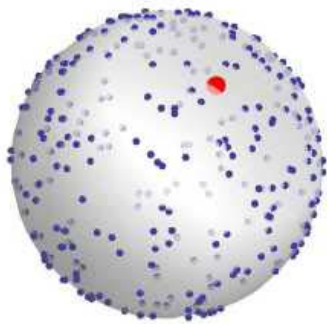


大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

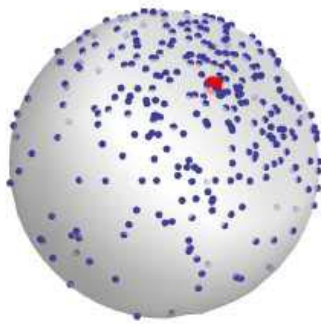
# 統計数理研究所

## 年 報

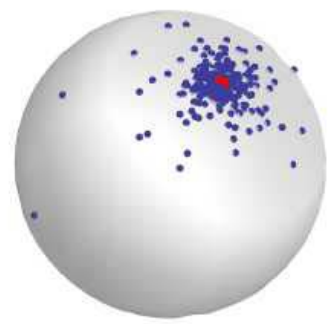
令和4年度版



$$\|\phi\| = 0.1$$



$$\|\phi\| = 0.5$$



$$\|\phi\| = 0.9$$

Research Organization of Information and Systems

**The Institute of Statistical Mathematics**



(本館正面)

表紙：化学・地震学・天文学などの学術分野において、球面上の点として表される観測が得られることがある。このような観測からなるデータにあてはめる確率分布として、正規分布のような実数値データのための分布を用いることは適切でない。この図は、Kato and McCullagh (2020)により提案された球面上のコーシー分布からの疑似乱数のプロットである。3つの図ともに平均の方向を表す赤い点を固定し、左から順に集中度パラメータの値を大きくしている。この図から球面上のコーシー分布は、左図のように観測がばらばらに散在する分布から、右図のように特定の方向に観測が集中する分布まで、柔軟に形を調節できることが見て取れる。

(加藤 昇吾)

# 目 次

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 1. あいさつ .....          | 1   |
| 2. 組織                  |     |
| 機構図 .....              | 2   |
| 職員 .....               | 3   |
| 運営会議委員 .....           | 3   |
| 国際アドバイザーボード委員 .....    | 3   |
| NOE形成事業顧問 .....        | 4   |
| 共同利用委員会委員 .....        | 4   |
| 統計思考院運営委員会委員 .....     | 4   |
| 研究倫理審査委員会 .....        | 4   |
| 所内主要会議 .....           | 5   |
| 研究所の1年間の動き .....       | 5   |
| 3. 職員・名誉教授等            |     |
| 職員 .....               | 6   |
| 名誉所員 .....             | 16  |
| 名誉教授 .....             | 16  |
| 特命教授 .....             | 16  |
| 前年度客員教員 .....          | 17  |
| 人事異動 .....             | 20  |
| 4. 決算・科学研究費等           |     |
| 決算 .....               | 23  |
| 科学研究費 .....            | 23  |
| 民間等との共同研究 .....        | 26  |
| 共同研究部門 .....           | 26  |
| 受託研究・受託事業等 .....       | 26  |
| 学術指導 .....             | 27  |
| 受託研究員 .....            | 27  |
| 寄附金 .....              | 27  |
| 5. 系・センターの研究課題・業務      |     |
| モデリング研究系 .....         | 28  |
| データ科学研究系 .....         | 29  |
| 数理・推論研究系 .....         | 30  |
| リスク解析戦略研究センター .....    | 31  |
| 統計的機械学習研究センター .....    | 32  |
| ものづくりデータ科学研究センター ..... | 32  |
| 医療健康データ科学研究センター .....  | 33  |
| URA .....              | 33  |
| 統計思考院 .....            | 33  |
| 大学統計教員育成センター .....     | 34  |
| 統計科学技術センター .....       | 34  |
| 6. 研究教育職員の活動 .....     | 35  |
| 7. 共同研究等               |     |
| 令和3年度統計数理研究所共同研究 ..... | 135 |

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| 共同利用登録                                 | 135 |
| 一般研究 1                                 | 136 |
| 一般研究 2                                 | 138 |
| 重点型研究                                  | 142 |
| 共同研究集会                                 | 144 |
| データサイエンス共同利用基盤施設における研究活動               | 147 |
| 令和3年度 国際ネットワーク形成・MoU推進プロジェクト, 未来プロジェクト | 148 |
| URAの活動                                 | 148 |

## 8. 研究交流・シンポジウム等の開催

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 国内交流                | 149 |
| 国際交流                | 155 |
| 本研究所主催・共催シンポジウム等の開催 | 156 |

## 9. 刊行物

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| Annals of the Institute of Statistical Mathematics | 159 |
| 統計数理                                               | 162 |
| 統計数理研究所調査研究リポート                                    | 163 |
| Computer Science Monographs                        | 163 |
| Research Memorandum                                | 164 |
| 統計計算技術報告                                           | 164 |
| 研究教育活動報告                                           | 164 |
| 共同研究リポート                                           | 164 |

## 10. 研究成果の発表

|               |     |
|---------------|-----|
| 統計数理セミナー      | 165 |
| オープンハウス       | 166 |
| オープンハウスポスター展示 | 168 |
| 特別講演          | 171 |

## 11. 統計思考力育成事業・指導援助等

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 公募型人材育成事業            | 172 |
| 公開講座                 | 174 |
| リーディングDAT            | 175 |
| 医療健康データ科学研究センター公開講座  | 176 |
| 組織連携に基づくデータサイエンス講座企画 | 177 |
| 共同研究スタートアップ          | 178 |
| データサイエンス・リサーチプラザ     | 180 |
| 夏期大学院                | 180 |
| 統計思考院セミナー            | 180 |
| 統計教育関連事業             | 181 |
| 統計教育関係の教材および動画配信     | 181 |
| 統数研データサイエンス・ハイスクール   | 185 |
| 広報活動                 | 186 |

## 12. コンピュータ・図書

|        |     |
|--------|-----|
| コンピュータ | 187 |
| 図書     | 190 |

## 13. 統計科学専攻の現況

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 総合研究大学院大学統計科学専攻の概要 | 192 |
|--------------------|-----|

統計数理研究所は、1944年6月に文部省直轄研究所として設立されました。その後、大学共同利用機関の研究所となり、1988年の総合研究大学院大学設立当初から基盤機関として参画、2004年4月に大学共同利用機関法人情報・システム研究機構の一員となりました。折々の情勢やニーズに対応し、研究所が置かれる体制は変化しました。しかし、設立以来、この、現実・現場との接点を意識した統計数理科学研究の文化は受け継がれ、今後も研究教育活動の根幹となっていくことは間違いありません。

2021年度までの国立大学法人・大学共同利用機関法人の第3期中期目標・中期計画期間において、統数研は、「制御・最適化・機械学習など意思決定に係る方法論の研究の推進」「共同利用・共同研究の加速」「異分野融合、文理融合、新分野創成への貢献」「異分野融合の効果を公正かつ適切に評価するための指標の開発・公開」「人材育成、高度計算資源の活用に基づいた計算基盤開発利用型の共同研究構築と提供」を主なテーマとして注力してまいりました。NOE (Network Of Excellence) 形成事業においては、共同研究の重点的拡大、国内外機関とのネットワークの拡充を実現しました。特に2021年度には、2つの文部科学省プロジェクトに採択されました。すなわち、ものづくりデータ科学研究センターを中核とした「データ駆動型高分子材料研究を変革するデータ基盤創出」が「『富岳』成果創出加速プログラム」に、リスク解析戦略研究センターを中核とした「長期から即時までの時空間予測とモニタリングの新展開」が「情報科学を活用した地震調査研究プロジェクト」に採択されたのです。また、人材育成事業においても「統計エキスパート人材育成プロジェクト」を受託し、統計思考院に加えて新たな人材育成組織として、2022年1月、大学統計教員育成センターを設置し、大学統計教員の育成研修を開始しました。この推進のために21機関からなるコンソーシアムを形成し、大学院レベルの統計教育システムの開発と実装を開始しました。大学統計教員育成センターで2年間の研修を受けた若手中堅研究者が、所属機関等に必要統計教育や統計数理科学の支援を受けた研究活動をリードできる体制の構築も目指し、プロジェクトを推進しています。

さて、本年4月1日からスタートした第4期中期計画では、大規模・複雑なデータに基づく統計数理科学の中核的研究機関として国際的評価の高い研究の持続的創出を目指すため、そして研究者コミュニティからの要望やSDGs達成、環境負荷低減等の社会の要請に応えるため、「先端的な基幹研究の推進」「産官学連携、共同研究の強化」「高分子物性等データベースの構築と提供」「統計エキスパート、データサイエンス教員、医療健康データサイエンス人材の育成」等を掲げています。これらの計画の実現のため、研究組織の改組だけでなく運営企画機能、研究支援機能強化を併せて組織整備の準備を進めているところです。

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は未だウイルス変異を続けており、終息が見えません。コロナ禍前と比べ、海外との交流や対面での共同研究事業に大きな影響が及んでいます。インターネット上での研究集会等の運営ノウハウを蓄積しつつ、工夫を重ねて共同研究活動を展開しているところです。統数研の「新型コロナウイルス対応プロジェクト」においては対策に尽力している専門家集団を支援できるよう新たな感染症にも有効なエビデンスとなる中核技術の確立に向け引き続き注力しています。

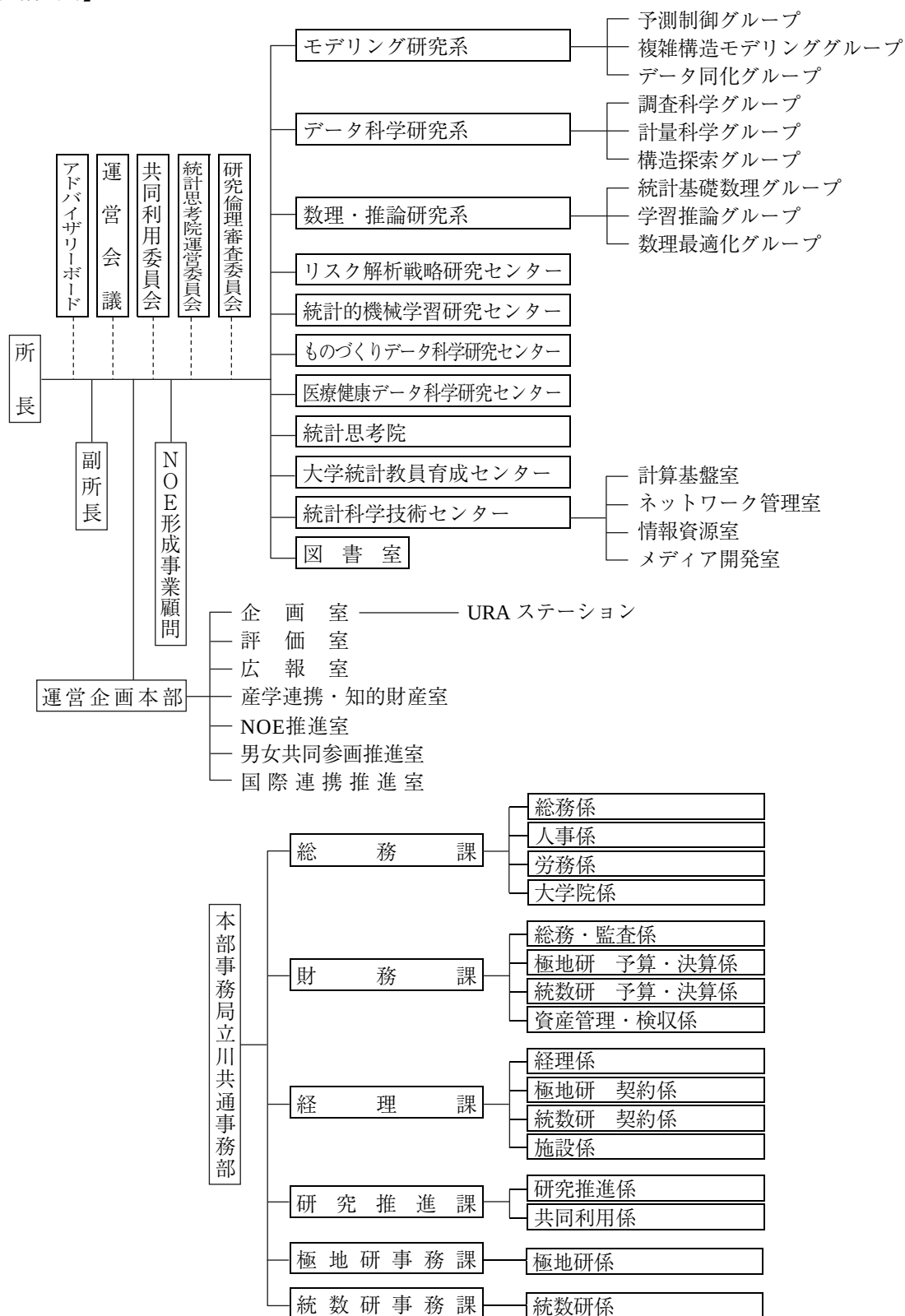
「現象と行動の解明と設計を目的とした統計学の理論と応用」が統数研の研究する「統計数理科学」です。データと統計数理科学的方法は、さまざまな学術分野や人々をつなぐ“道具”であり、その“道具”を使って統数研が研究したことをできるだけ多くの方々へ包括的かつ効率的に展開するGood Practiceを体系的に創成し、社会的に求められる役割を果たすため、歴代大切にしてきた「現場を大切にする」という意識を保ち、所員一同引き続き各々のつとめに邁進してまいります。

今後とも本研究所の研究教育活動へのご支援のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。

令和4年4月

統計数理研究所長  
椿 広計

## 【機 構 図】 令和 4. 4. 1 現在



【職員】 令和 4.4.1 現在

| 区 分 | 所 長 | 教 授 | 准教授 | 助 教 | 小 計 | 事務職員   | 技術職員 | 合 計     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|------|---------|
| 現 員 | 1   | 17  | 20  | 8   | 46  | 1 (39) | 10   | 57 (39) |

※DS施設本務者を除く（加える場合は教授+1, 准教授+1）

※（ ）内は本部事務局立川共通事務部の数。

※技術職員数は再雇用職員2名を含む。

【運営会議委員】 令和 4.4.1 現在

| 氏 名     | 現 職                                  | 発令年月日     |
|---------|--------------------------------------|-----------|
| 高 橋 桂 子 | 早稲田大学総合研究機構グローバル科学知融合研究所 上級研究員・研究院教授 | 令和 4.4.1  |
| 丸 山 宏   | 株式会社Preferred Networks PFNフェロー       | 〃         |
| 井 口 聖   | 自然科学研究機構国立天文台 教授                     | 〃         |
| 駒 木 文 保 | 東京大学大学院情報理工学系研究科 教授                  | 令和 4.4.15 |
| 椎 名 洋   | 滋賀大学データサイエンス学部 学部長・教授                | 令和 4.4.1  |
| 西 郷 浩   | 早稲田大学大学院政治経済学術院 教授                   | 〃         |
| 大 森 裕 浩 | 東京大学大学院経済学研究科 教授                     | 〃         |
| 前 川 喜久雄 | 人間文化研究機構国立国語研究所 客員教授                 | 〃         |
| 麻 生 英 樹 | 国立研究開発法人産業技術総合研究所人工知能研究センター 招聘研究員    | 〃         |
| 南 美穂子   | 慶應義塾大学理工学部 教授                        | 〃         |
| 川 崎 能 典 | 統計数理研究所 教授（副所長）                      | 〃         |
| 山 下 智 志 | 統計数理研究所 教授（副所長）                      | 〃         |
| 松 井 知 子 | 統計数理研究所 教授（モデリング研究系研究主幹）             | 〃         |
| 南 和 宏   | 統計数理研究所 教授（データ科学研究系研究主幹）             | 〃         |
| 伊 藤 聡   | 統計数理研究所 教授（数理・推論研究系研究主幹）             | 〃         |
| 栗 木 哲   | 統計数理研究所 教授（統計思考院長）                   | 〃         |
| 上 野 玄 太 | 統計数理研究所 教授（統計科学技術センター長）              | 〃         |
| 福 水 健 次 | 統計数理研究所 教授（数理・推論研究系）                 | 〃         |
| 藤 澤 洋 徳 | 統計数理研究所 教授（数理・推論研究系）                 | 〃         |

【国際アドバイザリーボード委員】 令和 4.4.1 現在

| 氏 名                            | 所 属 ・ 役 職                                                                                                                                                                                 | 発令年月日    |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Song Xi Chen                   | University Chair Professor<br>Peking University                                                                                                                                           | 令和 4.4.1 |
| Arthur Gretton                 | Professor<br>University College London                                                                                                                                                    | 〃        |
| Juan Carlos<br>Jiménez-Sobrino | Professor<br>Departamento de Matemática Interdisciplinaria, Instituto de<br>Cibernética, Matemática y Física                                                                              | 〃        |
| Jibum Kim                      | Professor<br>Sungkyunkwan University                                                                                                                                                      | 〃        |
| Gareth W. Peters               | Chair Professor of Actuarial Science, Chair Professor of Statistics for<br>Risk and Insurance, Department of Statistics and Applied Probability<br>University of California Santa Barbara | 〃        |
| Evgeny Spodarev                | Professor<br>Ulm University                                                                                                                                                               | 〃        |

**【NOE (Network Of Excellence) 形成事業顧問】** 令和 4.4.1 現在

| 氏 名     | 所 属 ・ 役 職                       | 発令年月日     |
|---------|---------------------------------|-----------|
| 伊 藤 聡   | 公益財団法人計算科学振興財団・チーフコーディネータ       | 令和 3.6.1  |
| 上 田 修 功 | 理化学研究所 革新知能統合研究センター 副センター長      | 〃         |
| 岡 田 安 史 | 日本製薬工業協会 会長                     | 〃         |
| 蒲 地 政 文 | 株式会社オーシャンアイズ 取締役                | 〃         |
| 佐 藤 嘉 倫 | 京都先端科学大学人文学部 学部長・教授             | 〃         |
| 副 島 豊   | 日本銀行金融研究所 所長                    | 令和 3.9.16 |
| 山 形 与志樹 | 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授 | 令和 3.6.1  |

**【共同利用委員会委員】** 令和 4.4.1 現在

| 氏 名     | 職 名                       | 発令年月日    |
|---------|---------------------------|----------|
| 北 野 利 一 | 名古屋工業大学社会学部教育類教授          | 令和 3.6.1 |
| 佐 井 至 道 | 岡山商科大学経済学部経済学科教授          | 〃        |
| 瀬 尾 隆   | 東京理科大学理学部第一部応用数学科教授       | 〃        |
| 中 村 永 友 | 札幌学院大学経済経営学部教授            | 〃        |
| 増 田 弘 毅 | 九州大学数理学研究院教授              | 〃        |
| 松 井 知 子 | 統計数理研究所教授（モデリング研究系）       | 〃        |
| 島 谷 健一郎 | 統計数理研究所准教授（データ科学研究系）      | 〃        |
| 逸 見 昌 之 | 統計数理研究所准教授（数理・推論研究系）      | 〃        |
| 中 西 寛 子 | 統計数理研究所特任教授（大学統計教員育成センター） | 〃        |

**【統計思考院運営委員会委員】** 令和 4.4.1 現在

| 氏 名     | 職 名                                                                          | 発令年月日    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 黒 川 顕   | 国立遺伝学研究所教授／副所長                                                               | 令和 3.4.1 |
| 小 林 学   | 早稲田大学データ科学センター教授                                                             | 〃        |
| 竹 内 恵 行 | 大阪大学大学院経済学研究科准教授                                                             | 〃        |
| 西 野 嘉 彦 | SAS Institute Japan株式会社コンサルティングサービス統括本部Advanced Analytics & AI Innovation本部長 | 〃        |
| 汪 金 芳   | 横浜市立大学データサイエンス学部教授／学部長                                                       | 〃        |
| 栗 木 哲   | 統計数理研究所教授（統計思考院長）                                                            | 〃        |
| 伊 庭 幸 人 | 統計数理研究所教授（統計思考院副院長）                                                          | 〃        |
| 川 崎 能 典 | 統計数理研究所教授（副所長）                                                               | 〃        |
| 中 西 寛 子 | 統計数理研究所特任教授（大学統計教員育成センター）                                                    | 〃        |

**【研究倫理審査委員会】** 令和 4.4.1 現在

| 氏 名     | 職 名                              | 発令年月日    |
|---------|----------------------------------|----------|
| 金 井 雅 之 | 専修大学人間科学部教授                      | 令和 4.4.1 |
| 佐 藤 恵 子 | 京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻健康情報分野特任准教授 | 〃        |
| 中 山 ひとみ | 霞ヶ関総合法律事務所弁護士                    | 〃        |
| 操 木 豊   | 社会福祉法人国立保育会理事・理事長室長              | 〃        |
| 椿 広 計   | 統計数理研究所所長                        | 〃        |
| 前 田 忠 彦 | 統計数理研究所准教授（データ科学研究系）             | 〃        |
| 朴 堯 星   | 統計数理研究所准教授（データ科学研究系）             | 〃        |
| 野 間 久 史 | 統計数理研究所准教授（データ科学研究系）             | 〃        |



## 【所内主要会議】

| 会 議 名                     | 開 催 日         |
|---------------------------|---------------|
| 令和3年度第1回運営会議（メール審議）       | 令和 3.6.11～16  |
| 令和3年度第2回運営会議              | 令和 3.7.26     |
| 令和3年度第3回運営会議（メール審議）       | 令和 3.8.17～19  |
| 令和3年度第4回運営会議（メール審議）       | 令和 3.9.7～10   |
| 令和3年度第5回運営会議（メール審議）       | 令和 3.11.11～18 |
| 令和3年度第6回運営会議              | 令和 3.12.10    |
| 令和3年度第7回運営会議              | 令和 4.3.10     |
| 令和3年度第1回共同利用委員会           | 令和 3.6.8      |
| 令和3年度第2回共同利用委員会           | 令和 3.10.25    |
| 令和3年度第3回共同利用委員会           | 令和 4.3.1      |
| 令和3年度第1回統計思考院運営委員会        | 令和 3.5.31     |
| 令和3年度第2回統計思考院運営委員会（メール審議） | 令和 3.9.15～24  |
| 令和3年度第3回統計思考院運営委員会（メール審議） | 令和 3.11.22～30 |
| 令和3年度第4回統計思考院運営委員会        | 令和 4.1.31     |

## 【研究所の1年間の動き】

| 年 月 日      | 記 事                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------------------|
| 令和 3.4.15  | 東京理科大学と連携交流協定を締結                                                  |
| 令和 3.7.12  | 「統計エキスパート人材育成プロジェクト」を開始                                           |
| 令和 3.7.30  | 情報科学を活用した地震調査研究プロジェクト（STAR-Eプロジェクト）「長期から即時までの時空間予測とモニタリングの新展開」を開始 |
| 令和 3.8.25  | フランス EURECOMとのMemorandum of Understanding（MoU）を締結                 |
| 令和 3.8.30  | 「統計エキスパート人材育成コンソーシアム」設立                                           |
| 令和 3.9.1   | 「富岳」成果創出加速プログラム「データ駆動型高分子材料研究を変革するデータ基盤創出」を開始                     |
| 令和 3.10.4  | 「統計エキスパート人材育成プロジェクト」 第1期大学統計教員育成研修の開講式を開催                         |
| 令和 3.10.29 | 「日本人の国民性 第14次全国調査」の結果を公表                                          |
| 令和 3.12.25 | 統計数理研究所 新キャラクター「すーりん、けいと、まちか」発表                                   |
| 令和 4.1.1   | 大学統計教員育成センター発足                                                    |
| 令和 4.2.17  | 「統計エキスパート人材育成コンソーシアム」のホームページを開設                                   |
| 令和 4.3.11  | テキサス州立大学ダラス校とのMemorandum of Understanding（MoU）を締結                 |

# 3

## 職員・名誉教授等

【職員】 令和 4. 4. 1 現在

所長

椿 広 計

副所長（研究企画・人事）

川 崎 能 典（兼務）

副所長（財務・知財）

山 下 智 志（兼務）

副所長（評価・広報）

（空 席）

モデリング研究系

研究主幹

松 井 知 子（兼務）

予測制御グループ

教 授

川 崎 能 典

教 授

吉 本 敦

准 教 授

庄 建 倉

准 教 授

瀧 澤 由 美

准 教 授

三分一 史 和

複雑構造モデリンググループ

教 授

松 井 知 子

教 授

伊 庭 幸 人

教 授

日 野 英 逸

准 教 授

小 山 慎 介

准 教 授

鎌 谷 研 吾

教 授

上 野 玄 太（兼務）

データ同化グループ

特任教授

藤 田 茂（兼務）

准 教 授

中 野 慎 也

客員教授

佐 藤 忠 彦（筑波大学）

客員教授

中 村 和 幸（明治大学）

客員教授

樋 口 知 之（中央大学）

客員教授

神 山 雅 子（ブリヂストン）

客員教授

北 野 利 一（名古屋工業大学）

客員准教授

藤 井 陽 介（気象研究所）

客員准教授

野 村 俊 一（早稲田大学）

客員准教授

加 藤 博 司（博報堂DYホールディングス）

客員准教授

長 尾 大 道（東京大学）

客員准教授

斎 藤 正 也（長崎県立大学）

客員准教授

山 本 誉 士（麻布大学）

データ科学研究系

研究主幹

南 和 宏（兼務）

調査科学グループ

教 授

南 和 宏

准 教 授

前 田 忠 彦（兼務）

准 教 授

朴 堯 星

特任准教授

加 藤 直 子（兼務）

特任助教

芝 井 清 久（兼務）

特任助教

Le Duc, Anh（兼務）

客員教授

吉 川 徹（大阪大学）

|               |        |                          |                 |
|---------------|--------|--------------------------|-----------------|
|               | 客員教授   | 今 田 高 俊                  | (東京工業大学)        |
|               | 客員教授   | 佐 藤 嘉 倫                  | (京都先端科学大学/東北大学) |
|               | 客員教授   | 松 本 渉                    | (関西大学)          |
|               | 客員教授   | 真 鍋 一 史                  | (青山学院大学/関西学院大学) |
|               | 客員准教授  | 稲 垣 佑 典                  | (総務省統計局)        |
|               | 客員准教授  | 藤 田 泰 昌                  | (長崎大学)          |
|               | 客員准教授  | 尾 碕 幸 謙                  | (筑波大学)          |
| 計量科学グループ      | 教 授    | 山 下 智 志                  |                 |
|               | 教 授    | 金 藤 浩 司                  |                 |
|               | 教 授    | 松 井 茂 之                  |                 |
|               | 准 教 授  | 船渡川 伊久子                  |                 |
| 構造探索グループ      | 准 教 授  | 野 間 久 史                  |                 |
|               | 助 教    | 清 水 信 夫                  |                 |
|               | 教 授    | 吉 田 亮                    |                 |
|               | 准 教 授  | 足 立 淳                    |                 |
|               | 准 教 授  | 島 谷 健一郎                  |                 |
|               | 准 教 授  | Wu, Stephen              |                 |
|               | 助 教    | 村 上 大 輔                  |                 |
|               | 助 教    | 林 慶 浩                    |                 |
| 数理・推論研究系      |        |                          |                 |
|               |        |                          |                 |
| 統計基礎数理グループ    | 研究主幹   | 伊 藤 聡                    | (兼務)            |
|               | 教 授    | 栗 木 哲                    |                 |
|               | 教 授    | 二 宮 嘉 行                  |                 |
|               | 教 授    | 間 野 修 平                  |                 |
|               | 准 教 授  | 加 藤 昇 吾                  |                 |
|               | 准 教 授  | 志 村 隆 彰                  |                 |
|               | 准 教 授  | 矢 野 恵 佑                  |                 |
| 学習推論グループ      | 客員教授   | 竹 村 彰 通                  | (滋賀大学)          |
|               | 教 授    | 福 水 健 次                  |                 |
|               | 教 授    | 藤 澤 洋 徳                  |                 |
|               | 准 教 授  | 持 橋 大 地                  |                 |
|               | 准 教 授  | 逸 見 昌 之                  |                 |
|               | 准 教 授  | 坂 田 綾 香                  |                 |
| 数理最適化グループ     | 教 授    | 伊 藤 聡                    |                 |
|               | 教 授    | 池 田 思 朗                  |                 |
|               | 准 教 授  | 田 中 未 来                  |                 |
|               | 准 教 授  | Figueira Lourenço, Bruno |                 |
| リスク解析戦略研究センター | センター長  | 山 下 智 志                  | (兼務)            |
|               | 副センター長 | 加 藤 昇 吾                  | (兼務)            |
|               | 教 授    | 山 下 智 志                  | (兼務)            |
|               | 教 授    | 栗 木 哲                    | (兼務)            |
|               | 教 授    | 金 藤 浩 司                  | (兼務)            |
|               | 教 授    | 松 井 知 子                  | (兼務)            |
|               | 教 授    | 吉 本 敦                    | (兼務)            |
|               | 教 授    | 川 崎 能 典                  | (兼務)            |
|               | 教 授    | 二 宮 嘉 行                  | (兼務)            |
|               | 教 授    |                          |                 |

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| 教 授   | 南 和 宏 (兼務)               |
| 教 授   | 間 野 修 平 (兼務)             |
| 准 教 授 | 鎌 谷 研 吾 (兼務)             |
| 准 教 授 | 矢 野 恵 佑 (兼務)             |
| 准 教 授 | 逸 見 昌 之 (兼務)             |
| 准 教 授 | 庄 建 倉 (兼務)               |
| 准 教 授 | 島 谷 健一郎 (兼務)             |
| 准 教 授 | 加 藤 昇 吾 (兼務)             |
| 准 教 授 | 瀧 澤 由 美 (兼務)             |
| 准 教 授 | 志 村 隆 彰 (兼務)             |
| 准 教 授 | Wu, Stephen (兼務)         |
| 准 教 授 | 船渡川 伊久子 (兼務)             |
| 特任准教授 | 公 文 雅 之                  |
| 特任准教授 | 力 丸 佑 紀                  |
| 特任准教授 | 熊 澤 貴 雄                  |
| 助 教   | 村 上 大 輔 (兼務)             |
| 特任助教  | Xiong, Ziyao             |
| 特任助教  | Tran, Vu Duc             |
| 特任助教  | 小 幡 進 午                  |
| 客員教授  | 伊 藤 伸 介 (中央大学)           |
| 客員教授  | 白 川 清 美 (立正大学)           |
| 客員教授  | 永 島 勝 利 (総務省統計局)         |
| 客員教授  | 長 藤 洋 明 (総務省統計局)         |
| 客員教授  | 岩 佐 哲 也 (総務省統計局)         |
| 客員教授  | 宮 本 定 明 (筑波大学)           |
| 客員教授  | 安 藤 雅 和 (千葉工業大学)         |
| 客員教授  | 吉 田 朋 広 (東京大学)           |
| 客員教授  | 吉 野 貴 晶 (ニッセイアセットマネジメント) |
| 客員教授  | 高 部 勲 (立正大学)             |
| 客員教授  | 大 野 忠 士 (筑波大学)           |
| 客員教授  | 津 田 博 史 (同志社大学)          |
| 客員教授  | 藤 井 聡 (京都大学)             |
| 客員教授  | 鈴 木 和 幸 (電気通信大学)         |
| 客員教授  | 吉 田 靖 (東京経済大学)           |
| 客員教授  | 深 澤 正 彰 (大阪大学)           |
| 客員教授  | 清 水 泰 隆 (早稲田大学)          |
| 客員教授  | 塚 原 英 敦 (成城大学)           |
| 客員教授  | 本 田 敏 雄 (一橋大学)           |
| 客員教授  | 原 尚 幸 (京都大学)             |
| 客員教授  | 椎 名 洋 (滋賀大学)             |
| 客員教授  | 植 木 優 夫 (長崎大学)           |
| 客員教授  | 山 形 与志樹 (慶應義塾大学)         |
| 客員教授  | 松 添 博 (名古屋工業大学)          |
| 客員教授  | 亀 屋 隆 志 (横浜国立大学)         |
| 客員教授  | 橋 本 俊 次 (国立環境研究所)        |
| 客員教授  | 酒 井 直 樹 (防災科学技術研究所)      |
| 客員教授  | 滝 沢 智 (東京大学)             |

|       |                        |     |                |
|-------|------------------------|-----|----------------|
| 客員教授  | 南                      | 美穂子 | (慶應義塾大学)       |
| 客員教授  | 堀口                     | 敏宏  | (国立環境研究所)      |
| 客員教授  | 柳原                     | 宏和  | (広島大学)         |
| 客員教授  | 富田                     | 哲治  | (県立広島大学)       |
| 客員教授  | 加藤                     | 愛太郎 | (東京大学)         |
| 客員教授  | 高橋                     | 倫也  | (神戸大学)         |
| 客員教授  | 元山                     | 斉   | (青山学院大学)       |
| 客員教授  | 吉羽                     | 要直  | (東京都立大学)       |
| 客員准教授 | 久保田                    | 貴文  | (多摩大学)         |
| 客員准教授 | 岡田                     | 幸彦  | (筑波大学)         |
| 客員准教授 | 高橋                     | 淳一  | (一般社団法人 CRD協会) |
| 客員准教授 | 佐藤                     | 整尚  | (東京大学)         |
| 客員准教授 | 小池                     | 祐太  | (東京大学)         |
| 客員准教授 | Dou, Xiaoling          |     | (早稲田大学)        |
| 客員准教授 | 荻原                     | 哲平  | (東京大学)         |
| 客員准教授 | 中澤                     | 暦   | (富山県立大学)       |
| 客員准教授 | 佐久間                    | 紀佳  | (名古屋市立大学)      |
| 客員准教授 | 野村                     | 俊一  | (早稲田大学)        |
| 客員准教授 | Enescu, Bogdan Dumitru |     | (京都大学)         |
| 客員准教授 | 楠城                     | 一嘉  | (静岡県立大学)       |
| 客員准教授 | 岩田                     | 貴樹  | (県立広島大学)       |
| 客員准教授 | 加茂                     | 憲一  | (札幌医科大学)       |
| 客員准教授 | 福井                     | 敬祐  | (広島大学)         |
| 客員准教授 | 木島                     | 真志  | (琉球大学)         |

#### 統計的機械学習研究センター

|        |    |     |      |
|--------|----|-----|------|
| センター長  | 福水 | 健次  | (兼務) |
| 副センター長 | 松井 | 知子  | (兼務) |
| 教授     | 福水 | 健次  | (兼務) |
| 教授     | 松井 | 知子  | (兼務) |
| 教授     | 伊庭 | 幸人  | (兼務) |
| 教授     | 伊藤 | 聡   | (兼務) |
| 教授     | 池田 | 思朗  | (兼務) |
| 教授     | 栗木 | 哲   | (兼務) |
| 教授     | 間野 | 修平  | (兼務) |
| 教授     | 藤澤 | 洋徳  | (兼務) |
| 教授     | 南  | 和宏  | (兼務) |
| 教授     | 日野 | 英逸  | (兼務) |
| 准教授    | 持橋 | 大地  | (兼務) |
| 准教授    | 小山 | 慎介  | (兼務) |
| 准教授    | 坂田 | 綾香  | (兼務) |
| 准教授    | 田中 | 未来  | (兼務) |
| 助教     | 村上 | 大輔  | (兼務) |
| 助教     | 服部 | 公平  | (兼務) |
| 助教     | 白崎 | 正人  | (兼務) |
| 特任助教   | 本武 | 陽一  |      |
| 特任助教   | 有竹 | 俊光  |      |
| 特任助教   | 坂本 | 航太郎 |      |

|       |                 |                             |
|-------|-----------------|-----------------------------|
| 特任助教  | 中 島 秀 斗         |                             |
| 客員教授  | 後 藤 真 孝         | (産業技術総合研究所)                 |
| 客員教授  | Gretton, Arthur | (University College London) |
| 客員准教授 | 小 林 景           | (慶應義塾大学)                    |
| 客員准教授 | 塩 田 さやか         | (東京都立大学)                    |
| 客員准教授 | 竹 内 努           | (名古屋大学)                     |
| 客員准教授 | 今 泉 允 聡         | (東京大学)                      |
| 客員准教授 | 山 田 誠           | (京都大学)                      |
| 客員准教授 | 川 野 秀 一         | (電気通信大学)                    |

ものづくりデータ科学研究センター

|        |             |          |
|--------|-------------|----------|
| センター長  | 吉 田 亮       | (兼務)     |
| 副センター長 | 藤 澤 洋 徳     | (兼務)     |
| 教 授    | 吉 田 亮       | (兼務)     |
| 教 授    | 藤 澤 洋 徳     | (兼務)     |
| 教 授    | 福 水 健 次     | (兼務)     |
| 教 授    | 日 野 英 逸     | (兼務)     |
| 准 教 授  | 中 野 慎 也     | (兼務)     |
| 准 教 授  | Wu, Stephen | (兼務)     |
| 特任助教   | Liu, Chang  |          |
| 特任助教   | 青 木 祐 太     |          |
| 客員教授   | 塩 見 淳一郎     | (東京大学)   |
| 客員教授   | 森 川 淳 子     | (東京工業大学) |
| 客員准教授  | 高 田 正 彬     | (東芝)     |

医療健康データ科学研究センター

|        |         |            |
|--------|---------|------------|
| センター長  | 松 井 茂 之 | (兼務)       |
| 副センター長 | 野 間 久 史 | (兼務)       |
| 教 授    | 山 下 智 志 | (兼務)       |
| 教 授    | 松 井 茂 之 | (兼務)       |
| 特任教授   | 江 口 真 透 |            |
| 准 教 授  | 野 間 久 史 | (兼務)       |
| 准 教 授  | 逸 見 昌 之 | (兼務)       |
| 准 教 授  | 三分一 史 和 | (兼務)       |
| 特任准教授  | 岡 檀     |            |
| 客員教授   | 渡 辺 美智子 | (立正大学)     |
| 客員教授   | 赤 沢 学   | (明治薬科大学)   |
| 客員教授   | 立 森 久 照 | (慶應義塾大学)   |
| 客員教授   | 菊 地 千一郎 | (群馬大学)     |
| 客員教授   | 清 野 健   | (大阪大学)     |
| 客員教授   | 西 山 宣 昭 | (金沢大学)     |
| 客員教授   | 高 橋 邦 彦 | (東京医科歯科大学) |
| 客員教授   | 佐 藤 俊 哉 | (京都大学)     |
| 客員教授   | 服 部 聡   | (大阪大学)     |
| 客員教授   | 後 藤 温   | (横浜市立大学)   |
| 客員教授   | 手良向 聡   | (京都府立医科大学) |
| 客員教授   | 田 栗 正 隆 | (東京医科大学)   |
| 客員教授   | 伊 藤 陽 一 | (北海道大学病院)  |
| 客員准教授  | 江 村 剛 志 | (久留米大学)    |

統計思考院

|       |         |                |
|-------|---------|----------------|
| 客員准教授 | 木 村 良 一 | (山口東京理科大学)     |
| 客員准教授 | 丸 尾 和 司 | (筑波大学)         |
| 客員准教授 | 佐 藤 泰 憲 | (慶應義塾大学)       |
| 客員准教授 | 菅 澤 翔之助 | (東京大学)         |
| 客員准教授 | 石 黒 智恵子 | (国立国際医療研究センター) |
| 客員准教授 | 長 島 健 悟 | (慶應義塾大学病院)     |

|       |         |            |
|-------|---------|------------|
| 院 長   | 栗 木 哲   | (兼務)       |
| 副 院 長 | 伊 庭 幸 人 | (兼務)       |
| 教 授   | 川 崎 能 典 | (兼務)       |
| 教 授   | 伊 庭 幸 人 | (兼務)       |
| 教 授   | 栗 木 哲   | (兼務)       |
| 教 授   | 藤 澤 洋 徳 | (兼務)       |
| 教 授   | 南 和 宏   | (兼務)       |
| 教 授   | 二 宮 嘉 行 | (兼務)       |
| 教 授   | 日 野 英 逸 | (兼務)       |
| 教 授   | 池 田 思 朗 | (兼務)       |
| 特任教授  | 中 西 寛 子 | (兼務)       |
| 准 教 授 | 島 谷 健一郎 | (兼務)       |
| 准 教 授 | 逸 見 昌 之 | (兼務)       |
| 准 教 授 | 矢 野 恵 佑 | (兼務)       |
| 准 教 授 | 坂 田 綾 香 | (兼務)       |
| 助 教   | 奥 野 彰 文 |            |
| 助 教   | 服 部 公 平 |            |
| 助 教   | 白 崎 正 人 |            |
| 助 教   | 野 場 啓 太 |            |
| 助 教   | 湯 浅 良 平 |            |
| 特任助教  | 菊 地 和 雅 | (核融合科学研究所) |
| 客員教授  | 横 山 雅 之 | (成蹊大学)     |
| 客員准教授 | 小 森 理 啓 | (福岡工業大学)   |
| 客員准教授 | 高 橋 和 博 | (兼務)       |
|       | 中 村 充   | (兼務)       |
|       | 早 坂 昭 子 | (兼務)       |
|       | 長 嶋 法 明 | (兼務)       |
|       | 宮 園 雄 介 | (兼務)       |
|       | 飯 塚 百合子 | (兼務)       |
| 技術補佐員 | 渡 邊 千 鶴 |            |
| 技術補佐員 | 赤 木 聡 美 |            |
| 技術補佐員 | 菅 原 浩 子 |            |
| 技術補佐員 | 掛 村 栞 里 |            |
|       | 並 木     |            |

大学統計教員育成センター

|       |         |      |
|-------|---------|------|
| センター長 | 千 野 雅 人 | (兼務) |
| 教 授   | 川 崎 能 典 | (兼務) |
| 教 授   | 山 下 智 志 | (兼務) |
| 特任教授  | 千 野 雅 人 |      |
| 特任教授  | 中 西 寛 子 |      |

|            |            |         |      |
|------------|------------|---------|------|
|            | 特任教授       | 室 田 一 雄 |      |
|            | 特任教授       | 岩 崎 学   |      |
|            | 特任教授       | 澤 村 保 則 |      |
|            | 特任教授       | 国 友 直 人 |      |
|            | 特任教授       | 折 笠 秀 樹 |      |
|            | 特任教授       | 神 谷 直 樹 |      |
|            | 特任教授       | 神 保 雅 一 |      |
|            | 特任教授       | 水 田 正 弘 |      |
|            | 特任教授       | 田 邊 國 士 |      |
|            | 特任准教授      | 高 柳 昌 芳 |      |
|            | 助 教        | 湯 浅 良 太 | (兼務) |
|            | 技術補佐員      | 市 原 順 子 |      |
|            | 技術補佐員      | 荒 木 美千代 |      |
| 統計科学技術センター | センター長      | 上 野 玄 太 | (兼務) |
|            | 副センター長     | 南 和 宏   | (兼務) |
|            | 総括室長       | 中 村 和 博 |      |
|            | 計算基盤室長     | 早 坂 充   |      |
|            | ネットワーク管理室長 | 蛭 田 智 則 |      |
|            |            | 中 村 和 博 | (兼務) |
|            | 情報資源室長     | 宮 園 法 明 |      |
|            |            | 飯 塚 雄 介 |      |
|            |            | 守 重 友理枝 |      |
|            |            | 渡 邊 百合子 |      |
|            | 技術補佐員      | 田 中 さえ子 |      |
|            |            | 海 藤 美佐子 |      |
|            | メディア開発室長   | 長 嶋 昭 子 |      |
| 図書室        |            | 池 田 広 樹 |      |
|            |            | 石 原 伸 郎 | (兼務) |
|            | 技術補佐員      | 脇 地 直 子 |      |
|            | 室 長        | 上 野 玄 太 | (兼務) |
|            |            | 三分一 史 和 | (兼務) |
|            |            | 守 重 友理枝 | (兼務) |
|            |            | 椿 広 計   | (兼務) |
|            | 本 部 長      | 川 崎 能 典 | (兼務) |
|            |            | 山 下 智 志 | (兼務) |
|            | 特任教授       | 宮 里 義 彦 |      |
|            |            | 笹 川 光   | (兼務) |
|            |            | 濱 田 光 男 | (兼務) |
|            |            | 木 下 聡 子 |      |
| 運営企画本部     | 技術補佐員      | 會 沢 静 香 |      |
|            |            | 川 崎 能 典 | (兼務) |
|            | 企画室長       | 濱 田 光 男 | (兼務) |
|            |            | 五十嵐 久 敬 | (兼務) |
|            | URAステーション  | 北 村 浩 三 |      |
|            |            |         |      |
|            | 特命URA      | 北 村 浩 三 |      |
|            |            |         |      |
|            |            | 北 村 浩 三 |      |
|            |            |         |      |
|            |            | 北 村 浩 三 |      |
|            |            |         |      |
|            |            | 北 村 浩 三 |      |
|            |            |         |      |



|                                  |              |              |              |              |       |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| 主任URA<br>主任URA<br>評価室長<br>評価室副室長 | 岡 本 基        | 岡 本 基        | 岡 本 基        | 岡 本 基        |       |
|                                  | 本 多 啓 介      | 本 多 啓 介      | 本 多 啓 介      | 本 多 啓 介      |       |
|                                  | 川 崎 能 典 (兼務) | 川 崎 能 典 (兼務) | 川 崎 能 典 (兼務) | 川 崎 能 典 (兼務) |       |
|                                  | 宮 里 義 彦 (兼務) | 宮 里 義 彦 (兼務) | 宮 里 義 彦 (兼務) | 宮 里 義 彦 (兼務) |       |
|                                  | 日 野 英 逸 (兼務) | 日 野 英 逸 (兼務) | 日 野 英 逸 (兼務) | 日 野 英 逸 (兼務) |       |
|                                  | 伊 庭 幸 人 (兼務) | 伊 庭 幸 人 (兼務) | 伊 庭 幸 人 (兼務) | 伊 庭 幸 人 (兼務) |       |
|                                  | 間 野 修 平 (兼務) | 間 野 修 平 (兼務) | 間 野 修 平 (兼務) | 間 野 修 平 (兼務) |       |
|                                  | 濱 田 光 男 (兼務) | 濱 田 光 男 (兼務) | 濱 田 光 男 (兼務) | 濱 田 光 男 (兼務) |       |
|                                  | 五十嵐 久 敬 (兼務) | 五十嵐 久 敬 (兼務) | 五十嵐 久 敬 (兼務) | 五十嵐 久 敬 (兼務) |       |
|                                  | 前 川 晶 子 (兼務) | 前 川 晶 子 (兼務) | 前 川 晶 子 (兼務) | 前 川 晶 子 (兼務) |       |
| 広報室長<br>広報室副室長                   | 笠 川 勇 将 (兼務) | 笠 川 勇 将 (兼務) | 笠 川 勇 将 (兼務) | 笠 川 勇 将 (兼務) |       |
|                                  | 宮 園 法 明 (兼務) | 宮 園 法 明 (兼務) | 宮 園 法 明 (兼務) | 宮 園 法 明 (兼務) |       |
|                                  | 北 村 浩 三 (兼務) | 北 村 浩 三 (兼務) | 北 村 浩 三 (兼務) | 北 村 浩 三 (兼務) |       |
|                                  | 山 下 智 志 (兼務) | 山 下 智 志 (兼務) | 山 下 智 志 (兼務) | 山 下 智 志 (兼務) |       |
|                                  | 宮 里 義 彦 (兼務) | 宮 里 義 彦 (兼務) | 宮 里 義 彦 (兼務) | 宮 里 義 彦 (兼務) |       |
|                                  | 加 藤 昇 吾 (兼務) | 加 藤 昇 吾 (兼務) | 加 藤 昇 吾 (兼務) | 加 藤 昇 吾 (兼務) |       |
|                                  | 五十嵐 久 敬 (兼務) | 五十嵐 久 敬 (兼務) | 五十嵐 久 敬 (兼務) | 五十嵐 久 敬 (兼務) |       |
|                                  | 長 嶋 昭 子 (兼務) | 長 嶋 昭 子 (兼務) | 長 嶋 昭 子 (兼務) | 長 嶋 昭 子 (兼務) |       |
|                                  | 今 門 牧 子 (兼務) | 今 門 牧 子 (兼務) | 今 門 牧 子 (兼務) | 今 門 牧 子 (兼務) |       |
|                                  | 山 下 智 志 (兼務) | 山 下 智 志 (兼務) | 山 下 智 志 (兼務) | 山 下 智 志 (兼務) |       |
| 特任専門員<br>産学連携・知的財産室長             | 吉 田 亮 (兼務)   | 吉 田 亮 (兼務)   | 吉 田 亮 (兼務)   | 吉 田 亮 (兼務)   |       |
|                                  | 北 村 浩 三 (兼務) | 北 村 浩 三 (兼務) | 北 村 浩 三 (兼務) | 北 村 浩 三 (兼務) |       |
|                                  | 五十嵐 久 敬 (兼務) | 五十嵐 久 敬 (兼務) | 五十嵐 久 敬 (兼務) | 五十嵐 久 敬 (兼務) |       |
|                                  | 笠 川 勇 将 (兼務) | 笠 川 勇 将 (兼務) | 笠 川 勇 将 (兼務) | 笠 川 勇 将 (兼務) |       |
|                                  | 早 坂 充 (兼務)   | 早 坂 充 (兼務)   | 早 坂 充 (兼務)   | 早 坂 充 (兼務)   |       |
|                                  | 山 下 智 志 (兼務) | 山 下 智 志 (兼務) | 山 下 智 志 (兼務) | 山 下 智 志 (兼務) |       |
|                                  | 笠 川 勇 将 (兼務) | 笠 川 勇 将 (兼務) | 笠 川 勇 将 (兼務) | 笠 川 勇 将 (兼務) |       |
|                                  | 木 下 聡 子 (兼務) | 木 下 聡 子 (兼務) | 木 下 聡 子 (兼務) | 木 下 聡 子 (兼務) |       |
|                                  | 川 崎 能 典 (兼務) | 川 崎 能 典 (兼務) | 川 崎 能 典 (兼務) | 川 崎 能 典 (兼務) |       |
|                                  | 朴 堯 星 (兼務)   | 朴 堯 星 (兼務)   | 朴 堯 星 (兼務)   | 朴 堯 星 (兼務)   |       |
| NOE推進室長<br>男女共同参画推進室長            | 坂 田 綾 香 (兼務) | 坂 田 綾 香 (兼務) | 坂 田 綾 香 (兼務) | 坂 田 綾 香 (兼務) |       |
|                                  | 北 村 浩 三 (兼務) | 北 村 浩 三 (兼務) | 北 村 浩 三 (兼務) | 北 村 浩 三 (兼務) |       |
|                                  | 宮 城 明 治 (兼務) | 宮 城 明 治 (兼務) | 宮 城 明 治 (兼務) | 宮 城 明 治 (兼務) |       |
|                                  | 椿 広 計 (兼務)   | 椿 広 計 (兼務)   | 椿 広 計 (兼務)   | 椿 広 計 (兼務)   |       |
|                                  | 鎌 谷 研 吾 (兼務) | 鎌 谷 研 吾 (兼務) | 鎌 谷 研 吾 (兼務) | 鎌 谷 研 吾 (兼務) |       |
|                                  | 二 宮 嘉 行 (兼務) | 二 宮 嘉 行 (兼務) | 二 宮 嘉 行 (兼務) | 二 宮 嘉 行 (兼務) |       |
|                                  | 加 藤 昇 吾 (兼務) | 加 藤 昇 吾 (兼務) | 加 藤 昇 吾 (兼務) | 加 藤 昇 吾 (兼務) |       |
|                                  | 笠 川 勇 将 (兼務) | 笠 川 勇 将 (兼務) | 笠 川 勇 将 (兼務) | 笠 川 勇 将 (兼務) |       |
|                                  | 木 下 聡 子 (兼務) | 木 下 聡 子 (兼務) | 木 下 聡 子 (兼務) | 木 下 聡 子 (兼務) |       |
|                                  |              |              |              |              |       |
| 国際連携推進室長                         |              |              |              |              |       |
|                                  |              |              |              |              |       |
|                                  |              |              |              |              |       |
|                                  |              |              |              |              |       |
|                                  |              |              |              |              |       |
| 本部事務局立川共通事務部                     |              |              |              | 部 長          | 笹 川 光 |
| 総務課                              | 課 長          | 濱 田 光 男      | 濱 田 光 男      | 濱 田 光 男      |       |
|                                  | 副課長 (総務担当)   | 五十嵐 久 敬      | 五十嵐 久 敬      | 五十嵐 久 敬      |       |
|                                  | 副課長 (人事担当)   | (空 席)        | (空 席)        | (空 席)        |       |
|                                  | 総務係長         | 成 田 綾 子      | 成 田 綾 子      | 成 田 綾 子      |       |
|                                  |              | 中 山 凱        | 中 山 凱        | 中 山 凱        |       |

|     |            |          |       |         |             |      |
|-----|------------|----------|-------|---------|-------------|------|
|     | 専門職員       | 岩 近 山    | 城 藤 田 | 智 彩 義   | 大 奈 洋       |      |
|     | 特任技術専門員    | 横 関 場    |       |         | 敦 美 佳       |      |
|     | 事務補佐員      | 丸 山 林    |       | 晴 千 昌   | 子 治 平       |      |
|     | 事務補佐員      | 小 宮 城    |       | 明 諒 江   | 里 子 敬       |      |
|     | 人事係長       | 茂 木 田    |       | のり 杏 奈  | 子 由美子       |      |
|     | 特任専門員      | 岡 榎 清    |       | 渡 武 (空  | 席)          |      |
|     | 事務補佐員      | 青 鈴 佐    | 山 木 々 | 碧 ま 志   | り 織         |      |
|     | 事務補佐員      |          |       |         |             |      |
| 財務課 | 課 長        | 伴 新 新    |       | 隆 弘 弘   | 志 章 章       | (兼務) |
|     | 副 課 長      | 宮 土 桑    |       | 熙 永 俊   | 永 俊 武       |      |
|     | 総務・監査係長    | 岡 山 前    |       | 元 根 川   | ひかり 安寿子 晶 子 |      |
|     | 事務補佐員      | 熊 星 佐    |       | 田 みすず 拓 | 紫 織 輝       |      |
|     | 極地研予算・決算係長 | 小 澤 埜    |       | 木 暮 井   | 敏 子 代       |      |
|     | 特任専門員      | 戸 古 竹    |       |         | 由加子 礼 子     |      |
|     | 統数研予算・決算係長 |          |       |         | 朋 代         |      |
|     | 事務補佐員      |          |       |         |             |      |
|     | 資産管理・検収係長  |          |       |         |             |      |
|     | 事務補佐員      |          |       |         |             |      |
|     | 事務補佐員      |          |       |         |             |      |
|     | 事務補佐員      |          |       |         |             |      |
|     | 事務補佐員      |          |       |         |             |      |
|     | 事務補佐員      |          |       |         |             |      |
|     | 事務補佐員      |          |       |         |             |      |
| 経理課 | 課 長        | 坂 本 好 司  |       |         |             | (兼務) |
|     | 副 課 長      | (空 席)    |       |         |             |      |
|     | 専門職員       | 高 木 博 史  |       |         |             |      |
|     | 専門職員       | 中 田 純 一  |       |         |             |      |
|     | 経理係長       | 平 山 均    |       |         |             |      |
|     | 事務補佐員      | 古 賀 洋二 郎 |       |         |             |      |
|     | 事務補佐員      | 堀 江 典 子  |       |         |             |      |
|     | 事務補佐員      | 山 本 純 子  |       |         |             |      |
|     | 事務補佐員      | 野 村 奈 緒  |       |         |             |      |

|         |         |      |
|---------|---------|------|
| 事務補佐員   | 小 川 理恵子 |      |
| 極地研契約係長 | 大 川 由美子 |      |
| 主 任     | 西 野 修 平 |      |
| 特任専門員   | 天 野 峰 子 |      |
| 特任専門員   | 桑 山 めぐみ |      |
| 事務補佐員   | 川 上 恵 子 |      |
| 統数研契約係長 | 高 崎 敏 明 |      |
|         | 齊 藤 恵   |      |
| 事務補佐員   | 矢 作 浩 幸 |      |
| 施設係長    | 齋 藤 琢 也 | (兼務) |
| 主 任     | 牧 野 正 寛 | (兼務) |
| 特任専門員   | 小 林 正 幸 | (兼務) |
| 特任専門員   | 竹 本 敏 也 | (兼務) |
| 事務補佐員   | 若 林 紀 子 |      |
| 研究推進課   |         |      |
| 課 長     | 市 川 雅 一 |      |
| 副 課 長   | 小 濱 広 美 |      |
| 研究推進係長  | 笠 川 勇 将 |      |
|         | 北 川 美 里 |      |
| 特任専門員   | 加 藤 央 大 |      |
| 特任専門員   | 本 原 亜 紀 |      |
| 特任専門員   | 二ノ宮 祐 子 |      |
| 事務補佐員   | 山 口 日 出 |      |
| 事務補佐員   | 大 橋 淑 恵 |      |
| 共同利用係長  | 小 濱 広 美 | (兼務) |
| 主 任     | 弘 中 優 士 |      |
| 特任専門員   | 北 田 智 子 |      |
| 事務補佐員   | 向 山 裕 美 |      |
| 事務補佐員   | 櫻 井 寿 子 |      |
| 極地研事務課  |         |      |
| 課 長     | 阿 部 強   | (兼務) |
| 副 課 長   | 熊 谷 宏 靖 |      |
| 極地研係長   | (空 席)   |      |
|         | 中 山 凱   | (兼務) |
|         | 岩 城 智 大 | (兼務) |
| 統数研事務課  |         |      |
| 課 長     | 濱 田 光 男 | (兼務) |
| 副 課 長   | 五十嵐 久 敬 | (兼務) |
| 統数研係長   | 成 田 綾 子 | (兼務) |
|         | 近 藤 彩 奈 | (兼務) |
| 事務補佐員   | 松 岡 久 乃 |      |

【名誉所員】 令和 4. 4. 1 現在

| 氏 名     | 退職時の職名      |
|---------|-------------|
| 西 平 重 喜 | 附属統計技術員養成所長 |

【名誉教授】 令和 4. 4. 1 現在

| 氏 名     | 退職時の職名                         |
|---------|--------------------------------|
| 鈴 木 達 三 | 領域統計研究系研究主幹                    |
| 鈴 木 義一郎 | 予測制御研究系教授                      |
| 清 水 良 一 | 所長                             |
| 大 隅 昇   | 調査実験解析研究系教授                    |
| 村 上 征 勝 | 領域統計研究系教授                      |
| 田 邊 國 士 | 副所長（総括）                        |
| 松 縄 規   | 数理・推論研究系教授                     |
| 長谷川 政 美 | モデリング研究系教授，予測発見戦略研究センター長       |
| 坂 元 慶 行 | データ科学研究系研究主幹                   |
| 柳 本 武 美 | データ科学研究系教授                     |
| 伊 藤 栄 明 | 数理・推論研究系教授                     |
| 馬 場 康 維 | データ科学研究系教授                     |
| 平 野 勝 臣 | 数理・推論研究系研究主幹                   |
| 種 村 正 美 | 副所長（人事等）                       |
| 石 黒 真木夫 | モデリング研究系研究主幹                   |
| 尾 形 良 彦 | モデリング研究系教授                     |
| 椿 広 計   | 副所長（人事等）                       |
| 北 川 源四郎 | 情報・システム研究機構機構長（元所長）            |
| 柏 木 宣 久 | モデリング研究系教授                     |
| 中 村 隆   | データ科学研究系教授                     |
| 田 村 義 保 | データ科学研究系研究主幹                   |
| 樋 口 知 之 | 所長                             |
| 中 野 純 司 | モデリング研究系研究主幹                   |
| 江 口 真 透 | 数理・推論研究系教授                     |
| 吉 野 諒 三 | データサイエンス共同利用基盤施設・社会データ構造化センター長 |
| 宮 里 義 彦 | 副所長（評価・広報）                     |

【特命教授】 令和 4 年度

| 氏 名（所属・職名）                       | 研究課題名       | 任 期                |
|----------------------------------|-------------|--------------------|
| 柏 木 宣 久<br>（統計数理研究所・名誉教授）        | 共同研究スタートアップ | 令和 4.4.1～令和 5.3.31 |
| 清 水 邦 夫<br>（慶應義塾大学・名誉教授）         | 統計思考院国際担当   | 〃                  |
| 池 森 俊 文<br>（東京大学大学院経済学研究科・非常勤講師） | 共同研究スタートアップ | 〃                  |

## 【前年度客員教員】 令和3年度

|                         |                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------|
| 神 山 雅 子 (鉄道総合技術研究所)     | モデリング研究系データ同化グループ客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 北 野 利 一 (名古屋工業大学)       | モデリング研究系データ同化グループ客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 佐 藤 忠 彦 (筑波大学)          | モデリング研究系データ同化グループ客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 中 村 和 幸 (明治大学)          | モデリング研究系データ同化グループ客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 樋 口 知 之 (中央大学)          | モデリング研究系データ同化グループ客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 加 藤 博 司 (株式会社博報堂)       | モデリング研究系データ同化グループ客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31) |
| 斎 藤 正 也 (長崎県立大学)        | モデリング研究系データ同化グループ客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31) |
| 長 尾 大 道 (東京大学)          | モデリング研究系データ同化グループ客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31) |
| 野 村 俊 一 (早稲田大学)         | モデリング研究系データ同化グループ客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31) |
| 藤 井 陽 介 (気象研究所)         | モデリング研究系データ同化グループ客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31) |
| 今 田 高 俊 (東京工業大学)        | データ科学研究系調査科学グループ客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 吉 川 徹 (大阪大学)            | データ科学研究系調査科学グループ客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 佐 藤 嘉 倫 (東北大学)          | データ科学研究系調査科学グループ客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 水 田 正 弘 (北海道大学)         | データ科学研究系調査科学グループ客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 松 本 渉 (関西大学)            | データ科学研究系調査科学グループ客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 真 鍋 一 史 (青山学院大学/関西学院大学) | データ科学研究系調査科学グループ客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 尾 碕 幸 謙 (筑波大学)          | データ科学研究系調査科学グループ客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 藤 田 泰 昌 (長崎大学)          | データ科学研究系調査科学グループ客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 稲 垣 佑 典 (総務省統計局)        | データ科学研究系調査科学グループ客員准教授 (令和3.6.1～令和4.3.31)  |
| 竹 村 彰 通 (滋賀大学)          | 数理・推論研究系統計基礎数理グループ客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31) |
| 星 野 伸 明 (金沢大学)          | 数理・推論研究系統計基礎数理グループ客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31) |
| 安 藤 雅 和 (千葉工業大学)        | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 伊 藤 伸 介 (中央大学)          | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 植 木 優 夫 (長崎大学)          | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 大 野 忠 士 (筑波大学)          | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 亀 屋 隆 志 (横浜国立大学)        | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 国 友 直 人 (東京大学)          | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 酒 井 直 樹 (防災科学技術研究所)     | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 椎 名 洋 (滋賀大学)            | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 清 水 泰 隆 (早稲田大学)         | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 白 川 清 美 (立正大学)          | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 鈴 木 和 幸 (電気通信大学)        | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 高 橋 倫 也 (神戸大学)          | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 滝 沢 智 (東京大学)            | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 塚 原 英 敦 (成城大学)          | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 津 田 博 史 (同志社大学)         | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 富 田 哲 治 (県立広島大学)        | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 橋 本 俊 次 (国立環境研究所)       | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 原 尚 幸 (京都大学)            | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 深 澤 正 彰 (大阪大学)          | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 藤 井 聡 (京都大学)            | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 堀 口 敏 宏 (国立環境研究所)       | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |
| 本 田 敏 雄 (一橋大学)          | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)      |

|                                                              |                                        |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 南 美穂子 (慶應義塾大学)                                               | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 宮 本 定 明 (筑波大学)                                               | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 元 山 齊 (青山学院大学)                                               | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 柳 原 宏 和 (広島大学)                                               | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 山 形 与志樹 (国立環境研究所)                                            | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 吉 田 朋 広 (東京大学)                                               | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 吉 野 貴 晶 (ニッセイアセットマネジメント㈱)                                    | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 吉 羽 要 直 (東京都立大学)                                             | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 岩 佐 哲 也 (総務省統計局)                                             | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 永 島 勝 利 (総務省統計局)                                             | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 長 藤 洋 明 (総務省統計局)                                             | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 加 藤 愛太郎 (東京大学)                                               | リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和3.10.1～令和4.3.31)  |
| 岩 田 貴 樹 (県立広島大学)                                             | リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| Enescu, Bogdan Dumitru (京都大学)                                | リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 岡 田 幸 彦 (筑波大学)                                               | リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 荻 原 哲 平 (東京大学)                                               | リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 加 茂 憲 一 (札幌医科大学)                                             | リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 久保田 貴 文 (多摩大学)                                               | リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 小 池 祐 太 (東京大学)                                               | リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 木 島 真 志 (琉球大学)                                               | リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 佐久間 紀 佳 (愛知教育大学)                                             | リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 佐 藤 整 尚 (東京大学)                                               | リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 高 橋 淳 一 (一般社団法人CRD協会)                                        | リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 高 部 勲 (立正大学)                                                 | リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| Dou, Xiaoling (早稲田大学)                                        | リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 楠 城 一 嘉 (静岡県立大学)                                             | リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 福 井 敬 祐 (広島大学)                                               | リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 野 村 俊 一 (早稲田大学)                                              | リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和3.10.1～令和4.3.31) |
| Gretton, Arthur (University College London)                  | 統計的機械学習研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 後 藤 真 孝 (産業技術総合研究所)                                          | 統計的機械学習研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 品 野 勇 治 (Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin) | 統計的機械学習研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 土 谷 隆 (政策研究大学院大学)                                            | 統計的機械学習研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 藤 澤 克 樹 (九州大学)                                               | 統計的機械学習研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| Markov, Konstantin (会津大学)                                    | 統計的機械学習研究センター客員教授 (令和4.2.24～令和4.3.25)  |
| 今 泉 允 聡 (東京大学)                                               | 統計的機械学習研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 川 野 秀 一 (電気通信大学)                                             | 統計的機械学習研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 小 林 景 (慶應義塾大学)                                               | 統計的機械学習研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 塩 田 さやか (東京都立大学)                                             | 統計的機械学習研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 竹 内 努 (名古屋大学)                                                | 統計的機械学習研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 本 橋 永 至 (横浜国立大学)                                             | 統計的機械学習研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 山 田 誠 (京都大学)                                                 | 統計的機械学習研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 赤 沢 学 (明治薬科大学)                                               | 医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31) |
| 伊 藤 陽 一 (北海道大学)                                              | 医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31) |
| 菊 地 千一郎 (群馬大学)                                               | 医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31) |
| 清 野 健 (大阪大学)                                                 | 医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31) |

|                        |                                          |
|------------------------|------------------------------------------|
| 後 藤 温 (横浜市立大学)         | 医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 佐 藤 俊 哉 (京都大学)         | 医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 高 橋 邦 彦 (東京医科歯科大学)     | 医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 田 栗 正 隆 (横浜市立大学)       | 医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 立 森 久 照 (慶應義塾大学)       | 医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 手良向 聡 (京都府立医科大学)       | 医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 西 山 宣 昭 (金沢大学)         | 医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 服 部 聡 (大阪大学)           | 医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 渡 辺 美智子 (立正大学)         | 医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)   |
| 木 村 良 一 (山口東京理科大学)     | 医療健康データ科学研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 佐 藤 泰 憲 (慶應義塾大学)       | 医療健康データ科学研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 丸 尾 和 司 (筑波大学)         | 医療健康データ科学研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 菅 澤 翔之助 (東京大学)         | 医療健康データ科学研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 長 島 健 悟 (慶應義塾大学)       | 医療健康データ科学研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 石 黒 千恵子 (国立国際医療研究センター) | 医療健康データ科学研究センター客員准教授 (令和3.7.1～令和4.3.31)  |
| 塩 見 淳一郎 (東京大学)         | ものづくりデータ科学研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 森 川 淳 子 (東京工業大学)       | ものづくりデータ科学研究センター客員教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)  |
| 高 田 正 彬 (東芝)           | ものづくりデータ科学研究センター客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31) |
| 小 森 理 (成蹊大学)           | 統計思考院客員准教授 (令和3.4.1～令和4.3.31)            |
| 高 橋 啓 (福岡工業大学)         | 統計思考院客員准教授 (令和3.6.1～令和4.3.31)            |



**【人事異動】**（令和 3.5.1～令和 4.4.1 の発令）

| 発令年月日  | 氏 名     | 異動内容 | 異動後の所属・職名                  | 異動前の所属・職名               |
|--------|---------|------|----------------------------|-------------------------|
| 令和     |         |      |                            |                         |
| 3.6.30 | 稲 葉 芳 美 | 退 職  | 自然科学研究機構                   | 立川共通事務部財務課資産管理・検収係主任    |
| 3.7.1  | 北 川 美 里 | 採 用  | 立川共通事務部研究推進課研究推進係事務職員      |                         |
| 3.7.1  | 宮 本 熙 永 | 採 用  | 立川共通事務部財務課総務・監査係事務職員       |                         |
| 3.7.1  | 櫻 井 道 仁 | 配置換  | 国立情報学研究所総務課会計課係長（財務・経理チーム） | 立川共通事務部財務課総務・監査係長       |
| 3.7.1  | 佐々木 拓   | 昇 任  | 立川共通事務部財務課資産管理・検収係長        | 国立情報学研究所会計課主任（調達チーム）    |
| 4.1.1  | 弘 中 優 士 | 採 用  | 立川共通事務部研究推進課共同利用係主任        | 島根大学企画部研究協力課主任          |
| 4.3.30 | 丹 生 久美子 | 退 職  | 高エネルギー加速器研究機構研究協力部国際企画課長   | 立川共通事務部研究推進課長（兼）極地研事務課長 |
| 4.3.31 | 尾 崎 克 洋 | 退 職  | 国立文化財機構本部事務局財務課長           | 立川共通事務部財務課長             |
| 4.3.31 | 宮 里 義 彦 | 定年退職 | 運営企画本部特任教授                 | モデリング研究系予測制御グループ教授      |
| 4.3.31 | 渡 邊 百合子 | 定年退職 | 統計科学技術センター技術職員（専門職員）       | 統計科学技術センター総括室長          |
| 4.4.1  | 伴 隆 志   | 採 用  | 立川共通事務部財務課長                | 文部科学省大臣官房会計課経理班経理第一係長   |
| 4.4.1  | 市 川 雅 一 | 採 用  | 立川共通事務部研究推進課長              | 群馬大学研究推進部研究推進課長         |
| 4.4.1  | 青 山 碧   | 採 用  | 立川共通事務部総務課大学院係事務職員         | 北海道教育大学事務職員             |
| 4.4.1  | 磯 野 靖 子 | 配置換  | 国立極地研究所国際・研究企画室助教          | 立川共通事務部総務課総務係主任         |
| 4.4.1  | 中 山 凱   | 配置換  | 立川共通事務部総務課総務係事務職員          | 本部事務部総務課総務係事務職員         |
| 4.4.1  | 笠 川 勇 将 | 昇 任  | 立川共通事務部研究推進課研究推進係長         | 立川共通事務部総務課大学院係主任        |
| 4.4.1  | 西 野 修 平 | 昇 任  | 立川共通事務部経理課極地研契約係主任         | 立川共通事務部財務課資産管理・検収係事務職員  |
| 4.4.1  | 小 暮 敏 輝 | 配置換  | 立川共通事務部財務課資産管理・検収係事務職員     | 本部事務部財務課財務係事務職員         |



| 発令年月日 | 氏 名     | 異動内容 | 異動後の所属・職名                             | 異動前の所属・職名                            |
|-------|---------|------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 4.4.1 | 齋 藤 琢 也 | 配置換  | 本部事務部財務課施設室専門職員                       | 立川共通事務部経理課施設係長                       |
| 4.4.1 | 寺 井 勇 人 | 配置換  | 本部事務部総務課総務係事務職員                       | 立川共通事務部経理課極地研契約係事務職員                 |
| 4.4.1 | 河 治 一 郎 | 配置換  | 国立情報学研究所総務部企画課社会連携推進室係長（連携支援チーム）      | 立川共通事務部研究推進課研究推進係長                   |
| 4.4.1 | 豊 田 元 和 | 配置換  | 国立極地研究所南極観測センター企画グループ 副マネージャー（企画業務担当） | 立川共通事務部極地研事務課副課長                     |
| 4.4.1 | 熊 谷 宏 靖 | 配置換  | 立川共通事務部極地研事務課副課長                      | 国立極地研究所南極観測センター企画グループ副マネージャー（企画業務担当） |
| 4.4.1 | 林 慶 浩   | 採 用  | データ科学研究系構造探索グループ助教                    | ものづくりデータ科学研究センター特任助教                 |
| 4.4.1 | 湯 浅 良 太 | 採 用  | 統計思考院助教                               | 千葉大学特定雇用職員                           |
| 4.4.1 | 飯 塚 雄 介 | 採 用  | 統計科学技術センター情報資源室技術職員                   |                                      |
| 4.4.1 | 中 村 和 博 | 昇 任  | 統計科学技術センター総括室長                        | 統計科学技術センターネットワーク管理室長                 |
| 4.4.1 | 宮 園 法 明 | 昇 任  | 統計科学技術センター情報資源室長                      | 統計科学技術センター情報資源室技術職員                  |
| 4.4.1 | 石 原 伸 郎 | 配置換  | 本部事務部企画連携課研究企画係技術職員                   | 統計科学技術センターメディア開発室技術職員                |
| 4.4.1 | 渡 邊 百合子 | 再雇用  | 統計科学技術センター技術職員（専門職員）                  | 統計科学技術センター総括室長                       |

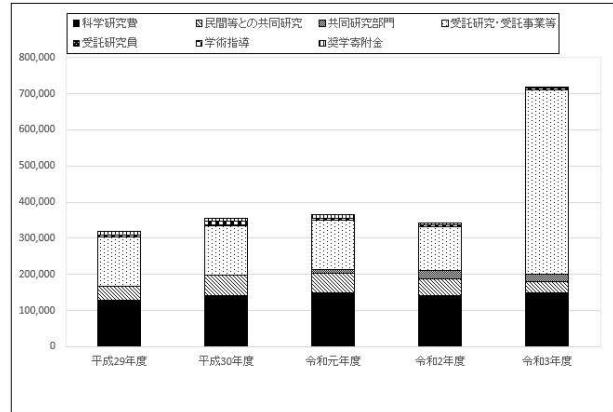
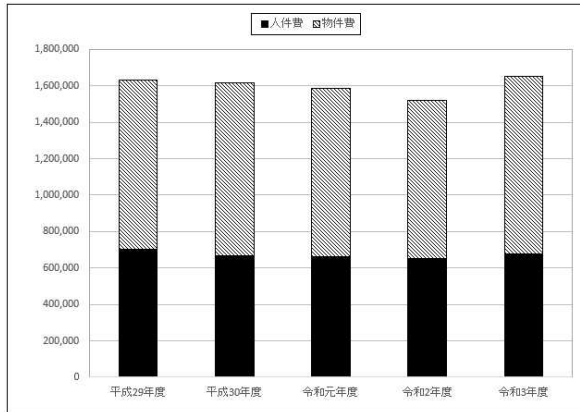
| 発令年月日 | 氏 名     | 異動内容 | 兼務先                   |
|-------|---------|------|-----------------------|
| 令和    |         |      |                       |
| 3.5.1 | 持 橋 大 地 | 兼務免  | ものづくりデータ科学研究センター准教授   |
| 3.5.1 | 伊 庭 幸 人 | 兼 務  | 統計的機械学習研究センター教授       |
| 3.5.1 | 間 野 修 平 | 兼 務  | 統計的機械学習研究センター教授       |
| 3.7.1 | 新 井 弘 章 | 兼 務  | 立川共通事務部財務課総務・監査係長     |
| 3.7.1 | 新 井 弘 章 | 兼務免  | 立川共通事務部財務課資産管理・検収係長   |
| 4.1.1 | 船渡川 伊久子 | 兼務免  | 医療健康データ科学研究センター准教授    |
| 4.1.1 | 船渡川 伊久子 | 兼務免  | 医療健康データ科学研究センター副センター長 |
| 4.1.1 | 船渡川 伊久子 | 兼 務  | リスク解析戦略研究センター准教授      |
| 4.1.1 | 川 崎 能 典 | 兼 務  | 大学統計教員育成センター教授        |

| 発令年月日 | 氏 名     | 異動内容 | 兼務先                   |
|-------|---------|------|-----------------------|
| 4.1.1 | 山 下 智 志 | 兼 務  | 大学統計教員育成センター教授        |
| 4.2.1 | 野 間 久 史 | 兼 務  | 医療健康データ科学研究センター副センター長 |
| 4.4.1 | 磯 野 靖 子 | 兼務免  | 立川共通事務部極地研事務課極地研係主任   |
| 4.4.1 | 中 山 凱   | 兼 務  | 立川共通事務部極地研事務課極地研係事務職員 |
| 4.4.1 | 阿 部 強   | 兼 務  | 立川共通事務部極地研事務課長        |
| 4.4.1 | 齋 藤 琢 也 | 兼 務  | 立川共通事務部経理課施設係長        |
| 4.4.1 | 中 田 純 一 | 兼 務  | 立川共通事務部経理課専門職員        |
| 4.4.1 | 牧 野 正 寛 | 兼 務  | 立川共通事務部経理課施設係主任       |
| 4.4.1 | 金 藤 浩 司 | 兼務免  | データ科学研究系研究主幹          |
| 4.4.1 | 南 和 宏   | 兼 務  | データ科学研究系研究主幹          |
| 4.4.1 | 川 崎 能 典 | 兼 務  | 運営企画本部評価室長            |
| 4.4.1 | 山 下 智 志 | 兼 務  | 運営企画本部広報室長            |
| 4.4.1 | 坂 田 綾 香 | 兼 務  | 統計思考院准教授              |
| 4.4.1 | 湯 浅 良 太 | 兼 務  | 大学統計教員育成センター助教        |
| 4.4.1 | 中 村 和 博 | 兼 務  | 統計科学技術センターネットワーク管理室長  |
| 4.4.1 | 渡 邊 百合子 | 兼 務  | 統計思考院技術職員             |
| 4.4.1 | 飯 塚 雄 介 | 兼 務  | 統計思考院技術職員             |
| 4.4.1 | 宮 園 法 明 | 兼 務  | 統計思考院技術職員             |
| 4.4.1 | 石 原 伸 郎 | 兼 務  | 統計科学技術センターメディア開発室技術職員 |

## 4

## 決算・科学研究費等

【決算】 単位千円



| 年 度    | 運 営 費   |         |           | 外 部 資 金 |           |        |            |       |        |       |
|--------|---------|---------|-----------|---------|-----------|--------|------------|-------|--------|-------|
|        | 人 件 費   | 物 件 費   | 計         | 科学研究費   | 民間等との共同研究 | 共同研究部門 | 受託研究・受託事業等 | 受託研究員 | 学術指導   | 奨学寄附金 |
| 平成29年度 | 704,938 | 926,658 | 1,631,596 | 128,748 | 38,802    | -      | 135,391    | 1,533 | 4,193  | 9,859 |
| 平成30年度 | 665,753 | 953,057 | 1,618,810 | 142,536 | 54,913    | -      | 137,514    | 1,672 | 10,680 | 8,776 |
| 令和元年度  | 664,233 | 921,088 | 1,585,321 | 148,652 | 55,273    | 10,000 | 134,900    | 279   | 5,815  | 9,390 |
| 令和2年度  | 653,933 | 864,450 | 1,518,383 | 142,153 | 46,450    | 21,700 | 120,778    | 566   | 5,114  | 5,600 |
| 令和3年度  | 675,641 | 975,623 | 1,651,264 | 149,560 | 29,898    | 21,700 | 509,860    | 284   | 4,789  | 1,580 |

(注) 科学研究費補助金については交付額。民間等との共同研究，共同研究部門，受託研究・受託事業等，受託研究員，学術指導及び奨学寄附金については受入額。

【科学研究費】 令和3年度

| 研究種目              | 研究課題                                     | 研究代表者 | 研究費 (千円)          |
|-------------------|------------------------------------------|-------|-------------------|
| 新学術領域研究 (研究領域提案型) | パイパーマテリアルのインフォマティクスとhidden orderの探索      | 吉田 亮  | 14,900<br>(4,470) |
| 新学術領域研究 (研究領域提案型) | トポロジカルデータ分析によるパターン形成過程の縮約モデル構築           | 本武 陽一 | 2,600<br>(780)    |
| 新学術領域研究 (研究領域提案型) | ガイアデータを用いた高速度星の探索と、ダストで隠された星形成領域の元素組成の決定 | 服部 公平 | 1,000<br>(300)    |
| 学術領域変革研究 (B)      | 情動をもたらす言語芸術の脳科学                          | 持橋 大地 | 7,600<br>(2,280)  |
| 基盤研究 (A)          | 結合データ同化システム開発の方法と応用                      | 上野 玄太 | 5,900<br>(1,770)  |
| 基盤研究 (A)          | 汎用型離散最適化システムの構築による拡散移動を伴う森林生態系サービスの経済評価  | 吉本 敦  | 5,700<br>(1,710)  |
| 基盤研究 (A)          | 計量的日本人研究の新展開                             | 前田 忠彦 | 4,700<br>(1,410)  |

| 研究種目     | 研究課題                                     | 研究代表者           | 研究費 (千円)         |
|----------|------------------------------------------|-----------------|------------------|
| 基盤研究 (A) | 機械学習の先進技術による革新的機能性物質の発掘                  | 吉田 亮            | 8,500<br>(2,550) |
| 基盤研究 (A) | 公的統計マイクロデータを活用したEBPM支援研究プラットフォームの構築      | 椿 広計            | 5,800<br>(1,740) |
| 基盤研究 (B) | データ駆動型シミュレータに基づく自然災害リスク解析技術の開発           | 中野 慎也           | 2,100<br>(630)   |
| 基盤研究 (B) | 異なるデータを統合する一般化平均による統計予測法の開発と実用化          | 江口 真透           | 2,200<br>(660)   |
| 基盤研究 (B) | ホークス型点過程の多様な応用に向けた統計的モデリング・推論と応用の総合的研究   | 庄 建倉            | 3,800<br>(1,140) |
| 基盤研究 (B) | ネットワークメタアナリシスにおける統計的推測・予測・モデリングの方法論の開発   | 野間 久史           | 3,700<br>(1,110) |
| 基盤研究 (B) | スパースモデリングによるALMA望遠鏡イメージングの新展開            | 池田 思朗           | 3,400<br>(1,020) |
| 基盤研究 (B) | 柔軟な疑似ハミルトニアンによるモンテカルロ法の展開                | 鎌谷 研吾           | 1,600<br>(480)   |
| 基盤研究 (B) | 確率場データ解析のための積分・位相幾何的手法と期待オイラー標数法の新展開     | 栗木 哲            | 3,100<br>(930)   |
| 基盤研究 (C) | 効率的な学習を可能とするロバスト統計手法の開発                  | 藤澤 洋徳           | 600<br>(180)     |
| 基盤研究 (C) | 経時データ解析の発展                               | 船渡川 伊久子         | 700<br>(210)     |
| 基盤研究 (C) | ネットワーク環境下で異なる構造を有する複雑大規模系の創発を含む適応型協調制御方式 | 宮里 義彦           | 900<br>(270)     |
| 基盤研究 (C) | テキストデータからの情報抽出を利用した金融時系列予測               | 川崎 能典           | 1,000<br>(300)   |
| 基盤研究 (C) | 複数の判定基準のもとでの多層整数計画によるクリンチ／エリミネーション数の計算   | 伊藤 聡            | 1,100<br>(330)   |
| 基盤研究 (C) | 統計科学のための情報幾何的方法の深化と発展                    | 逸見 昌之           | 1,200<br>(360)   |
| 基盤研究 (C) | 複雑時系列からの決定論的支配方程式の抽出手法に関する研究             | 日野 英逸           | 1,100<br>(330)   |
| 基盤研究 (C) | 脳領域間・ニューロン間の因果的結合性とネットワーク構造の推定および実験的検証   | 三分一 史和          | 900<br>(270)     |
| 基盤研究 (C) | 核軍縮の本質と促進条件の理論的検証— I A E A 査察の効果とその将来性   | 芝井 清久           | 700<br>(210)     |
| 基盤研究 (C) | 代数的従属性をもつ離散確率構造のダイレクトサンプリング              | 間野 修平           | 500<br>(150)     |
| 基盤研究 (C) | 方向の観測を含むデータのための回帰モデル                     | 加藤 昇吾           | 900<br>(270)     |
| 基盤研究 (C) | 環境・資源管理のためのマイクロ波を用いた船舶用高性能レーダーアンテナの研究    | 瀧澤 由美           | 1,000<br>(300)   |
| 基盤研究 (C) | Web会議アプリとAIアシスタントを用いたインタラクティブ調査方法の開発     | 朴 堯星            | 400<br>(120)     |
| 基盤研究 (C) | 要因実験型調査を用いた情報・知識・リスク意識の説明構造の解明とモデル化      | 新田 直子<br>(加藤直子) | 500<br>(150)     |

| 研究種目               | 研究課題                                                                                                                        | 研究代表者         | 研究費 (千円)         |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|
| 基盤研究 (C)           | 自殺予防因子の探索およびその普及と定着の方法に関する研究                                                                                                | 岡 檀           | 1,100<br>(330)   |
| 基盤研究 (C)           | 極値統計学における離散誤差解析の確立：理論とデータ解析のギャップの克服に向けて                                                                                     | 志村 隆彰         | 600<br>(180)     |
| 基盤研究 (C)           | 予測概念の多様性に対応した情報量規準の開発：計算統計的アプローチ                                                                                            | 伊庭 幸人         | 500<br>(150)     |
| 若手研究               | 将来観測に適応可能な銀河団の統計モデルと銀河団質量の精密測定                                                                                              | 白崎 正人         | 1,000<br>(300)   |
| 若手研究               | 大規模な非凸最適化問題に対する効率の良いアルゴリズムの開発と機械学習等への応用                                                                                     | 田中 未来         | 800<br>(240)     |
| 若手研究               | 錐最適化における悪条件問題の求解                                                                                                            | ロレンソ プルノ・フィゲラ | 700<br>(150)     |
| 若手研究               | 構造制約に着目した高次元カウントデータの未知母数推定法と不確実性評価法の構築                                                                                      | 矢野 恵佑         | 600<br>(180)     |
| 若手研究               | 階層モデルにおけるベイズ的スパース推定に対するモデル選択理論の構成                                                                                           | 坂田 綾香         | 600<br>(300)     |
| 若手研究               | 多様なデータから多様な効果を推定するための空間回帰モデリング                                                                                              | 村上 大輔         | 1,000<br>(300)   |
| 若手研究               | 実務利用可能な中小企業の期待損失率推計手法の開発：地銀統合ビッグデータを用いて                                                                                     | 長幡 英明         | 1,900<br>(570)   |
| 若手研究               | 転移学習による外挿的な物性予測：包括的訓練済みモデルライブラリの創出                                                                                          | 劉 暢           | 600<br>(180)     |
| 若手研究               | Efficient Numerical Solution for Constrained Tensor Ring Decomposition: A Theoretical Convergence Analysis and Applications | 鄭 寧           | 900<br>(270)     |
| 若手研究               | 多次元リスクの資本分配と従属性の研究                                                                                                          | 小池 孝明         | 700<br>(210)     |
| 若手研究               | 正の跳びを持たないMarkov加法過程のスケール作用素の研究                                                                                              | 野場 啓          | 1,000<br>(300)   |
| 若手研究               | 矮小銀河残骸から再現する銀河系の歴史年表：位相空間に隠された力学時計の探求                                                                                       | 服部 公平         | 1,600<br>(480)   |
| 若手研究               | Building foundation of polymer informatics: ensemble of generators and virtual libraries of diverse functional polymers     | Wu, Stephen   | 1,000<br>(300)   |
| 若手研究<br>(独立基盤形成支援) | Building foundation of polymer informatics: ensemble of generators and virtual libraries of diverse functional polymers     | Wu, Stephen   | 1,400<br>(420)   |
| 若手研究               | 属性付き関係データ解析のための予測モデルの検討と不確実性評価法の構築                                                                                          | 奥野 彰文         | 1,100<br>(330)   |
| 挑戦的研究(萌芽)          | 社会的状況における学習戦略の統計モデリング：認知の可塑性の外縁を探索                                                                                          | 川森 愛          | 1,200<br>(360)   |
| 挑戦的研究(萌芽)          | スケーラブルなベイズ計算法の解析                                                                                                            | 鎌谷 研吾         | 1,000<br>(300)   |
| 挑戦的研究(開拓)          | 統計・機械学習による異分野相関を俯瞰する方法論の確立                                                                                                  | 松井 知子         | 7,000<br>(2,100) |
| 特別研究員奨励費           | 認知の歪みを定量化する：心理変数を含む状態空間モデルによるアノマリー探餌の解析                                                                                     | 川森 愛          | 600<br>(180)     |

( )は間接経費

### 【民間等との共同研究】 令和3年度

| 総受入件数（件） | 総受入金額（千円） |
|----------|-----------|
| 19       | 29,898    |

### 【共同研究部門】 令和3年度

| 総受入件数（件） | 総受入金額（千円） |
|----------|-----------|
| 2        | 21,700    |

### 【受託研究・受託事業等】 令和3年度

| 機関名                       | 研究課題                                          | 研究代表者 | 研究費（千円） |
|---------------------------|-----------------------------------------------|-------|---------|
| 国立研究開発法人科学技術振興機構          | 求解軌道のマクロ表現によるアルゴリズム制御理論の創出                    | 坂田 綾香 | 19,279  |
| 国立研究開発法人科学技術振興機構          | 数理知能表現による深層構造学習の革新                            | 福水 健次 | 21,710  |
| 国立研究開発法人科学技術振興機構          | 統計学的手法による宇宙画像解析                               | 池田 思朗 | 5,200   |
| 国立研究開発法人科学技術振興機構          | 位相的統計理論の構築                                    | 福水 健次 | 10,660  |
| 国立研究開発法人科学技術振興機構          | 局所性に基づく計測対象のモデル化と高速化                          | 日野 英逸 | 13,000  |
| 国立研究開発法人科学技術振興機構          | 機械学習と計算科学に基づく熱物性マテリアルズインフォマティクス               | 吉田 亮  | 5,850   |
| 国立研究開発法人科学技術振興機構          | 行動実態・変容データ解析、環境データ解析                          | 村上 大輔 | 1,300   |
| 国立研究開発法人科学技術振興機構          | メッシュ統計データの統計的観点からの特性評価と利活用                    | 岩崎 学  | 650     |
| 独立行政法人日本学術振興会             | 統計科学関連分野に関する学術研究動向－COVID-19関連データの解析技術の調査－     | 松井 知子 | 1,560   |
| 国立研究開発法人産業技術総合研究所         | 深層学習・転移学習等の適用による材料設計技術の高度化                    | 吉田 亮  | 3,450   |
| 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 | 深層確率コンピューティング技術の研究開発                          | 福水 健次 | 8,591   |
| 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 | 自動機械学習による人工知能技術の導入加速に関する研究開発                  | 日野 英逸 | 18,200  |
| 大学共同利用機関法人人間文化研究機構        | 現代語の意味の変化に対する計算的・統計力学的アプローチ                   | 持橋 大地 | 1,000   |
| 国立長寿医療研究センター              | 高齢者2型糖尿病における認知症予防のための多因子介入研究(J-MIND-Diabetes) | 野間 久史 | 50      |
| 一般社団法人いのち支える自殺対策推進センター    | 行政における統計データの利活用の推進に関する研究                      | 椿 広計  | 5,000   |
| 文部科学省                     | 長期から即時までの時空間地震予測とモニタリングの新展開                   | 庄 建倉  | 37,050  |



| 機関名              | 研究課題                                                              | 研究代表者 | 研究費 (千円) |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|----------|
| 国立成育医療研究センター     | 小児および若年成人における再発難治CD19陽性B細胞性急性リンパ性白血病に対する同種造血細胞移植後維持療法の確立に関する研究    | 野間 久史 | 130      |
| 国立大学法人京都大学       | レジリエンスを高め、うつ病の発症を予防するための若年者向け認知行動療法アプリの開発                         | 野間 久史 | 65       |
| 国立大学法人京都大学       | 京都大学大学院における臨床統計家育成推進のための大学院・卒後一貫したプログラム構築に関する研究開発                 | 椿 広計  | 6,785    |
| 文部科学省            | データ駆動型高分子材料研究を変革するデータ基盤創出                                         | 吉田 亮  | 20,000   |
| 文部科学省            | 統計エキスパート人材育成プロジェクト                                                | —     | 312,000  |
| 国立研究開発法人科学技術振興機構 | 解釈可能AIによるパターンダイナミクスの数理構造抽出と材料情報学への応用                              | 本武 陽一 | 16,250   |
| 国立研究開発法人科学技術振興機構 | 確率過程に対するベイズ統計と機械学習の融合                                             | 鎌谷 研吾 | 1,950    |
| 国立大学法人京都大学       | こころの健康の保持増進のための超個別化AIプロジェクト：完全要因ランダム化試験からlivingRCTプラットフォームに至る開発研究 | 野間 久史 | 130      |

### 【学術指導】 令和3年度

| 総受入件数 (件) | 総受入金額 (千円) |
|-----------|------------|
| 5         | 4,789      |

### 【受託研究員】 令和3年度

| 総受入件数 (件) | 総受入金額 (千円) |
|-----------|------------|
| 1         | 284        |

### 【寄附金】 令和3年度

| 寄附者                                         | 寄附の目的              | 金額 (千円) |
|---------------------------------------------|--------------------|---------|
| 株式会社ブリヂストン<br>取締役 代表執行役 Global CEO<br>石橋 秀一 | 機械学習及びモデル化技術の基礎研究  | 500     |
| 松尾 淳                                        | 統計科学に関する研究助成等      | 80      |
| 新菱冷熱工業株式会社<br>代表取締役 加賀美 猛                   | 「データ解析に関する研究」の研究助成 | 1,000   |

# 5

## 系・センターの研究課題・業務

令和 4. 4. 1 現在

### 【モデリング研究系】

多数の要因に関連する現象の構造をモデル化し、モデルに基づいて統計的推論を行う方法を研究する。モデリングに基づく予測と制御、複雑なシステムのモデリング、データ同化によるモデリングを通じて、分野を横断するモデリングの知の発展に寄与することを目指す。

#### ■ 予測制御グループ

時間的・空間的に変動する現象に関わるデータ解析やモデリングを通じて、現象の予測や制御・意思決定、科学的発見の観点から有効に機能する統計モデルの開発・評価に取り組みます。解析の障害となる欠測や検出率変化など、データの時間的・空間的な不完全性、不規則性、不均一性等の諸制約、および先見情報を反映したモデリングの研究を進めます。

- 平滑化事前分布による時系列モデリング
- 高頻度観測時系列からの情報抽出と予測
- マルチエージェント系の制御の研究
- 逆最適化に基づく非線形 $H_\infty$ 制御の研究
- 生態系サービス評価に対する離散最適化モデル開発
- 資源管理に対するエコ順応型意思決定支援システム開発
- 統計地震学
- 点過程モデルの推定理論と予測
- 生体信号時空間解析
- 因果解析によるネットワーク構造推定

#### ■ 複雑構造モデリンググループ

非線形システムや高次元のネットワークなど、複雑なシステムの統計数理的モデリングを行い、それを実社会に応用する研究を行います。その手段として、モンテカルロ法などの確率的シミュレーションの方法、離散数学および計算機科学に関連する諸問題を考察します。

- バイズモデリングとMCMCによるデータ解析
- ビッグデータのプライバシー保護
- 確率過程・確率場を用いた複雑系のモデリングと統計解析
- 能動学習や統計的異常検知手法の開発と自然科学・産業への応用
- MCMC・逐次モンテカルロ法の応用分野の開拓
- 匿名データの統計的安全性分析
- 機械学習・統計アルゴリズムの幾何学的解析
- グラフを用いた生物学的現象の構造モデリング
- 距離データからグラフ構造を抽出するための離散幾何学の研究とその応用
- 時空間モデリング手法の研究
- 音声情報処理

#### ■ データ同化グループ

大量の観測データに基づいた超高次元状態変数の逐次バイズ推定など、数値シミュレーションと観測・実験データをつなぐ基盤技術であるデータ同化の研究を推進する。各応用分野における計算アルゴリズムの開発や超高並列計算機システムへの実装を通して、リアルタイムに未来予測が可能な次世代シミュレーションモデルを構築することを目指す。

- 粒子フィルタによるモデル統合手法
- 地球科学におけるデータ同化システムの開発
- 高次元システムモデルへのデータ同化手法の開発・応用
- 状態空間モデルに基づくデータ解析
- アンサンブルデータの統計解析
- 非ガウス分布のモデリング



## 【データ科学研究系】

不確実性と情報の不完全性に対処するためのデータ設計方法，証拠に基づく実践のための計量的方法，およびこれらの方法に即応したデータ解析方法，さらに対象現象に潜在する構造を観測データから推測する方法の研究を行います。

### ■ 調査科学グループ

調査法をはじめとした多様な条件・環境下での統計データ取得法の設計と，収集デザインに即した統計的推論の研究，調査票情報の個人情報秘匿措置，ならびにそれらの応用に関する研究を進める。データの取得や解析・公開に関わる方法論上の研究に取り組むだけでなく，さまざまな領域における複雑な現象の解明に資する実用的研究を目指す。

- 社会調査法と解析法の研究
- サンプル理論の研究と応用
- 郵送調査法に関する実験研究
- 組織と個人の意識決定プロセスの調査・分析
- 調査票情報のプライバシー保護技術の研究
- 日本人の国民性の統計的研究
- 国際比較調査の方法論研究と実践
- 社会調査における意識項目の潜在変数解析
- 自治体住民調査の実践的研究と応用

### ■ 計量科学グループ

これまで測定されてこなかった現象の計量化，また膨大なデータベース等からの効率的な情報抽出を通して，統計的証拠を同定し，評価する研究を進める。そのための方法，および得られるデータの解析方法の研究・開発を行い，実質科学の諸分野における応用研究に取り組むことにより，証拠に基づく実践的な応用統計数理研究を展開する。

- ビッグデータと高質少量データの結合方法
- ODA政府間融資モデルの評価と改良
- 長期的視点での健康に関する統計数理
- 医学研究におけるエビデンス統合解析の理論・方法と応用
- 臨床予測モデルの開発と評価
- 大規模統合信用データベースの効率的利用
- シンボリックデータ解析
- 環境基準を支える統計的方法論の研究
- 経時データ解析

### ■ 構造探索グループ

科学の対象である様々な生命・物理・社会現象に対し，その背後にある潜在的「構造」を観測データから推測するための統計科学の研究を行う。機械学習，ベイズ推論，実験計画法，時空間解析等を方法論の中心とし，対象現象におけるミクロ・メゾ・マクロな構造や時空間の動的な構造に関する研究を行う。

- マテリアルズインフォマティクス
- 地震工学
- 都市・環境科学
- 長期モニタリングの調査設計
- フィールドにおけるサンプリングデザイン
- ゲノム情報による生物多様性の研究
- ベイズ推論・機械学習
- 空間統計
- 地理情報科学
- 野生生物データの時空間モデリング
- 分子進化のモデリングと分子系統樹の推定
- ゲノム構造比較による進化メカニズムの解明

## 【数理・推論研究系】

統計科学の基礎数理、統計的学習理論、および統計的推論に必要な最適化と計算アルゴリズムに関する研究を行う。これらを通して、統計数理科学全体の発展に寄与することを目指す。

### ■ 統計基礎数理グループ

統計科学の基礎理論および数理的根拠に裏打ちされた統計的方法の系統的開発の研究を進める。特に、データから合理的な推定や決定を行うための推測理論、不確実な現象の確率的モデル化と解析、確率過程論とその統計理論への応用、統計的推論の基礎を支える確率論、ならびにそれらを取りまく基礎数理の研究に取り組む。

- 角度の観測を含むデータのための統計的手法
- 確率分布論の研究
- 加法過程の研究
- 極値理論
- 組み合わせ構造をもつデータの確率モデル
- グラフィカルモデルに基づく統計推測
- 高次元・ノンパラメトリック統計におけるベイズ推論
- 重裾分布の研究
- 積分幾何的手法による確率場分布理論
- 代数的手法を用いた統計解析
- 統計的発見における偽陽性の抑制手法の研究
- ベイズ予測理論
- 変化点解析
- ランダム行列
- 連続多変量データおよび分割表データの解析

### ■ 学習推論グループ

複雑な現象や機構から得られるデータの情報を自動的に抽出し知識を獲得するための学習・推論の理論と方法の研究を行う。特に、データの確率的構造に関する数理、情報抽出の可能性と限界に関する理論に取り組む。これらを分野横断的に有効な統計的方法として展開するとともに、実践的研究の推進も目指す。

- 応用トポロジーを用いたデータ解析
- 関数データ解析
- 近似ベイズ推論
- グラフ上の近似計算推論
- 欠測データ解析
- ゲノム統計学
- 高次元ガウス近似
- 情報幾何学
- 深層学習
- スパース・モデリング
- 正定値カーネルによる統計推論
- セミパラメトリック推論
- テンソルデータ解析
- 統計的学習理論
- 統計的自然言語処理
- 統計的推論における相転移現象
- 特異モデルによる統計的推論の理論
- ノンパラメトリック関数推論
- ノンパラメトリックベイズ法
- バイオインフォマティクス
- ロバスト統計

### ■ 数理最適化グループ

複雑なシステムや現象を解析し予測・制御などの意思決定を行うための大規模数値計算を前提とした推論、およびその基礎となる数値解析、最適化の数理と計算アルゴリズム、離散数学等に関する研究を進めるとともに、社会における課題解決を支えるためこれらの方法論の現実問題への適用に取り組む。

- 錐最適化
- 不確実さのもとでのシステム設計
- 非凸最適化
- 数理最適化に関連する数学
- 非平滑最適化
- 数理最適化の諸分野への応用
- 測度空間における凸最適化

## 【リスク解析戦略研究センター】

社会・経済のグローバル化に伴って増大した、不確実性とリスクに対し、科学的に対応するためのリスク解析に関するプロジェクト研究を推進するとともに、リスク解析に関する研究ネットワーク（NOE）を構築して、社会の安心と安全に貢献することを目指す。

### ■ データ中心リスク科学基盤整備プロジェクト

健康・社会・経済・環境に関わる様々なデータを収集・リンケージし、データ中心リスク科学の形成に資する活動を展開する。特に、情報・システム研究機構データサイエンス共同利用基盤施設で展開するデータ中心・人間社会科学プロジェクトにおけるデータ基盤整備を推進する。その実現に向けて、公的マイクロデータを含めた高度データ分析環境を整備すると共に、データの質の評価・保証技法、個人情報や法人情報の秘匿技術の検討も進める。

### ■ リスク基盤数理プロジェクト

自然災害や重篤な疾病・事故など、普段は起こる頻度は少ないものの、一旦発生すると重大な被害をもたらすリスクの要因を定量化するためには、それらの現象を数学的に定式化し、その分布の裾領域の振る舞いに基づいて統計的推論を行う必要がある。本プロジェクトでは裾領域を扱う分野である極値理論、コピュラ理論、多重比較などについて、数理と計算手法の研究を行う。それ以外にも、複雑な構造を持つデータに対する確率過程論、セミパラメトリック理論の適用など、リスク管理にかかる数理統計理論全般を研究する。また、ほぼ四半世紀継続して開催している研究集会「極値理論の工学への応用」などの研究会の開催を通して国内外研究者との研究交流を図る。

### ■ 環境情報に対する統計解析手法開発プロジェクト

地球環境に及ぼす人間活動の負荷は増大している。そこで正確な環境の現状把握と、次なる世代のために有効な対策を施行するために計量的手法の重要性が増している。本プロジェクトでは水・大気・土壌における環境リスク評価、環境モニタリング、環境基準値設定等に関して基盤となる統計的解析手法の研究を行う。また、環境科学分野との緊密な横断的協調により、地球環境に関する様々な課題に対して計量的な解析・評価手法の提供を目指す。

### ■ 資源管理リスク分析プロジェクト

森林資源、農業資源、漁業資源などといった再生可能な資源は、成長・生産過程において収穫期、収穫量、収穫場所など、人為的に制御可能な決定事項を変化させることにより、農林水産物と言った市場財の生産量ばかりでなく、それに関わり発生する生態系サービスと言った様々な非市場財生産量も変わってくる。本プロジェクトでは、汎用型離散最適化モデル構築による拡散移動を伴う森林生態系サービスに対する経済評価、ポルトガル・モンタド生態系の資源管理に対するエコ順応型意思決定支援システムの構築、空間依存型最適化モデルの構築による受粉サービスの供給と持続的な送粉昆虫資源利用、など社会現象、自然現象を対象にした資源管理問題に対し決定論的及び確率論的な統計数理モデル、経済活動、自然成長を通じた予測モデル、更には最適化による制御モデルの構築を中心に、フィールドワークを通して循環型社会経済システムにおける資源管理リスク分析・評価に関わる研究を行う。

### ■ 金融・保険リスクの計量化と戦略的制御プロジェクト

金融マーケットへの投資や企業への融資に伴うリスクに対して、リスク量の把握とそのコントロールを正確に行うことが、社会において大きな課題となっている。本プロジェクトではこの課題に対して、確率論的もしくは統計学的アプローチにより、方法論の構築をおこなう。また、信用リスクデータや金融市場の高頻度データ、マクロ経済データなどの実データを扱うことにより、モデル作成、システム構築、実証分析を行う。さらに、金融機関や公共機関などの実務家から研究ニーズを吸収し、成果を還元することにより、研究交流と技術移転を行う。

## ■ 地震予測解析プロジェクト

統計モデルによる地震活動の計測，異常現象の定量的研究，及び，それらにもとづく地震発生確率予測モデルとその評価法などについて研究する。研究テーマには緊急地震速報と地震保険も含めている。リスク関連科学の分野間交流によって，共通する突発事象系列の発生データから予測の基礎となる危険強度の各種モデル化や推論と予測法について汎用化を促進する。また，危険の背後情報との因果関係などのリスクの構造を理解し，危険強度を予測する新モデルを開発することを狙う。

## 【統計的機械学習研究センター】

データ・経験に基づいた自動的なシステムの学習を扱う機械学習分野の研究を推進する。統計数理的な観点からの理論・方法論の研究と，音声・画像・自然言語・脳科学・天文学など広い分野における機械学習の応用研究を遂行する。また，最適化と統計的推論との融合や，情報幾何・カーネル法などの特色のある研究を発展させる。さらに，統計的機械学習 NOE の中核的組織として，国際的な機械学習研究の中心となるよう研究を進めていく。

- 情報幾何的な観点からの機械学習アルゴリズムの研究
- スパースモデリングに基づくデータ解析手法の研究
- 最適化に基づく統計的推論技術の研究開発
- 正定値カーネルと再生核ヒルベルト空間を用いたノンパラメトリック推論
- メディアデータの統計的解析
- 機械学習の理論と方法に関する研究
- 天文観測データへの統計的方法の研究
- 都市インテリジェンス研究プロジェクト
- 位相的統計理論とその応用

## 【ものづくりデータ科学研究センター】

人口減少や産業モデルの劇的な変化により，我が国のものづくりはいま大きな変革期に直面しています。さらに，欧米やアジア諸国において，データ科学を中心に据えた次世代のものづくりの社会実装に向けた動きが活発化しています。今後益々激化する世界のパワーゲームに打ち勝つには，他の追従を許さないレベルのイノベーションを起こしていく必要があります。機械学習，ベイズ推論，データ同化，材料インフォマティクス等，統計数理研究所が有するデータ科学の世界最高峰の知を結集し，産学の価値共創によりものづくりの在り方を刷新する。これが本センターのミッション定義です。

- 材料インフォマティクス
- 実験計画法
- ベイズ推論による新物質探索
- 深層強化学習による逆合成経路探索
- 転移学習によるスモールデータ解析
- 物質・材料構造記述子
- データ同化
- 位相データ解析

## 【医療健康データ科学研究センター】

産学官における医療・創薬・ヘルスケア・公衆衛生を担う統計数理・データサイエンス研究を推進する。医学研究の科学的基盤を支える基礎数理・計算機科学から、基礎医学・臨床医学・社会医学における種々の研究領域ごとの応用理論、最先端の人工知能・機械学習・ビッグデータ解析など、最新の医学研究で求められる多様なニーズに応えるための新たなデータサイエンスの基盤作りをめざす。また、医学アカデミアの研究実施体制の強化のための全国規模のネットワーク構築および高度専門統計教育を推進する。

- 医学分野の橋渡し研究における臨床試験方法論
- 医薬品医療機器の製造販売後の安全性評価に関する方法論
- 臨床研究・臨床試験のデザインと統計解析手法の研究
- メタアナリシスによるエビデンス統合の方法論
- 大規模データベース研究における個人情報秘匿化技術と異常値・欠損値の処理
- 統計的機械学習の理論・応用の研究
- 精密医療とビッグデータ解析
- マルチモーダル生体信号データの時空間解析

## 【URA (University Research Administrator)】

統計数理分野の共同利用研究事業の推進・強化のために、運営企画本部にURAを配置する。URAは、国内外の大学や研究機関との共同研究促進、研究交流促進のための企画や実務を担当する。また、統計数理研究所の研究者および事務職員と連携して、研究戦略の企画立案、外部資金獲得のための申請書、研究報告の支援、および、広報・アウトリーチ活動を行う。統計数理研究所のスーパーコンピュータの利用のおよそ9割は、全国の大学等研究機関であることから、その効率の利用のための支援も行う。これらの活動を通じて、コーディネーション機能や研究支援機能を強化し、大学共同利用機関としての機能強化を実現する。

## 【統計思考院】

複雑で大規模なデータから合理的判断をするための統計思考力は、近年その重要性をますます増している。統計数理研究所では従来より公開講座や統計相談などで統計思考力の普及・教育の場を提供してきたが、それらの活動を統合・拡大し人材育成機能を強化するために、平成24年1月に統計思考院を設立した。

### ■ 統計思考院における統計思考力育成事業

- 一般公開講座：統計数理を学びたい人のための年6回程度の講座（有料）
- リーディングDAT：統計科学の知識とスキルを持ったデータサイエンティストを集中的に育成するための講座とそれを利用した学習コース（有料）
- 大学院連携制度：連携大学院において統計数理に関する集中講義又は学生指導を行う
- 特別共同利用研究員制度：他大学院学生の研究指導を行う
- 夏期大学院：年1回夏に行われる無料公開大学院講義
- 公募型人材育成事業：統計思考力育成に関係する研究集会等を公募する
- 統計数理セミナー：毎週水曜日に行われる統計数理研究所の研究者による統計数理の最新トピックのセミナー
- 共同研究スタートアップ：統計数理に関わる問題について専門家がその難易を見極め解決に向けて助言を行う
- データサイエンス・リサーチプラザ：企業の技術者・研究者の方が思考院に一定期間滞在し統数研の研究環境を利用して研究活動を行う制度（有料）
- 組織連携に基づくデータサイエンス講座企画：産学官の組織の要請を受け、データサイエンス講座をその内容と講師を合わせて企画・提案



- 研究者交流促進プログラム：サバティカル制度等を利用して統計数理研究所で研究をする大学教員等に対する支援制度

## 【大学統計教員育成センター】

データを国の豊かさや国際競争力の基盤と捉え、世界各国がデータに関する戦略を強力に推進する中、データサイエンスの中核を成す統計学は、学術のみならず社会の発展や課題解決に不可欠である。しかしながら、我が国では、統計関連学部を有する大学数が米国や中国などの他国に比べて圧倒的に少なく、統計人材の育成が遅れているのが現状である。このような課題に対応するため、2021年度に、統計数理研究所が中核となって全国の大学等が参画するコンソーシアムを設立し、「統計エキスパート人材育成プロジェクト」を開始した。統計数理研究所が実施する研修によって各学術分野の大学統計教員を5年間で30名以上育成するとともに、育成された大学統計教員が全国の大学等で中核となって10年間で約500名の大学院修士水準の統計エキスパートを育成する。このような人材育成の好循環システムの構築を目指して設立した研究施設が、大学統計教員育成センターである。

### ■ 統括部

プロジェクトを推進する基盤となるコンソーシアムの事務局として、運営委員会・ワークショップの開催などのコンソーシアムの運営を行うとともに、プロジェクトの目標達成に向けた環境の整備を行う。

- 「統計エキスパート人材育成コンソーシアム」の運営
- 全国の大学等における「統計エキスパート育成システム」の構築に対する支援
- 財務、人事、広報などプロジェクト運営の統括及び所要の環境整備

### ■ 研修部（研修主幹・教育システム開発主幹）

シニア大学統計教員がメンターとなり、コンソーシアムに参画する全国の大学等の若手研究者を大学統計教員に育成する2年間の研修を3期にわたり実施する。

- 「大学統計教員育成研修」の企画及び実施
- 大学統計教員や統計エキスパートの育成に向けた教育システムの開発

## 【統計科学技術センター】

統計科学の計算基盤及び情報に関する技術的業務を担うことにより、統計数理研究所及び利用者の研究活動を支援し、統計科学の発展に貢献する。

### ■ 計算基盤室

- スーパーコンピュータ等の計算機と各種ソフトウェアの管理・運用に関する業務

### ■ ネットワーク管理室

- 所内計算機ネットワークの管理・運用とセキュリティに関する業務

### ■ 情報資源室

- 研究情報システム・図書関連資源の整備・運用、研究成果の公開・教育に関する業務

### ■ メディア開発室

- 研究成果の収集・管理、刊行物の編集・発行、広報に関する業務

補注)

- ・令和3年度の活動内容
- ・学会等での口頭発表：2021.4～2022.3, 発表年月日順, \*印は発表者
- ・学会誌等発表：2021.4～2022.3, 発行年月順
- ・著書：2021.4～2022.3, 発行年月順
- ・科研費等（代表者）：所内教員が代表者のもの
- ・科研費等（分担者・連携研究者等）：上記以外のもの
- ・外部機関との共同研究：令和3年度に行われたもの（本研究所の制度である「民間等との共同研究」, 「受託研究・受託事業等」, 「寄附金」によるものは決算・科学研究費等（26～27頁）に記載）
- ・教育活動：所外に対する研究協力・指導援助等, [ ]内は指導相手を示す, 所内公開講座については174～175頁参照
- ・研究集会等の開催：研究所教員が主催した研究集会, あるいは, 研究所教員の協力により開催された研究集会, 開催期間順
- ・客員教員, 名誉教授は本研究所における研究活動の成果のみを掲載

## 青木 祐太（特任教員・特任助教）

### 主な研究課題

高分子データベースを使った高分子材料相溶性の研究

高分子データベースやハンドブックに収録されている高分子材料の相溶性のデータを活用し, 任意のポリマーの組み合わせの相溶性に対する予測を可能にする機械学習モデルの構築に取り組むとともに, 高分子の相溶性についての化学的な知見の発見, 理解の促進を目指す。

## 有竹 俊光（特任教員・特任助教）

### 主な研究課題

新規変数の観測に対するドメイン適応

モデルの学習時とテスト時にデータが従う分布が異なる場合に精度よく予測を行う方法としてドメイン適応と呼ばれる方法が用いられる。本研究ではテスト時に新しい変数が追加される場合にドメイン適応を行う, 最適輸送にもとづいた方法を提案する。

### 学会等での口頭発表

有竹 俊光 \*, 日野 英逸, 変数の拡張に対する最適輸送を用いたドメイン適応, 情報論的学習理論と機械学習研究会 (IBISML), オンライン開催, 日本, 2022.01.18

## 池田 思朗

### 主な研究課題

天文学におけるデータ科学

天文学では様々な場面で統計学に代表されるデータ科学の方法が必要とされている。そうした方法を開発し, 天文学的な成果に結びつけることを目的とする。

### 学会等での口頭発表

池田 思朗 \*, 天文学・物理計測におけるデータ科学, 新学術領域研究「宇宙観測検出器と量子ビームの出会い。新たな応用への架け橋」, オンライン, 日本, 2021.06.14

池田 思朗 \*, Challenges in imaging of ngVLA, ngVLA-J Development Days 2021, オンライン, 日本, 2021.07.15

池田 思朗 \*, Event Horizon Telescope Collaborationによるブラックホールシャドウ撮像とデータ科学, 第44回情報理論とその応用シンポジウム SITA2021, 西宮市, 日本, 2021.12.08

池田 思朗 \*, Basic modern signal processing techniques and astronomy, 東京大学天文学教室談話会, オンライン, 日本, 2021.12.14



池田 思朗 \*, Toward Astro Data Science, GALAXY EVOLUTION WORKSHOP 2021, 三鷹市, 日本, 2022.02.08

#### 学会誌等発表

Shirasaki, M., Moriwaki, K., Oogi, T., Yoshida, N., Ikeda, S. and Nishimichi, T., Noise reduction for weak lensing mass mapping: An application of generative adversarial networks to Subaru Hyper Suprime-Cam first-year data, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, doi:10.1093/mnras/stab982, 2021.04

Omama, T., Uemura, M., Ikeda, S. and Morii, M., Extracting common signal components from the X-ray and optical light curves of GX 339-4: new view for anti-correlation, *Publications of the Astronomical Society of Japan*, doi:10.1093/pasj/psab032, 2021.04

The Event Horizon Telescope Collaboration, Event Horizon Telescope observations of the jet launching and collimation in Centaurus A, *Nature Astronomy*, 5, 1017-1028, doi:10.1038/s41550-021-01417-w, 2021.07

Li, X., Yoshida, N., Oguri, M., Ikeda, S. and Luo, W., Three-dimensional reconstruction of weak-lensing mass maps with a sparsity prior. I. cluster detection, *The Astrophysical Journal*, 916(2), 67(13pp), doi:10.3847/1538-4357/ac0625, 2021.07

Taniguchi, A., Tamura, Y., Ikeda, S., Takekoshi, T. and Kawabe, R., A data-scientific noise-removal method for efficient submillimeter spectroscopy with single-dish telescopes, *The Astronomical Journal*, 162(3), 111, doi:10.3847/1538-3881/ac11f7, 2021.08

#### 科研費等（代表者）

スパースモデリングによるALMA望遠鏡イメージングの新展開（科研費基盤研究(B)）2020.04～2024.03

2019年4月に発表された超巨大ブラックホールシャドウの撮像では、代表者も参加して構築したスパースモデリングによる新たな電波干渉イメージング法が用いられた。この方法をALMA望遠鏡に適用するソフトウェア環境を構築する。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

VERA用FRB探査相乗り観測システムの開発とそれに基づく突発天体の研究（科研費基盤研究(A)），研究代表者：本間 希樹（2017.04～2022.03）（分担者）

事象の地平線スケールの動画解析で探る巨大ブラックホールの動的描像（国際共同研究加速基金(国際共同研究強化(B))），研究代表者：本間 希樹（2019.09～2025.03）（分担者）

革新的画像解析技術を用いた広域宇宙撮像データ分析（JST AIP加速），研究代表者：吉田 直紀（2020.04～2023.03）（主たる共同研究者）

#### 教育活動

観測天文学特別講義II [東京大学大学院理学系研究科天文学専攻]

#### 所内の活動

ISMS運用体制／情報セキュリティ推進担当者

共同利用委員会／委員

#### 総研大の活動

複合科学研究科教授会／委員

## 池森 俊文（特命教授）

#### 主な研究課題

新型コロナの家計・企業・政府への影響

新型コロナ感染症拡大を，感染症問題（感染メカニズム・防止策），産業構造（経済活動への影響），国家財政（国債大量発行や日銀の政策能力）の観点から分析，問題解決の糸口を模索。

#### 学会等での口頭発表

池森 俊文 \*, 新型コロナの家計・企業・政府への影響, 金融シンポジウム, 東京, 日本, 2021.08.05

池森 俊文 \*, 新型コロナ感染症拡大の日本経済への影響, 諸科学における大規模データと統計モデリング, 東京, 日本, 2021.08.23

#### 著書

池森 俊文, 新型コロナウイルス感染症にかかわる諸問題の数理, 九州大学マス・フォア・インダストリ研究所, 福岡, 2021.04

池森 俊文, 銀行経営のための数理的枠組み（新版）, (株) プログレス, 東京, 2021.07

#### 教育活動

金融リスクマネジメント [東京大学大学院経済学研究科経済学部]

金融環境の変化に応じたリスク管理の強化策 [(株) 日本証券金融執行役員／下山田 守邦氏ほか]

#### 所内の活動

共同研究スタートアップ／担当

### 伊藤 聡

#### 主な研究課題

不確かさのもとでの意思決定

不確かさのもとでの意思決定の方法論として、ロバスト最適化と確率測度の推定、また大規模な非線形最適化モデリングの実装に関する研究として、リーグスポーツにおいて所定の状況を達成する勝敗数の高速計算について考察した。

#### 科研費等（代表者）

複数の判定基準のもとでの多層整数計画によるクリンチ／エリミネーション数の計算（科研費基盤研究(C)）  
2019.04～2023.03

リーグスポーツにおいて順位決定に係る複数の判定基準が存在する場合に特定の状況を達成する勝敗数の計算を高速に行う汎用的な枠組みを開発している。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

超スマート社会実現のためのユニバーサル多様体学習アルゴリズムの開発と産業応用（科研費基盤研究(A)）、研究代表者：藤澤 克樹（2021.04～2026.03）（分担者）

#### 学会・官庁等への協力

自動車技術会／自動車制御とモデル部門委員会委員

日本応用数理学会／代表会員，モノづくり企業に役立つ応用数理手法の研究会運営委員，幹事

日本数学会／社会連携協議会委員

日本統計学会／代議員，学会活動特別委員会委員，統計教育委員会委員

#### 研究集会等の開催

5th ZIB-RIKEN-IMI-ISM MODAL Workshop on Mathematical Optimization, Data Analysis and HPC（主催機関：Zuse Institute Berlin, 理化学研究所, 九州大学マス・フォア・インダストリ研究所, 統計数理研究所）, 2021.09.27～2021.09.30, Zuse Institute Berlin（オンライン併用）

#### 所内の活動

ISMS運用体制／課室等情報セキュリティ責任者

研究主幹等会議／委員

施設環境委員会／委員

将来計画委員会／委員

人事委員会／委員

数理・推論研究系／研究主幹

総務委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

評価委員会／委員

予算委員会／委員

#### 総研大の活動

システム最適化Ⅰ／講義

システム最適化Ⅱ／講義

統計科学専攻入学選抜委員会（入学試験委員会）／委員

複合科学研究科教授会／委員

## 伊庭 幸人

### 主な研究課題

事後分布からのMCMCサンプルを利用した情報量規準の研究

WAICを擬ベイズ推定や多様な評価関数に拡張した情報量規準PCICを提案し、線形応答公式を媒介としたベイズ統計と頻度論的統計の関係について考察した。

### 科研費等（代表者）

予測概念の多様性に対応した情報量規準の開発：計算統計的アプローチ（科研費基盤研究(C)）2021.04～2024.03  
マルコフ連鎖モンテカルロ法(MCMC)のアウトプットを利用して多様な状況に対応したモデル選択を行う手法を開発する。また、因果推論と予測をつなぐような手法を計算統計的な観点から発展させる。

### 教育活動

「非線形物理学特論Ⅰ」（集中講義）[京都大学／情報学研究科・全学]

医療価値評価の胎動プログラム2021（分担講義1回分）[東京大学 大学院医学系研究科内「医療価値評価の胎動プログラム2021」／参加者]

### 研究集会等の開催

統計物理と統計科学のセミナー（主催機関：統計数理研究所）, 2021.04.13～2022.03.29, オンライン

### 所内の活動

統計思考院／副院長

統計思考院運営委員会／委員

### 総研大の活動

モンテカルロ法と確率的シミュレーション／講義

複合科学研究科教授会／委員

## 岩崎 学（特任教員・特任教授）

### 主な研究課題

大学統計教員の育成システムの研究

統計数理研究所が中核機関となっている「統計エキスパート人材育成プロジェクト」において、研修生の育成を行うとともに、大学教員の育成のためのプログラムの作成と実施および教材の開発を行う。

### 学会等での口頭発表

岩崎 学 \*, 今こそ考える「因果」と「相関」, 応用統計学会フロンティアセミナー, 東京, 日本, 2022.01.29

### 著書

阿部 貴行, 岩崎 学, ローゼンバウム統計的因果推論入門, 共立出版, 東京, 2021.05

### 学会賞等の受賞

理窓博士会学術賞（東京理科大学博士会）2021.12

### 外部機関との共同研究

自律分散の世界メッシュ統計基盤アーキテクチャの設計と実証（横浜市立大学）（分担者）

### 学会・官庁等への協力

医療品医療機器総合機構／専門委員

応用統計学会／理事

日本行動計量学会／理事

日本統計学会／評議員

### 教育活動

医療関係データに関するエコロジカルインファレンス（修士論文指導）[順天堂大学大学院データサイエンスコース]

## Wu, Stephen

### 主な研究課題

Statistics methods for polymer informatics

Develop data analysis tools for polymer informatics that usually have sparse and incomplete data.

#### 学会等での口頭発表

Wu, S. \*, A case study of solving inverse problem with deep generative model: crack segmentation + compressed sensing, The 1st ARTIC meeting, 東京, 日本, 2021.04.22

Wu, S. \*, 高分子のバーチャルスクリーニング, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2021.09.06

Wu, S. \*, A Bayesian framework for Earthquake Early Warning, 日本地震学会秋季学会, オンライン, 日本, 2021.10.14

Wu, S. \*, Towards a performance-based probabilistic earthquake early warning (EEW) framework, 東京大学地震研究所 共同利用研究集会, 東京, 日本, 2022.01.07

#### 学会誌等発表

Yamada, M., Tamaribuchi, K. and Wu, S., The extended integrated particle filter method (IPFx) as a high-performance earthquake early warning system, *Bulletin of the Seismological Society of America*, 111, 1263-1272, doi:10.1785/0120210008, 2021.05

Ju, S., 吉田 亮, Liu, C., Wu, S., 本郷 研太, Tadano, T., 塩見 淳一郎, Exploring diamond-like lattice thermal conductivity crystals via feature-based transfer learning, *Physical Review Materials*, 5, 053801, doi:10.1103/PhysRevMaterials.5.053801, 2021.05

Minson, S., Cochran, E., Wu, S. and Noda, S., A framework for evaluating earthquake early warning for an infrastructure network: An idealized case study of a Northern California rail system, *Frontiers in Earth Science*, 9, 450, doi:10.3389/feart.2021.620467, 2021.06

Ching, J., Wu, S. and Phoon, K. -K., Constructing quasi-site-specific multivariate probability distribution using hierarchical Bayesian model, *Journals of Engineering Mechanics*, 147, 04021069, doi:10.1061/(ASCE)EM.1943-7889.0001964, 2021.07

Torres, P., Wu, S., Ju, S., Liu, C., Tadano, T., 吉田 亮, 塩見 淳一郎, Descriptors of intrinsic hydrodynamic thermal transport: screening a phonon database in a machine learning approach, *Journal of Physics: Condensed Matter*, 34, 135702, doi:10.1088/1361-648X/ac49c9, 2022.01

#### 科研費等（代表者）

Building foundation of polymer informatics: ensemble of generators and virtual libraries of diverse functional polymers (科研費若手研究(B)) 2021.04～2024.03

(1) develop ensembles of polymer generators targeting different material properties, and (2) establish virtual libraries of diverse functional polymers for industrial applications.

#### 研究集会等の開催

第6回XenonPyハンズオンセミナー（コントリビュータ向けチュートリアル）（主催機関：統計数理研究所），2021.01.29, 統計数理研究所

#### 所内の活動

「統計数理」編集委員会／委員

CSM編集委員会／委員

ISMS運用体制／情報セキュリティ推進担当者

計算基盤小委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

#### 総研大の活動

ベイズ不確実性定量化の工学応用／講義

統計科学専攻教育研究委員会／委員

統計的機械学習基礎／講義

## 上野 玄太

#### 主な研究課題

相対論的正規混合分布モデル

正規分布が表すプラズマのエネルギーに対してローレンツ変換を施して得られる分布（相対論的Maxwell分布, Jüttner-Synge分布）を成分分布とした混合分布モデルを提案し, パラメータ（混合比, バルク速度, 温度）を推定するためのEMアルゴリズムを開発した。

#### 学会等での口頭発表

酒井 悠輔, 能勢 正仁 \*, 市原 寛, 上野 玄太, 中野 直人, 機械学習によるPi2地磁気脈動の検出とリアルタイム

サブストーム警報システムの構築, Japan Geoscience Union Meeting 2021, オンライン, 日本, 2021.06.03

Miyoshi, Y. \*, Ueno, G., Saito, S., Kurita, S., Hori, T., Imajo, S., Mitani, T., Takashima, T., Higashio, N. and Shinohara, I., Data assimilation of electron radiation belts using the Arase high energy electron data, Japan Geoscience Union Meeting 2021, オンライン, 日本, 2021.06.03

Kawabata, T. \* and Ueno, G., An adaptive R estimator with a storm-scale particle filter, WCRP-WWRP Symposium on Data Assimilation and Reanalysis and 2021 ECMWF Annual Seminar on Observations, VIRTUAL, Germany, 2021.09.14

上野 玄太 \*, 熱帯太平洋から始めるデータ同化, 情報とシステム2021 – 不確実な未来へ – 地球規模課題に挑むデータサイエンス –, オンライン, 日本, 2021.12.15

上野 玄太 \*, 銭谷 誠司, 相対論的Maxwell混合分布モデル, 名古屋大学宇宙地球環境研究所 研究集会「宇宙地球環境の理解に向けての統計数理的アプローチ」, オンライン, 日本, 2021.12.21

上野 玄太 \*, 相対論的正規混合分布モデル: プラズマ粒子シミュレーションの解析から, 日本統計学会春季集会, 東京, 日本, 2022.03.05

#### 学会誌等発表

Ueno, G. and Zenitani, S., Relativistic Maxwellian mixture model, *Physics of Plasmas*, 28(12), 122106, doi:10.1063/5.0059126, 2021.12

#### 科研費等 (代表者)

結合データ同化システム開発の方法と応用 (科研費基盤研究(A)) 2017.04~2022.03

大気・海洋結合モデルならびに磁気圏・電離圏結合モデルを用いたデータ同化システムにおける, 異なる領域の接触面でのエネルギーのやりとりの統計的モデル化を進めている。

#### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

バイアス補正法・極値評価技術の開発 (文部科学省統合的気候モデル高度化研究プログラム), 研究代表者: 北野 利一 (2017.04~2022.03) (分担者)

汎用型離散最適化システムの構築による拡散移動を伴う森林生態系サービスの経済評価 (科研費基盤研究(A)), 研究代表者: 吉本 敦 (2017.04~2022.03) (分担者)

複合災害を引き起こす自然外力の同時生起確率の評価システムの構築 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 北野 利一 (2018.04~2023.03) (分担者)

線形計画法と深層学習による人工衛星データの復元と解析 (科研費挑戦的研究(萌芽)), 研究代表者: 土谷 隆 (2020.07~2022.03) (分担者)

最適化を中心とした数理モデリングの手法の新展開 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 土谷 隆 (2021.04~2024.03) (分担者)

#### 教育活動

核融合プラズマのシミュレーションへのデータ同化手法の導入 (統計アドバイス) [京都大学・大学院工学研究科原子核工学専攻・博士後期課程2年/森下 侑哉]

#### 研究集会等の開催

第12回データ同化ワークショップ (主催機関: 統計数理研究所, 理化学研究所, 気象研究所, 海洋研究開発機構), 2022.02.17, 気象研究所

#### 所内の活動

CSIRT/副委員長

CSM編集委員会/委員長

ISMS運用体制/課室等情報セキュリティ責任者

NOE形成事業運営委員会/委員

運営会議/委員

計算基盤小委員会/委員長

研究主幹等会議/委員

広報委員会/委員

施設環境委員会/委員

所内情報チーム/委員長

将来計画委員会/委員

情報セキュリティ委員会/委員

情報基盤小委員会/委員

節電対策委員会／副委員長  
総務委員会／委員  
統計科学技術センター／センター長  
統計科学技術委員会／委員長  
評価委員会／委員  
予算委員会／委員

#### 総研大の活動

複合科学研究科教授会／委員

## 江口 真透（特任教員・特任教授）

### 主な研究課題

#### 強化学習と動的治療計画

分布強化学習の内容で最適な治療を単一に決定するのではなく最適な治療群を決定を許容する価値観数の定式化を考えた。治療の決定プロセスでより柔軟な医師の判断が組み込めること、多重ステージの重み付きアウトカム学習が安定することが示された。

### 学会等での口頭発表

林 賢一 \*, 江口 真透, A new integrated discriminant improvement index via odds, 計量生物学会, オンライン, 日本, 2021.05.14

江口 真透 \*, 予測のための最大エントロピーと最小ダイバージェンス, 予測モデリングの理論と応用 (科研費シンポジウム), ハイブリッド, 日本, 2021.10.23

林 賢一 \*, 江口 真透, 二値回帰モデルに対するオッズに基づいた予測改善指標, 計算機統計学会, オンライン, 日本, 2021.11.27

Hayashi, K. \* and Eguchi, S., Odds-based predictive improvement index for binary regression models, The 11th Conference of the IASC-ARS, オンライン, 日本, 2022.02.22

### 学会誌等発表

Komori, O. and Eguchi, S., A unified formulation of k-means, fuzzy c-means and Gaussian mixture model by the Kolmogorov-Nagumo average, *Entropy*, 23(5), 518, doi:10.3390/e23050518, 2021.04

Okamura, H., Osada, Y., Nishijima, S. and Eguchi, S., Novel robust time series analysis for long-term and short-term prediction, *Scientific Reports*, 11, 11938, doi:10.1038/s41598-021-91327-8, 2021.07

### 著書

Eguchi, S., *Handbook of Statistics* (Plastino, A., Srinivasa Rao, A. S. R. and Rao, C. R. (eds.)), Elsevier, Amsterdam, Netherlands, 45, 15-42, doi:10.1016/bs.host.2021.06.001, 2021.09

### 科研費等（代表者）

異なるデータを統合する一般化平均による統計予測法の開発と実用化（科研費基盤研究(B)）2018.04～2023.03  
クラスタリング，一般化混合効果モデル，空間点過程モデル，動的治療計画，メタアナリシスなどの一般化平均モデルの提案とその適用が広い視点から挑戦された。これらを従来の線形モデルに対して準線形モデルと呼んで，統一的な理論の構築が目指されている。

### 科研費等（分担者・連携研究者等）

新たなデータ融合型深層学習手法に基づくびまん性肺疾患診断法の確立（科研費基盤研究(C)），研究代表者：小森理（2018.04～2022.03）（分担者）

## 大久保 祐作（データサイエンス共同利用基盤施設 特任研究員）

### 主な研究課題

#### 進化・生態学における新たな統計手法の確立

系統比較法を中心に，既存の生態学で使われてきた統計手法にデータ同化の知見を導入することで新たな手法の確立を行う。

### 学会等での口頭発表

大久保 祐作 \*, Why can't I reply to your question about statistical inferences?, 日本生態学会, 博多, 日本, 2022.03



#### 学会誌等発表

Ohkubo, Y., Revisiting the two predominant statistical problems: the stopping-rule problem and the catch-all hypothesis problem, *Annals of the Japan Association for Philosophy of Science*, 30, 23-41 doi:10.4288/jafpos.30.0\_23, 2021.09

#### 科研費等（代表者）

生態学におけるデータ同化の理論と応用（若手研究）2021.04～2025.03

生態学で応用されてきたEDM, CCMなどのデータ分析手法をデータ同化の観点から整理し、新たな手法を提案する。

#### 外部機関との共同研究

小標本系統比較法の確立と、低温環境下に生息する小型哺乳類の形態比較分析への応用（北海道大学低温科学研究所）（研究代表者）

#### 学会・官庁等への協力

日本生態学会／ポスター審査員

#### 研究集会等の開催

生物統計と数理生物：似ているようで異なる生物へのアプローチ（主催機関：統計数理研究所），2022.01.07～2022.01.08, 統計数理研究所

### 岡 檀（特任教員・特任准教授）

#### 主な研究課題

健康社会学 社会疫学

住環境と心身の健康の関係。

#### 学会等での口頭発表

岡 檀 \*, 自殺希少地域の研究から得られた気づき：人間行動科学を取り入れた対策の重要性と有効性, RISTEX 社会技術研究開発センターフォーラム, オンライン, 日本, 2021.07

岡 檀 \*, COVID-19のパンデミックによる自殺率上昇の地域差および性差の検討：市町村の産業構造に着目して, 第45回日本自殺予防シンポジウム, オンライン, 日本, 2021.09

岡 檀 \*, 椿 広計, 山内 慶太, COVID-19感染拡大による生活変化の把握と対策に資する質的/量的研究混合アプローチ, 第12回横幹連合コンファレンス, オンライン, 日本, 2021.12

岡 檀 \*, COVID-19感染拡大による生活変化の把握と対策に資する質的/量的研究混合アプローチ, 九州大学統計グループ 2021年度 統計データサイエンス研究集会, オンライン, 日本, 2021.12

#### 科研費等（代表者）

自殺予防因子の探索およびその普及と定着の方法に関する研究（科研費基盤研究(C)）2021.04～2024.03

自殺予防因子の探索およびその普及と定着の方法に関する研究。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

行政における統計データの利活用の推進に関する研究（厚生労働大臣指定法人 いのち支える自殺対策推進センター 革新的自殺研究推進プログラム 委託研究），研究代表者：椿 広計（2019.04～2022.03）（分担者）

貧困対策・格差是正に向けた実態把握資料のための貧困地図作成（日本経済研究センター研究奨励金），研究代表者：廣瀬 雅代（2020.04～2023.03）（分担者）

#### 学会賞等の受賞

2021年度シンフォニカ統計GIS活動奨励賞（公益財団法人 統計情報研究開発センター）2022.01

#### 外部機関との共同研究

自殺希少地域における自殺予防因子の研究（慶應義塾大学）（分担者）

### 尾形 良彦（特任研究員）

#### 主な研究課題

階層型時空間ETASと時空間ポアソン過程モデルによる日本内陸部の地震発生確率の予測と検証

地域性を考慮した階層時空間ETASモデルとその派生モデルを含む非一様時空間ポアソンモデルを用いて、日本の「内陸地震」の短期・中期・長期の確率予測と予測評価を行い、定期的にモニター報告を地震予知連絡会に提供する体制を整えた。



#### 学会等での口頭発表

熊澤 貴雄 \*, 尾形 良彦, 長野・岐阜・福井県境付近の群発地震活動の統計解析とその特徴について, 日本地球惑星科学連合2021年大会, オンライン開催, 2021.06.03

尾形 良彦 \*, 桂 康一, 地震カタログの時空間的非均質性のモデルと適用, 日本地球惑星科学連合2021年大会, オンライン開催, 2021.06.03

庄 建倉 \*, 熊 子瑠, 尾形 良彦, 時空間ETASモデルの球面バージョン, 日本地球惑星科学連合2021年大会, オンライン開催, 2021.06.05

尾形 良彦 \*, 桂 康一, 気象庁地震カタログの時空間的検出率の長期的変遷と大地震直後の欠測率の推定, 2021年度統計関連学会連合大会, オンライン開催, 2021.09.07

熊 子瑠 \*, 庄 建倉, 尾形 良彦, A study on the spherical space-time ETAS model, 2021年度統計関連学会連合大会, オンライン開催, 2021.09.08

Ogata, Y. \* and Katsura, K., Modified estimation and forecasting of the hierarchical space-time ETAS (HIST-ETAS) model for earthquake catalogs in a wide area possessing long- and short-term incompleteness, 2021 Annual Meeting of the Southern California Earthquake Center, オンライン開催, 2021.09.12~2021.09.17

熊澤 貴雄 \*, 尾形 良彦, 点過程モデルが推定する背景地震活動の時間変動から見た長野県中部の群発地震活動の特徴, 日本地震学会2021年度秋季大会, オンライン開催, 2021.10.14

尾形 良彦 \*, 桂 康一, 時空間的な非一様性を有する広域の地震カタログに対するHIST-ETASモデルの修正推定, 日本地震学会2021年度秋季大会, オンライン開催, 2021.10.15

熊澤 貴雄, 尾形 良彦 \*, 非定常ETASモデルから見える能登半島群発地震活動の地域的变化, 第233回地震予知連絡会議, オンライン開催, 2021.11.26

尾形 良彦 \*, 階層的時空間ETASモデルなどによる短期・中期・長期の地震確率予測と検証評価, 第233回地震予知連絡会議 重点検討課題「予測実験の試行(08) - 試行から実施への移行 -」, オンライン開催, 2021.11.26

#### 学会誌等発表

尾形 良彦, 階層的時空間ETASモデルに基づく短期・中期・長期予測および背景率予測 - 自動予測の開発に向けて -, 地震予知連絡会会報, 105(12-10), 493-499, 2021.03

熊澤 貴雄, 尾形 良彦, 長野・岐阜・福井県境付近の群発地震活動について, 地震予知連絡会会報, 106(7-2), 332-336, 2021.09

庄 建倉, 尾形 良彦, 統計地震学におけるETASモデル—その進展とホークス型モデル, 統計数理, 69(2), 145-163, 2022.02

#### 学会・官庁等への協力

地震予知連絡会／委員

## 奥野 彰文

#### 主な研究課題

ランジュバン動力学を用いた過剰パラメータモデルの汎化誤差推定

ランジュバン動力学を用いて特異モデルに対する情報量規準WAICを効率的に計算する方法を提案し, その妥当性を理論的に示した。実際に過剰パラメータモデル(ニューラルネットワーク)にも適用した。

#### 学会等での口頭発表

Okuno, A. \* and Yano, K., Nonparametric link regression and its theoretical properties, International Conference on Econometrics and Statistics, オンライン, China, 2021.06.25

Okuno, A. \*, Approximation capability of graph embedding using Siamese neural network, RIKEN AIP Open Seminar, オンライン, 日本, 2021.07.07

奥野 彰文 \*, 矢野 恵佑, ノンパラメトリックリンク回帰における漸近分散の共変量依存性, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2021.09.08

Cao, R. \*, 田中 卓磨, 奥野 彰文, 下平 英寿, マルチスケールk-近傍法における外挿モデルの検討, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2021.09.09

奥野 彰文 \*, 矢野 恵佑, 汎関数分散を用いた過剰パラメータモデルの汎化誤差推定, 情報論的学習理論と機械学習ワークショップ, オンライン, 日本, 2021.11.10

奥野 彰文 \*, 今泉 允聡 \*, Nonparametric invertible regression between closed hypercubes, 情報論的学習理論と機械学習ワークショップ, オンライン, 日本, 2021.11.10

Jiang, X. \*, 奥野 彰文, 下平 英寿, Time-contrastive learningを用いた多次元十分統計量を持つ指数型分布族情報源の非線形独立成分分析, 情報論的学習理論と機械学習ワークショップ, オンライン, 日本, 2021.11.10

奥野 彰文 \*, Minimax lower bound for inverse risk in nonparametric invertible regression on  $[-1,1]^d$ , The Applied Statistics Workshop 2021, オンライン, 日本, 2021.12.03

Imaizumi, M. \* and Okuno, A., Minimax analysis for inverse risk in nonparametric planer invertible regression, International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics, オンライン, U.K., 2021.12.19

Yano, K. \* and Okuno, A., On estimating generalization gaps via the functional variance in overparameterized models, International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics, オンライン, U.K., 2021.12.19

Okuno, A. \*, Estimation of invertible functions, ISI-ISM-ISSAS Joint Conference 2022, オンライン, 日本, 2022.01.14

奥野 彰文 \*, ランジュバン動力学を用いた過剰パラメータモデルの汎化ギャップ推定, 第6回 統計・機械学習若手シンポジウム, オンライン, 日本, 2022.02.11

#### 学会誌等発表

Cao, R., 田中 卓磨, 奥野 彰文, 下平 英寿, マルチスケールk-近傍法における回帰関数および損失関数の検討, 人工知能学会全国大会論文集, JSAI2021, 1G4GS2c01, doi:10.11517/pjsai.JSAI2021.0\_1G4GS2c01, 2021.06

田中 卓磨, 奥野 彰文, 下平 英寿, マルチスケールk-近傍法による画像のExtreme Multi-Label分類, 人工知能学会全国大会論文集, JSAI2021, 3G1GS2g03, doi:10.11517/pjsai.JSAI2021.0\_3G1GS2g03, 2021.06

Okuno, A. and Imaizumi, M., Minimax analysis for inverse risk in nonparametric planer invertible regression, *arXiv*, arXiv:2112.00213, 2021.12

Okuno, A. and Yano, K., A generalization gap estimation for overparameterized models via the Langevin functional variance, *arXiv*, arXiv:2112.03660, 2021.12

Cao, R., Okuno, A., Nakagawa, K. and Shimodaira, H., Improving nonparametric classification via local radial regression with an application to stock prediction, *arXiv*, arXiv:2112.13951, 2021.12

#### 科研費等（代表者）

属性付き関係データ解析のための予測モデルの検討と不確実性評価法の構築（科研費若手研究(B)）2021.04～2025.03

属性付き関連性データ解析の統計理論を構築し、属性付き関連性データ解析に適切な予測モデルを特定するとともに、その予測の信頼度を数理・実験の両面から評価し補正する。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

自然言語処理とシミュレーションによる細胞制御探索法の構築（JST CREST）, 研究代表者：岡田 眞里子（2021.10～2026.09）（研究協力者）

## 折笠 秀樹（特任教員・特任教授）

#### 主な研究課題

医療統計の根本概念に関する自学のための解説シリーズ

医療統計の根本概念及びトピックスを毎月、「薬理と治療」という雑誌へ解説記事として連載した。検出力，調整解析，フィッシャーの3原則， $\gamma$ エラー，二値データを伴うクロスオーバー試験の解析法などの解説記事を著した。

#### 学会・官庁等への協力

日本計量生物学会／評議員

## 柏木 宣久（特命教授）

#### 主な研究課題

共同研究スタートアップ

統計思考院にて共同研究スタートアップを担当した。

#### 学会誌等発表

Ando, H., Maki, H., Kashiwagi, N. and Ishii, Y., Long-term change in the status of water pollution in Tokyo Bay: recent trend of increasing bottom-water dissolved oxygen concentrations, *Journal of Oceanography*, doi:10.1007/s10872-021-00612-7, 2021.08

## 所内の活動

共同研究スタートアップ／担当

## 加藤 昇吾

### 主な研究課題

交通量データの解析のための統計的手法

渋滞緩和等を目的として、交通量を予測することは交通工学における重要なテーマである。本研究では、交通量データのモデル化のため、Kato and Jones (2015)の分布の混合分布を提案し、最尤推定と修正モーメント法によるパラメータ推定法を与えた。

### 学会等での口頭発表

吉羽 要直 \*, 加藤 昇吾, 非対称正規コピュラの裾非対称性尺度, 2021年度 統計関連学会連合大会, 長崎, 日本, 2021.09.08

Koike, T. \*, Kato, S. and Hofert, M., Tail concordance measures: A fair assessment of tail dependence, 2021年度 統計関連学会連合大会, 長崎, 日本, 2021.09.08

Kato, S. \*, Nagasaki, K. and Nakanishi, W., Mixtures of Kato-Jones distributions on the circle, with an application to traffic count data, The 13th Scientific Meeting of the Classification and Data Analysis Group (CLADAG 2021), Florence, Italy, 2021.09.11

Nagasaki, K., Kato, S. \* and Nakanishi, W., Mixtures of Kato-Jones distributions on the circle with an application to traffic count data, The 14th International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics (CMStatistics 2021), London, U.K., 2021.12.19

### 科研費等（代表者）

方向の観測を含むデータのための回帰モデル（科研費基盤研究(C)) 2020.04～2024.03

風向や分子のねじれ角のような方向の観測を含むデータ（方向データ）には、既存の実数値データのための回帰モデルをそのまま応用することができない問題が知られている。本研究では、方向データのための回帰モデルを提案し、その統計的性質を明らかにする。

### 学会・官庁等への協力

日本数学会／統計数学科分会 運営委員

日本統計学会／庶務理事

### 教育活動

講義「統計数学統論第1」[慶應義塾大学 理工学部]

講義「統計的推測論」[早稲田大学大学院 基幹理工学研究科／早稲田大学 基幹理工学部]

### 研究集会等の開催

リスク解析戦略研究センターシンポジウム（主催機関：統計数理研究所 リスク解析戦略研究センター）, 2021.09.02, 統計数理研究所

## 所内の活動

NOE形成事業運営委員会／委員

アナルズ編集委員会／Associate Editor

リスク解析戦略研究センター／副センター長

広報委員会／副委員長

広報室／委員

国際連携推進室／委員

情報基盤小委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

### 総研大の活動

統計的分布論／講義

## 加藤 直子 (データサイエンス共同利用基盤施設 特任教員・特任准教授)

### 主な研究課題

#### 科学コミュニケーションモデルの精緻化と社会調査方法論の開発

感染症などに対する市民の健康リスク意識や行動変容を決定づける要因について定量的に解明することで、科学コミュニケーションモデルの精緻化を目指している。同時に、対象を適切に測定するための調査デザインの構築や尺度開発といった社会調査方法論の開発研究も行っている。

### 学会等での口頭発表

Kato-Nitta, N. \*, Risk, benefit, and value perceptions toward food application of emerging technologies: Clarifying boundary conditions of deficit model, Society for Risk Analysis-Europe Conference, Espoo (オンライン開催), Finland, 2021.06.15

加藤 直子 \*, 日本人の環境意識：第14次国民性調査による検討, 日本行動計量学会, 東京, 日本, 2021.09.01

加藤 直子 \*, ビジターサーベイの勧め: 天文教育普及活動に参加する市民をより深く理解するために, 一般社団法人日本天文教育普及研究会 若手天文教育普及ワーキンググループ, 東京 (オンライン開催), 日本, 2021.12.19

### 学会誌等発表

加藤 直子, 前田 忠彦, 情報・知識・リスク意識の説明要因の解明とモデル化 : ゲノム技術の医療への応用を例に, メディカル・サイエンス・ダイジェスト, 47(9), 35-38, 2021.08

加藤 直子, 日本人の環境意識：『日本人の国民性調査』によるその変遷と関連要因の考察, 統計数理, 69(2), 295-314, 2021.12

立川 雅司, 加藤 直子, 前田 忠彦, 稲垣 佑典, ゲノム編集技術応用食品とそのガバナンスに対する消費者意識－日米独の比較－, フードシステム研究, 28(4), 268-273, 2022.03

稲垣 佑典, 加藤 直子, 前田 忠彦, 立川 雅司, Web調査における不適切回答行動の実態把握と対応策の検討：潜在ランク分析による回答傾向の分類階級を用いて, 理論と方法, 36(2), 132-148, 2022.03

### 科研費等 (代表者)

要因実験型調査を用いた情報・知識・リスク意識の説明構造の解明とモデル化 (科研費基盤研究(C)) 2021.04～2025.03

感染症による健康リスクを題材に、情報の文脈がどのように人々のリスク回避行動を喚起しうるのかという問題について、科学技術リテラシーをはじめとした人々の保有するさまざまな知識との関連に着目しながら計量社会調査法を用いて実証することを目指している。

### 外部機関との共同研究

社会調査データを活用した戦後国民意識と占領改革の関連性の歴史学的検証 (名古屋大学環境学研究科) (分担者)  
新興科学技術の食品への応用に関する消費者調査の分析とアーカイブ化に関する研究 (名古屋大学環境学研究科) (分担者)

### 教育活動

統計の基礎 講義担当 [実践女子大学 生活科学部]

統計の応用 講義担当 [実践女子大学 生活科学部]

ビジターサーベイの勧め：天文教育普及活動に参加する市民をより深く理解するために [一般社団法人 日本天文教育普及研究会 若手天文教育普及ワーキンググループ]

## 金藤 浩司

### 主な研究課題

#### 環境基準値に対する統計的解析

国が定める環境基準値、特に水質汚濁に関するある種の項目の基準値について統計的解析を行った。

### 学会誌等発表

Nakazawa, K., Nagafuchi, O., Kawakami, T., Inoue, T., Elvince, R., Kanefuji, K., Nur, I., Napitupulu, M., Basir-Cyio, M., Kinoshita, H. and Shinozuka, K., Human health risk assessment of atmospheric mercury inhalation around three artisanal small-scale gold mining areas in Indonesia, *Environmental science: Atmospheres*, 1, 423-433, doi:10.1039/d0ea00019a, 2021.08

Sun, J. H., Chen, F., Kanefuji, K., Chowdhury, A. F. M. A., Carvalho, R. M. and Sano, H., Application of a new microtensile bond strength testing technique for the evaluation of enamel bonding, *Chinese Journal of Dental Research*, 24, 159-166,

doi:10.3290/j.cjdr.b1965031, 2021.11

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

南極陸上植生コアに刻まれた人新世における地球環境変動の解析（科研費基盤研究(B)），研究代表者：伊村 智  
(2019.04～2022.03) (分担者)

#### 所内の活動

ISMS運用体制／課室等情報セキュリティ責任者  
データ科学研究系／研究主幹  
運営会議／会長  
共同利用委員会／委員  
研究主幹等会議／委員  
研究倫理審査委員会／委員長  
施設環境委員会／委員  
将来計画委員会／委員  
人事委員会／委員  
総務委員会／委員  
統計科学技術委員会／委員  
評価委員会／委員  
予算委員会／委員

#### 総研大の活動

統計科学専攻入学選抜委員会（入学試験委員会）／委員  
複合科学研究科教授会／委員

## 鎌谷 研吾

#### 主な研究課題

##### ベイズ統計計算

革新的統計計算手法の確立および理論的発展を行うことで、ベイズ統計学の研究を促進する。

#### 学会等での口頭発表

Kamatani, K. \*, Scaling limit of Markov chain/process Monte Carlo methods, IASC-ARS2022, 京都, 日本, 2022.02.22

#### 科研費等（代表者）

柔軟な疑似ハミルトニアンによるモンテカルロ法の展開（科研費基盤研究(B)）2020.04～2025.03

柔軟な疑似ハミルトニアンを用いることで、頑健で高速なモンテカルロ法を構築し、新しいモンテカルロ法を提案する。

スケラブルなベイズ計算法の解析（挑戦的研究(萌芽)）2021.10～2024.03

ベイズ統計学においても、データサイズに関して頑健なアルゴリズムが注目を集めている。この数年に、従来の常識を覆す、明瞭な意味を保ついくつかの手法が提案されてきたが、実装には技術的困難を持つ。本研究では技術的困難の解消の糸口を探りたい。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

大規模時空間従属性データ科学へ向けた先端的確率統計学の新展開（JST CREST），研究代表者：吉田 朋広  
(2021.10～2027.03) (分担者)

#### 外部機関との共同研究

風向風速の確率過程のモデル化（鉄道総合技術研究所）（研究代表者）

#### 総研大の活動

ベイズ統計計算Ⅱ／講義  
計算推論基礎／講義  
統計科学専攻入学選抜委員会（入学試験委員会）／委員

## 川崎 能典

#### 主な研究課題

テキスト系列からの情報抽出を利用した時系列予測



複数の時間スケールで単語分布を保持するマルチスケール動的トピックモデルの枠組みにより新聞記事から複数のトピック時系列を推定し、その中に金融市場の変動性(ボラティリティ)の予測に役立つ系列を抜き出し、予測精度の改善度合いを予測実験で検証した。

#### 学会等での口頭発表

Kawasaki, Y. \* and Morimoto, T., Volatility forecasting with the heterogeneous AR-type multiscale dynamic topic model, 第55回2021年度夏季JAFEE大会, オンライン, 日本, 2021.08.22

#### 学会誌等発表

Kaibuchi, H., Kawasaki, Y. and Stupfler, G., GARCH-UGH: A bias-reduced approach for dynamic extreme Value-at-Risk estimation in financial time series, *arXiv*, doi:10.48550/arXiv.2104.09879, 2021.04

Kawasaki, Y. and Morimoto, T., Volatility forecasting with the heterogeneous AR-type multiscale dynamic topic model, 第55回2021年度夏季JAFEE大会予稿集, 12-21, 2021.08

#### 著書

内田 誠一, 川崎 能典, 孝忠 大輔, 佐久間 淳, 椎名 洋, 中川 裕志, 樋口 知之, 丸山 宏, 教養としてのデータサイエンス (北川 源四郎, 竹村 彰通 (編)), 講談社, 東京, 240, 2021.06

#### 科研費等 (代表者)

テキストデータからの情報抽出を利用した金融時系列予測 (科研費基盤研究(C)) 2019.04~2022.03

日々のニュース記事に対し、自然言語処理手法のひとつである動的トピックモデルをあてはめ、抽出したトピック指数が日次金融資産ボラティリティの予測に貢献するかどうかを、モデル信頼集合の枠組みに基づき、内挿外挿の両面で実証的に検証する。

#### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

金融・保険分野におけるリスク管理のための統計的手法の展開 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 塚原 英敦 (2018.04~2022.03) (分担者)

経済産業政策が中小企業のダイナミクスに及ぼす影響に関する基礎研究 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 後藤 康雄 (2020.04~2023.03) (分担者)

#### 学会・官庁等への協力

応用経済時系列研究会／総務担当理事

日本学術会議／第25期連携会員

日本統計学会／学会組織特別委員会委員長, 代議員

文部科学省大学設置分科会専門委員会／経済学専門委員会委員

#### 教育活動

2021年度ORセミナー「ブラッシュアップ! ARIMAモデル」[公益社団法人日本オペレーションズ・リサーチ学会所属会員]

2021年度ORセミナー「速習! 単位根検定と多変量自己回帰モデル」[公益社団法人日本オペレーションズ・リサーチ学会所属会員]

時系列解析特論 [同志社大学大学院文化情報学研究科博士前期課程]

#### 所内の活動

NOE形成事業運営委員会／委員

ハラスメント防止委員会／委員長

運営会議／委員

運営企画本部／委員

企画室／委員長

研究主幹等会議／委員

将来計画委員会／委員長

人事委員会／委員長

男女共同参画推進室／委員長

統計思考院運営委員会／委員

評価委員会／委員

復職委員会／委員長



## 総研大の活動

科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ創設準備事業担当教員／委員  
時系列解析特論Ⅰ／講義  
複合科学研究科教授会／委員

## 菊地 和平（特任教員・特任助教）

### 主な研究課題

逓減非線形レイリー方程式の積分核に観られるべき乗則

Lardner (1983)は非線形レイリー表面波に対して、逓減非線形レイリー方程式を導出した。その積分核を詳細に調べた結果、べき乗則を満たしていることを発見した。

### 学会等での口頭発表

菊地 和平 \*, 自然・社会現象にみられるべき乗則について, べき乗則懇話会, Web, 日本, 2021.07.28

香川 溪一郎 \*, 菊地 和平, 戸次 直明, 逓減非線形レイリー方程式の積分核に観られるべき乗則, 日本物理学会2021年秋, Web, 日本, 2021.09.20

菊地 和平 \*, 香川 溪一郎, 戸次 直明, ケプラー方程式に基づく非線形レイリー波の伝播, 日本物理学会2021年秋, Web, 日本, 2021.09.20

菊地 和平 \*, 身近に見られるべき乗則について, 第2回日本統計研究所研究会, 町田市, 日本, 2021.10.15

### 学会誌等発表

Kagawa, K., Kikuchi, K. and Bekki, N., A power-law of two kernels in reductive nonlinear rayleigh equation for isotropic elastic materials, *Journal of the Physical Society of Japan*, 90(11), doi:10.7566/JPSJ.90.114006, 2021.11

菊地 和平, 身近に見られるべき乗則について, 法政大学 日本統計研究所 研究所報, 55, 4-5, 2022.01

### 研究集会等の開催

非線形波動セミナー（主催機関：なし）, 2021.04.06～2021.10.11, Web

統計物理と統計科学のセミナー（主催機関：統計数理研究所）, 2021.04.13～2022.03.29, Web

諸科学における大規模データと統計数理モデリング&諸科学における大規模・多様なデータを基盤としたデータ駆動型研究の萌芽・推進のためのワークショップ（主催機関：統計数理研究所）, 2021.08.02～2021.08.31, Web

地球科学データへの統計数理手法適用に関するワークショップ（主催機関：統計数理研究所）, 2021.09.21～2021.09.22, Web

諸科学における大規模データと統計数理モデリング&諸科学における大規模・多様なデータを基盤としたデータ駆動型研究の萌芽・推進のためのワークショップ～冬のオンライン会合シリーズ～（主催機関：統計数理研究所）, 2021.12.06～2021.12.20, Web

## 国友 直人（-2021.9.30 特任教員, 2021.10.1- 特任教員・特任教授）

### 主な研究課題

経済と金融の時系列分析

多次元マクロ経済時系列のSIML分析を行った。高頻度金融時系列について市場ノイズが存在する場合にブラウン運動の高次汎関数やジャンプを含む二次変分の推定法を考察した。

## 公文 雅之（特任教員・特任准教授）

### 主な研究課題

非線形フィードバックシステムの情報幾何学

Volterra-Wiener展開で表される非線形システム空間にRiemann計量, 共変微分, ダイバージェンス等の情報幾何学的構造を導入し, 非線形フィードバックによるこれらの構造の変換則を解明して, 望ましい非線形フィードバック法則を情報幾何学的観点から提示する。

### 学会誌等発表

Kumon, M., Information geometry of nonlinear feedback systems, *Research Memorandum*, 1217, 1-50, 2022.02

### 教育活動

大学における講義 [一橋大学, 東京農工大学, 明治学院大学, 電気通信大学]

## 栗木 哲

### 主な研究課題

#### 分散不均一なガウス確率場に対するチューブ法

平均は0であるが分散が均一でないガウス確率場に対して、チューブ法の考え方に基づいて最大値裾確率の近似式とその誤差評価を与えた。また $2 \times 2$ ウィシャート行列の最大固有値の近似を通して結果の正しさを確認した（竹村彰通, Jonathan Taylorとの共同研究）。

### 学会等での口頭発表

栗木 哲 \*, 竹村 彰通, Taylor, J., 分散不均一なガウス確率場に対するチューブ法, 2021年度統計関連学会連合大会, 長崎（オンライン）, 日本, 2021.09.07

栗木 哲 \*, Expected Minkowski functionals for weakly non-Gaussian random fields, 名古屋大学大学院理学研究科物質理学専攻談話会, 名古屋（オンライン）, 日本, 2022.01.28

### 学会誌等発表

Kuriki, S., Takemura, A. and Taylor, J. E., The volume-of-tube method for Gaussian random fields with inhomogeneous variance, *arXiv*, math.PR, 2108.02118, 2021.04

Ninomiya, Y., Kuriki, S., Shiroishi, T. and Takada, T., A modification of MaxT procedure using spurious correlations, *Journal of Statistical Planning and Inference*, 214, 128-138, 2021.09

Drton, M., Kuriki, S. and Hoff, P., Existence and uniqueness of the Kronecker covariance MLE, *The Annals of Statistics*, 45(5), 2721-2754, doi:10.1214/21-AOS2052, 2021.10

栗木 哲, 積分幾何と統計推測, エストレーラ, 331, 2-7, 2021.10

Matsubara, T. and Kuriki, S., Weakly non-Gaussian formula for the Minkowski functionals in general dimensions, *Physical Review D*, 104, 103522, doi:10.1103/PhysRevD.104.103522, 2021.11

### 科研費等（代表者）

期待オイラー標数法の深化と実用化, および関連する数理の展開（科研費基盤研究(B)）2021.04～2022.03

Central limit random fieldのエクスカージョン集合の期待ミンコフスキー汎関数の漸近展開式を導いた。またカイ2乗確率場を例として結果の正しさを確認した（松原隆彦氏との共同研究）。

確率場データ解析のための積分・位相幾何的手法と期待オイラー標数法の新展開（科研費基盤研究(B)）2021.04～2025.03

平均は0であるが分散が均一でないガウス確率場に対して、チューブ法の考え方に基づいて最大値裾確率の近似式とその誤差評価を与えた。また $2 \times 2$ ウィシャート行列の最大固有値の近似を通して結果の正しさを確認した。

### 科研費等（分担者・連携研究者等）

ソフトマター記述言語の創造に向けた位相的データ解析理論の構築（JST CREST）, 研究代表者：平岡 裕章（2021.10～2022.03）（分担者）

### 学会・官庁等への協力

応用統計学会／評議員

共立出版「理論統計学教程」／監修

日本学術会議／連携会員

日本学術会議 数理統計分科会／幹事

日本統計学会／代議員

### 教育活動

ガウス分布と確率場の幾何（集中講義）[名古屋大学大学院理学研究科物質理学専攻]

位相データ解析 [The Pennsylvania State University, U.S.A./Vishwanath, Siddharth]

### 研究集会等の開催

確率・統計・行列ワークショップ 彦根 2021（主催機関：滋賀大学, 信州大学, 統計数理研究所）, 2021.11.15, 滋賀大学

固有値分布と行列式点過程に基づく統計モデル（主催機関：統計数理研究所）, 2022.01.25, 統計数理研究所

### 所内の活動

ISMS運用体制／課室等情報セキュリティ責任者

アナルズ編集委員会／Associate Editor

運営会議／委員

広報委員会／委員  
将来計画委員会／委員  
統計思考院／院長  
統計思考院運営委員会／委員長  
評価委員会／委員

#### 総研大の活動

複合科学研究科教授会／委員

### 小池 孝明（特任教員・特任助教）

#### 主な研究課題

裾コピュラを用いた非対称な裾従属性の定量化

裾従属性の定量化は金融リスク管理をはじめとする様々な分野で重要なテーマである。本研究では、裾コピュラを用いて、非対称な裾従属性を定量化する尺度族を提案し、その諸性質や実データ解析への応用を示した。

#### 学会等での口頭発表

小池 孝明 \*, Measuring asymmetric tail dependence using tail copulas, 極値理論の工学への応用, オンライン, 日本, 2021.08.16

小池 孝明 \*, 加藤 昇吾, Hofert, M., Tail concordance measures: A fair assessment of tail dependence, 2021年度統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2021.09.08

Koike, T. \*, Tail concordance measures: A fair assessment of tail dependence, ISI-ISM-ISSAS Joint Conference 2022, オンライン, 日本, 2022.01.13

小池 孝明 \*, Hofert, M., Simulation of completely mixable distributions and its application to variance reduction, 第16回日本統計学会春季集会, オンライン, 日本, 2022.03.05

#### 科研費等（代表者）

多次元リスクの資本分配と従属性の研究（科研費若手研究）2021.04～2024.03

本研究では、資本分配および従属性の観点から、多次元リスクに関する知見を深め、金融機関のより安定したリスク管理手法を発展させる。特に、分配資本の計算手法の確立や従属性と分配資本の関係の分析、および従属性を定量化する尺度の比較・評価を行う。

### 小山 慎介

#### 主な研究課題

Hawkes型計数時系列モデルの構築と感染症数理モデルへの応用

Hawkes型計数時系列モデルを提案し、感染症のモデリングに応用した。主な結果として、WallingaとTeunisの実効再生産数に対して提案モデルから解釈を与え、過分散の場合に一般化した。また、提案方法をCOVID-19のデータに応用し実効再生産数の推移を評価した。

#### 学会等での口頭発表

小山 慎介 \*, 状態空間モデルを用いたCOVID-19実効再生産数の推定, AIMR-IFS-ISM合同ワークショップ2021, 東京, 日本, 2021.04.21

小山 慎介 \*, Point process analysis of social data, 人口と環境の数理地理モデリング, 京都, 日本, 2021.06.25

#### 学会誌等発表

朴 堯星, 前田 忠彦, 小山 慎介, 河合 恒, 定住意向の促進に関する分析: 地方移住者と地域住民を対象とした調査を中心に, 計画行政, 44, 78-88, 2021.11

Koyama, S., Hawkes型計数時系列モデル, 統計数理, 69, 165-180, 2021.12

#### 教育活動

複雑系統計科学（集中講義）〔東北大学大学院情報科学研究科〕

### 齋藤 翔（特任教員・特任助教）

#### 主な研究課題

「ソフトマター記述言語の創造に向けた位相的データ解析理論の構築」に関連する研究

「ソフトマター記述言語の創造に向けた位相的データ解析理論の構築」(JST CREST) に関連する研究に従事した。

## 坂田 綾香

### 主な研究課題

#### グループテストにおけるカットオフ評価

患者から採取した検体を混ぜ合わせて検査するグループテストにおいて、ベイズ推定を用いた方法を提案してきた。その際に問題となるカットオフ値について、決定理論的な考察から目的に応じた値を決める方法を提案した。

### 学会等での口頭発表

坂田 綾香 \*, 金子 邦彦, アロステリック効果の進化モデルと次元圧縮仮説, 日本物理学会, オンライン, 日本, 2021.09.22

坂田 綾香 \*, 小淵 智之, 非凸スパース正則化による信号復元とアルゴリズム軌道の制御, IBIS 2021, オンライン, 日本, 2021.11.12

坂田 綾香 \*, Statistical physics for the Bayesian statistical decision: an application to Group Testing, 東京大学 知の物理学研究センターIPI seminar, オンライン, 日本, 2022.01.11

### 学会誌等発表

Sakata, A., 小淵 智之, Perfect reconstruction of sparse signals with piecewise continuous nonconvex penalties and nonconvexity control, *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, 2021, 093401, doi:10.1088/1742-5468/ac1403, 2021.09

### 科研費等（代表者）

階層モデルにおけるベイズのスパース推定に対するモデル選択理論の構成（科研費若手研究）2019.04～2022.03

ベイズのスパース推定におけるモデル選択に関する研究を行う。

求解軌道のマクロ表現によるアルゴリズム制御理論の創出（JSTさきがけ）2019.10～2023.03

データの揺らぎに対して頑健なアルゴリズムを開発するための理論的研究を行う。

ベイズ推定に基づく適応的グループテストのアルゴリズム開発：検体検査の効率化と誤り訂正（寄附金）2020.12～2021.11

グループテストと呼ばれる効率の検体検査方法について、効率的なアルゴリズムを開発する研究を行う。

### 科研費等（分担者・連携研究者等）

大自由度生命システムの次元縮減：検証，理論化，生物状態論及び神経系学習への展開（科研費基盤研究(A)），研究代表者：金子 邦彦（2020.04～2024.03）（分担者）

D3-AI: 多様性と環境変化に寄り添う分散機械学習基盤の創出（CREST），研究代表者：高前田 伸也（2021.10～2027.03）（連携研究者）

### 研究集会等の開催

ism\_statphys（主催：伊庭 幸人, 坂田 綾香, 菊地 和平）, 2021.04.13～2022.03.29, 統計数理研究所(オンライン)

### 所内の活動

「統計数理」編集委員会／委員

男女共同参画推進室／委員

### 総研大の活動

統計科学専攻入学選抜委員会（入学試験委員会）／委員

## 澤村 保則（特任教員・特任教授）

### 主な研究課題

#### 公的統計の質マネジメント活動の推進に関する研究

「公的統計の品質保証に関するガイドライン」（各府省申合せ）や統計作成プロセス診断の導入などを通じた公的統計の品質保証活動の現状・課題等を分析した上で、品質管理学会規格「公的統計調査のプロセス－指針と要求事項」（JSQC-Std 89-001:2016）の改訂余地等を検討し、質マネジメント活動の向上に資する。

## 芝井 清久（データサイエンス共同利用基盤施設 特任教員・特任助教）

### 主な研究課題

#### 核軍縮問題解決のための理論研究

本研究は国際的に核軍縮を推進し、核戦争の危険性を低下させることを目的とする。2010年代から核軍縮が停

滞する国際社会において、その推進は重要な課題であり、日本にとっては同様である。そのための手段をゲーム理論およびデータ分析によって模索する。

#### 学会等での口頭発表

芝井 清久 \*, 数理・データ分析が安全保障研究にもたらすもの, 2021年度国際安全保障学会年次大会, オンライン, 日本, 2021.12.04

#### 科研費等 (代表者)

核軍縮の本質と促進条件の理論的検証 -IAEA査察の効果とその将来性 (科研費基盤研究(C)) 2020.04~2022.03  
国際社会の安定に不可欠な核軍縮・核不拡散の推進に不可欠なIAEAの役割をより高めるための方法を理論的に考察する。具体的には、数理モデルによる査察の効果の理論的検証、国際世論における影響力、北東アジアの非核化における役割など。

#### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

核軍縮を見据えた次世代の核戦略をめぐる挑戦的研究 (挑戦的研究(開拓)), 研究代表者: 栗崎 周平 (2019.04~2023.03) (分担者)

#### 学会・官庁等への協力

日本分類学会/学会誌編集委員

#### 所内の活動

調査研究レポート編集委員会/委員

## 島谷 健一郎

#### 主な研究課題

植物個体群に関する繰り返し非定常クラスターモデル  
種子繁殖によりクラスターが世代ごとに増していき、かつ、生残率などに非定常性を有する空間点過程モデルを提唱し、未知パラメータに関する尤度関数を導出した。

#### 学会等での口頭発表

島谷 健一郎 \*, 定量的生態学における統計モデルの役割: 個体群及び2種系群集生態の事例, 日本統計研究所研究集会~統計的モデリングと統計的推測理論, 東京, 日本, 2021.10.15

島谷 健一郎 \*, 生態統計と数理生態のはざま: 数学を用いる生態学の科学哲学, 共同研究集会, 東京, 日本, 2021.12.04

#### 学会誌等発表

Shimatani, I. K., 推定目的の統計モデルを用いる帰納推論における数学・演繹の位置付けと役割, *Linkage: Studies in Applied Philosophy of Science*, 1, 32-41, doi:10.50824/linkage.1.0\_32, 2021.04

Shimatani, I. K., The roles of mathematics and statistical models in estimation and other inductive inferences, *Annals of the Japan Association for Philosophy of Science*, 30, 5-22, doi:10.4288/jafpos.30.0\_5, 2021.10

#### 教育活動

授業「情報処理学」[東京農工大学]

集中講義[名古屋大学]

集中講義[名古屋市立大学]

#### 所内の活動

「統計数理」編集委員会/委員長

広報委員会/委員

情報セキュリティ委員会/委員

#### 総研大の活動

統計科学専攻入学選抜委員会 (入学試験委員会) / 委員

## 清水 邦夫 (特命教授)

#### 主な研究課題

方向統計学における離散型分布論の研究

方向統計学における分布論において、円周上の一変量離散型の分布、および二変量の分布で一方は円周上連続型で他方は整数上離散型の場合について研究を行った。



#### 学会等での口頭発表

五十嵐 由里子 \*, 清水 邦夫, 香川 幸太郎, 水高 将吾, 縄文時代の人口構造 – 年齢構成と出生率 –, 第75回日本人類学会, 柏市 (東京大学柏キャンパス), 日本, 2021.10.10

Shimizu, K. \*, On the conditionalized method for generating discrete circular distributions, First International Conference on Computational Science & Data Analytics (COMDATA 2021), Kuala Lumpur, Malaysia, 2021.11.22

#### 著書

SenGupta, A., Shimizu, K., Ong, S. H. and Das, R., *Methodology and Applications of Statistics: A Volume in Honor of C.R. Rao on the Occasion of his 100th Birthday* (Arnold, B. C., Balakrishnan, N. and Coelho, C. A. (eds.)), Springer International Publishing, Switzerland, Chapter 10, 365-381, doi:10.1007/978-3-030-83670-2\_17, 2021

#### 学会・官庁等への協力

東京理科大学／非常勤講師

## 清水 信夫

#### 主な研究課題

周辺分布と2変数ごとの関連性に基づいたカテゴリー変数の同時確率に関する考察

複数のカテゴリー変数の周辺分布および2つのカテゴリー変数間の関連性が与えられた場合から同時確率の生成を行う式を導出し、同時確率に従う人工データや実データにおいてカテゴリー変数間の関連性を示す値が信頼区間内に入ることを確認して有用性を示した。

#### 学会等での口頭発表

清水 信夫 \*, 中野 純司, 山本 由和, 周辺分布と2変数ごとの関連性に基づいたカテゴリー変数の同時確率の生成, 統計関連学会連合大会, オンライン開催, 日本, 2021.09.07

#### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

メタ解析とシンボリックデータ解析の融合による探索的メタアナリシスの新展開 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 水田 正弘 (2018.04~2022.03) (分担者)

3元型時系列高次元小標本データの解析とその社会的応用 (科研費基盤研究(C)), 研究代表者: イリチュ 美佳 (2020.04~2023.03) (分担者)

#### 学会・官庁等への協力

日本分類学会／評議員, 編集委員

#### 所内の活動

調査研究レポート編集委員会／委員

#### 総研大の活動

統計科学専攻専攻担当助教／委員

## 志村 隆彰

#### 主な研究課題

確率分布および関連する関数の離散化とその影響

正則変動性などの極限定理の成立を特徴づける連続関数とそれを離散化した関数の性質を、主に漸近挙動が保たれるかについて考察し、連続分布と関連する離散分布の極限定理との関係について調べた。

#### 学会等での口頭発表

志村 隆彰 \*, (論文紹介) 極値解析手法の比較, 共同研究集会, 立川, 日本, 2021.08.16

#### 学会誌等発表

志村 隆彰, 極値解析手法の比較: ブロック最大法と閾値評価法 (論文紹介), 共同研究レポート, 454, 65-71, 2022.02

#### 著書

志村 隆彰, *Pioneering Works on Extreme Value Theory: In Honor of Masaaki Sibuya* (Hoshino, N., Mano, S. and Shimura, T. (eds.)), Springer, Singapore, 2021.06

#### 科研費等 (代表者)

極値統計学における離散誤差解析の確立: 理論とデータ解析のギャップの克服に向けて (科研費基盤研究(C)) 2021.04~2026.03



連続データを仮定した極値統計の理論を現実の離散データに適用した場合の影響を考察し、より正確な極値解析方法を探求する。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

複合災害を引き起こす自然外力の同時生起確率の評価システムの構築（科研費基盤研究(B)），研究代表者：北野利一（2018.04～2023.03）（分担者）

#### 研究集会等の開催

極値理論の工学への応用（主催機関：統計数理研究所），2021.08.16～2021.08.26，統計数理研究所

無限分解可能過程に関連する諸問題（主催機関：統計数理研究所），2021.11.25～2021.11.27，統計数理研究所

#### 総研大の活動

統計数学Ⅰ／講義

統計数学Ⅱ／講義

## 下野 寿之（特任研究員）

#### 主な研究課題

新型コロナ（COVID-19）に関連するデータの整備

クラウドに関する高度な知識を持つことを応募条件に特任研究員として採用され、新型コロナに関するデータの整備を行った。多くのCSVデータに対し、SQLのクエリで使える様にスキーマを定義すべく、独自のツール群を用いてデータの意味を解説した。

#### 学会等での口頭発表

下野 寿之 \*，COVID-19に関する地理的分析，第62回 Machine Learning 15minutes!，東京，日本，2022.01.29

#### 学会・官庁等への協力

流動人口データ利活用研究会／構成員

## 庄 建倉

#### 主な研究課題

長期から即時までの時空間地震予測とモニタリングの新展開

時空間ETASモデルを震源データの不均質性などを克服し高度化し、地殻変化や地震活動の異常変化などを考慮し、長期・中期・短期といった異なる時間スケールの確率予測をオンライン・システムに実装する。

#### 学会誌等発表

Li, H. L., Chen, S., Zhuang, J., Zhang, B. and Shi, L., Gravity inversion method base on Bayesian-assimilation and its application in constructing crust density model of the Longmenshan region, *Chinese Journal of Geophysics*, 64(4), 1236-1252, doi:10.6038/cjg2021O0130, 2021.04

Hsu, Y.-J., Kao, H., Bürgmann, R., Lee, Y.-T., Huang, H.-H., Hsu, Y.-F., Wu, Y.-M. and Zhuang, J., Synchronized and asynchronous modulation of seismicity by hydrological loading: A case study in Taiwan, *Science Advances*, 7(16):eabf7282, doi:10.1126/sciadv.abf7282, 2021.04

Taroni, M., Zhuang, J. and Marzocchi, W., High-definition mapping of the Gutenberg-Richter b-value and its relevance: A case study in Italy, *Seismological Research Letters*, 92(6), 3778-3784, doi:10.1785/0220210017, 2021.05

Jia, K., Zhou, S., Zhuang, J. and Jiang, C., Stress transfer along the western boundary of the Bayan Har Block on the Tibet Plateau from the 2008 to 2020 Yutian earthquake sequence in China, *Geophysical Research Letters*, 48(15), 1-12, doi:10.1029/2021GL094125, 2021.07

Shen, X., Ouyang, T., Yang, N. and Zhuang, J., Sample-based neural approximation approach for probabilistic constrained programs, *The IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, doi:10.1109/TNNLS.2021.3102323, 2021.08

Zheng, Y., Enescu, B., Zhuang, J. and Yu, C., Data replenishment of five moderate earthquake sequences in Japan, with semi-automatic cluster selection, *Earthquake Science*, 34, doi:10.29382/eqs-2021-0030, 2021.08

Li, H. L., Chen, S., Zhuang, J., Zhang, B. and Lu, H. Y., A Bayesian data fusion algorithm for multi-source Bouguer gravity anomalies and its application in the Sichuan-Yunnan region, *Chinese Journal of Geophysics*, 64(9), 3232-3245, doi:10.6038/cjg2021O0291, 2021.09

Xiong, Z., Zhuang, J., Zhou, S., Matsu'ura, M., Hao, M. and Wang, Q., Crustal strain-rate fields estimated from GNSS data with a Bayesian approach and its correlation to seismic activity in Mainland China, *Tectonophysics*, 815, doi:10.1016/j.tecto.

2021.229003, 2021.09

Pei, W., Zhou, S., Zhuang, J., Xiong, Z. and Piao, J., Application and discussion of statistical seismology in probabilistic seismic hazard assessment studies, *Science China Earth Sciences*, doi:10.1007/s11430-021-9824-0, 2021.10

Wang, L., Chen, S., Zhuang, J. and Xu, W., Simultaneous calibration of instrument scale factor and drift rate in network adjustment for continental-scale gravity survey campaign, *Geophysical Journal International*, 228(3), 1541-1555, doi:10.1093/gji/ggab419, 2021.10

Taroni, M., Selva, J. and Zhuang, J., Estimation of the tapered Gutenberg-Richter distribution parameters for catalogs with variable completeness: An application to the Atlantic ridge seismicity, *Applied Sciences*, 11, 12166, doi:10.3390/app112412166, 2021.12

Zhuang, J. and Ogata, Y., The ETAS model in statistical seismology: Its history, recent developments, and influences on general Hawkes processes, *Proceedings of the Institute of Statistical Mathematics*, 69(2), 145-163, 2021.12

Guo, Y. and Zhuang, J., Extended versions of the space-time ETAS model and their applications, *Proceedings of the Institute of Statistical Mathematics*, 69(2), 223-237, 2021.12

Si, Z., Zhuang, J. and Jiang, C., A Bayesian algorithm for magnitude determination by merging multiple seismic networks, *Chinese Journal of Geophysics*, 2021, 2021.12

Yang, J., Chen, S., Zhang, B., Zhuang, J., Wang, L. and Lu, H., Gravity observations and apparent density changes before the 2017 Jiuzhaigou Ms7.0 earthquake and their precursory significance, *Entropy*, 23(12), 1687, doi:10.3390/e23121687, 2021.12

Taroni, M., Zhuang, J. and Marzocchi, W., Reply to comment on "High-definition mapping of the Gutenberg-Richter b-value and its relevance: a case study in Italy", *Seismological Research Letters*, 93, 1095-1097, doi:10.1785/0220210244, 2022.01

Lee, Y., Laub, P., Taimre, T., Zhao, H. and Zhuang, J., Exact simulation of extrinsic stress-release processes, *Journal of Applied Probability*, 59(1), 105-117, doi:10.1017/jpr.2021.35, 2022.03

#### 著書

Zhuang, J., *Explaining foreshock and the Båth law using a generic earthquake clustering model* (Limnios, N., Papadimitriou, E. and Tsaklidis, G. (eds.)), ISTE, London, 2021.01

#### 科研費等（代表者）

ホークス型点過程の多様な応用に向けた統計的モデリング・推論と応用の総合的研究（科研費基盤研究(B)）  
2019.04～2022.03

Hawkes過程が，クラスター現象や相互誘発作用の記述と解析の基本的モデルである。本研究では，多分野において統計的に対処する問題，たとえば欠測事象を含む不均質ビッグデータの予測・分析など，解決すべき共通ニーズに焦点を合わせ研究・開発をすすめる。

#### 所内の活動

アナルズ編集委員会／Associate Editor

情報基盤小委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

#### 総研大の活動

点過程の基本理論／講義

## Xiong, Ziyao（特任教員・特任助教）

#### 主な研究課題

spherical space-time ETAS model

In this study, we reformulate the space-time ETAS model from its planar version to a spherical version, to analyze and forecast global seismicity or seismicity in high latitude regions.

#### 学会等での口頭発表

Xiong, Z. \* and Zhuang, J., Crustal strain-rate fields estimated from GNSS data with a Bayesian approach and its correlation to seismic activity, EGU General Assembly 2021, Göttingen, Germany, 2021.04.30

Xiong, Z. \* and Zhuang, J., A Bayesian approach to estimating the crustal strain-rate fields from GNSS data and application to data from Mainland China, Japan Geoscience Union Meeting 2021, Tokyo, Japan, 2021.06.03

Xiong, Z. \*, Zhuang, J. and Ogata, Y., A study on the spherical space-time ETAS model, 統計関連学会連合大会, Tokyo, 日本, 2021.09.08

Xiong, Z. \* and Zhuang, J., The research of spherical time-space ETAS model, 日本地震学会2021年度秋季大会, Kyoto, 日本, 2021.10.14

Xiong, Z. \* and Zhuang, J., The research of spherical time-space ETAS model, American Geophysical Union Fall Meeting 2021, New Orleans, U.S.A., 2021.12.16

#### 学会誌等発表

Xiong, Z., Zhuang, J., Zhou, S., Matsu'ura, M., Hao, M. and Wang, Q., Crustal strain-rate fields estimated from GNSS data with a Bayesian approach and its correlation to seismic activity in Mainland China, *Tectonophysics*, 815, 229003, doi:10.1016/j.tecto.2021.229003, 2021.07

## 白崎 正人

#### 主な研究課題

##### 重力レンズマッピングと深層学習

銀河が受ける重力レンズ効果から、宇宙の質量分布を推定する手法は重力レンズマッピングと呼ばれる。この手法では、銀河固有の形状が不明であることに起因して結果に雑音が混入する。重力レンズマッピングでの雑音除去を目的にした深層学習の研究を行った。

#### 学会等での口頭発表

白崎 正人 \*, スーパーコンピュータで時間を戻して探る宇宙の始まり, 諸科学における大規模データと統計数理モデリング&諸科学における大規模・多様なデータを基盤としたデータ駆動型研究の萌芽・推進のためのワークショップ, 東京, 日本, 2021.08.02

白崎 正人 \*, 遠方銀河の弱重力レンズ効果と深層学習, 科研費研究集会, 東京, 日本, 2021.10.15

白崎 正人 \*, 宇宙大規模構造の最近の話題と時間反転, 統計物理と統計科学のセミナー, 東京, 日本, 2021.10.19

白崎 正人 \*, Searching for axion-like particles with cosmic shear and line intensity maps, 第10回観測的宇宙論ワークショップ, 東京, 日本, 2021.11.17

白崎 正人 \*, Denoising of cosmic large-scale structures, Physics informed Artificial Intelligence in Plasma Science, 大阪, 日本, 2021.12.06

白崎 正人 \*, 銀河弱重力レンズ効果と深層学習, 2021年度CfCAユーザーズミーティング, 東京, 日本, 2022.01.18

#### 学会誌等発表

Shimakawa, R., Higuchi, Y., Shirasaki, M., Tanaka, M., Lin, Y.-T., Hayashi, M., Momose, R., Lee, C.-H., Kusakabe, H., Kodama, T. and Yamamoto, N., Subaru Hyper Suprime-Cam excavates colossal over- and underdense structures over 360 deg<sup>2</sup> out to  $z = 1$ , *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 503, doi:10.1093/mnras/stab713, 2021.05

Shirasaki, M., Moriwaki, K., Oogi, T., Yoshida, N., Ikeda, S. and Nishimichi, T., Noise reduction for weak lensing mass mapping: an application of generative adversarial networks to Subaru Hyper Suprime-Cam first-year data, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 504, doi:10.1093/mnras/stab982, 2021.06

Shirasaki, M., Egami, E., Okabe, N. and Miyazaki, S., Stacked phase-space density of galaxies around massive clusters: comparison of dynamical and lensing masses, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 506, doi:10.1093/mnras/stab1961, 2021.09

Shirasaki, M., Ishiyama, T. and Ando, S., Virial halo mass function in the Planck cosmology, *The Astrophysical Journal*, 922, doi:10.3847/1538-4357/ac214b, 2021.11

#### 科研費等 (代表者)

将来観測に適応可能な銀河団の統計モデルと銀河団質量の精密測定 (科研費若手研究(B)) 2019.04~2022.03

本研究では、宇宙論的な大体積の中で銀河スケールの解像度を持つ重力計算とガスの準解析モデルの組み合わせにより、観測される銀河団の特徴をシミュレートし、観測量と銀河団質量がどのように関連しているかを調査する。

#### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

宇宙構造形成理論から迫るダークマター (学術変革領域研究(A)), 研究代表者: 安藤 真一郎 (2020.11~2025.03) (分担者)

#### 研究集会等の開催

天文観測におけるビッグデータ解析と宇宙論パラメータの推定（主催機関：統計数理研究所 統計思考院），2021.09.27, 統計数理研究所

### 高橋 愛子（特任研究員）

#### 主な研究課題

高分子物性データベース共同開発における富岳を利用したデータ生成

スーパーコンピュータ「富岳」を利用し，分子動力学に基づく高分子物性自動計算システムを用いたデータ生成を行い，世界最大の高分子物性データベースの構築を目指す。

### 高柳 昌芳（特任教員・特任准教授）

#### 主な研究課題

分子シミュレーション技法による高分子重合過程の理論的研究

種々の環境における高分子ラジカル重合過程などを分子動力学計算を中心とする分子シミュレーション技法により分析し，得られる高分子の立体規則性などのミクロ物性の解析を行っている。

#### 科研費等（代表者）

高分子ミクロ物性の定量的予測の実現に向けた計算化学と機械学習の融合（科研費基盤研究(C)）2019.04～2022.03

ビニルポリマーのラジカル重合過程を対象とする重合シミュレーションにより，立体規則性であるメソ比がどのようなメカニズムで決定されているのかを分析する。

### 瀧澤 由美

#### 主な研究課題

時空間推定の理論とリモートセンシングへの応用研究

事象の生起する時間・空間位置を正しく推定することは物理の基本要請である。脳・神経系による時空間の推定の基礎的研究と，マイクロ波を用いたリモートセンシングの応用研究を行っている。

#### 学会等での口頭発表

Takizawa, Y. \*, Fukasawa, A., Santosa, C. E. and Sumantyo, J. T. S., Elliptic stripline resonator antenna on glass-epoxy substrates for x-band circular polarization systems, IEEE International Symposium on Antenna Propagation, Singapore, Singapore, 2021.12.04

#### 科研費等（代表者）

環境・資源管理のためのマイクロ波を用いた船舶用高性能レーダーアンテナの研究（科研費基盤研究(C)）2020.04～2023.03

本研究は，小型で広帯域な円偏波アンテナの理論的設計法を創出し，高精度な測定システムの基盤技術を創出することを目的とする。

#### 外部機関との共同研究

円偏波アンテナの開発と応用（千葉大学・環境リモートセンシングセンター）（研究代表者）

#### 総研大の活動

時空間モデリング基礎／講義

### 田中 未来

#### 主な研究課題

数理最適化問題に対する効率のよいアルゴリズムの研究とその応用

多レベル最適化問題に対する勾配法とその機械学習への応用，非平滑最適化問題に対するBregman型DCアルゴリズムとその画像処理への応用，スパース制御問題に対する1次法の解析など，最適化の理論と応用に関する研究を行なった。

#### 学会等での口頭発表

佐藤 暁，田中 未来 \*，武田 朗子，多レベル最適化問題に対する勾配法，京都大学数理解析研究所 研究集会 数理最適化の理論と応用の深化，オンライン，日本，2021.08.19

Tanaka, M. \*, Computing the minimal angle between two closed convex cones, The 5th ZIB-RIKEN-IMI-ISM MODAL Workshop on Optimization, Data Analysis and HPC in AI, オンライン, 日本, 2021.09.29

田中 未来 \*, 2錐間の大域的最小角を求めるための分枝限定法, 確率・統計・行列ワークショップ 彦根 2021, 彦根, 日本, 2021.11.15

Tanaka, M. \*, A gradient method for multilevel optimization, Workshop on Continuous Optimization and Related Topics, オンライン, 日本, 2021.11.27

Sato, R. \*, Tanaka, M. \* and Takeda, A., A gradient method for multilevel optimization, The 35th Conference on Neural Information Processing Systems, オンライン, 日本, 2021.12.09

Tanaka, M. \*, A gradient method for multilevel optimization, ISI-ISM-ISSAS Joint Conference 2022, オンライン, 日本, 2022.01.15

豊田 充, 田中 未来 \*, 可変平滑化パラメータを用いた加速近接勾配法, 研究集会 最適化: モデリングとアルゴリズム, 東京, 2022.03.23

#### 学会誌等発表

Takahashi, S., Fukuda, M. and Tanaka, M., New Bregman proximal type algorithms for solving DC optimization problems, *arXiv*, 2105.04873, 2021.05

田中 未来, 交互射影法の理論と応用, オペレーションズ・リサーチ, 66, 373-380, 2021.06

Toyoda, M. and Tanaka, M., An analysis of hot-started ADMM for linear MPC, *IET Control Theory & Applications*, 15, 1999-2016, doi:10.1049/cth2.12174, 2021.08

Toyoda, M. and Tanaka, M., Sum of l2-norms based modeling for discrete-valued optimal control, *Proceedings of the SICE Annual Conference 2021*, 316-319, 2021.09

Sato, R., Tanaka, M. and Takeda, A., A gradient method for multilevel optimization, *Advances in Neural Information Processing Systems*, 34, 7522-7533, 2021.12

Toyoda, M. and Tanaka, M., Efficient iterative method for SOAV minimization problem with linear equality and box constraints and its linear convergence, *Journal of The Franklin Institute*, 359, 2206-2228, 2022.01

高橋 翔大, 福田 光浩, 田中 未来, DC最適化問題に対するBregman距離を用いた近接アルゴリズムと複素最適化問題への拡張, 統計数理研究所共同研究レポート 453 最適化: モデリングとアルゴリズム 33, 28-38, 2022.03

豊田 充, 田中 未来, 箱型制約および線形等式制約をもつSOAV最小化問題に対する効率のよいアルゴリズムと線形収束性, 統計数理研究所共同研究レポート 453 最適化: モデリングとアルゴリズム 33, 65-83, 2022.03

豊田 充, 田中 未来, 非リブシツな関数を含む最適化問題に対する近接劣勾配法, 第9回 制御部門マルチシンポジウム講演論文集, 1G1-2, 2022.03

#### 科研費等（代表者）

大規模な非凸最適化問題に対する効率の良いアルゴリズムの開発と機械学習等への応用（科研費若手研究）2019.04～2023.03

本研究では、大規模な非凸最適化問題に対する実用上効率の良いアルゴリズムの開発を行ない、さらにその効率の良さに対して理論的な裏付けを与えることを目指す。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

頑健で持続可能なエネルギーミックスと温室効果ガス削減策の統合分析（科研費基盤研究(B)），研究代表者：高嶋隆太（2019.04～2022.03）（分担者）

線形計画法と深層学習による人工衛星データの復元と解析（挑戦的研究(萌芽)），研究代表者：土谷 隆（2020.04～2022.03）（分担者）

機械学習を用いた最適化問題の自動モデリングと構造を利用したアルゴリズムの開発（科研費基盤研究(B)），研究代表者：中田 和秀（2020.04～2025.03）（分担者）

#### 外部機関との共同研究

数理・情報・物理の融合的学際研究（核融合科学研究所）（分担者）

#### 学会・官庁等への協力

日本オペレーションズ・リサーチ学会／広報委員

日本統計学会／和文誌編集委員

#### 教育活動

教養総合: 数理科学の最先端 ---研究者の視点から---（授業）[麻布高校]

数学（授業）[中央大学国際経営学部]



数理情報科学特別講義（授業）[慶應義塾大学 理工学研究科]

#### 研究集会等の開催

連続最適化および関連分野に関する夏季学校（主催機関：統計数理研究所），2021.08.23～2021.08.30，オンライン  
Workshop on Continuous Optimization and Related Topics（主催機関：The Institute of Statistical Mathematics），2021.11.27～2021.11.28，オンライン

2021年第3回 ORセミナー（主催機関：日本オペレーションズ・リサーチ学会），2022.01.29，オンライン

#### 所内の活動

ISMS運用体制／情報セキュリティ推進担当者

将来計画委員会／委員

統計数理研究所新キャラクター制作／メンバー

#### 総研大の活動

数理・推論総合研究Ⅱ／講義

数理・推論総合研究Ⅲ／講義

### 田中 康裕（データサイエンス共同利用基盤施設 特任研究員）

#### 主な研究課題

社会データのデータライフサイクルマネジメント

社会調査データなど社会データを社会全体で共有し，活用することに対する需要が高まっている。本研究では，社会調査プロセスの再構築を含む社会データのデータライフサイクルマネジメントの在り方を検討する。

#### 学会等での口頭発表

田中 康裕 \*，社会データの取得とデータの公開をめぐってーデータ・ライフサイクル・マネジメントの視点からー，大学共同利用機関法人人間文化研究機構国立国語研究所・共同利用セミナー，立川市，日本，2021.09.04

田中 康裕 \*，社会調査データを巡るデータライフサイクルマネジメント，データサイエンス共同利用基盤施設成果報告会，立川市，日本，2022.01.27

田中 康裕 \*，研究データのデータライフサイクルマネジメントとデータ・個人情報保護制度，第19回情報コミュニケーション学会全国大会，オンライン，日本，2022.03.12

### 田邊 國士（特任教員・特任教授）

#### 主な研究課題

ニューラルネットとは異なる学習機械の開発

幾何学的学習機械のための数値アルゴリズムを研究した。

### 千野 雅人（特任教員・特任教授）

#### 主な研究課題

統計エキスパート人材育成プロジェクトの推進

全国の大学院（修士相当）で年間約100名の統計エキスパートを輩出することが可能となる仕組みを確立する。このため，情報・システム研究機構，全国の大学等から成るコンソーシアムを形成し，2025年度までに30名以上の大学統計教員を育成する。

#### 学会等での口頭発表

千野 雅人 \*，統計エキスパート人材育成プロジェクトの推進，公的統計マイクロデータ 研究コンソーシアム シンポジウム2021，東京，日本，2021.11.19

千野 雅人 \*，公的統計マイクロデータ生成過程の現状と課題，科研費研究集会，オンライン開催，日本，2022.02.08

#### 学会誌等発表

千野 雅人，「統計エキスパート人材育成プロジェクト」とは何か？，月刊「統計」，72(12)，4-10，2021.12

#### 科研費等（代表者）

統計エキスパート人材育成プロジェクトの推進（文部科学省補助金）2021.06～2026.03

全国の20超の大学等と協力して「統計エキスパート人材育成コンソーシアム」を設立し，5年間に30名以上の大学統計教員を，10年間に約500名の統計エキスパートを育成する。



#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

公的統計マイクロデータを活用したEBPM支援研究プラットフォームの構築（科研費基盤研究(A)）、研究代表者：椿広計（2021.04～2026.03）（分担者）

#### 学会・官庁等への協力

総務省 統計研究研修所／客員教授

和歌山県データ利活用コンペティション表彰選考委員会／委員

#### 教育活動

なぜ、経済センサスは重要なのか？ [令和3年経済センサス－活動調査 総合研修／独立行政法人 統計センター職員]

なぜ、社会生活基本調査は重要なのか？ [令和3年社会生活基本調査 総合研修／独立行政法人 統計センター職員]

公的統計と政策 ～政策，国会，品質，信頼～ [総務省 統計研究研修所 統計データアナリスト研修／各府省の統計担当職員]

統計は、面白い！奥深い！役に立つ！ [総務省 地方統計職員 業務研修／都道府県 統計課 職員]

良い統計とはどんな統計か？ ～統計の品質について～ [総務省 統計研究研修所 本科研修／国・地方の公務員]

#### 研究集会等の開催

統計エキスパート人材育成コンソーシアム 第1回総会（主催機関：統計エキスパート人材育成コンソーシアム），2021.08.31, ZOOM

統計エキスパート育成システムの構築に向けたワークショップ（主催機関：統計エキスパート人材育成コンソーシアム），2022.02.01, オンライン開催

#### 所内の活動

大学統計教員育成センター／センター長

## Zhang, Qi（特任研究員）

#### 主な研究課題

Bayesian Sequential Stacking Algorithm for Concurrently Designing Molecules and Synthetic Reaction Networks

We formulate the problem of simultaneously designing molecules with the desired set of properties and their synthetic routes within the framework of Bayesian inference. The design variables consist of a set of reactants in a reaction network and its network topology.

#### 学会等での口頭発表

Zhang, Q. \*, Liu, C., Wu, S. and Yoshida, R., Bayesian inference for de novo molecular design, 三研究所国際会議, オンライン, 2022.01.13～2022.01.15

## 椿 広計

#### 主な研究課題

EBPMに資する統計科学研究

自殺総合対策などのEBPMが必要な分野に対して公的統計マイクロデータ等を活用するために必要な基盤作成に関する研究。

#### 学会等での口頭発表

椿 広計 \*, 品質工学の学理と実践, 品質工学研究発表大会, 東京, 日本, 2021.06.24

Tsubaki, H. \*, A mathematical engineering appreciation of robust parameter design, ICQRE2021, Tokyo, Japan, 2021.09.10

#### 科研費等（代表者）

公的統計マイクロデータを活用したEBPM支援研究プラットフォームの構築（科研費基盤研究(A)）2021.04～2026.03

EBPM支援社会科学研究的の質と生産性の向上を目的として、オンライン拠点に供給される公的統計マイクロデータの質向上技法の公的統計作成部局への提供、公的統計マイクロデータ分析支援ツールのオンライン拠点への実装、といった公的統計マイクロデータを用いたEBPM支援研究基盤を研究・整備。

行政における統計データの利活用の推進に関する研究（革新的自殺研究推進プログラム）2021.06～2022.03

自殺総合対策に資する公的統計マイクロデータ利活用のデータ基盤であるオンサイト施設設置の支援研究並びに、オンサイト拠点で必要な統計的方法を研究。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

社会的実践を志向する学習領域「数理科学」の構築に関する総合的研究（科研費基盤研究(B)），研究代表者：西村圭一（2020.04～2024.03）（分担者）

信頼性・安全性トラブル未然防止へのモバイルIoTモニタリングシステムの開発と展開（科研費基盤研究(B)），研究代表者：鈴木 和幸（2020.04～2025.03）（分担者）

統計・機械学習による異分野相関を俯瞰する方法論の確立（科研費挑戦的研究(開拓)），研究代表者：松井 知子（2021.07～2025.03）（分担者）

#### 学会賞等の受賞

デミング賞本賞（デミング賞委員会）2021.11

#### 学会・官庁等への協力

（一社）品質工学会／会長

自殺総合対策学会／理事長

総務省統計委員会／委員長

#### 所内の活動

NOE形成事業運営委員会／委員長

アナルズ編集委員会／Executive Editor

運営企画本部／委員長

研究主幹等会議／委員長

国際連携推進室／委員長

知的財産委員会／委員長

利益相反委員会／委員長

#### 総研大の活動

教育研究評議会／委員

## Zheng, Ning（特任研究員）

#### 主な研究課題

Efficient iterative methods for tensor-based ill-posed inverse problem

We proposed nonnegative tensor ring (NTR) decomposition and graph regularized NTR (GNTR) decomposition, where the former equips TR decomposition with local feature extraction by imposing nonnegativity on the core tensors and the latter is additionally able to capture manifold geometry information of tensor data, both significantly extend the applications of TR decomposition for nonnegative multiway representation learning.

#### 学会誌等発表

Du, Y.-S., Hayami, K., Zheng, N., Morikuni, K. and Yin, J.-F., Kaczmarz-type inner-iteration preconditioned flexible GMRES methods for consistent linear systems, *SIAM Journal on Scientific Computing*, 43(5), doi:10.1137/20M1344937, 2021

#### 科研費等（代表者）

Efficient Numerical Solution for Constrained Tensor Ring Decomposition: A Theoretical Convergence Analysis and Applications（科研費若手研究(A)）2020.04～2023.03

For the large scale tensor networks including tensor ring decomposition, a class of randomized alternative least squares algorithms is proposed and analyzed.

## Tran, Vu Duc（特任教員・特任助教）

#### 主な研究課題

ツイート分析によるCOVID-19シナリオプランニングと予測

ソーシャルメディア上の反応とCOVID-19の流行の関係を調査し、今後のCOVID-19の進行傾向を予測し、将来起こりうるCOVID-19の症例をシミュレーションするSEIRモデルを設定します。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

人工知能の法律遵守機構の実現（挑戦的研究（開拓）），研究代表者：佐藤 健（2019.04～2022.03）（分担者）

### 中島 秀斗（特任教員・特任助教）

#### 主な研究課題

不変性・共変性を利用したネットワークの研究

表現論や微分幾何など数学の理論を活用して，群の作用が考慮されたネットワークの研究を行う。

#### 学会等での口頭発表

中島 秀斗 \*，等質凸錐に付随するゼータ関数の関数等式とその係数行列について，日本数学会，千葉市，日本，2021.09.15

Nakashima, H. \*, Eigenvalue distributions of Wishart Ensembles for graphical models, 統計的推測理論への幾何学的アプローチ(OCAMI研究集会), Osaka, Japan, 2021.12.11

#### 学会誌等発表

Nakashima, H. and Graczyk, P., Wigner and Wishart ensembles for sparse Vinberg models, *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, doi:10.1007/s10463-021-00800-8, 2021.05

Nakashima, H., On gamma matrices of local zeta functions associated with homogeneous cones, *arXiv*, arXiv:2112.15262, 2021.11

#### 教育活動

数学入門 [名古屋大学]

#### 研究集会等の開催

The Workshop on Functional Inference and Machine Intelligence（主催機関：The Institute of Statistical Mathematics），2022.03.29～2022.03.31，統計数理研究所

### 中西 寛子（特任教員・特任教授）

#### 主な研究課題

統計教員育成に関する研究

中高生の教員向け統計学指導用著書の発行に続き，統計学の指導方法を動画にて作成した。2022年に東京学芸大学より配信の予定である。また，大学統計教員育成に関する研究を開始した。

#### 学会等での口頭発表

中西 寛子 \*，大学院生・若手研究者を育てる，第3回 DS4シンポジウム，大阪，日本，2022.03.19

#### 学会・官庁等への協力

一般財団法人 統計質保証推進協会／理事

一般財団法人 統計質保証推進協会 統計検定センター／運営委員会委員長

応用統計学会／監事

学術会議／連携会員

公益財団法人 統計情報研究開発センター／評議員

神戸大学 数理・データサイエンスセンター／アドバイザーボード委員

日本品質管理学会／代議員

#### 教育活動

データサイエンス(統計)講義動画作成 [東京学芸大学]

### 中野 慎也

#### 主な研究課題

Echo state networkによるオーロラ活動指数モデルの構築

Echo state networkを用いてオーロラ活動の指標であるAU指数，AL指数の時間発展を模擬するモデルを構築し，仮想的な入力時系列を用いることで，オーロラ活動に寄与する物理過程を探る枠組みを構築した。

#### 学会誌等発表

Nakano, S., et al., EUV signals associated with O<sup>+</sup> ions observed from ISS-IMAP/EUVI in the nightside ionosphere, *Earth, Planets and Space*, 73, 151, doi:10.1186/s40623-021-01479-0, 2021.07

Kataoka, R. and Nakano, S., Auroral zone over the last 3000 years, *Journal of Space Weather and Space Climate*, 11, 46, 2021.08

Kataoka, R. and Nakano, S., Reconstructing solar wind profiles associated with extreme magnetic storms: A machine learning approach, *Geophysical Research Letters*, 48, doi:10.1029/2021GL096275, 2021.12

Nakano, S. and Kataoka, R., Echo state network model for analyzing solar-wind effects on the AU and AL indices, *Annales Geophysicae*, 40, 11-22, doi:10.5194/angeo-40-11-2022, 2022.01

#### 学会賞等の受賞

SGEPSS論文賞（地球電磁気・地球惑星圏学会）2021.11

#### 所内の活動

CSIRT／委員

ISMS運用体制／情報セキュリティ推進担当者

情報セキュリティ委員会／委員

#### 総研大の活動

モデリング総合研究Ⅰ／講義

統計科学専攻教育研究委員会／委員

## 長幡 英明（データサイエンス共同利用基盤施設 特任教員・特任助教）

#### 主な研究課題

地銀統合ビッグデータを用いた実務利用可能な中小企業の期待損失率推計手法の開発

信用リスクに関する国内で唯一の複数の民間銀行データを用いて、貸出先のデフォルト確率・毀損率の高精度な推計を実現すべく、データの構造化・変換の再検討およびそれらに対して有効な推計手法を確立する。

#### 科研費等（代表者）

実務利用可能な中小企業の期待損失率推計手法の開発：地銀統合ビッグデータを用いて（科研費若手研究）2020.04～2023.03

本研究は地銀複数行の統合ビッグデータを用いた期待損失率推計を扱い、全銀行に対応できる汎用性のある推計手法を開発・提案する。

## 二宮 嘉行

#### 主な研究課題

事前分布強調型情報量規準PIICの開発

ベイズ統計におけるモデル選択基準の標準となりつつあるWAICは、漸近的に事前分布の影響がなくなる設定を考慮しており、また、事前分布のクラスが複雑になるほどそれを選択するものとなっている。そこで、そういった懸念を克服した情報量規準を導出した。

#### 学会等での口頭発表

二宮 嘉行 \*, 形式的なAICが機能しない典型的な設定におけるAICの再評価, 統計関連学会連合大会, 富山, 日本, 2021.09.06

二宮 嘉行 \*, 事前分布強調型の情報量規準について, 統計関連学会連合大会, 富山, 日本, 2021.09.08

Ninomiya, Y. \*, Some information criteria for semiparametric propensity score analysis, ISI-ISM-ISSAS Joint Conference, Tokyo, Japan, 2022.01.15

#### 学会誌等発表

Kim, D., Kawano, S. and Ninomiya, Y., Smoothly varying ridge regularization, *arXiv*, 2102.00136, 2021.01

Ninomiya, Y., Umezu, Y. and Takeuchi, I., Selective inference in propensity score analysis, *arXiv*, 2105.00416, 2021.05

Yoshida, H., Kawano, S. and Ninomiya, Y., Discriminant analysis via smoothly varying regularization, *Intelligent Decision Technologies*, 238, 441-455, 2021.07

Ninomiya, Y., Kuriki, S., Shiroishi, T. and Takada, T., A modification of MaxT procedure using spurious correlations, *Journal of Statistical Planning and Inference*, 214, 128-138, 2021.09

Ninomiya, Y., Prior intensified information criterion, *arXiv*, 2110.12145, 2021.10

Baba, T. and Ninomiya, Y., Doubly robust criterion for causal inference, *arXiv*, 2110.14525, 2021.10

二宮 嘉行, 選択的推論 ～データサイエンスにおけるquiet scandalの克服～, エストレーラ, 331, 14-19, 2021.10

二宮 嘉行, 傾向スコア解析のための三重頑健情報量規準, 日本統計学会誌, 51, 275-294, 2022.03  
Ninomiya, Y., Information criteria for sparse methods in causal inference, *arXiv*, 2203.15308, 2022.03  
Ozaki, R. and Ninomiya, Y., Information criteria for detecting change-points in the Cox proportional hazards model, *arXiv*, 2203.15973, 2022.03

#### 所内の活動

アナルズ編集委員会／Co-editor

国際連携推進室／委員

#### 総研大の活動

学長特別補佐／委員

教育組織・教育課程再編の実務担当者／委員

数理・推論総合研究Ⅰ／講義

数理・推論総合研究Ⅲ／講義

全学教育委員会／委員

統計科学専攻教育研究委員会／委員長

統計科学専攻副専攻長／委員

統計数理セミナーⅠ／講義

統計数理セミナーⅢ／講義

統計数理セミナーⅣ／講義

複合科学研究科教授会／委員

### 野口 瑤（特任研究員）

#### 主な研究課題

ベイズ最適化と第一原理計算を用いた有機分子の探索

高エネルギー効率な有機太陽電池材料となりうる新規低分子化合物の化学構造を探索する。新規の化学構造は外層領域であるため物性を正確に予測することは難しい。そこで第一原理計算と組み合わせることで、物性値の予測に外層性を獲得させることを目的としている。

### 野場 啓

#### 主な研究課題

Levy過程を用いた確率制御

片側の跳びしか持たないLevy過程に対する、様々な確率制御の問題については、数多くの先行研究が存在する。本研究では、新たな手法を導入することにより、様々な先行研究を一般のLevy過程に拡張することを目指した。

#### 学会等での口頭発表

野場 啓 \*, On the optimality of refraction--reflection strategies for Levy processes, Stochastic Analysis and its Applications, オンライン, 日本, 2021.09.06~2021.09.10

野場 啓 \*, On the optimality of refraction--reflection strategy for Levy processes, 確率解析とその周辺, オンライン, 日本, 2021.11.05

野場 啓 \*, On the optimality of refraction--reflection strategy for Levy processes, 無限分解可能過程に関連する諸問題, オンライン, 日本, 2021.11.27

野場 啓 \*, On the optimality of refraction--reflection strategies for Levy processes, The ISI-ISM-ISSAS Joint Conference, オンライン, 日本, 2022.01.14

野場 啓 \*, On the optimality of refraction--reflection strategies for Levy processes, The Mexico--Japan Probability Seminar, オンライン, 日本, 2022.02.01

野場 啓 \*, On the optimality of refraction--reflection strategies for Levy processes, 岡山確率解析ワークショップ, オンライン, 日本, 2022.02.21

野場 啓 \*, On the optimality of refraction--reflection strategies for Levy processes, マルコフ過程とその周辺, 熊本, 日本, 2022.03.04

野場 啓 \*, On the optimality of refraction--reflection strategies for Levy processes, Nonlocality in Analysis, Probability and Statistics, オンライン, 日本, 2022.03.23

野場 啓 \*, On the optimality of refraction--reflection strategies for Levy processes, 日本数学会年会, 埼玉(中止), 日本, 2022.03.29

#### 学会誌等発表

野場 啓, Levy過程の在庫制御問題について, オペレーションズ・リサーチ 2021年9月特集号「第37回待ち行列シンポジウム」, 66(9), 576-582, 2021.09

野場 啓, On the optimality of refraction--reflection strategies for Levy processes, 共同研究レポート「無限分解可能過程に関連する諸問題(26)」, 52-57, 2022

#### 科研費等(代表者)

正の跳びを持たないMarkov加法過程のスケール作用素の研究(若手研究) 2021.04~2026.03

正の跳びを持たないMarkov加法過程に対して, スケール作用素を定義し, スケール作用素を用いて脱出問題の解決や, ポテンシャル測度の密度の表現を行う。

#### 研究集会等の開催

確率論シンポジウム(主催機関:大阪大学), 2021.12.15~2021.12.17, オンライン

The ISI-ISM-ISSAS Joint Conference(主催機関:統計数理研究所), 2022.01.13~2022.01.15, オンライン

## 野間 久史

#### 主な研究課題

先端医学研究の発展を支えるデータサイエンス

先端医学研究における, 科学的エビデンス構築のためのデータサイエンスの方法論およびその応用についての研究を行った。また, 国内外の先進的な医学系研究機関・学協会・製薬企業において, 共同研究, 統計コンサルテーション, 研究・技術指導を行った。

#### 学会等での口頭発表

西山 泰平 \*, 近藤 裕也, 野間 久史, 田淵 大貴, 杉田 稔貴, 寺崎 真由, 岡本 翔太, 寺崎 俊彦, 清水 優, 本田 文香, 大山 綾子, 藏田 泉, 柳下 瑞希, 安部 沙織, 高橋 広行, 長田 侑, 萩原 晋也, 坪井 洋人, 松本 功, 住田 孝之, 全身性エリテマトーデス患者におけるヒドロキシクロロキンのQT延長作用に関する検討, 第65回リウマチ学会総会・学術集会, オンライン開催, 2021.04

野間 久史 \*, 臨床研究における多変量解析モデルの変数選択の方法, 順天堂大学2021年度臨床研究研修会, 順天堂大学, 日本, 2021.05

野間 久史 \*, Rの基礎と記述統計・グラフィック, 第1回実践臨床統計学セミナー, 昭和大学, 日本, 2021.05

野間 久史 \*, 分割表の解析と仮説検定, 第2回実践臨床統計学セミナー, 昭和大学, 日本, 2021.06

野間 久史 \*, EZRによる臨床研究の統計データ解析:入門編, 鳥取大学医学部附属病院統計解析ワークショップ, 鳥取大学, 日本, 2021.07

野間 久史 \*, 臨床研究における統計的手法, 2021年度日本リウマチ学会臨床研究トレーニング合宿, オンライン開催, 2021.07

野間 久史 \*, 小規模な臨床研究における統計解析の方法と注意点, 順天堂大学2021年度臨床研究研修会, 順天堂大学, 日本, 2021.07

野間 久史 \*, 信頼区間とt検定, Wilcoxon検定, 第3回実践臨床統計学セミナー, 昭和大学, 日本, 2021.07

野間 久史 \*, ネットワークメタアナリシス: Comparative Effectiveness Researchのためのエビデンス統合の方法, 日本アプライドセラピューティクス学会第11回学術大会・日本社会薬学会第39回年会, オンライン開催, 2021.09

野間 久史 \*, 生物統計学, 第5回臨床薬理学集中講座, オンライン開催, 2021.09

Okabayashi, S. \*, Kitazawa, K., Noma, H., Takahashi, Y., Iwami, T., Nakayama, T. and Kawamura, T., Effectiveness of e-learning material on evidence-based medicine for health-conscious Japanese laypersons: a randomized controlled trial, World Congress of Epidemiology, Online, 2021.09

野間 久史 \*, 対応のあるデータと3群以上の比較, 第4回実践臨床統計学セミナー, 昭和大学, 日本, 2021.09

野間 久史 \*, 線形回帰分析, 第5回実践臨床統計学セミナー, 昭和大学, 日本, 2021.10

横田 和浩 \*, 和田 琢, 野間 久史, 樽本 憲人, 石橋 令臣, 酒井 純, 前崎 繁文, 飯田 慎一郎, 内田 義孝, 内田 貴裕, 中村 秀俊, 永田 真, 中山 英人, 芳賀 佳之, 三村 俊英, 新型コロナウイルス肺炎に対するステロイドパルス療法の安全性と有効性の検討, 第49回日本臨床免疫学会総会, 京王プラザホテル, 日本, 2021.10

野間 久史 \*, ロジスティック回帰分析, 第6回実践臨床統計学セミナー, 昭和大学, 日本, 2021.11

野間 久史 \*, 生存時間解析, 第7回実践臨床統計学セミナー, 昭和大学, 日本, 2021.12



野間 久史 \*, 臨床研究における多変量解析モデルの変数選択の方法, 鳥取大学医学部附属病院2021年度臨床研究セミナー, 鳥取大学, 日本, 2021.12

野間 久史 \*, 傾向スコア解析と周辺構造モデル: もう一歩進んだ交絡調整の方法, 第6回日本糖尿病・生活習慣病ヒューマンデータ学会年次学術集会, 徳島大学, 日本, 2021.12

野間 久史 \*, 多変量臨床予測モデルの構築と評価: TRIPOD声明に基づく研究デザインと統計解析の新しいスタンダードについて, 第19回久留米大学バイオ統計学フォーラム, 久留米大学, 日本, 2021.12

野間 久史 \*, 欠測データの取り扱い, 日本計量生物学会2021年度計量生物セミナー, オンライン開催, 2022.01

野間 久史 \*, サンプルサイズの設計, 第8回実践臨床統計学セミナー, 昭和大学, 日本, 2022.01

野間 久史 \*, 傾向スコアマッチング, 第9回実践臨床統計学セミナー, 昭和大学, 日本, 2022.02

野間 久史 \*, 多重代入法による欠測データの解析, 第10回実践臨床統計学セミナー, 昭和大学, 日本, 2022.03

野間 久史 \*, 多変数予測モデルの内的検証におけるIterative Cross-Validation法, 第1回鹿児島データ科学シンポジウム, 鹿児島市国際交流センター, 日本, 2022.03

#### 学会誌等発表

Ikebuchi, Y., Matsumoto, K., Ueda, N., Yamashita, T., Kurumi, H., Onoyama, T., Takeda, Y., Yoshida, A., Kawaguchi, K., Yashima, K., Fujiwara, K., Imamoto, R., Noma, H., Ueki, M. and Isomoto, H., Efficacy and safety of a novel mouthpiece for esophagogastroduodenoscopy: a multi-center, randomized study, *Diagnostics (Basel)*, 11, 2021

Sugimoto, T., Araki, A., Fujita, H., Honda, K., Inagaki, N., Ishida, T., Kato, J., Kishi, M., Kobayashi, K., Kouyama, K., Noma, H., Ohishi, M., Satoh-Asahara, N., Shimada, H., Sugimoto, K., Suzuki, S., Takeya, Y., Tamura, Y., Tokuda, H., Umegaki, H., Watada, H., Yamada, Y. and Sakurai, T., The multi-domain intervention trial in older adults with diabetes mellitus for prevention of dementia in Japan: study protocol for a multi-center, randomized, 18-month controlled trial, *Frontiers in Aging Neuroscience*, 13: 680341, 2021

Michopoulos, I., Furukawa, T. A., Noma, H., Kishimoto, S., Onishi, A., Ostinelli, E. G., Ciharova, M., Miguel, C., Karyotaki, E. and Cuijpers, P., Different control conditions can produce different effect estimates in psychotherapy trials for depression, *Journal of Clinical Epidemiology*, 132, 59-70, 2021

Cuijpers, P., Karyotaki, E., Ciharova, M., Miguel, C., Noma, H. and Furukawa, T. A., The effects of psychotherapies for depression on response, remission, reliable change, and deterioration: A meta-analysis, *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 144, 288-299, 2021

Watanabe, M., Noma, H., Kurai, J., Kato, K. and Sano, H., Association with ambient air pollutants and school absence due to sickness in schoolchildren: a case-crossover study in a provincial town of Japan, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 6631, 2021

Cuijpers, P., Oud, M., Karyotaki, E., Noma, H., Quero, S., Cipriani, A., Arroll, B. and Furukawa, T. A., Psychological treatment of depression compared with pharmacotherapy and combined treatment in primary care: A network meta-analysis, *Annals of Family Medicine*, 19, 262-270, 2021

Cuijpers, P., Quero, S., Noma, H., Ciharova, M., Miguel, C., Karyotaki, E., Cipriani, A., Cristea, I. and Furukawa, T. A., Psychotherapies for depression: a network meta-analysis covering efficacy, acceptability and long-term outcomes of all main treatment types, *World Psychiatry*, 20, 283-293, 2021

Nagashima, K., Noma, H., Sato, Y. and Goshio, M., Sample size calculations for single-arm survival studies using transformations of the Kaplan-Meier estimator, *Pharmaceutical Statistics*, 20, 499-511, 2021

Okabayashi, S., Kawamura, T., Noma, H., Wakai, K., Ando, M., Tsushita, K., Ohira, H., Ukawa, S. and Tamakoshi, A., Prediction of 11-year incidence of psychophysiologically dependent status or death among community-dwelling younger elderlies: from an age-specified community-based cohort study (the NISSIN project), *Environmental Health and Preventive Medicine*, 26, 45, 2021

Nakamura, R., Uehara, S., Suematsu, K., Ishitsuka, Y. and Noma, H., Prediction of future wrinkles for middle-aged women: A 7-year longitudinal study on the progression of wrinkles in Japanese women, *Skin Research and Technology*, 27, 854-862, 2021

Imai, H., Noma, H. and Furukawa, T. A., Melancholic features (DSM-IV) predict but do not moderate response to antidepressants in major depression: an individual participant data meta-analysis of 1219 patients, *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 271, 521-526, 2021

Nishiyama, T., Kondo, Y., Tsuboi, H., Noma, H., Tabuchi, D., Sugita, T., Okamoto, S., Terasaki, T., Shimizu, M., Honda, F., Ohyama, A., Kurata, I., Yagishita, M., Abe, S., Takahashi, H., Osada, A., Hagiwara, S., Matsumoto, I. and Sumida, T., QTC

interval prolongation in patients with systemic lupus erythematosus treated with hydroxychloroquine, *Modern Rheumatology*, 31, 1107-1112, 2021

Matsumoto, K., Hara, K., Yasuda, I., Itoi, T., Kurumi, H., Matsumoto, S., Doi, S., Honjo, M., Takeda, Y., Shibuya, J., Noma, H. and Isomoto, H., Usefulness of a target sample check illuminator in the detection of target specimens in endoscopic ultrasound-guided fine-needle biopsy samples: Multicenter prospective study, *Digestive Endoscopy*, 33, 970-976, 2021

Kitsuda, Y., Wada, T., Noma, H., Osaki, M. and Hagino, H., Impact of high-load resistance training on bone mineral density in osteoporosis and osteopenia: a meta-analysis, *Journal of Bone and Mineral Metabolism*, 39, 787-803, 2021

Noma, H., Shinozaki, T., Iba, K., Teramukai, S. and Furukawa, T. A., Confidence intervals of prediction accuracy measures for multivariable prediction models based on the bootstrap-based optimism correction methods, *Statistics in Medicine*, 40, 5691-5701, 2021

中村 理恵, 野間 久史, 多施設共同臨床試験における極端なプロファイルを持つ施設の検出と影響力診断の方法, *計量生物学*, 41, 117-136, 2021

山田 朋英, 庄嶋 伸浩, 山内 敏正, Lee, C., 野間 久史, 人工知能を用いた温泉療法の健康効果の検証とヘルスケアの個別化の実現化, *日本健康開発雑誌*, 42, 94-104, 2021

Kihara, K., Hara, K., Sugezawa, K., Uejima, C., Tanio, A., Yamamoto, M., Noma, H., Tokuyasu, N., Sakamoto, T., Honjo, S. and Fujiwara, Y., Prognostic significance of the number of teeth in patients with colorectal cancer, *Journal of the Anus, Rectum and Colon*, 5, 237-246, 2021

Okamoto, S., Tsuboi, H., Noma, H., Tabuchi, D., Sugita, T., Nishiyama, T., Terasaki, T., Shimizu, M., Honda, F., Yagishita, M., Ohyama, A., Kurata, I., Takahashi, H., Osada, A., Hagiwara, S., Kondo, Y., Matsumoto, I. and Sumida, T., Predictive factors for pneumomediastinum during management of connective tissue disease-related interstitial lung disease: A retrospective study, *Internal Medicine*, 60, 2887-2897, 2021

Noma, H., Matsushima, Y. and Ishii, R., Confidence interval for the AUC of SROC curve and some related methods using bootstrap for meta-analysis of diagnostic accuracy studies, *Communications in Statistics: Case Studies and Data Analysis*, 7, 344-358, 2021

Gosho, H., Noma, H. and Maruo, K., Practical review and comparison of modified covariance estimators for linear mixed models in small-sample longitudinal studies with missing data, *International Statistical Review*, 89, 550-572, 2021

Ciharova, M., Furukawa, T. A., Efthimiou, O., Karyotaki, E., Miguel, C., Noma, H., Cipriani, A., Riper, H. and Cuijpers, P., Cognitive restructuring, behavioral activation and cognitive-behavioral therapy in the treatment of adult depression: A network meta-analysis, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 89, 563-574, 2021

Cuijpers, P., Karyotaki, E., Ciharova, M., Miguel, C., Noma, H., Stikkelbroek, Y., Weisz, J. R. and Furukawa, T. A., The effects of psychological treatments of depression in children and adolescents on response, reliable change, and deterioration: a systematic review and meta-analysis, *European Child & Adolescent Psychiatry*, doi:10.1007/s00787-021-01884-6, 2021

Hasegawa, T., Noma, H., Hamano, T., Abe, M., Wada, A., Honda, H., Ito, Y., Masakane, I. and Nitta, K., Association between the use of exchange devices for peritoneal dialysis fluids and peritonitis incidence: A nationwide cohort study, *Peritoneal Dialysis International*, 42(2), 177-184, doi:10.1177/08968608211051591, 2021

Noma, H., Nagashima, K., Kato, S., Teramukai, S. and Furukawa, T. A., Meta-analysis using flexible random-effects distribution models, *Journal of Epidemiology*, doi:10.2188/jea.JE20200376, 2021

濱口 雄太, 松嶋 優貴, 野間 久史, ベイズ流メタアナリシスにおける外れ値試験の検出と影響力解析, *計量生物学*, 42(1), 35-54, 2021

Cuijpers, P., Noma, H. and Furukawa, T. A., Errors in relative risks reported in Figure 3 in a network meta-analysis of cognitive behavior therapy delivery formats in adults with depression, *JAMA Psychiatry*, 79(2), 180, 2022

Cuijpers, P., Furukawa, T. A. and Noma, H., One in five, not one in 17, youth patients deteriorate during psychotherapy for depression, *European Child & Adolescent Psychiatry*, doi:10.1007/s00787-022-01941-8, 2022

#### 科研費等（代表者）

ネットワークメタアナリシスにおける統計的推測・予測・モデリングの方法論の開発（科研費基盤研究(B)）  
2019.04～2022.03

先進諸国における超高齢・高齢社会の到来において重要となる医薬品・医療技術のComparative Effectivenessの科学的評価のための研究手法であるネットワークメタアナリシスの方法論の開発を行う。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

情報通信技術を活用した多職種連携による臨床研究リテラシー修得支援に関する実践研究（科研費基盤研究(C)）

研究代表者：長谷川 毅（2019.04～2022.03）（分担者）

死亡時画像診断(Ai)を活用した歯科個人識別法（IDOL法）の実装（科研費基盤研究(C)），研究代表者：藤本 秀子（2019.04～2022.03）（分担者）

思春期の子供たちの心の健康を守り，精神障害への発展を予防する介入法の開発（日本医療研究開発機構障害者対策総合研究開発事業），研究代表者：古川 壽亮（2019.04～2022.03）（分担者）

小児および若年成人における再発難治CD19陽性B細胞性急性リンパ性白血病に対する同種造血幹細胞移植後維持療法の確立に関する研究（日本医療研究開発機構革新的がん医療実用化研究事業），研究代表者：坂口 大俊（2020.04～2023.03）（分担者）

こころの健康の保持増進のための超個別化AIプロジェクト：完全要因ランダム化試験からliving RCTプラットフォームに至る開発研究（日本医療研究開発機構認知症等対策官民イノベーション実証基盤整備事業），研究代表者：古川 壽亮（2021.04～2027.03）（分担者）

#### 学会・官庁等への協力

BMC Medical Research Methodology／Associate Editor

医療健康データ科学研究ネットワーク／事務局長

横浜市立大学医学部／客員准教授

横浜市立大学大学院データサイエンス研究科／非常勤講師

京都大学大学院医学研究科／非常勤講師

埼玉医科大学大学院医学研究科／客員准教授

順天堂大学大学院医学研究科／非常勤講師

鳥取大学医学部／非常勤講師

鳥取大学医学部附属病院／臨床研究審査委員会 技術専門委員（生物統計家），教育研究顧問

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科／非常勤講師

日本リウマチ学会／臨床研究推進委員会委員

日本計量生物学会／評議員

日本小児がん研究グループ／生物統計委員会委員

日本糖尿病・生活習慣病ヒューマンデータ学会／評議員

認定NPO法人 健康医療評価研究機構（iHope International）／上席研究員

浜松医科大学医学部／非常勤講師

#### 教育活動

講義：Clinical Prediction Rule [横浜市立大学大学院データサイエンス研究科]

講義：エビデンス計量評価論 [横浜市立大学大学院データサイエンス研究科]

講義：メタアナリシス [京都大学大学院医学研究科]

講義：臨床医学特論 [鳥取大学医学部]

講義：臨床統計 [順天堂大学大学院医学研究科]

講義：臨床薬理学 [浜松医科大学医学部]

#### 所内の活動

医療健康データ科学研究センター／副センター長

研究倫理審査委員会／委員

#### 総研大の活動

データ科学総合研究Ⅱ／講義

多変量解析概論／講義

## 朴 堯星

#### 主な研究課題

Web音声アプリを活用した対面式新調査手法の開発

社会調査環境の悪化に伴い，回収率の低下に歯止めが利かない状況である。本研究は，調査員に代わる“新インタビュー”としての音声調査アプリを用いた調査手法の開発とその実用性を検証するものである。

#### 学会等での口頭発表

朴 堯星 ＊, 前田 忠彦, 現代日本人の地方への移住意向 - 「日本人の国民性調査」第14次全国調査結果を中心に

ー, 日本行動計量学会, 東京都, 日本, 2021.09.01

#### 科研費等（代表者）

Web会議アプリとAIアシスタントを用いたインタラクティブ調査方法の開発（科研費基盤研究(C)）2021.04～2025.03

本研究は、調査員に代わる“新インタビュー”としての音声調査アプリを用いた調査手法の開発とその実用性を検証するものである。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

東京圏自治体における「ミニ・パブリックス」型市民参加の政策インパクトの実証的分析（科研費基盤研究(C)）、研究代表者：長野 基（2021.04～2024.03）（分担者）

#### 学会・官庁等への協力

日本計画行政学会／全国大会座長, 編集出版委員, 常任幹事

日本行動計量学会／イノベーション委員会委員, 広報委員会副委員長

日本社会調査協会／授賞選考委員会委員

文化庁／「宗教法人の行う事業に関する調査ワーキンググループ」委員

#### 教育活動

実践研究のための量的データ分析方法論講義 [日本社会事業大学大学院]

社会調査論講義 [東京大学教養学部]

#### 所内の活動

情報基盤小委員会／委員

男女共同参画推進室／委員

調査研究リポート編集委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

#### 総研大の活動

多変量解析基礎／講義

## 服部 公平

#### 主な研究課題

ベイズ推定の高速度に関する研究

尤度の計算コストが高いベイズ推定を高速に行うために、尤度の計算精度と計算コストを天秤にかけて計算する手法を開発した。この成果を人工衛星データに適用し、天の川銀河の暗黒物質の大局的な密度分布を推定した。

#### 学会等での口頭発表

服部 公平 \*, Dark matter, black holes, and completely disrupted satellites -- Shadow of the Milky Way, SJTU Colloquium series, 上海（オンライン）, 中国, 2021.05.30

服部 公平 \*, ガイアデータを用いた高速度星の探索と、ダストで隠された星形成領域の元素組成の決定, Star & Planet Formation Project Second-Half Kick-Off Meeting, 名古屋（オンライン）, 日本, 2021.07.02

服部 公平 \*, 誤差付きデータに対するクラスタリング手法:天文学データへの応用, 統計物理と統計科学のセミナー, 立川（オンライン）, 日本, 2021.07.27

服部 公平 \*, 超高速度星を用いた銀河系ダークマターハローの形状推定, 日本天文学会秋季年会, 京都（オンライン）, 日本, 2021.09.15

服部 公平 \*, データサイエンス, 国立天文台将来シンポジウム, 三鷹（オンライン）, 日本, 2021.11.10

服部 公平 \*, 恒星の軌道力学とGaiaデータ, 新学術領域「星惑星形成」A01班研究会, 名古屋（オンライン）, 日本, 2022.02.25

#### 学会誌等発表

Hattori, K., Valluri, M. and Vasiliev, E., Action-based distribution function modelling for constraining the shape of the Galactic dark matter halo, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 508(4), 5468-5492, doi:10.1093/mnras/stab2898, 2021.12

Matsunaga, N., Itane, A., Hattori, K., et al (31authors), A very metal-poor RR lyrae star with a disk orbit found in the solar neighborhood, *The Astrophysical Journal*, 925(1), id.10, 1-11, doi:10.3847/1538-4357/ac3483, 2022.01

Shank, D., Beers, T. C., Placco, V. M., Limberg, G., Jaques, E., Yuan, Z., Schlafman, K. C., Casey, A. R., Huang, Y., Lee,

Y. S., Hattori, K. and Santucci, R. M., Dynamically tagged groups of metal-poor stars from the best and brightest survey, *The Astrophysical Journal*, 926(1), id.26, 1-22, doi:10.3847/1538-4357/ac409a, 2022.02

#### 科研費等（代表者）

ガイアデータを用いた高速度星の探索と、ダストで隠された星形成領域の元素組成の決定（新学術領域研究（研究領域提案型））2021.04～2023.03

膨大な人工衛星データの中から希少天体を発見するアルゴリズムを構築する。

矮小銀河残骸から再現する銀河系の歴史年表：位相空間に隠された力学時計の探求（若手研究）2021.04～2024.03

銀河系の階層的衝突・合体の歴史を解明するためには、それぞれの衝突がいつ生じたのかを推定する必要がある。本研究では、位相空間での散逸の度合いを数理統計的に推定することで衝突年代を算出する新手法を開拓する。

#### 教育活動

ベイズ推定・MCMC手法 [長野県工業技術総合センター／古布 諭]

#### 研究集会等の開催

ROIS若手＋ベテランクロストーク（主催機関：ROIS）, 2021.12.20, オンライン

### 濱田 ひろか（特任研究員）

#### 主な研究課題

研究評価基盤システムの改良

私たちが開発した、研究の成果物である論文を評価するための新指標、研究多様性指標（Research Diversity Index, REDi）を利用できる、研究分析・評価システムの開発を進めている。大学・研究機関のIR活動支援基盤として、多くのIR従事者に活用されることを目標としている。

#### 学会等での口頭発表

Hamada, H. \* and Honda, K. \*, How to estimate potential research subjects by LASSO, Research Metrics workshop 2022, Tokyo, Japan, 2022.02.17

Hamada, H. \* and Honda, K. \*, How to estimate potential research subjects by LASSO, IASC-ARS2022, Kyoto, Japan, 2022.02.23

### 林 慶浩（特任教員・特任助教）

#### 主な研究課題

データ科学と分子シミュレーションの融合による高分子材料設計の基盤構築

データ科学と材料科学の学際領域を対象とする基盤技術を創出するために、分子動力学（MD）計算を用いた高分子物性のデータ自動生成システムRadonPyを開発した。RadonPyを用いて約6,700ポリマーのデータを自動計算により生成した。

#### 学会等での口頭発表

林 慶浩 \*, Wu, S., 野口 瑤, 塩見 淳一郎, 森川 淳子, 吉田 亮, 高分子インフォマティクスのための分子動力学計算による物性自動計算システム, 第70回高分子学会年次大会, オンライン, 日本, 2021.05.26

林 慶浩 \*, Wu, S., 野口 瑤, 塩見 淳一郎, 森川 淳子, 吉田 亮, 分子動力学計算による高分子熱物性データベースの構築と機械学習の手法による物性支配因子の解析, 第70回高分子討論会, オンライン, 日本, 2021.09.06

林 慶浩 \*, Wu, S., 野口 瑤, 塩見 淳一郎, 森川 淳子, 吉田 亮, 分子動力学計算による高分子熱物性データベースの構築とデータ科学的手法による物性支配因子の解析, 第42回日本熱物性シンポジウム, オンライン, 日本, 2021.10.25

林 慶浩 \*, 分子動力学計算自動化システムRadonPyによる高分子物性データベースの構築, 超先端材料超高速開発基盤技術プロジェクト研究セミナー, オンライン, 日本, 2021.12.17

林 慶浩 \*, 高分子物性自動計算システムRadonPyの開発と産学連携によるデータベース共創, 第13回材料系ワークショップ, オンライン, 日本, 2022.02.09

林 慶浩 \*, 高分子物性自動計算システムRadonPyの開発と産学連携によるデータベース共創, スーパーコンピュータ「富岳」成果創出加速プログラム シンポジウム「富岳百景」研究交流会, オンライン, 日本, 2022.03.14

林 慶浩 \*, マテリアルズインフォマティクスにおける分子記述子の基礎, 日本化学会第102春季年会(2022), オンライン, 日本, 2022.03.23



## 学会誌等発表

Ma, R., Zhang, H., Xu, J., Hayashi, Y., Yoshida, R., Shiomi, J. and Luo, T., Machine learning-assisted exploration of thermally conductive polymers based on high-throughput molecular dynamics simulations, *arXiv*, doi:10.48550/arXiv.2109.02794, 2021.09

Kawauchi, S., Akatsuka, A., Hayashi, Y., Furuya, H. and Takata, T., Determining the Q-e values of polymer radicals and monomers separately through the derivation of an intrinsic Q-e scheme for radical copolymerization, *Polymer Chemistry*, 13, 1116-1129, doi:10.1039/D1PY01190A, 2022.01

## 日野 英逸

### 主な研究課題

#### 動の実験計画法の研究

能動学習及びベイズ最適化の方法論を中心に研究を展開し、スペクトル計測の最適停止や空調システムの設定自動化への応用を行った。また、情報幾何学の研究を行い、能動学習の幾何学的解析、共変量シフト問題の幾何学的特徴づけなどを行った。

### 学会等での口頭発表

桑谷 立 \*, 日野 英逸, 永田 賢二, 川島 貴大, 鳥海 光弘, 岡田 真人, ベイズ計測の空間解像度, 日本地球惑星科学連合2021年大会, 横浜市, 日本, 2021.06.03

日野 英逸 \*, ベイズの動的モード分解, 日本地球惑星科学連合2021年大会, 横浜市, 日本, 2021.06.03

五十嵐 康彦 \*, 永村 直佳, 日野 英逸, 岡田 真人, スパースモデリングを用いた超解像によるマルチフレーム顕微分光画像への展開, 第77回日本顕微鏡学会学術講演会, つくば市, 日本, 2021.06.14

上田 壮志 \*, 宮崎 峻弘, 坂本 航太郎, 日野 英逸, 柳沢 正史, 一次運動野の機能的ネットワークはquiet wakeとnon-REM睡眠時で類似の構造をもつ, 第15回 Motor control研究会, 茨城, 日本, 2021.09.09

上田 壮志 \*, 宮崎 峻弘, 坂本 航太郎, 日野 英逸, 柳沢 正史, 安静時とノンレム睡眠時の大脳皮質局所ネットワーク構造は類似である, 第31回 日本神経回路学会 全国大会, 福岡, 日本, 2021.09.21

中尾 篤史 \*, 桑谷 立, 上木 賢太, 吉田 健太, 油谷 拓, 日野 英逸, 赤穂 昭太郎, 地震の最大マグニチュードと沈み込み帯パラメータを関係づける回帰分析, 日本地震学会2021年度秋季大会, 東京都文京区, 日本, 2021.10.15

五十嵐 康彦 \*, 永村 直佳, 日野 英逸, 岡田 真人, スパースモデリングを用いた超解像によるマルチフレーム顕微分光画像への展開, 2021年日本表面真空学会, 文京区, 日本, 2021.11.04

川島 貴大 \*, 日野 英逸, ガウス過程Koopmanモード分解, 第24回情報論の学習理論ワークショップ (IBIS2021), 北九州, 日本, 2021.11.10

木村 正成 \*, 日野 英逸, 共変量シフトの情報幾何, 第44回IBISML研究会, 東京, 日本, 2022.01.17

有竹 俊光 \*, 日野 英逸, 変数の拡張に対する最適輸送を用いたドメイン適応, 第44回IBISML研究会, 東京, 日本, 2022.01.17

上田 壮志 \*, 宮崎 峻弘, 坂本 航太郎, 日野 英逸, 柳沢 正史, Distinct network structures emerge in the primary motor cortex during active and quiet wake, 第99回 日本生理学会大会, 仙台, 日本, 2022.03.16

Ono, H. \*, Hino, H. and Minami, K., One-bit submission for locally private quasi-MLE: Its asymptotic normality and limitation, The 25th International Conference on Artificial Intelligence and Statistics (AISTATS2022), Valencia, Spain, 2022.03.28

### 学会誌等発表

Taguchi, Y., Hino, H. and Kameyama, K., Pre-training acquisition functions by deep reinforcement learning for fixed budget active learning, *Neural Processing Letters*, doi:10.1007/s11063-021-10476-z, 2021.04

Kimura, M. and Hino, H., alpha-Geodesical skew divergence, *Entropy*, 23(5), 528, 2021.04

Ueno, T., Ishibashi, H. and Hino, H., Automated stopping criterion for spectral measurements with active learning, *npj Computational Materials*, 7, 139, doi:10.1038/s41524-021-00606-5, 2021.08

Aritake, T., Hino, H., Namiki, S., Asanuma, D., Hirose, K. and Murata, N., Fast and robust multiplane single molecule localization microscopy using deep neural network, *Neurocomputing*, 451, 279-289, doi:10.1016/j.neucom.2021.04.050, 2021.09

Takabatake, T., Yamamoto, M. and Hino, H., Algorithm for searching optimal set values of absorption chiller system using Bayesian optimization, *Science and Technology for the Built Environment*, doi:10.1080/23744731.2021.2005376, 2021.12

Miyamoto, H., Niihara, T., Wada, K., Ogawa, K., Senshu, H., Michel, P., Kikuchi, H., Hemmi, R., Nakamura, T., Nakamura,



A. M., Hirata, N., Sasaki, S., Asphaug, E., Britt, D. T., Abell, P. A., Ballouz, R.-L., Banouin, O. S., Baresi, N., Barucci, M. A., Biele, J., Grott, M., Hino, H., Hong, P. K., Imada, T., Kameda, S., Kobayashi, M., Libourel, G., Mogi, K., Murdoch, N., Nishio, Y., Okamoto, S., Ota, Y., Otsuki, M., Otto, K. A., Sakatani, N., Shimizu, Y., Takemura, T., Terada, N., Tsukamoto, M., Usui, T. and Willner, K., Surface environment of Phobos and Phobos simulant UTPS, *Earth, Planets and Space*, 73, doi:10.1186/s40623-021-01406-3, 2021.12

Nagayama, M., Aritake, T., Hino, H., Kanda, T., Miyazaki, T., Yanagisawa, M., Akaho, S. and Murata, N., Detecting cell assemblies by NMF-based clustering from calcium imaging data, *Neural Networks*, doi:10.1016/j.neunet.2022.01.023, 2022.02

#### 著書

Goto, S. and Hino, H., *Progress in Information Geometry: Theory and Applications Chapter 4, "Contact Hamiltonian Systems for Probability Distribution Functions and Expectation Variables: A Study Based on a Class of Master Equations"* (Nielsen, F. (ed.)), Springer Nature, U.S.A., 2021.04

#### 科研費等（代表者）

ベイズ推論とスパースモデリングによる計測と情報の融合/局所性に基づく計測対象のモデル化と高速化（JST CREST）2017.09～2023.03

ベイズ推論を支えるデータ縮約及び高速近似解法を開発する。データの本質的な構造を保ちつつ効率的にベイズ推論を行う高速近似技術の開発を通じて、実利的側面への寄与を行う。

複雑時系列からの決定論的支配方程式の抽出手法に関する研究（科研費基盤研究(C)）2019.04～2022.03

観測データから系の支配方程式として簡潔な微分方程式を導出することは当該分野の発展の基盤となる。本研究では、潜在構造が明らかでない複雑時系列データから、系の時間遷移を記述する決定論的力学系を同定する方法論の開発を目的とする。

自動機械学習による人工知能技術の導入加速に関する研究開発（NEDO委託事業）2020.04～2024.03

人工知能技術の早期社会実装が求められる中、人工知能技術の導入を加速する技術が重要となる。本研究開発では現場での人工知能技術の調整時間を短縮する技術を開発する。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

情報幾何学に基づく分布データに対する機械学習手法の開発（科研費基盤研究(B)），研究代表者：赤穂 昭太郎（2017.04～2022.03）（分担者）

大規模なパーソナルデータに向けた局所型プライバシー保護技術の研究（科研費基盤研究(B)），研究代表者：村上 隆夫（2019.04～2022.03）（分担者）

経済学の実証研究における衛星画像と機械学習の応用 - アフリカの開発政策を事例に - （挑戦的萌芽研究），研究代表者：牛島 光一（2019.06～2022.03）（分担者）

イメージングとグラフィカルモデリングによる睡眠中大脳皮質動態の解明（科研費基盤研究(C)），研究代表者：上田 壮志（2020.04～2023.03）（分担者）

#### 学会・官庁等への協力

International Journal of Data Mining, Modelling and Management / Review Editor on the Editorial Board of Data Mining and Management (specialty section of Frontiers in Big Data)

#### 教育活動

機械学習を用いた結晶構造の分析と物質空間の可視化（博士審査）[総合研究大学院大学 高エネルギー加速器科学研究科物質構造科学専攻/鈴木 雄太]

#### 所内の活動

広報委員会/委員

評価委員会/委員

評価室/委員

#### 総研大の活動

モデリング総合研究Ⅰ/講義

統計モデリング特論Ⅰ/講義

統計モデリング特論Ⅱ/講義

統計科学専攻教育研究委員会/副委員長

統計科学総合研究Ⅰ/講義

複合科学研究科教授会/委員

## Figueira Lourenço, Bruno

### 主な研究課題

Error bounds in optimization and geometry of convex cones

We proved new error bounds for optimization problems over convex cones and also proved new results about the facial structure of certain classes of cones.

### 学会等での口頭発表

Figueira Lourenço, B. \*, Error bounds, amenable cones and beyond, Variational Analysis and Optimisation Webinar, Online, Australia, 2021.06.16

Figueira Lourenço, B. \*, B. Lindstrom, S. and Pong, T. K., Error bounds for conic problems and an application to the exponential cone, SIAM Conference on Optimization 2021, Online, U.S.A., 2021.07.22

Figueira Lourenço, B. \*, 錐最適化におけるエラーバウンド：一から最近の結果まで, 日本オペレーションズ・リサーチ学会・Seminars on Optimization Methods and Algorithms, 東京, 日本, 2021.07.30

Figueira Lourenço, B. \* and Tianxiang, L., Consistent error bounds and convergence rates, IFORS 2021, Online, South Korea, 2021.08.24

Figueira Lourenço, B. \*, Roshchina, V. and Saunderson, J., 双曲錐の露出性について, 日本オペレーションズ・リサーチ学会 2021年秋季研究発表会, Online, 日本, 2021.09.17

Figueira Lourenço, B. \*, B. Lindstrom, S. and Pong, T. K., On error bounds for conic linear programs, INFORMS 2021, Anaheim, U.S.A., 2021.10.24

Figueira Lourenço, B. \*, Muramatsu, M. and Tsuchiya, T., Completely solving general SDPs, Workshop on Continuous Optimization and Related Topics -- In Celebration of Tsuchiya-sensei's 60th Birthday --, 東京, 日本, 2021.11.27

Figueira Lourenço, B. \* and Liu, T., On consistent error bounds and convergence rates, WOMBAT 2021, Sydney, Australia, 2021.12.15

Figueira Lourenço, B. \*, Roshchina, V. and Saunderson, J., 凸錐の幾何学の最近の結果, シンポジウム「モデリングを通して見えた世界」, 東京, 日本, 2022.03.12

Figueira Lourenço, B. \*, B. Lindstrom, S. and Pong, T. K., Error bounds and facial residual functions for conic linear programs, One World Optimization Seminar, Vienna, Austria, 2022.03.14

### 学会誌等発表

B. Lindstrom, S., Figueira Lourenço, B. and Pong, T. K., Tight error bounds and facial residual functions for the p-cones and beyond, *arXiv*, 2109.11729, 2021.09

### 科研費等（代表者）

錐最適化における悪条件問題の求解（科研費若手研究）2019.04～2023.03

The goal of this project is to analyze and deepen the understanding of ill-behavior in conic programming.

### 科研費等（分担者・連携研究者等）

一般的な非凸非平滑最適化のための効率的解法の開発と機械学習への応用（科研費基盤研究(B)), 研究代表者：武田 朗子（2019.04～2023.03）（分担者）

最適化を中心とした数理モデリングの手法の新展開（科研費基盤研究(B)), 研究代表者：土谷 隆（2021.04～2024.03）（分担者）

## 福水 健次

### 主な研究課題

カーネル法と深層学習を融合したベイズ推論

本研究では、深層学習を用いることによって新たなカーネルベイズ則を導き、従来のカーネルベイズ則で問題であった逆行行列計算とそれに伴う正則化係数が不要な効率的ベイズ推論法を考察した。

### 学会等での口頭発表

豊田 祥史 \*, 福水 健次, 環境不変特徴量を転移させる分布外汎化法の新展開, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2021.09.07

村瀬 博典 \*, 福水 健次, 擬似異常データ生成による異常検知, 第24回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2021), オンライン, 日本, 2021.11.10

豊田 祥史 \*, 福水 健次, Transfer learning for out-of-distribution generalization, 第24回情報論的学習理論ワークシ

ヨップ (IBIS2021), オンライン, 日本, 2021.11.10

三上 裕明 \*, 福水 健次, Murai, S., Suzuki, S., 菊池 悠太, 鈴木 大慈, 前田 新一, 林 浩平, CGから実写への転移学習におけるスケーリング則, 第24回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2021), オンライン, 日本, 2021.11.11

谷本 悠斗 \*, 福水 健次, 報酬がアームを引く間隔に依存する場合のバンディットアルゴリズム, 第24回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2021), オンライン, 日本, 2021.11.11

福水 健次 \*, 位相的データ解析入門, 2021年度第3回ORセミナー, オンライン, 日本, 2022.01.29

#### 学会誌等発表

Mototake, Y., Yamanaka, S., Aoyagi, T., Ohnishi, T. and Fukumizu, K., Free energy estimation of metastable structures of block copolymers using topological data analysis, *Journal of Computer Chemistry Japan*, 19(4), 169-171, doi:10.2477/jccj.2021-0009, 2021.04

Andrade, D., Fukumizu, K. and Okajima, Y., Convex covariate clustering for classification, *Pattern Recognition Letters*, 151, 193-199, doi:10.1016/j.patrec.2021.08.012, 2021.11

#### 著書

本武 陽一, 水牧 仁一朗, 工藤 和恵, 福水 健次, 位相的データ解析法による材料構造形成過程の分析 (中野 貴由, 桐原 聡秀, 近藤 勝義, 西川 宏, 田中 学 (編)), リブロ社, 東京, 2022.01

#### 科研費等 (代表者)

数理知能表現による深層構造学習モデルの革新 (JST CREST) 2020.11~2026.03

本研究は, 代数構造, 関数空間の理論, 微分方程式などに基づく数理的知能表現を探索し, 高い性能と低い計算・設計コスト, および高信頼性を併せ持つ新しい汎用的学習・推論法を構築して, 実世界の問題に実践していく。

#### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

ソフトマター記述言語の創造に向けた位相的データ解析理論の構築 (JST CREST), 研究代表者: 平岡 裕章 (2017.10~2022.03) (分担者)

深層確率コンピューティング技術の研究開発 (NEDO), 研究代表者: 泰地 真弘人 (2018.10~2022.03) (分担者)

#### 教育活動

Supervised Classification from Only Unlabeled Data in Machine Learning (博士審査) [東京大学 大学院新領域創成科学研究科 複雑理工学専攻/Lu, Nan (魯 楠)]

#### 研究集会等の開催

The 24th International Conference on Artificial Intelligence and Statistics (主催機関: Society for Artificial Intelligence and Statistics), 2021.04.13~2021.04.15, オンライン

#### 所内の活動

ISMS運用体制/課室等情報セキュリティ責任者

NOE形成事業運営委員会/委員

アナルズ編集委員会/Associate Editor

運営会議/委員

将来計画委員会/委員

統計的機械学習研究センター/センター長

#### 総研大の活動

数理・推論総合研究Ⅰ/講義

数理・推論総合研究Ⅱ/講義

数理・推論総合研究Ⅴ/講義

複合科学研究科教授会/委員

## 藤澤 洋徳

#### 主な研究課題

スパース構造をもつ因果の探索

因果構造がスパース構造をもつときの因果探索を研究した。因果探索で有名なLiNGAMにスパース罰則を導入し, アルゴリズムに工夫を施すことで, 効率的な探索を可能にした。

#### 学会等での口頭発表

Fujisawa, H. \*, Transfer learning via L1 regularization, RIKEN AIP Open Seminar, Tokyo, Japan, 2021.04.28

原田 和治 \*, 藤澤 洋徳, 外れ値に頑健な二重ロバスト推定, 統計関連学会連合大会, 長崎, 日本, 2021.09.06

笹井 健行 \*, 藤澤 洋徳, 敵対的攻撃に対して頑強な線型回帰, 統計関連学会連合大会, 長崎, 日本, 2021.09.09

藤澤 洋徳 \*, 高校教員志望から研究者志望になる道のり:多くの出会いに心から感謝する, 統計関連学会連合大会, 長崎, 日本, 2021.09.09

藤澤 洋徳 \*, 製造業の課題を動機とする共同研究について, 東京大学経済学部応用統計ワークショップ, 東京, 日本, 2021.10.15

#### 学会誌等発表

Harada, K. and Fujisawa, H., Outlier-resistant estimators for average treatment effect in causal inference, *arXiv*, 106.13946, 2021.06

Abe, T., Fujisawa, H., Kawashima, T. and Ley, C., EM algorithm using overparameterization for multivariate skew-normal distribution, *Econometrics and Statistics*, 19, 151-168, 2021.07

Harada, K. and Fujisawa, H., Sparse estimation of Linear Non-Gaussian Acyclic Model for causal discovery, *Neurocomputing*, 459, 223-233, 2021.10

#### 科研費等(代表者)

効率的な学習を可能とするロバスト統計手法の開発(科研費基盤研究(C)) 2017.04~2022.03

ロバスト統計の手法は、学習性能を良くしようとすると、計算効率が悪くなる傾向がある。特に、罰則付き手法を組み合わせると、その状況が顕著に起きる。本研究では、計算効率が良く学習性能が高いロバスト統計手法の構築を目指す。

#### 学会・官庁等への協力

データサイエンス系大学教育組織連絡会／運営委員

名古屋大学大学院医学系研究科／客員教授

理化学研究所革新知能統合研究センター／客員研究員

#### 教育活動

スパース・モデリング [名古屋大学大学院医学系研究科]

#### 研究集会等の開催

若手向けセッション：研究者への道Ⅱ(主催機関：統計関連学会), 2021.09.09, 長崎

#### 所内の活動

ISMS運用体制／課室等情報セキュリティ責任者

NOE形成事業運営委員会／委員

アナルズ編集委員会／Chief Editor, Associate Editor

ものづくりデータ科学研究センター／副センター長

運営会議／委員

#### 総研大の活動

データ解析特論Ⅰ／講義

科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ創設準備事業担当教員／専攻における実施責任者かつ事業運営委員会委員

教育研究評議会／委員

推測理論／講義

数理・推論総合研究Ⅳ／講義

全学学生支援委員会／委員

全学評価実施委員会／委員

統計科学総合研究Ⅰ／講義

特別研究員審査委員会(情報・AI)／委員

複合科学研究科教授会／委員

複合科学研究科専攻長会議／委員

## 藤田 茂 (データサイエンス共同利用基盤施設 特任教員・特任教授)

### 主な研究課題

磁気圏電離圏グローバル再解析データ作成のための基盤整備

磁気圏電離圏再解析データ作成にむけて、グローバルシミュレーションで使われている任意パラメータをデータ同化により決定する手法を開発する。

### 学会等での口頭発表

Fujita, S. \*, Nakano, S., Kadokura, A., Tanaka, Y., Kataoka, R., Nakamizo, A., Kubota, Y., Hosokawa, K. and Saita, S., Feasibility study of the global MHD simulation code toward reanalysis of the space weather phenomena, Japan Geoscience Union, Online, 日本, 2021.06.03

Fujita, S. \*, Detailed analysis of the MHD response of the magnetosphere-ionosphere system to the sudden solar wind impulse, STEシミュレーション研究会, Online, 日本, 2021.09.06

Fujita, S. \*, Nakano, S., Kadokura, A., Tanaka, Y., Kataoka, R., Nakamizo, A., Kubota, Y., Hosokawa, K. and Saita, S., Feasibility study of the global MHD simulation code toward reanalysis of the space weather phenomena, American Geophysical Union, Online, U.S.A., 2021.12.13

Fujita, S. \*, Two current systems in the Preliminary Phase of the SC, American Geophysical Union, Online, U.S.A., 2021.12.14

### 学会誌等発表

Tanaka, T., Ebihara, Y., Watanabe, M., Fujita, S. and Kataoka, R., Global simulation of the Jovian magnetosphere: Transitional structure from the Io plasma disk to the plasma sheet, *Journal of Geophysical Research*, 126, doi:10.1029/2021JA029232, 2021.06

Tanaka, T., Ebihara, Y., Watanabe, M., Den, M., Fujita, S., Hashimoto, K., Kikuchi, T. and Kataoka, R., Development of the substorm as a manifestation of convection transient, *Journal of Geophysical Research*, 126, doi:10.1029/2020JA028942, 2021.09

Tanaka, T., Ebihara, Y., Watanabe, M., Den, M., Fujita, S., Kikuchi, T., Hashimoto, K., Nishitani, N. and Kataoka, R., Roles of the M-I coupling and plasma sheet dissipation on the growth-phase thinning and subsequent transition to the onset, *Journal of Geophysical Research*, doi:10.1029/2021JA029925, 2021.12

### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

赤道電離圏の変動とプラネタリー波の関係について (国際共同研究事業), 研究代表者: 三好 勉信 (2019.04~2022.03) (連携研究者)

交換型磁気リコネクションの磁場トポロジー (科研費基盤研究(S)), 研究代表者: 渡辺 正和 (2020.04~2022.03) (分担者)

## 船渡川 伊久子

### 主な研究課題

経時データ解析

経時データ解析の手法およびデザインについて研究を行う。

### 学会等での口頭発表

船渡川 伊久子 \*, COVID-19の感染性, 統計関連学会連合大会, 長崎(オンライン), 日本(オンライン), 2021.09.06

船渡川 伊久子 \*, 「リアルタイムに状況解析・シミュレーションする基盤の構築」ご紹介およびCOVID-19の感染性, 公開シンポジウム「新型コロナウイルス関連データを解析する」, 東京(オンライン), 日本(オンライン), 2021.11.05

### 学会誌等発表

椿 広計, 船渡川 伊久子, 齋藤 正也, 遠藤 薫, 笠 貫宏, COVID-19パンデミックを乗り越える: 科学・社会・医療を繋ぐ課題と展望 (第二回) - 二年目のフォローアップ - (座談会), 臨床評価, 49(3), 361-434, 2022.02

### 科研費等 (代表者)

経時データ解析の発展 (科研費基盤研究(C)) 2017.04~2022.03

複数の対象者から時間の経過とともに観測した経時データに対する解析手法のさらなる発展を目的とする。自己回帰線形混合効果モデルを中心に経時データ解析の体系化を行い, 新たな経時データ解析手法を開発し, 健康関連データに適用する。



#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

統計・機械学習による異分野相関を俯瞰する方法論の確立（科研費挑戦的研究（開拓）），研究代表者：松井 知子（2021.07～2025.03）（分担者）

#### 学会・官庁等への協力

International Biometrics Society Japanese Region／Biometric Bulletin Correspondents, Council Member, Nominating Committee

日本計量生物学会／会報担当理事，国際担当理事，プログラム委員

#### 所内の活動

「統計数理」編集委員会／副委員長

NOE形成事業運営委員会／委員

研究倫理審査委員会／委員

広報委員会／委員

## 逸見 昌之

#### 主な研究課題

##### 診断研究のメタアナリシス再考

診断研究のメタアナリシスでは，要約ROC曲線と呼ばれる，複数の診断研究に対する「平均的な」ROC曲線を求めるが，既存法ではカットオフ値の違いと他の異質性を区別せずに「平均化」を行っている。本研究では，その両者を区別する方法を考察した。

#### 学会誌等発表

Henmi, M., Hattori, S. and Friede, T., A confidence interval robust to publication bias for random-effects meta-analysis of few studies, *Research Synthesis Methods*, 12(5), 674-679, 2021.09

#### 科研費等（代表者）

統計科学のための情報幾何的方法の深化と発展（科研費基盤研究(C)）2019.04～2022.03

代表者がこれまで行ってきた研究（変形指数型分布族の情報幾何や非可積分推定関数の情報幾何等）を踏まえながら，未解決である諸問題の解決を目指し，また解決すべき新たな問題の発掘なども行うことで，情報幾何学の統計科学における役割をさらに促進させることを目的とする。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

多変量メタアナリシスにおける公表バイアスに対する感度解析（科研費基盤研究(B)），研究代表者：服部 聡（2018.04～2022.03）（分担者）

#### 教育活動

統計的推測の基礎（講義）[京都大学大学院社会健康医学系専攻臨床統計家育成コースM1]

#### 総研大の活動

推測統計特論Ⅰ／講義

推測統計特論Ⅱ／講義

## 前田 忠彦

#### 主な研究課題

##### 日本人の国民性の統計的研究

「日本人の国民性調査」プロジェクトについて，直近の2018年秋に行った第14次全国調査について，その成果のとりまとめを行った。

#### 学会等での口頭発表

横山 詔一＊，前田 忠彦，高田 智和，相澤 正夫，野山 広，福永 由佳，朝日 祥之，日本人の読み書き能力1948年調査の非識字者率における生年の影響，日本語学会2021年度春季大会，オンライン開催，日本，2021.05.15

真鍋 一史＊，前田 忠彦，清水 香基，国際比較／文化比較調査における測定の等価性／不変性の研究－多集団確証的因子分析（MGCF）を中心として－，日本行動計量学会第49回大会，オンライン開催，日本，2021.08.31

朴 堯星＊，前田 忠彦，現代日本人の地方への移住意向：「日本人の国民性調査」第14次全国調査結果を中心に，日本行動計量学会第49回大会，オンライン開催，日本，2021.09.01

前田 忠彦＊，訪問面接調査における地点特性と調査員特性が回収状況に与える影響，第71回数理社会学会大会，



オンライン開催, 日本, 2021.09.05

前田 忠彦 \*, 横山 詔一, 1948年に実施された「日本人の読み書き能力調査」の設計再考 – テストとしての側面に着目して –, 日本テスト学会第19回大会, オンライン開催, 日本, 2021.09.25

高田 智和 \*, 久野 雅樹, 前田 忠彦, 相澤 正夫, 福永 由佳, 横山 詔一, 1948年読み書き能力調査の企画書「Literacy Research Program」について, 日本語学会2021年度秋季大会, オンライン開催, 日本, 2021.10.30

小林 大祐 \*, 前田 忠彦, 調査員が回答内容に与える影響の自記式モードとの比較による検討, 第94回日本社会学会大会, オンライン開催, 日本, 2021.11.13

前田 忠彦 \*, 横山 詔一, 「日本人の読み書き能力調査 (1948)」における学歴の効果について – 戦後間もない時期の社会調査再訪, 第94回日本社会学会大会, オンライン開催, 日本, 2021.11.13

稲垣 佑典 \*, 加藤 直子, 前田 忠彦, コンジョイント調査におけるフレーミングの違いがストレートライナーに及ぼす影響, 第72回数理社会学会大会, オンライン開催, 日本, 2022.03.12

前田 忠彦 \*, 「社会的価値観は変わるか」再考 – 日本人の国民性調査を用いた検討, 第72回数理社会学会大会, オンライン開催, 日本, 2022.03.13

石橋 拳 \*, 前田 忠彦, 欠測が多い項目における欠測理由の要因分析 – 収入と性交渉の頻度を例として –, 第72回数理社会学会大会, オンライン開催, 日本, 2022.03.13

#### 学会誌等発表

真鍋 一史, 前田 忠彦, 清水 香基, 国際比較／文化比較調査における測定の特異性／不変性の研究：多集団確認的因子分析(MGCFA)を中心として, 関西学院大学社会学部紀要, 137, 1-28, 2021.10

真鍋 一史, 前田 忠彦, 清水 香基, 国際比較／文化比較調査における測定の特異性の確認のための統計的技法：多集団確認的因子分析と確認的最小空間分析, 関西学院大学社会学部紀要, 138, 1-36, 2022.03

立川 雅司, 加藤 直子, 前田 忠彦, 稲垣 佑典, 松尾 真紀子, ゲノム編集技術応用食品とそのガバナンスに対する消費者意識 – 日米独の比較 –, フードシステム研究, 28(4), 268-273, 2022.03

田中 ゆかり, 前田 忠彦, 林 直樹, 相澤 正夫, 1万人を対象とした全国方言意識Web調査に基づく話者類型, 計量国語学, 33(4), 249-264, 2022.03

#### 科研費等 (代表者)

マルチレベル分析に有効な社会調査設計方法の開発 (挑戦的研究 (萌芽)) 2017.04～2022.03

社会調査データの解析によく用いられるマルチレベル分析では, 分析目的の変数の級内相関指標が充分大きいことが分析成功の鍵である。本研究はそうした分析を有利に行い得るような調査設計の方法を, 特に標本設計の観点から検討するものである。

計量的日本人研究の新展開 (科研費基盤研究(A)) 2018.04～2022.03

統計数理研究所が1953年以来5年に1度実施してきた「日本人の国民性調査」の更なる発展を目指して, (1)第14次全国調査の実施(2018年度), (2)調査データの研究者による共同利用, (3)従来型の面接調査が抱える方法上の問題に対する対処, 等の点の検討を行う。

#### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

基礎教育を保障する社会の基盤となる日本語リテラシー調査の開発に向けた学際的研究 (科研費基盤研究(A)), 研究代表者: 野山 広 (2019.04～2024.03) (分担者)

階層意識全国調査の時系列データの収集と標本抽出WEB調査法の確立 (科研費基盤研究(A)), 研究代表者: 吉川 徹 (2019.04～2024.03) (分担者)

調査票調査におけるセンシティブな質問への回答に対する調査員の影響の計量的研究 (科研費基盤研究(C)), 研究代表者: 小林 大祐 (2020.04～2023.03) (分担者)

社会的危機状況下における人びとの意識の変容とその階層差に関する社会学的解明 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 数土 直紀 (2021.04～2024.03) (分担者)

難解な感染症関連用語の言い換えや説明の案出と理解促進効果の検証 (科研費基盤研究(C)), 研究代表者: 横山 詔一 (2021.04～2024.03) (分担者)

Web会議アプリとAIアシスタントを用いたインタラクティブ調査方法の開発 (科研費基盤研究(C)), 研究代表者: 朴 堯星 (2021.04～2025.03) (分担者)

#### 外部機関との共同研究

言語をめぐる社会調査史料の活用法に関する研究 (国立国語研究所) (研究代表者)

#### 学会・官庁等への協力

文化庁／技術審査専門員

## 所内の活動

NOE形成事業運営委員会／委員  
研究倫理審査委員会／副委員長  
将来計画委員会／委員  
調査研究レポート編集委員会／委員長

## 松井 茂之

### 主な研究課題

無作為化中止試験における適応的デザイン

試験治療を先に施して反応のあった患者サブ集団に対して無作為化を行う無作為化中止試験において、試験途中でのデータを踏まえて患者サブ集団または全体集団を選択し、治療効果の評価を行う適応的デザインを提案した。

### 学会等での口頭発表

松井 茂之 \*, AI医療技術の検証に向けて：現状と課題, 電子情報通信学会, オンライン, 日本, 2022.01.18

### 学会誌等発表

Igeta, M. and Matsui, S., Blinded sample size re-estimation in comparative clinical trials with overdispersed count data: Incorporation of misspecification of the variance function, *Statistics in Biopharmaceutical Research*, 14(2), doi:10.1080/19466315.2020.1835711, 2021.04

Matsui, S., Le-Rademacher, J. and Mandrekar, S., Statistical models in clinical studies, *Journal of Thoracic Oncology*, 16(5), 734-739, doi:10.1016/j.jtho.2021.02.021, 2021.05

Morisawa, J., Otani, T., Nishino, J., Emoto, R., Takahashi, K. and Matsui, S., Semi-parametric empirical Bayes factor for genome-wide association studies, *European Journal of Human Genetics*, 29(5), 800-807, doi:10.1038/s41431-020-00800-x, 2021.05

## 所内の活動

ISMS運用体制／課室等情報セキュリティ責任者  
NOE形成事業運営委員会／委員  
医療健康データ科学研究センター／センター長

## 松井 知子

### 主な研究課題

環境資源/統計的機械学習

環境資源に関連して感染症の気候と経済への影響の統合評価に関する研究、統計的機械学習に関連して「新型コロナ対応プロジェクト」メンバーとともに「マルチスケール/マルチモード時空間解析による感染拡大予測の研究」を推進する。

### 学会等での口頭発表

Matsui, T. \*, Machine Learning for COVID-19 - What we can or should do?, Symbolic Neural Learning, オンライン, 日本, 2021.06.29

Matsui, T. \*, データ科学についての一考察 データ科学研究者として, 学術システム研究センター, オンライン, 日本, 2021.08.27

Matsui, T. \*, 系列データの近さ検定による新型コロナウイルス感染状況の解析, 公開シンポジウム「新型コロナウイルス関連データを解析する」, 立川市緑町, 日本, 2021.11.05

小木 しのぶ \*, 永山 悦子 \*, 松井 知子 \*, 南 美穂子 \*, 渡邊 美智子 \*, 多様性と学会, 日本統計学会, オンライン会議, 日本, 2022.01.08

Matsui, T. \*, 時空間データ解析の方法と応用例の紹介, 農研機構, オンライン, 日本, 2022.02.01

Matsui, T. \*, 技術動向紹介「ヒトの感情を推定する」-GP Transformerによる時系列データ処理, プリジストン社内研究会, 東京, 日本, 2022.02.07

Matsui, T. \*, 確率的DICEモデルに見るCOVID-19の経済・気候への影響, 日本統計学会 春季集会, 東京, 日本, 2022.03.05

Matsui, T. \*, Turkey g-and-hランダムフィールドモデルを用いた都市部の熱波の時空間分析, 統計数理研究所共同

研究集会「世界メッシュコード研究会」, 東京, 日本, 2022.03.22

Matsui, T. \*, ガウス過程入門 ガウス過程による回帰・識別の理解と幅広い分野における応用例の紹介, 株式会社情報機構主催セミナー, オンライン, 日本, 2022.03.24

#### 学会誌等発表

Murakami, D., Kajita, M., Kajita, S. and Matsui, T., Compositionally-warped additive mixed modeling for a wide variety of non-Gaussian spatial data, *Spatial Statistics*, 43, 100520, doi:10.1016/j.spasta.2021.100520, 2021.06

Peters, G., Nevat, I., Nagarajan, S. G. and Matsui, T., Spatial warped Gaussian processes: Estimation and efficient field reconstruction, *Entropy*, 23-10, 1323, 2021.10

Campi, M., Peters, G., Nourddine, A. and Matsui, T., Machine learning mitigants for speech based cyber risk, *IEEE Access*, 9, 136831, 2021.10

Komatsu, T., Matsui, T. and Gao, J., Multi-source domain adaptation with Sinkhorn barycenter, *Eusipco*, 1371-1375, doi:10.23919/EUSIPCO54536.2021.9615974, 2021.10

Matsui, T., Shevchenko, P. V., Murakami, D. and Myrvoll, T. A., Impact of COVID-19 type events on the economy and climate under the stochastic DICE model, *Environmental Economics and Policy Studies*, 1-18, doi:10.1007/s10018-021-00332-8, 2021.11

Abdillahi-Ali, D., Azzaoui, N., Guillin, A., Mailloux, G. L. and Matsui, T., Penalized least square in sparse setting with convex penalty and non Gaussian errors, *Acta Mathematica Scientia*, 41, 2198-2216, doi:10.1007/s10473-021-0624-0, 2021.11

Murakami, D. and Matsui, T., Improved log-Gaussian approximation for over-dispersed Poisson regression: Application to spatial analysis of COVID-19, *Plos One*, 17(1), doi:10.1371/journal.pone.0260836, 2022.01

Matsui, T., Azzaoui, N. and Murakami, D., Analysis of COVID-19 evolution based on testing closeness of sequential data, *Japanese Journal of Statistics and Data Science*, doi:10.1007/s42081-021-00144-w, 2022.01

Matsui, T. and Tran, V. D., Tweet analysis for enhancement of COVID-19 epidemic simulation: A case study in Japan, *Frontiers in Public Health*, 10:806813, doi:10.3389/fpubh.2022.806813, 2022.03

#### 科研費等（代表者）

統計・機械学習による異分野相関を俯瞰する方法論の確立（挑戦的萌芽研究）2021.07～2025.03

モデル駆動型の非確率的総合評価モデル(IAM)を、データ駆動型の確率的IAMに再構築し、分野横断的に多目的に応用を試みる取り組みである。さらに、確率モデルを拡張し、突発・緩行事象を包括できるように修正していくことを目指している。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

咳の自動監視・計測・サービスシステムの構築（科研費基盤研究(C)）, 研究代表者：Markov, Konstantin (2020.04～2023.03) (分担者)

#### 学会・官庁等への協力

国文学研究資料館 古典籍研究事業センター／センター運営委員会委員

国立研究開発法人 科学技術振興機構／創発的研究支援事業アドバイザー, ICT・電子デバイス ものづくり評価アドバイザー, 未来社会創造事業（探索加速型）「共通基盤」領域研究開発運営会議 外部専門家, 未来社会創造事業（探索加速型）「世界の安全・安心社会の実現」領域研究開発運営会議 外部専門家

総務省／「多言語翻訳技術の高度化に関する研究開発」に関わる研究開発運営委員会 委員

独立行政法人 日本学術振興会／学術システム研究センター 研究員

日本学術会議／連携会員

文部科学省／第11期科学技術・学術審議会臨時委員

#### 教育活動

データサイエンス特別講義 [慶應義塾大学理工学部 大学講師（非常勤）]

#### 所内の活動

ISMS運用体制／課室等情報セキュリティ責任者

NOE形成事業運営委員会／委員

モデリング研究系／研究主幹

運営会議／委員

研究主幹等会議／委員

施設環境委員会／委員

将来計画委員会／委員  
人事委員会／委員  
総務委員会／委員  
統計科学技術委員会／委員  
統計的機械学習研究センター／副センター長  
評価委員会／委員  
予算委員会／委員

#### 総研大の活動

統計科学専攻入学選抜委員会（入学試験委員会）／委員  
複合科学研究科教授会／委員

## 間野 修平

### 主な研究課題

トーリックモデルからの直接抽出の代数的アルゴリズム

2017年に発表したトーリックモデルからの直接抽出の代数的アルゴリズムを束上のマルコフ連鎖として定式化し計算複雑性を評価した。コーダグラフが定めるA超幾何多項式の和公式をA超幾何積分として導き、Aomoto-Gelfandの超幾何級数の一般化を議論した。

### 学会等での口頭発表

Hirose, M. and Mano, S. \*, A Bayesian construction of asymptotic unbiased estimators, 2021 World Meeting of International Society for Bayesian Analysis, Online, World, 2021.07.02

譲原 浩貴 \*, 間野 修平, 田越 秀行, ガンベル分布を用いた重力波イベント探索のバックグラウンド推定, 極値理論の工学への応用, オンライン, 日本, 2021.08.26

廣瀬 雅代 \*, 間野 修平 \*, 漸近不偏推定量の幾何的構成, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2021.09.09

間野 修平 \*, 源氏香はクラスタリング〜ベル数とその周辺, 数学・数理科学5研究拠点 合同市民講演会, 京都, 日本, 2021.11.06

間野 修平 \*, コーダグラフが定める行列が導くA超幾何多項式の特殊値における和公式について, 確率・統計・行列ワークショップ彦根2021, 彦根, 日本, 2021.11.15

廣瀬 雅代 \*, 間野 修平, Ewensモデルにおける寸法指標の高次漸近UMVUE, 研究集会「大規模データの公開におけるプライバシー保護の理論と応用」, オンライン, 日本, 2021.12.09

間野 修平 \*, 非交叉分割, 自由独立性とランダム行列, 統計データサイエンス研究集会, オンライン, 日本, 2021.12.18

### 学会誌等発表

Mano, S. and Sibuya, M., Parameter estimation of generalized beta distributions and its application to a historical tsunami magnitude dataset, *Pioneering Works on Extreme Value Theory, In Honor of Professor Masaaki Sibuya*, 1-26, doi:10.1007/978-981-16-0768-4\_1, 2021.06

Yuzurihara, H., Mano, S. and Tagoshi, H., A nonparametric method to evaluate significance of events in search for gravitational waves with false discovery rate, *Progress of Theoretical and Experimental Physics*, 2021, 123F01, doi:10.1093/ptep/ptab137, 2021.10

### 著書

Sibuya, M., *Pioneering Works on Extreme Value Theory: In Honor of Masaaki Sibuya* (Hoshino, N., Mano, S. and Shimura, T. (eds.)), Springer, Singapore, 2021.06

### 科研費等（代表者）

代数的従属性をもつ離散確率構造のダイレクトサンプリング（科研費基盤研究(C)）2020.04～2024.03

私が考案した離散確率分布の広いクラスに適用できる計算代数を用いたダイレクトサンプリングのアルゴリズムの効率化と発展を目的とする。

### 科研費等（分担者・連携研究者等）

ビッグマイクロデータの匿名性評価手法の開発（科研費基盤研究(B)），研究代表者：星野 伸明（2018.04～2023.03）（分担者）

## 外部機関との共同研究

機械学習による電波天体の判別（熊本大学）（分担者）

極値分布を用いた重力波イベント探索のバックグラウンド推定（東京大学宇宙線研究所）（分担者）

漸近不偏推定量の構成と調査科学への応用（九州大学）（分担者）

東京湾における水質測定データの解析（東京都環境科学研究所）（研究代表者）

## 学会・官庁等への協力

応用統計学会／学会誌編集委員

## 教育活動

講義「統計数学緒論・特論Ⅱ」〔立教大学理学部〕

講義「統計数学統論Ⅱ」〔慶應義塾大学理工学部〕

## 研究集会等の開催

大規模データの利用におけるプライバシー保護の理論と応用（主催機関：統計数理研究所），2021.12.09～2021.12.10，統計数理研究所

The ISI-ISM-ISSAS Joint Conference 2022（主催機関：The Institute of Statistical Mathematics），2022.01.13～2022.01.15，オンライン

科研費「ビッグマイクロデータプロジェクト」勉強会（主催機関：金沢大学，統計数理研究所），2022.03.04，統計数理研究所

## 所内の活動

アナルズ編集委員会／Associate Editor

国際連携推進室／委員

評価委員会／副委員長

評価室／委員

## 総研大の活動

統計科学専攻入学選抜委員会（入学試験委員会）／委員

複合科学研究科教授会／委員

# 南 和宏

## 主な研究課題

公的マイクロデータの統計開示抑制

公的調査情報の2次利用の推進のためには、調査客体の機密情報を守るための秘匿処理が不可欠である。本研究では、データ分析の基本データ形式である表データに関する統計開示抑制技術の確立に取り組む。

## 学会等での口頭発表

南 和宏 \*，表データの最適秘匿処理に対するマッチング攻撃とその防御手法の検討，2021年度統計関連学会連合大会，オンライン，日本，2021.09.07

南 和宏 \*，公的統計における擬似データの構築可能性，2021年度統計関連学会連合大会，オンライン，日本，2021.09.07

南 和宏 \*，差分プライベートな合成データの作成の動向，コンピュータセキュリティシンポジウム2021，オンライン，日本，2021.10.28

南 和宏 \*，機械学習セキュリティ，電子情報通信学会・Webinarテクノロジートレンドシリーズ，オンライン，日本，2021.11.16

南 和宏 \*，公的マイクロデータに対するk-匿名化加工の検討，公的統計マイクロデータ 研究コンソーシアム シンポジウム2021，オンライン，日本，2021.11.19

南 和宏 \*，公的マイクロデータに対するk-匿名化加工の検討，研究集会「大規模データの公開におけるプライバシー保護の理論と応用」，オンライン，日本，2021.12.10

One, H. \*, Minami, K. and Hino, H., One-bit submission for locally private quasi-MLE: Its Asymptotic normality and limitation, The 25th International Conference on Artificial Intelligence and Statistics (AISTATS), Online, 2022.03.28

## 科研費等（分担者・連携研究者等）

全国がん登録の円滑な運用のための検証に関する研究（厚生労働省科研費），研究代表者：東 尚弘（2021.04～2022.03）（分担者）



公的統計マイクロデータを活用したEBPM支援研究プラットフォームの構築（科研費基盤研究(A)）、研究代表者：椿  
広計（2021.04～2026.03）（分担者）

#### 学会・官庁等への協力

（独）統計センター／特別研究員  
公的統計マイクロデータ研究コンソーシアム／運営委員長、評議委員  
情報処理学会 モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会／特任委員  
情報処理学会コンピュータセキュリティ研究会／専門委員  
統計をめぐる諸課題に関する共同研究／アドバイザー

#### 教育活動

データサイエンス [中央大学国際経営学部]  
入門ICT演習 [中央大学経済学部]

#### 所内の活動

CSIRT／委員長  
CSM編集委員会／委員  
計算基盤小委員会／委員  
研究倫理審査委員会／委員  
広報委員会／委員  
情報セキュリティ委員会／委員長  
情報基盤小委員会／委員長  
統計科学技術センター／副センター長  
統計科学技術委員会／副委員長

#### 総研大の活動

データ科学総合研究Ⅲ／講義  
データ科学総合研究Ⅳ／講義  
全学入試監理委員会／委員  
統計科学専攻入学選抜委員会（入学試験委員会）／委員長  
複合科学研究科教授会／委員

## 宮里 義彦

#### 主な研究課題

不完全情報下における制御系設計に関する研究

統計モデルと制御の関係を考慮して、モデリングから制御系の構成までを統合的に含む設計理論の構築を考えている。本年度は有向/無向グラフ上の適応 $H_\infty$ コンセンサス制御、漸近安定性の解析の研究を行った。

#### 学会誌等発表

Miyasato, Y., Adaptive  $H_\infty$  consensus control for distributed parameter systems of parabolic type on directed network graph, *IFAC Paper On Line*, 54(9), 2021.09

#### 科研費等（代表者）

ネットワーク環境下で異なる構造を有する複雑大規模系の創発を含む適応型協調制御方式（科研費基盤研究(C)）  
2018.04～2022.03

異なる構造を有する部分システムから構成される複雑大規模系に対して通信制約のもとで協調行動を自動生成する分散型の適応学習システムの構築を考えている。今年度は有向/無向グラフ上のコンセンサス制御の漸近安定性の解析に対する研究を行った。

#### 学会・官庁等への協力

Asian Journal of Control／Associate Editor  
IFAC (International Federation of Automatic Control)／TC1.2 Adaptive and Learning Systems, Member  
システム制御情報学会／The 53rd ISCIE International Symposium on Stochastic Systems Theory and Its Applications, Organizing Committee, Member  
計測自動制御学会／功績賞選考委員会委員、先端融合システムズアプローチ創出委員会委員、データ駆動型社会を支える適応学習制御調査研究会 委員



#### 研究集会等の開催

データ駆動型社会を支える適応学習制御調査研究会 第2回講義会「情報の期待価値について」(主催機関:データ駆動型社会を支える適応学習制御調査研究会), 2021.12.23, 愛媛大学(オンライン開催)

#### 所内の活動

ハラスメント防止委員会/委員  
運営会議/委員  
運営企画本部/委員  
研究主幹等会議/委員  
広報委員会/委員長  
広報室/委員長  
評価委員会/委員長  
評価室/委員長  
統計数理研究所新キャラクター制作/メンバー

#### 総研大の活動

フレッシュマンコース担当教員/委員  
複合科学研究科教授会/委員  
複合科学研究科専攻長会議/委員

## 三分一 史和

#### 主な研究課題

変数間のネットワーク構造を推定するための動的因果解析法の開発

イベントの周波数特性を保持しつつ時間ドメインでの動的因果ネットワークを推定する解析法の開発を行った。

#### 学会等での口頭発表

Amano, R. \*, Nakao, M., Matsumiya, K. and Miwakeichi, F., Modeling of signaling mechanisms underlying cooperative and competitive formation of synaptic plasticity, Neuroscience 2021, オンライン開催, U.S.A., 2021.11.11

稲垣 滋 \*, 三分一 史和, テンプレート法による乱流揺動の時空間構造の抽出, 第38回 プラズマ・核融合学会年会, オンライン開催, 日本, 2021.11.22

三分一 史和 \*, 変数間のネットワーク構造を推定するための動的因果解析法の比較検討, 第38回 プラズマ・核融合学会 年会, オンライン開催, 日本, 2021.11.22

三分一 史和 \*, 変数間のネットワーク構造を推定するための動的因果解析法の比較検討II, 第8回 生命科学研究会, 京都, 日本, 2022.01.22

#### 学会誌等発表

Jimenez, J. C., Yoshimoto, A. and Miwakeichi, F., State and parameter estimation of stochastic physical systems from uncertain and indirect measurements, *The European Physical Journal Plus*, 136, 869, doi:10.1140/epjp/s13360-021-01859-1, 2021.08

#### 科研費等(代表者)

脳領域間・ニューロン間の因果的結合性とネットワーク構造の推定および実験的検証(科研費基盤研究(C)) 2019.04~2023.03

時空間解析のアプローチで脳領域間およびニューロン間の因果的結合性とネットワーク構造の推定を行う。そして、推定されたネットワークの存在性を実験的に定量評価する方法を開発し、ニューロンタイプごとの活動特性や同期システムの解明を目指す。

#### 科研費等(分担者・連携研究者等)

個別化医療の適応的臨床研究を支える統計・機械学習法に関する研究(科研費基盤研究(A)), 研究代表者:松井 茂之(2021.04~2025.03)(分担者)

#### 教育活動

活動量から眠気を生成するモデルによる睡眠制御状態の追跡とライフスタイル個別最適化[東北大学 情報科学研究科(統計数理研究所連携講座)/天野 領太]

#### 研究集会等の開催

健康・医療情報学, 生体計測・生体信号解析とその周辺2(主催機関:統計数理研究所), 2021.12.02~2020.12.03, オ

オンライン開催

#### 所内の活動

「統計数理」編集委員会／委員

ISMS運用体制／情報セキュリティ推進担当者

情報基盤小委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

## 村上 大輔

#### 主な研究課題

時空間データのための回帰手法の開発とその実問題への応用

空間相関などの地理的特性を考慮した回帰手法の開発や高速化に取り組む。また開発した手法を都市環境や感染症などに関連した実問題に応用する。

#### 学会等での口頭発表

Murakami, D. \* and Matsui, T., Compositionally-warped additive mixed modeling for large non- Gaussian data: Application to COVID-19 analysis, The XV World Conference of Spatial Econometrics Association, オンライン, 2021.05

Yoshida, T. \*, Murakami, D., Seya, H., Tsutsumida, N. and Nakaya, T., Geographically weighted regression for compositional data: An application to the U.S. household income compositions, GIScience2021, オンライン, 2021.09

Murakami, D. \*, Tsutsumida, N., Yoshida, T. and Nakaya, T., Stable geographically weighted Poisson regression for count data, GIScience 2021, オンライン, 2021.09

村上 大輔 \*, COVID-19流行の地理的要因の解明に向けた統計モデリング, 第16回防災計画研究会, オンライン, 2021.09

吉田 崇紘 \*, 村上 大輔, 瀬谷 創, 堤田 成政, 中谷 友樹, 定数和制約と誤差相関を考慮した組成データのための地理的加重回帰, 地理情報システム学会第30回研究発表大会, オンライン, 2021.10

村上 大輔 \*, 堤田 成政, 吉田 崇紘, 中谷 友樹, 疎なカウントデータのための地理的加重ポアソン回帰の安定化・高速化, 地理情報システム学会第30回研究発表大会, オンライン, 2021.10

吉田 崇紘 \*, 村上 大輔, 瀬谷 創, 機械学習手法を用いた住宅賃料の空間予測, 第64回土木計画学研究発表会, オンライン, 2021.12

村上 大輔 \*, 高山 雄貴, 地域間産業連関表の空間詳細化にむけた統計的機械学習の応用, 第64回土木計画学研究発表会, オンライン, 2021.12

村上 大輔 \*, COVID-19流行の地理的要因の解明に向けたポアソン回帰の高度化, 都市経済学研究会, 京都, 日本, 2021.12

Murakami, D. \* and Matsui, T., Transformation-based spatial modeling for large count data: Application to COVID-19 data, ISM Symposium on Environmental Statistics, オンライン, 2022.01

村上 大輔 \*, 統計モデルで探るCOVID-19の地理的要因分析, 立川商工会議所 第12回環境シンポジウム, オンライン, 2022.01

Murakami, D. \*, Transformed spatial regression modeling for non-Gaussian data, ISM-ISI-ISSAS Workshop2021, オンライン, 2022.01

村上 大輔 \*, 社会経済シナリオ(SSP)と整合したGDPのダウンスケール, 世界メッシュコード研究会, オンライン, 2022.03

村上 大輔 \*, COVID-19の解析のための時空間統計モデルの高度化, 第16回日本統計学会春季集会, オンライン, 2022.03

#### 学会誌等発表

Murakami, D., Kajita, M., Kajita, S. and Matsui, T., Compositionally-warped additive mixed modeling for a wide variety of non-Gaussian spatial data, *Spatial Statistics*, 43, 100520, doi:10.1016/j.spasta.2021.100520, 2021.06

Sugasawa, S. and Murakami, D., Spatially clustered regression, *Spatial Statistics*, 44, 100525, doi:10.1016/j.spasta.2021.100525, 2021.08

Shevchenko, P. V., Murakami, D., Matsui, T. and Myrvoll, T. A., Impact of COVID-19 type events on the economy and climate under the stochastic DICE model, *Environmental Economics and Policy Studies*, doi:10.1007/s10018-021-00332-8, 2021.10

Murakami, D., Yoshida, T. and Yamagata, Y., Gridded GDP projections compatible with the Five SSPs (Shared

Socioeconomic Pathways), *Frontiers in Built Environment*, doi:10.3389/fbuil.2021.760306, 2021.10

Murakami, D. and Griffith, D. A., Balancing spatial and non-spatial variation in varying coefficient modeling: a remedy for spurious correlation, *Geographical Analysis*, doi:10.1111/gean.12310, 2021.11

Matsui, T., Azzaoui, N. and Murakami, D., Analysis of COVID-19 evolution based on testing closeness of sequential data, *Japanese Journal of Statistics and Data Science*, doi:10.1007/s42081-021-00144-w, 2022.01

Murakami, D. and Matsui, T., Improved log-Gaussian approximation for over-dispersed Poisson regression: application to spatial analysis of COVID-19, *Plos ONE*, doi:10.1371/journal.pone.0260836, 2022.01

#### 科研費等（代表者）

多様なデータから多様な効果を推定するための空間回帰モデリング（科研費若手研究(B)）2020.04～2024.03  
空間相関や空間異質性といった地理的特性を考慮した回帰手法の開発と高速化、実問題への応用。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

経済活動の時空間集積メカニズムに関する理論・実証研究：政策分析の基盤構築（科研費基盤研究(B)），研究代表者：高山 雄貴（2018.04～2022.03）（分担者）

地域の特色に基づく観光客の行動分析・評価基盤に関する研究（科研費基盤研究(B)），研究代表者：一藤 裕（2021.04～2025.03）（分担者）

地理空間ビッグデータを用いた犯罪の時空間分析と社会実験への展開（科研費基盤研究(B)），研究代表者：雨宮 護（2021.04～2025.03）（分担者）

異なる規模の空間的異質性を抽出する：地理情報分析に基づく地域の特徴把握に向けて（科研費基盤研究(B)），研究代表者：井上 亮（2021.04～2025.03）（分担者）

空間計量経済学における最重要課題への挑戦と新たな展開（科研費基盤研究(A)），研究代表者：堤 盛人（2021.07～2025.03）（分担者）

統計・機械学習による異分野相関を俯瞰する方法論の確立（挑戦的研究(開拓)），研究代表者：松井 知子（2021.07～2025.03）（分担者）

#### 外部機関との共同研究

都市集積の将来予測（京都大学）（分担者）

#### 学会・官庁等への協力

Spatial Econometrics Association World Conference 2022／実行委員

#### 研究集会等の開催

ISM-ISF-AIMR合同ワークショップ2021（主催機関：統計数理研究所，東北大学（材料科学高等研究所，流体科学研究所），2021.04.21，オンライン

ISM Symposium on Environmental Statistics 2022（主催機関：統計数理研究所），2022.01.27，オンライン

#### 所内の活動

ISMS運用体制／情報セキュリティ推進担当者

#### 総研大の活動

統計科学専攻専攻担当助教／委員

### 室田 一雄（特任教員・特任教授）

#### 主な研究課題

##### 離散凸関数最小化に関する双対定理

離散凸解析においては，L凸関数やM凸関数に関して，Fenchel型の双対定理が成り立つことが知られている。本研究では，整数値の整凸関数と分離凸関数の組に対してFenchel型双対定理が成り立つことを，不等式系に対するFourier-Motzkinの消去法を用いて示した。

#### 学会等での口頭発表

室田 一雄 \*，離散凸解析の偶然と必然，日本オペレーションズ・リサーチ学会，オンライン，日本，2021.09.17

森口 聡子 \*，室田 一雄，離散凸関数の族に関する包含・交わり関係，日本オペレーションズ・リサーチ学会，オンライン，日本，2021.09.17

室田 一雄，田村 明久 \*，整凸集合上の分離凸関数に対するFenchel双対性，日本オペレーションズ・リサーチ学会，オンライン，日本，2021.09.17

Murota, K. \*, Introduction to discrete convex functions, The 69-th Yunchou Qianli Forum lecture at Operations Research

Society of China, オンライン, China, 2021.11.13

Murota, K. \*, Multiple exchange property of gross substitutes valuations with a proof by discrete convex analysis, 北京交通大学経済管理学院セミナー, オンライン, China, 2021.11.14

#### 学会誌等発表

Murota, K., A note on M-convex functions on jump systems, *Discrete Applied Mathematics*, 289, 492-502, doi:10.1016/j.dam.2020.09.019, 2021.04

Murota, K. and Takazawa, K., Relationship of two formulations for shortest bibranchings, *Japan Journal of Industrial and Applied Mathematics*, 38, 141-161, doi:10.1007/s13160-020-00432-0, 2021.04

Murota, K., A survey of fundamental operations on discrete convex functions of various kinds, *Optimization Methods and Software*, 36, 472-518, doi:10.1080/10556788.2019.1692345, 2021.09

Murota, K., On basic operations related to network induction of discrete convex functions, *Optimization Methods and Software*, 36, 519-559, doi:10.1080/10556788.2020.1818080, 2021.09

Frank, A. and Murota, K., Decreasing minimization on M-convex sets: Algorithms and applications, *Mathematical Programming*, doi:10.1007/s10107-021-01711-5, 2021.10

Frank, A. and Murota, K., A discrete convex min-max formula for box-TDI polyhedra, *Mathematics of Operations Research*, 47, 1026-1047, doi:10.1287/moor.2021.1160, 2021.10

#### 著書

Ikeda, K. and Murota, K., *Bifurcation and Buckling in Structures*, CRC Press, Boca Raton, 2022.01

#### 科研費等（代表者）

離散凸解析による資源配分問題の研究（科研費基盤研究(C)）2020.04～2022.03

本研究の目的は、離散凸解析を軸に据えて、離散資源の公平配分問題に関する理論とアルゴリズムを構築することである。

## 持橋 大地

#### 主な研究課題

統計的自然言語処理・機械学習

統計的自然言語処理を中心に、テキスト及び離散データの統計モデルの研究を行っている。

#### 学会等での口頭発表

山本 良輔 \*, 谷口 忠大, 持橋 大地, Holographic EmbeddingsによるCCG構文解析, 言語処理学会 2022, オンライン, 日本, 2021

井上 誠一 \*, 小町 守, 小木曾 智信, 高村 大也, 持橋 大地, ガウス確率場による単語の意味変化と語義数の同時推定, 言語処理学会 2022, オンライン, 日本, 2021

谷口 巴 \*, 持橋 大地, 長野 匡隼, 中村 友昭, 長井 隆行, 稲邑 哲也, 小林 一郎, ガウス過程を用いた周波数スペクトル分析による副詞の理解, 電子情報通信学会 PRMU, オンライン, 日本, 2021

井上 誠一 \*, 小町 守, 小木曾 智信, 高村 大也, 持橋 大地, Infinite SCAN: 単語の意味変化と語義数の同時推定, 電子情報通信学会 IBISML, オンライン, 日本, 2021

御器谷 裕樹 \*, 持橋 大地, 文書ベクトルを用いた中国共産党のイデオロギーの分析, 電子情報通信学会 NLC, オンライン, 日本, 2021

石塚 治也 \*, 持橋 大地, Nonparametric Bayesian deep visualization, 電子情報通信学会 IBISML, オンライン, 日本, 2021

持橋 大地 \*, 確率的潜在意味スケーリング, 情報処理学会 SIGNAL, オンライン, 日本, 2021.07.27

#### 学会誌等発表

Aida, T., Komachi, M., Ogiso, T., Takamura, H. and Mochihashi, D., A comprehensive analysis of PMI-based models for measuring semantic differences, *Proceedings of PACLIC 2021*, 21-31, 2021.11

#### 科研費等（代表者）

情動をもたらす言語芸術の脳科学（学術変革研究(B)）2021.09～2024.03

言語芸術がそれを読む人間にどのような反応をもたらすかを、自然言語処理および脳科学の両方の技術を用いて明らかにする。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

深層学習における内部状態の統計的手法による表現と新しい学習手法の構築（科研費基盤研究(C)), 研究代表者：柴田 千尋（2018.04～2022.03）（分担者）

時空間を融合する：GISと数理モデルを用いた新たな言語変化へのアプローチ（科研費国際共同研究加速基金(国際共同研究強化(B))), 研究代表者：菊澤 律子（2018.04～2024.03）（分担者）

昭和・平成書き言葉コーパスによる近現代日本語の実証的研究（科研費基盤研究(A)), 研究代表者：小木曾 智信（2019.04～2023.03）（分担者）

Web会議アプリとAIアシスタントを用いたインタラクティブ調査方法の開発（科研費基盤研究(C)), 研究代表者：朴 堯星（2021.04～2025.03）（分担者）

#### 外部機関との共同研究

教師なし学習による統計的自然言語処理（デンソーアイティラボラトリ）（分担者）

#### 学会・官庁等への協力

日本医療研究開発機構（AMED）／科学技術調査員

日本学術振興会／学術情報分析センター 分析研究員

#### 教育活動

Holographic EmbeddingsによるCCG構文解析 [立命館大学・情報理工学研究科／山木 良輔]

ガウス過程を用いた周波数スペクトル分析による副詞の理解 [お茶の水女子大学・博士前期課程情報科学コースM2／谷口 巴]

ノンパラメトリックベイズ法による離散データ可視化 [ブリヂストン株式会社／石塚 治也]

レシピ共有サイトからの食感トピックと食感物性のモデル化 [立正大学・データサイエンス学部・教授／上原 宏]

単語の意味変化と語義数の同時推定 [東京都立大学・システムデザイン研究科M1／井上 誠一]

通時的な単語の意味変化を捉える単語分散表現の同時学習 [東京都立大学・システムデザイン研究科M2／相田 太一]

木構造Transformerを用いた教師あり統語構造解析 [お茶の水女子大学・情報科学科B4／成田 百香]

#### 研究集会等の開催

「現代語の意味の変化に対する計算的・統計力学的アプローチ」シンポジウム（主催機関：統計数理研究所, 国立国語研究所), 2022.03.09, TKP東京駅セントラルカンファレンスセンターおよびオンライン (Zoom)

#### 所内の活動

CSM編集委員会／委員

計算基盤小委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

#### 総研大の活動

数理・推論総合研究Ⅰ／講義

数理・推論総合研究Ⅲ／講義

統計科学総合研究Ⅰ／講義

## 本武 陽一（特任教員・特任助教）

#### 主な研究課題

統計的機械学習を用いた研究

位相的データ解析を用いたパターンダイナミクスの分析。

#### 学会等での口頭発表

Mototake, Y. \*, Topological data analysis of pattern dynamics in material science, The 21st International Conference on Discrete Geometric Analysis for Materials Design, 2021

本武 陽一 \*, 力学系データで訓練された深層ニューラルネットからの非線形な対称性の抽出, 日本物理学会2021秋期大会, 2021

本武 陽一 \*, Quantitative prediction of fracture toughness (K1c) of polymer via fractography using deep neural networks, Materials Research Meeting, 横浜, 日本, 2021.12

本武 陽一 \*, Interpretation of trained deep neural networks to collaborate with scientists, Materials Research Meeting, 横



浜, 日本, 2021.12

本武 陽一 \*, 機械学習による時系列データ多様体に隠れた対称性抽出法とルンゲ・レンツベクトルの推定, 日本物理学会2022年次大会, 2022

Mototake, Y. \*, Deriving the nonlinear symmetries of dynamics from trained deep neural networks, APS April Meeting 2022, 2022

本武 陽一 \*, 位相的データ解析の材料科学への応用事例紹介, ORセミナー, オンライン, 日本, 2022.01

本武 陽一 \*, 解釈可能AIによる物理モデル構築過程の効率化, CRESTさきがけクラスター会議, オンライン, 日本, 2022.02

本武 陽一 \*, 磁区パターン形成過程の位相的データ解析, 化合物新磁性材料専門研究会, オンライン, 日本, 2022.02

#### 学会誌等発表

Mototake, Y., Yamanaka, S., Aoyagi, T., Ohnishi, T. and Fukumizu, K., Free energy estimation of metastable structures of block copolymers using topological data analysis, *Journal of Computer Chemistry Japan*, 19(4), 169-171, 2021.04

本武 陽一, 水牧 仁一朗, 工藤 和恵, 福水 健次, 位相的データ分析法による材料構造形成過程の分析, スマートプロセス学会誌, 10(3), 2021.05

Sakurai, J., Demura, M., Mototake, Y., Okada, M., Yamazaki, M. and Inoue, J., Descriptor extraction on inherent creep strength of carbon steel by exhaustive search, *Science and Technology of Advanced Materials: Methods*, 1(1), 98-108, 2021.07

#### 著書

中野 貴由, 桐原 聡秀, 近藤 勝義, 西川 宏, 田中 学, 本武 陽一など, デジタル化時代のAdditive Manufacturingの基礎と応用, リブロ社, 東京, 2022.01

#### 科研費等(代表者)

トポロジカルデータ分析によるパターン形成過程の縮約モデル構築(新学術領域研究(研究領域提案型)) 2020.04~2022.03

近年急速に発展する位相的データ分析とベイズモデリング等の統計的機械学習手法を組み合わせることで, パターン構造形成過程のモデル構築を目指す。

解釈可能AIによるパターンダイナミクスの数理構造抽出と材料情報学への応用(JSTさきがけ) 2021.10~2025.03

近年急速に発展する深層学習や位相的データ解析を用いることで, 材料情報学の発展に寄与するパターンダイナミクスの縮約モデル構築法を開発する。

#### 教育活動

「AI入門」の講義を実施[一橋大学]

「データサイエンス応用」「データサイエンスアドバンスドプログラム」の講義を実施[成城大学]

「データサイエンス実習」の講義を実施[立教大学]

## 矢野 恵佑

#### 主な研究課題

##### 予測の統計学

予測は統計学・機械学習において基本的な課題である。本年度は予測の理論を特に手法論の観点から発展させる。また, 地震学・測地学への応用研究を行う。

#### 学会等での口頭発表

奥野 彰文 \*, 矢野 恵佑, ノンパラメトリックリンク回帰における漸近分散の共変量依存性, 統計関連学会連合大会, オンライン, 2021.09.08

清 智也 \*, 矢野 恵佑, 最小情報コピュラモデルとその拡張, 統計関連学会連合大会, オンライン, 2021.09.08

矢野 恵佑 \*, 伊庭 幸人, 擬ベイズ事後分布に基づく予測評価のための情報量規準, 統計関連学会連合大会, オンライン, 2021.09.08

倉田 澄人 \*, 山中 遥太, 矢野 恵佑, 駒木 文保, 椎名 高裕, 加藤 愛太郎, 地震波速度不連続面の検出のためのスパース正則化に基づく地震波トモグラフィ, 統計関連学会連合大会, オンライン, 2021.09.09

矢野 恵佑 \*, 予測分布論の最近の進展, 日本数学会, オンライン, 日本, 2021.09.16



倉田 澄人 \*, 山中 遥太, 矢野 恵佑, 駒木 文保, 椎名 高裕, 加藤 愛太郎, 構造正則化を応用した地震波トモグラフィ法による速度不連続面の検出, 日本地震学会秋季大会, オンライン, 2021.10.14

矢野 恵佑 \*, 加納 将行, l1トレンドフィルタリングによる西南日本GNSSアレイからの短期スロースリップ現象の検出, 日本地震学会秋季大会, オンライン, 2021.10.14

矢野 恵佑 \*, 加納 将行, 西南日本GNSSアレイからの短期スロースリップ現象の検出:l1トレンドフィルタリングによるアプローチ, 日本測地学会第136回講演会, オンライン, 2021.11.17

矢野 恵佑 \*, 予測の情報量規準, 情報計測オンラインセミナー, オンライン, 2021.12.11

Yano, K. \*, On estimating generalization gaps via the functional variance in overparameterized models, CMStatistics2021, online, 2021.12.19

#### 学会誌等発表

Yamanaka, Y., Kurata, S., Yano, K., Komaki, F., Shiina, T. and Kato, A., Structured regularization based local earthquake tomography for the adaptation to velocity discontinuities, *arXiv*, arXiv:2104.09067, 2021.04

矢野 恵佑, 椎名 高裕, 倉田 澄人, 駒木 文保, 加藤 愛太郎, 酒井 慎一, 平田 直, Graph-partitioning based convolutional network for earthquake detection using a seismic array, *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 126, e2020JB020269, doi:10.1029/2020JB020269, 2021.04

Yano, K., Kaneko, R. and Komaki, F., Minimax predictive density for sparse count data, *Bernoulli*, 27(2), 1212-1238, doi:10.3150/20-BEJ1271, 2021.05

Iba, Y. and Yano, K., Posterior covariance information criterion, *arXiv*, arXiv:2106.13694, 2021.06

Yano, K. and Kano, M., l1 trend filtering based detection of short-term slow slip events: Application to a GNSS array in southwest Japan, *Earth and Space Science Open Archive*, doi:10.1002/essoar.10508009.1, 2021.09

Takahashi, H., Tateiwa, K., Kano, M. and Yano, K., A convolutional neural network-based classification of local earthquakes and tectonic tremors in Sanriku-oki, Japan, using S-net data, *Earth, Planets and Space*, 73, doi:10.1186/s40623-021-01524-y, 2021.09

Okuno, A. and Yano, K., A generalization gap estimation for overparameterized models via the Langevin functional variance, *arXiv*, arXiv:2112.03660, 2021.12

George, E., Mukherjee, G. and Yano, K., Optimal shrinkage estimation of predictive densities under  $\alpha$ -divergences, *Bayesian Analysis*, 16(4), 1139-1155, doi:10.1214/21-BA1264, 2021.12

#### 科研費等（代表者）

構造制約に着目した高次元カウントデータの未知母数推定法と不確実性評価法の構築（科研費若手研究(B)）2019.04～2023.03

本研究では「構造制約に着目した高次元カウントデータの未知母数推定法と不確実性評価法の構築」を目指す。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

次世代地震計測と最先端ベイズ統計学との融合によるインテリジェント地震波動解析（JST CREST）, 研究代表者：平田 直（2017.09～2023.03）（連携研究者）

人工知能と自然知能の対話・協働による地震研究の新展開（情報科学を活用した地震調査研究プロジェクト）, 研究代表者：長尾 大道（2021.09～2025.03）（連携研究者）

データ同化断層すべりモニタリングに向けた測地データ解析の革新（情報科学を活用した地震調査研究プロジェクト）, 研究代表者：加納 将行（2021.09～2025.03）（連携研究者）

長期から即時までの時空間予測とモニタリングの新展開（情報科学を活用した地震調査研究プロジェクト）, 研究代表者：Zhuang, Jianchang（2021.09～2025.03）（連携研究者）

Slow-to-Fast地震学（学術変革領域研究(A)）, 研究代表者：井出 哲（2021.09～2025.09）（分担者）

#### 教育活動

広島大学集中講義(情報数理学特論Ⅱ)「統計的予測の理論と実践」[広島大学]

#### 研究集会等の開催

諸科学における大規模データと統計数理モデリング（主催機関：統計数理研究所, 核融合科学研究所）, 2021.08.03～2021.08.31, オンライン

諸科学における大規模データと統計数理モデリング（主催機関：統計数理研究所, 核融合科学研究所）, 2021.12.06～2021.12.20, オンライン

#### 所内の活動

「統計数理」編集委員会／委員

## 総研大の活動

高次元確率統計／講義

統計科学専攻教育研究委員会／委員

## 山下 智志

### 主な研究課題

大規模財務データおよび統合与信データを用いたコロナ下における信用リスク分析

中小企業の大規模財務データと地方銀行による統合与信データをもとに、直近の企業財務状態を調査し、さらに信用リスクモデルを構築することにより企業の信用リスクを評価した。これによってコロナおよびゼロゼロ融資などの政策の影響を知ることができた。

### 学会等での口頭発表

山下 智志 \*, 公的ミクロデータにおけるデータ構造化とその利用に関する諸問題, 第6回社会データ構造化シンポジウム, オンライン, 日本, 2022.02.18

### 学会誌等発表

園田 桂子, 山下 智志, 企業 - 銀行間のデータ結合と機械学習による金融政策効果と波及メカニズムの検証, 統計数理, 69(2), 367-388, 2021.12

### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

広汎な観測に対する因果性の導入とその最適統計推測論の革新 (科研費基盤研究(S)), 研究代表者: 谷口 正信 (2018.06~2023.03) (分担者)

公的統計ミクロデータを活用したEBPM支援研究プラットフォームの構築 (科研費基盤研究(A)), 研究代表者: 椿 広計 (2021.04~2026.03) (分担者)

### 学会・官庁等への協力

一般財団法人統計質保証推進協会／評議員, 事業委員会オブザーバー

一般社団法人CRD協会／顧問, 第三者評価委員会委員

横断型基幹科学技術研究団体連合／理事, 企画・事業委員会委員

国際協力銀行(JBIC)／テクニカルアドバイザー

総務省統計研究研修所／客員教授

日本統計学会／監事, 代議員, 渉外委員会委員, ISI東京大会記念基金運営委員

預金保険機構／優先株式等処分審査委員会委員

### 研究集会等の開催

第8回金融シンポジウム「金融が直面する新環境への対応と方法論Ⅲ」(主催機関: 統計数理研究所リスク解析戦略研究センター), 2021.08.04~2021.08.05, オンライン

リスク研究ネットワーク年次総会 (主催機関: リスク研究ネットワーク), 2021.09.02, オンライン

リスク解析戦略研究センターシンポジウム (主催機関: 統計数理研究所リスク解析戦略研究センター), 2021.09.02, オンライン

### 所内の活動

ISMS運用体制／課室等情報セキュリティ責任者

NOE形成事業運営委員会／副委員長

NOE推進室／委員長

ゲストハウス等運営委員会／委員長

ハラスメント防止委員会／委員

リスク解析戦略研究センター／センター長

運営会議／委員

運営企画本部／委員

研究主幹等会議／委員

産学連携・知的財産室／委員長

施設環境委員会／委員長

人事委員会／委員

節電対策委員会／委員長

総務委員会／委員長  
知的財産委員会／委員  
予算委員会／委員長  
利益相反委員会／委員

#### 総研大の活動

データ科学総合研究Ⅰ／講義  
科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ創設準備事業担当教員／委員  
統計科学総合研究Ⅳ／講義  
複合科学研究科教授会／委員

## 山田 寛尚（特任研究員）

### 主な研究課題

#### 高分子の溶媒和自由エネルギーの自動計算の構築

マテリアルズインフォマティクスにおいてデータは重要である。しかしながら、新規材料探索を行うための十分なデータベースは存在していない。そこで分子動力学計算を用いた高分子の物性値データベースの構築を目ざしている。その物性値の1つとして、溶媒和自由エネルギーを対象とし、自動計算システムを構築する。

### 学会等での口頭発表

Nakajima, M. \*, Noguchi, Y., Yamada, H., Morikawa, R., Takasu, M. and Hayashi, Y. K., MD simulation for LIM2 domain mutants in FHL1 protein, XXXII IUPAP Conference on Computational Physics 2021 (CCP2021), オンライン開催, 2021.08.01

Nakajima, M., Noguchi, Y., Yamada, H., Morikawa, R., Takasu, M. \* and Hayashi, Y. K., Molecular dynamics simulation of proteins related to myopathy, The 7th Quantum Science (QS) symposium, オンライン開催, 2021.09.04

成山 幸助 \*, 野口 瑠, 山田 寛尚, 森河 良太, 高須 昌子, 藤原 祥子, シアニデオシゾン由来Branching Enzymeの粗視化MDシミュレーションによる構造解析, 日本物理学会2021年秋季大会, オンライン開催, 2021.09.20

中島 基邦 \*, 野口 瑠, 山田 寛尚, 森河 良太, 高須 昌子, 林 由起子, LIM2ドメインの亜鉛配位残基の変異による構造と動的性質の変化, 日本物理学会2021年秋季大会, オンライン開催, 2021.09.20

成山 幸助 \*, 野口 瑠, 山田 寛尚, 森河 良太, 高須 昌子, 藤原 祥子, Coarse-grained molecular dynamics simulation of branching enzyme derived from cyanidioschyzon merolae, 第59回日本生物物理学会年会, オンライン開催, 2021.11.25

中島 基邦 \*, 野口 瑠, 山田 寛尚, 森河 良太, 高須 昌子, 林 由起子, 亜鉛配位残基が変異したLIM2ドメインのMDシミュレーション, 第35回分子シミュレーション討論会, オンライン開催, 2021.11.29

成山 幸助 \*, 野口 瑠, 中島 基邦, 山田 寛尚, 森河 良太, 高須 昌子, 藤原 祥子, 耐熱化Branching EnzymeのMDシミュレーションによる構造解析, 日本物理学会第77回年次大会, オンライン開催, 2022.03.15

中島 基邦 \*, 野口 瑠, 山田 寛尚, 森河 良太, 高須 昌子, 林 由起子, ジンクフィンガーを2つ持つLIM2ドメインのMDシミュレーションによる動的性質の解析, 日本物理学会第77回年次大会, オンライン開催, 2022.03.15

山田 寛尚 \*, 林 慶浩, 白鳥 和矢, 吉田 亮, 高分子の溶媒和自由エネルギーの自動計算, 日本物理学会第77回年次大会, オンライン開催, 2022.03.15

### 学会誌等発表

Liu, C., Yamada, H. and Wu, S., Application of transfer learning in materials research, *Proceedings of the Institute of Statistical Mathematics*, 69(1), 49-63, 2021

Wu, S., Yamada, H., Hayashi, Y. and Zamengo, M., Challenges in polymer informatics, *Proceedings of the Institute of Statistical Mathematics*, 69(1), 65-82, 2021

## 吉田 亮

### 主な研究課題

#### データ駆動型物質・材料研究

機械学習による新物質探索等の研究を推進した。

### 学会等での口頭発表

吉田 亮 \*, マテリアルズインフォマティクス概論, CMCリサーチセミナー, ウェブ開催, 日本, 2021.04.15

吉田 亮 \*, マテリアルズインフォマティクスの基礎と応用, 情報機構セミナー, ウェブ開催, 日本, 2021.05.14

吉田 亮 \*, データ駆動型物質探索を加速する統計的機械学習の先進技術, 異分野融合iSeminar, ウェブ開催, 日本, 2021.05.25

Yoshida, R. \*, Introduction to hypermaterials informatics, 1st International School on Hypermaterials, ウェブ開催, 日本, 2021.06.24

吉田 亮 \*, 劉 暢, 藤田 絵梨奈, 桂 ゆかり, 稲田 祐樹, 石川 明日香, 瓜生 寛堂, 山田 庸公, 田村 隆治, 木村 薫, Hypermaterials informatics: Present and future perspectives, 新学術領域ハイパーマテリアル 第6回領域会議, ウェブ開催, 日本, 2021.07.13

藤田 絵梨奈 \*, 桂 ゆかり, 劉 暢, 吉田 亮, 木村 薫, Hypermaterial datasets extracted from figures, tables and text in published papers, 新学術領域ハイパーマテリアル 第6回領域会議, ウェブ開催, 日本, 2021.07.13

林 慶浩 \*, ウ ステファン, 野口 瑤, 塩見 淳一郎, 森川 淳子, 吉田 亮, 分子動力学計算による高分子熱物性データベースの構築と機械学習の手法による物性支配因子の解析, 第70回高分子検討会, ウェブ開催, 日本, 2021.09.07

ウ ステファン \*, 野口 瑤, 林 慶浩, 難波江 裕太, 早川 晃鏡, 森川 淳子, 吉田 亮, 高分子のバーチャルスクリーニング, 2021年度統計関連学会連合大会, ウェブ開催, 日本, 2021.09.08

吉田 亮 \*, マテリアルズインフォマティクス概論, CMCリサーチセミナー, ウェブ開催, 日本, 2021.09.28

Yoshida, R. \*, Machine learning for inverse materials design, International Conference on Flexible and Printed Electronics, ウェブ開催, 日本, 2021.09.30

林 慶浩 \*, ウ ステファン, 野口 瑤, 塩見 淳一郎, 森川 淳子, 吉田 亮, 分子動力学計算による高分子熱物性データベースの構築とデータ科学的手法による物性支配因子の解析, 第42回日本熱物性シンポジウム, ウェブ開催, 日本, 2021.10.26

吉田 亮 \*, 統計的機械学習による新材料創製: 産学連携の現状と可能性, 第4回ROIS産学連携・知的財産セミナー データサイエンスにおける産学連携シーズ~ ROIS・統数研 産連知財セミナー, ウェブ開催, 日本, 2021.11.16

吉田 亮 \*, データ駆動型高分子材料研究を変革するデータ基盤創出, 「富岳」成果創出加速プログラム 物質・材料系課題 合同研究会, ウェブ開催, 日本, 2021.12.09

外海 駿輔, 榊原 功次, 板倉 智也, ウ ステファン, 吉田 亮, ベイズ推論を用いた高潜熱蓄冷材向け分子探索, 第44回ケモインフォマティクス討論会, ウェブ開催, 日本, 2021.12.10

Fujita, E. \*, Liu, C., Yoshida, R., Katsura, Y. and Kimura, K., Experimental datasets of compositions, physical properties, and phase regions for quasicrystals and their approximants, Materials Research Meeting 2021, ウェブ開催, 日本, 2021.12.14

Yoshida, R. \*, Machine learning phase prediction of quasicrystals, Materials Research Meeting 2021, ウェブ開催, 日本, 2021.12.16

吉田 亮 \*, 統計的機械学習による予測・発見・理解, 国立精神・神経医療研究センター 第2回脳病態数理・データ科学セミナー, ウェブ開催, 日本, 2021.12.21

Yoshida, R. \*, Scientific understanding from machine learning in materials science, PiAI Seminar Series: Physics informed AI in Plasma Science, ウェブ開催, 日本, 2022.01.17

吉田 亮 \*, マテリアルズインフォマティクス概論, CMCリサーチセミナー, ウェブ開催, 日本, 2022.02.10

吉田 亮 \*, 統計的機械学習の応用と実際, 名古屋大学生物統計セミナー, ウェブ開催, 日本, 2022.02.18

瓜生 寛堂 \*, 山田 庸公, 宮尾 直哉, 石川 明日香, 田村 隆治, 岩崎 祐昂, 北原 功一, 木村 薫, 劉 暢, 吉田 亮, 粉末X線回折図から準結晶相同定を行うための機械学習モデル, 第26回準結晶研究会, ウェブ開催, 日本, 2022.02.21

須藤 佐介 \*, 宮尾 直哉, 石川 明日香, 鈴木 慎太郎, 劉 暢, 吉田 亮, 田村 隆治, 機械学習を用いた新規Tsai型ハイパーマテリアルの探索, 第26回準結晶研究会, ウェブ開催, 日本, 2022.02.21

岩山 めぐみ \*, Wu, S., 吉田 亮, 少数データに基づく多次元出力変数の教師あり学習, 第2回プラズマインフォマティクス研究会, ウェブ開催, 日本, 2022.02.24

吉田 亮 \*, 高分子物性自動計算ソフトウェアRadonPyの開発とデータ駆動型材料研究に資するデータベースの創出, 「富岳」成果創出加速プログラム研究交流会, ウェブ開催, 日本, 2022.03.15

瓜生 寛堂 \*, 山田 庸公, 宮尾 直哉, 石川 明日香, 田村 隆治, 岩崎 祐昂, 北原 功一, 木村 薫, 劉 暢, 吉田 亮, 粉末X線回折図形から準結晶相同定を行うための機械学習モデル, 日本物理学会第77回年次大会, ウェブ開催, 日本, 2022.03.15

吉田 亮 \*, 材料研究における逆問題と統計的機械学習, 日本化学会 第102春季年会, ウェブ開催, 日本, 2022.03.23

草場 穂 \*, Liu, C., 吉田 亮, Data-driven crystal structure prediction using structure similarity, 日本化学会 第102春季年会, ウェブ開催, 日本, 2022.03.26

吉田 亮 \*, 産学連携による高分子物性自動計算データプラットフォームの共創, 第5回マテリアルズインフォマティクスセミナー (「富岳」成果創出加速プログラム成果報告会), ウェブ開催, 日本, 2022.03.31

#### 学会誌等発表

吉田 亮, マテリアルズインフォマティクスによる新物質探索: 高分子材料の設計を中心に, 週刊医学の歩み, 276(9), 861-865, 2021.02

Minami, S., Liu, S., Wu, S., Fukumizu, K. and Yoshida, R., A general class of transfer learning regression without implementation cost, *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 35(10), 8992-8999, 2021.05

Ju, S., Yoshida, R., Liu, C., Wu, S., Hongo, K., Tadano, T. and Shiomi, J., Exploring diamondlike lattice thermal conductivity crystals via feature-based transfer learning, *Physical Review Materials*, 5:053801, doi:10.1103/PhysRevMaterials.5.053801, 2021.05

吉田 亮, ウ ステファン, 森川 淳子, 機械学習による機能性分子の自動設計: 高熱伝導高分子材料の探索, 統計数理: 特集「マテリアルズインフォマティクスの最前線」, 69(1), 35-47, 2021.06

吉田 亮, マテリアルズインフォマティクス概説, 統計数理: 特集「マテリアルズインフォマティクスの最前線」, 69(1), 5-33, 2021.06

Liu, C., Fujita, E., Katsura, Y., Inada, Y., Ishikawa, A., Tamura, R., Kimura, K. and Yoshida, R., Machine learning to predict quasicrystals from chemical compositions, *Advanced Materials*, 33(36): 2102507, doi:10.1002/adma.202102507, 2021.07

吉田 亮, リュウ チャン, 機械学習によるハイパーマテリアルの組成予測とその可能性, 固体物理, 669, 683-690, 2021.07

Ma, R., Zhang, H., Xu, J., Hayashi, Y., Yoshida, R., Shiomi, J. and Luo, T., Machine learning-assisted exploration of thermally conductive polymers based on high-throughput molecular dynamics simulations, *arXiv*, arXiv:2109.02794v1, 2021.09

吉田 亮, 岩山 めぐみ, ゴォ チョンリヤン, 材料研究の逆問題と機械学習, 応用物理, 90(7), 428-432, 2021.11

Torres, P., Wu, S., Ju, S., Liu, C., Tadano, T., Yoshida, R. and Shiomi, J., Descriptors of intrinsic hydrodynamic thermal transport: screening a phonon database in a machine learning approach, *Journal of Physics: Condensed Matter*, 34, doi:10.1088/1361-648X/ac49c9, 2022.01

#### 科研費等 (代表者)

高分子の熱物性マテリアルズインフォマティクス (受託研究・JST戦略的創造研究推進事業 (CREST)) 2019.04～2024.03

機械学習による新規高分子の発見。

機械学習の先進技術による革新的機能性物質の発掘 (科研費基盤研究(A)) 2019.04～2024.03

マテリアルズインフォマティクスの基盤技術およびソフトウェアの開発。

ハイパーマテリアルのインフォマティクスとhidden orderの探索 (科研費新学術領域研究(研究領域提案型)) 2019.06～2024.03

機械学習による新規準結晶の発見。

深層学習・転移学習等の適用による材料設計技術の高度化 (国立研究開発法人産業技術総合研究所) 2020.06～2022.02

マテリアルズインフォマティクスの基盤技術の開発。

データ駆動型高分子材料研究を変革するデータ基盤創出 (高性能汎用計算機高度利用事業「富岳」成果創出加速プログラム) 2021.09～2026.03

高分子物性自動計算システムRadonPyを用いて, データ駆動型研究に資する包括的な高分子物性データベースを構築する。

#### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

ハイパーマテリアル: 補空間が創る新物質科学 (科研費特定領域研究), 研究代表者: 田村 隆治 (2019.06～2024.03) (分担者)

免疫一細胞データ解析による改変型T細胞受容体デザイン技術の開発 (挑戦的研究(萌芽)), 研究代表者: 山口 類 (2021.07～2023.03) (分担者)



## 学会・官庁等への協力

JST-CREST「データ駆動・AI駆動を中心としたデジタルトランスフォーメーションによる生命科学研究の革新」  
／領域アドバイザー

経済産業省「マテリアルズインフォマティクス特許データベース検討会」／アドバイザー

高度情報科学技術研究機構（RIST）「アプリケーションソフトウェア利用環境整備」／アドバイザー

特定国立研究開発法人 物質・材料研究機構／招聘研究員

文部科学省「次世代計算基盤に係るシステム検討ワーキンググループ」／委員

名古屋大学大学院医学系研究科／招聘教員教授

## 研究集会等の開催

第4回マテリアルズインフォマティクスセミナー（主催機関：統計数理研究所ものづくりデータ科学研究センター），  
2021.05.10, オンライン

第5回マテリアルズインフォマティクスセミナー（富岳成果創出加速プログラム成果報告会）（主催機関：統計数理研究所ものづくりデータ科学研究センター），2021.05.10, オンライン

## 所内の活動

ISMS運用体制／課室等情報セキュリティ責任者

NOE形成事業運営委員会／委員

ものづくりデータ科学研究センター／センター長

産学連携・知的財産室／委員

将来計画委員会／委員

## 総研大の活動

データ科学総合研究Ⅰ／講義

統計科学総合研究Ⅰ／講義

統計科学総合研究Ⅳ／講義

統計科学総合研究Ⅴ／講義

複合科学研究科教授会／委員

## 吉本 敦

### 主な研究課題

森林資源，農業資源，漁業資源などといった再生可能な資源を対象とした統計数理モデル，予測モデル，最適化モデルの構築

森林資源，農業資源，漁業資源などを対象に統計数理モデル，経済活動，自然成長を通じた予測モデル，最適化による制御モデルの構築を中心に，フィールドワークを通して循環型社会経済システムにおける資源管理リスク分析・評価に関わる研究を行っている。

### 学会等での口頭発表

Yoshimoto, A. \*, Wildlife corridor and forest resource management through mathematical programming toward SDGs, The 4th International Conference of TREPSEA 2021, ジャカルタ（オンライン），インドネシア共和国, 2021.09.18

Yoshimoto, A. \*, Optimal corridor connection considering forage reserve within spatially constrained harvest scheduling with area restrictions, 5th ZIB-RIKEN-IMI-ISM MODAL Workshop on Optimization, Data Analysis and HPC in AI, ベルリン（オンライン），ドイツ連邦共和国, 2021.09.29

Yoshimoto, A. \*, Anti-elongating constraints for spatially constrained harvest scheduling, International Conference of FORMATH 2022, 沖縄，日本, 2022.03.18

### 学会誌等発表

Yoshimoto, A. and Asante, P., Inter-temporal aggregation for spatially explicit optimal harvest scheduling under area restrictions, *Forest Science*, doi:10.1093/forsci/txab025, 2021.09

Jimenez, J. C., Yoshimoto, A. and Miwakeichi, F., State and parameter estimation of stochastic physical systems from uncertain and indirect measurements, *The European Physical Journal Plus*, doi:10.1140/epjp/s13360-021-01859-1, 2021.09

Wanneng, P., Ozarska, B., Phimmavong, S. and Yoshimoto, A., Market Preference of Wood characteristics and properties of plantation grown teak (*Tectona grandis* Linn.F) in Laos, *FORMATH*, doi:10.15684/formath.20.005, 2021.09



## 著書

Yoshimoto, A., Kamo, K. and Tonda, T., *Statistics Workbook for Forestry Analysis using "R" Programming*, AgFReM Workshop Series, 2022.03

## 科研費等（代表者）

汎用型離散最適化システムの構築による拡散移動を伴う森林生態系サービスの経済評価（科研費基盤研究(A)）  
2017.04～2022.03

本研究では、意思決定過程に対し、生態系サービスの生成過程に見られる拡散・移動メカニズムを的確に捉えた最適化システムを構築し、生態系サービスの経済評価と持続的供給を可能にする資源利用の最適な時空間的制御の実現に向けた経済・政策分析を行う。

## 科研費等（分担者・連携研究者等）

森林生態系機能を考慮した多階層ネットワーク・空間構造最適化モデルの開発（科研費基盤研究(C)），研究代表者：木島 真志（2021.04～2026.03）（分担者）

## 学会・官庁等への協力

FORMATH研究学会／会長

## 研究集会等の開催

Joint International Symposium on Sustainable Forest Ecosystem Management (SFEM) by Taiwan, Japan and Korea-SFEM 2021 -（主催機関：Taiwan Society of Forest Ecosystem (TWFE) Japan Society of Forest Planning National Institute of Forest Science (NIFoS), Korea FORMATH Research Society, Japan), 2021.11.28～2021.11.29, オンライン

## 所内の活動

共同利用委員会／副委員長

## 総研大の活動

計算数理基礎／講義

統計科学専攻入学選抜委員会（入学試験委員会）／副委員長

複合科学研究科教授会／委員

## 力丸 佑紀（特任教員・特任准教授）

### 主な研究課題

誤差が定常性をもつ回帰モデルの最尤推定量の漸近有効性について

空間ラグモデルのパラメータ推定において、そのモデルのもとでの尤度を最大化して求まる最尤推定量は、一貫性のない誤差を前提としている。そこで、一貫性をもたせる一つの方法として誤差に定常性を仮定し、最尤推定量が漸近有効か理論的に検証する。

### 学会等での口頭発表

力丸 佑紀 \*, 柴田 里程, 誤差が定常性をもつ回帰モデルの最尤推定量は漸近有効か, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2021.09.08

### 教育活動

金融数理入門 [一橋大学大学院 経営管理研究科]

統計科学の数理 [一橋大学大学院 経営管理研究科]

## Liu, Chang（特任教員・特任助教）

### 主な研究課題

機械学習による周期性構造化合物の探索

実験前の化合物構造予測は科学研究や工業生産において、最重要課題の一つである。本研究は、合金や半導体などを研究対象にする結晶構造予測問題に挑んで、サロゲートモデルを導入することにより探索効率を大きく改善できることを示した。

### 学会等での口頭発表

劉 暢 \*, 藤田 絵梨奈, 桂 ゆかり, 稲田 祐樹, 石川 明日香, 田村 隆治, 木村 薫, 吉田 亮, 機械学習を用いた新規準結晶の化学組成の同定, 金属学会 2021年秋期(第169回)講演大会, オンライン開催(Zoom利用), 日本, 2021.09.15

#### 学会誌等発表

Ju, S., Yoshida, R., Liu, C., Wu, S., Hongo, K., Tadano, T. and Shiomi, J., Exploring diamondlike lattice thermal conductivity crystals via feature-based transfer learning, *Physical Review Materials*, 5, 053801, doi:10.1103/physrevmaterials.5.053801, 2021.05

Liu, C., Fujita, E., Katsura, Y., Inada, Y., Ishikawa, A., Tamura, R., Kimura, K. and Yoshida, R., Machine learning to predict quasicrystals from chemical compositions, *Advanced Materials*, 33, 2102507, doi:10.1002/adma.202102507, 2021.09

Asato, M., Liu, C., Fujima, N. and Hoshino, T., Theoretical approach for long-ranged local lattice distortion in Al-Rich AlX (X = H3Sn) disordered alloys by Kanzaki model combined with KKR Green's function method, *Materials Transactions*, 62, 1429-1438, doi:10.2320/matertrans.mt-m2021110, 2021.10

Kusaba, M., Liu, C., Koyama, Y., Terakura, K. and Yoshida, R., Recreation of the periodic table with an unsupervised machine learning algorithm, *Scientific Reports*, 11, 4780, doi:10.1038/s41598-021-81850-z, 2021.12

Torres, P., Wu, S., Ju, S., Liu, C., Tadano, T., Yoshida, R. and Shiomi, J., Descriptors of intrinsic hydrodynamic thermal transport: screening a phonon database in a machine learning approach, *Journal of Physics: Condensed Matter*, 34, 135702, doi:10.1088/1361-648x/ac49c9, 2022.01

#### 科研費等（代表者）

転移学習による外挿的な物性予測：包括的訓練済みモデルライブラリの創出（若手研究）2020.04～2023.03

我々の先行研究により、材料研究の様々なタスクにおいて、転移学習による外挿性の獲得の可能性が明らかになった。本研究では、材料研究において転移学習を系統的且つ戦略的に実践していくための理論と方法論及びソフトウェア等の学術基盤を整備する。

### Le Duc, Anh（データサイエンス共同利用基盤施設 特任教員・特任助教）

#### 主な研究課題

近代雑誌認識の研究

本研究では最新の深層学習や文字認識技術を適用し、近代雑誌をコンピュータに読ませてテキスト化するシステムを構築や改善しています。

### 赤沢 学（客員）

#### 主な研究課題

抗がん剤治療患者におけるG-CSF製剤の予防投与が感染症等の発現に及ぼす影響の検討

抗がん剤投与による好中球減少、感染症発症予防のため、顆粒球コロニー形成刺激因子（G-CSF）が投与される。投与した患者で、しない患者と比べて感染症発症頻度が減少するかの検討をDPCデータを用いて薬剤疫学的手法により解析する。

#### 外部機関との共同研究

妊娠相談症例データベースを用いた安全性監視活動への活用に関する研究（国立研究開発法人 国立成育医療研究センター 妊娠と薬情報センター）（分担者）

### 安藤 雅和（客員）

#### 主な研究課題

大規模財務データベースを用いた中小企業の信用力評価について

欠測を含む企業データ（一般社団法人CRD協会が集積している中小企業の経営データ（財務・非財務データ及びデフォルト情報））を基に、この分野における欠測の発生メカニズムに基づいて補間し、欠測を考慮したもとの中小企業の信用力評価方法の提案を試みる。

### 伊藤 陽一（客員）

#### 主な研究課題

陽子線治療もしくはX線治療を受けた肝癌患者における放射線性肝障害を対象とした正常組織障害発生確率の不確実性評価

肝臓正常組織における放射線被曝量から予測される放射線性肝障害発生に関する確率モデルの推定誤差の評価を行った。本研究のモデルは、癌が大きいなど、X線治療と比較して、陽子線治療が適するかどうかを判断する際

に有用と考えられる。

#### 学会誌等発表

Miya, A., Nakamura, A., Handa, T., Nomoto, H., Kameda, H., Cho, K. Y., Nagai, S., Ito, Y. M., Miyoshi, H. and Atsumi, T., Log-linear relationship between endogenous insulin secretion and glycemic variability in patients with type 2 diabetes on continuous glucose monitoring, *Scientific Reports*, 11(1):9057, doi:10.1038/s41598-021-88749-9, 2021.04

Honmou, O., Yamashita, T., Morita, T., Oshigiri, T., Hirota, R., Iyama, S., Kato, J., Sasaki, Y., Ishiai, S., Ito, Y. M., Namioka, A., Namioka, T., Nakazaki, M., Kataoka-Sasaki, Y., Onodera, R., Oka, S., Sasaki, M., Waxman, S. G. and Kocsis, J. D., Intravenous infusion of auto serum-expanded autologous mesenchymal stem cells in spinal cord injury patients: 13 case series, *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 203, 106565, doi:10.1016/j.clineuro.2021.106565, 2021.04

Igarashi, A., Ogasawara, S., Takagi, R., Okada, K., Ito, Y. M., Hara, H. and Hira, T., Acute oral calcium suppresses food intake through enhanced peptide-YY secretion mediated by the calcium-sensing receptor in rats, *Journal of Nutrition*, 151(5), 1320-1328, doi:10.1093/jn/nxab013, 2021.05

Prayongrat, A., Srimaneekarn, N., Sriswasdi, S., Ito, Y. M., Katoh, N., Tamura, M., Dekura, Y., Toramatsu, C., Khorprasert, C., Amornwichee, N., Alisanant, P., Hirata, Y., Hayter, A., Shirato, H., Shimizu, S. and Kobashi, K., Assessment of the confidence interval in the multivariable normal tissue complication probability model for predicting radiation-induced liver disease in primary liver cancer, *Journal of Radiation Research*, 62(3), 483-493, doi:10.1093/jrr/rtab011, 2021.05

Yoshinaga, K., Abe, T., Okamoto, S., Uchiyama, Y., Manabe, O., Ito, Y. M., Tamura, N., Ito, N., Yoshioka, N., Washino, K., Shinohara, N., Tamaki, N. and Shiga, T., Effects of repeated (131)I-meta-iodobenzylguanidine radiotherapy on tumor size and tumor metabolic activity in patients with metastatic neuroendocrine tumors, *Journal of nuclear medicine*, 62(5), 685-694, doi:10.2967/jnumed.120.250803, 2021.05

Nakai, Y., Takeuchi, A., Osawa, T., Kojima, T., Hara, T., Sugimoto, M., Eto, M., Minami, K., Ueda, K., Ozawa, M., Uemura, M., Miyauchi, Y., Ohba, K., Kashiwagi, A., Murakami, M., Sazuka, T., Yasumoto, H., Morizane, S., Kawasaki, Y., Morooka, D., Shimazui, T., Yamamoto, Y., Nakagomi, H., Tomida, R., Ito, Y. M., Murai, S., Kitamura, H., Nishiyama, H., Shinohara, N. and Japanese Urological Oncology Group, Efficacy and safety of second-line axitinib in octogenarians with metastatic renal cell carcinoma, *Journal of Geriatric Oncology*, 12(5), 834-837, doi:10.1016/j.jgo.2020.12.012, 2021.06

Yamada, K., Maeda, K., Ito, Y. M., Inage, F., Isoe, T., Yokota, N., Sugita, O., Sato, N., Tha, K. K., Iwasaki, N., Arato, T. and Sudo, H., Exploratory clinical trial on the safety and capability of dMD-001 in lumbar disc herniation: Study protocol for a first-in-human pilot study, *Contemporary Clinical Trials Communications*, 23:100805, doi:10.1016/j.conctc.2021.100805, 2021.06

Endo, T., Koike, Y., Miyoshi, H., Hisada, Y., Fujita, R., Suzuki, R., Tanaka, M., Tsujimoto, T., Shimamura, Y., Hasegawa, Y., Kanayama, M., Hashimoto, T., Oha, F., Noro, N., Komano, K., Ishii, M., Ito, Y. M., Iwasaki, N. and Takahata, M., Close association between non-alcoholic fatty liver disease and ossification of the posterior longitudinal ligament of the spine, *Scientific Reports*, 11(1):17412, doi:10.1038/s41598-021-96714-9, 2021.08

Ishiguro, N., Ito, Y. M., Iwasaki, S., Nagao, M., Kawamura, H., Kanai, S., Nukui, Y., Tokuda, K., Miyara, T., Igari, H., Yamada, K., Chikumi, H., Sano, C., Koike, R., Yagi, T., Murakami, N. and Japan Infection Prevention, Control Conference for National, Public University Hospitals, Three-day regimen of oseltamivir for post-exposure prophylaxis of influenza in hospital wards: a study protocol for a prospective, multi-center, single-arm trial, *BMC Infectious Diseases*, 21(1):887, doi:10.1186/s12879-021-06602-w, 2021.08

Ogata, Y., Sato, K., Kodama, Y., Morioka, N., Taketomi, K., Yonekura, Y., Katsuyama, K., Tanaka, S., Nagano, M., Ito, Y. M., Kanda, K. and rest of the WENS-J project team, Work environment for hospital nurses in Japan: The relationships between nurses' perceptions of their work environment and nursing outcomes, *Nursing Open*, 8(5), 2470-2487, doi:10.1002/nop2.762, 2021.09

Yamaguchi, S., Hirata, K., Okamoto, M., Shimosegawa, E., Hatazawa, J., Hirayama, R., Kagawa, N., Kishima, H., Oriuchi, N., Fujii, M., Kobayashi, K., Kobayashi, H., Terasaka, S., Nishijima, K. I., Kuge, Y., Ito, Y. M., Nishihara, H., Tamaki, N. and Shiga, T., Determination of brain tumor recurrence using (11) C-methionine positron emission tomography after radiotherapy, *Cancer Science*, 112(10), 4246-4256, doi:10.1111/cas.15001, 2021.10

Shiia, H., Ujiie, H., Hida, Y., Kato, T., Kaga, K., Wakasa, S., Kikuchi, E., Shinagawa, N., Okada, K., Ito, Y. M. and Matsuno, Y., Elevated serum CYFRA 21-1 level as a diagnostic marker for thymic carcinoma, *Thoracic Cancer*, 12(21), 2933-2942, doi:10.1111/1759-7714.14158, 2021.11

Suzuki, R., Koike, Y., Ota, M., Endo, T., Hisada, Y., Tsujimoto, T., Kanayama, M., Ito, Y. M., Sudo, H., Iwata, A., Yamada,

K., Iwasaki, N. and Takahata, M., Thrombocytopenia associated with unrecognized non-alcoholic fatty liver disease Is an independent predictor of perioperative significant blood loss in cervical laminoplasty, *World Neurosurgery*, 155, e797-e804, doi:10.1016/j.wneu.2021.09.012, 2021.11

Yamada, K., Yamaguchi, S., Ito, Y. M. and Ohe, T., Factors associated with mobility decrease leading to disability: a cross-sectional nationwide study in Japan, with results from 8681 adults aged 20-89 years, *BMC Geriatrics*, 21(1):651, doi:10.1186/s12877-021-02600-4, 2021.11

Uchiyama, Y., Hirata, K., Watanabe, S., Okamoto, S., Shiga, T., Okada, K., Ito, Y. M. and Kudo, K., Development and validation of a prediction model based on the organ-based metabolic tumor volume on FDG-PET in patients with differentiated thyroid carcinoma, *Annals of Nuclear Medicine*, 35(11), 1223-1231, doi:10.1007/s12149-021-01664-x, 2021.11

Taketomi, K., Ito, Y. M., Tokunaga, E., Hirano, Y. O., Fujino, Y. and Chishaki, A., Developing a questionnaire on the quality of working life for female medical and healthcare professionals, *Industrial Health*, 59(6), 371-382, doi:10.2486/indhealth.2020-0257, 2021.11

Hashimoto, T., Demizu, Y., Numajiri, H., Isobe, T., Fukuda, S., Wakatsuki, M., Yamashita, H., Murayama, S., Takamatsu, S., Katoh, H., Murata, K., Kohno, R., Arimura, T., Matsuura, T., Ito, Y. M. and Japan Radiological Society multi-institutional study group, Particle therapy using protons or carbon ions for cancer patients with cardiac implantable electronic devices (CIED): a retrospective multi-institutional study, *Japanese Journal of Radiology*, doi:10.1007/s11604-021-01218-1, 2021.11

Goudarzi, H., Kimura, H., Makita, H., Abe, Y., Oguma, A., Sato, M., Matsumoto, M., Takei, N., Kimura, H., Shimizu, K., Suzuki, M., Ito, Y. M., Nishimura, M., Konno, S. and HiCARAT investigators, Association of abdominal visceral adiposity with sputum IL-5 levels in asthma, *Allergology International*, 71(1), 137-139, doi:10.1016/j.alit.2021.08.003, 2022.01

Tamura, H., Kobashi, K., Nishioka, K., Yoshimura, T., Hashimoto, T., Shimizu, S., Ito, Y. M., Maeda, Y., Sasaki, M., Yamamoto, K., Tamamura, H., Aoyama, H. and Shirato, H., Dosimetric advantages of daily adaptive strategy in IMPT for high-risk prostate cancer, *Journal of Applied Clinical Medical Physics*, e13531, doi:10.1002/acm2.13531, 2022.01

Matsumoto-Sasaki, M., Simizu, K., Suzuki, M., Suzuki, M., Kimura, H., Nakamaru, Y., Ito, Y. M., Honma, A. and Konno, S., Clinical characteristics of patients and factors associated with switching biologics in asthma, *Journal of Asthma and Allergy*, 15, 187-195, doi:10.2147/JAA.S348513, 2022.02

Ishikawa, S., Yamamura, R., Hashimoto, N., Okubo, R., Sawagashira, R., Ito, Y. M., Sato, N. and Kusumi, I., The type rather than the daily dose or number of antipsychotics affects the incidence of hyperglycemic progression, *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 113:110453, doi:10.1016/j.pnpbp.2021.110453, 2022.03

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

抗がん剤治療における産業・医療・保険に関するパレート効率性に関する実証研究（科学研究費 挑戦的研究(萌芽)），研究代表者：児玉 耕太（2020.07～2022.03）（分担者）

#### 学会・官庁等への協力

厚生労働省／先進医療技術審査部会委員，再生医療等評価部会委員  
国立がん研究センター中央病院・東病院／臨床研究審査委員会委員  
国立研究開発法人日本医療研究開発機構／評価委員，科学技術調査員  
独立行政法人 医薬品医療機器総合機構／専門委員  
日本計量生物学会／評議員

## 伊藤 伸介（客員）

### 主な研究課題

公的統計マイクロデータを用いた実証社会経済研究

公的統計のマイクロデータを用いた実証的な社会経済研究の方法的な可能性を追究するだけでなく，マイクロデータに対する匿名化措置の適用可能性について法制度的側面と技術的側面から検討を行う。

## 稲垣 佑典（客員）

### 主な研究課題

社会調査資源の統合的利活用法およびWeb調査における不適切回答の研究

公的マイクロ統計データおよび統計数理研究所が保有する社会調査データを活用した実証研究を行いつつ，調査資源の利活用法を探索。加えて，Web調査における不適切回答の実態について，統計技法・機械学習技法を用いて

解明する。

#### 学会等での口頭発表

立川 雅司 \*, 加藤 直子, 前田 忠彦, 稲垣 佑典, 松尾 真紀子, ゲノム編集技術応用食品とそのガバナンスに対する消費者意識 – 日米独の比較 –, 2021年度 日本フードシステム学会大会, オンライン開催, 日本, 2021.06.27

稲垣 佑典 \*, Web調査の実施と注意点に関して, 北海道大学 環境健康科学研究教育センター研究会, オンライン開催, 日本, 2021.08.06

稲垣 佑典 \*, 加藤 直子, 前田 忠彦, コンジョイント調査における回答パターンとサティスファイニング, 第71回数理社会学会, オンライン開催, 日本, 2021.09.05

稲垣 佑典 \*, 公的データへの応用を見据えた14次国民性調査の分析, 「公的統計マイクロデータを活用したEBPM支援研究プラットフォームの構築」および「行政における統計データの利活用の推進に関する研究」研究集会, オンライン開催, 日本, 2022.02.08

稲垣 佑典 \*, 加藤 直子, 前田 忠彦, コンジョイント調査におけるフレーミングの違いがストレートライナーに及ぼす影響, 第72回数理社会学会, オンライン開催, 日本, 2022.03.12

#### 学会誌等発表

稲垣 佑典, 加藤 直子, 前田 忠彦, 立川 雅司, Web調査における不適切回答行動の実態把握と対応策の検討: 潜在ランク分析による回答傾向の分類階級を用いて, 理論と方法, 36(2), 132-148, 2022.03

立川 雅司, 加藤 直子, 前田 忠彦, 稲垣 佑典, 松尾 真紀子, ゲノム編集技術応用食品とそのガバナンスに対する消費者意識 – 日米独の比較 –, フードシステム研究, 28(4), 268-273, 2022.03

#### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

ビッグデータ分析と実験の統合によるオンライン社会における場のダイナミクスの解析 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 瀧川 裕貴 (2020.04~2023.03) (分担者)

公的統計マイクロデータを活用したEBPM支援研究プラットフォームの構築 (科研費基盤研究(A)), 研究代表者: 椿 広計 (2021.04~2025.03) (分担者)

#### 学会・官庁等への協力

日本行動計量学会／広報委員

## 今泉 允聡 (客員)

#### 主な研究課題

深層学習の理論的究明による人工知能技術の革新

未だ不明点の多い深層学習の理論的な側面を, 統計学や学習理論を用いて解析し, 深層学習が高精度を達成する原理を明らかにする。

#### 学会誌等発表

Hayashi, K., Imaizumi, M. and Yoshida, Y., On random subsampling of Gaussian process regression: A graphon-based analysis, *PMLR: Artificial Intelligence and Statistics*, 108, 2055-2065, 2020.04

Nakada, R. and Imaizumi, M., Adaptive approximation and generalization of deep neural network with intrinsic dimensionality, *Journal of Machine Learning Research*, 21(174), 1-38, 2020.10

今泉 允聡, 深層学習の原理解析: 汎化誤差の側面から, 日本統計学会誌, 20(2), 257-283, 2021.07

Sannai, A., Imaizumi, M. and Kawano, M., Improved generalization bounds of group invariant / equivariant deep networks via quotient feature spaces, *PMLR: Uncertainty on Artificial Intelligence*, 161, 771-780, 2021.09

Takeuchi, K., Imaizumi, M., Kanda, S., Fujii, K., Ishihata, M., Maekawa, T., Yoda, K. and Tabei, Y., Frechet kernel for trajectory data analysis, *ACM SIGSPATIAL*, 2021, 221-224, 2021.09

Kato, M., Imaizumi, M., McAlinn, K., Yasui, S. and Kakehi, H., Learning causal relationships from conditional moment restrictions by importance weighting, *International Conference on Learning Representations*, 2021, 2022.01

Imaizumi, M. and Fukumizu, K., Advantage of deep neural networks for estimating functions with singularity on hypersurface, *Journal of Machine Learning Research*, 23, 1-54, 2022.03

#### 著書

今泉 允聡, 深層学習の原理に迫る: 数学の挑戦, 岩波書店, 東京, 2021.04

Aggarwal, C. C., 竹村 彰通, 今泉 允聡, ニューラルネットワークとディープラーニング, 学術図書出版社, 東京, 2022.03



#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

「観測ビッグデータ同化」による大地震時のリアルタイム避難者分布推定技術の開発（科研費基盤研究(C)），研究代表者：沖 拓弥（2019.04～2023.03）（分担者）

D3-AI: 多様性と環境変化に寄り添う分散機械学習基盤の創出（競争的資金（CREST）），研究代表者：高前田 伸也（2021.10～2026.03）（主たる共同研究者）

#### 外部機関との共同研究

Asymptotic Risk of Overparameterized Likelihood Models (Rutgers University)（研究分担者）

Generalization for Deep Networks Based on Loss Surface Implicit Regularization (University of Twente)（研究代表者）

Minimax Offline Reinforcement Learning (Cornell University)（研究分担者）

Quasi-potential theory for escape problem: Quantitative sharpness effect on SGD's escape from local minima (University of Southern California)（研究分担者）

#### 研究集会等の開催

Workshop on Functional Inference and Machine Intelligence 2021（主催機関：統計数理研究所），2021.03.02～2021.03.03，オンライン（統計数理研究所）

Workshop on Functional Inference and Machine Intelligence 2022（主催機関：統計数理研究所），2022.03.29～2022.03.31，オンライン（統計数理研究所）

### 今田 高俊（客員）

#### 主な研究課題

Web調査の有効な学術的活用についての考察

インターネットの普及を反映してWeb調査が興隆している。現在では、大学院生を初めとして若い世代を中心に利用が進んでいる。また、Web調査を請け負う企業も乱立している。安易に利用することは、Web調査に対する信用を低下させ、有効な学術的利用を阻害しかねない。こうした状況にいかに対応するかについて検討を行った。

#### 学会等での口頭発表

今田 高俊 \*，持続可能な民主主義へ，日本学術会議・学術フォーラム「ウィズ／ポストコロナ時代の民主主義を考える」，東京，日本，2022.03.15

今田 高俊 \*，コロナ後の世界を読む：ケアと社会関係，日本社会関係学会第2回年次大会，東京，日本，2022.03.19

#### 学会賞等の受賞

瑞宝中授章（内閣府）2021.04

#### 学会・官庁等への協力

社会調査協会／理事

日本学術会議／連携会員

日本学術会議社会学委員会Web調査の課題に関する検討分科会／委員（幹事）

日本学術会議社会学委員会フューチャー・ソシオロジー分科会／委員

日本学術会議社会学委員会社会統計調査アーカイブ分科会／委員

日本学術会議社会学委員会社会理論分科会／委員

日本社会学会／評議員

### 岩佐 哲也（客員）

#### 主な研究課題

統計をめぐる諸課題に関する共同研究

統計数理研究所と統計研究研修所の共同プロジェクトとして，椿所長，山下教授，南教授等と連携し，一般用マイクロデータ・匿名データの作成方法に関する研究，オンサイトに関する技術的研究，教育用データセット（SSDSE）に関する研究等を実施。

### 岩田 貴樹（客員）

#### 主な研究課題

混合分布を用いた深部低周波微動の規模分布解析

深部低周波微動の規模が従う分布としてベキ分布や指数分布が提案されている。本研究ではベキ分布と指数分



布の混合比が規模に応じて変化する分布を提案し、これを南海トラフで得られた実データに適用し、従来の分布に比べてよく合うことを示した。

#### 学会等での口頭発表

岩田 貴樹 \*, 平松 良浩, 混合分布による南海トラフ深部低周波微動の規模分布, 日本地震学会2021年度秋季大会, オンライン, 日本, 2021.10.14

#### 学会誌等発表

岩田 貴樹, 地震学における非線形Hawkes過程：摩擦構成則に基づく地震活動モデル, 統計数理, 69(2), 209-222, 2021.12

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

稠密地震観測データ解析と地震活動モデル構築による前震の意義の理解（科研費基盤研究(B)）, 研究代表者：直井 誠（2021.04～2024.03）（分担者）

### 植木 優夫（客員）

#### 主な研究課題

生命科学データの構造探索のための柔軟な統計手法開発

生命科学分野における膨大なデータから未知のリスク因子や特徴量をデータ駆動的に獲得するため、解釈可能性を有する新たな統計手法を開発した。

#### 学会等での口頭発表

Ueki, M. \*, Data-adaptive groupwise test for genomic studies via the Yanai's generalized coefficient of determination, Bernoulli-IMS 10th World Congress in Probability and Statistics, ソウル（オンライン）, 大韓民国, 2021.07.19

植木 優夫 \*, データ科学による遺伝統計解析, 脳病態数理・データ科学セミナー, 東京（オンライン）, 日本, 2021.10.25

Ueki, M. \*, Data adaptive groupwise test for genomic studies, NU-ISI Biomedical Data Science Online Workshop, 長崎（オンライン）, 日本, 2022.03.01

#### 学会誌等発表

Ueki, M., Testing conditional mean through regression model sequence using Yanai's generalized coefficient of determination, *Computational Statistics & Data Analysis*, 158, 107168, 2021

Ueki, M. and Tamiya, G., Smooth-threshold multivariate genetic prediction incorporating gene-environment interactions, *G3 Genes|Genomes|Genetics*, jkab278, 2021

### Enescu, Bogdan Dumitru（客員）

#### 主な研究課題

Static and dynamic triggering of earthquakes in Japan

We study the triggering of seismicity in Japan, following large teleseismic earthquakes occurred worldwide. We use physical and statistical tools in our analysis. Our study helps estimate local crustal stresses and the potential seismic hazard associated with the studied regions.

#### 学会等での口頭発表

Enescu, B. \* and Takeda, Y., Systematic investigation of dynamic earthquake triggering in Japan, European Geophysical Union (EGU) General Assembly, Online, 2021.04.21

#### 学会誌等発表

Shimojo, K., Enescu, B., Yagi, Y. and Takeda, T., Nucleation process of the 2011 northern Nagano earthquake from nearby seismic observations, *Scientific Reports*, 11, 8143, doi:10.1038/s41598-021-86837-4, 2021.04

Zheng, Y., Enescu, B., Zhuang, J. and Yu, C., Data replenishment of five moderate earthquake sequences in Japan, with semi-automatic cluster selection, *Earthquake Science*, 34, doi:10.29382/eqs-2021-0030, 2021.10

### 大野 忠士（客員）

#### 主な研究課題

コーポレートガバナンス

企業のコーポレートガバナンスの状況と財務指標・株価指標との関係を明らかにする。

## 著書

椿 広計, 大野 忠士, 領家 美奈 (監訳), デグルート&シャーピッシュ 確率と統計 (原著第4版), 共立出版, 東京, 2022.03

## 学会・官庁等への協力

日本金融・証券計量・工学学会／監事

## 岡田 幸彦 (客員)

### 主な研究課題

サービス分野への応用統計科学

サービス経営学の実証分析を行うとともに, サービス工学への統計科学の応用可能性を議論した。

### 学会等での口頭発表

岡田 幸彦 \*, 罇 涼稀, 秦 涼太, 今倉 暁, 櫻井 鉄也, 財務諸表は長期借入金の増加予測に資するのか?, 日本会計研究学会, オンライン, 日本, 2021.09.10

### 学会誌等発表

Takahashi, Y., Chang, H., Nakai, A., Kagawa, R., Ando, H., Imakura, A., Okada, Y., Tsurushima, H., Suzuki, K. and Sakurai, T., Decentralized learning with virtual patients for medical diagnosis of diabetes, *SN Computer Science*, 2(4), 1-10, doi:10.1007/s42979-021-00564-1, 2021.04

Imakura, A., Inaba, H., Okada, Y. and Sakurai, T., Interpretable collaborative data analysis on distributed data, *Expert Systems with Applications*, 177, 114891, doi:10.1016/j.eswa.2021.114891, 2021.09

## 荻原 哲平 (客員)

### 主な研究課題

ジャンプ型拡散過程の局所漸近正規性の研究

株価モデル等でジャンプを含む確率過程として用いられるジャンプ型拡散過程について, パラメータ付モデルに対する統計推測問題を扱い, 最尤型・ベイズ型推定量の最適性やベイズ型情報量規準の漸近的性質を研究した。

### 学会等での口頭発表

Ogihara, T. \* and Uehara, Y., Local asymptotic normality of jump-diffusion processes with discrete observations, 63rd ISI World Statistics Congress 2021, オンライン開催, 2021.07.13

荻原 哲平 \*, 上原 悠慎, ジャンプ型拡散過程の局所漸近正規性, 統計関連学会連合大会, オンライン開催, 日本, 2021.09.09

## 尾碕 幸謙 (客員)

### 主な研究課題

機械学習による不適切回答者の抽出

Web調査には設問を真面目に読まない等, 不適切な回答を行う回答者が一定数存在し, その存在は分析結果を歪めてしまう。本研究は, そのような回答を機械学習によって抽出することを目的とする。

### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

計量的日本人研究の新展開 (科研費基盤研究(A)), 研究代表者: 前田 忠彦 (2018.04~2022.03) (分担者)

## 加藤 愛太郎 (客員)

### 主な研究課題

長期から即時までの時空間地震予測とモニタリングの新展開: ETASモデルの拡張と予測性能向上

2011年東北地方太平洋沖地震の発生にともなう地震活動にHIST-ETASモデルを適用することで, 背景地震活動度が大きく領域の周辺で高く, プレート浅部のアウターライズ域では余震生成率が高い特徴を明らかにした。

## 加藤 博司（客員）

### 主な研究課題

#### 適合型シミュレーション技術の異分野応用

データ同化技術を核とする“適合型シミュレーション技術”を応用し、広告／マーケティング領域でのCPS, Digital Twin技術の構築を目指す。

### 研究集会等の開催

設計と運用に活かすデータ同化研究会（主催機関：日本機械学会計算力学部門研究会）, 2022.03.22, オンライン（Zoom）

## 神山 雅子（客員）

### 主な研究課題

#### 鉄道線路の経時変化の将来予測

鉄道事業者が限られたリソースで効果的な保線を行うためには、将来得られる測定波形が予測できることが望ましい。そこで本研究では、線路上の任意の地点の経時変化を多数の測定データから推測し、将来を予測し、かつ変化を要因ごとに分解する数理モデルを開発した。

## 亀屋 隆志（客員）

### 主な研究課題

#### 化学物質の環境排出・環境汚染の情報解析に関する研究

国内に流通する数万種類の化学物質の適正かつ効率的な管理手法として、環境リスクの評価・管理が求められている化学物質についての環境排出や環境汚染の状況についての情報解析研究を行う。

### 学会等での口頭発表

大高 悟 \*, 中村 ひな, 亀屋 隆志, 小林 剛, 化管法対象および新規追加候補の半揮発性物質のAIQS-DB法によるモニタリング, 第29回環境化学討論会, 大阪府豊中市／オンライン, 日本, 2021.06.01～2021.06.04

亀屋 隆志 \*, 小林 剛, 化学物質環境リスクの管理支援ツールの活用に向けて, 環境科学会2021年会, オンライン, 日本, 2021.09.10～2021.09.11

亀屋 隆志 \*, 大高 悟, 寺岡 沙紀, 化管法新規指定物質や水環境リスク要調査項目の河川中存在状況と誤同定検証, 第56回日本水環境学会年会, オンライン, 日本, 2022.03.16～2022.03.18

### 学会誌等発表

星 純也, 棚島 智恵子, 加藤 みか, 亀屋 隆志, 化学物質の環境排出量の報告・推計データを用いた大気濃度低減の検証, 環境化学会誌, 31, 75-90, 2021.06

### 学会・官庁等への協力

横浜市／環境創造審議会委員

環境省／中央環境審議会専門委員

公益社団法人環境科学会／理事

公益社団法人日本水環境学会／理事

厚生労働省／水質基準逐次改正検討会

神奈川県／神奈川県科学技術会議研究推進委員会

明治大学／兼任講師

## 加茂 憲一（客員）

### 主な研究課題

#### 森林成長分析

森林における成長量のパターン分類法として、関数選択とクラスタリング手法を融合したアルゴリズムを開発した。

### 学会誌等発表

Tonda, T., Kamo, K. and Takahashi, M., Gamma regression model with nuisance baseline for tree growth data, *FORMATH*, 20, doi:10.15684/formath.20.001, 2021.09

Kamo, K. and Yanagihara, H., Ridge estimate application to growth function, *FORMATH*, 20, doi:10.15684/formath.20.002, 2021.09

Konoshima, M., Tonda, T., Kamo, K. and Razafindrabe, B. H. N., Assessing the immediate impact of surrounding land uses on the extents of freshwater body over time in Madagascar - A demonstrative case study of Itasy Lake -, *FORMATH*, 20, doi:10.15684/formath.20.003, 2021.09

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

汎用型離散最適化システムの構築による拡散移動を伴う森林生態系サービスの経済評価（科研費基盤研究(A)）, 研究代表者：吉本 敦（2017.04～2022.03）（分担者）

#### 学会・官庁等への協力

FORMATH／Editor

## 川野 秀一（客員）

#### 主な研究課題

スパース推定による多変量統計解析手法の開発研究

凸クラスティングをベイズ理論の観点から捉え、Global-Local事前分布に基づくベジアンスパースモデルを開発した。ネットワークlasso回帰モデルに対し、一つは先の事前分布に基づくベジアンスパースモデル、もう一つは組成データを絡めたスパースモデルを開発した。

#### 学会等での口頭発表

奥田 忠久 \*, 吉川 剛平, 川野 秀一, スパース部分的最小二乗回帰に基づく因果媒介分析, 応用統計学会2021年度年会, オンライン, 日本, 2021.05.15

Yoshida, H., Kawano, S. and Ninomiya, Y. \*, Discriminant analysis via smoothly varying regularization, The 13th KES International Conference on Intelligent Decision Technologies, オンライン, イタリア共和国, 2021.06.14

Wu, S., Shimamura, K., Yoshikawa, K., Murayama, K. and Kawano, S. \*, Variable fusion for Bayesian linear regression via spike-and-slab priors, The 13th KES International Conference on Intelligent Decision Technologies, オンライン, イタリア共和国, 2021.06.14

岡崎 彰良 \*, 川野 秀一, 組成データに対するスパースネットワークlasso回帰モデリング, 2021年度統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2021.09.07

書川 侑子 \*, 嶋村 海人, 川野 秀一, 馬蹄事前分布に基づく連結lasso回帰モデリング, 2021年度統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2021.09.07

#### 学会誌等発表

Yoshida, H., Kawano, S. and Ninomiya, Y., Discriminant analysis via smoothly varying regularization, *Proceedings of the 13th KES International Conference on Intelligent Decision Technologies*, 238, 441-455, doi:10.1007/978-981-16-2765-1\_37, 2021.07

Wu, S., Shimamura, K., Yoshikawa, K., Murayama, K. and Kawano, S., Variable fusion for Bayesian linear regression via spike-and-slab priors, *Proceedings of the 13th KES International Conference on Intelligent Decision Technologies*, 238, 491-501, doi:10.1007/978-981-16-2765-1\_41, 2021.07

Yoshikawa, K. and Kawano, S., Multilinear common component analysis via Kronecker product representation, *Neural Computation*, 33(10), 2853-2880, doi:10.1162/neco\_a\_01425, 2021.10

Shimamura, K. and Kawano, S., Bayesian sparse convex clustering via global-local shrinkage priors, *Computational Statistics*, 36(4), 2671-2699, doi:10.1007/s00180-021-01101-7, 2021.12

#### 学会・官庁等への協力

応用統計学会／評議委員

## 菊地 千一郎（客員）

#### 主な研究課題

二重過程理論に基づく認知課題の特性に依存しない馴化に頑健な脳機能計測法の開発

「反復刺激における反応は、抑制性の馴化と興奮性の鋭敏化が併存する」という二重過程理論に基づき、本研究では、馴化に拮抗する鋭敏化を強化する課題提示手法を探索することにより、反復計測に強い脳機能検査法を開発する。

#### 学会等での口頭発表

西沢 祐亮 \*, 土屋 謙仕, 下田 佳央莉, 平尾 一樹, 菊地 千一郎, ストループ派生課題を用いた脳機能検査の反復計測にともなう脳活動の馴化と自発的回復, 北関東医学会, 前橋, 日本, 2021.09.30

西沢 祐亮 \*, 土屋 謙仕, 下田 佳央莉, 平尾 一樹, 菊地 千一郎, ストループ派生課題を用いた脳機能検査の反復計測にともなう脳活動の馴化と自発的回復, ヒト脳機能マッピング学会, 浜松, 日本, 2022.03.01

### 北野 利一 (客員)

#### 主な研究課題

多変量極値における従属性指標となる成分最大値の合致率の提案

多変量極値分布は成分最大値の組を対象としており, 同時のイベントか否かの情報は含まれない。成分最大値の組に占める同時のイベントによる割合を合致率と定義し, その特性を評価できるように, 乱数生成の停止規則を含む数値シミュレーション手法を開発した。

#### 学会等での口頭発表

北野 利一 \*, Revisited return period and joint occurrence of TEXMEX, Annual Meeting, Asia Oceania Geosciences Society, オンライン, シンガポール, 2021.08.05

北野 利一 \*, いまだからこそ読んでおきたい極値統計の古典 (1) 超過数分布, 統計数理研究所 共同研究集会「極値理論の工学への応用」, オンライン, 日本, 2021.08.16

北野 利一 \*, EVA2021 Satellite R Workshopの参加報告, 統計数理研究所 共同研究集会「極値理論の工学への応用」, オンライン, 日本, 2021.08.17

北野 利一 \*, 極端事象の重畳の度合いを示す新たな指標, 海岸工学講演会, オンライン, 日本, 2021.11.11

北野 利一 \*, 単純極値変数と超過数の視点から見た降水量の極値の数理特性, 水工学講演会, オンライン, 日本, 2021.12.09

#### 学会誌等発表

北野 利一, 成分毎の最大値と閾値を超過する多変量極値: それらの相互関係, それらの単純極値分布と乱数生成法, 日本統計学会誌, 51, 123-156, 2021

北野 利一, 極端事象の重畳の度合いを示す新たな指標, 土木学会論文集B2(海岸工学), 77(2), I\_73-I\_78, 2021

北野 利一, 渡部 哲史, 小林 健一郎, 単純極値変数と超過数の視点から見た降水量の極値の数理特性, 土木学会論文集B1(水工学), 77(2), I\_1153-I\_1158, 2021

田中 茂信, 北野 利一, 降水量のPOT解析におけるL-momentを用いた閾値選定方法, 土木学会論文集B1(水工学), 77(2), I\_1165-I\_1170, 2021

### 吉川 徹 (客員)

#### 主な研究課題

階層意識の全国調査の実施

ランダムサンプリングの大規模全国調査にWeb回答法を導入し, 設計実施した。

#### 学会等での口頭発表

吉川 徹 \*, コロナ禍は社会意識を変えたか? - 2020年3月調査と2021年3月調査の比較分析, 日本社会学会大会, 東京都立大学, 日本, 2021.11.15

#### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

計量的日本人研究の新展開 (科研費基盤研究(A)), 研究代表者: 前田 忠彦 (2018.04~2022.03) (分担者)

### 木村 良一 (客員)

#### 主な研究課題

創薬に繋げる実験動物の脳機能イメージング法開発

2光子励起顕微鏡と最新の小動物用MRIを用いて脳機能イメージングの技術開発を目指す。本課題ではその先の創薬を目標に, 直実に研究を進める。本年はその初年度に当たる。

#### 学会等での口頭発表

木村 良一 \*, 電気生理学的手法を用いた認知症非臨床試験の重要性と, 計算論的神経科学への応用, 統計数理研究所共同研究集会 Zoomセミナー 健康・医療情報学, 生体計測・生体信号解析とその周辺2, 大阪府豊中市, 日本,

2021.12.04

学会・官庁等への協力

生命科学研究会／副会長

## 清野 健（客員）

### 主な研究課題

ウェアラブル生体センサを活用した生体情報学の構築

ウェアラブルデバイスを用いて計測される生体情報を分析し、医療や健康管理の質の向上や効率化を実現する方法論を構築する。生体リズムのゆらぎの特性を数理科学・複雑系科学の視点から読み解き、生体機能の評価や病気の診断に役立てる技術を開発する。

### 学会等での口頭発表

金子 美樹 \*, 清野 健, 長期モニタリング計測による女性労働者の生体情報を用いた体調評価指標の検討, 統計数理研究所共同研究集会, 遠隔開催, 日本, 2021.12.03

### 学会誌等発表

Nakata, A., Kaneko, M., Taki, C., Evans, N., Shigematsu, T., Kimura, T. and Kiyono, K., Assessment of long-range cross-correlations in cardiorespiratory and cardiovascular interactions, *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 379:20200249, doi:10.1098/rsta.2020.0249, 2021.10

### 研究集会等の開催

健康・医療情報学, 生体計測・生体信号解析とその周辺 2（主催機関：統計数理研究所）, 2021.12.02～2021.12.03, 遠隔開催

## 久保田 貴文（客員）

### 主な研究課題

自殺死亡データの時空間統計解析

日本における自殺死亡データを用いて、空間的・時間的な集積生を検出するために、空間スキャン統計量を用いて走査する。また、自殺の要因を分析するために、地理空間相関分析を行う。さらに、SNSデータを分析し、要因の分析についても検討する。

## Gretton, Arthur（客員）

### 主な研究課題

Generative models, causality, hypothesis testing, kernel methods

I define causal models based on feature means, including neural network features; generative models for simulation-based inference, and adaptive nonparametric hypothesis tests.

### 学会等での口頭発表

Gretton, A. \*, Generalized energy-based models, Northern Lights Deep Learning Workshop, Tromso, Norway, 2021.01.20

Gretton, A. \*, Probability divergences and generative models, The PRAIRIE/MIAI AI summer school, Grenoble, France, 2021.07.07

Gretton, A. \*, Probability divergences and generative models, Machine Learning Summer School, Taipei, Taiwan, 2021.08.10

### 学会誌等発表

Moskovitz, T., Arbel, M., Huszar, F. and Gretton, A., Efficient Wasserstein natural gradients for reinforcement learning, *ICLR '21: 9th International Conference on Learning Representations*, 9, 2021.05

Xu, L., Chen, Y., Srinivasan, S., de Freitas, N., Doucet, A. and Gretton, A., Learning deep features in instrumental variable regression, *ICLR '21: 9th International Conference on Learning Representations*, 9, 2021.05

Arbel, M., Zhou, L. and Gretton, A., Generalized energy based models, *ICLR '21: 9th International Conference on Learning Representations*, 9, 2021.05

Marx, A., Gretton, A. and Mooij, J., A weaker faithfulness assumption based on triple interactions, *UAI '21: Proceedings of the 37th Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence*, 37, 2021.07

Mastouri, A., Zhu, Y., Gultchin, L., Korba, A., Silva, R., Kusner, M., Gretton, A. and Muandet, K., Proximal causal learning



with kernels: Two-stage estimation and moment restriction, *ICML '21: Proceedings of the 38th International Conference on Machine Learning*, 38, 2021.07

Fernández, T., Gretton, A., Rindt, D. and Sejdinovic, D., A kernel log-rank test of independence for right-censored data, *Journal of the American Statistical Association*, doi:10.1080/01621459.2021.1961784, 2021.07

Xu, L., Kanagawa, H. and Gretton, A., Deep proxy causal learning and its application to confounded bandit policy evaluation, *Advances in Neural Information Processing Systems*, 34, 2021.12

Glaser, P., Arbel, M. and Gretton, A., KALE flow: A relaxed KL gradient flow for probabilities with disjoint support, *Advances in Neural Information Processing Systems*, 34, 2021.12

Li, Y., Pogodin, R., Sutherland, D. and Gretton, A., Self-supervised learning with kernel dependence maximization, *Advances in Neural Information Processing Systems*, 34, 2021.12

## 小池 祐太 (客員)

### 主な研究課題

大規模与信データベースによる信用リスクの統計解析

金融時系列データからそのリスク要因を決定しているファクターの情報を抽出するための統計手法について研究した。全体に影響するものと一部にのみ影響を与えるものが混在している場合に、重要なファクターの個数を決定する方法について研究した。

### 学会等での口頭発表

小池 祐太 \*, De-biased graphical Lasso for high-frequency data, 統計数理研究所 リスク解析戦略研究センター 第8回 金融シンポジウム「金融が直面する新環境への対応と方法論 III」, オンライン, 日本, 2021.08.04

### 学会誌等発表

Koike, Y., Inference for time-varying lead-lag relationships from ultra high frequency data, *Japanese Journal of Statistics and Data Science*, 4(1), 643-696, 2021

## 後藤 温 (客員)

### 主な研究課題

疫学やメタ解析における生物統計学方法論の研究とその糖尿病などの生活習慣病をテーマとした研究への応用

疫学やメタ解析における理論・方法論的基盤の確立と整備のための研究を行った。当研究所 野間久史准教授と共同研究として、糖尿病をテーマとした研究への応用を行った。

## 木島 真志 (客員)

### 主な研究課題

画像及び統計解析による周辺土地利用の湖水範囲へ及ぼす影響評価

Itasy湖(マダガスカル)の周辺の土地利用図, 地形図, 衛星画像を収集し, 統計分析用データベースを構築した。さらに, 簡単なロジスティック回帰分析を行い, 周辺土地利用が湖の境界へ及ぼす影響を評価した。

## 小林 景 (客員)

### 主な研究課題

幾何学を用いたデータ解析理論

正則化つきWasserstein距離に対して理論的な妥当性を評価する共同研究, 計量錐を用いたグラフ埋め込みにより階層構造を抽出する共同研究のそれぞれについて, Schoenbergの距離理論の観点からまとめて学会発表を行った。

## 小森 理 (客員)

### 主な研究課題

一般化平均を用いたクラスタリング手法の開発

一般化平均を用いたクラスタリングの新しい手法を提案した。具体的には各クラスターのロスを一般化平均でモデル化することにより, k-means法, fuzzy c-means法, 混合正規分布によるクラスタリングを統一的に扱うアルゴリズムの提案を行った。またその性能評価を, クラスタリングのデータベースを用いて行った。

#### 学会誌等発表

Komori, O. and Eguchi, S., A unified formulation of k-means, fuzzy c-means and Gaussian mixture model by the Kolmogorov-Nagumo average, *Entropy*, 23, 518, doi:10.3390/e23050518, 2021.04

### 斎藤 正也 (客員)

#### 主な研究課題

データ同化を利用した動力学的モデル構築

感染症伝播やマルウェアの侵入など、システム構成要素間の関係を力学的に記述するモデルをデータに基づいて構成する。データ同化センターに技術的蓄積のあるマルコフ連鎖モンテカルロ法、粒子フィルタなどの技術を基本として新規手法の開発に取り組む。

#### 学会等での口頭発表

Saito, M. M. \* and Tanikawa, K., Mapping the motion of highly-inclined triple system into a secular perturbation model, ICAROB2022, 大分・オンライン, 日本, 2022.01.21

斎藤 正也 \*, 竹内 昌平, 山内 武紀, 内田 満夫, 感染症にかかわる統計的モデリングのための流行動態の記述: オミクロン株国内流入の事例より, 第16回日本統計学会春季集会, 東京・オンライン, 日本, 2022.03.05

### 酒井 直樹 (客員)

#### 主な研究課題

斜面崩壊予測法に対する統計的時系列解析の研究

地表面変位及び地表面速度の時系列データに関して、斜面の崩壊時刻を確率的に評価するために、時系列モデルであるARIMAモデルの検討を行った。

### 佐久間 紀佳 (客員)

#### 主な研究課題

グラフの結合と第二固有値の挙動について

グラフの結合と第二固有値の挙動について、完全グラフを用いたモデルでの研究を進めた。二つの要素からなるグラフを考え、それぞれの結合を徐々に増やしていくダイナミクスを考えた。第二固有値は2つの要素の結合の強さを示す指標となること、すなわち結合が強いほどその値が大きくなり、その結合の形と第二固有値の値を実験で色々調べ二つの要素間の結合状況による第二固有値の上限などがある程度わかった。

### 佐藤 整尚 (客員)

#### 主な研究課題

多変量自己回帰モデルによる逐次予測について

様々な経済時系列において、興味のある変数セットを使って、毎時点、毎時点、モデルの同定、係数の推定を行い、数十時点先の予測を行う。これを毎時点行い、プロットすると様々な構造変化が見えてくるというものがある。

### 佐藤 忠彦 (客員)

#### 主な研究課題

ベイジアンモデリングによるマーケティング研究

一つの説明変数に対する複数の異質性を同時に考慮しうる階層ベイズモデルを構築し、実証した。

#### 学会誌等発表

佐藤 忠彦, 経営学のためのデータサイエンスの周辺: 計量経営学のすすめ, 組織科学, 55(3), 2022

### 佐藤 俊哉 (客員)

#### 主な研究課題

医療健康科学領域における統計教育に関する研究

医療健康データ科学領域における統計教育として、本年度は公開講座「ICH統計ガイドライン その背景と改訂」,

疫学・公衆衛生統計「疫学I 疫学とはなにか」,「疫学II 代表的な疫学研究: コホート研究とケース・コントロール研究」を担当した。

## 佐藤 泰憲 (客員)

### 主な研究課題

#### 新型コロナワクチン接種後の抗体価予測の数理モデル構築

COVID-19ワクチン接種者の継続的抗体価データを解析し、数理モデルを当てはめワクチン接種後の抗体価の継続的変化の予測式を構築した。確立したモデルを、職域接種コホート等別のコホートを用いてvalidationし予測精度を評価した。

## 佐藤 嘉倫 (客員)

### 主な研究課題

#### 社会的不平等の研究

正規雇用と非正規雇用の間の格差などの社会的不平等が生み出される理論的研究とそれに基づいた実証分析を行った。

### 著書

白波瀬 佐和子 (監修), 人生中期の階層構造 (渡邊 勉, 吉川 徹, 佐藤 嘉倫 (編)), 東京大学出版会, 東京, 2021.10

### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

家族と労働市場における階級・ジェンダー・エスニシティの相互作用と不平等の比較研究 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 竹ノ下 弘久 (2018.04~2022.03) (分担者)

## 椎名 洋 (客員)

### 主な研究課題

#### 確率分布モデルと真の確率分布の乖離

多項分布モデルで、真の確率分布を近似した場合、多項分布のビンの数をどうするかが、実際のデータ分析において問題となる。今回、二つの分布の乖離をKL-Divergenceでとらえ、そのリスクを考察することで、新たな知見を得た。

## 塩田 さやか (客員)

### 主な研究課題

音声認識・話者照合のためのオープンメディアを活用したデータベース作成とデータクレンジングに関する研究

話者照合の最先端技術である深層学習を用いたシステムに関する研究は非常に活発である。一つの大きな課題としてデータ不足があり、本研究では、特に手元にあるデータが少ない場合にどのような手法でデータを拡張すべきかということに着目して研究を行った。

### 学会等での口頭発表

城間 佑樹 \*, 木下 裕磨, 塩田 さやか, 貴家 仁志, 深層学習に基づく楽器音分類のための画像分類ネットワークを用いたファインチューニング, 情報処理学会音声言語情報処理学会, オンライン, 日本, 2021.06.19

甲斐 優人 \*, 高道 慎之介, 塩田 さやか, 貴家 仁志, 音声仮名化のための加工音声重畳と非可逆性評価, 日本音響学会, オンライン, 日本, 2021.09.07

荻野 天翔 \*, 今泉 遼, 塩田 さやか, 貴家 仁志, 話者照合のためのステレオ音声データを用いた深層学習に基づくなりすまし検出法, 日本音響学会, オンライン, 日本, 2021.09.08

Kitayama, M. \*, Shiota, S. and Kiya, H., HOG-Based channel features for CNN-based object detector on small-scale dataset, SISA-asia, オンライン, 日本, 2021.09.22

Shiroma, Y. \*, Kinoshita, Y., Shiota, S. and Kiya, H., Phase representation based on HSV color model for acoustic classification with convolutional neural networks, IEEE GCCE, 京都, 日本, 2021.10.12

Tanaka, M. \*, Shiota, S. and Kiya, H., A universal detector of CNN-generated images using properties of checkerboard artifacts in the frequency domain, IEEE GCCE, 京都, 日本, 2021.10.12

Shiroma, Y. \*, Imoto, K., Shiota, S., Ono, N. and Kiya, H., Investigation on spatial and frequency-based features for asynchronous acoustic scene analysis, IEEE APSIPA ASC, 東京, 日本, 2021.12.16

城間 佑樹 \*, 木下 裕磨, 井本 桂右, 塩田 さやか, 小野 順貴, 貴家 仁志, 自己符号化器を用いた多チャンネル信号の欠損復元法と環境音分類における評価, 情報処理学会音声言語情報処理学会, オンライン, 日本, 2022.03

甲斐 優人 \*, 高道 慎之介, 塩田 さやか, 貴家 仁志, パラメータ最適化を用いた信号処理による仮名化手法の復号攻撃に対するロバスト性評価, 情報処理学会音声言語情報処理学会, オンライン, 日本, 2022.03

今泉 遼 \*, 増村 亮, 塩田 さやか, 貴家 仁志, End-to-End方言音声認識のための方言ラベルを考慮した半教師あり学習, 情報処理学会音声言語情報処理学会, オンライン, 日本, 2022.03

高道 慎之介 \*, Ludwig, K., 佐伯 高明, 塩田 さやか, 渡部 晋治, TubeSpeech: 音声認識と話者照合のためにYouTubeから構築される日本語音声コーパス, 言語処理学会年次大会, オンライン, 日本, 2022.03

#### 学会誌等発表

Tanaka, M., Shiota, S. and Kiya, H., A detection method of operated fake-images using robust hashing, *MDPI Journal of Imaging*, 7(8), doi:10.3390/jimaging7080134, 2021.08

Akazawa, T., Kinoshita, Y., Shiota, S. and Kiya, H., Three-color balancing for color constancy correction, *MDPI Journal of Imaging*, 7(10), 1-15, doi:10.3390/jimaging7100207, 2021.10

Kai, H., Takamichi, S., Shiota, S. and Kiya, H., Lightweight and irreversible speech pseudonymization based on data-driven optimization of cascaded voice modification modules, *Computer Speech and Language*, 72(101315), doi:10.1016/j.csl.2021.101315, 2022.03

Imaizumi, R., Masumura, R., Shiota, S. and Kiya, H., End-to-end Japanese multi-dialect speech recognition and dialect identification with multi-task learning, *APSIPA Transaction*, 11(1), e4, doi:10.1561/116.00000045, 2022.03

#### 学会・官庁等への協力

APSIPA ASC 2021 / Local arrangement committee

APSIPA Japan Chapter / Treasurer

APSIPA SLT TC / Member

ICASSP 2022 / Meta-reviewer

IEEE SLT TC / Associate member

情報処理学会音声言語処理研究会 / 委員

電子情報通信学会音声研究会 / 専門委員

日本音響学会 / 広報電子化委員

日本音響学会 2021年秋季研究発表会遠隔開催実行委員会 / 委員

日本音響学会 2022年春季研究発表会遠隔開催実行委員会 / 委員

## 塩見 淳一郎 (客員)

#### 主な研究課題

複雑材料のマテリアルズインフォマティクス

数値解析や実験によってポリマーや非周期ナノ構造の熱物性を評価してデータを作成し、機械学習を適用して相関解明や最適化を行う、マテリアルズ・インフォマティクスを実践した。

#### 学会等での口頭発表

Guo, J. \* and Shiomi, J., Tunable ultranarrow band thermal emitter rapid designed by Monte Carlo tree search, International Society for Optics and Photonics, San Diego, California, U.S.A., 2021.08.01

#### 学会誌等発表

Ju, S., Yoshida, R., Liu, C., Wu, S., Hongo, K., Tadano, T. and Shiomi, J., Exploring diamondlike lattice thermal conductivity crystals via feature-based transfer learning, *Physical Review Materials*, 5, 053801, 2021.05

Torres, P., Wu, S., Ju, S., Liu, C., Tadano, T., Yoshida, R. and Shiomi, J., Descriptors of intrinsic hydrodynamic thermal transport: screening a phonon database in a machine learning approach, *Journal of Physics: Condensed Matter*, 34, 135702, 2022.01

## 品野 勇治 (客員)

### 主な研究課題

#### 混合整数計画ソルバの並列化

混合整数計画問題ソルバの並列化手法に関する研究。特に、小規模なPC上から大規模並列計算機環境上まで、スケールの違いに依存する並列化可能な部分と、スケールの違いに依存しない部分を明確にした上で、それぞれに応じた並列化方式を探索。

### 学会等での口頭発表

Rehfeldt, D. \*, Koch, T. and Shinano, Y., Parallel solution of Steiner tree and related problems, EURO2021, Athens, Greek, 2021.07.13

Shinano, Y. \*, The Generalized Ubiquity Generator (UG) framework -- Towards UG version 1.0, EURO2021, Athens, Greek, 2021.07.13

Maher, S. \*, Hosoda, J., Shinano, Y. and Villumsen, J. C., A modelling and algorithmic framework for integrating long-haul transshipment and local transportation, EURO2021, Athens, Greek, 2021.07.13

Fujii, K. \*, Ito, N., Kim, S., Kojima, M., Mittelman, H., Shinano, H. and Toh, K.-C., Solving challenging large scale QAPs with DNN-based branch-and-bound method, EURO2021, Athens, Greek, 2021.07.14

Fujii, K. \*, Ito, N., Kim, S., Kojima, M., Mittelman, H., Shinano, Y. and Toh, K.-C., Solving challenging large scale QAPs with DNN-based branch-and-bound method, OR2021, Bern, Switzerland, 2021.09.01

Rehfeldt, D. \*, Koch, T. and Shinano, Y., Parallel solution of Steiner tree and related problems, OR2021, Bern, Switzerland, 2021.09.01

Shinano, Y. \*, The Generalized Ubiquity Generator (UG) framework -- Towards UG version 1.0, OR2021, Bern, Switzerland, 2021.09.01

Tateiwa, N. \*, Shinano, Y., Yamamura, K., Yoshida, A., Kaji, S., Yasuda, M. and Fujisawa, K., Configurable massively parallel solver for lattice problems, Second International UG Workshop 2021, Berlin(online), Germany, 2021.10.01

Shinano, Y. \*, Progress in parallel MIP solvers instantiated by UG, Second International UG Workshop 2021, Berlin(online), Germany, 2021.10.01

Fujii, K. \*, Ito, N., Kim, S., Kojima, M., Mittelman, H., Shinano, Y. and Toh, K.-C., Solving challenging large scale QAPs with DNN-based branch-and-bound method, Second International UG Workshop 2021, Berlin(online), Germany, 2021.10.01

Rehfeldt, D. \*, Koch, T. and Shinano, Y., Parallel solution of Steiner tree and related problems, Second International UG Workshop 2021, Berlin(online), Germany, 2021.10.01

Shinano, Y. \*, UG version 1.0, Second International UG Workshop 2021, Berlin(online), Germany, 2021.10.01

Tateiwa, N. \*, Shinano, Y., Yamamura, K., Yoshida, A., Kaji, S., Yasuda, M. and Fujisawa, K., CMAP-LAP: Configurable massively parallel solver for lattice problems, HiPC 2021, Bangalore(online), India, 2021.12.17

### 学会誌等発表

Tateiwa, N., Shinano, Y., Yamamura, K., Yoshida, A., Kaji, S., Yasuda, M. and Fujisawa, K., CMAP-LAP: Configurable massively parallel solver for lattice problems, *HiPC 2021 proceedings*, doi:10.1109/HiPC53243.2021.00018, 2021

Berthold, T., Koch, T. and Shinano, Y., MILP. Try. Repeat. Computing solutions to the ITC 2021 instances by repeated massive parallel MILP computations, *Proceedings of the 13th International Conference on the Practice and Theory of Automated Timetabling - PATAT 2021*, II, 403-411, 2021

### 研究集会等の開催

5th ZIB-RIKEN-IMI-ISM MODAL Workshop on Optimization, Data Analysis and HPC in AI (主催機関: Zuse Institute Berlin), 2021.09.27~2021.09.30, Berlin

Second International UG Workshop 2021 (主催機関: Zuse Institute Berlin), 2021.10.01, Berlin

## 清水 泰隆 (客員)

### 主な研究課題

#### 確率微分方程式を利用した死亡率予測への新アプローチ

人間が持つ生命エネルギーを非斉時拡散過程や逆ガウス過程などを用いてモデリングし、その初期到達時刻の分布を推定できることを実証。また、そのパラメータ推移を予測することで、コホート毎死亡率が長期で予測可能なことを実証した。

#### 学会等での口頭発表

Shimizu, Y. \*, M-estimation based on quasi-processes from discrete samples of Levy processes, Workshop on Statistical modeling for stochastic processes and related fields, 東京, 日本, 2021.09.29

Shimizu, Y. \*, A quite new approach to cohort-wise mortality prediction under survival energy hypothesis, ARLES seminar, 滋賀, 日本, 2021.10.21

Shimizu, Y. \*, A quite new approach to cohort-wise mortality prediction under survival energy hypothesis, Waseda International Symposium, 東京, 日本, 2022.03.08

#### 著書

Shimizu, Y., *Asymptotic Statistics in Insurance Risk Theory* (Kunitomo, N. and Takemura, A. (eds.)), Springer, Singapore, 2022.01

### 白川 清美 (客員)

#### 主な研究課題

政府マイクロデータの機密保持及び特性に合致した分析方法の開発

近年、政府マイクロデータを利用した実証分析の機会が増えているが、オンサイト施設での利用や持ち出し制限などがあり、研究者には利用しにくい環境となっている。それゆえ、研究者がオフサイトでのデータ利用やメタ情報の付与などのデータの特性に合致した分析方法の開発を行う。

#### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

公的統計マイクロデータを活用したEBPM支援研究プラットフォームの構築 (科研費基盤研究(A)), 研究代表者: 椿広計 (統計数理研究所) (2021.04~2026.03) (分担者)

### 菅澤 翔之助 (客員)

#### 主な研究課題

大規模データに対するベイズモデリング

大規模データのもつ様々な特徴 (異質な集団の存在や外れ値の存在など) を考慮したベイズモデリングの方法論を開発する。提案した手法の理論的な性質を明らかにし、効率的な計算アルゴリズムを開発する。

#### 学会誌等発表

Sugasawa, S. and Yonekura, S., On selection criteria for the tuning parameter in robust divergence, *Entropy*, 23, 2021

Sugasawa, S. and Murakami, D., Spatially clustered regression, *Spatial Statistics*, 44, 2021

#### 学会賞等の受賞

第35回 小川研究奨励賞 (日本統計学会) 2021.09

### 鈴木 和幸 (客員)

#### 主な研究課題

COVID-19感染防止への市民の行動変容に関する研究

COVID-19の感染未然防止へ向けての市民の行動変容への要因を感染者数・政府施策・医療体制などに着目し分析し、脅威の認識による若い世代の行動変容を明確にした。特に、デルタ株とオミクロン株での行動変容に着目し分析を行った。

#### 学会等での口頭発表

鈴木 和幸 \*, COVID-19感染未然防止への行動変容に向けて, 統計数理研究所公開シンポジウム「新型コロナウイルス関連データを解析する」, オンライン, 日本, 2021.11.05

### 高田 正彬 (客員)

#### 主な研究課題

スパース推定法に関する研究

データ科学の実課題を解決するために、スパース推定の手法開発・理論解析を行う。



## 高橋 邦彦（客員）

### 主な研究課題

健康科学分野における問題解決に向けた生物統計的方法論の検討と実践に関する研究

医歯学保健分野を含む健康科学の課題解決に向け、統計的な視点から、適切な研究デザイン、解析方法の検討とその実践研究を実施した。

### 学会誌等発表

Anzai, T., Yamauchi, T., Ozawa, M. and Takahashi, K., A generalized structural equation model approach to long working hours and near-misses among healthcare professionals in Japan, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13), 7154, doi:10.3390/ijerph18137154, 2021

長谷川 嵩矩, 安齋 達彦, 高橋 邦彦, AI・機械学習とデータサイエンス, 体育の科学, 71(11), 764-768, 2021

Otani, T. and Takahashi, K., Flexible scan statistics for detecting spatial disease clusters: the rflexscan R package, *Journal of Statistical Software*, 99(13), 1-29, doi:10.18637/jss.v099.i13, 2021

## 高橋 啓（客員）

### 主な研究課題

Web時系列における異常検知

Web広告関連において迅速かつ低廉な方法で時系列データから異常を検知する方法を開発する。

### 学会誌等発表

Yoshihara, K. and Takahashi, K., A simple method for unsupervised anomaly detection: An application to Web time series data, *Plos ONE*, 17(1), doi:10.1371/journal.pone.0262463, 2022.01

### 科研費等（分担者・連携研究者等）

ばらまき型センサー観測に基づく自然成層斜面内の降雨水浸透と崩壊機構の実証的可視化（科研費基盤研究(B)）, 研究代表者：若井 明彦（2021.04～2024.03）（分担者）

## 高橋 淳一（客員）

### 主な研究課題

政府企業センサスマイクロデータと金融機関が有する信用データの統計的マッチング実験

昨年度に引き続き、本研究では、統計数理研究所オンサイト拠点において、政府企業センサスデータとCRD協会の有する160万社の財務データとが、統計的にマッチングできるかどうかの実験を行い、それによって信用リスク予測モデルの精度向上が達成できるかどうかを確認する。

### 学会等での口頭発表

高橋 淳一 \*, 実データ（CRD）の動きから見るコロナ禍の中小企業への影響, 第8回統計数理研究所リスク解析戦略研究センター金融シンポジウム, Zoomウェビナーによるオンライン開催, 日本, 2021.08.05

## 高橋 倫也（客員）

### 主な研究課題

一般パレート分布の当てはめについて

極値データの特性に合わせた統計モデルを考え、一般パレート分布を適合する方法について考察した。

### 学会誌等発表

渋谷 政昭, 高橋 倫也, 津波マグニチュードのデータ解析, 応用統計学, 50(1), 21-37, doi:10.5023/jappstat.50.2, 2021

## 高部 勲（客員）

### 主な研究課題

統計データ利活用推進に資する擬似的なマイクロデータの作成方法に関する研究

Synthetic Dataに関するモデルベースの手法を基に、現行の法令・制度上の制約を満たしつつ、元のデータの構造を可能な限り保持した、公的統計マイクロデータの利用促進に資する教育・訓練用の擬似的なマイクロデータの作成・提供方法に関する研究。

#### 学会等での口頭発表

高部 勲 \*, 公的統計マイクロデータの利活用推進に資する疑似データ活用の可能性, 2021年度統計関連学会連合大会 (企画セッション), 東京, 日本, 2021.09.07

高部 勲 \*, 公的統計マイクロデータの利活用推進に資する疑似データ活用の可能性: 現行制度に即した疑似データの作成・提供方法の検討, 経済統計学会2021年 (第65回) 全国研究大会, 東京, 日本, 2021.10.16

高部 勲 \*, 公的統計マイクロデータの利活用推進に資するSynthetic Dataの作成方法について, 官民オープンデータ利活用の動向及び人材育成の取組 (2021年度) (独立行政法人統計センター主催), 東京, 日本, 2021.11.18

高部 勲 \*, Synthetic Dataの考え方にに基づく疑似マイクロデータ作成の可能性, 公的統計マイクロデータ研究コンソーシアムシンポジウム2021, 東京, 日本, 2021.11.19

高部 勲 \*, Synthetic Dataの考え方にに基づく公的統計の疑似的なマイクロデータの作成・提供方法について, 科研費研究集会「大規模データの公開におけるプライバシー保護の理論と応用」, 東京, 日本, 2021.12.09

高部 勲 \*, 公的統計に関する疑似マイクロデータの提供可能性, 第12回横幹連合コンファレンス, 東京, 日本, 2021.12.19

#### 学会誌等発表

高部 勲, 季節調整法プログラムDECOMPの変更とX12-ARIMAとの比較について, *ESTRELA*, 328, 24-27, 2021.07

高部 勲, 正確なデータを作るためのデータサイエンス, *統計*, 72(11), 50-51, 2021.11

#### 学会・官庁等への協力

公的統計マイクロデータ研究コンソーシアム／運営委員会委員

### 滝沢 智 (客員)

#### 主な研究課題

浄水用膜ろ過プロセスの運転データを用いた膜更新時期推定手法の開発

国内浄水場の運転データから, 膜の破断データを抽出し, 統計的な手法を用いることで, 膜交換の最適時期を推定する統計モデルを構築した。

#### 学会誌等発表

Hashimoto, T. and Takizawa, S., Prediction of membrane failure in a water purification plant using nonhomogeneous Poisson process models, *Membranes*, 11:800, doi:10.3390/membranes11110800, 2021.10

### 田栗 正隆 (客員)

#### 主な研究課題

複数の経時的な中間変数存在下での直接効果と間接効果の推定

臨床研究において治療効果のメカニズムに関心がある場合, 媒介分析が行われる。本研究では, 高圧作用と腎保護作用を持つ薬剤の臨床試験を題材として, 複数の経時的な中間変数存在下での介入性直接効果と間接効果の推定について新しい方法論の開発を行った。

#### 学会等での口頭発表

奥田 恭行, 田栗 正隆 \*, 複数の経時測定中間変数を考慮した直接効果・間接効果の推定, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2021.09.08

Taguri, M. \* and Okuda, Y., Direct and indirect effect with multiple longitudinal mediators, The 11th Conference of The Asian Regional Section of the International Association for Statistical Computing, 京都, 日本, 2022.02.22

### 竹内 努 (客員)

#### 主な研究課題

位相的データ解析による銀河形成進化の研究

宇宙物理学において, 銀河の空間分布の定量化は伝統的に相関関数を用いて行われてきた。しかし, この方法は非ガウス性の現れる高次モーメントでは推定が著しく困難である。本研究では位相的データ解析がより適した代替法となることを示した。

#### 学会等での口頭発表

竹内 努 \*, 銀河進化, Japan SKA Consortium Science Strategy Workshop 2021, オンライン, 日本, 2021.07.12

Omori, K. C. \* and Takeuchi, T. T., Understanding galaxy evolution through investigation of spatially resolved star

formation, Japan SKA Consortium Science Strategy Workshop 2021, オンライン, 日本, 2021.07.12

Takeuchi, T. T. \*, Kono, K. T., Yata, K., Aoshima, M., Ishii, A., Egashira, K., Nakanishi, K., Cooray, S. and Kohno, K., Analysis of Spatially Resolved Spectral Map of a Galaxy by the High-Dimensional Statistical Method, 多様な分野における統計科学に関する理論と方法論の革新的展開, 新潟, 日本, 2021.09.02

藤谷 愛美 \*, 大森 清顕 クリストファ, 竹内 努, 近傍銀河における銀河衝突が星形成率に与える影響の定量的検証, 2021年日本天文学会秋季年会, オンライン, 日本, 2021.09.13

松井 瀬奈 \*, 田邊 健茲, 竹内 努, 河野 海, 矮新星MASTER OT J004527.52+503213.8の2020年outburst時における測光観測とその解析, 2021年日本天文学会秋季年会, オンライン, 日本, 2021.09.14

Cooray, S. \*, Takeuchi, T. T., Yoshida, S. A. and Kono, K. T., Understanding galaxy evolution through machine learning, 2021年日本天文学会秋季年会, オンライン, 日本, 2021.09.15

Cooray, S. \*, Takeuchi, T. T., Akahori, T., Miyashita, Y., Ideguchi, S., Takahashi, K. and Ichiki, K., An Iterative Reconstruction Algorithm for Faraday Tomography, 2021年日本天文学会秋季年会, オンライン, 日本, 2021.09.15

北條 妙 \*, 竹内 努, 空間分解した近傍渦巻銀河におけるダスト減光量と星形成率, 星質量関係, 2021年日本天文学会秋季年会, オンライン, 日本, 2021.09.15

Omori, K. C. \* and Takeuchi, T. T., Spatially resolved mass-metallicity relation of SDSS-MaNGA galaxy pairs, 2021年日本天文学会秋季年会, オンライン, 日本, 2021.09.15

施 文 \*, 竹内 努, 河野 海, Cooray, S., Analysis of the spatially resolved SFR – M relation for DustPedia galaxies, 2021年日本天文学会秋季年会, オンライン, 日本, 2021.09.15

竹内 努 \*, 依田 萌, Cooray, S., 施 文, 諸隈 佳菜, 村岡 和幸, 徂徠 和夫, 久野 成夫, 中井 直正, 金子 紘之, 宮本 祐介, 小林 将人ほか, Detailed analysis of the resolved Kennicutt–Schmidt law with COMING, 2021年日本天文学会秋季年会, オンライン, 日本, 2021.09.15

Matsui, S. A. \* and Takeuchi, T. T., 銀河考古学で探る矮小銀河の化学進化史, 金属欠乏宇宙2021, オンライン, 日本, 2021.09.29

Takeuchi, T. T. \*, Cooray, S. and Kono, K. T., New quantification of galaxy evolution via manifold learning, International Symposium on New Developments of Theories and Methodologies for Large Complex Data, 筑波, 日本, 2021.11.05

Takeuchi, T. T. \*, Star formation in galaxies from radio continuum: Prospects to the radio astronomy in 2030s, Linking the science of large interferometers in the 2030s, オンライン, 日本, 2021.11.30

Omori, K. C. \* and Takeuchi, T. T., Spatially resolved MZR in SDSS-MaNGA galaxy pair, 銀河星形成研究会 2021, オンライン, 日本, 2021.12.02

Cooray, S. \*, Takeuchi, T. T., Akahori, T., Miyashita, Y., Ideguchi, S., Takahashi, K. and Ichiki, K., An iterative reconstruction algorithm for Faraday tomography, Science at Low Frequencies VIII, オンライン, 日本, 2021.12.07

Cooray, S. \* and Takeuchi, T. T., Unmasking the unseen, Sri Lanka Students' Association in Japan Annual Research Conference 2021, オンライン, 日本, 2021.12.11

Takeuchi, T. T. \*, Spatially resolved Kennicutt–Schmidt law of nearby galaxies by COMING: Final result, Galaxy Evolution Workshop 2021, 東京, 日本, 2022.02.07

Cooray, S. \*, Takeuchi, T. T., Kashino, D., Yoshida, S. A. and Kono, K. T., Galaxy manifold: A unification of observed galaxy properties, Galaxy Evolution Workshop 2021, 東京, 日本, 2022.02.07

Shi, W. E. \*, Takeuchi, T. T., Cooray, S., Kono, K. T. and Omori, K. C., Analysis of the spatially resolved SFR – stellar mass relation for DustPedia galaxies, Galaxy Evolution Workshop 2021, 東京, 日本, 2022.02.07

Omori, K. C. \* and Takeuchi, T. T., Investigation of Mass-Metallicity Relation (MZR) in SDSS-MaNGA galaxy pairs, Galaxy Evolution Workshop 2021, 東京, 日本, 2022.02.07

Kawamoto, E. R. \*, Takeuchi, T. T., Nishida, K. Y. and Asano, R. S., Application of dust evolution model with chemical evolution to distant galaxies, Galaxy Evolution Workshop 2021, 東京, 日本, 2022.02.07

Ma, H.-X. \* and Takeuchi, T. T., Cluster finding via unsupervised machine learning, Galaxy Evolution Workshop 2021, 東京, 日本, 2022.02.07

Matsui, S. A. \*, Takeuchi, T. T., Cooray, S., Omori, K. C. and Kono, K. T., Exploring the chemical evolution history of dwarf galaxies in the Local Group, Galaxy Evolution Workshop 2021, 東京, 日本, 2022.02.07

Matsui, S. A. \*, Takeuchi, T. T., Cooray, S., Omori, K. C. and Kono, K. T., Formation and evolution of dwarf galaxies in the Local Group, 初代星・初代銀河研究会2021, オンライン, 日本, 2022.02.16

Cooray, S. \*, Takeuchi, T. T., Kashino, D., Yoshida, S. A. and Kono, K. T., Time evolution on the galaxy manifold, 初代

星・初代銀河研究会2021, オンライン, 日本, 2022.02.16

田村 陽一 \*, Bakx, T., 今村 千博, 萩本 将都, 竹内 努ほか, ALMAによる $z = 8.31$ のライマンブレイク銀河の300pc分解能撮像, 2022年日本天文学会春季年会, オンライン, 日本, 2022.03.02

河本 慧理奈 \*, 竹内 努, 西田 和樹, 浅野 良輔, 河野 海, Cooray, S., 化学進化を考慮したSEDモデルの遠方銀河への適用, 2022年日本天文学会春季年会, オンライン, 日本, 2022.03.02

藤谷 愛美 \*, 竹内 努, 河野 海, Cooray, S., 大森 清顕 クリストファ, Star formation of major mergers, 2022年日本天文学会春季年会, オンライン, 日本, 2022.03.02

松井 瀬奈 \*, 竹内 努, Cooray, S., Omori, K. C., 河野 海, 北條 妙, Galactic formation and chemical evolution of dwarf galaxies in local groups explored by mass-metallicity relations, 2022年日本天文学会春季年会, オンライン, 日本, 2022.03.02

Morokuma, K. \*, Wang, J., Bekki, K., Koyama, Y., Lee, M., Nakanishi, K., Serra, P., Kodama, T., Takeuchi, T. T.ほか, CO(J=1-0) mapping survey of 64 Fornax galaxies with the ALMA Morita array, 2022年日本天文学会春季年会, オンライン, 日本, 2022.03.02

Cooray, S. \*, Takeuchi, T. T., Ideguchi, S., Akahori, T., Miyashita, Y. and Takahashi, K., Wavelets and sparsity for solving the inverse problem in Faraday tomography, 2022年日本天文学会春季年会, オンライン, 日本, 2022.03.02

保田 敦司 \*, 久野 成夫, 俎徠 和夫, 宮本 祐介, Salak, D., 竹内努 ほか, NROレガシープロジェクトCOMING (31) : 近傍銀河における星形成活動に対する渦巻腕の影響に関する観測的研究, 2022年日本天文学会春季年会, オンライン, 日本, 2022.03.02

Shi, W. E. \*, Takeuchi, T. T., Cooray, S., Kono, K. T. and Omori, K. C., Analysis of the spatially resolved SFR – stellar mass relation for DustPedia galaxies, 2022年日本天文学会春季年会, オンライン, 日本, 2022.03.03

Cooray, S. \*, Takeuchi, T. T., Yoshida, S. A. and Kono, K. T., Reconstructing galaxy star formation history with present-day galaxy manifold, 2022年日本天文学会春季年会, オンライン, 日本, 2022.03.03

Matsui, S. A. \*, Takeuchi, T. T., Cooray, S., Omori, K. C. and Kono, K. T., Evolution of the star formation rate of dwarf galaxies in the local group, 新学術「星・惑星形成」2021年度大研究会, オンライン, 日本, 2022.03.14

Takeuchi, T. T. \*, New horizon of the studies on galaxies by machine learning, データサイエンス的手法により探求する天文学, オンライン, 日本, 2022.03.24

Matsui, S. A. \*, Takeuchi, T. T., Cooray, S., Omori, K. C. and Kono, K. T., 矮小銀河の形成進化とデータサイエンス, データサイエンス的手法により探求する天文学, オンライン, 日本, 2022.03.24

#### 学会誌等発表

Yajima, Y., Sorai, K., Miyamoto, Y., Muraoka, K., Kuno, N., Kaneko, H., Takeuchi, T. T., Yasuda, A., Tanaka, T., Morokuma-Matsui, K. and Kobayashi, M. I. N., CO Multi-line Imaging of Nearby Galaxies (COMING). IX.  $12\text{CO}(J = 2-1)/12\text{CO}(J = 1-0)$  line ratio on kiloparsec scales, *Publication of the Astronomical Society of Japan*, 73(2), 257-285, doi:10.1093/pasj/psaa119, 2021.02

Minoguchi, M., Nishizawa, A. J., Takeuchi, T. T. and Sugiyama, N., Dynamical evolution of voids with surrounding gravitational tidal field, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 503(2), 2804-2813, doi:10.1093/mnras/stab631, 2021.03

Chibueze, J. O., Sakemi, H., Ohmura, T., Machida, M., Akamatsu, H., Akahori, T., Nakanishi, H., Parekh, V., van Rooyen, R. and Takeuchi, T. T., Jets from MRC 0600-399 bent by magnetic fields in the cluster Abell 3376, *Nature*, 593:7857, 47-50, doi:10.1038/s41586-021-03434-1, 2021.05

Abdurro'uf, Lin, Y.-T., Hirashita, H., Morishita, T., Tacchella, S., Akiyama, M., Takeuchi, T. T. and Wu, P.-F., Dissecting nearby galaxies with piXedfit. I. spatially resolved properties of stars, dust, and gas as revealed by panchromatic SED fitting, *The Astrophysical Journal*, 926(1):81, 1-27, doi:10.3847/1538-4357/ac439a, 2022.02

Chibueze, J. O., Akamatsu, H., Parekh, V., Sakemi, H., Ohmura, T., van Rooyen, R., Akahori, T., Nakanishi, H., Machida, M., Takeuchi, T. T., Smirnov, O., Kleiner, D. and Maccagni, F. M., MeerKAT's view of double radio relic galaxy cluster Abell 3376, *Publication of the Astronomical Society of Japan*, doi:10.1093/pasj/psac009, 2022.03

#### 外部機関との共同研究

Japan France Network for Extragalactic astrophysics and Cosmology (NECo)プログラムによる多波長銀河進化の研究 (Laboratoire d'Astrophysique de Marseille) (分担者(日本側副代表・名古屋大学機関代表))

銀河団磁場とジェットとの相互作用の研究 (Stichting Ruimteonderzoek Nederland (SRON), South African Radio Astronomy Observatory (SARAO), 国立天文台他) (分担者)

## 竹村 彰通 (客員)

### 主な研究課題

ホロノミック勾配法と超幾何関数を用いた標本分布論の研究

ホロノミック勾配法は、確率分布の基準化定数や代数的に定義される領域の確率の計算を、それらが満たす微分方程式系を用いて数値的に解く方法である。多くの問題では、これらの関数は超幾何関数を多変数に拡張した関数であることが多い。本研究では、ホロノミック勾配法及び超幾何関数の観点から、標本分布論を研究する。

### 学会誌等発表

Takemura, A., Holonomic gradient method for multivariate distribution theory, *Multivariate, Multilinear and Mixed Linear Models. Contributions to Statistics*, 1-15, doi:10.1007/978-3-030-75494-5\_1, 2021

## 立森 久照 (客員)

### 主な研究課題

大規模レジストリデータを利用した外科的治療リスクの推定

大規模レジストリデータを用いて、術後の死亡、合併症の発生の関連要因の特定とリスク発生の予測モデルを構築した。

### 学会誌等発表

Horer, J., Hirata, Y., Tachimori, H., Ono, M., Vida, V., Herbst, C., Kansy, A., Jacobs, J. P., Tobota, Z., Sakamoto, K., Ebels, T. and Maruszewski, B., Pediatric cardiac surgical patterns of practice and outcomes in Japan and Europe, *World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery*, 12(3), 312-319, doi:10.1177/2150135120988634, 2021

Ide, Y., Tachimori, H., Hirata, Y., Hirahara, N., Ota, N., Sakamoto, K., Ikeda, T. and Minatoya, K., Risk analysis for patients with a functionally univentricular heart after systemic-to-pulmonary shunt placement, *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 60(2), 377-383, doi:10.1093/ejcts/ezab077, 2021

Ota, N., Tachimori, H., Hirata, Y., Miyata, H., Suzuki, T., Uchita, S., Takamoto, S. and Izutani, H., Contemporary patterns of the management of truncus arteriosus (primary versus staged repair): outcomes from the Japanese National Cardiovascular Database, *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 61(4), 787-794, doi:10.1093/ejcts/ezab348, 2021

Kitamura, S., Tachimori, H., Murakami, A., Kawata, H., Ichikawa, H. and Miyata, H., Mortality analysis of arterial switch operation for transposition of the great arteries with and without ventricular septal defect, *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 61(4), 797-804, doi:10.1093/ejcts/ezab545, 2021

## 塚原 英敦 (客員)

### 主な研究課題

多変量生存解析における接合関数アプローチ

複数の故障時刻間に相互依存性が存在する場合に適用される接合関数アプローチの利点および欠点、問題点を吟味し、金融リスク管理などの具体的な応用例における接合関数アプローチの妥当性・適用可能性を議論した。

### 学会等での口頭発表

塚原 英敦 \*, 多変量生存解析における接合関数アプローチ, リスク解析戦略研究センターシンポジウム, Zoom, 日本, 2021.09.02

塚原 英敦 \*, 多変量生存解析における接合関数アプローチ, 統計関連学会連合大会, Zoom, 日本, 2021.09.07

Tsukahara, H. \*, Backtesting and prequential analysis, UCL-Osaka International Conference on the Mathematics for Risk and Decisions, Zoom, 日本, 英国, 2022.03.15

### 学会誌等発表

Kiriliouk, A., Segers, J. and Tsukahara, H., Resampling procedures with the empirical beta copula, *Pioneering Works on Extreme Value Theory: In Honor of Masaaki Sibuya*, 27-53, 2021

塚原 英敦, リスク解析における接合関数, 日本統計学会誌, 51(1), 101-121, 2021

### 学会・官庁等への協力

公認会計士・監査審査会／試験委員

日本金融・証券計量・工学学会／会長



## 津田 博史 (客員)

### 主な研究課題

#### 企業の信用リスク分析

本研究では、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の影響を受けた企業の信用リスクがどのように変化したかを分析することを目的とした。企業の業績指標の数値情報だけでなく、決算短信のテキスト情報も企業の信用リスクを推定する上で、重要であることがわかった。

### 学会等での口頭発表

津田 博史 \*, 蓮池 隆, 観光地魅力度を反映した最適観光ルートの推定, 日本経営工学会 2021年 春季大会, 東京, 日本, 2021.05.16

大山 篤之 \*, 津田 博史, アルゴリズム化基準による高頻度取引 (HFT) の特性分析, 日本ファイナンス学会第3回秋季研究大会, 神戸, 日本, 2021.11.20

蓮池 隆 \*, 片桐 英樹, 津田 博史, Black-Litterman modelを用いた観光地魅力度評価と観光地選定, 日本経営システム学会第67回全国研究発表大会, 横浜, 日本, 2021.11.28

津田 博史 \*, 一藤 裕, 位置登録情報を活用した京都市内の人流計測に関する研究, 日本経営システム学会第67回全国研究発表大会, 横浜, 日本, 2021.11.28

### 学会・官庁等への協力

日本金融・証券計量・工学学会／代議員

### 研究集会等の開催

春季観光科学シンポジウム (主催機関：同志社大学理工学部数理システム学科統計ファイナンス研究室), 2021.03.04, 京都

## 土谷 隆 (客員)

### 主な研究課題

#### 統計数理におけるモデリングとアルゴリズムの研究

新型コロナウイルス感染症の感染拡大の統計数理モデルの開発を行い予測を試みホームページやマスメディアを通じて発信した。また、悪条件の半正定値計画問題の構造について解析を行い、摂動に対する連続性を示した。

### 学会等での口頭発表

Tsuchiya, T. \*, A simple mathematical model on spread of Covid-19 and its application to Japan, Korea SIAM Annual Meeting, Online, Korea, 2021.06.26

Tsuchiya, T. \*, Bruno, L., Muramatsu, M. and Okuno, T., A limiting analysis on regularization of Ill-conditioned SDP and Its implication to duality theory, SIAM Conference on Optimization, Online, アメリカ合衆国, 2021.07.28

土谷 隆 \*, 新型コロナウイルス感染症と統計数理, 数学月間の会, Online, 日本, 2021.07.31

土谷 隆 \*, 線形計画問題と半正定値計画問題への幾何学的接近法, 京都大学数理解析研究所組合せ最適化セミナー, Online, 日本, 2021.08.09

Tsuchiya, T. \*, Bruno, L., Muramatsu, M. and Okuno, T., A limiting analysis on regularization of Ill-conditioned SDP and Its implication to duality theory, IFORS, Online, Korea, 2021.08.27

松原 望 \*, 土谷 隆 \*, 竹村 和久 \*, 角田 弘子 \*, 森本 栄一 \*, COVID-19意思決定過程の様相: 新型コロナウイルス感染統計報道の表現バイアス, 行動計量学会ラウンドテーブル, Online, 日本, 2021.08.31

土谷 隆 \*, 新型コロナウイルス感染症の感染拡大とワクチンの効果の簡単な数理モデルによる解析, JSTさきがけ「パンデミックに対してレジリエントな社会・技術基盤の構築」領域会議, Online, 日本, 2021.10.18

土谷 隆 \*, 悪条件半正定値計画問題の数理とアルゴリズム, 第35回信号処理シンポジウム, Online, 日本, 2021.11.12

土谷 隆 \*, 新型コロナウイルス感染症の感染拡大の数理モデリングとワクチン接種の効果の解析, そして今後の予測について, 確率・統計・行列ワークショップ, Online, 日本, 2021.11.15

Tsuchiya, T. \*, A new look at duality theory of singular SDPs and its implication to convergence of infeasible interior point algorithms, Workshop on Continuous Optimization, Online, Japan, 2021.11.28

Tsuchiya, T. \*, A simple mathematical model on spread of COVID-19 with the effect of vaccination and its application to Japan, Forum on Mathematics for Industry 2021, Online, ベトナム, 2021.12.14

土谷 隆 \*, モデル学とデータサイエンスの可能性: 新型コロナウイルス感染症流行のモデリングとOR, シンポジウム「モデリングを通して見えた世界」, 東京, 日本, 2022.03.12



土谷 隆 \*, Vavasis-Yeの層別最小二乗内点法その後：さまざまな幾何学的アプローチの接点としての線形計画法, 最適化：モデリングとアルゴリズム, 東京, 日本, 2022.03.22

#### 学会誌等発表

土谷 隆, 新型コロナウイルス感染症の感染動態の簡単な数理モデルとワクチンの効果の解析, シミュレーション, 40(4), 221-230, 2021

土谷 隆, 悪条件半正定値計画問題の数理とアルゴリズム, 第35回信号処理シンポジウム予稿集, 2022

土谷 隆, 簡単な数理モデルによる新型コロナウイルス感染症の流行の解析, 日本信頼性学会誌, 44(2), 2022

#### 学会賞等の受賞

実施賞 (日本オペレーションズ・リサーチ学会) 2022.03

#### 外部機関との共同研究

新型コロナウイルス問題対応の法制度論的 (法政策論的) 考察 (北海道大学 (課題設定による先導的人文学・社会科学推進事業領域開拓プログラム)) (分担者)

#### 学会・官庁等への協力

Journal of the Operations Research Society of Japan / 編集委員長

JST / CREST 数学領域 (坪井俊研究総括) アドバイザー

Optimization Methods and Software / Senior Editor

#### 研究集会等の開催

最適化：モデリングとアルゴリズム (主催機関：統計数理研究所), 2022.03.22～2022.03.23, 政策研究大学院大学

### 手良向 聡 (客員)

#### 主な研究課題

先端医療技術開発における臨床試験実施基盤の構築及び統計学的方法論の開発に関する研究

大学・研究機関においてトランスレーショナルリサーチ (橋渡し研究) を支援するための基盤整備を行うとともに, 先端医療技術開発に特有の統計学的方法論の確立を目指す。

#### 学会等での口頭発表

手良向 聡 \*, 試験統計家の役割と臨床研究方法論の教育, 統計数理研究所医療健康データ科学研究センターシンポジウム, オンライン, 日本, 2021.11.12

#### 学会・官庁等への協力

日本疫学会 / 代議員

日本計量生物学会 / 理事, 評議員

### Dou, Xiaoling (客員)

#### 主な研究課題

B-splineコピュラ推定に関する研究

Bernsteinコピュラの一般化として得られたB-splineコピュラを推定するためにEMアルゴリズムを適用する。さらに, 罰則付きEMアルゴリズムがB-splineコピュラの推定有効性についてシミュレーションで検証する。また, 実データを用いて本手法の実用性を確認する。

#### 学会等での口頭発表

Dou, X. \*, Estimation of B-spline copula, 2021年度統計関連学会連合大会, Zoom, 日本, 2021.09.08

Dou, X. \*, Estimation of B-spline copula, ICSA2021, Zoom, U.S.A., 2021.09.14

Dou, X. \*, Estimation of B-spline copula, 科研費研究集会, 東京, 日本, 2021.10.22

### 富田 哲治 (客員)

#### 主な研究課題

成長データ分析

森林管理において収集された立木の成長データを分析することで, 成長要因を明らかにし, 将来予測の精度向上にむけたモデル改良を図る。特に, ベースラインの成長関数を特定することなく説明変数の効果を推定する方法に関する研究。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

汎用型離散最適化システムの構築による拡散移動を伴う森林生態系サービスの経済評価（科研費基盤研究(A)), 研究代表者：吉本 敦（2017.04～2022.03）（分担者）

### 長尾 大道（客員）

#### 主な研究課題

固体地球科学分野および構造材料分野における大規模自由度系数値モデルに適用可能なデータ同化技術の開発研究

データ同化を固体地球科学分野および構造材料分野において発展させるための研究開発を実施する。現実的な計算機資源および計算コストの下で、大規模自由度系数値モデルに基づくデータ同化が実施可能となるような計算技術要素の開発を行った。

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

データ駆動型シミュレータに基づく自然災害リスク解析技術の開発（科研費基盤研究(B)), 研究代表者：中野 慎也（2017.04～2022.03）（分担者）

### 永島 勝利（客員）

#### 主な研究課題

統計をめぐる諸課題に関する共同研究

統計数理研究所と総務省（統計研究研修所）の共同プロジェクトとして、椿所長，山下教授，南教授等と連携し，一般用マイクロデータ・匿名データの作成方法に関する研究，オンサイトに関する技術的研究，教育用データセット（SSDSE）に関する研究等を実施。

### 長島 健悟（客員）

#### 主な研究課題

変量効果モデルによるメタアナリシスにおけるモデル誤特定下での統計的推測

メタアナリシスの変量効果モデルでは，真の治療効果の分布に正規性を仮定するが，この仮定はデータから検証できないものである。本研究では変量効果分布を誤特定した時の予測区間について検討する。

#### 学会誌等発表

Nagashima, K., Noma, H., Sato, Y. and Goshu, M., Sample size calculations for single-arm survival studies using transformations of the Kaplan–Meier estimator, *Pharmaceutical Statistics*, 20(3), 499-511, doi:10.1002/pst.2090, 2021.05

Yamaguchi, T., Takashima, A., Nagashima, K., Terashima, M., Aizawa, M., Ohashi, M., Tanaka, R., Yamada, T., Kinoshita, T., Matsushita H., Ishiyama, K., Hosoda, K., Yuasa, Y., Haruta, S., Kakihara, N., Nishikawa, K., Yunome, G., Satoh, T., Fukagawa, T., Katai, H. and Boku, N., Impact of preoperative chemotherapy as initial treatment for advanced gastric cancer with peritoneal metastasis limited to positive peritoneal lavage cytology (CY1) or localized peritoneal metastasis (P1a): a multi-institutional retrospective study, *Gastric Cancer*, 24(3), 701–709, doi:10.1007/s10120-020-01137-6, 2021.05

Honda, K., Hishiki, T., Yamamoto, S., Yamamoto, T., Miura, N., Kubo, A., Itoh, M., Chen, W.-Y., Takano, M., Yoshikawa, T., Kasamatsu, T., Sonoda, S., Yoshizawa, H., Nakamura, S., Itai, Y., Shiota, M., Koike, D., Naya, M., Hayakawa, N., Naito, Y., Matsuura, T., Iwaisako, K., Masui, T., Uemoto, S., Nagashima, K., Hashimoto, Y., Sakuma, T., Matsubara, O., Huang, W., Ida, T., Akaike, T., Masugi, Y., Sakamoto, M., Kato, T., Ino, Y., Yoshida, H., Tsuda, H., Hiraoka, N., Kabe, Y. and Suematsu, M., On-tissue polysulfide visualization by surface-enhanced Raman spectroscopy benefits patients with ovarian cancer to predict post-operative chemosensitivity, *Redox Biology*, 41, 101926, doi:10.1016/j.redox.2021.101926, 2021.05

Yamamoto, S., Nagashima, K., Kawakami, T., Mitani, S., Komoda, M., Tsuji, Y., Izawa, N., Kawakami, K., Yamamoto, Y., Makiyama, A., Yamazaki, K., Masuishi, T., Esaki, T., Eguchi Nakajima, T., Okuda, H., Moriwaki, T. and Boku, N., Second-line chemotherapy after early disease progression during first-line chemotherapy containing bevacizumab for patients with metastatic colorectal cancer, *BMC Cancer*, 21, 1159, doi:10.1186/s12885-021-08890-6, 2021.10

## 長藤 洋明 (客員)

### 主な研究課題

教員免許更新時の研修プログラムに関する研究

東京学芸大学, 統計数理研究所が行う教員免許更新時の研修プログラムにおいて, 学習指導要領にも挙げられている総務省統計局の統計GIS (jSTATMAP) の習得のための効果的な研修内容について研究を行う。

## 中村 和幸 (客員)

### 主な研究課題

社会現象における時空間事象のデータ同化モデリングならびにその数理

時空間事象のデータ同化において, Piecewise Deterministic Markov processの活用可能性を検討した。

## 楠城 一嘉 (客員)

### 主な研究課題

地震のモデリングに関する統計物理学的研究

日本の地震の記録を収録したカタログを使用し, 地震のモデル化と地震予測を, 統計物理学の観点から研究した。

### 学会等での口頭発表

楠城 一嘉 \*, 有吉 慶介, 高橋 成実, 矢田 修一郎, 山本 揚二郎, 堀 高峰, DONETの観測に基づく地震カタログを品質評価する研究: 序報, 日本地球惑星科学連合2021年大会, オンライン, 日本, 2021.05.30~2021.06.06

楠城 一嘉 \*, 行竹 洋平, 野田 洋一, Matched Filter法を用いて富士山の低周波地震を検知する研究: 序報, 日本地球惑星科学連合2021年大会, オンライン, 日本, 2021.05.30~2021.06.06

楠城 一嘉 \*, 井筒 潤, 織原 義明, 鴨川 仁, 2016年熊本地震前後の地震活動のパターンについて, 日本地震学会2021年度秋季大会, オンライン, 日本, 2021.10.14~2021.10.16

楠城 一嘉 \*, 行竹 洋平, 富士山直下で起きる低周波地震の研究の序報: Matched Filter法を用いた地震カタログの作成とカタログの性能評価, 日本地震学会2021年度秋季大会, オンライン, 日本, 2021.10.14~2021.10.16

楠城 一嘉 \*, 統計科学的手法を用いて地震活動を評価する研究, 統計物理と統計科学のセミナー 統計数理研究所, オンライン, 日本, 2021.10.26

Nanjo, K. Z. \* and Yukutake, Y., V25D-0142 A preliminary study on low-frequency earthquakes at Mt. Fuji, Japan, using the matched filter method, AGU Fall Meeting 2021, ハイブリット(ニューオリンズ), アメリカ合衆国, 2021.12.13~2021.12.17

Nanjo, K. Z. \*, Izutsu, J., Orihara, Y. and Kamogawa, M., The 2016 Kumamoto earthquake sequence implying the possible improvement of the Foreshock Traffic-Light System, 日本地震予知学会 第8回学術講演会, ハイブリット(東京), 日本, 2021.12.25

楠城 一嘉 \*, 自然地震の地震活動解析について, 研究集会「地震活動の統計モデルと物理的意味」, ハイブリット(東京), 日本, 2022.03.08

### 学会誌等発表

Nanjo, K. Z. and Yoshida, A., Changes in the b value in and around the focal areas of the M6.9 and M6.8 earthquakes off the coast of Miyagi prefecture, Japan, in 2021, *Earth, Planets and Space*, 73, 176, doi:10.1186/s40623-021-01511-3, 2021.09

Nanjo, K. Z., Izutsu, J., Orihara, Y. and Kamogawa, M., Changes in seismicity pattern due to the 2016 Kumamoto earthquake sequence and implications for improving the foreshock traffic-light system, *Tectonophysics*, 822, 229175, doi:10.1016/j.tecto.2021.229175, 2022.01

## 西山 宣昭 (客員)

### 主な研究課題

制御性T細胞の恒常性に関わる免疫システム構造の推定

制御性T細胞とエフェクターT細胞の細胞数比の制御機構として, 免疫チェックポイント分子を介したネガティブフィードバックループをコアとするネットワークモデルを構築し, 造血幹細胞移植後のT細胞数の回復時系列データを用いてパラメーター推定を行った。

## 野村 俊一（客員）

### 主な研究課題

余震誘発効果をもつ非定常更新過程

数年周期で繰り返される比較的小さい繰り返し地震に対して、大地震による余震誘発効果を相対的な時間進行率の変化として取り入れた非定常更新過程モデルを提案した。

### 学会誌等発表

野村 俊一, 田中 昌之, 余震誘発効果を考慮した繰り返し地震の予測, 統計数理, 69(2), 239-254, 2021.12

## 橋本 俊次（客員）

### 主な研究課題

情報科学による環境化学分野の問題解決と新展開に関する研究

多様化する化学物質による環境及び生体汚染実態の解明とその汚染原の究明および発生源, 環境濃度データの収集と共有化, 多種多様な化学物質の計測情報, 毒性・影響試験情報を統合的に解析する手法の開発, それを支える調査計画, 試料採取, 試料処理, 計測の要素技術の開発・改良などをととして, 環境化学分野の新展開に貢献する研究を分担実施し, その報告と情報交換, 新たな研究課題を模索する。

### 研究集会等の開催

情報科学による環境化学分野の問題解決と新展開に関する研究集会（主催機関：統計数理研究所）, 2021.02.28, WEB

## 服部 聡（客員）

### 主な研究課題

統計的メタアナリシスの方法

診断法研究のメタアナリシスにおける要約ROC解析に対する, 公表バイアスの影響の評価法の開発を行った。

### 学会誌等発表

Huang, A., Komukai, S., Friede, T. and Hattori, S., Using clinical trial registries to inform Copas selection model for publication bias in meta-analysis, *Research Synthesis Methods*, 12, 658-673, 2021.09

Henmi, M., Hattori, S. and Friede, T., A confidence interval robust to publication bias for random-effects meta-analysis of few studies, *Research Synthesis Methods*, 12, 674-679, 2021.09

Hattori, S. and Zhou, X. H., Summary concordance index for meta-analysis of prognosis studies with survival outcome, *Statistics in Medicine*, 40, 5218-5236, 2021.10

Hattori, S., Komukai, S. and Friede, T., Sample size calculation for the augmented logrank test in randomized clinical trials, *Statistics in Medicine*, doi:10.1002/sim.9374, 2022.03

## 原 尚幸（客員）

### 主な研究課題

統計的因果推論の組合せ論・計算代数的考察

調査観察データの統計的因果モデルの識別可能性判定の問題や, 統計的因果探索の問題を, 組合せ論や計算代数統計学視点から考察する。特に, 既存理論の未観測の交絡因子が存在するモデルへ一般化を目指す。

### 学会等での口頭発表

原 尚幸 \*, 処置の割り当てが多値の処置前後データに対するUplift Modeling, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2021.09.09

原 尚幸 \*, 2時点で処置がある場合のDIDによる処置効果の識別, 確率・統計・行列ワークショップ, 彦根市, 日本, 2021.11.15

原 尚幸 \*, Causal discovery for VAR model with latent variables, OCAMIワークショップ, 大阪市, 日本, 2021.12.12

## 樋口 知之（客員）

### 主な研究課題

逐次型変分オートエンコーダの学習アルゴリズムの改良

逐次型変分オートエンコーダの学習アルゴリズムは, ELVOの評価を有限の計算リソースで効率的に行えるかが肝である。本研究では, アンサンブルカルマンフィルタにより, 粒子フィルタをベースにした既存の諸アルゴリ

ズムよりも優れている手法を開発した。

## 深澤 正彰（客員）

### 主な研究課題

2階確率微分方程式モデルの統計と金融リスクへの応用

非整数ブラウン運動で駆動される2階確率微分方程式モデルに対し、測定誤差を伴う高頻度観測の統計的漸近理論を研究した。

## 福井 敬祐（客員）

### 主な研究課題

健康格差縮小のための肺がんマイクロシミュレーションモデルの開発

健康格差による影響を考慮した肺がんマイクロシミュレーションモデルの開発を行った。具体的には、肺がん自然史に基づき、数理統計モデリングを行い、現実世界の肺がん罹患を再現するモデルを作成した。

## 藤井 聡（客員）

### 主な研究課題

国民被害を最小化するパンデミック対策に関する研究

COVID-19対策として社会経済活動への広範な制限が行われたが、(1)効果が明確でない、(2)経済被害等とのトレードオフが考慮されていない、という問題がある。そこで、総合的な被害最小化策の検討を企図した各種統計分析等に取り組んだ。

### 学会誌等発表

Sukhov, A., Lättman, K., Olsson, L. E., Friman, M. and Fujii, S., Assessing travel satisfaction in public transport: A configurational approach, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 93, 102732, 2021.04

藤井 聡, 宮沢 孝幸, 高野 裕久, 桑原 篤憲, 清野 純史, 矢守 克也, 柴山 桂太, 大西 正光, 山田 忠史, 川端 祐一郎, 中尾 聡史, 国民被害の最小化を企図した新型コロナウイルス対策における基本方針の提案, *実践政策学*, 6(1), 103-108, 2021.07

上田 大貴, 川端 祐一郎, 藤井 聡, 新型コロナウイルス感染死による余命損失に関する研究, *実践政策学*, 7(1), 7-12, 2021.07

上田 大貴, 川端 祐一郎, 藤井 聡, COVID-19感染拡大の季節性と外出自粛の効果に関する研究, *実践政策学*, 7(1), 33-38, 2021.07

川端 祐一郎, 上田 大貴, 藤井 聡, 2度目の緊急事態宣言がCOVID-19感染拡大速度に与えた影響に関する研究, *実践政策学*, 7(1), 39-48, 2021.07

Olsson, L. E., Friman, M., Kawabata, Y. and Fujii, S., Integrating planned behavior and stage-of-change into a cycling campaign, *Sustainability* 2021, 13(18), 10116, 2021.09

## 藤井 陽介（客員）

### 主な研究課題

最尤推定に基づく超多次元モデルのデータ同化, および, 結合同化に関する研究

本研究では, 多次元関数最小化アルゴリズムに基づくデータ同化の解析精度の推定方法や, それに基づくアンサンブルメンバーの作成方法について検討し, 大気海洋結合同化システムの開発を行った。

### 学会等での口頭発表

藤井 陽介 \*, 準ニュートン法を利用したアンサンブルメンバーの作成について, 2021年度統計数理研究所・気象研究所勉強会, オンライン, 2022.01.24

### 研究集会等の開催

2021年度統計数理研究所・気象研究所勉強会（主催機関：気象研究所）, 2022.01.24, オンライン

第12回データ同化ワークショップ（主催機関：気象研究所）, 2022.02.17, オンライン



## 藤澤 克樹 (客員)

### 主な研究課題

グラフ解析と最適化問題の高速計算及び実社会への応用

IoTやセンサなどの技術によって取得された大量のデータをインターネット経由でデータ及び計算基盤に格納し、数理モデルの構築とアルゴリズムの適用によって、高速にデータ解析や最適化などの実社会への応用に取り組むことを民間企業と推進している。

## 藤田 泰昌 (客員)

### 主な研究課題

人々の外交意識に関する調査

人々の貿易政策に関する態度は何に左右されるのか。既存研究は経済的な要因や社会的な要因に着目することが多かったが、本研究では政治的な側面に着目する。

### 学会等での口頭発表

Fujita, T. \* and Yamamoto, H., COVID-19 and social division over the role of the state in Japan, The 2nd Congress of East Asian Sociological Association, Online, 大韓民国, 2021.10.29

### 学会・官庁等への協力

日本行動計量学会／学会誌編集委員

日本分類学会／学会誌編集委員

## 星野 伸明 (客員)

### 主な研究課題

ビッグマイクロデータの匿名性評価手法の開発

本研究では、調査票情報の日本版オンサイト利用に即して、データ分析結果から個体情報が漏洩する危険性を評価する分布論構築を目的とする。危険性評価に用いる離散分布族について、情報保護測度との関係性を抽象的に表現し、体系化する。

### 学会等での口頭発表

星野 伸明 \*, Urn models closed under resizing, 統計関連学会連合大会, オンライン, 2021.09.06

Hoshino, N. \*, Urn models closed under resizing, 大規模データの公開におけるプライバシー保護の理論と応用, オンライン, 2021.12.10

### 著書

Hoshino, N., Mano, S. and Shimura, T., *Pioneering Works on Extreme Value Theory* (Hoshino, N., Mano, S. and Shimura, T. (eds.)), Springer, Singapore, 2021.06

### 学会・官庁等への協力

応用統計学会／評議員

### 研究集会等の開催

大規模データの公開におけるプライバシー保護の理論と応用 (主催機関：金沢大学, 統計数理研究所), 2021.12.09～2021.12.10, オンライン

## 堀口 敏宏 (客員)

### 主な研究課題

東京湾における環境の変化と底棲魚介類群集の変遷

東京湾の20定点における定期調査により、底棲魚介類群集の変遷を追跡した。シャコやマコガレイ、ハタタテメダリなど中・小型魚介類の密度が低水準、サメ・エイ類などの密度が比較的高水準であった。スズキの低密度は続き、コベルトフネガイは消失した。

## 本田 敏雄 (客員)

### 主な研究課題

ノンパラメトリック回帰モデル, セミパラメトリックモデルを用いたリスク解析の研究

高次元の共変量をもつノンパラメトリック回帰モデル, セミパラメトリックモデルの変数選択法の研究とその



リスク解析への応用。

#### 学会誌等発表

Honda, T. and Lin, C. -T., Forward variable selection for sparse ultra-high dimensional generalized varying coefficient models, *Japanese Journal of Statistics and Data Science*, 4, 151-179, 2021.09

### 松本 渉 (客員)

#### 主な研究課題

国民性調査を始めとする社会調査の品質改善とデータの分析

日本人の国民性調査およびその関連調査を含むいくつかの調査の実査プロセス等の調査付随情報(調査パラメータ)の解析を通して実査プロセスの改善を検討するとともに、社会貢献や社会資本に関連する項目を中心とする調査結果のデータ分析を行う。また関連して国際比較に関する分析手法の研究も行う。

#### 学会等での口頭発表

松本 渉 \*, 第3回実証研究入門セミナー「社会調査入門～調査結果の読み取りから調査の企画へ～」, 社会関係学会, オンライン (zoom), 日本, 2021.12.18

#### 学会誌等発表

松本 渉, データサイエンスの忘れ物, *情報研究*, 54, 81-93, 2022.01

#### 著書

松本 渉, 社会調査の方法論, 丸善出版, 東京, 1-254, 2021.09

#### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

大阪大都市圏住民の社会的紐帯と近隣効果の研究: 混合研究法による都市社会調査 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 川野 英二 (2020.04～2024.03) (分担者)

### 真鍋 一史 (客員)

#### 主な研究課題

社会調査・国際比較調査の領域における統計的技法の応用に関する研究

①MGCFAとSSAの比較に関する文献研究, ②「日本人の国民性調査」データの二次分析, ③国際比較調査の方法論的研究。

#### 学会等での口頭発表

真鍋 一史, 前田 忠彦 \*, 清水 香基, 国際比較／文化比較調査における測定の等価性／不変性の研究 - 多集団確証的因子分析 (MGCFA) を中心として -, 日本行動計量学会, 東京, 日本, 2021.08.31

#### 学会誌等発表

真鍋 一史, 前田 忠彦, 清水 香基, 国際比較／文化比較調査における測定の等価性／不変性の研究 - 多集団確証的因子分析 (MGCFA) を中心として -, 関西学院大学社会学部紀要, 137, 1-28, 2021.10

真鍋 一史, 日本人の宗教意識／宗教性に関する質問諸項目の方法論的な検討 - 「日本人の国民性調査」の二次分析 -, 統計数理, 69(2), 339-365, 2021.12

真鍋 一史, 前田 忠彦, 清水 香基, 国際比較／文化比較調査における測定の比較可能性の確認のための統計的技法 - 多集団確証的因子分析と確証的最小空間分析 -, 関西学院大学社会学部紀要, 138, 1-36, 2022.03

### 丸尾 和司 (客員)

#### 主な研究課題

経時データにおけるモデル誤特定の対処に関する研究

経時測定された連続変数について、欠測や分布形状に対するモデル誤特定の影響を調査した。

#### 学会誌等発表

Maruo, K., Ishii, R., Yamaguchi, Y. and Goshio, M., bcmixed: a package for median inference on longitudinal data with the Box-Cox transformation, *The R Journal*, 13(2), 253-265, doi:10.32614/RJ-2021-083, 2021.12

## 水田 正弘（客員）

### 主な研究課題

社会調査データ・リサーチ・コモンズ

各種社会調査のデータの利活用に関して、具体的に一般公開を促進し、広範な分野の人々の利用に供し、社会的課題の解決へ貢献することを目指すプロジェクトの展開を目指した。基礎的理論として、Subgroup identification における条件設定と最適解について検討した。

## 南 美穂子（客員）

### 主な研究課題

生物資源評価、環境リスク評価、生命情報のための統計理論・統計モデルの開発

分布のクラスタリングや遺伝子発現量など大規模データの多重比較法の開発とその応用。一般化加法混合効果モデルの理論と応用。

### 学会等での口頭発表

Minami, M. \*, Regression tree and clustering for distributions, and homogeneous structure of population characteristics, Waseda International Symposium, 東京, 日本, 2022.03.09

## 宮本 定明（客員）

### 主な研究課題

リスク情報システム科学の理念と体系化

様々なリスクについて統一的考察を行う「リスク情報システム科学」の体系化について、リスクの認知と可能性分析の技法を中心に考察を行った。

## 本橋 永至（客員）

### 主な研究課題

市場のダイナミクスを考慮した広告効果測定モデルの構築

SNSやCGMの普及に伴い、消費者間の情報交流が消費者の購買意思決定プロセスに与える影響が増大している。一方、消費者のメディア接触や購買履歴に関する多種多様なデータが企業において蓄積されてきている。本研究では、消費者間の相互作用やメディア間の相乗効果による市場のダイナミクスを考慮した広告効果測定モデルの構築を試みる。

### 学会誌等発表

崎濱 栄治, 川崎 奏一, 本橋 永至, アンサンブル学習とLDAの統合による動画広告効果の要因分析, 人工知能学会論文誌, 36(3), B-K91\_1-8, 2021.05

## 元山 斉（客員）

### 主な研究課題

公的統計の利活用方法と精度の研究

公的統計の利活用方法と精度について、主に数理的側面から研究を実施した。

### 著書

元山 斉, 田中 康平, 経済学をまなぶための微分積分, 実教出版, 東京, 2022.03

DeGroot, M. H., Schervish, M. J., 椿 広計, 大野 忠士, 領家 美奈, 浅野 美代子, 上原 宏, 小川 貴史, 高井 勉, 高橋 沙織, 成田 俊介, 元山 斉, デグルート&シャービッシュ 確率と統計, 共立出版, 東京, 2022.03

### 科研費等（分担者・連携研究者等）

公的統計の精度評価と新たな提供方法に関する研究（科研費基盤研究(B)）, 研究代表者：美添 泰人（2018.04～2023.03）（分担者）

### 学会・官庁等への協力

エム・アール・アイ リサーチアソシエイト株式会社【三菱総研グループ】／「令和3年度中小企業実態基本調査の実施及び結果検証等事業」に係る研究委員会委員

応用統計学会／「応用統計学」編集委員

慶應大学経済学部 附属パネルデータ設計・解析センター／消費生活に関するパネル調査研究会委員

総務省統計局／物価指数研究会委員, 消費統計研究会委員  
独立行政法人 国際協力機構／技術専門委員  
日本行動計量学会／広報委員  
文部科学省／全国学力・学習状況調査協力者(学力調査アドバイザー)

## 森川 淳子 (客員)

### 主な研究課題

#### 機械学習による高熱伝導高分子材料の探索

高分子データベースと機械学習アルゴリズムを組み合わせ, 高熱伝導率をターゲットに仮想ライブラリを設計し, その中から3種類の芳香族ポリアミドを合成し, 熱伝導率0.41 W/mKに達する新規高分子を発見した。

### 学会等での口頭発表

ウ ステファン \*, 野口 瑤, 林 慶浩, 難波江 裕太, 早川 晃鏡, 森川 淳子, 吉田 亮, 高分子のバーチャルスクリーニング, 日本統計学会, オンライン, 日本, 2021.09.08

### 著書

森川 淳子, マテリアルズ・インフォマティクス開発事例最前線 (伊藤 聡 (編)), エヌ・ティー・エス, 東京, 2021.01

### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

データ駆動型高分子材料研究を変革するデータ基盤創出 (「富岳」成果創出加速プログラム), 研究代表者: 吉田 亮 (2021.09~2025.03) (連携研究者)

### 学会・官庁等への協力

日本熱物性学会／会長

## 柳原 宏和 (客員)

### 主な研究課題

#### 高次元漸近理論に基づくモデル選択法の評価

多変量モデルにおいて, 標本数だけでなく目的変数の次元数も無限大とする漸近理論の下で, モデル選択規準の一致性や有効性などの漸近多変量モデルにおいて, 標本数だけでなく目的変数の次元数も無限大とする漸近理論の下で, モデル選択規準の一致性や有効性などの漸近性質を調べ, そのような漸近性質が常に成り立つようなモデル選択規準を提案する。

### 科研費等 (分担者・連携研究者等)

Fused-lassoによる広島・長崎の被爆に関する時空間リスク推定モデルの開発 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 山村 麻理子 (2020.04~2025.03) (分担者)

### 学会・官庁等への協力

日本統計学会／理事 (会誌編集 和文), JJSD支援委員

## 山田 誠 (客員)

### 主な研究課題

#### カーネル選択的推論アルゴリズムの研究開発

非線形特徴選択手法であるHilbert-Schmidt Independence Criterion Lasso (HSIC Lasso)の選択的推論手法を提案し, 医療データから重要な特徴を選択できることを示した。

### 学会誌等発表

Freidling, T., Pognard, B., Climente-González, H. and Yamada, M., Post-selection inference with HSIC-Lasso, *Proceedings of the Thirty-eighth International Conference on Machine Learning (ICML 2021)*, PMLR 139, 3439-3448, 2021.07

## 吉田 朋広 (客員)

### 主な研究課題

#### 確率過程に対する統計推測の基礎理論

無限次元確率解析と極限定理, 漸近展開の理論, 確率数値解析, 擬似尤度解析の理論, 漸近決定理論, スパース推定, 超高頻度金融データ解析とモデリング。

#### 学会等での口頭発表

Yoshida, N. \*, Quasi-likelihood analysis for stochastic differential equations: volatility estimation and global jump filters, Statistics and Mathematical Statistics seminar, online, Linköping, Sweden, 2021.04.13

Yoshida, N. \*, Recent developments in the theory of asymptotic expansion, Modern Stochastics: Theory and Applications V, online, Kyiv, Ukraine, 2021.06.01

Yoshida, N. \*, Ibragimov-Khasminskii theory and recent developments in statistical inference for stochastic processes, Advances in Stochastics & Statistics in honor of Rafail Z. Khasminskii 90th anniversary, Online, Le Mans, France, 2021.06.10

Yoshida, N. \*, Global jump filters and realized volatility, ISI World Statistics Congress 2021, Online, Hague, Netherlands, 2021.07.16

Yoshida, N. \*, Edgeworth expansion for the Euler Maruyama approximation, 日本数学会秋季総合分科会, オンライン, Chiba, Japan, 2021.09.16

Yoshida, N. \*, Adaptive estimation for a degenerate diffusion process, 日本数学会秋季総合分科会, オンライン, Chiba, Japan, 2021.09.16

Yoshida, N. \*, 先端的確率統計学が開く大規模従属性モデリング～従属性のモデリングのための統計数理とその実装～, CREST「現代の数理科学と連携するモデリング手法の構築」成果報告公開シンポジウム, Online, Japan, 2021.09.23

Yoshida, N. \*, Asymptotic expansion in volatility parametric estimation revisited, SMSP2021:Statistical Modeling for Stochastic Processes and related fields, Online, Osaka, Japan, 2021.09.27

Yoshida, N. \*, Asymptotic expansion in volatility parametric estimation revisit, CMStatistics 2021, Online, London, U.K., 2021.12.19

#### 学会誌等発表

Inatsugu, H. and Yoshida, N., Global jump filters and quasi-likelihood analysis for volatility, *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, 73, 555–598, 2021.06

Muni Toke, I. and Yoshida, N., Marked point processes and intensity ratios for limit order book modeling, *Japanese Journal of Statistics and Data Science*, doi:10.1007/s42081-021-00137-9, 2022.01

Yoshida, N., Quasi-likelihood analysis and its applications, *Statistical Inference for Stochastic Processes*, doi:10.1007/s11203-021-09266-0, 2022.02

### 吉野 貴晶 (客員)

#### 主な研究課題

個別株式のリスクの要因分解とそのプレミアムに関する研究

リスクの解釈が多様化するなか管理ツールも複雑化している。行動ファイナンスの解釈により、リスクプレミアムの利用が進み危険な状態と考える。プレミアムが存在するリスクであるか実証面から明らかにし、伝統的なファイナンスとの整合性に関して整理する。

#### 学会等での口頭発表

吉野 貴晶 \*, オルタナティブデータと企業評価・投資戦略について, アフターコロナ時代の環境と注目の評価軸, 東京, 日本, 2022.02.24

#### 学会誌等発表

奈良岡 誠, 早矢仕 晃章, 吉野 貴晶, 杉江 利章, 高野 幸太, 大澤 幸生, Explaining dynamic changes in various asset's relationships in financial markets, *The Review of Socionetwork Strategies*, 15, 597–611, 2021.10

吉野 貴晶, アナリストレポートの感情分析と株式リターンに関する研究, 国際マネジメント研究, 11, 50-65, 2022.03

#### 学会・官庁等への協力

日本金融・証券計量・工学会 (JAFEE) / 理事

## 吉羽 要直 (客員)

### 主な研究課題

接合関数を用いたポートフォリオリスクの把握

極値での従属性および非対称性と信用ポートフォリオリスクについて、『日本統計学会誌』の特集論文で公表した。非対称正規接合関数と極値との関係についても研究を進め、国内の複数のオンライン会議で報告・議論し、研究の展開を図った。

### 学会等での口頭発表

吉羽 要直 \*, 2変量接合関数の極値での従属性について, 極値理論の工学への応用2021, 東京 (Microsoft Teams), 日本, 2021.08.16

吉羽 要直 \*, 加藤 昇吾, 非対称正規コピュラの裾非対称性尺度, 2021年度統計関連学会連合大会, 完全オンライン (Zoom), 日本, 2021.09.08

### 学会誌等発表

吉羽 要直, 極値での従属性および非対称性と信用ポートフォリオリスク, 日本統計学会誌, 51(1), 157-178, doi: 10.11329/jssj.51.157, 2021.09

### 学会・官庁等への協力

日本統計学会／理事 (大会・企画・行事担当), 和文誌編集委員

## 渡辺 美智子 (客員)

### 主な研究課題

ヘルスデータサイエンスに関するデータ解析技術と社会実装化に関する研究

本研究では、近年、ヘルスデータサイエンス領域で急速に関心が高まっているRWDに基づくRWEの構築に向けたデータ解析技術および適用事例の調査・開発、社会実装化に向けた研究および解析を担うアナリスト育成の教育体系に関する研究を行う。具体的に、予防医療の高度化の観点から、健診データと保険診療報酬データの結合と解析モデル、被保険者へのフィードバックシステムの設計、禁煙等遠隔医療における受診行動予測、高齢者医療における状態アウトカムの推移モデル、医療ロボットの評価尺度開発などの調査研究やデータサイエンティスト育成メソッドに関するコンピテンシー評価研究を行う。

### 学会等での口頭発表

渡辺 美智子 \*, 数理・データサイエンス・AI教育の体系化と統計的な推測の位置付け, 日本数学教育学会・第103回全国算数・数学教育研究 (埼玉) 大会, オンライン, 日本, 2021.08.20

渡辺 美智子 \*, データサイエンス教育と公的マイクロデータに期待する役割, 公的統計マイクロデータ研究コンソーシアムシンポジウム2021, オンライン, 日本, 2021.11.19

渡辺 美智子 \*, AI時代におけるデータサイエンス教育のあり方, 2021年度JDLA研究会, オンライン, 日本, 2021.12.10

渡辺 美智子 \*, 海外の統計・DS関連学会における多様性確保に向けた取り組み, 日本統計学会女性統計家・データサイエンティスト育成支援分科会シンポジウム「多様性と学会」, オンライン, 日本, 2022.01.08

渡辺 美智子 \*, 大規模観察データの分類技法 -潜在クラスモデルの行動計量的活用例-, 科学研究費補助金基盤研究 (A)「公的統計マイクロデータを活用したEBPM支援研究プラットフォームの構築」令和3年度革新的自殺研究推進プログラム委託研究「行政における統計データの利活用の推進に関する研究合同研究集会, オンライン, 日本, 2022.02.07

渡辺 美智子 \*, CBTを活用したデータサイエンス基礎力評価, 理数系教員統計・データサイエンス授業力向上研修集会 (愛媛), オンライン, 日本, 2022.02.12

渡辺 美智子 \*, リテラシーレベルとしての統計科学・データサイエンス教育の課題と展望, 福山市立大学FD講演会, オンライン, 日本, 2022.03.03

渡辺 美智子 \*, 文理融合といわれるDSの人材育成, 日本統計学会春季集会, オンライン, 日本, 2022.03.05

渡辺 美智子 \*, データ駆動型社会におけるデータサイエンス教育への展望, 第31回JUSEパッケージ活用事例シンポジウム, オンデマンド, 日本, 2022.03.07

渡辺 美智子 \*, データサイエンスにおける文理融合型の教育について, 広島大学教育学部数理・データサイエンス教育強化コンソーシアム令和3年度ワークショップ, オンライン, 日本, 2022.03.15

渡辺 美智子 \*, CBTによるデータ対話型アナリティクススキルの測定と評価, 第19回統計教育の方法論ワーク



シヨップ・理数系教員授業力向上研修会（東京），オンライン，日本，2022.03.19

#### 学会誌等発表

渡辺 美智子，未来の可能性を測る確率とオッズ，*RIMSE (Research Institute for Mathematics and Science Education)*，31，20-22，2021.06

渡辺 美智子，仮説検定の考え方，*RIMSE (Research Institute for Mathematics and Science Education)*，32，20-22，2021.10

Hirosawa, S., Watanabe, M. and Aoki, Y., Determinant analysis and developing evaluation indicators of grade of execution score of double axel jump in figure skating, *Journal of sports sciences*, 40(4), 470-481, doi:10.1080/02640414.2021.1997407, 2021.11

渡辺 美智子，AI社会におけるデータサイエンス教育～データとICTを活用した問題解決力の育成～，*工学教育*，70(1)，1\_30-1\_35，doi:10.4307/jsee.70.1\_30，2022.01

渡辺 美智子，成長曲線で学ぶ基本統計量の種類と活用 I，*RIMSE (Research Institute for Mathematics and Science Education)*，33，36-38，2022.02

Nomura, S., Watanabe, M. and Oguma, Y., Hierarchical topic model for tensor data and extraction of weekly and daily patterns from activity monitor records, *Pacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 17-30, 2022.03

Nishimura, S., Kumamaru, H., Shoji, S., Nakatani, E., Yamamoto, H., Ichihara, N., Miyachi, Y., Sandhu, A. T., Heidenreich, P. A., Yamauchi, K., Watanabe, M., Miyata, H. and Kohsaka, S., Assessment of coding-based frailty algorithms for long-term outcome prediction among older people in community settings: a cohort study from the Shizuoka Kokuho Database, *Age and Ageing*, 51(3), afac009, doi:10.1093/ageing/afac009, 2022.03

#### 著書

渡辺 美智子，STEAMライブラリ5・6年生向け統計〔基礎編〕，アルク，東京，1-103，2021.12

渡辺 美智子，STEAMライブラリ5・6年生向け統計〔発展編〕，アルク，東京，1-111，2021.12

#### 科研費等（分担者・連携研究者等）

行政における統計データの利活用の推進に関する研究（令和3年度革新的自殺研究推進プログラム），研究代表者：椿 広計（2021.05～2022.03）（分担者）

#### 学会・官庁等への協力

ICTプロフィシエンシー検定協会／理事

ふじみ野市EBPM研究会／指導講師

一社ヘルスデータサイエンティスト協会／理事

一般財団法人日本統計協会／評議員

応用統計学会／評議員

横浜市立大学D-STEP外部評価委員会／委員

横浜市立大学WiDS-Tokyo運営委員会／委員長

科学技術振興機構令和3年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会／一次審査委員

会計検査院会計検査技術高等研修（Ⅱ部・Ⅲ部）／講師

慶應義塾大学「データビジネス創造コンテスト」／審査委員

香川県観音寺第一高等学校スーパーサイエンスハイスクール運営会議／運営委員

私立大学情報教育研究協議会／情報教育委員会データサイエンス部会主査，CCC統計学委員

滋賀大学データサイエンス教育研究アドバイザリーボード／委員

全国統計教育研究協議会／副会長

総務省「地方公共団体における統計データ利活用表彰」／審査委員

総務省「統計データ分析コンペティション 2021」／審査委員

総務省統計グラフ全国コンクール／審査委員長

総務省統計研修所／講師

東京大学ソーシャルICTグローバル・クリエイティブリーダー育成プログラム（GCL）「チャレンジオープンガバナンス（COG）」／審査委員

内閣府地方創生 政策アイデアコンテスト2021／審査委員

日本科学技術連盟・多変量解析セミナー運営委員会／委員

日本学術会議／連携会員

日本統計学会／代議員



日本統計協会／評議員  
日本統計質保証推進協会／事業委員  
日本品質管理学会TQE委員会／委員  
日本品質管理学会編集委員会／委員  
放送大学キャリアアップ支援認証制度講座「数理・データサイエンス・AI講座（リテラシーレベル）」／担当  
和歌山データ利活用コンペティション／審査委員

#### 研究集会等の開催

統計エキスパート人材育成コンソーシアムFD講演会（主催機関：統計質保証推進協会），2021.12.03，2022.02.23，2022.03.02，オンライン

理数系教員統計・データサイエンス授業力向上研修会（愛媛）（主催機関：統計数理研究所，愛媛大学），2022.02.11～2022.02.12，オンライン

統計教育の方法論ワークショップ・理数系教員授業力向上研修（東京）（主催機関：統計数理研究所，日本統計学会統計教育分科会），2022.03.18～2022.03.19，オンライン

第6回ヘルスデータアナリティクス・マネジメント研究会（主催機関：ヘルスデータサイエンティスト協会），2022.03.29，オンライン

### 種村 正美（名誉教授）

#### 主な研究課題

ボロノイ調節法の再検討

以前に提出したボロノイ調節法を新しい視点から再検討した。

#### 学会等での口頭発表

種村 正美 ＊，平面・球面・空間におけるボロノイ調節法再考，第90回形の科学シンポジウム，オンライン，日本，2021.06.12

#### 学会・官庁等への協力

形の科学会／名誉会員

### 馬場 康維（名誉教授）

#### 主な研究課題

統計手法における連続・離散変換の影響の検討とその応用

連続型の変数の観測値をカテゴリーに変換して用いることによる情報のロスとそれがデータ解析の結果に及ぼす影響について考察する。また，その結果を教育用疑似データの生成に応用する。

#### 学会等での口頭発表

馬場 康維 ＊，アジア諸国のマイクロデータ分析について，共同研究集会「統計数理研究所公募型共同利用2021年重点型研究（重点テーマ2）研究集会」，オンライン，日本，2022.02.27

馬場 康維 ＊，国際マイクロデータの利活用について，共同研究集会「アジア諸国世帯統計マイクロデータの利活用」，オンライン，日本，2022.03.29

米澤 香 ＊，馬場 康維，タイの核家族世帯の高齢化の状況－世帯主を中心とした世帯類型をもとにして－，共同研究集会「アジア諸国世帯統計マイクロデータの利活用」，オンライン，日本，2022.03.29

#### 学会誌等発表

馬場 康維，クラスター分析の利用－地域性の分析を例として－，*ESTRELA*，329，2-7，2021.08

#### 学会・官庁等への協力

一般社団法人社会調査協会／顧問，広報委員

財団法人行政書士試験研究センター 試験難易度評価委員会／委員長

財務省 景気予測調査ワーキンググループ／委員

財務省 法人企業統計研究会／委員

総務省 個人企業経済統計研究会／委員

日本分類学会／評議員，フェロー

日本行動計量学会／名誉会員

法政大学日本統計研究所／外部評価委員

#### 研究集会等の開催

アジア諸国世帯統計マイクロデータの利活用（主催機関：統計数理研究所）, 2022.03.29, オンライン

### 柳本 武美（名誉教授）

#### 主な研究課題

##### ベイズ手法とそのリスク評価への適用

高次元母数モデルの下での推論方式ベイズ手法に関する研究とそのリスク評価への適用の研究を行う。ベイズ法では無情報事前分布とestimandの統合を柱とする。適用分野は医療・健康科学・災害・環境分野におけるリスク評価である。

#### 学会等での口頭発表

作村 建紀 \*, 柳本 武美, 逆ガウス分布における無情報事前分布, R信頼性理論, 東京 オンライン, 日本, 2021.07.17

小椋 透 \*, 柳本 武美, 地域差が大きい多項確率の推定とCOVID-19感染者分布, 2021年度統計関連学会連合大会, 長崎 オンライン, 日本, 2021.09.07

柳本 武美 \*, ラプラス分布のベイズ推定におけるestimandの選択, 2021年度統計関連学会連合大会, 長崎 オンライン, 日本, 2021.09.09

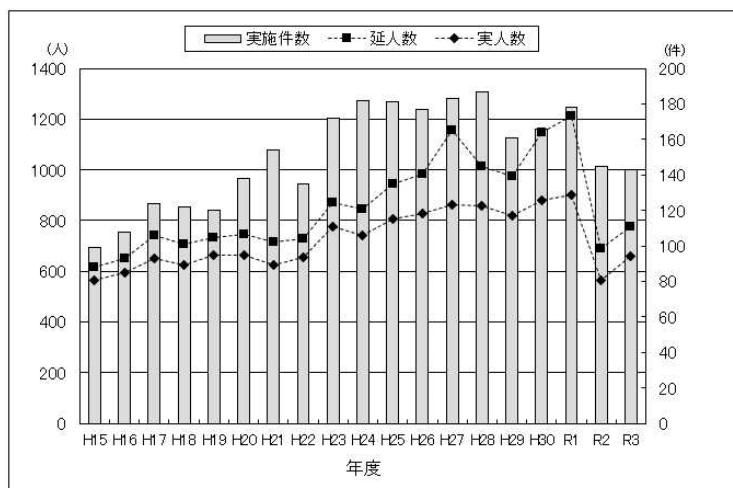
作村 建紀 \*, 柳本 武美, 逆ガウス分布における無情報事前分布の比較, 2021年度統計関連学会連合大会, 長崎 オンライン, 日本, 2021.09.09

柳本 武美 \*, 無情報事前分布の理解：公平な分配と未知母数から, 科研費シンポジウム “Applications of Data Science in Social Science”, 仙台 オンライン, 日本, 2022.02.17

柳本 武美 \*, 望ましい無情報事前分布の規準, 京都大学RIMS共同研究（グループ型A）「ベイズ法と統計的推測」, 京都 オンライン, 日本, 2022.03.08

田畑 耕治 \*, 岸村 遼 \*, 柳本 武美, 順位情報に基づく事前分布を用いた多項確率の推定, 京都大学RIMS共同研究（グループ型A）「ベイズ法と統計的推測」, 京都 オンライン, 日本, 2022.03.08

【令和3年度統計数理研究所共同研究】 研究代表者は各研究課題の参加者の先頭に掲載.



●令和3年度共同利用公募実施状況

| 実施件数     | 共同利用登録 | 一般研究 1 | 一般研究 2 | 重点型研究 | 共同研究集会 | 計   |
|----------|--------|--------|--------|-------|--------|-----|
|          | 14     | 24     | 60     | 28    | 17     | 143 |
| 所外からの参加者 | 延人数    |        |        | 実人数   |        |     |
|          | 776人   |        |        | 661人  |        |     |

【共同利用登録】

b. 複雑構造モデリンググループ

3. 生物科学分野

2021-ISMCRP-0004 細胞幾何学モデル

本多 久夫 (神戸大学)

2021-ISMCRP-0007 性選択による雑種分化の理論

香川 幸太郎 (東北大学)

c. データ同化グループ

3. 生物科学分野

2021-ISMCRP-0009 データ同化手法を用いた細胞質

流動の解析

木村 暁 (国立遺伝学研究所)

5. 工学分野

2021-ISMCRP-0008 画像ベースデータ同化の製造プ

ロセスへの応用

三坂 孝志 (産業技術総合研究所)

d. 調査科学グループ

2. 情報科学分野

2021-ISMCRP-0013 操作変数を用いたUplift modeling  
の開発

川上 裕大 (横浜国立大学)

7. 社会科学分野

2021-ISMCRP-0014 公的マイクロデータを利用したエ  
スニック・マイノリティの社会経済的地位に関す  
る研究

康 明逸 (朝鮮大学校)

e. 計量科学グループ

2. 情報科学分野

2021-ISMCRP-0011 情報科学分野における研究費獲  
得状況と図書館所蔵情報の横断的データベース分  
析

安川 美智子 (群馬大学)

7. 社会科学分野

2021-ISMCRP-0003 名目金利の下限を考慮したマク

ロ経済モデルのパラメータ推定

砂川 武貴 (一橋大学)

2021-ISMCRP-0005 暗号資産価格におけるスケーリング則

高石 哲弥 (広島経済大学)

#### g. 統計基礎数理グループ

##### 1. 統計数学分野

2021-ISMCRP-0001 ホテリングT2距離の新規スパースモデルの提案

小林 靖之 (帝京大学)

2021-ISMCRP-0010 並列計算機のための擬似乱数生成法の研究

原本 博史 (愛媛大学)

2021-ISMCRP-0012 サブグループ分析における尤度比検定

下津 克己 (東京大学)

#### j. その他

##### 8. 環境科学分野

2021-ISMCRP-0002 航空・気象情報の見える化のための気象データの解析に関する研究

新井 直樹 (東海大学)

##### 9. その他

2021-ISMCRP-0006 臨床試験における外部情報を活用した試験デザインと解析手法の構築

大東 智洋 (筑波大学大学院)

#### 【一般研究1】

##### a. 予測制御グループ

##### 7. 社会科学分野

2021-ISMCRP-1010 高頻度データによる日本の先物市場の価格発見機能に関する分析

吉田 靖 (東京経済大学), 川崎 能典 (統計数理研究所)

##### b. 複雑構造モデリンググループ

##### 2. 情報科学分野

2021-ISMCRP-1001 統計的手法による睡眠中大脳皮質動態の解明

日野 英逸 (統計数理研究所), 上田 壮志 (筑波大学)

2021-ISMCRP-1002 情報幾何学による機械学習アルゴリズムの解析

日野 英逸 (統計数理研究所), 村田 昇 (早稲田大学), 赤穂 昭太郎 (産業技術総合研究所)

##### 3. 生物科学分野

2021-ISMCRP-1009 タンパク質と凝集阻害剤の拡張アンサンブル分子動力学シミュレーション

奥村 久士 (自然科学研究機構 分子科学研究所), 伊藤 暁 (自然科学研究機構 分子科学研究所), Tanimoto Shoichi (自然科学研究機構 分子科学研究所), 福原 大輝 (総合研究大学院大学)

##### c. データ同化グループ

##### 5. 工学分野

2021-ISMCRP-1013 データ同化による塗膜の物性値推定方法に関する研究

白鳥 英 (東京都市大学)

##### d. 調査科学グループ

##### 6. 人文科学分野

2021-ISMCRP-1006 言語データと学習データの融合的处理に関する統計的考察

石川 慎一郎 (神戸大学), 井上 聡 (環太平洋大学), 中尾 桂子, 今道 晴彦 (広島大学), 李 楓 (人文与外国語学院), 森下 裕三 (環太平洋大学), 張 晶鑫 (神戸大学), 中西 淳 (神戸大学), 鄧 琪, 肖 錦蓮 (神戸大学), 安 美彦 (神戸大学), 佐々木 恭子 (神戸大学), 堀家 利沙 (神戸大学), 前田 忠彦 (統計数理研究所)

2021-ISMCRP-1007 工学系日英論文テキストに見る談話標識の統計的分析手法の研究

石川 有香 (名古屋工業大学), 浅井 淳 (大同大学), 前田 忠彦 (統計数理研究所), 川口 恵子 (芝浦工業大学)

2021-ISMCRP-1019 英語による学術研究活動を支援するESPコーパス利用

藤枝 美穂 (大阪医科大学), 金子 恵美子 (会津大学), Kimura Tetsuo (新潟青陵大学), 小山 由紀江 (早稲田大学), 田中 省作 (立命館大学), 中野 智文 (クロスロケーションズ株式会社), 宮崎 佳典 (静岡大学)

##### 7. 社会科学分野

2021-ISMCRP-1004 社会的距離を考慮した面接調査の開発：ウェブ会議アプリに着目して

朴 堯星 (統計数理研究所), Ozaki Koken (筑波大学)

2021-ISMCRP-1018 日本人の国民性調査における調査不能バイアスの調整に関する研究

前田 忠彦 (統計数理研究所), 伏木 忠義 (新潟大学)

#### e. 計量科学グループ

##### 3. 生物科学分野

###### 2021-ISMCRP-1016 経時データ解析

船渡川 伊久子 (統計数理研究所), 船渡川 隆 (中外製薬株式会社)

###### 2021-ISMCRP-1021 メタアナリシスにおけるブートストラップ法を用いた外れ値検出と影響力解析のための計算パッケージの開発

野間 久史 (統計数理研究所), 五所 正彦 (筑波大学)

###### 2021-ISMCRP-1022 多変量臨床予測モデルにおける判別・校正指標の信頼区間の開発

野間 久史 (統計数理研究所), 篠崎 智大 (東京理科大学)

###### 2021-ISMCRP-1024 抗がん剤治療患者におけるG-CSF製剤の予防投与が感染症等の発現に及ぼす影響の検討

椿 広計 (統計数理研究所), 岡本 基 (統計数理研究所), 赤沢 学 (明治薬科大学), 大石 昌仁 (一般社団法人くすりの適正使用協議会), 岩田 晋平 (一般社団法人くすりの適正使用協議会), 小島 愛 (一般社団法人くすりの適正使用協議会), 長尾 治 (一般社団法人くすりの適正使用協議会), 植竹 弘一 (一般社団法人くすりの適正使用協議会), IGARASHI SHIGEKI (一般社団法人くすりの適正使用協議会), 梅林 逸郎 (一般社団法人くすりの適正使用協議会), Makinose Yuichi (一般社団法人くすりの適正使用協議会), 原 良介 (一般社団法人くすりの適正使用協議会), 東澤 良美 (一般社団法人くすりの適正使用協議会), 黒須 哲也 (一般社団法人くすりの適正使用協議会), 俵木 登美子 (一般社団法人くすりの適正使用協議会)

##### 7. 社会科学分野

###### 2021-ISMCRP-1017 研究評価基盤システムの改良

浜田 ひろか (統計数理研究所), 本多 啓介 (統計数理研究所)

#### f. 構造探索グループ

##### 3. 生物科学分野

###### 2021-ISMCRP-1003 生命科学データの構造探索のための柔軟な統計手法開発

植木 優夫 (長崎大学), 川崎 能典 (統計数理研究所)

###### 2021-ISMCRP-1005 カノニカル分子軌道法に基づく大規模生体分子の電子状態計算のスループット向上に関する研究

佐藤 文俊 (東京大学), 平野 敏行 (東京大学)

#### g. 統計基礎数理グループ

##### 1. 統計数学分野

###### 2021-ISMCRP-1011 Bimodality on continuum binary search tree

伊藤 栄明 (統計数理研究所), Hwang Hsien-Kuei (Academia Sinica)

###### 2021-ISMCRP-1014 確率過程に対する統計推測の基礎理論

吉田 朋広 (東京大学), 鎌谷 研吾 (統計数理研究所), 荻原 哲平 (東京大学), 増田 弘毅 (九州大学), 栗木 哲 (統計数理研究所), 内田 雅之 (大阪大学), 佐藤 整尚 (東京大学), 山下 智志 (統計数理研究所), 小池 祐太 (東京大学), 林 高樹 (慶應義塾大学), 鈴木 大慈 (東京大学), 清水 泰隆 (早稲田大学), 村田 昇 (早稲田大学)

##### 7. 社会科学分野

###### 2021-ISMCRP-1012 道路ネットワーク分析のための方向統計学の手法の開発

加藤 昇吾 (統計数理研究所), 長崎 滉大 (東京工業大学), 中西 航 (金沢大学)

##### 8. 環境科学分野

###### 2021-ISMCRP-1020 東京湾における水質測定データの解析

間野 修平 (統計数理研究所), 石井 裕一 (東京都環境公社), 柏木 宣久 (統計数理研究所), 安藤 晴夫 (東京都環境公社), 増田 龍彦 (東京都環境公社), 村上 大輔 (統計数理研究所)

#### h. 学習推論グループ

##### 5. 工学分野

###### 2021-ISMCRP-1023 深層学習による画像処理と自然言語処理の融合

持橋 大地 (統計数理研究所), Ryuichiro Hataya (東京大学), Yudai Nagano (東京大学), Tsutsui Satoshi (Indiana University), 増田 勝也 (京都大学)

#### i. 数理最適化グループ

##### 7. 社会科学分野

###### 2021-ISMCRP-1015 古代社会の人口動態の推定

土谷 隆 (政策研究大学院大学), 上田 澄江 (統計数理研究所), 伊藤 栄明 (統計数理研究所)

##### j. その他

##### 8. 環境科学分野

2021-ISMCRP-1008 データ同化技術を活用した近年の気象変化への水域貧酸素化の応答に関する研究  
入江 政安 (大阪大学), 永野 隆紀 (大阪大学), 吉野 泰司 (大阪大学), 王 ゲツギ (大阪大学)

## 【一般研究2】

### a. 予測制御グループ

#### 2. 情報科学分野

2021-ISMCRP-2016 脳における無意識情報処理に関する研究

石黒 真木夫 (統計数理研究所), 小山 慎介 (統計数理研究所), 三分一 史和 (統計数理研究所), 清水 悟 (東京女子医科大学), 種村 正美 (統計数理研究所)

2021-ISMCRP-2051 統計数理研究所関連統計プログラムの公開および改良

中野 純司 (中央大学), 川崎 能典 (統計数理研究所), 佐藤 整尚 (東京大学)

2021-ISMCRP-2053 連続型疑似乱数の効率的生成法の研究

中村 永友 (札幌学院大学), 土屋 高宏 (城西大学)

#### 3. 生物科学分野

2021-ISMCRP-2003 生後発達過程における呼吸ニューロンタイプの変化とネットワーク構造の検証

尾家 慶彦 (兵庫医科大学), 越久 仁敬 (兵庫医科大学), 染谷 博司 (東海大学)

2021-ISMCRP-2010 制御性T細胞の恒常性に関わる免疫システム構造の推定

西山 宣昭 (金沢大学)

2021-ISMCRP-2011 アルツハイマー病における海馬ガンマオシレーションへの影響

木村 良一 (山陽小野田市立山口東京理科大学), 伊藤 公一 (東京大学), 吉見 陽児 (山陽小野田市立山口東京理科大学)

2021-ISMCRP-2032 二重過程理論に基づく認知課題の特性に依存しない馴化に頑健な脳機能計測法の開発

菊地 千一郎 (群馬大学), 土屋 謙仕 (群馬大学)

#### 4. 物理科学分野

2021-ISMCRP-2029 プラズマ乱流の多点時系列データ解析手法の開発

稲垣 滋 (九州大学)

#### 5. 工学分野

2021-ISMCRP-2012 安心をもたらす自動運転の評価

と制御系設計への展開

宮里 義彦 (統計数理研究所), 荒川 俊也

2021-ISMCRP-2013 データ科学とリンクした次世代の適応学習制御

宮里 義彦 (統計数理研究所), 板宮 敬悦 (防衛大学校), 大西 義浩 (愛媛大学), 大森 浩充 (慶應義塾大学), 金子 修, 木下 浩二 (愛媛大学), 佐藤 和也 (佐賀大学), 佐藤 孝雄 (兵庫県立大学), 十河 拓也 (中部大学), 高橋 将徳, 中茎 隆 (九州工業大学), 日高 浩一, 増田 士朗 (東京都立大学), 水野 直樹 (名古屋工業大学), 水本 郁朗 (熊本大学), 道野 隆二 (熊本県産業技術センター), 矢納 陽 (川崎医療福祉大学), 山北 昌毅 (東京工業大学), 山田 学 (名古屋工業大学), 山本 透 (広島大学), 脇谷 伸 (広島大学)

2021-ISMCRP-2050 リモートセンシングシステムの基礎研究と移動体測位への応用

瀧澤 由美 (統計数理研究所), Sri Sumantyo Josaphat Tetuko (千葉大学), Santosa Cahya Edi (Chiba University), 深澤 敦司 (統計数理研究所)

#### 7. 社会科学分野

2021-ISMCRP-2014 動的トピックモデルによるテキスト系列からの情報抽出

森本 孝之 (関西学院大学), 川崎 能典 (統計数理研究所)

2021-ISMCRP-2041 条件付バリューアットリスクのバックテスト手法に関する研究

川崎 能典 (統計数理研究所), 貝淵 響 (総合研究大学院大学), 吉田 拓真 (鹿児島大学)

#### 8. 環境科学分野

2021-ISMCRP-2056 高解像度気候モデルの統計的解析手法の検討

高橋 洋 (東京都立大学)

### b. 複雑構造モデリンググループ

#### 2. 情報科学分野

2021-ISMCRP-2008 データ解析コンペを活用したデータ科学教育およびデータ解析環境についての研究

久保田 貴文 (多摩大学), 今泉 忠, 柳 貴久男, 南 弘征 (北海道大学), 竹内 光悦 (実践女子大学), 藤野 友和 (福岡女子大学), 山本 由和 (徳島文理大学), 大草 孝介 (横浜市立大学), 飯塚 誠也 (岡山大学), 椎名 広光, 山本 義郎, 富田 誠 (横浜市立大学)

2021-ISMCRP-2033 集約的シンボリックデータの可



視化ソフトウェアの開発に関する研究

山本 由和 (徳島文理大学), 飯塚 誠也 (岡山大学),  
藤野 友和 (福岡女子大学), 竹林 和真 (徳島文理大学),  
中本 和宏 (徳島文理大学), 中野 純司 (中央大学)

## 5. 工学分野

2021-ISMCRP-2042 回転円すいを用いた高粘度液体  
の揚水パターンの遷移

足立 高弘 (秋田大学), 秋永 加奈 (秋田大学),  
Takahashi Kenji (Akita University), 秋永 剛 (秋田大学)

## c. データ同化グループ

### 4. 物理科学分野

2021-ISMCRP-2005 データ同化手法による核融合プラズマの統合輸送シミュレーション

村上 定義 (京都大学), 森下 侑哉 (京都大学), 上野 玄太 (統計数理研究所), 横山 雅之 (自然科学研究機構 核融合科学研究所)

2021-ISMCRP-2007 撮像観測データを活用した電離  
圏酸素イオン密度の時空間変動の推定

中野 慎也 (統計数理研究所), 齊藤 昭則 (京都大学),  
穂積 裕太 (情報通信研究機構)

2021-ISMCRP-2023 変分データ同化の最適化手法の  
改良と解析誤差情報の利用の高度化に関する研究

藤井 陽介 (気象庁気象研究所), 上野 玄太 (統計数理研究所), 石橋 俊之 (気象庁気象研究所), 丹羽 洋介 (国立環境研究所), 土谷 隆 (政策研究大学院大学),  
碓氷 典久 (気象庁気象研究所), 広瀬 成章 (気象庁気象研究所)

2021-ISMCRP-2046 レーダー観測データによるGNSS  
電離圏トモグラフィーの高精度化

上野 玄太 (統計数理研究所), 齊藤 昭則 (京都大学)

## 5. 工学分野

2021-ISMCRP-2024 極値時系列の状態空間モデリング

北野 利一 (名古屋工業大学), 上野 玄太 (統計数理研究所), 田中 智大 (京都大学), 清水 啓太 (北海道大学)

## 7. 社会科学分野

2021-ISMCRP-2036 共著分析を用いた研究者の異分野融合度と多様度の客観的な評価指標研究の一般化

水上 祐治 (日本大学), 本多 啓介 (統計数理研究所),  
中野 純司 (中央大学)

## 8. 環境科学分野

2021-ISMCRP-2021 雲解像非静力学気象モデルを用いた粒子フィルタの開発

川畑 拓矢 (気象庁気象研究所), 上野 玄太 (統計数理研究所)

2021-ISMCRP-2054 確率台風モデルを用いた気候モデル評価手法の検討

鈴木 香寿恵 (法政大学), 中野 慎也 (統計数理研究所), 高橋 洋 (東京都立大学)

## d. 調査科学グループ

### 2. 情報科学分野

2021-ISMCRP-2020 サブグループ同定に関する研究

水田 正弘 (北海道大学), 相内 陽希, 佐々木 寛明 (北海道大学), 清水 信夫 (統計数理研究所)

## 7. 社会科学分野

2021-ISMCRP-2002 種々の分野の大規模データ公開におけるプライバシー保護理論の研究

佐井 至道 (岡山商科大学), 間野 修平 (統計数理研究所), 伊藤 伸介 (中央大学), 田村 義保 (統計数理研究所), 星野 伸明 (金沢大学), 稲葉 由之 (青山学院大学), 佃 康司 (九州大学), 丸山 祐造 (神戸大学), 竹村 彰通 (滋賀大学), 渋谷 政昭 (慶應義塾大学), 大和 元 (鹿児島大学), 瀧 敦弘 (広島大学)

2021-ISMCRP-2006 住宅火災による死者数の将来予測と施策評価手法に関する研究

鈴木 恵子 (総務省消防庁消防大学校 (消防研究センター)), 中村 隆 (統計数理研究所)

2021-ISMCRP-2039 年齢・時代・世代要因からみた地域間格差指標の健康施策への活用に関する研究

三輪 のり子 (大阪大学), 中村 隆 (統計数理研究所)

2021-ISMCRP-2047 ミクロデータの利活用における秘匿性と有用性の評価方法に関する実証研究

伊藤 伸介 (中央大学), 南 和宏 (統計数理研究所), 村田 磨理子 (統計情報研究開発センター)

2021-ISMCRP-2052 公的統計データを用いた機械学習やシミュレーションに基づく計量経済分析の新展開

伊藤 伸介 (中央大学), 南 和宏 (統計数理研究所), 林田 実 (北九州市立大学), 出島 敬久 (上智大学), 村田 磨理子 (統計情報研究開発センター), 佐藤 慶一 (専修大学), 松浦 広明 (松蔭大学), 高橋 将宜 (長

崎大学), 児玉 直美, 宮崎 毅 (九州大学), 盆子原 修平 (一橋大学), 合田 智一 (一橋大学), 田中 雅行 (一橋大学)

#### e. 計量科学グループ

##### 2. 情報科学分野

2021-ISMCRP-2025 スケーラビリティを考慮したシンボリックデータ解析環境の開発と実データ解析への展開

南 弘征 (北海道大学), 西村 怜 (北海道大学), 石本 翔真 (北海道大学), Wagata Kensuke (北海道大学)

##### 3. 生物科学分野

2021-ISMCRP-2038 新型コロナウイルス感染症流行下における死因別超過死亡の評価

安齋 達彦 (東京医科歯科大学), 福井 敬祐 (広島大学), Ito Tsubasa (東京医科歯科大学), 伊藤 ゆり (大阪医科大学), 高橋 邦彦 (東京医科歯科大学), 椿 広計 (統計数理研究所)

2021-ISMCRP-2040 公的統計資料を用いた健康格差の定量化: 地域差と経年変化の要因分析

伊藤 ゆり (大阪医科大学), 中谷 友樹 (東北大学), 近藤 尚己 (京都大学), 福井 敬祐 (広島大学), Sato Tomoharu (大阪大学), 齋藤 梶原 麻里 (大阪府立病院機構大阪国際がんセンター), 西岡 大輔 (大阪医科大学), 片岡 葵 (大阪医科大学), Ota Masato (大阪医科大学), Inoue-Choi Maki (US National Cancer Institute)

##### 7. 社会科学分野

2021-ISMCRP-2019 医学・生物学研究者の研究展開における講座制の役割

橋口 晶子 (筑波大学), 本多 啓介 (統計数理研究所)

2021-ISMCRP-2027 コロナ禍による中小企業の信用リスクへの影響の推定: 2008年の金融危機のデータから

宮本 道子 (秋田県立大学), 安藤 雅和 (千葉工業大学)

2021-ISMCRP-2058 大規模財務データベースを用いた中小企業の信用力評価について

安藤 雅和 (千葉工業大学), 宮本 道子 (秋田県立大学)

#### f. 構造探索グループ

##### 2. 情報科学分野

2021-ISMCRP-2018 複雑な構造をもつデータに対す

る多変量解析法に関する研究

宿久 洋 (同志社大学), 阿部 寛康 (京都大学), 大田 靖 (桃山学院大学), 高岸 茉莉子 (大阪大学), 山本 倫生 (岡山大学), 谷岡 健資 (同志社大学), 土田 潤 (同志社大学), 岡部 格明 (同志社大学), 平石 麻友 (同志社大学), 清水 信夫 (統計数理研究所)

##### 3. 生物科学分野

2021-ISMCRP-2004 クローナル植物におけるジェネット動態の解析方法の構築

荒木 希和子 (立命館大学)

2021-ISMCRP-2022 様々な分布における自然母数を用いたベイズ推定量

小椋 透 (三重大学), 作村 建紀 (法政大学), 田畑 耕治 (東京理科大学), 宮田 庸一 (高崎経済大学), 柳本 武美 (統計数理研究所)

2021-ISMCRP-2055 希少種ナベクラザゼンソウを始めとするサトイモ科植物の繁殖特性と個体群動態に関する統計・数理・計算モデリング

高野 宏平 (長野県環境保全研究所), 稲葉 靖子 (宮崎大学), 佐藤 光彦 (かずさDNA研究所), 植木 玲一 (北海道札幌啓成高等学校), 坪倉 誠 (神戸大学), 李 崇綱 (神戸大学), 大上 迪士 (京都大学)

##### 9. その他

2021-ISMCRP-2034 Ecologyに対する点過程解析と点過程論に基づくその基盤研究

田中 潮 (大阪府立大学), 島谷 健一郎 (統計数理研究所), 深谷 肇一 (国立環境研究所)

#### g. 統計基礎数理グループ

##### 1. 統計数学分野

2021-ISMCRP-2001 固有値分布と行列式点過程に基づく統計モデル

栗木 哲 (統計数理研究所), 白井 朋之 (九州大学), 伊師 英之 (大阪市立大学), 今野 良彦 (日本女子大学), 小林 景 (慶應義塾大学), 藤森 洸 (早稲田大学), 中島 秀斗 (名古屋大学)

2021-ISMCRP-2030 自由確率論とそのランダム行列理論への応用

佐久間 紀佳 (名古屋市立大学), 植田 優基 (一関工業高等専門学校)

2021-ISMCRP-2043 傾向スコア解析のための情報量規準の開発

二宮 嘉行 (統計数理研究所), 馬場 崇充 (塩野義製薬株式会社)

2021-ISMCRP-2049 高次元スパース推定のための情報量規準の開発

二宮 嘉行 (統計数理研究所), 柳原 宏和 (広島大学)

## 2. 情報科学分野

2021-ISMCRP-2044 高速な正規乱数生成のための離散型確率分布の研究

土屋 高宏 (城西大学), 中村 永友 (札幌学院大学)

## 4. 物理学分野

2021-ISMCRP-2009 極値分布を用いた重力波イベント探索のバックグラウンド推定

譲原 浩貴 (東京大学), 田越 秀行 (東京大学), 間野 修平 (統計数理研究所)

## 7. 社会科学分野

2021-ISMCRP-2045 漸近不偏推定量の構成と調査科学への応用

間野 修平 (統計数理研究所), 廣瀬 雅代 (九州大学)

## h. 学習推論グループ

### 1. 統計数学分野

2021-ISMCRP-2060 一般化エントロピーの数理と統計学

逸見 昌之 (統計数理研究所), 松添 博 (名古屋工業大学), 和田 達明 (茨城大学)

## 2. 情報科学分野

2021-ISMCRP-2015 数理アルゴリズムにおける不確実性に対する統計的アプローチの展開

照井 章 (筑波大学), 高橋 邦彦 (東京医科歯科大学)

## 4. 物理学分野

2021-ISMCRP-2017 機械学習による電波天体の判別

高橋 慶太郎 (熊本大学), 池田 思朗 (統計数理研究所), 間野 修平 (統計数理研究所)

2021-ISMCRP-2037 データ科学と物理学の融合によって拓く新しい宇宙論の展望

竹内 努 (名古屋大学), 池田 思朗 (統計数理研究所), 福水 健次 (統計数理研究所), 栗木 哲 (統計数理研究所)

## 5. 工学分野

2021-ISMCRP-2031 ダイバージェンス型メソッドに基づくロバストなオンライン異常検出法の開発

大久保 豪人 (東洋大学), 藤澤 洋徳 (統計数理研究所)

所)

## i. 数理最適化グループ

### 1. 統計数学分野

2021-ISMCRP-2028 推移確率が未知の場合のマルコフ決定過程の構築

影山 正幸 (名古屋市立大学), 堀口 正之 (神奈川大学), Hanae Tamechika (名古屋市立大学), 吉良 知文 (群馬大学)

## 9. その他

2021-ISMCRP-2059 複数の判定基準のもとでの多層整数計画によるクリンチ／エリミネーション数の計算

伊藤 聡 (統計数理研究所), 品野 勇治 (Zuse Institute Berlin)

## j. その他

### 3. 生物科学分野

2021-ISMCRP-2026 牛伝染性リンパ腫ウイルス感染のリスク評価に関するシステムティック・レビューとメタアナリシス

関口 敏 (宮崎大学), 藤井 良宜 (宮崎大学), 高橋 邦彦 (東京医科歯科大学), 中尾 裕之 (宮崎県立看護大学), 兼子 千穂 (宮崎大学)

## 6. 人文科学分野

2021-ISMCRP-2057 医療・看護・保健分野におけるデータサイエンティスト育成のためのシステム構築の検討

山内 慶太 (慶應義塾大学), 渡辺 美智子 (立正大学), 椿 広計 (統計数理研究所), 河村 英将 (群馬大学), 田中 朋弘 (熊本大学), 中尾 裕之 (宮崎県立看護大学), 高橋 邦彦 (東京医科歯科大学), 朴 相俊 (佐久大学), 藤井 良宜 (宮崎大学), 丹野 清美 (国立病院機構東京医療センター)

## 7. 社会科学分野

2021-ISMCRP-2035 高精度LGD推定モデルの開発

田上 悠太 (早稲田大学), 長幡 英明 (統計数理研究所), 渡邊 隼史 (金沢大学)

2021-ISMCRP-2048 逆解析の手法を用いたファイナンス市場における諸問題の研究

大田 靖 (桃山学院大学), 岡部 勝成 (九州共立大学), 鍛冶 俊輔 (名城大学), 牧 大樹 (同志社大学), 光廣 正基 ((株)日経リサーチ), 水谷 直樹 (岡山理科大学),

宿久 洋 (同志社大学)

## 【重点型研究】

【重点テーマ1: グローカルな環境問題解決のための統計的方法論の研究】

### a. 予測制御グループ

#### 8. 環境科学分野

2021-ISMCRP-40801 環境資源としてのミツバチ送粉サービスを持続するための景観管理

光田 靖 (宮崎大学), 吉本 敦 (統計数理研究所)

2021-ISMCRP-40803 台湾におけるマツ枯れ感染による被害拡大に関する予測モデルの構築

富田 哲治 (県立広島大学), 加茂 憲一 (札幌医科大学), 吉本 敦 (統計数理研究所), 木島 真志 (琉球大学), Lin Chinsu (National Chiayi University)

2021-ISMCRP-40805 滋賀県の森林生態系への攪乱影響評価のための森林景観シミュレーションモデル開発

芳賀 智宏 (大阪大学), 片岡 佑太 (大阪大学), 木村 道徳 (滋賀県琵琶湖環境科学研究センター), kim jaegy (滋賀県琵琶湖環境科学研究センター), Tsuruta Kenji (Lake Biwa Environmental Research Institute), 中川 宏治 (滋賀県琵琶湖環境科学研究センター), 松井 孝典 (大阪大学)

2021-ISMCRP-40808 環境変化に伴う成長変動を考慮した立木成長パターン分類に関する統計手法の構築

加茂 憲一 (札幌医科大学), 吉本 敦 (統計数理研究所), 富田 哲治 (県立広島大学), 木島 真志 (琉球大学)

2021-ISMCRP-40809 森林資源利用下における野生動物生息地保護に向けた最適化モデリング

吉本 敦 (統計数理研究所), 富田 哲治 (県立広島大学), 内藤 登世一 (京都先端科学大学), 加茂 憲一 (札幌医科大学), 木島 真志 (琉球大学)

### c. データ同化グループ

#### 5. 工学分野

2021-ISMCRP-40804 津波および高潮シミュレーションによる沿岸部の浸水リスク評価

北野 利一 (名古屋工業大学), 山中 亮一 (徳島大学), 福谷 陽 (関東学院大学), 安田 誠宏 (関西大学), 有川 太郎 (中央大学), 上野 玄太 (統計数理研究所), Miyauchi Toshiharu (中央大学)

### f. 構造探索グループ

#### 8. 環境科学分野

2021-ISMCRP-40806 蘚苔類・地衣類中等, 環境媒体中の水銀濃度から極地への汚染物質の輸送を検討する

永淵 修 (福岡工業大学), 伊村 智 (国立極地研究所), 辻本 恵 (慶應義塾大学), 金藤 浩司 (統計数理研究所)

2021-ISMCRP-40807 人力小規模金採掘 (ASGM) 現場から環境中へ排出される水銀量の把握とそのリスクの検討

中澤 暦 (富山県立大学), 笠原 玉青 (九州大学), 金藤 浩司 (統計数理研究所)

2021-ISMCRP-40810 九州の山岳部における大気中水銀の輸送過程と起源解析

篠塚 賢一 (福岡工業大学), 金藤 浩司 (統計数理研究所), 永淵 修 (福岡工業大学), 中澤 暦 (富山県立大学), 岩永 史子 (鳥取大学)

### j. その他

#### 8. 環境科学分野

2021-ISMCRP-40802 亜熱帯地域における持続的な木材生産に向けた帯状伐採区画の最適化

木島 真志 (琉球大学), 加茂 憲一 (札幌医科大学), 富田 哲治 (県立広島大学), 吉本 敦 (統計数理研究所)

【重点テーマ2: SDGs(持続可能な開発目標)実現に向けた統計科学の役割】

### d. 調査科学グループ

#### 7. 社会科学分野

2021-ISMCRP-40902 社会設計に資するシミュレーション技術の設計

倉橋 節也 (筑波大学), 永原 正章 (北九州市立大学), 松井 知子 (統計数理研究所), 田名部 元成 (横浜国立大学)

2021-ISMCRP-40903 多様な価値の背反を前提とした新たな社会倫理の構成

遠藤 薫 (学習院大学), 椿 広計 (統計数理研究所), 本多 敏 (横断型基幹科学技術研究団体連合), 船橋 誠壽 (横断型基幹科学技術研究団体連合), 高橋 泰城 (北海道大学), 竹村 和久 (早稲田大学), 板倉 宏昭 (東京都立産業技術大学院大学), 倉橋 節也 (筑波大学), 永原 正章 (北九州市立大学)

2021-ISMCRP-40904 ウィズコロナ時代の実装研究のためのマネジメント

板倉 宏昭 (東京都立産業技術大学院大学), 遠藤 薫



(学習院大学), 赤津 雅晴((株)日立製作所), 藤井 享  
(北見工業大学), 三浦 伸也(防災科学技術研究所),  
出口 光一郎(東北大学), 船橋 誠壽(横断型基幹科  
学技術研究団体連合)

2021-ISMCRP-40906 理工系女性人材の育成に関する  
研究

椿 美智子(東京理科大学), 大賀 裕子(筑波大学),  
木野 泰伸(筑波大学), 田岡 恵(グロービス経営大  
学院大学)

2021-ISMCRP-40907 SDGsソリューション展開プラ  
ットフォームの構築

山本 修一郎(横断型基幹科学技術研究団体連合), 西  
村 秀和(慶應義塾大学), 船橋 誠壽(横断型基幹科  
学技術研究団体連合), Iwamura Atsushi(慶應義塾大学),  
本多 敏(横断型基幹科学技術研究団体連合)

2021-ISMCRP-40908 SDGsの指標間および学術団体  
研究テーマとの関係に関する調査分析

木野 泰伸(筑波大学), 田名部 元成(横浜国立大学),  
椿 美智子(東京理科大学), 船橋 誠壽(横断型基幹  
科学技術研究団体連合), 黒木 弘司(ソーシャルサイ  
エンスラボラトリー)

2021-ISMCRP-40909 多様な価値観の測定と多次元的  
評価

竹村 和久(早稲田大学), 木野 泰伸(筑波大学), 椿  
広計(統計数理研究所), 椿 美智子(東京理科大学),  
松井 知子(統計数理研究所), 村上 大輔(統計数理  
研究所)

f. 構造探索グループ

7. 社会科学分野

2021-ISMCRP-40905 アジア諸国世帯統計ミクロデー  
タの利活用

馬場 康維(統計数理研究所), 椿 広計(統計数理研  
究所), 山下 智志(統計数理研究所), 會田 雅人(統  
計情報研究開発センター), 菅 幹雄(法政大学), 岡本  
基(統計数理研究所), 高橋 塁(東海大学), 仙田 徹  
志(京都大学), 土屋 隆裕(横浜市立大学), 伊藤 伸  
介(中央大学), 久保田 貴文(多摩大学), 吉田 建  
夫(岡山大学), 米澤 香(統計情報研究開発センター),  
坂田 大輔(神奈川大学)

j. その他

7. 社会科学分野

2021-ISMCRP-40901 COVID-19パンデミックが人間  
心理と行動様式を介して自殺率におよぼす影響の  
解明および自殺予防因子の探索

岡 檀(統計数理研究所), Arimoto Yutaka(一橋大学),  
岡本 基(統計数理研究所), 久保田 貴文(多摩大学),  
Tamura Naomi(北海道大学), 椿 広計(統計数理研  
究所), 森口 千晶, 山内 慶太(慶應義塾大学)

【重点テーマ3: ICTを活用した統計学教育とその評価  
に関する新たな展開】

e. 計量科学グループ

1. 統計数学分野

2021-ISMCRP-41002 ICTを活用したPPDACサイクル  
の実践事例研究とその展開

姫野 哲人(滋賀大学), 服部 裕一郎(高知大学),  
Watanabe Yasushi(愛媛県立松山南高等学校),  
fukuzawa junji(愛媛県立松山南高等学校), 新海 孝則  
(愛媛県立松山南高等学校)

j. その他

7. 社会科学分野

2021-ISMCRP-41001 ICTを活用したロバストな工程  
設計における教育的効果(家庭科授業での事例)  
田中 正敏(松本大学)

2021-ISMCRP-41004 高等学校におけるデータサイエ  
ンス教育方法論開発のための実践知集積プラット  
フォームの研究

笹嶋 宗彦(兵庫県立大学), 加藤 直樹(兵庫県立大  
学), 山田 剛史(横浜市立大学), Kano Yutaka(大阪  
大学), 石井 裕基(香川県立観音寺第一高等学校), Shin  
Yuichiro(兵庫県立加古川東高等学校), FUKUSAKO  
NORIHITO(Kakogawa Higashi High School), Takase  
Toshiki, 橋本 三嗣(広島大学), Watanabe Yasushi  
(愛媛県立松山南高等学校), 樋口 勇夫(大分工業高  
等専門学校), 林 宏樹(兵庫県立姫路西高等学校), 井  
上 稔雄(兵庫県立姫路西高等学校), 渡辺 美智子(立  
正大学), Hayashi Hyoma(神戸大学), 熊谷 洋介(兵  
庫県立姫路西高等学校), 山本 由和(徳島文理大学),  
石橋 健(兵庫県立大学), 大里 隆也(滋賀大学),  
Wakisaka Kie(Kobe University Secondary School 4th  
grade(神戸大学附属中等教育学校4年(高校一年生相  
当))), 山本 望実(神戸大学附属中等教育学校), 小  
川 千遥(神戸大学附属中等教育学校), 床田 太郎(香  
川県立観音寺第一高等学校), 荒川 智浩(国際基督教  
大学)

9. その他

2021-ISMCRP-41003 統計・データサイエンス教育に  
おけるオンライン上での協働学修に関する研究

竹内 光悦 (実践女子大学), 末永 勝征 (鹿児島純心女子短期大学)

2021-ISMCRP-41005 ICTを活用したデータサイエンティストの専門職能認証システムに関する研究  
渡辺 美智子 (立正大学), 廣瀬 英雄, 村田 恵介 (佐賀大学), 中西 美香 (佐賀大学), 南雲 裕介 (新潟県教育庁), 塩澤 友樹 (相山女学園大学), 廣澤 聖士 (慶應義塾大学), 藤井 良宜 (宮崎大学), 竹内 光悦 (実践女子大学)

2021-ISMCRP-41006 オンライン型問題解決教育の普及啓蒙と教材開発  
鈴木 和幸 (電気通信大学), 横川 慎二 (電気通信大学), 椿 広計 (統計数理研究所), 入倉 則夫 (元 (株) デンソー), 馬場 国博 (慶應義塾大学), 山下 雅代 (統計センター), 古谷 健夫 (株式会社クオリティ・クリエーション (元トヨタ自動車株式会社))

2021-ISMCRP-41007 統計基礎リテラシー評価におけるコンピュータ適応型テストに関する研究  
深澤 弘美 (東京医療保健大学), 及川 久遠 (大和大学)

#### 【重点テーマ4: 地図・メッシュ・位置情報データのデータベース作成・統合と高度利用】

##### c. データ同化グループ

##### 2. 情報科学分野

2021-ISMCRP-41102 メッシュ統計を用いた位置情報付きツイートの空間的分析  
佐藤 彰洋 (横浜市立大学), 堤 拓哉 (横浜市立大学)

##### f. 構造探索グループ

##### 1. 統計数学分野

2021-ISMCRP-41101 医療における時空間メッシュデータの利活用についての研究  
和泉 志津恵 (滋賀大学), 佐藤 彰洋 (横浜市立大学), 立森 久照 (国立精神・神経医療研究センター), 伊藤 陽一 (北海道大学), 富田 哲治 (県立広島大学), 石川 由羽 (滋賀大学), 位田 隆一 (滋賀大学), 仲北 昌大 (滋賀大学), 福士 武尊 (滋賀大学), 安田 竜輝 (滋賀大学), Iba Kozue (滋賀大学), 山本 祐二 (滋賀大学)

#### 【共同研究集会】

##### a. 予測制御グループ

##### 3. 生物科学分野

2021-ISMCRP-5002 健康・医療情報学, 生体計測・生体信号解析とその周辺 2

清野 健 (大阪大学), 金子 美樹 (大阪大学), 重松 大輝 (大阪大学), 野村 駿也 (大阪大学), 高吉 聡司 (大阪大学), 藤本 雄大, 小南 日向, 下野 達紀, 北中 宏明, 松村 一毅, 中川 翔 (大阪大学), 吉野 公三, 百瀬 桂子 (早稲田大学), 堀 潤一 (新潟大学), 佐治 量哉, 箕 弘幸 (関東学院大学), 吉田 久 (近畿大学), 緒形 ひとみ (広島大学), 尾家 慶彦 (兵庫医科大学), 金野 秀敏 (筑波大学), 岸田 邦治 (岐阜大学), Evans Naoko (大阪大学), 中田 章夫 (大阪大学), 木村 良一 (山陽小野田市立山口東京理科大学)

##### b. 複雑構造モデリンググループ

##### 2. 情報科学分野

2021-ISMCRP-5004 データ解析環境Rの整備と利用  
藤野 友和 (福岡女子大学), 山川 純次 (岡山大学), 石田 基広 (徳島大学), 谷村 晋 (三重大学), 樋口 千洋 (医薬基盤・健康・栄養研究所), 中澤 港 (神戸大学), 服部 恒太 (徳島大学), 江村 剛志 (久留米大学), 地道 正行 (関西学院大学), Joe Suzuki (大阪大学), 中間 栄治, 船山 貴光 (東北大学)

##### 9. その他

2021-ISMCRP-5010 諸科学における大規模データと統計数理モデリング  
横山 雅之 (自然科学研究機構 核融合科学研究所), 野村 俊一 (早稲田大学), 菊地 和平 (統計数理研究所), Sakajo Takashi (京都大学), 玉田 嘉紀 (弘前大学), 矢野 恵佑 (統計数理研究所), 本武 陽一 (統計数理研究所), 立森 久照 (国立精神・神経医療研究センター), 三分一 史和 (統計数理研究所), 小山 慎介 (統計数理研究所), 坂本 寛 (法政大学), 青木 祐太 (統計数理研究所), 今泉 允聡 (東京大学), 原 聡 (大阪大学), 田中 未来 (統計数理研究所), Tanabe Kunio (早稲田大学), 松井 知子 (統計数理研究所), 北野 利一 (名古屋工業大学), 西村 耕司 (京都大学)

##### c. データ同化グループ

##### 4. 物理科学分野

2021-ISMCRP-5006 データ同化ワークショップ  
上野 玄太 (統計数理研究所), 中野 慎也 (統計数理研究所), 三好 建正 (理化学研究所), 藤井 陽介 (気象庁気象研究所), 川畑 拓矢 (気象庁気象研究所), 増田 周平 (海洋研究開発機構)

##### 9. その他

2021-ISMCRP-5014 世界メッシュコード研究会



佐藤 彰洋 (横浜市立大学), 眞木 和俊 (株式会社ジェネックスパートナーズ), 石田 中 (宇宙航空研究開発機構), 榎田 直木 (滋賀大学), 西脇 毅 (大分大学), 常泉 和巳 ((株)丸紅), 林 正洋 (京都市役所), 菅波 紀宏 (株式会社丹青社), 加藤 茂博 (株式会社リクルート), 熊田 順一 (株式会社JTB総合研究所), 斧田 佳純 (株式会社ドコモ・インサイトマーケティング), 釵持 祐介 (一般社団法人世界メッシュ研究所), 北村 和彦 (NTTデータ), 浅倉 泉 (横浜市立大学), 竹之内 直美 (行政機関), 堤 拓哉 (横浜市立大学), 吉門 孝司 (横浜市立大学)

#### d. 調査科学グループ

##### 2. 情報科学分野

###### 2021-ISMCRP-5017 動的幾何学ソフトウェアGeoGebraの整備と普及

丸山 直昌 (統計数理研究所), 酒井 高司 (東京都立大学), 土屋 高宏 (城西大学), 中山 雅友美 (長岡工業高等専門学校), 濱田 龍義 (日本大学), 角皆 宏 (上智大学), 谷口 哲也 (金沢工業大学), 谷口 哲至 (広島工業大学), 高橋 正 (甲南大学), 北臺 如法 (広島大学), 川添 充 (大阪府立大学), 中村 泰之 (名古屋大学), 福田 千枝子 (帝京大学), 山田 章 (長岡工業高等専門学校), 和地 輝仁 (北海道教育大学), 阿賀岡 芳夫 (広島大学), 藤村 雅代 (防衛大学校), 讃岐 勝 (筑波大学), 藤岡 敦 (関西大学), 横山 俊一 (東京都立大学), 藤本 光史 (福岡教育大学), 木村 巖 (富山大学), 前田 陽一 (東海大学), 佐藤 弘康 (日本工業大学), 吉田 賢史 (早稲田大学), 古宇田 大介 (芝浦工業大学), 古田 高士 (富山大学), 大仁田 義裕 (大阪市立大学), 大西 俊弘 (龍谷大学), 亀田 真澄 (山陽小野田市立山口東京理科大学), 市原 一裕 (日本大学), 吉富 賢太郎 (大阪府立大学), 脇 克志 (山形大学), 栗原 大武 (山口大学), 佐藤 篤 (東北学院大学), 中島 匠一 (学習院大学), 昆 万佑子 (信州大学), 橋本 竜太 (香川高等専門学校), 阿原 一志 (明治大学), 安野 史子 (国立教育政策研究所), 大嶋 康裕 (崇城大学), 牧下 英世 (芝浦工業大学), 飯島 康之 (愛知教育大学), 高山 晴子 (城西大学), 井上 直紀 (川越市立寺尾中学校), 藤木 淳 (福岡大学)

##### 7. 社会科学分野

2021-ISMCRP-5005 新型コロナウイルス (COVID-19) の世界的流行下における自殺予防・自死遺族支援のための学際的・共同研究集会  
竹島 正 (大正大学), 田中 幸子, KAWANO KENJI

(立命館大学), Katsumata Yotaro (東京都立大学), 大塚 尚 (東京大学), 小川 有閑 (大正大学), TANAKA OSAMU (Aomori prefectural mental health and welfare center), 辻本 哲士 (滋賀県立精神保健福祉センター), 小高 真美 (武蔵野大学), TAKAI MICHIKO (埼玉医科大学), 南島 和久 (新潟大学), Yamauchi Takashi (The Jikei University School of Medicine), 岡 檀 (統計数理研究所), 松本 俊彦 (国立精神・神経医療研究センター), 赤川 学, 植松 育子, 小澤 吉徳 (日本司法書士会連合会), 甲斐田 沙織 (神奈川県弁護士会), 三木 和平 (医療法人社団ラルゴ三木メンタルクリニック), Yukito Nakamura, 堀井 茂男 (慈恵病院), 奥村 泰之, 立森 久照 (国立精神・神経医療研究センター), 高橋 邦彦 (東京医科歯科大学), Hurokazu Tachikawa (筑波大学), Inagaki Masatoshi (Shimane), 橋本 貢河 (川崎市役所), 長島 三四郎 (大正大学), 高橋 あすみ (北星学園大学), 川島 義高 (明治大学), ORUI Masatsugu (福島県立医科大学), 安齋 達彦 (東京医科歯科大学), 上田 路子 (早稲田大学), 堀 英太郎 (一般社団法人愛知県臨床心理士会), 川本 静香 (山梨大学), Masaki Naoko (聖マリア学院大学), Nakamura Yuta (中高年事業団 やまて企業組合)

#### e. 計量科学グループ

##### 7. 社会科学分野

###### 2021-ISMCRP-5009 官民オープンデータ利活用の動向及び人材育成の取組

田中 雅行 (一橋大学), 周防 節雄, 伊藤 伸介 (中央大学), LI Huihui (神戸大学), 勇上 和史 (神戸大学), 張 俊超 (情報・システム研究機構 データサイエンス共同利用基盤施設), 岩佐 光章 (横浜市総合リハビリテーションセンター), 重 浩一郎 (岩手県教育委員会事務局), 平井 太規 (立教大学), 村田 忠彦 (関西大学)

###### 2021-ISMCRP-5016 研究力指標に関するワークショップ

本多 啓介 (統計数理研究所), 浜田 ひろか (統計数理研究所)

#### f. 構造探索グループ

##### 3. 生物科学分野

###### 2021-ISMCRP-5003 生態データ統計モデルの包括的推進: 個体群・群集・行動

島谷 健一郎 (統計数理研究所), 長田 穰 (水産研究・教育機構), 高野 宏平 (長野県環境保全研究所), 向 草世香 (長崎大学), 小泉 逸郎 (北海道大学), 大久保 祐

作(北海道大学), 山本 誉士(阪上 雅昭(京都大学), 深谷 肇一(国立環境研究所), 深澤 主太(国立環境研究所), 川森 愛(情報・システム研究機構), 伊藤 浩史(九州大学), 三中 信宏(農研機構), 渡邊 慧(北海道大学), 大竹 裕里恵(東京大学), 荒木 希和子(立命館大学), 萩原 広道(京都大学), 阿部 真人(理化学研究所), 柳川 亜季(明星大学), 風間 健太郎(早稲田大学), 伊高 静(東京理科大学), 板橋 朋洋, 本間 千夏(秋田県立大学), 塚田 祐基, 村瀬 香(名古屋市立大学), SUETSUGU YUKA (Tottori Univ.), 松永 倫子, 柴田 泰宙(水産研究・教育機構), 長谷川 稜太(北海道大学), 西本 誠(東京大学), Yajima Gota(日本大学), 向峯 遼(筑波大学), 前田 玉青(京都大学), 竹重 志織(放送大学), 森田 慶一(東京大学)

## g. 統計基礎数理グループ

### 1. 統計数学分野

2021-ISMCRP-5015 無限分解可能過程に関連する諸問題

志村 隆彰(統計数理研究所), 野場 啓(統計数理研究所), 世良 透(大阪大学), 藤田 岳彦(中央大学), 小杉 のぶ子(中央大学), 間野 修平(統計数理研究所), 鍛冶 俊輔(名城大学), 増田 弘毅(九州大学), 佐藤 健一(名古屋大学), 石川 保志(愛媛大学), 渡部 俊朗(会津大学), 山野辺 貴信(北海道大学), 矢野 孝次(京都大学), 矢野 裕子(京都産業大学), 山戸 康祐(京都大学), 安田 公美(慶應義塾大学), 土谷 正明(金沢大学), 道工 勇(埼玉大学), 小川 重義(立命館大学), 塚田 大史(鹿児島大学), 前島 信(慶應義塾大学), 中田 寿夫(福岡教育大学), 高橋 弘(慶應義塾大学), 新井 拓児(慶應義塾大学), 栗栖 大輔(横浜国立大学), 鈴木 良一(慶應義塾大学), 謝 賓(信州大学), 古城 克也(新居浜工業高等専門学校), 平場 誠示(東京理科大学), 半田 賢司(佐賀大学), 竹内 敦司(東京女子大学), 松本 裕行(青山学院大学), 松井 宗也(南山大学), 清水 昭信(名古屋市立大学), 佐久間 紀佳(名古屋市立大学), 西郷 達彦(山梨大学), 植田 優基(北海道教育大学)

### 5. 工学分野

2021-ISMCRP-5007 極値理論の工学への応用

西郷 達彦(山梨大学), 志村 隆彰(統計数理研究所), 北野 利一(名古屋工業大学), 池森 俊文(統計数理研究所), 吉羽 要直(東京都立大学), 関 庸一, 植田 優基(北海道教育大学), 田中 耕司(大阪工業大

学), 竹内 恵行(大阪大学), 尾関 暁史(Eli Lilly Japan K.K.), 清 智也(東京大学), 国友 直人(統計数理研究所), 沖本 竜義(オーストラリア国立大学), 佐藤 彰洋(横浜国立大学), 小林 健一郎(神戸大学), 譲原 浩貴(東京大学), 飯田 孝久(慶應義塾大学), 仲井 圭二(株式会社エコー), 塚原 英敦(成城大学), 柳本 武美(統計数理研究所), 牧本 直樹(筑波大学), 松王 政浩(北海道大学), 山地 秀幸(国土技術政策総合研究所), 榎山 文音(日本電気株式会社), 川崎 能典(統計数理研究所), 篠田 昌弘(防衛大学校), 渋谷 政昭(慶應義塾大学), 田中 茂信(京都大学), 廣瀬 英雄(久留米大学), 藤部 文昭, 間野 修平(統計数理研究所), 南 美穂子(慶應義塾大学), 長塚 豪己(中央大学), 華山 宣胤(尚美学園大学), 竹内 敦司(東京女子大学), 田中 智大(京都大学), 西嶋 一欽(京都大学), 寶 馨(京都大学)

### i. 数理最適化グループ

### 2. 情報科学分野

2021-ISMCRP-5012 最適化: モデリングとアルゴリズム

土谷 隆(政策研究大学院大学), ロウレンソ ブルノ・フィゲラ(統計数理研究所), 神山 直之(九州大学), 北原 知就(九州大学), 小原 敦美(福井大学), 田地 宏一(名古屋大学), 脇 隼人(九州大学), 塩浦 昭義(東京工業大学), 井上 真二(関西大学), 山下 信雄(京都大学), 藤澤 克樹(九州大学), 田中 未来(統計数理研究所), 山田 茂(鳥取大学), 水野 眞治(東京工業大学), 吉瀬 章子(筑波大学), 武田 朗子(東京大学), 林 俊介(法政大学), 岩田 覚(東京大学), 田村 慶信(山口大学), 荒川 俊也(日本工業大学), 村松 正和(電気通信大学), Okuno Takayuki(理化学研究所), 池上 敦子(成蹊大学), 田辺 隆人(株式会社NTTデータ数理システム), 後藤 順哉(中央大学)

### j. その他

### 8. 環境科学分野

2021-ISMCRP-5001 情報科学による環境化学分野の問題解決と新展開に関する研究集会

橋本 俊次(国立環境研究所), Hanno Katsumasa, 染矢 雅之(東京都環境公社(東京都環境科学研究所)), 頭士 泰之(産業技術総合研究所), 大谷 隆浩(名古屋市立大学), 早川 英介(沖縄科学技術大学院大学), 岩切 良次(環境省), 岩村 幸美, 村瀬 秀也(岐阜県公衆衛生検査センター), 中村 朋之(宮城県), 菱沼 早樹子, 山本 敦史(公立鳥取環境大学), 木村 淳

子（広島県立総合技術研究所保健環境センター）、大原俊彦（広島県立総合技術研究所保健環境センター）、小林 憲弘（国立医薬品食品衛生研究所）、土屋 裕子、佐々木 裕子（NPO法人 環境測定品質管理センター）、家田 曜世（国立環境研究所）、柳下 真由子（県立広島大学）、松神 秀徳（国立環境研究所）、大曲 遼（国立環境研究所）、大塚 宜寿（埼玉県環境科学国際センター）、堀井 勇一（埼玉県環境科学国際センター）、蓑毛 康太郎（埼玉県環境科学国際センター）、竹峰 秀祐、四ノ宮 美保（埼玉県立大学）、江口 哲史（千葉大学）、小西 良昌（大阪健康安全基盤研究所）、永吉 晴奈（大阪健康安全基盤研究所）、先山 孝則（大阪市立環境科学研究センター）、大方 正倫（大阪市立環境科学研究センター）、中野 武（大阪大学）、柏木 宣久（統計数理研究所）、高沢 麻里（土木研究所）、平川 周作（福岡県保健環境研究所）、宮脇 崇（北九州市立大学）、姉崎 克典（北海道立総合研究機構）、永洞 真一郎（北海道立総合研究機構）、後藤 哲智（愛媛大学）、斎藤 直樹（国立環境研究所）

## 9. その他

### 2021-ISMCRP-5008 統計教育の方法とその基礎的研究に関する研究集会

末永 勝征（鹿児島純心女子短期大学）、椿 広計（統計数理研究所）、竹内 光悦（実践女子大学）、橋本 紀子（関西大学）、河村 英将（群馬大学）、藤井 良宜（宮崎大学）、山口 和範（立教大学）、松元 新一郎（静岡大学）、小口 祐一（茨城大学）、大橋 真也（千葉県

立千葉中学校・千葉高等学校）、渡辺 美智子（立正大学）、田村 義保（統計数理研究所）、下川 敏雄（和歌山県立医科大学）、上村 尚史（鹿児島純心女子短期大学）、橋本 三嗣（広島大学）、天良 和男（東京学芸大学）、南雲 裕介（新潟県教育庁）、和泉 志津恵（滋賀大学）、風間 喜美江（梅光学院大学）、川上 貴（宇都宮大学）、石井 裕基（香川県立観音寺第一高等学校）、青山 和裕（愛知教育大学）、宿久 洋（同志社大学）

### 2021-ISMCRP-5011 理数系教員データサイエンス授業力向上研修集会

渡辺 美智子（立正大学）、橋本 三嗣（広島大学）、Doi Jimmy（California Polytechnic State University San Luis Obispo）、Gould Robert（University of California, Los Angeles）、小野 陽子（横浜市立大学）、石井 裕基、村山 圭史（札幌東陵高等学校）、圖子 謙治（香川県立丸亀高等学校）、川嶋 哲典（北海道札幌東陵高等学校）、南 美穂子（慶應義塾大学）、竹内 光悦（実践女子大学）、Karasudani Masahiko（TrueData）、入倉 則夫（元（株）デンソー）、菅 由紀子（株式会社Rejou）、鹿野 利春（京都精華大学）、Kuroda Masahiro（岡山理科大学）、中川 重和（岡山理科大学）、森 永壽（鳥根県）

### 2021-ISMCRP-5013 スポーツデータ解析における理論と事例に関する研究集会

酒折 文武（中央大学）、田村 義保（統計数理研究所）、宿久 洋（同志社大学）、山本 義郎、小泉 和之（横浜市立大学）、保科 架風（青山学院大学）、竹内 光悦（実践女子大学）

## 【データサイエンス共同利用基盤施設における研究活動】

### ■社会データ構造化センター

社会データ構造化センターは、社会調査データや公的統計マイクロデータやソーシャルビッグデータを整備し、広範な活用に供することで各種の社会的課題の解決のための実証的学問の促進、実証的データに基づく政策立案の実現のための研究基盤を発展させることを目標としています。

### ●社会調査関連事業

全国共同調査ネットワーク形成によるデータ収集、及び社会調査データの整備と公開

統計数理研究所からの参加者：前田 忠彦、芝井 清久、稲垣 佑典、加藤 直子、田中 康裕

### ●マイクロデータ関連事業

公的統計マイクロデータの整備と共同利用システムの整備・発展、及びオンラインデータの構造化と解析システムの研究開発

統計数理研究所からの参加者：山下 智志、南 和宏、長幡 英明

## ■データ同化研究支援センター

データ同化研究支援センターでは、シミュレーションの活用に関する課題をお持ちの方々に対し、データとシミュレーションを融合させる諸技術のノウハウ等を提供し、課題解決を支援します。

統計数理研究所からの参加者：上野 玄太，中野 慎也，村上 大輔，藤田 茂，大久保 祐作

## ■人文学オープンデータ共同利用センター

日本の明治期以降の近代雑誌を主な素材として、画像データからのOCRのための方法論，たとえばレイアウト解析や文字認識に関する研究を行い，人文学分野におけるオープンデータ化の発展に寄与することを目指します。

統計数理研究所からの参加者：前田 忠彦，持橋 大地，レ ドウック アイン，松井 知子

## 【令和3年度 国際ネットワーク形成・MoU推進プロジェクト，未来投資型プロジェクト】

### ■国際ネットワーク形成・MoU推進プロジェクト

フランス・トゥールーズ大学ANITIとのMOU締結に向けた国際協同推進ワークショップの開催

栗木 哲（統計数理研究所），Gamboa, Fabrice（Artificial and Natural Intelligence Toulouse Institute）

英国ブリストル大とのデータ科学研究に関する国際ネットワーク形成

福水 健次（統計数理研究所），Liu, Song（University of Bristol / Alan Turing Institute）

### ■未来投資型プロジェクト

リアルタイムに状況解析・シミュレーションする基盤の構築

船渡川 伊久子，松井 知子，鈴木 和幸，本多 敏，椿 広計，岡本 基，村上 大輔，下野 寿之（統計数理研究所），石岡 文生（岡山大学），久保田 貴文（多摩大学），齋藤 正也（長崎県立大学）

## 【URAの活動】

### ●口頭発表

How to estimate potential research subjects by LASSO, Research Metrics workshop 2022, オンライン, 2022.02.17

How to estimate potential research subjects by LASSO, IASC-ARS2022, 京都, 日本/オンライン（ハイブリッド開催）, 2022.02.23

### ●イベント等出展

大学共同利用機関シンポジウム2021, オンライン, 2021.10.24

### ●研究集会等の開催

データサイエンスにおける産学連携シーズ ROIS・統数研 産連知財セミナー（主催機関：情報・システム研究機構，統計数理研究所），2021.11.16, オンライン

Research Metrics workshop 2022（主催機関：統計数理研究所），2022.02.17, オンライン

データサイエンスにおける産学連携シーズ ROIS・統数研 産連知財セミナー ～森林産業における数理モデルの展開～（主催機関：情報・システム研究機構，統計数理研究所），2022.02.18, オンライン

“Data Science for Quality” 産官学連携シンポジウム（主催機関：統計数理研究所），2022.03.27, オンライン



## 8

## 研究交流・シンポジウム等の開催

## 【国内交流】

## (1) 国内学術機関との協定

| 協定先機関名                          | 協定名      | 締結期間        |
|---------------------------------|----------|-------------|
| 東京海洋大学                          | 技術研究交流協定 | 2000.5.17～  |
| 大阪大学大学院人間科学研究科 ※再締結更新有          | 基本協力協定   | 2010.7.22～  |
| 国立国語研究所 ※再締結更新有                 | 基本協力協定   | 2011.10.5～  |
| 東北大学大学院経済学研究科 ※再締結更新有           | 基本協力協定   | 2012.5.14～  |
| 東北大学原子分子材料科学高等研究機構              | 基本協力協定   | 2013.5.22～  |
| 青山学院大学 ※再締結更新有                  | 基本協力協定   | 2013.5.28～  |
| お茶の水女子大学 ※再締結更新有                | 基本協力協定   | 2014.1.22～  |
| 会津大学 ※再締結更新有                    | 基本協力協定   | 2014.2.12～  |
| 東北大学大学院文学研究科                    | 基本協力協定   | 2014.11.26～ |
| 北海道大学情報基盤センター ※再締結更新有           | 基本協力協定   | 2014.11.26～ |
| 北海道大学大学院農学研究院・農学院・農学部           | 基本協力協定   | 2015.3.4～   |
| 長崎大学経済学部 ※再締結更新有                | 基本協力協定   | 2015.4.1～   |
| 電気通信大学                          | 基本協力協定   | 2015.5.27～  |
| 北陸先端科学技術大学院大学                   | 基本協力協定   | 2015.6.2～   |
| 立川市                             | 連携・協力協定  | 2015.9.16～  |
| 大阪大学数理・データ科学教育研究センター            | 基本協力協定   | 2015.11.30～ |
| 東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構        | 基本協力協定   | 2016.1.5～   |
| 九州大学マス・フォア・インダストリ研究所            | 基本協力協定   | 2016.4.1～   |
| 東北大学流体科学研究所                     | 基本協力協定   | 2016.4.28～  |
| 名古屋大学宇宙地球環境研究所                  | 基本協力協定   | 2016.5.18～  |
| 同志社大学文化情報学部／大学院文化情報学研究科         | 基本協力協定   | 2016.8.8～   |
| 京都大学大学院情報学研究科                   | 基本協力協定   | 2016.10.14～ |
| 滋賀大学データサイエンス教育研究センター            | 基本協力協定   | 2016.10.31～ |
| 国立研究開発法人物質・材料研究機構統合型材料開発・情報基盤部門 | 基本協力協定   | 2017.11.7～  |
| 京都大学国際高等教育院                     | 基本協力協定   | 2018.2.14～  |
| 筑波大学大学院ビジネス科学研究科                | 基本協力協定   | 2018.2.20～  |
| 日本統計学会                          | 基本協力協定   | 2018.4.1～   |
| 名古屋大学医学部                        | 基本協力協定   | 2018.4.1～   |
| 群馬大学                            | 基本協力協定   | 2018.8.1～   |
| 人間文化研究機構総合地球環境学研究所              | 基本協力協定   | 2019.3.13～  |
| 九州工業大学大学院生命体工学研究科               | 基本協力協定   | 2019.3.25～  |
| 筑波大学大学院システム情報工学研究科リスク工学専攻       | 連携・協力協定  | 2019.6.18～  |
| 一般社団法人システムイノベーションセンター           | 基本協力協定   | 2020.4.1～   |
| 大学共同利用機関法人自然科学研究機構国立天文台         | 基本協力協定   | 2020.9.1～   |
| 総務省統計研究研修所                      | 基本協力協定   | 2020.12.1～  |
| 順天堂大学                           | 基本協力協定   | 2020.11.16～ |
| 茨城大学                            | 基本協力協定   | 2021.3.26～  |
| 東京学芸大学                          | 基本協力協定   | 2021.3.18～  |
| 東京理科大学                          | 基本協力協定   | 2021.4.15～  |

## (2) 大学院連携制度

| 機 関 名             | 締 結 期 間    |
|-------------------|------------|
| 東北大学 大学院情報科学研究科   | 2006.3.8～  |
| 東京大学 大学院理学系研究科    | 2009.2.17～ |
| 東京大学 大学院情報理工学系研究科 | 2012.4.18～ |

## (3) 特任教員・特任研究員

Zheng, Ning: JST さきがけ「求解軌道のマクロ表現によるアルゴリズム制御理論の創出」および「Efficient Numerical Solution for Constrained Tensor Ring Decomposition: A Theoretical Convergence」の研究に従事

2021.5.1～2022.4.30

岡 檀: 医療健康データ科学研究センターの研究プロジェクト推進・運営支援業務 2021.9.1～2022.3.31

小池 孝明: リスク解析戦略研究センター「リスク基盤数理プロジェクト」におけるプロジェクト研究  
支援及びセンター運営業務支援 2021.10.1～2022.3.31

Xiong, Ziyao: 統計地震学の研究 2021.12.1～2022.3.31

公文 雅之: リスク解析戦略研究センター「リスク基盤数理プロジェクト」におけるプロジェクト研究  
支援及びセンター運営業務 2021.4.1～2022.3.31

力丸 佑紀: リスク解析戦略研究センター「金融・保険リスクの計量化と戦略的制御プロジェクト」に  
おけるプロジェクト研究支援及びセンター運営業務支援 2021.4.1～2022.3.31

Tran, Vu Duc: Machine Reading技術の実課題への適用に係る研究業務 2021.4.1～2022.3.31

深澤 敦司: 時空間系列データの解析とリモートセンシングシステムへの適用研究技術支援  
2022.1.1～2022.3.31

齋藤 翔: JST CREST「ソフトマター記述言語の創造に向けた位相的データ解析理論の構築」統計班（リ  
ーダー：福水）において、代数的統計理論の構築に関する研究に従事する 2021.4.1～2022.3.31

本武 陽一: 統計的機械学習におけるプロジェクトを推進する 2021.4.1～2022.3.31

有竹 俊光: 研究課題:「JST CREST研究課題: バイズ推論とスパースモデリングによる計測と情報の融  
合」の業務として「情報の局所性に基づくバイズ推論の効率化」に関する研究に従事  
2021.4.1～2022.3.31

坂本 航太郎: NEDO「次世代人工知能・ロボットの中核となるインテグレート技術開発/人工知能技術  
の適用領域を広げる研究開発」委託事業「人工知能技術の導入加速化技術」に関する研究に従事  
2021.4.1～2022.3.31

中島 秀斗: CREST研究課題「数理知能表現による深層構造学習モデルの革新」の推進  
2021.4.1～2022.3.31

林 慶浩: 研究題目「機械学習と計算科学に基づく熱物性マテリアルズインフォマティクス」（エフォ  
ート率80%）

研究題目「先進的な材料インフォマティクス技術の研究」（エフォート率10%）

上記の研究課題にて、マテリアルズインフォマティクスの研究を行う。

ものづくりデータ科学研究センターにて、マテリアルインフォマティクスの産学連携を推進する（エ  
フォート率10%） 2021.4.1～2022.3.31

Liu, Chang: 研究題目「ハイパーマテリアルのインフォマティクスとhidden orderの探索」にて、マテリア  
ルズインフォマティクスの研究を行う（エフォート率90%）

ものづくりデータ科学研究センターにてマテリアルインフォマティクスの産学連携を推進する（エ  
フォート率10%） 2021.4.1～2022.3.31



- 青木 祐太：①研究題目「先進的な材料インフォマティクス技術の研究」(エフォート率90%)  
②ものづくりデータ科学研究センターにて、マテリアルインフォマティクスの産学連携を推進する  
(エフォート率10%) 2021.4.1～2022.3.31
- 高橋 愛子：①研究題目「マテリアルズ・インフォマティクスを用いた人工知能、機械学習による有機  
材料の設計と解析」(エフォート率60%) ②ものづくりデータ科学研究センターにて、マテリアル  
ズインフォマティクスの産学連携を推進する(エフォート率30%) ③研究題目「機械学習と計算  
科学に基づく熱物性マテリアルズインフォマティクス」(エフォート率10%)  
2021.4.1～2022.3.31
- Zhang, Qi：ものづくりデータ科学研究センターにてプロジェクトの支援(エフォート率100%)  
2021.10.1～2022.3.31
- 菊地 和平：統計数理に関する研究と統計思考力育成事業の推進 2021.4.1～2022.3.31
- 田邊 國士：データサイエンス共同利用基盤施設と連携して、大学等のデータサイエンス教育を実施す  
る教育・研究者の育成事業に関する業務(教育・育成の実施ならびに育成のための教材開発、教育  
システム開発及び環境整備等)、及び上記の推測のために必要なデータサイエンスの理論・方法又は  
応用に関する研究に従事する 2021.4.1～2022.3.31
- 岩崎 学：大学統計教員育成センター研修部にてデータサイエンス教育人材養成パイロット事業のため  
の教材開発、教授法指導等に従事する 2021.4.1～2022.3.31
- 千野 雅人：大学統計教員育成センターにて統計エキスパート人材育成事業の運営、統括(エフォート  
率85%)、統計教育に係わる研究および共同研究(エフォート率15%) 2021.4.1～2022.3.31
- 中西 寛子：大学統計教員育成センター研修部にて統計エキスパート人材育成事業の研修活動の計画、  
研修教員の評価事業等の推進(エフォート率85%)、統計教育、統計教育評価などの研究を推進する  
(エフォート率15%) 2021.4.1～2022.3.31
- 室田 一雄：大学統計教員育成センター研修部にて統計エキスパート人材育成事業の教育システム開発  
(エフォート率85%)、統計思考力育成事業に係る指導及び数理科学研究(エフォート率15%)を行  
う 2021.4.1～2022.3.31
- 澤村 保則：大学統計教員育成センター統括部にてコンソーシアムの運営など「統計エキスパート人材  
育成プロジェクト」の事務を統括し、その発展に向け企画する(エフォート率85%)、統計人材育成  
や公的統計の質マネジメントに関する研究を行う(エフォート率15%) 2021.8.1～2026.3.31
- 国友 直人：大学統計教員育成センター研修部にて統計エキスパート人材育成プロジェクトのための教  
材開発、教授法指導等に従事。(エフォート率85%)、計量経済学に関する研究を行う(エフォート  
率15%) 2021.9.1～2022.3.31
- 高柳 昌芳：大学統計教員育成センター研修部にて大学統計教員育成研修の企画・立案及びその補佐な  
どを行うとともに、統計人材育成やデータサイエンスに関する研究を行う。 2021.10.1～2022.3.31
- 折笠 秀樹：大学統計教員育成センター研修部にて統計エキスパート人材育成プロジェクトのための教  
材開発、教授方法指導等に従事(エフォート率85%)、臨床疫学、生物統計学に関わる研究を行う(エ  
フォート率15%)。 2021.11.1～2022.3.31
- 下野 寿之：統数研新型コロナウイルス対応プロジェクトにおける、大規模に収集したデータをクラウド  
上に整備する作業をより円滑に進めるための連携、及びクラウド上でのデータ処理ツール開発の  
職務に従事する 2022.1.1～2022.3.31
- 濱田 ひろか：学術情報の批評家や可視化等に関連する数理科学及び情報科学に関する研究と共同利  
用・共同研究に関わる支援業務 2021.4.1～2022.3.31
- 尾形 良彦：「情報科学を活用した地震調査研究プロジェクト」(STAR-Eプロジェクト)「長期から即時

までの時空間地震予測とモニタリングの新展開」の研究。及びサブ・プロジェクト「地震活動の予測システムの構築」のリーダーとして研究に従事する。 2021.8.1～2022.3.31

江口 真透：医療健康データ科学研究センターの研究プロジェクト推進・運営支援業務 2021.4.1～2022.3.31

山田 寛尚：研究題目：機械学習の共同研究におけるデータ解析のサポート，アルゴリズムの新規開発に携わる 2021.4.1～2022.3.31

野口 瑤：研究題目：機械学習の共同研究のための仮想ライブラリ構築やデータ解析に必要な基盤技術の研究に携わる 2021.4.1～2022.3.31

#### (4) データサイエンス共同利用基盤施設特任研究員等

芝井 清久：社会調査の補助，データ分析ならびに関連業務の遂行 2021.4.1～2022.3.31

長幡 英明：社会データ構造化センターにおけるプロジェクト研究支援 2021.4.1～2022.3.31

加藤 直子：社会データ構造化センターにおけるプロジェクト研究支援 2021.4.1～2022.3.31

田中 康裕：社会データ利用における研究倫理，利益相反，個人データ管理等のポリシーおよびコンプライアンスの整備に関する研究開発業務 2021.4.1～2022.3.31

藤田 茂：データとシミュレーションを融合させる技術に関する課題解決に向けた研究支援，人材育成，ならびに大規模数値モデルのためのデータ同化手法と，その応用に関する研究 2021.4.1～2022.3.31

Le Duc, Anh：人文学データの画像・言語解析に関する研究開発業務 2021.4.1～2022.3.31

大久保 祐作：データサイエンス共同利用基盤施設におけるデータ同化，エミュレータ応用研究支援業務推進および関連するプロジェクト研究 2021.4.1～2022.3.31

#### (5) 外来研究員

後藤 振一郎（中部大学・准教授）：ハミルトン力学系を用いた制約なし凸最適化問題の数値解法の研究 2021.4.1～2022.3.31

石橋 英朗（九州工業大学大学院生命体工学研究科・助教）：ガウス過程を用いた能動学習の停止基準 2021.4.1～2022.3.31

高井 勉（株式会社ニコン・元社員）：時系列データに存在する外れ値の自動検出に関する研究 2021.4.1～2022.3.31

今村 武史（花王株式会社）：機械学習による音楽情報処理の研究 2021.4.1～2022.3.31

下野 寿之（株式会社デジタルガレージ）：新型コロナウイルスの蔓延のモデリング 2021.4.1～2021.12.31

深谷 肇一（国立環境研究所生物・生態系環境研究センター・特別研究員）：統計的アプローチによる生物多様性の創出・維持機構の解明 2021.4.1～2022.3.31

川森 愛（統計数理研究所・JSPS特別研究員（RPD））：採餌戦略の統計モデリング 2021.4.1～2022.3.31

早水 桃子（早稲田大学理工学術院基幹理工学部応用数理学科・講師）：系統学における組合せ論と統計学の接点 2021.4.1～2022.3.31

丸山 直昌（統計数理研究所・特命准教授）：実験計画法 2021.4.1～2022.3.31

田村 菜穂美（北海道大学環境健康科学研究教育センター・特任助教）：子どもの就学前から就学後の精神神経発達軌跡と発達支援の実態の解明 2021.4.1～2022.3.31

尾形 良彦（統計数理研究所・名誉教授）：大地震の総合的確率予報の研究 2021.4.1～2021.7.31

松浦 充宏（東京大学・名誉教授）：島弧地殻の非弾性変形と内陸地震の発生 2021.4.1～2022.3.31

熊澤 貴雄（東京大学地震研究所・特任助教）：地震活動異常の統計解析 2021.4.1～2022.3.31

雷 興林（産業技術総合研究所・上級研究員）：誘発地震の統計及び予測に関する研究 2021.4.1～2022.3.31

- 馬場 康維（統計数理研究所・名誉教授）：アジア各国の公的統計の利用システムと応用 2021.4.1～2022.3.31
- 柳本 武美（中央大学理工学部・共同研究員）：Bayes型対数尤度の新しい定義とその含意 2021.4.1～2022.3.31
- 田上 悠太（早稲田大学ビジネスファイナンス研究センター・助教）：地方銀行統合データベースによるLGD推定  
モデルの構築 2021.4.1～2022.3.31
- 渡邊 隼史（金沢大学理工学域電子情報学類・助教）：アパートローンリスク計量，データ構造化  
2021.4.1～2022.3.31
- 上原 悠慎（関西大学システム理工学部・助教）：非正規連続時間モデルの統計理論の発展 2021.4.1～2022.3.31
- 船渡川 隆（中外製薬株式会社）：経時データ解析の発展 2021.4.1～2022.3.31
- 柏木 宣久（統計数理研究所・名誉教授，統計思考院・外来研究員（特命教授））：・（統計思考院受入れ）共同研究  
スタートアップ・（リスク解析戦略研究センター受入れ）環境情報に対する統計解析手法開発プロジ  
ェクト 2021.4.1～2022.3.31
- 清水 邦夫（慶應義塾大学・名誉教授，統計思考院・外来研究員（特命教授））：・（統計思考院受入れ）統計思考院  
国際担当・（リスク解析戦略研究センター受入れ）環境情報に対する統計解析手法開発プロジェクト  
2021.4.1～2022.3.31
- 池森 俊文（東京大学大学院経済学研究科・非常勤講師）：共同研究スタートアップ 2021.4.1～2022.3.31
- 中野 純司（中央大学国際経営学部・教授）：統計解析ソフトウェアの開発・改良・利用促進  
2021.4.1～2022.3.31
- 佐野 夏樹（東京情報大学総合情報学部情報学科・准教授）：敵対的生成ネットワーク（GAN）による合成デー  
タ生成 2021.4.1～2022.3.31
- 井本 智明（静岡県立大学経営情報学部・助教）：降雨による地すべり発生リスク解析 2021.4.1～2022.3.31
- 中村 隆（統計数理研究所・名誉教授）：ベイズ型モデルによる調査データの解析 2021.4.1～2022.3.31
- 山本 誉士（明治大学研究・知財戦略機構・特任准教授）：動物の時空間分布動態モデリング  
2021.4.8～2022.3.31
- 石辺 岳男（地震予知総合研究振興会・主任研究員）：地震発生確率評価に用いるBPT分布の $\alpha$ について  
2021.5.1～2022.3.31
- 河村 優美（理化学研究所環境資源科学研究センター・テクニカルスタッフ）：ケモインフォマティクス  
2021.4.8～2022.3.31
- Zamengo, Massimiliano（東京工業大学物質理工学院・助教）：Xenonpyを用いた高熱伝導ポリマーの開発  
2021.4.8～2022.3.31
- 瓜生 寛堂（東京理科大学・学生）：機械学習を用いた新規ハイパーマテリアルの探索 2021.4.8～2022.3.31
- 稲垣 佑典（総務省統計局統計調査部・統計専門職）：公的統計データを併用した社会調査資源の統合的利活用  
法の研究 2021.4.8～2021.5.31
- 張 俊超（新潟大学経済科学部・助教）：擬似データの作成とその生成技術に関する研究 2021.7.1～2022.3.31
- 加納 将行（東北大学理学研究科・助教）：長期から即時までの時空間地震予測とモニタリングの新展開  
2021.9.2～2022.3.31
- 村田 泰章（国立研究開発法人産業技術総合研究所 福島再生可能エネルギー研究所・招聘研究員）：長期から即時ま  
での時空間地震予測とモニタリング 2021.9.2～2022.3.31
- 西川 友章（京都大学防災研究所・助教）：長期から即時までの時空間地震予測とモニタリングの新展開  
2021.9.2～2022.3.31
- 佐藤 宏征（東京医科歯科大学医学部附属病院臨床試験管理センター／東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科・助  
教）：大学統計教員育成研修への参画 2021.11.3～2022.3.31
- 石橋 健（兵庫県立大学大学院情報科学研究科・助教）：大学統計教員育成研修への参画 2021.11.3～2022.3.31

土田 潤（同志社大学文化情報学部・助教）：大学統計教員育成研修への参画 2021.11.3～2022.3.31

長井 万恵（群馬大学大学院保健学研究科／群馬大学数理データ科学教育研究センター・助教）：大学統計教員育成研修への参画 2021.11.3～2022.3.31

姜 佳明（岡山大学社会文化科学学域・テニユア・トラックジュニア助教）：大学統計教員育成研修への参画 2021.11.3～2022.3.31

中野 義雄（東京理科大学薬学部生命創薬科学科・助教）：大学統計教員育成研修への参画 2021.11.3～2022.3.31

趙 宇（東京理科大学経営学部・助教）：大学統計教員育成研修への参画 2021.11.3～2022.3.31

田島 友祐（滋賀大学データサイエンス教育研究センター・助教）：大学統計教員育成研修への参画 2021.11.3～2022.3.31

松島 裕康（滋賀大学データサイエンス教育研究センター・准教授）：大学統計教員育成研修への参画 2021.11.3～2022.3.31

加葉田 雄太朗（長崎大学情報データ科学部・助教）：大学統計教員育成研修への参画 2021.11.3～2022.3.31

橋本 大志（情報・システム研究機構 国立極地研究所・助教）：大学統計教員育成研修への参画 2021.11.3～2022.3.31

Markov, Konstantin（会津大学コンピュータ理工学部・教授）：音データ処理のためのノンパラメトリックベイズモデリングの方法に関する研究 2021.11.14～2021.11.27

Nguyen, Minh Le（北陸先端科学技術大学院大学・教授）：グリーンボンドファイナンスに関する研究 2021.11.8～2021.11.12

Kieu, Que Anh（北陸先端科学技術大学院大学・ポスドク研究員）：グリーンボンドファイナンスに関する研究 2021.11.8～2021.11.12

石垣 利洪（順天堂大学大学院医学研究科修士課程データサイエンス専攻・大学院生）：メッシュデータを用いた集計データの統計分析 2021.12.3～2022.3.31

神谷 直樹（中央大学理工学部・特任教授）：データサイエンティストのキャリアパス形成に向けた施策の研究 2022.1.11～2022.3.31

#### (6) 特別共同利用研究員

御器谷 裕樹（慶應義塾大学大学院 法学研究科 政治学専攻）：中国語の政治テキストに関するイデオロギー推定 2021.4.1～2022.3.31

宋 小林（大阪大学大学院 基礎工学研究科 システム創成専攻）：多様体上のマルコフ連鎖モンテカルロ法 2021.4.1～2022.3.31

Arellano, Fatima Jenina Tolentino（大阪大学大学院 工学研究科精密科学・応用物理学専攻）：低温プラズマ科学 2021.10.1～2022.9.30

市川 将和（大阪大学大学院 工学研究科マテリアル生産科学専攻）：低温プラズマ科学 2021.10.1～2022.3.31

## 【国際交流】

### (1) 交流協定締結研究機関

| 機 関 名                                                          | 所 在 地                 | 締結期間        |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|
| アメリカ合衆国センサス局統計調査部門                                             | アメリカ合衆国（ワシントン）        | 1988.7.27～  |
| 数学センター財団                                                       | オランダ王国（アムステルダム）       | 1989.5.10～  |
| ベルリンフンボルト大学 統計・計量経済学研究所                                        | ドイツ連邦共和国（ベルリン）        | 2004.12.8～  |
| ステクロフ数学研究所                                                     | ロシア連邦（モスクワ）           | 2005.8.9～   |
| 中南大学                                                           | 中華人民共和国（長沙市）          | 2005.11.18～ |
| スンシル大学                                                         | 大韓民国（ソウル）             | 2006.4.27～  |
| ウォーリック大学統計学部/統計手法研究センター                                        | 英国（コーベントリー）           | 2007.1.16～  |
| インド統計研究所                                                       | インド（カルカッタ）            | 2007.10.11～ |
| 中央研究院統計科学研究所（ISSAS）                                            | 台湾（台北）                | 2008.6.19～  |
| マックスプランク生物学サイバネティクス研究所・実証的推論研究系                                | ドイツ連邦共和国（チュービンゲン）     | 2010.8.11～  |
| ノルウェー産業科学技術研究所（SINTEF）通信システム部門                                 | ノルウェー王国（トロンハイム）       | 2012.1.30～  |
| University College London(UCL)計算機統計の機械学習センター                   | 英国（ロンドン）              | 2012.2.16～  |
| ノルウェー科学技術大学（NTNU）電気通信学部                                        | ノルウェー王国（トロンハイム）       | 2012.5.22～  |
| カレル大学確率数理統計学部                                                  | チェコ共和国（プラハ）           | 2012.10.10～ |
| ゲッティンゲン大学生物森林生育環境情報学部                                          | ドイツ連邦共和国（ゲッティンゲン）     | 2012.10.18～ |
| 韓国統計学会（KSS）                                                    | 大韓民国（ソウル）             | 2013.7.9～   |
| 豊田工業大学シカゴ校                                                     | アメリカ合衆国（シカゴ）          | 2014.2.10～  |
| オーストラリア国立大学数理科学研究所                                             | オーストラリア連邦（キャンベラ）      | 2014.5.15～  |
| ETH チューリッヒリスク研究所                                               | スイス連邦（チューリッヒ）         | 2015.2.7～   |
| ハード・ソフトウェア情報技術研究所（IRCICA）                                      | フランス共和国（パリ）           | 2015.2.9～   |
| 信号・情報・自動処理研究センター（CRISAL）                                       | フランス共和国（パリ）           | 2015.2.12～  |
| University College London (UCL) ビッグデータ研究所                      | 英国（ロンドン）              | 2015.2.26～  |
| ポカラトリブヴァン大学森林研究所                                               | ネパール連邦民主共和国（ポカラ）      | 2015.3.6～   |
| カンボジア森林局庁森林研究所                                                 | カンボジア王国（プノンペン）        | 2015.3.6～   |
| オックスフォード大学統計学部                                                 | 英国（オックスフォード）          | 2015.3.10～  |
| ベトナム森林開発企画研究所（FIPI）                                            | ベトナム社会主義共和国（ハノイ）      | 2015.6.2～   |
| ツェー研究所ベルリン（ZIB）                                                | ドイツ連邦共和国（ベルリン）        | 2016.6.20～  |
| ポルト大学                                                          | ポルトガル共和国（ポルト）         | 2016.6.22～  |
| ラオス国立大学                                                        | ラオス人民民主共和国（ヴィエンチャン）   | 2017.3.15～  |
| 中国地震局地球物理研究所                                                   | 中華人民共和国（北京）           | 2017.4.28～  |
| 香港浸會大学科学部                                                      | 香港（九龍）                | 2017.8.7～   |
| マレーシア大学                                                        | マレーシア（クアラルンプール）       | 2017.9.18～  |
| エヴォラ大学                                                         | ポルトガル共和国（エヴォラ）        | 2017.11.30～ |
| ウルム大学                                                          | ドイツ連邦共和国（ウルム）         | 2017.12.8～  |
| 韓国調査研究学会                                                       | 大韓民国（ソウル）             | 2018.2.14～  |
| ブリストル大学 The Jean Golding Institute for data-intensive research | 英国（ブリストル）             | 2019.1.15～  |
| ソングングアン大学 Survey Research Center                               | 大韓民国（ソウル）             | 2019.2.25～  |
| ランブン大学                                                         | インドネシア連邦共和国（ランブン）     | 2019.3.6～   |
| 南方科技大学                                                         | 中華人民共和国（深圳）           | 2019.3.25～  |
| ブルターニュ南大学                                                      | フランス共和国（ロリアン）         | 2019.3.29～  |
| ノースカロライナ州立大学                                                   | アメリカ合衆国（ノースカロライナ）     | 2019.11.13～ |
| シンガポール国立大学（NUS）とツェー研究所ベルリン（ZIB）                                | シンガポール共和国（シンガポール）     | 2020.2.1～   |
| ドイツ連邦共和国（ベルリン）                                                 | ドイツ連邦共和国（ベルリン）        |             |
| スイス連邦工科大学チューリッヒ校シンガポール拠点（Singapore ETH Centre）                 | シンガポール共和国（シンガポール）     | 2020.3.18～  |
| マッコーリー大学保険数理・ビジネスアナリティクス学部                                     | オーストラリア連邦（シドニー）       | 2020.12.21～ |
| EURECOM                                                        | フランス共和国（ソフィア・アンティポリス） | 2021.8.25～  |
| テキサス州立大学ダラス校 経済政策研究所                                           | アメリカ合衆国（ダラス）          | 2022.3.11～  |

※他に2大学と締結あり



(2) 外来研究員

該当者なし

**【本研究所主催・共催シンポジウム等の開催】**

(1) ISM-ISF-AIMR合同ワークショップ2021

日時：2021年4月21日

場所：オンライン

(2) 第8回金融シンポジウム「金融が直面する新環境への対応と方法論Ⅲ」

日時：2021年8月4日～2021年8月5日

場所：オンライン

(3) 極値理論の工学への応用

日時：2021年8月16日～2021年8月26日

場所：統計数理研究所

(4) 連続最適化および関連分野に関する夏季学校

日時：2021年8月23日～2021年8月30日

場所：オンライン

(5) 探索的ビッグデータ解析と再現可能研究

日時：2021年8月29日

場所：オンライン

(6) リスク解析戦略研究センターシンポジウム

日時：2021年9月2日

場所：統計数理研究所

(7) 地球科学データへの統計数理手法適用に関するワークショップ

日時：2021年9月21日～2021年9月22日

場所：オンライン

(8) 天文観測におけるビッグデータ解析と宇宙論パラメータの推定

日時：2021年9月27日

場所：統計数理研究所

(9) 5th ZIB-RIKEN-IMI-ISM MODAL Workshop on Optimization, Data Analysis and HPC in AI

日時：2021年9月27日～2021年9月30日

場所：Berlin

- (10) 公開シンポジウム「新型コロナウイルス関連データを解析する」  
日時：2021年11月5日  
場所：オンライン
  
- (11) 確率・統計・行列ワークショップ 彦根 2021  
日時：2021年11月15日  
場所：滋賀大学
  
- (12) 公的統計マイクロデータ研究コンソーシアムシンポジウム  
日時：2021年11月19日  
場所：オンライン
  
- (13) 無限分解可能過程に関連する諸問題  
日時：2021年11月25日～2021年11月27日  
場所：統計数理研究所
  
- (14) Workshop on Continuous Optimization and Related Topics  
日時：2021年11月27日～2021年11月28日  
場所：オンライン
  
- (15) The ISI-ISM-ISSAS Joint Conference 2022  
日時：2022年1月13日～2022年1月15日  
場所：オンライン
  
- (16) 固有値分布と行列式点過程に基づく統計モデル  
日時：2022年1月25日  
場所：統計数理研究所
  
- (17) ISM Symposium on Environmental Statistics 2022  
日時：2022年1月27日  
場所：オンライン
  
- (18) 第12回データ同化ワークショップ  
日時：2022年2月17日  
場所：オンライン
  
- (19) 「現代語の意味の変化に対する計算的・統計力学的アプローチ」シンポジウム  
日時：2022年3月9日  
場所：TKP東京駅セントラルカンファレンスセンターおよびオンライン (Zoom)
  
- (20) 第19回統計教育の方法論ワークショップ・理数系教員授業力向上研修会  
日時：2022年3月18日～2022年3月19日  
場所：オンライン

- (21) "Data Science for Quality" 産官学連携シンポジウム  
日時：2022年3月27日  
場所：オンライン
- (22) The Workshop on Functional Inference and Machine Intelligence  
日時：2022年3月29日～2022年3月31日  
場所：統計数理研究所

**【Annals of the Institute of Statistical Mathematics】** Vol.73 (2021), No.3, 4, 5, 6  
Vol.74 (2022), No.1, 2

欧文学術誌，年6回発行。Springerより出版及び販売。刊行後2年以上経過したものは研究所よりOnlineで全文を公開。

Editorial Board（令和4.4.1現在）

Executive Editor：椿 広計

Chief Editor：二宮 嘉行

Co-editors：小林 景（慶應義塾大学），清 智也（東京大学）

Associate Editors：藤澤 洋徳，福水 健次，鎌谷 研吾，加藤 昇吾，栗木 哲，間野 修平，庄 建倉，  
他 所外32名

Vol. 73, No. 3

|                                                                                                                                      |                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----|
| Copula and composite quantile regression-based estimating equations for longitudinal data                                            | Kangning Wang and Wen Shan                             | 441 |
| Model identification and selection for single-index varying-coefficient models                                                       | Peng Lai, Fangjian Wang, Tingyu Zhu and Qingzhao Zhang | 457 |
| Semiparametric methods for left-truncated and right-censored survival data with covariate measurement error                          | Li-Pang Chen and Grace Y. Yi                           | 481 |
| Instrument search in pseudo-likelihood approach for nonignorable nonresponse                                                         | Ji Chen, Jun Shao and Fang Fang                        | 519 |
| Model averaging for linear models with responses missing at random                                                                   | Yuting Wei, Qihua Wang and Wei Liu                     | 535 |
| Global jump filters and quasi-likelihood analysis for volatility                                                                     | Haruhiko Inatsugu and Nakahiro Yoshida                 | 555 |
| Hypothesis tests for high-dimensional covariance structures                                                                          | Aki Ishii, Kazuyoshi Yata and Makoto Aoshima           | 599 |
| Improved empirical likelihood inference and variable selection for generalized linear models with longitudinal nonignorable dropouts | Lei Wang and Wei Ma                                    | 623 |

Vol. 73, No. 4

|                                                                                 |                                               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----|
| Estimation for high-frequency data under parametric market microstructure noise | Simon Clinet and Yoann Potiron                | 649 |
| On localization of source by hidden Gaussian processes with small noise         | Yury A. Kutoyants                             | 671 |
| Robust high-dimensional regression for data with anomalous responses            | Mingyang Ren, Sanguo Zhang and Qingzhao Zhang | 703 |

|                                                                                    |                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|
| Determining the number of canonical correlation pairs for high-dimensional vectors | Jiasen Zheng and Lixing Zhu                    | 737 |
| Gaussian graphical models with toric vanishing ideals                              | Pratik Misra and Seth Sullivan                 | 757 |
| High-dimensional sign-constrained feature selection and grouping                   | Shanshan Qin, Hao Ding, Yuehua Wu and Feng Liu | 787 |
| Robust test for structural instability in dynamic factor models                    | Byungsoo Kim, Junmo Song and Changryong Baek   | 821 |

#### Vol. 73, No. 5

|                                                                                                           |                                                                       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|
| Identifying shifts between two regression curves                                                          | Holger Dette, Subhra Sankar Dhar and Weichi Wu                        | 855  |
| Asymptotic theory of dependent Bayesian multiple testing procedures under possible model misspecification | Noirrit Kiran Chandra and Sourabh Bhattacharya                        | 891  |
| Regularized bridge-type estimation with multiple penalties                                                | Alessandro De Gregorio and Francesco Iafrate                          | 921  |
| Mellin-Meijer kernel density estimation on $\mathbf{R}^+$                                                 | Gery Geenens                                                          | 953  |
| Generalized inverse-Gaussian frailty models with application to TARGET neuroblastoma data                 | Luiza S.C. Piancastelli, Wagner Barreto-Souza and Vinícius D. Mayrink | 979  |
| Asymptotic behavior of mean density estimators based on a single observation: the Boolean model case      | Federico Camerlenghi, Claudio Macci and Elena Villa                   | 1011 |
| A permutation test for the two-sample right-censored model                                                | Grzegorz Wyłupek                                                      | 1037 |

#### Vol. 73, No. 6

|                                                                                                   |                                                              |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|
| Distribution-free testing in linear and parametric regression                                     | Estate V. Khmaladze                                          | 1063 |
| A universal approach to estimate the conditional variance in semimartingale limit theorems        | Mathias Vetter                                               | 1089 |
| Fast estimation of multivariate spatiotemporal Hawkes processes and network reconstruction        | Baichuan Yuan, Frederic P. Schoenberg and Andrea L. Bertozzi | 1127 |
| Efficient likelihood-based inference for the generalized Pareto distribution                      | Hideki Nagatsuka and N. Balakrishnan                         | 1153 |
| Improper versus finitely additive distributions as limits of countably additive probabilities     | Pierre Druilhet and Erwan Saint Loubert Bié                  | 1187 |
| Nonparametric regression with warped wavelets and strong mixing processes                         | Luz M. Gómez, Rogério F. Porto and Pedro A. Morettin         | 1203 |
| Smooth distribution function estimation for lifetime distributions using Szasz-Mirakyan operators | Ariane Hanebeck and Bernhard Klar                            | 1229 |
| Simultaneous confidence bands for nonparametric regression with missing covariate data            | Li Cai, Lijie Gu, Qihua Wang and Suojin Wang                 | 1249 |



Vol. 74, No. 1

|                                                                                                                |                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----|
| The finite sample properties of sparse M-estimators with pseudo-observations                                   | Benjamin Poignard and Jean-David Fermanian                   | 1   |
| Wasserstein statistics in one-dimensional location scale models                                                | Shun-ichi Amari and Takeru Matsuda                           | 33  |
| A three-step local smoothing approach for estimating the mean and covariance functions of spatio-temporal data | Kai Yang and Peihua Qiu                                      | 49  |
| Broken adaptive ridge regression for right-censored survival data                                              | Zhihua Sun, Yi Liu, Kani Chen and Gang Li                    | 69  |
| Empirical likelihood meta-analysis with publication bias correction under Copas-like selection model           | Mengke Li, Yukun Liu, Pengfei Li and Jing Qin                | 93  |
| Efficient estimation methods for non-Gaussian regression models in continuous time                             | Evgeny Pchelintsev, Serguei Pergamenschikov and Maria Povzun | 113 |
| Asymptotic behavior of the number of distinct values in a sample from the geometric stick-breaking process     | Pierpaolo De Blasi, Ramsés H. Mena and Igor Prünster         | 143 |
| Asymptotic linear expansion of regularized M-estimators                                                        | Tino Werner                                                  | 167 |

Vol. 74, No. 2

|                                                                                                               |                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----|
| Detecting relevant differences in the covariance operators of functional time series: a sup-norm approach     | Holger Dette and Kevin Kokot                | 195 |
| Whittle estimation for continuous-time stationary state space models with finite second moments               | Vicky Fasen-Hartmann and Celeste Mayer      | 233 |
| Search for minimum aberration designs with uniformity                                                         | Bochuan Jiang, Yaping Wang and Mingyao Ai   | 271 |
| On the usage of randomized p-values in the Schweder-Spjøtvoll estimator                                       | Anh-Tuan Hoang and Thorsten Dickhaus        | 289 |
| Variable selection for functional linear models with strong heredity constraint                               | Sanying Feng, Menghan Zhang and Tiejun Tong | 321 |
| Local polynomial expectile regression                                                                         | C. Adam and I. Gijbels                      | 341 |
| Surrogate-variable-based model-free feature screening for survival data under the general censoring mechanism | Jing Zhang, Qihua Wang and Xuan Wang        | 379 |

**【統計数理】** 第69巻（2021），第1，2号

和文学術誌，年2回発行。講究録と統計数理研究輯報とを合わせて，1953年に統計数理研究所彙報として発刊。

1985年度から「統計数理」に誌名変更。第43巻（1995）よりOnlineで全文を公開。

編集委員会（令和4.4.1現在）

委員長：船渡川 伊久子

委員：瀧澤 由美，三分一 史和，持橋 大地，矢野 恵佑，吉本 敦

**第69巻 第1号**

**特集 「マテリアルズインフォマティクスの最前線」**

巻頭言「特集 マテリアルズインフォマティクスの最前線」について

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 吉田 亮 .....                                                 | 1  |
| マテリアルズインフォマティクス概説 [総合報告]                                   |    |
| 吉田 亮 .....                                                 | 5  |
| 機械学習による機能性分子の自動設計：高熱伝導高分子材料の探索 [総合報告]                      |    |
| 吉田 亮，ウ ステファン，森川 淳子 .....                                   | 35 |
| 材料研究における転移学習の応用 [総合報告]                                     |    |
| 劉 暢，山田 寛尚，ウ ステファン .....                                    | 49 |
| 高分子インフォマティクスの諸問題 [総合報告]                                    |    |
| ウ ステファン，山田 寛尚，林 慶浩，ザメンゴ マッシミリアーノ .....                     | 65 |
| 反応予測と合成経路設計の機械学習 [総合報告]                                    |    |
| 郭 中梁 .....                                                 | 83 |
| ソーシャルメディア上のテキスト情報を考慮した社会ネットワーク分析モデル —次数異質性モデルへの拡張— [研究ノート] |    |
| 五十嵐 未来，照井 伸彦 .....                                         | 99 |

**第69巻 第2号**

**特集 「Hawkes過程の新展開と応用」**

「特集 Hawkes過程の新展開と応用」について

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| 庄 建倉，小山 慎介，野村 俊一 .....                     | 121 |
| Hawkes過程の個人史 [総合報告]                        |     |
| Alan Hawkes, Jing Chen .....               | 123 |
| 統計地震学におけるETASモデル —その進展とホークス型モデル [総合報告]     |     |
| 庄 建倉，尾形 良彦 .....                           | 145 |
| Hawkes型計数時系列モデル [原著論文]                     |     |
| 小山 慎介 .....                                | 165 |
| Hawkes過程における2つの推定手法の比較と実データ解析への応用 [原著論文]   |     |
| 茅根 脩司，白石 博 .....                           | 181 |
| 地震学における非線形Hawkes過程：摩擦構成則に基づく地震活動モデル [総合報告] |     |
| 岩田 貴樹 .....                                | 209 |
| 時空間ETASモデルの拡張バージョンとその応用 [研究詳解]             |     |
| 郭 一村，庄 建倉 .....                            | 223 |

余震誘発効果を考慮した繰り返し地震の予測 [原著論文]

野村 俊一, 田中 昌之 ..... 239

## 特集 「日本人の国民性の統計的研究 —平成期30年のまとめと将来の展望」

「特集 日本人の国民性の統計的研究 —平成期30年のまとめと将来の展望」について

前田 忠彦 ..... 255

「日本人の国民性」調査と「意識の国際比較」—「統計数理」から「データの科学」へ— [研究資料]

吉野 諒三 ..... 259

「日本人の国民性」第13次・第14次全国調査における調査不能者を考慮した母集団割合の推定 [研究ノート]

伏木 忠義 ..... 283

日本人の環境意識：『日本人の国民性調査』によるその変遷と関連要因の考察 [原著論文]

加藤 直子 ..... 295

何が地方への移住意向を決めるのか？：現代日本人の＜義理人情度＞を中心として [原著論文]

朴 堯星 ..... 315

日本人の宗教意識／宗教性に関する質問諸項目の方法論的な検討 —「日本人の国民性調査」の二次分析—  
[原著論文]

真鍋 一史 ..... 339

企業-銀行間のデータ結合と機械学習による金融政策効果と波及メカニズムの検証 [原著論文]

園田 桂子, 山下 智志 ..... 367

## 【統計数理研究所調査研究リポート】

統計数理研究所の研究調査のデータの発表を目的とする報告誌。不定期刊行。1955年に「統数研研究リポート」として発刊以後、「数研研究リポート」、「統計数理研究所研究リポート」と誌名を変えつつ刊行してきたが、2010年12月から「統計数理研究所調査研究リポート」に誌名変更。Onlineで全文を公開。

編集委員会（令和4.4.1現在）

委員長：前田 忠彦

委員：朴 堯星, 清水 信夫, 芝井 清久

令和3年度の発行はありませんでした。

## 【Computer Science Monographs】

ソフトウェアの研究開発に関する報告誌，不定期刊行。No.31（2005）より冊子と併せてOnlineでの全文公開を開始。No.35（2021）に完全Online化。

編集委員会（令和4.4.1現在）

委員長：上野 玄太

委員：Wu Stephen, 南 和宏, 持橋 大地

令和3年度の発行はありませんでした。

**【Research Memorandum】** 研究結果の迅速な公開を目的とするテクニカルレポート。

No.1215: Hoshino, N., Urn Models Closed under Resizing

No.1216: Mano, S., Takayama, N., Algebraic Algorithm for Direct Sampling from Toric Models

No.1217: Kumon, M., Information Geometry of Nonlinear Feedback Systems

**【統計計算技術報告】** 計算機の運用に関するテクニカルレポート。ISM Reports on Statistical Computing

令和3年度の発行はありませんでした。

**【研究教育活動報告】** 研究あるいは教育活動の記録。

No.51: 統計数理研究所, 総合研究大学院大学 複合科学研究科 統計科学専攻, 2021年 統計数理研究所オープンハウスポスター発表 及び 統計科学専攻学生研究発表会 資料集 (2022.2)

No.52: 総合研究大学院大学 複合科学研究科 統計科学専攻 (編), 2021年度 総合研究大学院大学 統計科学専攻 学生研究発表会 報告集 (2022.2)

**【共同研究レポート】** 共同研究の実績報告書。

| 登録番号   | 課題番号                 | レポート名                        | 研究代表者  |
|--------|----------------------|------------------------------|--------|
| No.452 | 2021-ISMCR<br>P-5017 | 動的幾何学ソフトウェアGeoGebraの整備と普及(7) | 丸山 直昌  |
| No.453 | 2021-ISMCR<br>P-5012 | 最適化：モデリングとアルゴリズム 33          | 土谷 隆   |
| No.454 | 2021-ISMCR<br>P-5007 | 極値理論の工学への応用(19)              | 西郷 達彦  |
| No.455 | 2021-ISMCR<br>P-5015 | 無限分解可能過程に関連する諸問題(26)         | 志村 隆彰  |
| No.456 | 2021-ISMCR<br>P-1006 | 言語データと学習データの融合的処理に関する統計的考察   | 石川 慎一郎 |
| No.457 | 2021-ISMCR<br>P-5008 | 統計教育実践研究 第14巻                | 末永 勝征  |
| No.458 | 2021-ISMCR<br>P-1007 | 工学系日英論文テキストに見る談話標識の統計的分析     | 石川 有香  |
| No.459 | 2021-ISMCR<br>P-1019 | 英語による学術研究活動を支援するESPコーパス利用    | 藤枝 美穂  |

※451 は欠番

## 【統計数理セミナー】

原則毎週水曜日の午後4時から、所内教員および国内外からの研究者による一日2人40分ずつの講演を開催。  
なお、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、統計数理セミナーは現在オンラインで開催している。

- 田中 未来：2錐間の大域的最小角を求めるための分枝限定法, 2021.4.14  
 齋藤 翔：位相的二面体ホモロジー, 2021.4.21  
 福水 健次：背景ノイズにロバストな位相的データ解析, 2021.4.28  
 釵持 尚輝：敵対的生成ネットワークの核融合プラズマ研究への応用, 2021.4.28  
 坂田 綾香：表現型空間の進化的次元圧縮, 2021.5.12  
 吉田 亮：データ駆動型材料研究の諸問題, 2021.5.19  
 星野 伸明：情報保護のための多項サンプリング, 2021.5.26  
 小池 祐太：高頻度金融市場における多重先行遅延関係のウェーブレット解析, 2021.6.2  
 藤澤 洋徳：L1正則化を利用した転移学習, 2021.6.2  
 前田 忠彦：温故知新：戦後間もない時期の社会調査再訪, 2021.6.9  
 松井 知子：DICEモデルを用いたCOVID-19の気候と経済への影響に関する一考察, 2021.6.23  
 山下 智志：データ結合技術とプロファイリングの現状、社会的影響, 2021.6.30  
 ウ ステファン：地盤工学のビッグデータ：粘土特性予測のケーススタディ, 2021.7.7  
 小森 理：Kolmogorov-Nagumo平均によるk-means, fuzzy c-means, Gaussian mixtureモデルの統一的定式化, 2021.7.7  
 二宮 嘉行：事前分布強調型情報量規準, 2021.7.14  
 日野 英逸：能動学習の停止基準とその応用, 2021.7.21  
 村上 大輔：疎なカウントデータのための地理的加重回帰の安定化, 2021.7.28  
 加藤 直子：新興科学技術の日常生活への応用に関する意識調査：情報提供と知識との関連, 2021.7.28  
 持橋 大地：Researcher2Vec: ニューラル線形モデルによる研究者の専門性の統計的可視化と推薦, 2021.9.22  
 本武 陽一：位相的データ分析法による材料構造形成過程の分析, 2021.9.29  
 南 和宏：擬似データのプライバシー保護技術, 2021.10.6  
 武流野・F・ロウレンソ：穏当なエラーバウンドとその応用について, 2021.10.13  
 小山 慎介：ホークス型計数時系列モデル, 2021.10.20  
 上野 玄太：相対論的正規混合分布モデルとそのアルゴリズム, 2021.10.27  
 矢野 恵佑：On estimating generalization losses of Bayesian learning: an approach using posterior covariance, 2021.11.10  
 川崎 能典：WebアプリケーションRS-Decompについて, 2021.11.17  
 池田 思朗：単一鏡によるサブミリ波観測のための雑音低減と行列分解, 2021.11.17  
 庄 建倉：Model improvement through residual analysis, 2021.11.24  
 島谷 健一郎：クローナル植物のクローン動態, 2021.11.24  
 逸見 昌之：診断研究のメタアナリシスについて, 2021.12.1

野場 啓：Lévy過程に対する屈折--反射戦略の最適性について, 2021.12.1

加藤 昇吾：円周上の混合分布モデルと交通量データへの応用, 2021.12.8

奥野 彰文：Minimax analysis for inverse risk in nonparametric planer invertible regression, 2021.12.8

志村 隆彰：離散化された関数の性質, 2021.12.22

間野 修平：トーリックモデルからの直接抽出の代数的アルゴリズム - 束上のマルコフ連鎖と計算複雑性, 2021.12.22

中野 慎也：アンサンブルによる変分法とその拡張, 2022.1.12

小池 孝明：コピュラを用いた裾確率の評価, 2022.1.12

三分一 史和：変数間のネットワーク構造を推定するための動的因果解析法の比較検討 II, 2022.1.19

白崎 正人：宇宙大規模構造と深層学習, 2022.1.19

吉本 敦：再考：異時点間の空間的集約を伴う 資源管理の離散最適化モデリング, 2022.1.26

朴 堯星：現代日本人の＜義理人情度＞と地方への移住意向：第14次国民性調査結果を中心として, 2022.1.26

野間 久史：多変量メタアナリシスにおける公表バイアス検定, 2022.2.2

劉 暢：機械学習による周期性構造化合物の探索, 2022.2.2

伊庭 幸人：漸近論とベイズ事後分布を結ぶ糸：WAICの罰則項はなぜあの形に書けるのか, 2022.2.9

中島 秀斗：いくつかのウィシャート型分布に関する固有値分布について, 2022.2.9

船渡川 伊久子：COVID-19 の感染性に関する学術論文の動向, 2022.2.16

清水 信夫：2つのカテゴリ変数間の相関係数, 2022.2.16

林 慶浩：高分子物性自動計算システムRadonPyの開発と産学連携によるデータベース共創, 2022.3.2

Tran Duc Vu：ツイート分析によるCOVID-19シナリオプランニングと予測, 2022.3.2

松井 茂之：AI 医療技術の検証に向けて, 2022.3.9

有竹 俊光：深層ニューラルネットワークを用いた3次元単一分子局在化顕微鏡法, 2022.3.9

金藤 浩司：ある環境基準値に関するひとりごと, 2022.3.16

伊藤 聡：不確かさのもとでの意思決定 ～多層最適化によるクリンチ／エリミネーション計算を中心に～, 2022.3.16

服部 公平：誤差付きデータのクラスタリング手法：天文学データへの応用, 2022.3.23

宮里 義彦：Passivityと正実性に捕らわれて, 2022.3.30

## 【オープンハウス】

テーマ 「計るを統べる（ハカルラスベル）統計科学」

日程 2021年6月18日（金）

会場 オンライン開催

対象 共同利用・共同研究に関心のある研究者・企業、総研大／統数研への進学を考えている学生・大学院生・社会人等

内容

### ■ 統数研の研究紹介

研究内容ポスター展示：ポスターPDF109枚

研究内容紹介動画：公開動画数14件

統数研と研究系の紹介動画：動画視聴回数101回



■ 統計よろず相談室（相談件数：9件）

■ 公開講演会『味と香りのデータサイエンス』（Zoomウェビナー視聴者 772名）

桜井博志（旭酒造株式会社会長）

「ピンチはチャンス！ ～山口の山奥の小さな酒蔵だからこそできたもの～」

藤岡宏樹（農業・食品産業技術総合研究機構 農業情報研究センターAI研究推進室 確率モデルユニット 上級研究員）

「香りの分析とデータの活用について」

間野修平（統計数理研究所 数理・推論研究系教授）

「源氏香はクラスタリング ～ベル数とその周辺～」

■ 総合研究大学院大学 複合科学研究科 統計科学専攻 大学院説明会

大学院説明会：参加者数 43名

修了生による講演「大学院時代と現在」：41名

・オープンハウス前日に連携イベントとして産学連携シンポジウムを開催した。

データサイエンスが描き出す「モノづくり」の未来シナリオ ～産学連携シンポジウム～

日程 2021年6月17日（木）

会場 オンライン開催

内容 オープニング ご挨拶 梶原 健司（九州大学IMI副所長）

オリエンテーション 椿 広計（統計数理研究所長）

講演1 丸山 宏（花王(株) エグゼクティブフェロー, Preferred Networks Fellow）

「ものづくりとソフトウェア - DevOpsとSoftware2.0」

講演2 吉野 睦（(株) デンソー生産技術部F-IoT室 担当次長・技師）

「データサイエンスと品質管理」

講演3 浦本 直彦（(株) 三菱ケミカルホールディングス執行役員）

「製造業におけるデジタルトランスフォーメーションの実践」

講演4 吉田 亮（統計数理研究所教授, ものづくりデータ科学研究センター長）

「データ駆動型材料研究の諸問題：現状と展望」

パネル討論

主催 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 統計数理研究所

共催 九州大学マス・フォア・インダストリ研究所（IMI）

後援 統計関連学会連合, システムイノベーションセンター, 情報論的学習理論と機械学習（IBISML）研究会, データサイエンティスト協会, ヘルスデータサイエンティスト協会, 日本経済新聞社, 人工知能学会, 品質工学会, 横断型基幹科学技術研究団体連合

Zoomウェビナー視聴者 911名

**【オープンハウスポスター展示】** 2021.6.18 オンライン開催 (2021.6.1 より統計数理研究所学術研究  
リポジトリ (RISM) にて公開)

**モデリング研究系**

川崎 能典：テキスト系列からの情報抽出を利用した時系列予測  
宮里 義彦：システム制御理論の研究 ～統計科学と制御科学の接点  
吉本 敦：動物移動経路・餌場の確保と森林資源管理の離散最適化  
庄 建倉：Residual analysis for hidden Markov models  
瀧澤 由美：円偏波マイクロ波アンテナの基礎と応用研究  
三分一 史和：Evaluation of instantaneous causality among inspiratory neurons  
松井 知子：統計的機械学習の応用研究  
伊庭 幸人：ベイズ事後分布から頻度論的な情報を取り出す  
日野 英逸：Pre-training Acquisition Functions for Fixed Budget Active Learning  
小山 慎介：イベント時系列から外因と内因の寄与を読み取る  
鎌谷 研吾：正定値対称行列値マルコフ連鎖モンテカルロ法  
上野 玄太：相対論的正規混合分布モデル  
中野 慎也：強拘束下でのランダム部分空間アンサンブルによる推定  
藤田 茂：磁気圏電離圏グローバル再解析データ作成のための基盤研究  
大久保 祐作：マクロ進化分析におけるBSDSモデルの検討

**データ科学研究系**

南 和宏：表データの最適セル秘匿処理における非決定論的手法の検討  
前田 忠彦：温故知新：戦後間もない時期の社会調査再訪  
朴 堯星：現代日本人が思う地方への移住意向は？  
加藤 直子：日本人の環境意識：第14次国民性調査による検討  
芝井 清久：人の幸福度における人間関係の重要性  
山下 智志：データ多様化時代の統計的データ結合技術  
金藤 浩司：Risk Assessment of Fluoride and Arsenic in Groundwater  
松井 茂之：個別化医療の開発と検証のための統計的方法論の研究  
船渡川 伊久子：COVID-19と学術論文－Science  
野間 久史：Comparative Effectiveness Research, Precision Medicineのための臨床試験エビデンス統合解析  
清水 信夫：周辺分布と関連性が与えられた場合の複数のカテゴリー変数の同時確率の生成  
吉田 亮：機械学習によるデータ駆動型材料研究  
足立 淳：分子系統樹推定による失われた生物多様性の解明  
島谷 健一郎：生物多様性指数の統計数理  
WU STEPHEN：Big data opportunity in geotechnical engineering: A case study on clay property prediction  
村上 大輔：空間加法モデルの高速なモデル選択法：犯罪分析への応用  
濱田 ひろか：研究多様性指標の活用と研究評価基盤の開発  
田中 康裕：新しいWebアンケート調査の形態とデータライフサイクルマネジメントに関する研究

## 数理・推論研究系

栗木 哲：分散不均一なガウス確率場に対するチューブ法  
二宮 嘉行：疑似相関を用いた多重性調整法の開発  
間野 修平：漸近不偏推定量の幾何的構成  
加藤 昇吾：球面上のコーシー分布のパラメータ推定  
志村 隆彰：複合ポアソン和の劣指数的密度関数  
矢野 恵佑：Posterior Covariance Information Criterion  
福水 健次：因果方向推定に対するメタ学習  
藤澤 洋徳：スパースとロバストに関わる最近の研究  
持橋 大地：統計的自然言語処理と機械学習  
逸見 昌之：推定関数の情報幾何  
坂田 綾香：Query By Committeeに対する近似アルゴリズム  
伊藤 聡：不確かさのもとでの意思決定  
池田 思朗：天体からのX線と可視光光度曲線のタイムラグ解析  
田中 未来：2錐間の大域的最小角を求めるための分枝限定法  
FIGUEIRA LOURENÇO BRUNO：Geometry of amenable cones

## 研究センター等

公文 雅之：資産取引ゲームにおける必勝戦略  
小池 孝明：裾共単調性尺度による裾従属性の定量化  
XIONG ZIYAO：Crustal strain-rate fields estimated from GNSS data with a Bayesian approach and its correlation to seismic activity  
TRAN DUC VU：A Study on COVID-19 Forecasting with SEIR Model  
長幡 英明：Higher-order approximation of the distribution of test statistics for high-dimensional time-series ANOVA models  
齋藤 翔：Topological dihedral homology  
本武 陽一：TDAによる強磁性体磁区構造形成過程の分析  
有竹 俊光：畳み込みニューラルネットワークを用いたボクセル別回帰による単一分子局在型顕微鏡法  
坂本 航太郎：長時間スパイク同定の為のオンラインスペクトラル分類  
中島 秀斗：Eigenvalue Distributions of Wigner and Wishart Ensembles of Sparse Vinberg Models  
ZHENG NING：Constrained Tensor Network Nonconvex Optimization with Graph Structured Data via Randomized Iterations  
LIU CHANG：機械学習を用いた準結晶探索  
林 慶浩：高分子インフォマティクスのための分子動力学計算による高分子物性データベースの開発  
青木 祐太：カーネル平均を用いた記述子設計  
江口 真透：動的治療計画のためのポリシー・ロバストなQ学習  
岡 檀：児童の思考や行動パターンが統計的思考にあたえる影響 —子どもコホートスタディの結果から—  
奥野 彰文：ノンパラメトリックなリンク予測に関する理論  
服部 公平：天の川銀河最古の星の軌道分布モデルを用いた暗黒物質の3次元密度分布の推定  
白崎 正人：大型計算機で時間を戻して探る宇宙の始まり  
野場 啓：Lévy過程を用いた在庫制御問題について

千野 雅人：100周年を迎えた「国勢調査」の意義  
 中西 寛子：東日本大震災がもたらした被災地住民への影響 ～東京電力福島原子力発電所事故調査委員会による避難住民に関するアンケート調査から～  
 室田 一雄：離散凸解析  
 岩崎 学：統計的因果推論の視点による重回帰分析  
 田邊 國士：もうひとつの汎帰納推論機械：PLRMとdPLRM  
 菊地 和平：褶曲の自己アフィン性とそのモデル  
 岡本 基：公的統計マイクロデータ利用の新時代 ー情報・システム研究機構による利用支援ー  
 本多 啓介：研究IRプロジェクトの取組み

## 総研大学生

谷本 悠斗：利得がアームを引く間隔に依存する場合のバンディットアルゴリズム  
 南 俊匠：変数変換に基づく転移学習  
 草場 穂：構造類似性に基づいた結晶構造予測  
 筒井 良行：オブザーバ併合コントローラによる移流拡散方程式の安定化シミュレーション  
 川島 貴大：変分行列分解に基づくベイズ的動的モード分解  
 牛 源源：A bayesian method of second-order smoothing on Delaunay tessellation  
 尾崎 凌斗：変化点をもつCox比例ハザードモデルに対する情報量規準  
 木村 正成： $\alpha$ -Geodesical Skew Divergence  
 高橋 翔大：複素 DC 最適化問題に対するアルゴリズムとその応用  
 小野 元：回答拒否を許す統計調査におけるLDP推定問題の精度解析  
 竹原 一彰：Bayesian Optimization over High-Dimensional Continuous and Categorical Mixture Variables  
 豊田 祥史：環境要因を排除する機械学習の方法論  
 岩山 めぐみ：材料データ解析における多次元出力変数の予測  
 笹井 健行：敵対的攻撃に対して頑強な線形回帰  
 田沼 巖：楽曲推薦のためのコンテンツ情報を統合した再生回数モデリング  
 村瀬 博典：擬似異常データ生成による異常検知  
 沈 迅：Residual Analysis for State-Space Models  
 呉 鵬洲：Causal Mosaic: Cause-Effect Inference via Nonlinear ICA and Ensemble Method  
 青木 誠：国際共同治験における外れ値となる地域の検出と影響力の評価  
 伊庭 克拓：多変量臨床予測モデルにおけるリサンプリング法に基づく内的検証法の評価研究  
 小島 将裕：Adjustments for network meta-analysis with a small number of studies by Bartlett-type corrections using an analytical approach  
 小松 慧：スパース推定と条件付きAIC, selective inferenceの融合  
 佐藤 峰斗：等価重み粒子フィルタを拡張したパラメータ推定  
 中村 理恵：Prediction of future wrinkles for middle age women: a 7-year longitudinal study on the progression of wrinkles in Japanese women  
 原田 和治：スパース独立成分分析による構造的因果モデルの推定  
 宮澤 脩一：潜在トピック間の因果構造のモデリング  
 玉野 浩嗣：時系列非補償型MIRTにおける潜在スキルの時系列推定  
 濱口 雄太：ベイズ流メタアナリシスにおける外れ値試験の検出と影響力解析  
 ZHANG QI：Machine learning for computationally designing synthesizable molecule

相澤 景：エージェントベースモデルにおけるオンライン推定法の評価

貝淵 響：GARCH-UGH: A bias-reduced approach for dynamic extreme Value-at-Risk estimation in financial time series

安井 雄一郎：学术论文の引用ネットワークに対する時刻差を考慮した生成モデル

園田 桂子：政策効果の検証に機械学習を取り入れる「企業と銀行のマッチレベルデータを用いた金融政策の効果の計測」

### 【特別講演】 統計数理研究所内で行われた講演

高田 正彬（東芝 研究開発センター）, スパースモデリングとその展開, 2021.05.10

山田 真澄（京都大学防災研究所）, IPFx: a new source determination algorithm for earthquake early warning, 2021.06.24

王 婷（The University of Otago）, A time series model for forecasting earthquake energy release, 2021.09.21

東条 敏（北陸先端科学技術大学院大学）, Linguistic Model of Music, 2021.11.12

竹尾 明子（東京大学地震研究所）, Observation, detection, evaluation and interpretation of slow earthquakes: is it episodic or chaotic?, 2021.11.16

Poignard, Benjamin（Osaka University）, Sparse M-estimator in semi-parametric copula models, 2022.03.17

## 【公募型人材育成事業】

[ワークショップ]

## b. 複雑構造モデリンググループ

## 9. その他

## 2021-思考院-7007 ネットワーク科学研究会

阿部 真人 (理化学研究所), 小山 慎介 (統計数理研究所), 翁長 朝功 (東北大学), 長谷川 雄央 (茨城大学), 水高 将吾 (北陸先端科学技術大学院大学), 久野 遼平 (東京大学), 熊倉 大騎 (北海道大学), 坪井 和史 (東北大学), 武内 慎 (株式会社サイバーエージェント / 筑波大学), 川澄 知代 (茨城大学), 渡邊 大夢 (茨城大学)

## c. データ同化グループ

## 4. 物理科学分野

## 2021-思考院-7002 データ同化夏の学校

中野 慎也 (統計数理研究所), 上野 玄太 (統計数理研究所), 川崎 能典 (統計数理研究所), 伊藤 耕介 (琉球大学), 平野 創一郎 (琉球大学), 広瀬 直毅 (九州大学応用力学研究所), 高山 勝巳 (九州大学応用力学研究所), 酒井 秋絵 (九州大学応用力学研究所), 曹 江偉 (九州大学応用力学研究所), 本島 太郎 (九州大学応用力学研究所), 藤井 陽介 (気象庁気象研究所), 川畑 拓矢 (気象庁気象研究所), 近藤 圭一 (気象庁気象研究所), 澤田 謙 (気象庁気象研究所), 石橋 俊之 (気象庁気象研究所), 碓氷 典久 (気象庁気象研究所), 豊田 隆寛 (気象庁気象研究所), 広瀬 成章 (気象庁気象研究所), 岡部 いづみ (気象庁気象研究所), 大石 俊 (国立研究開発法人理化学研究所), 加納 将行 (東北大学)

## e. 計量科学グループ

## 3. 生物科学分野

## 2021-思考院-7004 第16回Biostatisticsネットワーク

佐藤 俊哉 (京都大学), 逸見 昌之 (統計数理研究所), 土居 正明 (京都大学), 大宮 将義 (京都大学), 田中 司朗 (京都大学), 今井 徹 (京都大学), 三友 優治 (京都大学), 古川 恭治 (久留米大学), 室谷 健太 (久留米大学), 宮本 貴宣 (久留米大学), 大山 哲司 (久留米大学), 小原 仁 (久留米大学), 角間 辰之 (久留米大学), 柳川 堯 (久留米大学), 牛嶋 人務 (久留米大学), 木原 康宏 (久留米大学), 中倉 章祥 (久留米大学), 齋藤 哲雄 (久留米大学), 尻枝 勝敏 (久留米大学), 武富 奈菜美 (久留米大学), 下村 一景 (久留米大学), 橋本 賢勇 (久留米大学), 森 美穂子 (久留米大学), 吉田 勇一 (久留米大学), 古賀 龍彦 (久留米大学), 古賀 隆一郎 (久留米大学), 松本 康一郎 (久留米大学), 水町 亮介 (久留米大学), 吉野 千代 (久留米大学), 石丸 悠子 (久留米大学), 寒水 孝司 (東京理科大学), 篠崎 智大 (東京理科大学), 安藤 宗司 (東京理科大学), 土田 潤 (東京理科大学), 松浦 健太郎 (東京理科大学), 中川 雄貴 (東京理科大学), 橋詰 公一 (東京理科大学), 町田 龍之介 (東京理科大学), 三枝 美耶 (東京理科大学), 松田 かおる子 (東京理科大学), 松田 大明 (東京理科大学), 森田 敦也 (東京理科大学), 橋部 創太郎 (東京理科大学), 大庭 幸治 (東京大学), 野村 尚吾 (東京大学), 澤本 涼 (東京大学), 塘 由惟 (東京大学), 荒木 由布子 (静岡大学), 櫻田 京之介 (静岡大学), 四方 勇作 (静岡大学), 澤木 大輔 (静岡大学), 板東 蓉子 (静岡大学), 服部 聡 (大阪大学), 森川 耕輔 (大阪大学), 小向 翔 (大阪大学), 門田 麗 (大阪大学), 周 怡 (大阪大学), 飛田 英祐 (大阪大学), 佐藤 倫治 (大阪大学), 藤原 隆



弘 (大阪大学), 黄 傲 (大阪大学), 辻本 直人 (大阪大学), 堺 映奈 (大阪大学), 新谷 歩 (大阪市立大学), 吉田 寿子 (大阪市立大学), 小野寺 理恵 (大阪市立大学), 今井 匠 (大阪市立大学), 高橋 佳苗 (大阪市立大学), 加葉田 大志朗 (大阪市立大学), 谷内 颯樹 (大阪市立大学), 小松 祥子 (大阪市立大学), 滝本 浩平 (大阪市立大学), 堤 健 (大阪市立大学), 工藤 正治 (大阪市立大学), 大谷 美穂 (大阪市立大学), 加澤 昌広 (大阪市立大学), 佐藤 仁信 (大阪市立大学), 田本 光弘 (大阪市立大学), 河村 柚希 (大阪市立大学), 新島 剛 (大阪市立大学), 河合 稜太 (大阪市立大学), 野々宮 悠太 (大阪市立大学), 大道 千陽 (大阪市立大学), 田栗 正隆 (横浜市立大学), 山本 紘司 (横浜市立大学), 三角 俊裕 (横浜市立大学), 三枝 祐輔 (横浜市立大学), 武田 裕里子 (横浜市立大学), 郷 洋文 (横浜市立大学), 原 みゆひ (横浜市立大学), 清水 幹裕 (横浜市立大学), 田村 惇 (横浜市立大学), 折原 隼一郎 (横浜市立大学), 興梠 陽介 (横浜市立大学), 天本 友梨香 (横浜市立大学), 川村 大志 (横浜市立大学), 福井 大介 (横浜市立大学), 牛渡 愛 (北里大学), 相澤 宥斗 (北里大学), 水下 裕貴 (北里大学)

e. 計量科学グループ, f. 構造探索グループ

2. 情報科学分野, 7. 社会科学分野

2021-思考院-7006 探索的ビッグデータ解析と再現可能研究

地道 正行 (関西学院大学), 川崎 能典 (統計数理研究所), 阪 智香 (関西学院大学), 宮本 大輔 (東京大学)

g. 統計基礎数理グループ, h. 学習推論グループ, i. 数理最適化グループ

4. 物理科学分野

2021-思考院-7001 天文観測におけるビッグデータ解析と宇宙論パラメータの推定

白崎 正人 (国立天文台/統計数理研究所)

i. 数理最適化グループ

1. 統計数学分野

2021-思考院-7008 連続最適化および関連分野に関する夏季学校

田中 未来 (統計数理研究所), 檀 寛成 (関西大学), 成島 康史 (慶應義塾大学)

j. その他

4. 物理科学分野

2021-思考院-7003 地球科学データへの統計数理手法適用に関するワークショップ

菊地 和平 (統計数理研究所), 矢野 恵佑 (統計数理研究所), 山崎 和仁 (神戸大学), 野村 俊一 (早稲田大学), 村本 智也 (国立研究開発法人 産業技術総合研究所), 井上 智裕 (京都大学防災研究所), 佐脇 泰典 (京都大学), 田邊 國士 (統計数理研究所), 三分一 史和 (統計数理研究所), 横山 雅之 (核融合科学研究所)

9. その他

2021-思考院-7005 統計サマーセミナー2021

片山 翔太 (慶應義塾大学), 藤澤 洋徳 (統計数理研究所), 永井 勇 (中京大学), 保科 架風 (青山学院大学), 川野 秀一 (電気通信大学), 矢野 恵佑 (統計数理研究所), 松井 秀俊 (滋賀大学), 梅津 佑太 (長崎大学), 高岸 茉莉子 (大阪大学), 山本 倫生 (岡山大学), 矢田 和善 (筑波大学), 伊森 晋平 (広島大学), 廣瀬 雅代 (九州大学), 清水 優祐 (城西大学), 阿部 寛康 (京都大学), 森川 耕輔 (大阪大学), 林 賢一 (慶應義塾大学), 谷岡 健資 (同志社大学), 中川 智之 (東京理科大学), 橋本 真太郎 (広島大学), 廣瀬 慧 (九州大学), 佃 康司 (九州大学), 土田 潤 (東京理科大学), 川島 孝行 (東京工業大学), 小池 祐太 (東京大学), 寺田 吉彦 (大阪

## 【公開講座】

統計思考力育成事業の一環として、研究者・学生・一般社会人のための統計数理に関する公開の講座を開催している。内容は年度によって異なる。令和3年度は一般講座を3講座開催し、すべての講座をオンライン開催とした。リーディングDAT講座は3講座1コースをオンラインにて開催した。令和3年度の受講者数は664人となり、昭和44年度からの開催講座数は延べ392講座5コース（うち1コースはハーフコース）、受講者総数は28,884人にのぼる。

令和3年度に開催した講座は次のとおりである。

### <一般講座>

#### A. Rによる極値統計学(講義レベル：中級)

2021年5月25日(火) 10時～17時(1日6時間 計6時間)

講師：西郷 達彦(山梨大学)

会場：オンライン

受講者数：114人

#### B. 統計学を哲学する：統計はなぜ科学的な根拠になるのか(講義レベル：初級)

2021年7月29日(木) 10時～17時(1日6時間 計6時間)

講師：大塚 淳(京都大学)

会場：オンライン

受講者数：128人

#### C. Rによる時系列解析入門(講義レベル：中級)

2021年10月22日(金) 10時～17時(1日6時間 計6時間)

講師：川崎 能典(統計数理研究所)

会場：オンライン

受講者数：90人

### <リーディングDAT講座>

#### L-A. データサイエンスの基礎

2021年9月30日(木)～10月1日(金) 10月4日(月)～10月5日(火) 10時～17時30分(最終日の終了は15時)(1日6時間45分(最終日は4時間15分) 計24時間30分)

講師：伊庭 幸人・川崎 能典・二宮 嘉行・日野 英逸・坂田 綾香・矢野 恵佑(統計数理研究所)

立森 久照(慶應義塾大学医学部医療システムイノベーション寄附講座)

会場：オンライン

受講者数：96人

#### LB-1. 統計モデリング入門

2021年11月18日(木)～11月19日(金) 10時～17時30分(1日6時間30分 計13時間)

講師：深谷 肇一（国立環境研究所）・野村 俊一（早稲田大学）

会場：オンライン

受講者数：101人

#### LB-2. 機械学習とデータサイエンスの現代的手法

2021年12月16日（木）～12月17日（金）10時～16時30分（1日5時間35分 計11時間10分）

講師：赤穂 昭太郎（産業技術総合研究所）・持橋 大地（統計数理研究所）・瀧川 一学（理化学研究所・北海道大学）・  
今泉 允聡（東京大学）

会場：オンライン

受講者数：95人

#### 養成コース

LB-1：2021年11月18日（木）～11月19日（金）10時～17時30分（1日6時間30分 計13時間）

LB-2：2021年12月16日（木）～12月17日（金）10時～16時30分（1日5時間35分 計11時間10分）

講評：2022年1月28日（金）10時～15時（1日4時間 計4時間）

講評講師：深谷 肇一（国立環境研究所）・日野 英逸（統計数理研究所）

特別講演：WU STEPHEN・村上 大輔（統計数理研究所）

講評会場：オンライン

受講者数：40人

## 【リーディング DAT】

令和3年度は、3つのリーディングDAT講座「L-A. データサイエンスの基礎」、「L-B1. 統計モデリング入門」、「L-B2. 機械学習とデータサイエンスの現代的手法」を開催した。

前年度に引き続き、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、すべての講座をオンラインで実施した。（参加者数については公開講座の項を参照）

また、L-B1 講座、L-B2 講座の受講に加えて、2つの課題へのレポートの提出、レポートの講評への出席を条件とする、リーディングDAT養成コースをオンラインで実施し、講座のみの受講者とは別に40名の参加を得、うち21名に修了証を授与した。

講座および養成コースの詳細は以下の通り。

#### L-A. データサイエンスの基礎

2021年9月30日（木）～10月1日（金）、10月4日（月）～10月5日（火）10時～17時30分（最終日の終了は15時）

講師：伊庭 幸人、川崎 能典、二宮 嘉行、日野 英逸、坂田 綾香、矢野 恵佑（統計数理研究所）、

立森 久照（慶應義塾大学医学部医療システムイノベーション寄附講座）

#### LB-1. 統計モデリング入門

2021年11月18日（木）～11月19日（金）10時～17時30分

テーマと講師：

「統計モデリングの基礎と応用—線形モデルから階層ベイズへ—」深谷 肇一（国立環境研究所）

「状態空間モデルによる時系列解析—KFASによる実践モデリング」野村 俊一（早稲田大学）

## LB-2. 機械学習とデータサイエンスの現代的手法

2021年12月16日(木)～12月17日(金) 10時～16時30分

テーマと講師：

「機械学習概論」 赤穂 昭太郎 (産業技術総合研究所)

「行列データ・テンソルデータの機械学習」 今泉 允聡 (東京大学)

「決定木に基づくアンサンブル学習」 瀧川 一学 (理化学研究所, 北海道大学)

「ガウス過程の基礎と応用」 持橋 大地 (統計数理研究所)

## 養成コース講評

2022年1月28日(金) 10時～15時

講評担当講師：深谷 肇一 (国立環境研究所)・日野 英逸 (統計数理研究所)

特別講演テーマと講演者：

「階層ベイズ推論の工学への応用」 WU STEPHEN (統計数理研究所)

「時空間統計モデリングの手法と応用」 村上 大輔 (統計数理研究所)

## 【医療健康データ科学研究センター公開講座】

医療健康データ科学研究センターでは、医療健康データに携わる研究者・社会人を対象として、公開の講座を開講している。令和3年度に開催した講座はオンライン開催による次の5講座であった。

### A. ウェアラブル生体センサで計測される実世界データを活用した医療・健康管理の実現

2021年8月10日(火), 11日(水) 13時～16時15分

講師：清野 健 (大阪大学)

受講者数：全2日延べ368人

### B. 動的治療計画と強化学習：最近の動向Ⅱ

2021年8月20日(金) 13時30分～16時30分

講師：江口 真透 (統計数理研究所)

受講者数：127人

### C. 疫学・公衆衛生統計

2021年12月2日(木), 6日(月), 9日(木), 10日(金), 16日(木) (全9回5日間)

・「疫学・公衆衛生統計」講師：船渡川 伊久子 (統計数理研究所)

・「疫学Ⅰ 疫学とはなにか?」, 「疫学Ⅱ 代表的な疫学研究：コホート研究とケース・コントロール研究」

講師：佐藤 俊哉 (京都大学)

・「人口学的アプローチ」講師：金子 隆一 (明治大学)

・「年齢・時代・世代効果Ⅰ」, 「年齢・時代・世代効果Ⅱ」講師：中村 隆 (神戸女子大学/統計数理研究所)

・「因果推論Ⅰ」, 「因果推論Ⅱ」講師：篠崎 智大 (東京理科大学)

・「病原性大腸菌O-157を追いつめる統計モデル」講師：丹後 俊郎 (医学統計学研究センター)

受講者数：全5日延べ1,049人

D. 統計セミナー 臨床研究・疫学研究のデザインと交絡調整の方法

共催：日本糖尿病・生活習慣病ヒューマンデータ学会

2021年12月4日（土） 10時～12時 徳島大学蔵本キャンパス大塚講堂で開催

（オンラインでリアルタイム配信あり）

・「準実験デザインと自己対照研究デザイン：交絡因子を測定せずに交絡を取り除くための方法」

講師：後藤 温（横浜市立大学）

・「傾向スコア解析と周辺構造モデル：もう一步進んだ交絡調整の方法」

講師：野間 久史（統計数理研究所）

受講者数：168人

E. ICH統計ガイドライン その背景と改訂

共催：京都大学臨床統計家育成コース

2022年2月17日（木） 14時～16時15分

講師：佐藤 俊哉（京都大学）

受講者数：265人

## 【組織連携に基づくデータサイエンス講座企画】

産学官の組織の要請を受け、データサイエンス講座をその内容と講師を合わせて企画し、提案を行うサービス。

令和3年度に実施された企画は以下の通り。＊印は大学院連携に基づく講座。

京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻

臨床統計家育成コース（AMED生物統計家人材育成支援事業）

統計基礎科目「統計的推測の基礎」

逸見 昌之

京都大学国際高等教育院

「データ科学：理論から実用へⅡ」

「データ科学：理論から実用へ演習Ⅱ」

中野 慎也

トヨタ自動車株式会社「データサイエンス研究会」

「研究紹介」

日野 英逸

「ノンパラメトリックベイズ統計と自然言語処理 ～隠れマルコフモデルの理解を中心に～」

持橋 大地

東北大学大学院情報科学研究科＊

「複雑系統計科学」

小山 慎介

放送大学（番組制作への協力）

「データサイエンスの技術 ニューラルネットワーク概論」

庄野 逸（電気通信大学）

「データサイエンスの技術 機械学習概論Ⅰ」

赤穂 昭太郎（産業技術総合研究所）

## 【共同研究スタートアップ】

統計思考院事業の一環として、研究課題の解決に当たってデータ解析・統計分析で悩んでいる研究者を主な対象に、適切に問題を位置づけるためのアドバイスを行う場として本プログラムを用意している。令和3年度の受付数は23件、相談内容は下記の通りである。

| テーマ                              | 依頼者／所属                      | 回答者                     | 相談受付日                   |
|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 公共建築工事の積算について                    | 岩松準／一般財団法人 建築コスト管理システム研究所   | 池森俊文・菊地和平・柏木宣久          | 2021.6.9                |
| 学位取得について                         | 鳥海崇／慶應義塾大学体育研究所             | 高橋啓・小森理・菊地和平            | 2021.6.18<br>(統計よろず相談室) |
| 状態空間モデルによる東京都COVID-19感染者数の予測について | 中西英一郎／多摩信用金庫地域経済研究所         | 池森俊文・野場啓・柏木宣久           | 2021.6.18<br>(統計よろず相談室) |
| 鳥の出現確率の推定について                    | 山田由美／慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科   | 清水邦夫・高橋啓・菊地和平           | 2021.6.18<br>(統計よろず相談室) |
| 分散分析について                         | 筒井雄二／福島大学 共生システム理工学類        | 柏木宣久・白崎正人               | 2021.6.18<br>(統計よろず相談室) |
| 高等学校におけるデータサイエンス                 | 松本慶子／京都府立京都すばる高等学校          | 清水邦夫・高橋啓・服部公平           | 2021.6.18<br>(統計よろず相談室) |
| 標準偏差について                         | 東村暁                         | 清水邦夫・菊地和平・柏木宣久          | 2021.7.2                |
| 事後分布の計算                          | 亀井英人                        | 清水邦夫・柏木宣久・菊地和平          | 2021.7.9                |
| 標準化について                          | 東村暁                         | 清水邦夫・池森俊文・柏木宣久・菊地和平     | 2021.7.15               |
| 射影演算子法に基づく時系列データの統計              | 前山伸也／名古屋大学 大学院理学研究科         | 三分一史和                   | 2021.9.10               |
| 時系列モデルの精度評価方法について                | 天方匡純／八千代エンジニアリング株式会社        | 清水邦夫・高橋啓・菊地和平・柏木宣久      | 2021.9.14               |
| 標準化の検証                           | 東村暁                         | 清水邦夫・柏木宣久・菊地和平          | 2021.10.6               |
| レアケースの安全なリスク推定の方法について            | 横田剛典/NTTデータオートモビリティジェンズ研究所  | 清水邦夫・奥野彰文・菊地和平・柏木宣久     | 2021.10.11              |
| マーケティング情報の分析について                 | 宇佐美佑介／株式会社東芝                | 清水邦夫・柏木宣久・高橋啓・菊地和平・池森俊文 | 2021.11.1               |
| 統計的アプローチを用いた海底地殻変動の検出            | 井上智裕／京都大学 大学院理学研究科 地球惑星科学専攻 | 三分一史和・菊地和平・清水邦夫         | 2021.11.1               |



| テーマ                  | 依頼者／所属                         | 回答者                       | 相談受付日      |
|----------------------|--------------------------------|---------------------------|------------|
| ログデータ解析について          | 奥野源                            | 高橋啓・清水邦夫・菊地和平・柏木宣久        | 2021.12.13 |
| 人の思考プロセスのモデル化        | 小平剛央／マツダ株式会社                   | 本武陽一・清水邦夫・柏木宣久・菊地和平       | 2021.12.14 |
| 非線形時系列のモデリング手法に関する相談 | 宮崎淳吾／京セラ株式会社<br>先進技術研究所        | 清水邦夫・菊地和平・柏木宣久            | 2022.1.7   |
| DX推進についての情報交換        | 木原泰二／三菱マテリアル（株）DX推進部 データサイエンス室 | 清水邦夫・柏木宣久・高橋啓・菊地和平・池森俊文   | 2022.1.18  |
| 消費者購買情報の統計手法について     | 古屋敦史／株式会社mitoriz               | 清水邦夫・柏木宣久・高橋啓・菊地和平        | 2022.1.20  |
| 寿命データの解析             | 荒田幸信／理化学研究所                    | 清水邦夫・柏木宣久・池森俊文・菊地和平・島谷健一郎 | 2022.2.18  |
| データ同化について            | 吉村光生                           | 清水邦夫・柏木宣久・菊地和平            | 2022.3.29  |
| 粒子径分布の統計的評価について      | 松山達／創価大学理工学部                   | 清水邦夫・栗木哲・菊地和平             | 2022.3.29  |

## 【共同研究スタートアップから共同研究等への移行】

2021年度に共同研究スタートアップから共同研究に移行した件数は下記の通りである。

| 共同研究 SU<br>受付年度 | 2020年度 | 2019年度 | 2018年度 | 2017年度 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|
| 公募型共同利用採択       | —      | —      | —      | 2      |

## 【共同研究スタートアップの利用者の研究報告等】

Ando, H., Maki, H., Kashiwagi, N. and Ishii, Y.: Long-term change in the status of water pollution in Tokyo Bay: recent trend of increasing bottom-water dissolved oxygen concentrations, *Journal of Oceanography*, doi:10.1007/s10872-021-00612-7, 2021.08

Ohyama, K., Hirakawa, K., Sasazaki, K., Tanaka, H., Hori, Y. and Takeuchi, H.: Time-to-onset of diabetes with everolimus use: analysis of a spontaneous reporting system database, *Die Pharmazie*, 76(10):515-518, doi:10.1691/ph.2021.1624, 2021

五十嵐 由里子, 清水 邦夫, 香川 幸太郎, 水高 将吾: 縄文時代の人口構造 ―年齢構成と出生率―, 第75回 日本人類学会, 2021.10.10 (オンライン)

## 【データサイエンス・リサーチプラザ】

受託研究員制度を利用し、統計思考院に一定期間滞在し統計研の研究環境を利用して研究活動を行う制度（有料）。

令和3年度の受入実績

| 企業名           | 人数 | 受入開始日   | 受入終了日   | 受入教員  |
|---------------|----|---------|---------|-------|
| 長野県工業技術総合センター | 1  | R3.11.1 | R4.3.31 | 服部 公平 |

## 【夏期大学院】

統計数理研究所運営会議の外部委員や統計関連学会関係者からのご提案を受けて平成18年度より開催する、大学院生および学生のための夏の学校。令和3年度の開催は以下の通り。平成26年度から、公募型人材育成事業の採択課題のひとつを夏期大学院として連続して開催している。

日程：2021年8月10日（火）～13日（金）  
場所：Microsoft Teamsによるオンライン開催  
テーマ：データ同化夏の学校  
オーガナイザー：中野 慎也（統計数理研究所）

### 講師・チューター

|                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 石川 洋一（海洋研究開発機構）         | 高山 勝巳（いであ株式会社）               |
| 伊藤 耕介（琉球大学理学部）          | 中野 慎也（統計数理研究所）               |
| 上野 玄太（統計数理研究所）          | 林 圭佐（株式会社ヴィジブルインフォメーションセンター） |
| 碓氷 典久（気象庁気象研究所）         | 広瀬 直毅（九州大学応用力学研究所）           |
| 榎本 剛（京都大学防災研究所）         | 広瀬 成章（気象庁気象研究所）              |
| 大石 俊（理化学研究所計算科学研究センター）  | 藤井 陽介（気象庁気象研究所）              |
| 岡田 輝久（電力中央研究所）          | 堀田 大介（気象庁気象研究所）              |
| 加納 将行（東北大学大学院理学研究科）     | 山崎 哲（海洋研究開発機構）               |
| 菊地 亮太（DoerResearch株式会社） | 弓本 桂也（九州大学応用力学研究所）           |

参加者数：70名（受講者 52名，講師・チューター 18名）

## 【統計思考院セミナー】

人材育成の一環として、統計思考院に在籍する若手研究者、シニア研究者が共に議論するセミナーを実施している。

清水 邦夫・柏木 宣久・池森 俊文：2020年度共同研究スタートアップ総括，2021.4.22

野場 啓：Levy過程の変動理論とその確率制御への応用の紹介，2021.5.10  
川森 愛：状態空間モデルを用いたニワトリ雛の採餌行動解析，2021.12.13

## 【統計教育関連事業】

- ・統計データ分析コンペティション2021（共催）  
エントリー期間：2021年5月10日～8月10日  
受賞論文決定・発表：2021年10月18日
- ・第13回 データビジネス創造コンテスト ～Digital Innovators Grand Prix (DIG) 13～（後援）  
募集期間：2021年5月21日～8月3日  
日程：2021年9月11日（本選発表会・審査会・表彰式）  
会場：オンライン開催
- ・第14回 データビジネス創造コンテスト ～Digital Innovators Grand Prix (DIG) 14～（後援）  
募集期間：2021年11月5日～2022年2月3日  
日程：2022年3月12日（本選発表会・審査会・表彰式）  
会場：オンライン開催
- ・第19回統計教育の方法論ワークショップ・理数系教員授業力向上研修会（東京）（共催）  
日程：2022年3月18日～3月19日  
場所：オンライン開催
- ・Women in Data Science（WiDS）の地域イベント～WiDS Tokyo@Yokohama City University～（後援）  
第4回シンポジウム  
日程：2022年3月8日  
場所：オンライン開催

## 【統計教育関係の教材および動画配信】

### 教材

令和3年度に以下の教材を作成し，オンライン講座受講生に公開した。

### 【一般講座】

講座A「Rによる極値統計学」

講師：西郷 達彦（山梨大学）

講座B「統計学を哲学する：統計はなぜ科学的な根拠になるのか」

講師：大塚 淳（京都大学）

講座C「Rによる時系列解析入門」

講師：川崎 能典（統計数理研究所）

【リーディング DAT 講座】

＜L-A. データサイエンスの基礎＞

R言語に関する補足（補助教材）

講師：川崎 能典（統計数理研究所）

確率に関する補足資料（補助教材）

講師：伊庭 幸人（統計数理研究所）

記述統計（1）データの可視化と要約

講師：川崎 能典（統計数理研究所）

記述統計（2）変数間の関連の把握

講師：立森 久照（慶應義塾大学医学部医療システムイノベーション寄附講座）

因果と相関

講師：立森 久照（慶應義塾大学医学部医療システムイノベーション寄附講座）

推測統計への導入（1）ブートストラップ法 / 並べ替え検定

講師：伊庭 幸人（統計数理研究所）

推測統計への導入（2）確率変数の期待値・分散・共分散

講師：伊庭 幸人（統計数理研究所）

推測統計への導入（3）誤差の $\sqrt{N}$ 則と標準誤差

講師：伊庭 幸人（統計数理研究所）

2項分布・多項分布・ポアソン分布

講師：伊庭 幸人（統計数理研究所）

2項分布に関する推測

講師：伊庭 幸人（統計数理研究所）

正規分布（1）基本性質と中心極限定理

講師：坂田 綾香（統計数理研究所）

正規分布（2）正規分布に関する推測

講師：坂田 綾香（統計数理研究所）

仮説検定（1）

講師：川崎 能典（統計数理研究所）

#### 仮説検定（2）

講師：川崎 能典（統計数理研究所）

#### 仮説検定（3）

講師：川崎 能典（統計数理研究所）

#### 最尤推定の周辺（1）さまざまな分布 / 最尤法

講師：矢野 恵佑（統計数理研究所）

#### 最尤推定の周辺（2）推定値のばらつき / 尤度比検定

講師：矢野 恵佑（統計数理研究所）

#### 回帰分析（1）単回帰

講師：日野 英逸（統計数理研究所）

#### 回帰分析（2）重回帰

講師：日野 英逸（統計数理研究所）

#### 回帰分析と因果推論

講師：立森 久照（慶應義塾大学医学部医療システムイノベーション寄附講座）

#### モデル選択とAIC（1）

講師：二宮 嘉行（統計数理研究所）

#### モデル選択とAIC（2）

講師：二宮 嘉行（統計数理研究所）

#### 一般化線形モデル

講師：二宮 嘉行（統計数理研究所）

### <L-B1. 統計モデリング入門>

「統計モデリングの基礎と応用 ―線形モデルから階層ベイズへ―」

講師：深谷 肇一（国立環境研究所）

「状態空間モデルによる時系列解析 ―KFASによる実践モデリング」

講師：野村 俊一（早稲田大学）

### <L-B2. 機械学習とデータサイエンスの現代的手法>

「機械学習概論」

講師：赤穂 昭太郎（産業技術総合研究所）

「行列データ・テンソルデータの機械学習」

講師：今泉 允聡（東京大学）

「決定木に基づくアンサンブル学習」

講師：瀧川 一学（理化学研究所，北海道大学）

「ガウス過程の基礎と応用」

講師：持橋 大地（統計数理研究所）

## Youtube

・ 2022年4月1日時点で公開中の動画。カッコ内は公開開始年度と2022年4月1日現在の累計再生数

主成分分析 1 改訂版（2017年度公開，14396回）

講師：馬場 康維（統計数理研究所）

主成分分析 2 改訂版（2017年度公開，4285回）

講師：馬場 康維（統計数理研究所）

主成分分析 3 改訂版（2017年度公開，2530回）

講師：馬場 康維（統計数理研究所）

回帰分析 1 改訂版（2016年度公開，5955回）

講師：馬場 康維（統計数理研究所）

回帰分析 2 改訂版（2016年度公開，2300回）

講師：馬場 康維（統計数理研究所）

回帰分析 4 改訂版（2016年度公開，3011回）

講師：馬場 康維（統計数理研究所）

回帰分析 3（2015年度公開，2237回）

講師：馬場 康維（統計数理研究所）

強化学習講義（2014年度公開，17337回）

講師：牧野 貴樹（東京大学）

インターネットと脳（2014年度公開，4373回）

講師：池上 高志（東京大学）

State Space Methods in Neuronal Data Analysis Part 1（2014年度公開，1020回）

講師：Zhe Chen（MIT）

State Space Methods in Neuronal Data Analysis Part 2（2014年度公開，269回）

講師：Zhe Chen（MIT）

State Space Methods in Neuronal Data Analysis Part 3（2014年度公開，328回）

講師：Zhe Chen（MIT）



カーネルベイズ講義（2014年度公開，9391回）

講師：福水 健次（統計数理研究所）

情報幾何講義（午前）（2014年度公開，21985回）

講師：甘利 俊一（理化学研究所）

情報幾何講義（午後）（2014年度公開，5309回）

講師：甘利 俊一（理化学研究所）

階層ベイズ&MCMC講義（2014年度公開，38276回）

講師：久保 拓弥（北海道大学）

音楽情報処理が切り拓く未来（2014年度オープンハウス特別講演）（2014年度公開，1198回）

講師：後藤 真孝（産業技術総合研究所）

MCMC講義（2014年度公開，32939回）

講師：伊庭 幸人（統計数理研究所）

レプリカ交換MCMC講義（2014年度公開，4336回）

講師：伊庭 幸人（統計数理研究所）

・データサイエンティスト育成クラッシュコース

<https://www.ism.ac.jp/shikoin/training/dstn/crashcourse.html>

2022年4月1日現在

チャンネル登録数：741

視聴回数：27684回（9コンテンツの合計）

## 【統数研データサイエンス・ハイスクール】

中高校生を対象に実社会や実生活の中で遭遇する課題に対して統計的思考力，判断力，新たな発想力を養う学びの場を提供。

自分で発見した問題や現時点での自分の知識・情報では解決できない具体的な課題を有している学生，実社会の様々な現象に対する主体的・能動的な探求欲を有する学生に研究者が統計科学的アドバイスや講義を行う。新型コロナ感染症感染拡大予防のためオンラインで実施。

兵庫県立兵庫高等学校

日程 2021年8月23日（月）

参加人数 2学年27名，教諭

プログラム 研究所の概要説明「統計数理研究所について」

宮里 義彦

研究紹介「医学・健康科学における統計」

船渡川 伊久子

スーパーコンピュータ見学ツアー動画視聴

「東京未来フロンティアツアー代替研修」オンライン講義として実施

## 【広報活動】

本研究所が発行する刊行物としては、まず学術研究成果の発表の場として欧米機関誌「Annals of the Institute of Statistical Mathematics(AISM)」及び和文機関誌「統計数理」がある。また、本研究所の活動紹介のため本年報、「統計数理研究所要覧（日本語・英語）」「Activity Report」「統計数理研究所ニュース」をはじめ、各センターのパンフレット類を発行している。ホームページ（<https://www.ism.ac.jp/>）では、本研究所の組織や主要刊行物、公開講座や研究集会などのイベント、およびプレスリリースなどの研究成果について情報を発信している。同時にTwitterやインターネット動画サイトなどのメディアの利用にも積極的に取り組んでいる。またこれらと並行し、オープンハウスや子ども見学デーなどのイベントをオンラインで開催し、統計数理の重要性を広く啓蒙することに注力している。

### プレスリリース

- 2021/05/07 統計数理研究所と東京理科大学が連携交流協定を締結
- 2021/05/07 より早く正確な緊急地震速報に向けて 一複数の地震観測網を統合した計算手法を開発—
- 2021/05/18 オープンハウス2021と産学連携シンポジウムをオンライン開催
- 2021/07/02 埋もれた暗黒物質の地図を掘り起こす 一観測・シミュレーション・人工知能のタッグで描くクリアな宇宙—
- 2021/07/02 Observation, Simulation, and AI Join Forces to Reveal a Clear Universe
- 2021/07/20 機械学習で準結晶を形成する化学組成を同定 準結晶の安定化メカニズムの解明に向けた第一歩
- 2021/07/20 Machine Learning to Predict New Quasicrystals First step toward understanding the stabilization mechanism of quasicrystals
- 2021/08/30 「統計エキスパート人材育成コンソーシアム」の設立について
- 2021/09/08 オーロラ帯の過去3000年間の変化を再現
- 2021/11/18 子ども見学デー2021開催のご案内
- 2022/03/25 問題解決すごろく「社会に活かす統計の考え方」ポスター発行とシンポジウム開催

**【コンピュータ】**

近年の計算機、ネットワーク、センサーなどの技術の発達により、大量のデータが継続的に取得・流通・蓄積されるようになってきている。そのようなビッグデータからの知識発見の基盤として統計学を含むデータ科学の重要性が広く認知されてきた。ビッグデータの効果的な利用は科学技術革新の鍵を握ると考えられており、理論科学・実験科学・計算科学に続く第4の科学としてデータ中心科学が推進されている。このような状況に鑑み、統計数理研究所では、共同利用のフラッグシップ機として大規模な分散メモリ型システム「統計科学スーパーコンピュータシステム」を導入・運用している。

**1. 統計科学スーパーコンピュータシステム**

平成30年9月に更新された統計科学スーパーコンピュータシステムは、分散メモリ型のスーパーコンピュータであり、ヒューレット・パッカード・エンタープライズ(HPE)社による HPE SGI 8600 を中心に、物理乱数発生装置や大規模共有ストレージシステムなどから構成されている。HPE SGI 8600 は 376 台の計算ノード(18 コア Intel Xeon Gold 6154 を 2 個搭載し主記憶 384GB)と 8 台の GPU 計算ノード(18 コア Intel Xeon Gold 6154 を 2 個搭載し主記憶 384GB に加え、GPU として NVIDIA Tesla P100 を 4 枚搭載)から成り、ノード間は EDR Infiniband で接続されている。合計で 13824 コア、主記憶容量 144TB、外部ディスク容量 3.6PB、システム合計理論性能 1.49PFLOPS のシステムである。物理乱数発生装置は、12 コア Intel Xeon Gold 6126 を 2 個搭載し主記憶 384GB のノードに乱数発生ボードを 4 枚備えたサーバ 3 台で構成されている。そして可視化表示のために 3D 表示できる 4K の 200 インチスクリーンとプロジェクタも備えられている。

統計科学スーパーコンピュータシステムは公募型共同利用の研究課題参加者（ただし共同研究集会の参加者は除く）には無料で提供され、稼働時間のおおよそ半分は所外研究者の利用で占められている。



図1 統計科学スーパーコンピュータシステム

## 2. 共用クラウド計算システム

各ユーザーが利用しやすく、かつカスタマイズしやすい計算環境を提供するため、共用クラウド計算システムを令和3年3月に導入した。本システムは、計算ノードとして HPE ProLiant DL385Gen 10 Plus を 64 台装備（総理論演算性能 154.0 TFLOPS）し、各ノードには 32 コア CPU（AMD EPYC 7452）が 2 台、1TB の主記憶、実行容量 20TB の SSD が搭載されている。

## 3. 利用可能なソフトウェア

所内で利用できる商用ソフトウェアとして、Mathematica、MATLAB、SAS、S-PLUS、SPSS などが導入されている。これらのソフトウェアは、個人の端末で実行したり、各階入出力室に設置されている高性能端末装置、リモートから利用可能なアプリケーションサーバーで利用したりできる。

## 4. ネットワーク

所内情報網については、研究所の移転に合わせ平成 21 年 3 月より立川新研究棟において新規に認証ネットワークの構築を開始し、移転完了の平成 21 年 10 月より本格運用が始まった。その後統計科学スーパーコンピュータシステム I の導入に伴い機器のリプレースを行った。各研究室に複数配置された 1000BASE-T の情報コンセントは、10GBASE-SR の幹線を持つ各階あたり数台のフロアスイッチに分散接続され障害に配慮した設計となっている。これらの有線 LAN は IEEE 802.11a,b,g,n,ac をサポートした無線 LAN とともに認証ネットワークを通して提供されている。また平成 26 年 9 月に、世界各国の大学等高等教育機関の間でキャンパス無線 LAN の相互利用を実現するローミングサービスである eduroam に参加した。

所内情報網は SINET を経由してインターネットと接続され、国内外のサイトに対して高速通信が可能となっている。令和 4 年 3 月には SINET5 接続から SINET6 接続に更新され、接続速度が 40Gbps から 100Gbps に増加した。

## 5. 所内開発ソフトウェアの公開

統計数理研究所では、ソフトウェアの研究開発に関する報告誌として Computer Science Monographs（CSM）シリーズを刊行するとともに、ソースコードの公開・提供も積極的に行ってきた。それらのうち長年好評を博してきた TIMSAC 等は、現在ではオープンソース・フリーソフトウェアの統計解析向けプログラミング言語 R のパッケージとして、CRAN（The Comprehensive R Archive Network）サイトを通じて提供している。現状では以下の R パッケージのほとんどが CRAN で公開されており、R Gui、RStudio 等から直接ダウンロードが可能である。それ以外のソフトウェアに関しては、アクセス欄に記載の URL からダウンロードしていただきたい。いずれのソフトウェアも、問い合わせは各開発者に個別にお寄せいただきたい。

【表 1 統計数理研究所が開発した主なプログラム】

| プログラム名              | 説明など                                                                                                       | アクセス                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ■timsac (R package) | 時系列データの解析・予測・制御のためのプログラム。TIMSAC (CSM No.5, 6, 11, 22, 23)の一部を R パッケージにしたもの。BAYSEA (CSM No. 13) も関数として含まれる。 | <a href="https://cran.r-project.org/web/packages/timsac/index.html">https://cran.r-project.org/web/packages/timsac/index.html</a><br><a href="https://jasp.ism.ac.jp/ism/timsac/">https://jasp.ism.ac.jp/ism/timsac/</a> |
| ■catdap (R package) | カテゴリカルな目的変数に対する最適な説明変数を自動的に選択するためのプログラム。                                                                   | <a href="https://cran.r-project.org/web/packages/catdap/index.html">https://cran.r-project.org/web/packages/catdap/index.html</a><br><a href="https://jasp.ism.ac.jp/ism/catdap/">https://jasp.ism.ac.jp/ism/catdap/</a> |
| ■SAPP (R package)   | 地震活動などの統計的解析とモデリングのためのプログラム(SASE, SASEis2006)を R パッケージにしたもの。                                               | <a href="https://cran.r-project.org/web/packages/SAPP/index.html">https://cran.r-project.org/web/packages/SAPP/index.html</a><br><a href="https://jasp.ism.ac.jp/ism/SAPP/">https://jasp.ism.ac.jp/ism/SAPP/</a>         |

| プログラム名                 | 説明など                                                                                           | アクセス                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ■NScluster (R package) | ネイマン・スコット型空間クラスターモデルのシミュレーションとパラメータ推定のためのプログラムを R パッケージにしたもの。                                  | <a href="https://cran.r-project.org/web/packages/NScluster/index.html">https://cran.r-project.org/web/packages/NScluster/index.html</a><br><a href="https://jasp.ism.ac.jp/ism/NScluster/">https://jasp.ism.ac.jp/ism/NScluster/</a> |
| ■TSSS (R package)      | 北川源四郎「FORTRAN77 時系列解析プログラミング」(岩波書店, 1993 年)で提供されていた時系列解析プログラムを R のパッケージにしたもの。状態空間モデルに基づく解析が可能。 | <a href="https://cran.r-project.org/web/packages/TSSS/index.html">https://cran.r-project.org/web/packages/TSSS/index.html</a><br><a href="https://jasp.ism.ac.jp/ism/TSSS/">https://jasp.ism.ac.jp/ism/TSSS/</a>                     |
| ■spmoran (R package)   | 空間加法混合モデルを高速推定するための R パッケージ。大規模データから空間効果, グループ効果, 非線形効果などを推定・識別する。                             | <a href="https://cran.r-project.org/web/packages/spmoran/index.html">https://cran.r-project.org/web/packages/spmoran/index.html</a>                                                                                                  |
| ■pimeta (R package)    | 変量効果によるメタアナリシスの予測区間を用いた解析のための R パッケージ。                                                         | <a href="https://cran.r-project.org/web/packages/pimeta/index.html">https://cran.r-project.org/web/packages/pimeta/index.html</a>                                                                                                    |
| ■scgwr (R package)     | Pre-conditioning を活用して地理的加重回帰モデルを線形時間で経験ベイズ推定するための R パッケージ。                                    | <a href="https://cran.r-project.org/web/packages/scgwr/index.html">https://cran.r-project.org/web/packages/scgwr/index.html</a>                                                                                                      |
| ■GWmodel (R package)   | 地理的加重回帰を含む, 地理空間データのための統計解析手法を幅広く提供する汎用型の R パッケージ。                                             | <a href="https://cran.r-project.org/web/packages/GWmodel/index.html">https://cran.r-project.org/web/packages/GWmodel/index.html</a>                                                                                                  |
| ■treefit (R package)   | シングルセルの遺伝子発現データから細胞分化の木構造を構築する。                                                                | <a href="https://cran.r-project.org/web/packages/treefit/index.html">https://cran.r-project.org/web/packages/treefit/index.html</a>                                                                                                  |
| ■Treefit for Python    |                                                                                                | <a href="https://hayamizu-lab.github.io/treefit-python/1.0.0/">https://hayamizu-lab.github.io/treefit-python/1.0.0/</a>                                                                                                              |
| ■iqspr (R package)     | 所望物性を有する新規物質を設計するための R パッケージ。                                                                  | <a href="https://github.com/GLambard/inverse-molecular-design">https://github.com/GLambard/inverse-molecular-design</a>                                                                                                              |
| ■XenonPy               | 物質構造の記述・学習・生成・合成のためのマテリアルズインフォマティクス ALL-IN-ONE ツール。(Python ライブラリ)                              | <a href="https://github.com/yoshida-lab/XenonPy">https://github.com/yoshida-lab/XenonPy</a>                                                                                                                                          |
| ■Jasplot               | 対話的統計グラフィックスの Java ライブラリ。                                                                      | <a href="https://jasp.ism.ac.jp/jasplot/">https://jasp.ism.ac.jp/jasplot/</a>                                                                                                                                                        |
| ■SASE                  | 点過程解析のための Fortran ソースコード集。(CSM No. 32)                                                         | <a href="https://www.ism.ac.jp/editsec/csm/index_j.html">https://www.ism.ac.jp/editsec/csm/index_j.html</a>                                                                                                                          |
| ■SASEis2006            | 地震活動解析のための Fortran ソースコード集。(CSM No. 33)                                                        |                                                                                                                                                                                                                                      |
| ■Neyman-Scott Cluster  | ネイマン・スコット型空間クラスターモデルのシミュレーションとパラメータ推定。(CSM No. 34)                                             |                                                                                                                                                                                                                                      |
| ■HIST-PPM              | 地震活動の推定・短期予測・シミュレーションのための Fortran および R のソースコード集。(CSM No. 35)                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |
| ■Ardock                | TIMSAC によるシステム解析を対話的に行えるようにしたプログラム。(CSM No. 30)                                                | <a href="https://www.ism.ac.jp/ismlib/jpn/ismlib/soft.html#Ardock">https://www.ism.ac.jp/ismlib/jpn/ismlib/soft.html#Ardock</a>                                                                                                      |
| ■DALL                  | 最尤法によるモデルあてはめのための Davidon 法による対数尤度最大化のプログラム。(CSM No. 25)                                       | <a href="https://www.ism.ac.jp/ismlib/jpn/ismlib/soft.html#dall">https://www.ism.ac.jp/ismlib/jpn/ismlib/soft.html#dall</a>                                                                                                          |



図2 timsac (R package) の実行例

**【図書】** 令和 4.3 現在

統計数理学は広範な研究領域をつなぐ横断的な特性を持っており、統計数理研究所図書室で収集している図書資料も、統計数理学関連だけではなく自然科学から人文・社会科学の分野にわたっている。蔵書の分野別の内訳は、統計数理学が約 39%，数学（統計数理学を除く）が約 19%，次いで自然科学（統計数理学・数学を除く），社会科学等となっている。

主な利用者は統計数理研究所所属の研究教育職員と総合研究大学院大学統計科学専攻の大学院生だが，外部の利用者からの資料の問合せや複写依頼にも対応しており，学術・調査研究を目的とする場合は，外部の利用者にも図書の貸出も認めている。

また最近の電子資料の普及に伴い，研究活動に必要な電子ジャーナル，電子ブック，データベースの収集にも努めている。

図書室の利用や図書資料の検索等については，統計数理研究所ホームページ（URL：<https://www.ism.ac.jp/>）の「図書室」に詳しい説明がある。



## 1. 図書

蔵書数は和書 20,641 冊，洋書 53,344 冊，計 73,985 冊であり，その分野別内訳は下表に示す通りである（統計数理学及び数学に関しては，当研究所の独自分類による）。

|                   | 和書     | 洋書     | 総数     |
|-------------------|--------|--------|--------|
| 統計数理学             | 5,089  | 23,588 | 28,677 |
| 総記                | 204    | 94     | 298    |
| 心理学・哲学            | 264    | 1,196  | 1,460  |
| 歴史・地理             | 77     | 22     | 99     |
| 社会科学              | 6,711  | 4,677  | 11,388 |
| 自然科学（統計数理学・数学を除く） | 2,965  | 8,602  | 11,567 |
| 数学（統計数理学を除く）      | 2,919  | 11,131 | 14,050 |
| 工業・工学             | 1,446  | 3,686  | 5,132  |
| 産業・通信             | 364    | 147    | 511    |
| 芸術                | 36     | 5      | 41     |
| 語学                | 513    | 146    | 659    |
| 文学                | 53     | 50     | 103    |
| 総数                | 20,641 | 53,344 | 73,985 |

2. 逐次刊行物 国内発行は 1,157 種，国外発行は 1,045 種，計 2,202 種の逐次刊行物を収集している。国外発行の逐次刊行物は，下記のように 50 ヶ国を数える。

|          |     |             |   |              |   |
|----------|-----|-------------|---|--------------|---|
| アメリカ合衆国  | 371 | エクアドル       | 7 | サウジアラビア      | 2 |
| イギリス     | 158 | ノルウェー       | 7 | パキスタン        | 2 |
| オランダ     | 60  | ハンガリー       | 7 | バングラデシュ      | 2 |
| ドイツ      | 60  | イスラエル       | 6 | ベトナム         | 2 |
| フランス     | 59  | 大韓民国        | 6 | ベルギー         | 2 |
| ルーマニア    | 37  | ニュージーランド    | 6 | マレーシア        | 2 |
| インド      | 26  | ブルガリア       | 6 | アイルランド       | 1 |
| 台湾       | 24  | シンガポール      | 5 | 蘭領アンチル       | 1 |
| ロシア連邦    | 20  | ポルトガル       | 5 | イラン          | 1 |
| スウェーデン   | 17  | チェコ         | 4 | ウクライナ共和国     | 1 |
| イタリア     | 14  | デンマーク       | 4 | ウルグアイ        | 1 |
| カナダ      | 13  | フィンランド      | 4 | オーストリア       | 1 |
| スペイン     | 10  | 南アフリカ共和国    | 4 | カザフ共和国       | 1 |
| ブラジル     | 10  | エストニア共和国    | 3 | ギリシャ         | 1 |
| ポーランド    | 10  | トルコ         | 3 | クウェート        | 1 |
| アルゼンチン   | 9   | アゼルバイジャン共和国 | 2 | ジャマイカ        | 1 |
| オーストラリア  | 9   | アンギラ        | 2 | セルビア         | 1 |
| リトアニア共和国 | 9   | キューバ        | 2 | タジク共和国       | 1 |
| スイス      | 8   | クロアチア       | 2 | ボスニア・ヘルツェゴビナ | 1 |
| ユーゴスラビア  | 8   | 中華人民共和国     | 2 |              |   |

**【総合研究大学院大学統計科学専攻の概要】**

統計数理研究所は、総合研究大学院大学の創設時から、同大学の数物科学研究科統計科学専攻の基盤機関として、研究、教育の一翼を担ってきた。総合研究大学院大学は博士課程の後期3年のいわゆる「独立大学院」で、大学共同利用機関の優れた研究機能を活用し、高度の、かつ国際的にも開かれた大学院教育を行い、学術研究の新しい流れに先導的に対応し、幅広い視野を持つ創造豊かな研究者の養成を目的として昭和63年10月に開学したものであり、現在18の大学共同利用機関等が基盤機関として参加している。

平成16年4月の国立大学等の法人化に伴い、数物科学研究科が再編されて、国立情報学研究所、国立極地研究所、統計数理研究所を基盤機関とする複合科学研究科が発足し、統計科学専攻はその中の一専攻として新たなスタートを切った。また、平成18年度より、5年一貫制に移行し、修業年限を5年とする「博士課程（5年一貫制）」と修業年限を3年とし3年次に編入学する「博士課程（3年次編入学）」となった。

**教育研究の特色**

統計科学専攻では、データからの予測と知識発見、そのためのモデリング、推論機構、データ設計・取得手法、計算アルゴリズムなどについて、方法論と実践の両面を考慮した教育と研究を進めてきた。

統計数理研究所で進めている世界をリードする統計数理の最先端の研究成果を視野に入れながら、必要に応じて地球惑星科学、脳科学、生命情報科学、ファイナンス、マーケティング、社会調査などの様々な分野において共同研究を行い、諸分野に寄与する教育と研究を進めることができるのが、当専攻の特色である。

これまで執筆されてきた博士論文のテーマは、高次元積分法とその応用、機械学習、情報幾何、マーケティングのための知識発見、地震データ解析、非ガウス型状態空間モデル、計量文献学、経済データ解析、DNAデータ解析、脳科学データ解析、医学データ解析、時系列解析、多変量解析、分布論、ファイナンス、統計ソフトウェア、線路形状データの解析、最適化法、制御理論、変化点問題、コルモゴロフ複雑度、複雑系、モデル選択、点過程と生態系解析への応用、非線形モデルによる火力発電所の制御、ランダム被覆、確率微分方程式など真に多岐に渡っている。修了後の進路については、大学や研究所に就職するものが相当数を占めており、これも統計科学専攻の大きな特色の一つである。

## 授業科目

令和3（2021）年度に開講された主な専攻専門科目は次のとおりである。

| 教育研究指導分野 | 授業科目名           | 授業内容                                                                                      |
|----------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| モデリング    | ベイズ統計計算Ⅱ        | コースの前半では、基本的なベイズ統計計算について説明する。後半ではマルコフ連鎖エルゴード性とマルコフ連鎖モンテカルロ法を扱う。学生は測度論と統計の基礎知識を持つことが期待される。 |
| データ科学    | ベイズ不確実性定量化の工学応用 | 物理モデルのベイズ推定による不確実性の定量化の講義を行う。モデルの事例は構造工学、地盤工学などを対象とする。                                    |
| 数理・推論    | 高次元確率統計         | 高次元・無限次元の確率・統計における話題について講義または輪読を行う。トピックとしては（1）経験課程，（2）高次元中心極限定理，（3）集中不等式など。               |

また、令和3（2021）年度に開講された主な複合科学研究科共通専門基礎科目は次のとおりである。

| 授業科目名      | 授業内容                                                                                                      |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 計算推論基礎     | ブートストラップ法，マルコフ連鎖モンテカルロ法，粒子フィルタ，グラフィカル・モデリングと確率伝搬法，EMアルゴリズム，変分ベイズ法などの計算統計の手法について，それらの統計学／機械学習における背景とともに学ぶ。 |
| 統計的機械学習基礎  | サポートベクターマシン，深層学習，ガウス過程，アンサンブル学習，転移学習，強化学習，統計的学習理論といった，統計的機械学習の方法と理論に関して講義を行う。                             |
| 多変量解析基礎    | 本授業では，多変量データを解析する手法（回帰分析，判別分析，主成分分析，因子分析，共分散構造分析等）を幅広く取り扱う。                                               |
| 時空間モデリング基礎 | 統計的モデリングと情報量規準によるモデル選択の考え方を軸に，時系列解析，点過程，空間／時空間モデリングの基礎に関する講義を行う。                                          |
| 計算数理基礎     | 応用／数値線形代数，行列関数の微分法，大規模線形システムの数値解法，線形計画法，整数計画法，動的計画法，最適化の理論とアルゴリズム，動的システムの状態空間表現と正準形など計算推論の基礎について講義する。     |

## 修了要件

統計科学専攻の修了要件は，以下のとおりである。

博士課程（3年次編入学）にあつては，大学院に3年以上在学し，10単位以上を修得すること。

博士課程（5年一貫制）にあつては，大学院に5年以上在学し，必修単位を含む40単位以上を修得すること。

そしてともに，必要な研究指導を受けた上，博士論文の審査および最終試験に合格することである。

修了者には，博士（統計科学）の学位が授与される。あるいは，統計科学に係る学際的分野を主要内容とする博士論文については，博士（学術）の学位が授与される。

なお，優れた研究業績を上げた者の在学年限については，弾力的な取り扱いがなされる。

## 入学定員

博士課程（3年次編入学） 3名

博士課程（5年一貫制） 2名

## 在学生の状況

### 入学年度別（令和4年3月31日現在）

| 入学年度<br>教育研究<br>指導分野 | 令和3<br>(2021)年度 | 令和2<br>(2020)年度 | 令和元<br>(2019)年度 | 平成<br>30年度 | 平成<br>29年度 | 平成<br>28年度 | 計      |
|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|------------|------------|--------|
| モデリング                | 4 (1)           | 1               | 4               | 3          | 1          | 0          | 13 (1) |
| データ科学                | 0               | 1               | 6               | 2          | 2          | 1          | 12     |
| 数理・推論                | 2               | 4               | 7 (1)           | 1          | 0          | 0          | 13 (1) |
| 計                    | 6 (1)           | 6               | 17 (1)          | 6          | 3          | 1          | 39 (2) |

（ ）は外国人留学生で内数

※外国人留学生の国籍（令和4年3月31日現在）

中華人民共和国 2名

## 学位取得状況

### (1) 修了年度別

| 年度     | 学位       | 取得者数 | 備考       |
|--------|----------|------|----------|
| 平成 3年度 | 博士（学術）   | 2名   |          |
| 平成 4年度 | 博士（学術）   | 1名   |          |
| 平成 5年度 | 博士（学術）   | 2名   |          |
| 平成 6年度 | 博士（学術）   | 7名   |          |
| 平成 7年度 | 博士（学術）   | 6名   | 論文博士1名含む |
| 平成 8年度 | 博士（学術）   | 3名   | 論文博士1名含む |
| 平成 9年度 | 博士（学術）   | 1名   |          |
| 平成10年度 | 博士（学術）   | 4名   | 論文博士1名含む |
| 平成11年度 | 博士（学術）   | 6名   |          |
| 平成12年度 | 博士（学術）   | 5名   |          |
| 平成13年度 | 博士（学術）   | 5名   |          |
| 平成14年度 | 博士（学術）   | 4名   |          |
| 平成15年度 | 博士（学術）   | 8名   | 論文博士3名含む |
| 平成16年度 | 博士（学術）   | 2名   |          |
|        | 博士（統計科学） | 2名   |          |
| 平成17年度 | 博士（学術）   | 2名   |          |
|        | 博士（統計科学） | 2名   |          |
| 平成18年度 | 博士（学術）   | 4名   | 論文博士1名含む |
|        | 博士（統計科学） | 4名   |          |
| 平成19年度 | 博士（学術）   | 4名   | 論文博士1名含む |
|        | 博士（統計科学） | 3名   |          |
| 平成20年度 | 博士（学術）   | 1名   |          |
|        | 博士（統計科学） | 3名   | 論文博士1名含む |
| 平成21年度 | 博士（学術）   | 3名   | 論文博士1名含む |
|        | 博士（統計科学） | 2名   |          |
| 平成22年度 | 博士（学術）   | 2名   |          |
|        | 博士（統計科学） | 5名   | 論文博士1名含む |
| 平成23年度 | 博士（学術）   | 2名   |          |
|        | 博士（統計科学） | 2名   |          |

| 年度          | 学位       | 取得者数 | 備考       |
|-------------|----------|------|----------|
| 平成24年度      | 博士（学術）   | 4名   |          |
|             | 博士（統計科学） | 2名   | 論文博士1名含む |
| 平成25年度      | 博士（学術）   | 5名   |          |
|             | 博士（統計科学） | 1名   |          |
| 平成26年度      | 博士（学術）   | 1名   |          |
|             | 博士（統計科学） | 4名   |          |
| 平成27年度      | 博士（学術）   | 1名   |          |
|             | 博士（統計科学） | 4名   |          |
| 平成28年度      | 博士（学術）   | 2名   |          |
|             | 博士（統計科学） | 5名   |          |
| 平成29年度      | 博士（学術）   | 1名   |          |
|             | 博士（統計科学） | 4名   |          |
| 平成30年度      | 博士（学術）   | 0名   |          |
|             | 博士（統計科学） | 5名   |          |
| 令和元（2019）年度 | 博士（学術）   | 0名   |          |
|             | 博士（統計科学） | 5名   |          |
| 令和2（2020）年度 | 博士（学術）   | 0名   |          |
|             | 博士（統計科学） | 4名   |          |
| 令和3（2021）年度 | 博士（学術）   | 0名   |          |
|             | 博士（統計科学） | 7名   |          |

(2) 令和3（2021）年度における学位取得者

【課程博士】

| 氏名    | 取得年月日               | 学位       | 学位論文題目                                                                                                                  |
|-------|---------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 草場 穂  | 令和4（2022）年<br>3月24日 | 博士（統計科学） | Machine Learning for Chemical Elements and Crystal Structures<br>(化学元素と結晶構造に対する機械学習)                                    |
| 青木 誠  | 令和4（2022）年<br>3月24日 | 博士（統計科学） | 国際共同治験における外れ値となる地域の検出と影響力診断の方法                                                                                          |
| 伊庭 克拓 | 令和4（2022）年<br>3月24日 | 博士（統計科学） | 多変量臨床予測モデルにおけるリサンプリング法に基づく内的検証法の評価研究                                                                                    |
| 小島 将裕 | 令和4（2022）年<br>3月24日 | 博士（統計科学） | モデル補助デザインを適用したがん第Ⅰ相用量探索試験の早期完了に関する研究                                                                                    |
| 中村 理恵 | 令和4（2022）年<br>3月24日 | 博士（統計科学） | 中高年女性の将来のシワ状態を予測する統計モデルの開発と検証に関する研究                                                                                     |
| 原田 和治 | 令和4（2022）年<br>3月24日 | 博士（統計科学） | Statistical estimation for causal relationships under sparsity and contamination<br>(疎な因果構造あるいは外れ値による汚染下での因果関係の統計学的推定法) |
| 沈 迅   | 令和4（2022）年<br>3月24日 | 博士（統計科学） | Residual Analysis for Machine Learning<br>(残差分析による機械学習手法の改善)                                                            |

### (3) 令和3（2021）年度における学位取得者の進路先（課程博士のみ）

|                 |    |
|-----------------|----|
| 東京医科大学          | 1名 |
| 大塚製薬株式会社        | 1名 |
| 協和発酵キリン株式会社     | 1名 |
| 株式会社コーセー        | 1名 |
| ノバルティス ファーマ株式会社 | 1名 |
| 統計数理研究所         | 1名 |

### 令和3年度における総研大学生の活動

#### 学会等での口頭発表

Niu, Y. \* and Zhuang, J., Bayesian estimation method of near-surface density under irregular distribution of gravity network, Japan Geoscience Union Meeting 2021, 横浜市, Japan, 2021.06.03

Takahashi, S. \*, Fukuda, M. and Tanaka, M., New Bregman proximal type algorithms for solving DC optimization problems, EUROPT 2021 18th Workshop on Advances in Continuous Optimization, Toulouse, France, 2021.06.09

原田 和治 \*, 藤澤 洋徳, 外れ値に頑健な二重ロバスト推定, 統計関連学会連合大会, 長崎, 日本, 2021.09.06

豊田 祥史 \*, 福水 健次, 環境不変特徴量を転移させる分布外汎化法の新展開, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2021.09.07

尾崎 凌斗 \*, 二宮 嘉行, 変化点をもつCox比例ハザードモデルに対する情報量規準, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2021.09.08

笹井 健行 \*, 藤澤 洋徳, 敵対的攻撃に対して頑強な線型回帰, 統計関連学会連合大会, 長崎, 日本, 2021.09.09

川島 貴大 \*, 日野 英逸, ガウス過程Koopmanモード分解, 第24回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2021), 北九州, 日本, 2021.11.10

村瀬 博典 \*, 福水 健次, 擬似異常データ生成による異常検知, 第24回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2021), オンライン, 日本, 2021.11.10

豊田 祥史 \*, 福水 健次, Transfer learning for out-of-distribution generalization, 第24回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2021), オンライン, 日本, 2021.11.10

谷本 悠斗 \*, 福水 健次, 報酬がアームを引く間隔に依存する場合のバンディットアルゴリズム, 第24回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2021), オンライン, 日本, 2021.11.11

Iwayama, M. \*, Wu, S. and Yoshida, R., High-dimensional multi-output regression in materials informatics, ISI-ISM-ISSAS Joint Conference 2022, オンライン, 2022.01.13

木村 正成 \*, 日野 英逸, 共変量シフトの情報幾何, 第44回IBISML研究会, 東京, 日本, 2022.01.17

岩山 めぐみ \*, Wu, S., 吉田 亮, 少数データに基づく多次元出力変数の教師あり学習, 第二回プラズマインフォマティクス研究会, オンライン, 2022.02.24

高橋 翔大 \*, 田中 未来, 池田 思朗, ブラインド・デコンボリューションに対する非平滑正則化付きDC最適化アプローチ, 日本オペレーションズ・リサーチ学会 2022年春季研究発表会, 群馬, 日本, 2022.03.18

草場 稜 \*, Liu, C., 吉田 亮, Data-driven crystal structure prediction using structure similarity, 日本化学会 第102春季年会, ウェブ開催, 日本, 2022.03.26

Ono, H. \*, Hino, H. and Minami, K., One-bit submission for locally private quasi-MLE: Its asymptotic normality and limitation, The 25th International Conference on Artificial Intelligence and Statistics (AISTATS2022), Valencia, Spain, 2022.03.28



#### 学会誌等発表

中村 理恵, 野間 久史, 多施設共同臨床試験における極端なプロファイルを持つ施設の検出と影響力診断の方法, *計量生物学*, 41, 117-136, 2021

Nakamura, R., Uehara, S., Suematsu, K., Ishitsuka, Y. and Noma, H., Prediction of future wrinkles for middle-aged women: A 7-year longitudinal study on the progression of wrinkles in Japanese women, *Skin Research and Technology*, 27, 854-862, 2021

Noma, H., Matsushima, Y. and Ishii, R., Confidence interval for the AUC of SROC curve and some related methods using bootstrap for meta-analysis of diagnostic accuracy studies, *Communications in Statistics: Case Studies and Data Analysis*, 7, 344-358, 2021

濱口 雄太, 松嶋 優貴, 野間 久史, バイズ流メタアナリシスにおける外れ値試験の検出と影響力解析, *計量生物学*, 42(1), 33-54, 2021

Kimura, M. and Hino, H., alpha-Geodesical skew divergence, *Entropy*, 23(5), 528, 2021.04

Kaibuchi, H., Kawasaki, Y. and Stupfler, G., GARCH-UGH: A bias-reduced approach for dynamic extreme Value-at-Risk estimation in financial time series, *arXiv*, doi:10.48550/arXiv.2104.09879, 2021.04

Minami, S., Liu, S., Wu, S., Fukumizu, K. and Yoshida, R., A general class of transfer learning regression without implementation cost, *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 35(10), 8992-8999, 2021.05

Takahashi, S., Fukuda, M. and Tanaka, M., New Bregman proximal type algorithms for solving DC optimization problems, *arXiv*, arXiv:2105.04873, 2021.05

Harada, K. and Fujisawa, H., Outlier-resistant estimators for average treatment effect in causal inference, *arXiv*, 106.13946, 2021.06

Harada, K. and Fujisawa, H., Sparse estimation of Linear Non-Gaussian Acyclic Model for causal discovery, *Neurocomputing*, 459, 223-233, 2021.10

園田 桂子, 山下 智志, 企業－銀行間のデータ結合と機械学習による金融政策効果と波及メカニズムの検証, *統計数理*, 69(2), 367-388, 2021.12

Kusaba, M., Liu, C., Koyama, Y., Terakura, K. and Yoshida, R., Recreation of the periodic table with an unsupervised machine learning algorithm, *Scientific Reports*, 11, 4780, doi:10.1038/s41598-021-81850-z, 2021.12



統計数理研究所年報  
令和4年(2022年)度版

発 行

令和4年7月1日

発行者

大学共同利用機関法人  
情報・システム研究機構

統計数理研究所

統計科学技術センター

〒190-8562 東京都立川市緑町10-3

電話 050-5533-8500 (代表)

FAX 042-527-9302 (機構本部事務局立川共通事務部総務課)

e-mail [annual@ism.ac.jp](mailto:annual@ism.ac.jp)

ホームページ <https://www.ism.ac.jp/>

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

## 統計数理研究所

〒190-8562 東京都立川市緑町10-3

☎ 050-5533-8500 (代表) <https://www.ism.ac.jp/>

- 多摩モノレール 高松駅下車 徒歩約10分
- 立川バス  
立川駅北口2番乗り場から  
「大山団地方面行き」で「立川学術プラザ」下車(正門前に停車)  
または「裁判所前」バス停下車 徒歩約5分  
立川駅北口1番乗り場から  
「立川市役所」バス停下車 徒歩約5分
- JR立川駅より徒歩約25分

## 案内図

