

統計数理研究所 統計思考院



専門分野の深い知識(縦棒)と
統計分野における横断型の広い知識(横棒)を備えた
T型人材を育成



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
The Institute of Statistical Mathematics

データサイエンスに関わる課題解決

共同研究スタートアップ

「統計的かもしれない」疑問にお答えする場を提供します。

データ解析・統計分析に関わる問題でお悩みの方々のために『共同研究スタートアップ』プログラムを用意しています。本プログラムの命名には、日常的な相談の中に統計学研究のテーマを見つけ出し、共同研究に発展させたいという期待が込められていますが、一般的な統計リテラシー普及の役割も担っています。統計数理研究所までお越しいただいて直接お話を伺うことを原則としていますが、混雑時には面会の約束がかなり先になることを予めご了承ください。

助言の対象範囲には、取得済みのデータに関する解析法だけでなく、データの収集法、調査の方法、実験の計画といった事項も含まれます。

詳しくは、以下のWebページの「お申し込みの手順」をお読みください。過去の相談の事例、本プログラムから共同研究に発展した例もご覧いただけます。

<http://www.ism.ac.jp/shikoin/startup/index.html>



データサイエンス・リサーチプラザ

企業のデータサイエンティスト育成を支援します。

情報・システム研究機構における「受託研究員制度」の利用により、研究員1人当たり年間60万円弱(光熱費等を含む)で統計数理研究所内で企業のデータサイエンス・リサーチ部門をスタートさせることができます。

- 2017年度開始のリーディング DAT 講座を含む年間十回程度開催される公開講座を無料で受講できます。
- 統計学・数学・情報科学関係の蔵書6万冊を誇るライブラリを利用できます。
- 毎週の「統計数理セミナー」をはじめ、多くの研究集会等を通した、統数研約50名にのぼる常勤教員、年間100名に近い国内外からの訪問研究者との交流。
- 研究に適した統数研立川キャンパスの最新のオフィス環境にて専用スペースを確保いたします。

詳細は、researchplaza@ism.ac.jpまでお問い合わせ下さい。

http://www.ism.ac.jp/ism_info_j/labo/column/133.htmlで本制度利用者のコラムをお読みいただけます。



ご利用いただくブースの例



統計思考院内の様子

統計思考院の取り組み

統計思考力育成事業の推進

統計数理研究所の目標のひとつに「統計思考力を備えたT型人材育成による融合研究の推進」があります。T型人材、すなわち専門分野の深い知識（縦棒）と統計学という分野横断型の広い知識（横棒）を備えた人材のことです。

統計思考院は、大規模データを活用したモデリングや研究コーディネーションなど大規模データ時代に求められる統計思考ができる人材（T型人材、モデラー、研究コーディネータ）を共同研究の現場で育成するために統計思考力育成事業を推進しています。



ビッグデータ時代のデータサイエンティスト育成

社会で高まるデータサイエンティストの重要性に注目し、データサイエンティスト育成のための様々な研究・教育プログラムや研究環境の提供を行っています。2013年7月から2016年3月までは、文部科学省 科学技術試験研究委託事業「データサイエンティスト育成ネットワークの形成」により社会で強く求められているデータに基づく意思決定のできる人材を輩出するネットワークを形成しました。

さらに、2016年度には、理化学研究所・革新知能統合研究センター（AIP）が中核機関となって推進する「人工知能／ビッグデータ／IoT／サイバーセキュリティ統合プロジェクト」の中の人材育成事業を受託し、他にも健康科学に関わる人材育成事業をはじめ様々な人材育成事業に取り組んでいます。

今後も本研究所は、「我が国におけるデータサイエンティスト像のあるべき姿」を創造して、実際に社会において活躍できる多くのデータサイエンティストを育成することに取り組んでいきます。

■ 統計思考力育成事業ピックアップ

公開講座

本研究所は長年にわたり統計数理を学ぶ方のために公開講座を開催しており、2017年度の受講者数はリーディングDAT講座を含め延べ1100名を越えました。

■ 近年開講の講座テーマ抜粋

- ポアソン分布・ポアソン回帰・ポアソン過程
- スパース推定
- 粒子フィルタとその応用
- 統計モデルと赤池情報基準 AIC1
- ロバスト統計
～外れ値への対処の仕方～



統計教育動画配信

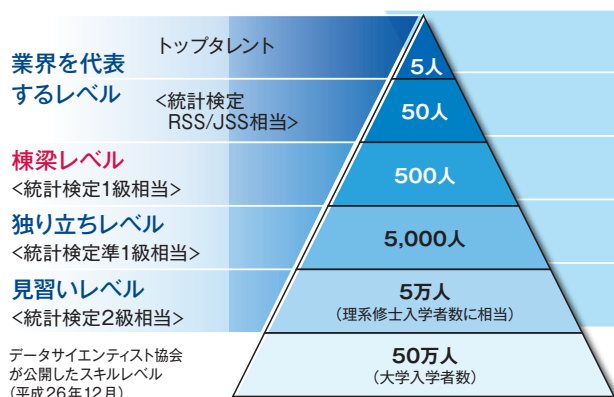
本研究所の人的リソースを最大限に活用した教材を開発し、動画配信等を行っています。

■ 公開動画抜粋

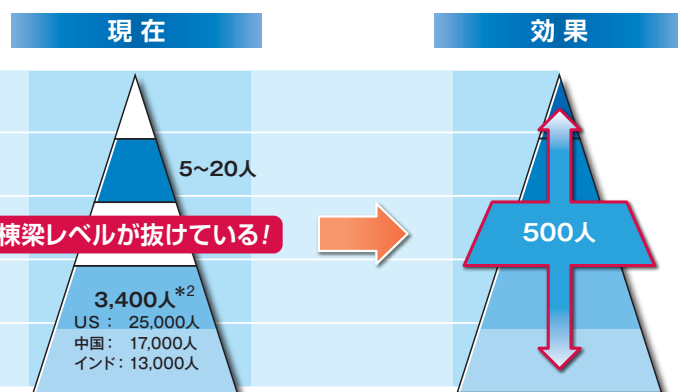
- データサイエンティスト育成クラッシュコース
- 回帰分析
- 主成分分析
- カーネルベイズ講義
- MCMC 講義
- レプリカ交換 MCMC 講義



ねらいは「棟梁」の育成



上のピラミッド型の図は、1年間に育成すべきデータサイエンティストの人数分布を表しています*1。大学では基本的なデータリテラシーを身に付け、理系修士では統計検定2級程度のスキルの習得が期待されています。その上で、「独り立ちレベル」と呼ばれる大企業で活躍するデータサイエンティスト(人数は資本金10億円以上の企業数から推定)、さらに独り立ちレベルを指導統括するリーダーとなる「棟梁レベル」のデータサイエンティストが必要とされています。



*2 McKinsey Global Institute "Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity" より

ところが現在、我が国ではデータサイエンティストのピラミッドがきわめて細いこと、特に「棟梁レベル」のデータサイエンティストが不在であることが深刻な問題として指摘されています*1。「棟梁レベル」人材が不在では、「独り立ちレベル」人材の活躍の場も制限されてしまいます。統計思考院では、「棟梁レベル」人材を戦略的に育成します。「棟梁レベル」の人材育成の効果は、同レベルの充実にとどまりません。「棟梁レベル」の充実、分野をリードする世界的なトップタレントが生まれる土壌となることが期待できます。同時に、「棟梁レベル」の人材の存在は、大学や企業でのデータサイエンティスト育成の促進につながります。

*1 情報・システム研究機構ビッグデータ利活用に係る専門人材育成に向けた産官学懇談会「ビッグデータ利活用のための専門人材育成について」より

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、2006年度より全国の大学院生および学生のための夏の学校を開催しています。2014年度からは4年連続で「感染症数理モデル短期コース」として連続10日間のプログラムを実施しています。



データ分析ハッカソンの開催

参加者が一定期間集中的にデータ分析に基づくサービスの考案やプログラム開発等の共同作業を行い、そのスキルやアイデアを競い合います。オンプレミスの共用クラウド計算システム上に仮想デスクトップ環境を用意し、高いセキュリティを確保した上で実施しています。



統計思考院

系統的なデータサイエンスの知識とスキル

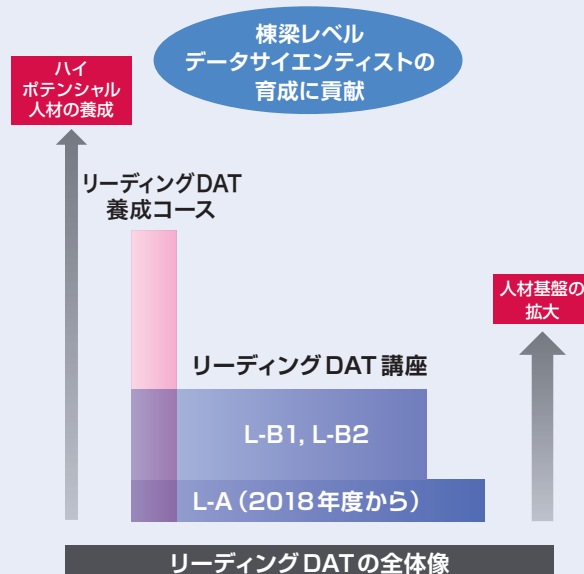
リーディング DAT

統計思考院は、統計数理の知識とスキルを持ったデータサイエンティスト (Leading Data Analytics Talents) の育成を目的に新しいプログラム「リーディング DAT (リーディング・ダット)」を開始しました。

このプログラムは棟梁レベルをめざすデータサイエンティストに必須の統計数理の知識を効率的に習得させることを目的として、新たに編成された系統的なコースです。2017年度は「実践ベイズモデリング」、「機械学習とデータサイエンスの現代的手法」の2つの講座を開催し、講座の受講に加えて実践的な問題の演習や特別講演などを含めた集中的なトレーニングを行う養成コースを設けました。

■ 2017年度リーディング DAT 講座の講義テーマ

- 統計モデリングのためのベイズ統計ミニマム
- GLMから階層ベイズモデリングへ
- 状態空間モデル入門 / KFASによる状態空間モデリング
- 空間データのベイズモデリング
- カーネル法：基礎から最近の発展まで
- 因果推論入門
- ニューラルネットワーク入門
- 教師なし学習と行列分解
- スパース推定入門



2018年度以降は従来の公開講座の「統計学概論」に代わる現代的な系統的入門コースを追加する計画となっています。コースの詳細は Web ページにてご覧下さい。 <http://www.ism.ac.jp/shikoin/training/leadingdat/>

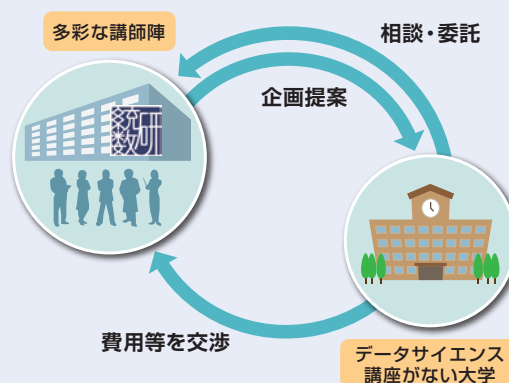
組織連携に基づくデータサイエンス講座企画

MOUや組織長同士の合意に基づくデータサイエンス講座を企画します。

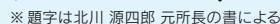
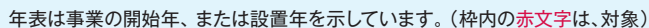
大学や研究所等の要請を受け、データサイエンス講座をその内容と講師を併せて企画し、提案します (初回相談は無料です)。

対象：データサイエンス講座開講を必要とする大学等

- 相談・委託元の大学学部 3、4 年次や大学院等の教育目標に沿うように講義と講師をセットで企画します。
- 統計数理研究所教員の持つ知識、ノウハウ、人的ネットワークを活用します。
- 提案後の具体的な事務作業 (旅費や謝金等) は原則連携先の大学等が講師や講師所属機関と直接行っていただきます。



本研究所では、様々な統計思考力育成事業を展開し、複雑・不確実な現象に挑戦する新しい研究分野の創成と、専門分野の深い知識とデータサイエンスという分野横断型の広い知識を備えたモデラーや研究コーディネーターの育成を推進しています。



2018年3月発行