

News

The Institute of
Statistical Mathematics

November.
2009

No.
106



CONTENTS

- 02 統計数理研究所は立川市で新たなスタートを切りました
- 04 研究室訪問
- 08 追悼
赤池弘次元所長のご逝去を悼む
- 08 研究教育活動
2009年6月―8月の公開講座実施状況
- 09 統数研トピックス
子ども霞が関見学デーに出展／統計数理研究所お別れ講演会およびお別れ会／所員の受賞
- 10 総合研究大学院大学複合科学研究科統計科学専攻関係
- 11 お知らせ
統計数理セミナー／公開講座／故赤池弘次先生を偲ぶ会
- 12 共同利用
平成21年度共同利用公募追加採択課題について
- 12 外部資金・研究員等の受入れ
受託研究の受入れ／外来研究員の受入れ
- 13 人 事
- 13 会議開催状況
- 13 所外誌掲載論文等
- 14 刊行物
Research Memorandum (2009.7～2009.10)／統計数理研究所研究リポート
研究教育活動報告／Annals of the Institute of Statistical Mathematics
- 15 散策手帖
- 16 コラム

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 ニュース

統計数理研究所は立川市で

移転にあたって

統計数理研究所長
北川 源四郎

統計数理研究所は10月1日をもって立川の新キャンパスに移転しました。地下1階地上6階の総合研究棟には、共同研究や研究交流に必要な十分なスペースを確保できました。また、1階の図書室は大学共同利用機関にふさわしい広い閲覧室を備え、地下の計算機室には本年中に統計科学分野では世界最高性能のスパコンが導入される予定です。外国人訪問者や滞在型の共同研究に利用される交流棟の建築も始まろうとしています。築後40年を経て手狭になり、機械室や玄関まで研究室に転用していた広尾の建物を思い起こすと隔世の感があります。今後は、これらの充実した研究設備を活用し、多摩地区の研究機関とも連携しながら、大学共同利用機関としての使命を果たしていきたいと考えています。

近年、学術研究においてもまた社会の様々な側面にお

いても、情報社会の実現にともなって出現した大規模データの活用と複雑な地球規模の問題解決が喫緊の課題となり、データの有効利用と不確実性への対応の方法を提供する統計科学への期待が高まっています。統計数理研究所は今回の移転を契機に、このような現代的な課題に応えるための研究活動に取り組むつもりです。そのために、計算機と大規模データを活用する新しいデータ主導型の科学的方法論であるデータ中心科学の確立を目指すとともに、統計数理が中心となってハブの役割を果たすNOE型の新しい共同研究システムの構築を進めていきたいと考えています。

立川の地で新しく生まれ変わる統計数理研究所の活動に対する皆様のご理解とご支援をお願い申し上げます。

ご挨拶

立川市長
清水 庄平

統計数理研究所の立川市移転を、17万市民を代表して歓迎申し上げます。統計数理の研究は、昭和19年6月の貴研究所創設以来、科学的仮説の構築・検証や予測など、データの有効利用を研究する学問として発展し、今日では超高速コンピュータの活用により、あらゆる学問分野において不可欠な最先端の研究であると伺っております。

市域の中央部分を占める国営昭和記念公園は、かつて立川飛行場であり第二次大戦後は米軍基地でした。昭和52年の全面返還を機に、跡地を利用した新しいまちづくりが始まり、広域防災基地・自治大学校など、国の省

庁移転による拠点整備が進められてきました。その中でも近年では、国語研究所・国文学研究資料館・極地研究所そして貴研究所というアカデミックな施設の整備が進み、文化・教養面における立川市民の期待は非常に大きいものがあります。また、多方面にわたる共同研究により、立川はもちろんのこと多摩地域の先端産業との連携にも、各方面から大きな期待が寄せられております。

結びに、貴研究所のさらなるご発展とご健勝をお祈り申し上げますとともに、広く市民に科学知識や技術が普及されますことを、心から期待申し上げます。

新たなスタートを切りました

立川施設の概要



全景



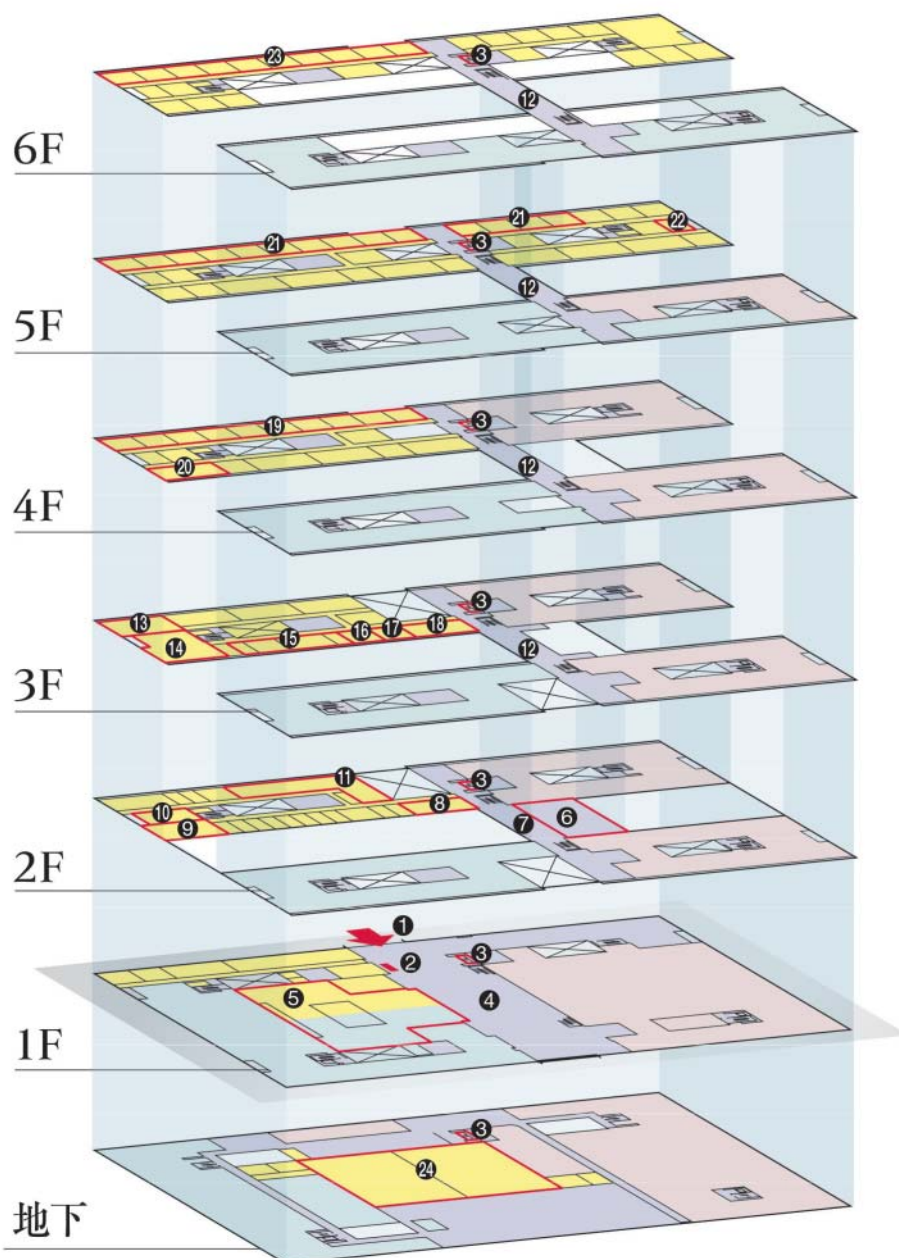
大会議室



会議室2

- ① メインエントランス
- ② 総合受付
- ③ メインエレベーター
- ④ 交流アトリウム
- ⑤ 図書室
- ⑥ 大会議室
- ⑦ ロビー
- ⑧ 会議室1
- ⑨ 会議室2
- ⑩ セミナー室1
- ⑪ 管理部事務室
- ⑫ リフレッシュコーナー
- ⑬ セミナー室2
- ⑭ 講堂
- ⑮ 統計科学技術センター
- ⑯ セミナー室3
- ⑰ セミナー室4
- ⑱ セミナー室5
- ⑲ モデリング研究系研究室
- ⑳ 共同利用研究員室
- ㉑ データ科学研究系研究室
- ㉒ セミナー室6
- ㉓ 数理・推論研究系研究室
- ㉔ 計算機室

- 統計数理研究所
- 国立極地研究所
- 国文学研究資料館
- 3組織共通



古典統計学の “破壊”と“再生” を目指して



江口 真透

数理・推論研究系学習推論グループ教授、
予測発見戦略研究センター長

新装6階の江口さんの研究室には、よく音楽が流れている。「宗教曲が多いですね。言葉になる以前の脳を使って、柔軟なアイデアを得るにはこのタイプの音楽がいい。」

カメラを向けると、「最尤推定」の文字を背景にポーズを取った。毛筆で書かれた作品が10年以上も研究室の“備品”のひとつになっていた。「つまり読んで字の如し。最も尤もらしい推定はいかにあるべきか。いつもこの字を眺め、統計学の本質を問うています」とユーモアを交えながら笑顔で話す。

伝統的な統計理論に疑問提起する本質論

「最尤 (ML = Maximum Likelihood)」は統計学の独特の用語であり、最も基本的な方法のひとつだという。しかし、江口さんの頭の中にある最尤とは、確率の分布の実態そのものの問いであり、統計学の巨星・ロナルド・フィッシャー (英国の統計学者、集団遺伝学者。1890～1962年) が開発した最尤法への異論の提起でもあると言うから興味深い。

「問題はデータのランダム性とは何かということです。フィッシャーの最尤法は、ある仮定に従ってデータを取られるときにのみ有効である。しかし現実のデータはこの仮定に従っている保証はない。これでは真実が反映されたとは言えない。つまり、最も尤もらしい状態と判断すると大きな誤りが生じる。」専門外の人には頭が混乱するような理屈だが、データの分布の本質とは何かを問う姿勢が伝わってくる。

江口さんは自分の研究テーマを「選択バイアス」と呼ぶ。「統計理論の大部分がランダムサンプルの仮定のもとで構築されたものだが、その仮定を置くことが適当であるかどうか確かめることが困難だ。「典型的にはミッシングデータが生じた場合に、この問題

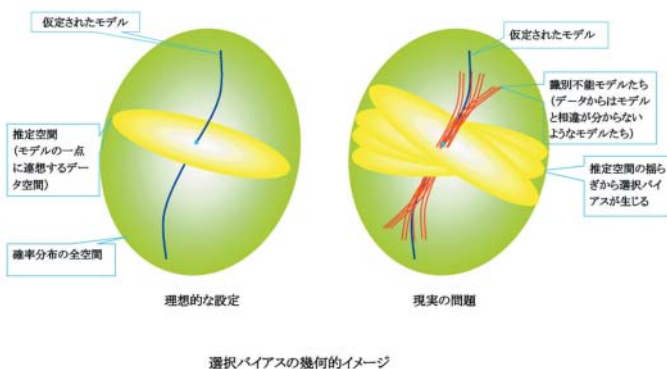


図1. モデルの不確実性から生じる選択バイアスの図

いつも若い世代と共に 統計学の最先端の知識を共有していきたい

が生じる」と江口さんは指摘する。アンケート調査の場合などの無回答や非回収をどのように解釈するか。それは無視可能なのか。無視可能でないなら、得られたデータだけによってどのような推論が可能なのか。それは余りにも基本的な問題とも思えるが、現代統計学でもいまだ良い解決策を見出していないのだという。

“師匠”コーパス氏との共同研究で研究業績賞

江口さんにこのような研究テーマを導いてくれたのは、英国ウォーリック大学のジョン・コーパス教授だ。94年に同大学に情報幾何学の研究のために留学研修した際、偶然に出会ったことから共同研究が始まった。「正直言って目指すべき方向に迷っている時期であり、コーパス教授の指導によって40歳を過ぎてから統計学の再教育を受けたことになります。」

2005年に2人が共同で発表した論文は、「受動喫煙は肺がんのリスクとなるか」という問題について30の施設から公表されたデータから下された統計的結論を再考することから始まった。統計学はしばしば現実の問題に最終的な判断を下す際に重要な役割を担うが、ここでも受動喫煙に対して行政がどこまで関与できるかという問題にも関わっていた。公表されなかったケースは無視可能なのか？ 観察されなかった交絡因子（結果に影響を与える背景因子）は無いのか？

江口さんら師弟コンビは得られた受動喫煙のデータを不完全データと見て、現実には公表されていない完全データに対していくつかの仮想を巡らした。最尤推定量の分布が新たな角度から考察され、従来の信頼領域の補正をした。「統計的結論を導くために課せられた仮定に対して慎重な考察が必要であることの典型的な例題になった」と江口さんは総括する。この論文は英国王立統計学会で

発表され22人との討論とその返答とともに掲載された。その後、その共同研究は日本統計学会の第2回研究業績賞に輝いた。今年10月にウォーリック大名誉教授となったコーパス氏との共同研究は更に9編目の論文を目指して続けられている。

若い世代に「乗り越えられる」ことの喜び

江口さんは今、研究主幹として数理・推論研究系を束ねる立場にいる。その中の学習推論グループとは何かと問うと、「機械学習という統計学の流れと異なる分野から出現した方法と発想を融合して統計学理論の再構築を目指す」ものだと答が返ってきた。現在、バイオインフォマティクスへの適用にも意欲的だ。

研究者としての自分の考えや行動の記録をホームページに発信することにも熱心だ。2001年からスタートした「Shintoの統計日記」には、日常の出来事とともに統計学の過去、現在、未来に関する感想が述べられ、学問とは何かを問いかけると共に、常に若い人々へのメッセージが託される。「この21世紀、システム全体の在り方が大きく変わる時に、統計学はどのように位置づけられるべきなのか。」そんな問題意識を多くの人々と共有したいと江口さんは考える。画面には江口さんの気持ちがあふれ出る。時には研究室の若者たちもこのホームページに写真を提供するなど、師弟の交流の場でもある。

江口さんが総合研究大学院大学の博士課程で指導した学生は現在までに11人。「いつも若い世代と共に統計学の最先端の知識を共有していきたい。そして、統計学の新しい姿を模索する作業に取り組んでいきたい」と江口さんは話す。「若者が自分を乗り越えることが最大の喜び」と語りながら、統計の本質とは何かを問う“哲学する日々”が続く。

(企画／広報室)

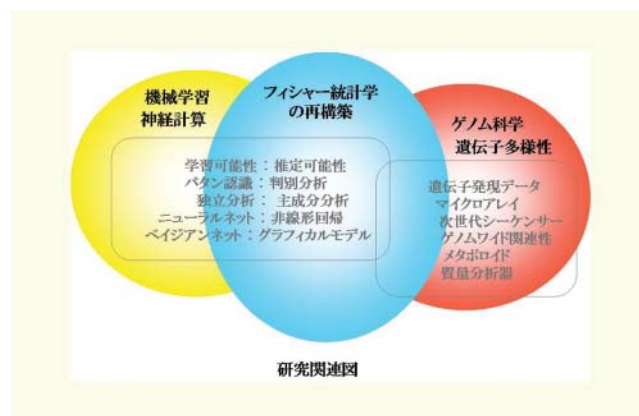


図2. 機械学習から学んでフィッシャー統計学を再構築する



江口研究室のメンバーらと交流するコーパス・ウォーリック大教授

ベイズ的方法を用いて 現実社会の問題に挑戦



柏木 宣久

データ科学研究系
多次元データ解析グループ教授

1980年から統数研に勤務し、「一貫して、ベイズ的方法の実用的な可能性と、その限界をさぐるために、様々な現象を追いかけてきました」と語る。

英国の数学者、ベイズ(1701～1760)が考察した手法は、結果から原因の事後分布を導き出すものだが、長らくその実用性が疑われてきた。時には神学的な論争の対象にもなったという。しかし、1980年前後から急速に見直され、実用的な価値を評価された。「ベイズは私の武器。困難な問題に解決の糸口を見つけることができる。そう思うことで自分を励まし、現実社会と向き合ってきた。」東京湾の汚染問題は、柏木さんの統計学を具体的な課題に役立たせる舞台のひとつとなった。

東京湾の水質のモニタリング

人々の生活に直結する「江戸前の海」。統数研に要請された共同研究の課題は、赤潮・青潮の発生に苦しむ東京湾の水質の現状把握だった。

赤潮はプランクトンの異常な大量発生によって生じる。一方、硫黄イオンが大気中の酸素と反応して青色または白濁色となる青潮は、貧酸素の水塊の湧昇がもたらす現象だ。双方とも漁業に大きな被害を与え、水質悪化の象徴といわれる。主原因は河川を通じて流入する有機汚濁物質であり、赤潮は二次汚濁として海域のCOD(化学的酸素要求量)を高め、青潮の原因ともなる。その発生には、窒素やリンの濃度が高いという必要条件のほか、温度や日照の積算時間も関与する。

沿岸自治体(東京都、神奈川県、千葉県、横浜市、川崎市)は海の汚濁防止対策の基本となる水温、塩分、CODなどのデータを蓄積してきた。しかし、全地点で同時に採水したデータではないので気象や海況などの影響を受け、正しい全体像をとらえにくいという欠点があった。柏木さんらは湾内41地点での測定デー



図1. 東京湾の青潮被害＝千葉県環境研究センター提供

現場に行かなければ深刻な問題の解決には
つながらない

タを用い、「ベイズ型季節調整」という時系列解析手法を適用して水質濃度の時空間分布図を作成した。

多くの事実が発見された。たとえば、現在まで水温が上昇し続け、貧酸素水塊が増大していることや、河口付近で生じる低塩分域は西側に沿う形で南下することが分かった。これまで海上保安庁などのブイの海面移動の調査から、東京湾の潮流は時計のように右回りだと思われてきたが、測定値の「不規則変動成分」を除去する統計処理によって、実は左回りと判明した。

環境汚染の発生源の特定

柏木さんが痛感したのは、環境管理にとって汚染発生源の特定が本質的な問題であることだった。発生源を特定できなければ有効な対策を立てることができない。さらに、原因者責任を追及する観点からは、汚染に対する寄与の度合いを推計することも重要になる。柏木さんは「環境汚染に対する未確認発生源の寄与率の推定」（2006年発表の論文タイトル）という未踏の分野に挑戦することになった。

毒性がさきわめて高いといわれるダイオキシン汚染が研究対象となった。東京湾の住宅密集地域に近い港で、底質から高濃度のダイオキシンが見つかり、汚染の規模は国内最大級と推定された。港の奥から中央部にかけて濃度が高く、港内に流入する河川では桁違いに低かった。このことから発生源は港周辺に存在すると推察された。

港内の環境を修復するためには早急に対策を確定する必要がある。その際、発生源の特定と修復の費用負担をどのように設定するかが現実的な問題となった。ある製造工場が主原因であると推定できたが、費用負担の割合をいかにすべきかで行政当局は「零与率」説明という壁にぶつかったという。

柏木さんは「識別不能な未知変数の実用的な推定値を得る」

という手法の提案を行った。環境における汚染物質の組成は、各発生源から到達した汚染物質の組成の混合和に等しいというが、発生源組成を正確に特定するのは困難である。多くの場合、未知の発生源が存在する可能性さえ残る。未知発生源の存在を仮定すると、推定は一般に不定になるが、開発したベイズの方法を用いると、実用的な推定値を得られた。現実社会の悩みへの対処に統計的手法が光明をもたらした一瞬ともいえる。

共同研究手法を大切に新分野に取り組む

これらの現実的な成果に対して、柏木さんは「研究の最終目的ではなく、統計学的なデータ解析の手法を極めるための通過点。副産物といえるようなもの」と謙虚に言う。

「現場に行かなければ、深刻な問題の解決にはつながらない。そして、現象追及のために使う手段として共同研究が大切です。」それは統数研が「共同利用できる知恵」を作り続け、社会に役立つことにもつながる。

「共同利用の形をとる以上、相手の人が成果を上げるようにしなくては」と何度も強調した。統計学の手法の新しさへの自信と現実問題に対する執着、そして何よりも共同の一部分として自己を規定する姿勢が柏木さんの統計学を特徴づける。

最近の新しい仕事として、野菜に含まれる農薬を低減させる技術の開発や、降雨のリモートセンシング(遠隔測定)の精度向上、あるいは生物種の環境物質に対する感受性の推定に取り組む。確率分布の考え方が基本となって解明される課題だ。「本来の数値研究のための時間が減ってしまう。特定の現象に固執して何の研究者だか分からなくなるのは避けたいのだが…」と言いつつも、新たな力の発揮への期待を意識する。

(企画／広報室)

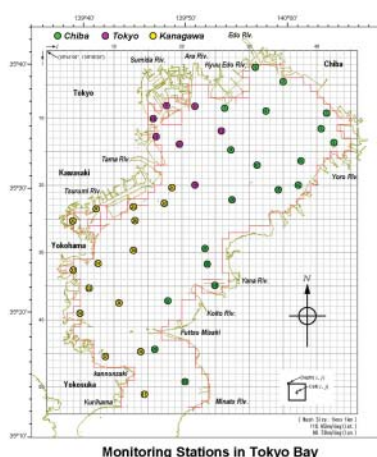


図2. 東京湾における水質測定点

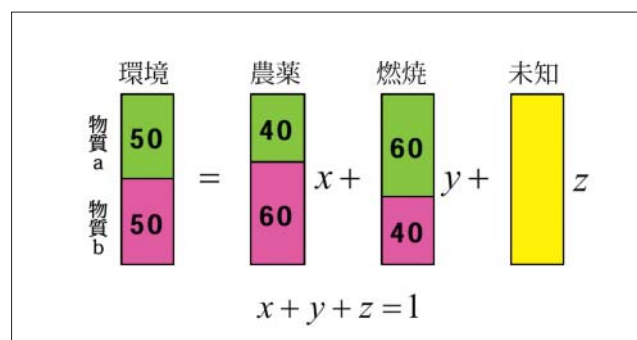


図 3. 環境汚染問題で使用する物質収支方程式（未知発生源の存在を仮定すると、推定は一般に不定になるが、開発したベイズ的方法を用いると、実用的な推定値を得られるようになる。）

赤池弘次元所長のご逝去を悼む

統計数理研究所の元所長赤池弘次先生は平成 21 年 8 月 4 日、肺炎のため 81 歳にてご逝去されました。ここに生前の、統計科学への偉大なご貢献と学界の発展へのご尽力に改めて感謝申し上げるとともに、謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

赤池元所長は、昭和 27 年に統計数理研究所に入所され、平成 6 年までの 42 年にわたって本研究所に在職され、その間、統計科学の研究において多くの画期的な業績を残されました。また昭和 61 年から平成 6 年の 8 年間は所長職を勤められ、新しくスタートした大学共同利用機関としての体制整備にあたられるとともに、総合研究大学院大学の創設にあたっては初代の統計科学専攻長として統計科学の大学院教育の実現にも尽力されました。

先生の研究業績は時系列解析および統計的モデリングを中心に多岐にわたっています。時系列解析においては、多変量システムのスペクトル解析および時系列モデリングの研究を中心に組みまれ、周波数応答関数の推定、パワー寄与率の提案、時系列モデルの同定法、統計的制御法の提案など独自の方法を提唱して世界を先導するとともに、それをソフトウェ

ア化した TIMSAC の開発によって、時系列の解析・モデリング・予測・制御の実用化にも貢献されました。また昭和 48 年には情報量規準 AIC、昭和 54 年には実用的ベイズモデリングの方法を提唱されました。これは従来の推定論・検定論に代わる統計的モデリングのパラダイムへの転換の嚆矢となり、現在のベイズモデリング全盛時代のさきがけをなした偉大な貢献となりました。赤池先生はこれらの業績により、京都賞、朝日賞、紫綬褒章、勲二等瑞宝章、石川賞、大河内記念技術賞、日本統計学会賞などの数々の荣誉に輝くとともに、米国統計協会、米国数理統計学会、米国電子電気学会、王立統計協会のフェローに叙されていました。

先生は一貫して、現実の問題に即した統計科学の確立を目指して研究を続けられ、そのインパクトは現在に至るまで統計科学にとどまらず広範な学術研究分野や実世界の研究領域に及んでいます。私たちは、先生の志を胸に刻み、今日的に深化させて統計数理研究所の活動を展開していきたいと考えております。

(統計数理研究所長 北川 源四郎)

研究教育活動

2009年6月－8月の公開講座実施状況

6 月 23 日(火)と 24 日(水)に、公開講座「薬剤疫学入門」が行われました。講師は、当研究所の藤田利治教授でした。受講生は 73 名で、会場は満席となりました。

6 月 26 日(金)・7 月 3 日(金)・7 月 10 日(金)の 3 日間は、名古屋大学の星野崇宏准教授、JMR 生活総合研究所の金城敬太研究員、東京工業大学の岡田謙介研究員による公開講座「マーケティングのためのデータ解析入門」を行いました。通常とは異なる夜間(18 時～21 時)に開催され、受講生は 74 名でした。

7 月 23 日(木)と 24 日(金)には、当研究所の島谷健一郎助教による公開講座「赤池情報量規準と統計モデリング—実際の野外生物データからの入門—」が行われました。受講生は 73 名で、当初予定していた定員を上回り、首都圏以外にも北海道・新潟・兵庫・広島など首都圏の他から多くの受講生が参加し大変盛況でした。

7 月 27 日(月)～30 日(木)の 4 日間は、当研究所の馬場康維教授・金藤浩司准教授・清水信夫助教による公開講座「統計学概論」を行いました。受講生は 78 名で、実習

も行われ、受講生は熱心に問題に取り組んでいました。

8 月 4 日(火)には、当研究所の池田思朗准教授・江口真透教授、東京大学医科学研究所の島村徹平研究員による公開講座「正則化項と推定法—LASSO とその周辺、基礎理論とその応用—」が行われました。受講生は 44 名で、首都圏以外にも北海道・山形・静岡・福岡など首都圏の他から多くの受講生の参加がありました。

8 月 10 日(月)～13 日(木)の 4 日間は、当研究所の馬場康維教授・清水信夫助教、多摩大学の今泉 忠教授による公開講座「多変量解析法」を行いました。この講座は、社会調査士資格 E 科目に対応しており、講座最終日には試験を兼ねた演習が行われました。受講生は 76 名でした。

(情報資源室)



公開講座『統計学概論』資料より

子ども霞が関見学デーに出展

夏休み中の子どもたちが官庁などに勤める親の職場を見学する「子ども霞が関見学デー」が8月19、20日、東京都千代田区の中央省庁街で行われ、統計数理研究所は今年も教員が開発したコンピューターゲームを出展し、多くの子どもたちから歓迎された。

今年の会場は、昨年から新装なった文部科学省内に保存、使用されている旧文部省庁舎1階。平成18、20年に続いて3度目となる「コンピューターとじゃんけんしよう!」と、今年初めての「3D めがねをかけてコンピューターの中のボールを探そう!」の2種類が出展された。

「じゃんけん」ゲームは、モデリング研究系の石黒真木夫教授が開発したもので、人間に高い確率で勝つソフトが組み込まれている。統計科学の手法を使うと、人間のじゃんけん出しのクセを読み取ることができることを子どもたちに実感してもらうことが狙いだ。

パソコンの前には次から次へと休みなく子どもたちが詰めかけて挑戦した。先に15勝した方が勝ちのルールで、全体の勝率は7対3とコンピューターが圧倒的に強い。しかし、中には15勝1敗(1人)、15勝2敗(3人)で圧勝する子どもがいて、そのいずれもが小学校低学年児童だった。

圧勝した男の子に勝つ秘けつを聞くと、大きな声で「ない」。

「あなたはこういう考えでどう勝負しているのか、まったく分からない」とコンピューターが「判定不能」とお手あげする子もあり、周囲から笑い声が出ていた。

「ボール探し」は、宇宙船を操縦しながら、画面上に3D表示された多数のボールの中からカラーボールを選び、消去するというもの。統計分布の概念を体得してもらうことが狙いだ。子どもたちは3Dメガネをかけ、両手で操縦かんを操作しながら真剣な表情で画面と対決していた。ゲームとしてはじゃんけんより難しかったようで、研究所の若手研究員や大学院生たちが子どもたちを熱心に指導していた。

会場では例年通り、書類押さえマグネットやメモ帳、国民性調査結果のトランプなどの記念品が配られ、好評だった。

(広報室)



統計数理研究所お別れ講演会およびお別れ会



9月の移転を間近に控え、8月28日(金)に港区南麻布地区におきまして、「統計数理研究所お別れ会」を挙行了いたしました。北川源四郎所長による挨拶の後、田村義保副所長による講演「統計数理研究所の歩み」、武井雅昭港区長のご挨拶、最後に、お別れレセプションへと会が進み、



港区関係者、本研究所職員およびOB、大学院の卒業生ほか地元の方々等、合計154名の出席者があり、会場が一杯になり、和やかな雰囲気の中、沢山の思い出が残る広尾最後のお別れ会となりました。

(総務課 庶務係)

所員の受賞

- ・西山陽一准教授が第23回日本統計学会小川研究奨励賞を受賞しました。
- ・北川源四郎所長が九州大学 小西貞則教授とともに第2回日本統計学会出版賞を受賞しました。
- ・椿広計教授と河村敏彦助教が2009年度日経品質管理文献賞を受賞しました。



小川研究奨励賞 賞状

総合研究大学院大学複合科学研究科統計科学専攻関係

総合研究大学院大学複合科学研究科統計科学専攻入学者選抜試験結果について

【5年一貫制博士課程】

試験年月日	受験者数	合格者数
H21.8.24(月)～ 8.25(火)	平成21年10月入学 1名 平成22年4月入学(第1回) 3名	0名 2名

【博士後期課程】

試験年月日	受験者数	合格者数
H21.8.25(火)	平成21年10月入学 1名 平成22年4月入学(第1回) 1名	1名 0名

学生研究発表会

平成21年9月11日(金)に講堂において、統計科学専攻学生による研究発表会が行われました。当日は学生の他、教員等多数の参加者がありました。

専攻修了式

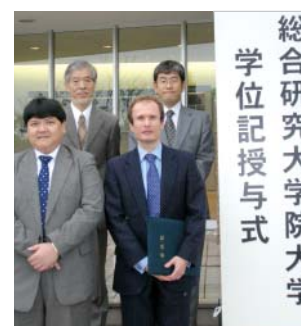
平成21年10月1日(木)に立川総合研究棟大会議室において、統計科学専攻修了式が行われ、Zapart Christopher Andrew (博士課程) 1名が本専攻を修了しました。

平成21年度学位記授与式

9月30日(水)に総合研究大学院大学学位記授与式が葉山キャンパスにて挙行され、統計科学専攻から、Zapart Christopher Andrew (博士課程) の1名が学位記を授与されました。

【課程博士】

氏名	論文題目
Zapart Christopher Andrew	Econophysics in Financial Time Series Prediction



学位記授与式風景

平成21年度入学式(10月期)

10月8日(木)に総合研究大学院大学入学式が葉山キャンパスにて挙行され、本専攻の入学者2を含む34名の新入生が迎えられました。



祝辞を述べる高畑学長

●統計数理セミナー(平成21年12月～平成22年3月)

毎週水曜日、所内研究教育職員及び外部の方による「統計数理セミナー」を開催します。多くの方々にご参加いただき活発な討論が展開されることを期待しています。

- 12/ 2 **水** 環境リスク研究プログラムにおける話題から(その2)
金藤 浩司
- 12/ 9 **水** ハイブリッド型適応機構を用いた反復学習制御
宮里 義彦
- 12/16 **水** PM2.5を巡る統計的課題: 時系列分析と測定方法の検査
椿 広計
- 1/ 6 **水** 確率過程のセミパラメトリック推定
西山 陽一
- 1/13 **水** 第12次日本人の国民性調査および関連調査の計画と解析
前田 忠彦
- *1/20 **水** デフォルト確率と債権回収率の相関構造分析
山下 智志
- 1/27 **水** データ可視化と集計
中野 純司
- 2/ 3 **水** マウス自発活動時系列データの解析
川崎 能典
- 2/10 **水** シンボリック・データのクラスタリング
清水 信夫
- 2/17 **水** 統計数理と計算数理とモデリング
土谷 隆
- *2/24 **水** 人文社会データへの統計数理的アプローチ
上田 澄江
- *3/ 3 **水** 空間分割・充填の統計モデルとその周辺を歩んで
種村 正美
- *3/10 **水** ラット脳幹神経活動画像データの統計的解析
—呼吸リズム形成機構の解明を目指して—
石黒真木夫

開場: 開始時刻の30分前

時間: 12月中は13時30分～14時30分

1月より16時～17時

(事前予約不要、入場自由)

場所: 統計数理研究所セミナー室5(D314)

*の回は統計数理研究所講堂(D305)にて行います。

講演タイトルは変更になることがあります。ホームページにて最新の情報をお知らせ致しますので、ご確認下さい。

<http://www.ism.ac.jp/>

(メディア開発室)

●公開講座

一般社会人・学生を対象に、下記の公開講座を開催します。

⑤ マルコフ連鎖モンテカルロ法の基礎と実践 (2010年版)

日時: 2010年2月9日(火) 10時～16時(5時間)

講師: 伊庭幸人(統計数理研究所)

久保拓弥(北海道大学)

申込受付: 2010年1月12日(火) 10時～22日(金) 17時

受講料: 2,500円(学生1,000円)

定員: 100名(先着順)

講義レベル: 中級

開催場所: 統計数理研究所(立川市)

マルコフ連鎖モンテカルロ法(MCMC)についての講座です。伊庭の担当部分ではMCMCをイジングモデルなどの例を用いて導入し、理論的な基礎からやや進んだアルゴリズムまでを解説します。また、久保の担当部分では階層ベイズモデルの簡単な事例からはじめて、MCMCの基本的な使い方から、RとWinBUGSを組み合わせた実装までを解説します。ベイズモデルの事例は生態学よりのものを用いますが、なるべく広い分野の方に役立つような内容としたいと思います。

※全体に、自分でモデルやアルゴリズムをカスタマイズして使いたい方に特に適した内容です。特定の分野、たとえば、計量経済などに固有の話題は講座の範囲に含まれないのでご注意ください。

参考書:

●「計算統計Ⅱ」統計科学のフロンティア12 岩波書店

●「ベイズ統計と統計物理」岩波書店

詳細は、以下のwebサイトをご覧ください。

<http://www.ism.ac.jp/lectures/kouza.html>

(情報資源室)

●故赤池弘次先生を偲ぶ会

本年8月4日に逝去された統計数理研究所前所長赤池弘次先生を偲ぶ会を、以下の通り開催致します。

期日: 11月28日(土)

時間: 午後5時から 講演会

午後6時10分から7時40分まで 偲ぶ会

場所: 東京會館(東京都千代田区丸の内3-2-1)

(総務課 庶務係)

共同利用

平成21年度共同利用公募追加採択課題について

【共同利用登録】(1件)

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
f3	新世代シーケンシングデータの解析手法の検討	和田 康彦(佐賀大学農学部・教授)

【一般研究1】(3件)

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
e1	M-decomposability and Elliptical Unimodal Densities	中野 純司(統計数理研究所データ科学研究系・教授)
j6	データリテラシー教育のためのICTの活用方策の研究 —センサ@スクールシステム構築—	矢原 弘樹(筑波大学人間総合科学研究科・研究員)
i2	効率的な並列データマイニングアルゴリズムの開発	宇野 毅明(国立情報学研究所・准教授)

(総務課 研究協力係)

外部資金・研究員等の受入れ

受託研究の受入れ

受入年月日	委託者の名称	研究題目	研究期間	研究経費(円)	受入担当研究教育職員
H21.4.13	独立行政法人産業技術 総合研究所 理事長 野間口 有	有害性情報のデータマイニング 及び統計モデル化研究	H21.4.1～ H22.2.28	7,875,000	データ科学研究系 金藤 浩司 准教授
H21.6.26	独立行政法人 国立環境研究所 理事長 大垣 眞一郎	平成21年度底層DOの定期観 測結果に基づいたDO目標の達 成度または達成確率の推定手 法の開発に関する委託業務	H21.6.26～ H22.2.26	649,000	データ科学研究系 金藤 浩司 准教授
H21.9.3	年金積立金管理運用 独立行政法人 管理部長 高野 武彦	公的年金運用におけるポートフォ リオ最適化についての研究	H21.9.3～ H22.2.26	3,000,000	数理・推論研究系 土谷 隆 教授
H21.7.30	文部科学省 初等中等教育局長 金森 越哉	学力調査結果の整理・分析及び 活用に係る調査研究	H21.7.30～ H22.3.31	13,926,111	データ科学研究系 土屋 隆裕 准教授

(総務課 研究協力係)

外来研究員の受入れ

氏名	職名	研究題目	研究期間	受入担当研究教育職員
中野 允裕	東京大学大学院情報理工学系研究 科システム情報学専攻・修士課程学生	統計科学的手法を用いた音楽分類の研究	H21.8.3～ H21.8.31	松井 知子 教授
Bharath Kumar Sriperumbudur Vangeepuram	米国 カリフォルニア大学サンディエ ゴ校 電気・コンピューター工学部・ 博士課程学生	正定値カーネルによる確率分布の距離に関す る研究	H21.10.2～ H21.12.3	福水 健次 准教授
Tomislav Jasa	スイス スイス連邦工科大学 電気 工学専攻・博士課程学生	統計学的モデルのための相転移を伴うパーティ クル・フィルタリング	H21.10.15～ H21.11.13	アルノー ドゥーセ 特任教授
Ann Anning Chu	米国 カリフォルニア大学ロサンゼ ルス校 統計学科・博士研究員	統計地震学	H21.10.9～ H21.10.31	尾形 良彦 教授
稲垣 雄史	富士通ゼネラル・元常務	品質マネジメントの研究	H21.4.1～ H22.3.31	河村 敏彦 助教
高井 勉	株式会社ニコン精機カンパニー生産 本部投影レンズ製造部・部付技監補	製品の品質保証と信頼性へのデータマイニン グ接近	H21.4.1～ H22.3.31	河村 敏彦 助教
日高 徹司	株式会社博報堂研究開発局・上 席研究員	各種統計手法のマーケティングへの応用研究	H21.4.1～ H22.3.31	河村 敏彦 助教
板垣 雅夫	日本NIE学会・常任理事	研究成果のアウトリーチ	H21.11.1～ H22.3.31	松井 知子 教授

(総務課 研究協力係)

平成21年10月1日所内異動(研究教育職員)

異動内容	氏 名	新職名等	旧職名等
昇 任	福水 健次	モデリング研究系知的情報モデリンググループ教授	モデリング研究系知的情報モデリンググループ准教授
昇 任	松井 茂之	データ科学研究系多次元データ解析グループ教授	データ科学研究系多次元データ解析グループ准教授
昇 任	島谷健一郎	モデリング研究系時空間モデリンググループ准教授	モデリング研究系時空間モデリンググループ助教
昇 任	上野 玄太	モデリング研究系時空間モデリンググループ准教授	モデリング研究系時空間モデリンググループ助教

平成21年10月1日転入者(研究教育職員)

異動内容	氏 名	新職名等	旧職名等
採 用	中野 慎也	モデリング研究系時空間モデリンググループ助教 予測発見戦略研究センターデータ同化グループ 助教兼務	統計数理研究所予測発見戦略研究センター 特任研究員
採 用	加藤 昇吾	数理・推論研究系統計基礎数理グループ助教 予測発見戦略研究センター遺伝子多様性解析グループ 助教兼務	統計数理研究所予測発見戦略研究センター 特任研究員

平成21年11月1日転入者(研究教育職員)

異動内容	氏 名	新職名等	旧職名等
採 用	三分一史和	モデリング研究系時空間モデリンググループ准教授	千葉大学大学院工学研究科助教

外国人研究員(客員)

氏 名	現 職	所 属	職名	研究課題	期 間	受入教員
ディビット シャマス ハート David Shamus Harte	Director, Statistics Research Associates Limited, New Zealand	予測発見戦略研究 センター地震予測 解析グループ	客員 教授	地震活動の為の点過 程モデリング	H21.6.8～ H21.8.28	尾形 良彦 教授
シルヴァン クロード ルベンタラー Sylvain Claude Rubenthaler	准教授, University of Nice-Sophia Antipolis, Department of Mathematics, France	新機軸創発センター モンテカルロ計算研 究グループ	客員 准教授	相互粒子法を用いた パーフェクトシュミレ ーションとそのベイズ統 計への応用	H21.9.1～ H21.9.30	Doucet Arnaud 特任教授
ヒュー ペン Hui Peng	教授, 中南大学情報科学・工学学院, 中華人民共和国		客員 教授	船体運動の解析と制 御	H21.11.1～ H22.1.31	北川源四郎 所長

(総務課 人事係)

会議開催状況

共同利用委員会の開催

平成 21 年度第 2 回統計数理研究所共同利用委員会が 10 月 16 日(金)に開催され、平成 22 年度共同利用公募案内
の内容及びその審査方法について審議が行われました。(総務課 研究協力係)

所外誌掲載論文等

本研究所の教員、研究員、総研大(統計科学専攻)大学院生によって発表された論文等を前号に引き続き紹介します。

Yanagimoto, T. and Ohnishi T., Bayesian Prediction of a Density Function in Terms of e -Mixture, *Journal of Statistical Planning and Inference*, 139, 3064-3075, doi:10.1016/j.jspi.2009.02.005, 2009

Yanagimoto, T. and Ohnishi, T., Predictive credible region for Bayesian diagnosis of a hypothesis, *Journal of the Japan Statistical Society*, Vol. 39, pp. 111-131, 2009

Ueno, G., and Takashi T., Covariance regularization in inverse space, *The Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, Volume 135 Issue 642 1 #DOI:10.1002/qj.445, Pages 1133-1156, Jun. 2009

- Ishigaki, T. and Higuchi, T., Dynamic spectrum classification by Kernel classifiers with divergence-based Kernels and its applications to acoustic signals, *International Journal of Knowledge Engineering and Soft Data Paradigms*, 2009
- Nakamura, K., Hirose, N., Choi, B.H., and Higuchi, T., Particle filtering in data assimilation and its application to boundary condition of tsunami simulation model, *Data Assimilation for Atmospheric, Oceanic and Hydrologic Applications*, 353-366, 2009
- Inazu, D., Sato, T. Miura, S., Ohta, Y., Nakamura, K., Fujimoto, H., C.F. Larsen, and Higuchi, T., Accurate ocean tide modeling in southeast Alaska and large tidal dissipation around Glacier Bay, *Journal of Oceanography*, 2009
- Watanabe, K., Ishigaki, T. and Higuchi, T., A multi-variable detecting device and its application to security, *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, 2009
- Nakano, S. and Higuchi, T., Estimation of a long-term variation of a magnetic-storm index using the merging particle filter, Special Section: Large Scale Algorithms for Learning and Optimization, *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, 2009
- 樋口 知之, 佐藤 忠彦, 動的売上モデルによる小売価格戦略の評価—状態空間モデルの適用—, 「マーケティング・経営戦略の数理」, シリーズ ビジネスの数理 第7巻, 朝倉書店, 52-70, 2009
- 佐藤 忠彦, 樋口 知之, 動的個人モデルによる購買生起行動の解析, マーケティング・サイエンス, Vol.16, No.1・2, 49-73, 2009.2
- 北川 源四郎, 定量的リスク科学の確立に向けて, *ESTRELA*, 183, 2-7, 2009.6
- Ooe, Y., Nakamura, T. and Ohno, Y., Age-period-cohort analysis of suicides among Japanese 1950-2003: a Bayesian cohort model analysis, *Japan Hospitals*, 28, 71-78, 2009.7
- Miwa, N., Nakamura, T. and Ohno, Y., New indicators for the evaluation of community policies based on period and cohort effects in cerebrovascular disease mortality rates, *Japan Hospitals*, 28, 79-85, 2009.7
- 関 あゆみ, 石田 開, 竹内 重理子, 前田 忠彦, 小枝 達也, 発達コホート研究における構造化された医師観察法とその有効性, 日本小児科学会雑誌, 113巻7号, 1095-1102, 2009.7
- Someya, H., Sakamoto, K. and Yamamura, M., Biologically-implemented Genetic Algorithm for Protein Engineering, *In Proceedings of ACM Genetic and Evolutionary Computation Conference: GECCO-2009*, pp.233-240, doi:10.1145/1569901.1569934, 2009.7
- Kato, S., A distribution for a pair of unit vectors, generated by Brownian motion, *Bernoulli*, Vol.15, No.3, 898-921, doi:10.3150/08-BEJ178, 2009.8
- 土屋 隆裕, 「概説標本調査法」, 朝倉書店, 2009.8

(メディア開発室)

刊行物

Research Memorandum (2009.7~2009.10)

- No.1103: Zhuang, J., Gambling scores for earthquake predictions and forecasts
- No.1104: Tanaka, U., On parameter estimation based on the contact distance for certain superposed Neyman-Scott cluster fields
- No.1106: Tanaka, U. and Ogata, Y., Identification and estimation of superposed Neyman-Scott spatial cluster processes.
- No.1107: Ishiwata, G., Okitsu, K. and Ishiguro, M., Rocking curves computed from x-ray section topographs by fast Fourier transform.

(メディア開発室)

統計数理研究所研究レポート

- No.99: 中村 隆、前田 忠彦、土屋 隆裕、松本 渉、国民性の研究 第12次全国調査—2008年全国調査— (2009.8)

(メディア開発室)

研究教育活動報告

- No.28: 松井 知子(編)、2009(平成21)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 (2009.9)

(メディア開発室)

Annals of the Institute of Statistical Mathematics

Volume 61, Number 3 (September 2009)

Kengo Kato

Improved prediction for a multivariate normal distribution with unknown mean and variance531

Jan Ámos Víšek

Consistency of the instrumental weighted variables543

Jana Jurečková, Hira L. Koul and Jan Picek

Testing the tail index in autoregressive models579

Roelof Helmers and I. Wayan Mangku

Estimating the intensity of a cyclic Poisson process in the presence of linear trend599

Yuji Sakamoto and Nakahiro Yoshida

Third-order asymptotic expansion of M -estimators for diffusion processes629

Jing Wang and Lijian Yang

Efficient and fast spline-backfitted kernel smoothing of additive models663

Felix Abramovich, Italia De Feis and Theofanis Sapatinas

Optimal testing for additivity in multiple nonparametric regression691

Peihua Qiu

Jump-preserving surface reconstruction from noisy data715

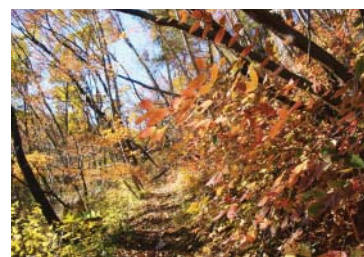
N. Balakrishnan and G. Iliopoulos

Stochastic monotonicity of the MLE of exponential mean under different censoring schemes753

(メディア開発室)

🍂 散策手帖 🍂 笹尾根 浅間峠の紅葉(東京都檜原村)

カサカサと落ち葉を踏みしめながら、秋のやわらかな日差しを浴びながらの紅葉ハイキングに出かけてみました。未だ、自動車道がない頃に思いを馳せ、尾根を越えて行き来する必要があった檜原村に住む人たちの苦勞が偲ばれます。峠の向こう側は、山梨県上野原市です。今回は、上川乗橋から笛吹峠までを縦走したのですが、西原峠、笛吹(うずしき)峠、小桐峠、浅間峠、富士山の眺めのよい模寄山へ、あるいは、反対コースの、浅間峠から生藤山(しょうとうざん)へと縦走しても、これから12月の初めくらいまで楽しめる低山歩きのコースです。



(文と写真 須藤文雄)

立川市に建築された新棟への移転がこのたび完了して、統計数理研究所(以下、研究所)がまさに新しいキャンパスでの活動を開始した。すべての職員は新しい気持ちで、今後の各自の活動を見据えていることだろう。筆者もこの新しい研究環境で一仕事することを目指しているが、残念ながら、筆者は来年3月で定年を迎える。

この機会に、これからの研究所に期待することなどを本欄に書くよう依頼を受けた。しかし、気の利いたことを書けるはずもないので、これまでの経験が何らかのヒントになるかと思い、自分の思い出を交えて書いてみたい。

筆者が研究所に入った頃は、昔風のパンカラの雰囲気、研究所の先輩同士で名前を呼び合うのは呼び捨てという場合もしばしばであった。そのような環境ゆえかも知れないが、当時は研究者同士が接する機会が多く、全職員が参加する恒例の一泊旅行もあった。若手の研究者の間でも頻繁にセミナーや勉強会を行って、それぞれの研究テーマや研究のヒントになるものを模索していたといっ

てよい。筆者の研究テーマのいくつかはそういう雰囲気の中から生まれたと思っている。写真1はウミネコの繁殖地である青森県八戸市蕪島で1980年代に行った野外調査(長谷川政美名誉教授との共同研究)の一コマである。一方、図1は平成4



写真1:1981年5月 筆者撮影

年度の研究所概要の表紙に掲載された、個体間の誘因・反発を測る尤度法の研究(尾形良彦教授との共同研究)の一端である。これらの共同研究を通じて、研究所の伝統の一つである「現場

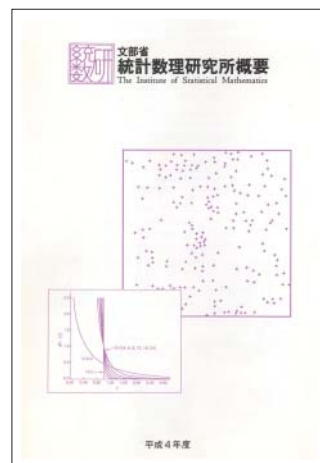


図1

主義」と「問題解決主義」に触れることができたと感じている。

他にも筆者が行った研究所内外の研究者との共同研究は、上に述べた若手研究者時代の研究所の雰囲気がきっかけになっていることが多い。研究所が大学共同利用機関として再出発して以来、約20年になるが、研究所が公募する共同利用研究に毎年のように応募して多数の共同研究を続けることができたのも、それまでの研究所内外の研究者との交流のおかげだと言っても過言ではない。

ひるがえって、最近のとくに若手研究者の状況を眺めていると、研究者同士の交流が研究所の日常生活でも研究内容自体でも少なくなっているように見受けられる。研究所の共同利用研究に対する若手研究者の参画も少なめである。他の研究機関でも同じような状況はあるらしい。

これを改善する一つの方策は、研究者同士が接する機会を増やすことであろう。それは簡単ではないかも知れないが、研究所が立川に新しく居を構えたことをきっかけにして、何か新しい仕組みを皆んなで考えていただき、研究所の大学共同利用機関としての活動が将来にわたって広がることを期待したい。