

総合研究大学院大学 複合科学研究科

統計科学専攻

2 0 2 2

基盤機関



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

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

総合研究大学院大学統計科学専攻は、日本で数少ない統計科学に関する専門の大学院です。

統計科学の多様性を反映し、これまで、統計学はもちろんのこと、生命科学、情報科学、物理学、工学、社会科学諸分野など、幅広い分野を背景とする学生が入学し、学位取得後、学術や社会のさまざまな分野で活躍しています。

アンドラーデ ダニエル
Daniel Andrade

広島大学
AI・データイノベーション
教育研究センター 准教授

ノイズを考慮したベイズ的モデル選択方法をテーマに、2019年に学位を取得しました。現在は、人工知能の応用と人工知能の基礎である統計学を対象に研究と教育を進めています。研究では限られている観測データをより効果的に利用し、予測やリスク解析を改善することが目標です。

早水 桃子
Momoko Hayamizu

早稲田大学 理工学術院
准教授

細胞の分化や生物の進化といった現象のモデル化やデータ解析に関する離散数学の研究で2017年に学位を取得しました。現在は数学的な理論構築に加えてアルゴリズムの設計やデータ解析ソフトウェアの開発を含む幅広い研究を行い、「生命科学のための離散数学」の教育にも力を入れています。

大前 勝弘
Katsuhiro Omae

国立循環器病研究センター
データサイエンス部 臨床統計室長

異質性の内在するデータに対する統計的学習で2018年に学位を取得しました。現在は生物統計家として病院に所属し、臨床研究の支援を実施する部署で、統計部門の責任者として仕事をしています。主には臨床試験や治験のデザイン・データ解析・論文執筆などを担当しています。また、医師をはじめとした医療職者や、生物統計家を目指す大学院生に対する教育指導も行っています。

竹田 恒
Hisashi Takeda

東京国際大学 商学部
データサイエンス教育研究所 教授

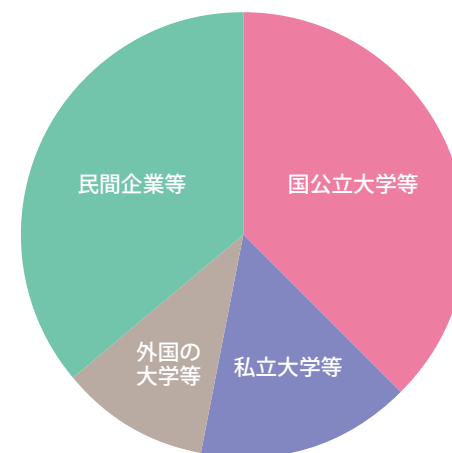
データ同化手法を電力需要・太陽光発電の予測に適用した研究で2016年に学位を取得しました。総研大にて一流の研究者から直に学んだ統計科学の知識を活かし、日々の電力の安定供給を支えるために必要な電力需要、電力市場、太陽光・風力などの再生可能エネルギーについての予測技術の研究開発を行っています。

佃 康司
Koji Tsukuda

九州大学 大学院数理学研究院

可分ヒルベルト空間に値をとる確率変数の弱収束とその変化点検定やランダム構造の漸近解析への応用について研究を行い、2015年に学位を取得しました。現在は、主に確率分割・回帰分析・多変量解析といった分野において理論及び応用の研究と数理統計に関する教育を行っています。

修了生の主な進路



国公立大学等

北海道大学、帯広畜産大学、東北大学、筑波大学、千葉大学、東京大学、東京工業大学、電気通信大学、横浜国立大学、埼玉大学、名古屋大学、奈良先端科学技術大学院大学、京都大学、兵庫県立大学、広島大学、九州大学、九州工業大学、大分県立看護科学大学、琉球大学、公立高校教諭、静岡県立静岡がんセンター、統計数理研究所、宇宙航空研究開発機構情報・計算工学センター、国立研究開発法人理化学研究所、統計情報研究開発センター、日本銀行、日本放送協会、鉄道総合技術研究所、年金積立金管理運用独立行政法人、金融庁金融研究センター、科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業、総務省統計局、日本学術振興会、独立行政法人医薬品医療機器総合機構

私立大学等

札幌学院大学、東京医療保健大学、東京情報大学、東京女子医科大学、東京医科大学、明治大学、芝浦工業大学、立教大学、城西大学、日本大学、駒沢大学、早稲田大学、慶応義塾大学、愛知工科大学、同志社大学

外国の大学等

Jahangirnagar大学、Victoria大学、Massey大学、Otaga大学、ニュージーランド政府統計庁、Rajshahi大学、UCLA研究員、Asia-Pacific Center for Security Studies、

Central South 大学、Hong Kong Baptist 大学、South Carolina 大学、Warwick 大学、スイス連邦工科大学チューリッヒ校、University of Tübingen

民間企業等

(株)日立製作所中央研究所、NTTコミュニケーション科学研究所、(株)ニッセイ基礎研究所、みずほ信託銀行運用本部運用資金研究所、ATR脳情報研究所、トヨタ自動車東富士研究所、JPモルガン信託銀行プライベートバンキング開発室グアيسプレジデン(法政大学大学院経済学部エイジング総合研究所)、旭化成(株)基盤技術研究所、NEC中央研究所、(株)EBP政策基礎研究所、みずほ信託銀行資産運用研究所、(株)本田技術研究所、誠和企画、野村証券(株)、シュルンベルシュ(株)、Macquarie Securities、Japan Quantitative Analyst、損害保険料率算出機構、パークレイズ・グローバル・インベスターズ(株)、(株)オープンテクノロジーズ、ヤマハ(株)、Goldman Sachs Asset Management L.P.、CLCバイオジャパン、(株)三菱東京UFJ銀行、ファイザー(株)、(株)ソニー、(株)NTTアイティ、(株)損害保険ジャパン、オリカブス(株)、(株)ブリヂストン、(株)ブレインパッド、住友化学(株)、あらた監査法人、田辺三菱製薬(株)、第一三共(株)、(株)三共、シービーシー治験病院、一般社団法人CRD協会、東京電力ホールディングス(株)、横河電機(株)、花王(株)、先進モビリティ(株)、ヤンセンファーマ(株)、(株)東芝、キヤノン(株)、大正製薬(株)

学位取得者一覧

平成元年 4月に学生の受け入れを開始してから
令和 4 年 3 月末での学位取得者は 152 名です。

氏 名	学位論文題目	学 位	取得年月日
沈 迅	Residual Analysis for Machine Learning	博士(統計科学)	R4.3.24
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診断の方法	博士(統計科学)	R4.3.24
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	博士(統計科学)	R4.3.24
小島 将裕	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	博士(統計科学)	R4.3.24
中村 理恵	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	博士(統計科学)	R4.3.24
原田 和治	Statistical estimation for causal relationships under sparsity and contamination	博士(統計科学)	R4.3.24
草場 穫	Machine Learning for Chemical Elements and Crystal Structures	博士(統計科学)	R4.3.24
松嶋 優貴	診断法のメタアナリシスにおける極端なプロファイルをもつ研究の検出と影響力の評価	博士(統計科学)	R3.3.24
郭 中樑	Bayesian inference for chemical synthesis planning	博士(統計科学)	R3.3.24
斎藤 侑輝	Multiple Data Matching by Modeling Data Structures	博士(統計科学)	R2.9.28
高田 正彬	Sparse Regression for Correlated Variables	博士(統計科学)	R2.9.28
高柳 慎一	Backward Simulation of Stochastic Process Using a Time Reverse Monte Carlo Method	博士(統計科学)	R2.3.24
Chang Lin-Hsuan	Statistical approaches on the analyses and interpretations of a scientometric database	博士(統計科学)	R2.3.24
野中 孝浩	第Ⅲ相臨床試験における治療効果とその予測マーカ―を評価するための統計的仮説検定とその基準に関する研究	博士(統計科学)	R2.3.24
右京 芳文	欠測を伴う経時的測定データに対するMMRM (Mixed-effects Model Repeated Measures) における小標本下での推測手法	博士(統計科学)	R1.9.27
Andrade Silva Daniel Georg	Bayesian Model Selection under Noise - From Statistical to Practical Significance	博士(統計科学)	R1.9.27
坂口 尚文	個票データによる性別の交互作用効果を用いたコウホート分析法に関する研究	博士(統計科学)	H31.3.22
河村 優美	Bayesian inference for transcription elongation rates by using total RNA sequencing	博士(統計科学)	H31.3.22
川島 孝行	Robust Regression Modeling with Sparsity	博士(統計科学)	H31.3.22
高部 勲	企業データの統計的マッチング及び変数選択に関する研究	博士(統計科学)	H31.3.22
Jin Zhou	Kernel Methods in Approximate Bayesian Computation	博士(統計科学)	H31.3.22
大前 勝弘	Statistical Learning by Quasi-linear Predictor	博士(統計科学)	H30.3.23
高井 勉	空間点パターンのグラフィカルな分類方法に関する研究	博士(統計科学)	H30.3.23
今村 武史	ガウス過程を利用したピアノ演奏の自動採譜に関する研究	博士(学術)	H30.3.23
富田 裕章	多重代入法におけるバイアス補正推定量に関する研究	博士(統計科学)	H30.3.23
中林 暁男	Adaptive Nonlinear Kalman Filters for Non-stationary Observation Errors	博士(統計科学)	H29.9.28

氏 名	学位論文題目	学 位	取得年月日
池端 久貴	Bayesian inference using advanced Monte Carlo methods in bioinformatics and cheminformatics	博士(統計科学)	H29.3.24
田上 悠太	Statistical modeling and analysis of defaulted and normal states loan's expected loss with Japanese regional banks' integrated database	博士(統計科学)	H29.3.24
早水 桃子	Discrete mathematical modeling of biological processes	博士(統計科学)	H29.3.24
山田 健太郎	因果推論における交通コンフリクトの識別問題と定量的評価	博士(学術)	H29.3.24
Xiaolei LU	Simultaneous confidence bands and the volume-of-tube method	博士(統計科学)	H29.3.24
小野 洋平	言語データにおける統計的分類手法の適用に関する探索的研究	博士(学術)	H29.3.24
竹田 恒	Electricity Load Forecasting: Ensemble Approach	博士(統計科学)	H28.9.28
米岡 大輔	Synthesis of regression results under different covariate sets	博士(統計科学)	H28.3.24
金川 元信	Empirical representations of probability distributions via kernel mean embeddings	博士(統計科学)	H28.3.24
高橋 淳一	財務諸表データに対する欠損値補完及び外れ値処理について	博士(統計科学)	H27.9.28
宮寺 貴之	Radex モデルを利用したGuttman Scaleの視覚化	博士(学術)	H27.9.28
古賀 正	Safety Evaluation Method of QT Interval and Proarrhythmic Potential in Drug Development	博士(統計科学)	H27.9.28
佃 康司	Contributions to the theory of weak convergences in Hilbert spaces and its applications	博士(統計科学)	H27.3.24
Md.Ashad Alam	Kernel Choice for Unsupervised Kernel Methods	博士(学術)	H26.9.29
山下 博史	Chemical structure modeling with kernel methods	博士(統計科学)	H26.9.29
小林 史明	治療効果に対する代替性の評価尺度	博士(統計科学)	H26.9.29
盛 啓太	Cancer Outlier Analysis Based on Mixture Modeling of Gene Expression Data	博士(統計科学)	H26.9.29
藤木 康久	ラット脊髄断面における解剖学的標準化手法の開発と局所麻酔薬の薬理作用の統計的評価	博士(学術)	H26.3.20
野津 昭文	Statistical Analysis via Local Learning with Gamma-Divergence	博士(統計科学)	H26.3.20
青木 義充	価格変動に制限を課した商品先物市場におけるリスクの考察	博士(学術)	H26.3.20
井川 孝之	残差構造解析によるLee-Carterモデルの拡張と年金負債評価	博士(学術)	H26.3.20
大野 忠士	与信判断の変動と倒産に関する研究	博士(学術)	H26.3.20
泉 陽介	作業時間から工程・時限・回復効果を分離する統計モデルの研究製造ラインの改善に向けてー	博士(学術)	H26.3.20
庄子 聡	Population Pharmacokinetic Analysis of Sparse Data; Use of Dense Data from Earlier Clinical Trials as Prior Information	博士(統計科学)	H25.3.22
花塚 泰史	時間整合アルゴリズムに基づくタイヤ振動解析法ーリアルタイム路面状態判別システムの開発ー	博士(学術)	H25.3.22
本橋 永至	ページアンモデリングによる市場反応分析	博士(学術)	H25.3.22
小久保 互	メタアナリシスによる経口投与物質の消化管内通過時間の解析	博士(学術)	H25.3.22

氏 名	学位論文題目	学 位	取得年月日
永田 修一	高頻度データによる金融時系列分析の理論と応用	博士(統計科学) ※論文博士	H25.3.22
荒川 俊也	隠れマルコフモデルを用いたマウス状態の自動判定とコンソミックマウス系統の特徴付け	博士(学術)	H24.9.28
熊澤 貴雄	Detecting misfits of the ETAS for seismicity anomalies	博士(学術)	H24.3.23
加藤 直広	多項式回帰モデルにおける正値性の検定に関する研究	博士(統計科学)	H24.3.23
野村 俊一	Stochastic Models and Forecast for Recurrent Earthquake	博士(統計科学)	H24.3.23
山田 俊哉	Webユーザビリティの統計的評価における研究	博士(学術)	H24.3.23
三浦 翔	信用リスクにおける格付予測と期待損失推計のための統計的方法	博士(統計科学)	H23.3.24
中江 健	Statistical Estimation of Phase Response Curves	博士(統計科学)	H23.3.24
藤井 陽介	臨床試験大規模データベースの構築とそれを基にした傾向スコア法による統計的交互作用の検出	博士(統計科学)	H23.3.24
吉羽 要直	金融リスクにおける確率分布の裾および変量間の依存関係の影響と定量化	博士(統計科学) ※論文博士	H23.3.24
諏訪部 貴嗣	金融市場の構造変化が資産価格評価に与える影響に関する統計学的考察	博士(学術)	H22.9.30
石綿 元	高輝度放射光屈折コントラスト撮影技術における撮影情報増大のための基礎理論の構築	博士(学術)	H22.9.30
ブリチャード真理	Boosting method via the sparse learner approach for high-dimensional gene expression data	博士(統計科学)	H22.9.30
山田 誠	Kernel Methods and Frequency Domain Independent Component Analysis for Robust Speaker Identification	博士(統計科学)	H22.3.24
渡辺 有祐	Discrete geometric analysis of message passing algorithm on graphs	博士(学術)	H22.3.24
小森 理	Boosting Methods for Maximization of the Area under the ROC Curve and their Applications to Clinical Date	博士(統計科学)	H22.3.24
上田 澄江	人文社会データへの統計数理的アプローチー古代社会の家系図の復元と人口推定および語順規則による言語の分類ー	博士(学術) ※論文博士	H22.3.24
ZAPART CHRISTOPHER ANDREW	Econophysics in Financial Time Series Prediction	博士(学術)	H21.9.30
川合 成治	非線形確率過程としてみた神経回路モデルにおける統計的解析	博士(統計科学)	H21.3.24
田中 英希	Statistical Analysis of 2D Partial Shapes Using Protrusion Fourier Descriptor	博士(統計科学)	H21.3.24
塚越 芳樹	Statistical Analysis of Fractures from Senbei to Earth's Crust	博士(統計科学) ※論文博士	H21.3.24
奥田 将己	Statistical analysis of plant ecological and worm ethological data ― Some viewpoints of explanatory variables in base models ―	博士(学術)	H20.9.30
山下 隆	Modeling Dynamic System in Finance with Applications	博士(学術)	H20.3.19
浜田 正稔	通信路推定と誤り訂正による衛星デジタル放送移動受信の改善	博士(統計科学)	H20.3.19
Siew Hai Yen	Directional models with applications to environmental data	博士(統計科学)	H20.3.19

氏 名	学位論文題目	学 位	取得年月日
白石 友一	Game-theoretical and statistical study on combination of binary classifiers for multi-class classification	博士(統計科学)	H20.3.19
本多 啓介	A3-Dimensional Extension of Parallel Coordinate Plot	博士(学術)	H20.3.19
石垣 司	Diagnostic System for Time Series Data Measured by New Sensing Approach with Statistical Signal Processing	博士(学術)	H19.9.28
福井 義成	数値シミュレーションの基礎と応用の研究	博士(学術) ※論文博士	H19.9.28
若浦 雅嗣	Analysis of Surface Air Temperature Anomalies	博士(統計科学)	H19.3.23
田中 潮	Parameter estimation and model selection of the Neyman-Scott type spatial cluster models	博士(学術)	H19.3.23
矢野 浩一	Nonlinear, Non-Gaussian, and Non-stationary State Space Models and Applications to Economic and Financial Time Series	博士(統計科学)	H19.3.23
中村 和幸	Sequential Data Assimilation and Its Application to Tsunami Analysis in the Japan Sea	博士(学術)	H19.3.23
岡部 正浩	Bayesian Estimation of Repulsive Interaction Potential Models for Spatial Point Patterns	博士(統計科学)	H18.9.29
謝 剛強	M-Decomposability and Elliptical Unimodal Densities	博士(統計科学)	H18.9.29
片岡 淳	モーゲージ債のリスクとそのパラメータセンシビティの評価に関する研究	博士(学術)	H18.9.29
福田 公正	情報量規準による単位根と構造変化の実務的分析	博士(学術) ※論文博士	H18.9.29
川喜田 雅則	Boosting method for local learning in statistical classification	博士(統計科学)	H18.3.24
王 健歡	Multivariate Time Series Analysis of Heteroscedastic Data with Application to Neuroscience	博士(学術)	H18.3.24
藤崎 陽	販売年別廃車ハザードモデルに基づく乗用車の年次需要予測	博士(学術)	H17.9.30
Mollah Md Nurul Haque	Multivariate Analysis to Explore Latent Structure by Minimum Beta-Divergence Method	博士(統計科学)	H17.9.30
渡部 伸一	Principal Component Analysis and Local Regression Analysis on Acoustic Logging Data	博士(統計科学)	H17.3.24
粕谷 宗久	モンテカルロ法とその非線形経済統計モデルへの応用	博士(統計科学)	H17.3.24
田野倉 葉子	Generalization of Akaike's Power Contribution	博士(学術)	H16.9.30
吉田 亮	Mixture Models in Bayesian Computation and Mixed Factor Analysis	博士(学術)	H16.9.30
竹之内 高志	Statistical Learning Theory by Boosting Method	博士(学術)	H16.3.24
神山 雅子	Adjustment of Sampling Locations in Rail-Geometry Datasets with Dynamic Programming and Non-Linear Filtering	博士(学術)	H16.3.24
逸見 昌之	Geometry of Estimating Functions and Causal Inference	博士(学術)	H16.3.24
山下 宙人	Dynamical EEG Inverse Problem and Causality Analysis of fMRI Data	博士(学術)	H16.3.24
佐藤 忠彦	マルコフ切換モデルによる観測されない特別陳列実施の有無の統計的推測法に関する実証研究	博士(学術)	H16.3.24

学位取得者一覧

氏 名	論文題目	学 位	取得年月日
大西 俊郎	Simultaneous Estimation of a High-Dimensional Parameter Through a Pythagorean Relationship	博士(学術) ※論文博士	H15.9.30
島谷 健一郎	Spatial Point Patten, Point Processes and Biodiversity for Plant Communities and Populations	博士(学術) ※論文博士	H15.9.30
彭 輝	Nonlinear System Modeling and Predictive Control Based on Local Linearization Approaches	博士(学術) ※論文博士	H15.9.30
武井 智裕	相反構造を持つ確率モデルの理論研究	博士(学術)	H15.3.24
高橋 久尚	Statistical Models in Finance : Applications to Price Change and Risk Credit	博士(学術)	H15.3.24
庄 建倉	Some Applications of Point Processes in Seismicity Modeling and Prediction	博士(学術)	H15.3.24
袴田 守一	Extended Markov Switching Models and Their Applications	博士(学術)	H14.9.30
杉本 晃久	球面上のランダム被覆に関する研究	博士(学術)	H14.3.22
高橋 勇人	パラメトリックモデルとコルモゴロフ複雑度	博士(学術)	H14.3.22
藤原 文史	統計解析システムJaspの言語と拡張機能に関する研究	博士(学術)	H14.3.22
Syeda Shahanara Huq	A Bayesian Binary Regression Cohort Model for Analyzing the Determinants of Family Planning in Bangladesh With Special Focus on Unmet Contraceptive Need	博士(学術)	H14.3.22
David Fouse Brian	Japan's Democratic System Support:A Multidimensional Analysis	博士(学術)	H13.9.28
二宮 嘉行	確率場の最大値に関する分布論及び変化問題点への応用	博士(学術)	H13.3.23
三分一 史和	Characterization of Spike & Wave Signals in Epileptic EEG:A Non-Linear Non-Parametric Time Series Approach	博士(学術)	H13.3.23
Rahman Md.Moshiur	Modeling Trend of Multiple Nonstationary Time Series	博士(学術)	H13.3.23
Ota Rissa	Reevaluation of Likelihood Ratio Tests for Evolutionary Tree Models	博士(学術)	H12.9.30
飯野 光徳	Statistical Inference for Stochastic Differential Equations Based on Discrete Observations	博士(学術)	H12.9.30
小山 暢之	臨床試験における頻度論的中間解析手法 α -Spending Function法とIndifference-Zoneアプローチ	博士(学術)	H12.3.23
中村 好宏	等質性に基づく多変量データの低次元空間への射影とその応用	博士(学術)	H11.9.30
吉澤 真太郎	Dual Differential Geometry on the Gaussian Distributions and Related Topics	博士(学術)	H11.9.30
金森 敬文	能動学習の統計的漸近理論	博士(学術)	H11.9.30
津田 博史	Multivariate Time Series Analysis for Bond Price and Market Risk Premium	博士(学術)	H11.9.30
Hossain Md.Monir	Methods for Sensitivity Analysis When Nonresponse is Nonignorable	博士(学術)	H11.9.30
山田 智哉	近似主領域を考慮した修正情報量に基づく確率分布間の定量的一様近似理論	博士(学術)	H11.3.24
樋口 勇夫	自己組織化学習法則による多変量解析	博士(学術)	H11.3.24

氏 名	論文題目	学 位	取得年月日
施 招雲	Nonlinear Time Series Analysis by the Generalized Exponential Autoregressive Model and Its Applications	博士(学術) ※論文博士	H11.3.24
近藤 文代	State Space Decomposition of Scanner Sales into Trend, Day-of-Week Effect, and Multiple Exogeneous Effects	博士(学術)	H10.9.30
黄 撫春	Studies in Methods toward Likelihood Based Inference for Spatial Statistical Models	博士(学術)	H10.3.24
郭 振琪	Statistical Analyses of After-shocks for the Relations Between Their Models in Time, Space, and Magnitude	博士(学術)	H9.3.24
比江島 欣慎	分散関数の仮定に基づく母数推定の基礎研究(Natural指数型分布族の最適性とTilted指数型分布族と擬似尤度の関係)	博士(学術)	H9.3.24
志村 隆彰	Monotone Regularly Varying Functions and Their Applications to Probability Measures	博士(学術) ※論文博士	H9.3.24
貝瀬 徹	Survival Analysis Based on the Information Criterion EIC	博士(学術)	H8.3.21
永原 裕一	A Study of Non-Gaussian Modeling for Financial Economics	博士(学術)	H8.3.21
庄司 功	Estimation and Inference for Continuous Time Statistical Models	博士(学術)	H8.3.21
土屋 高宏	Specifications of Multivariate Distributions and Some Related Approximation Theories	博士(学術)	H8.3.21
半場 滋	Control of Bilinear Systems	博士(学術)	H8.3.21
柳田 達雄	Statistical and Constructive Modeling for Chaotic Phenomena	博士(学術) ※論文博士	H7.9.27
加藤 比呂子	A Study of Multivariate Mean-Nonstationary Time Series Model for Estimating Mutual Relationships	博士(学術)	H7.3.23
中村 永友	クラスター化法の統計的評価とその応用	博士(学術)	H7.3.23
足立 淳	Modeling of Molecular Evolution and Maximum Likelihood Inference of Molecular Phylogeny	博士(学術)	H7.3.23
生駒 哲一	Nonstationary Spectral Analysis Based on Peak Frequencies of Power Spectrum	博士(学術)	H7.3.23
趙 咲	Statistical Inference Under Symmetric Multivariate Distributions and Some Related Fundamental Theories	博士(学術)	H7.3.23
Md.Forhadh Hossain	Inverse Sampling and Related Problems	博士(学術)	H7.3.23
金 明哲	自然言語におけるパターンに関する計量的研究	博士(学術)	H6.9.20
間野 肇	Random Collision Model Represented by Random Time Change of Poisson Process	博士(学術)	H6.3.24
村松 正和	Convergence Analysis of Affine Scaling Method for Linear Programming	博士(学術)	H6.3.24
姜 興起	Bayesian Methods for Modeling, Identification and Estimation of Stochastic Systems	博士(学術)	H5.3.23
駒木 文保	State-Space Modeling of Time Series Sampled from Continuous Processes with Pulses	博士(学術)	H4.3.16
丸山 貴志子	周波数のランダムな変調モデルの一般化とその応用	博士(学術)	H4.3.16

統計科学専攻の授業科目

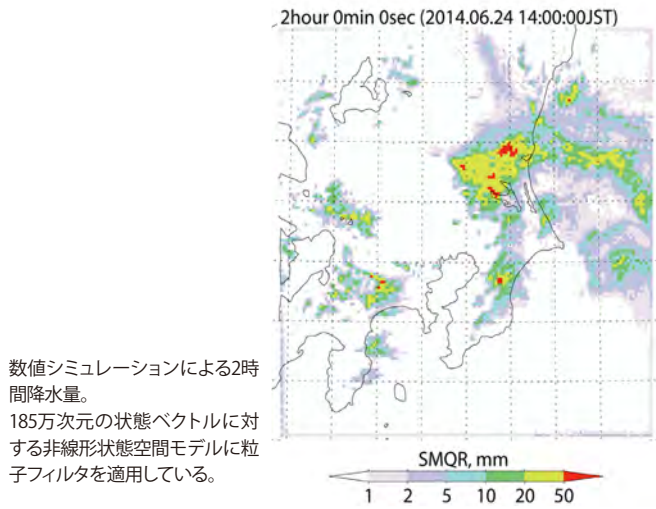
講座	教育研究指導分野	概 要	授 業 科 目		所 属 教 員
統計科学	モデリング	多数の要因に関連する現象の構造をモデル化し、モデルに基づいて統計的推論を行う方法について教育研究を行う。	統計モデリング特論Ⅰ 統計モデリング特論Ⅱ 統計計算システム 複雑系統計システム解析Ⅰ 複雑系統計システム解析Ⅱ モンテカルロ法と確率的シミュレーション 複雑階層構造モデリング デジタル信号処理 情報通信システム論 時系列解析特論Ⅰ 時系列解析特論Ⅱ 確率システム論Ⅰ 確率システム論Ⅱ データ同化特論Ⅰ データ同化特論Ⅱ 点過程の基本理論	点過程の統計推論 時空間データ解析 応用確率論Ⅰ 応用確率論Ⅱ コミュニケーション情報処理 マルチメディア情報処理 ベイズ統計計算Ⅰ ベイズ統計計算Ⅱ モデリング総合研究Ⅰ モデリング総合研究Ⅱ モデリング総合研究Ⅲ モデリング総合研究Ⅳ モデリング総合研究Ⅴ	教授 伊庭 幸人 教授 上野 玄太 教授 川崎 能典 教授 日野 英逸 教授 松井 知子 教授 吉本 敦 准教授 鎌谷 研吾 准教授 小山 慎介 准教授 庄 建倉 准教授 瀧澤 由美 准教授 中野 慎也 准教授 三分一 史和
	データ科学	データ設計方法、証拠に基づく実践のための計量的方法、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について教育研究を行う。	空間統計学 確率幾何学 ゲノムデータ解析Ⅰ ゲノムデータ解析Ⅱ 標本調査論Ⅰ 社会調査論 調査データ解析特論Ⅱ 生物統計学 環境統計学 ファイナンス統計学Ⅰ ファイナンス統計学Ⅱ 医療統計学Ⅰ 医療統計学Ⅱ 医療統計学特論	応用統計学Ⅰ 生体情報システム論Ⅰ 生体情報システム論Ⅱ 調査デザイン論 情報セキュリティ論Ⅰ 情報セキュリティ論Ⅱ ベイズ不確実性定量化の工学応用 緊急地震速報の統計学 データ科学総合研究Ⅰ データ科学総合研究Ⅱ データ科学総合研究Ⅲ データ科学総合研究Ⅳ データ科学総合研究Ⅴ	教授 金藤 浩司 教授 南 和宏 教授 山下 智志 教授 吉田 亮 准教授 足立 淳 准教授 ウ スデアン 准教授 島谷健一郎 准教授 野間 久史 准教授 朴 堯星 准教授 船渡川伊久子 准教授 前田 忠彦
	数理・推論	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ついて教育研究を行う。	推測理論 データ解析特論Ⅰ データ解析特論Ⅱ 統計的機械学習 統計的言語処理 ページアンモデリング 多変量推測統計Ⅰ 多変量推測統計Ⅱ 統計的学習理論 信号処理特論Ⅰ 信号処理特論Ⅱ 回帰分析 統計的分布論 システム最適化Ⅰ システム最適化Ⅱ 確率モデル 推測統計特論Ⅰ 推測統計特論Ⅱ	統計的漸近理論特論 変化点解析 統計数学Ⅰ 統計数学Ⅱ ランダム系の平均場理論Ⅰ ランダム系の平均場理論Ⅱ 凸解析プラスアルファ 錐最適化 予測分布論 高次元確率統計 計算数理特論 数理計画特論 数理・推論総合研究Ⅰ 数理・推論総合研究Ⅱ 数理・推論総合研究Ⅲ 数理・推論総合研究Ⅳ 数理・推論総合研究Ⅴ	教授 池田 思朗 教授 伊藤 聡 教授 栗木 哲 教授 二宮 嘉行 教授 福水 健次 教授 藤澤 洋徳 教授 間野 修平 准教授 加藤 昇吾 准教授 坂田 綾香 准教授 志村 隆彰 准教授 田中 未来 准教授 フィゲラ ロレンソ ブルノ 准教授 逸見 昌之 准教授 持橋 大地 准教授 矢野 恵佑
専攻共通		統計科学講究Ⅰ～Ⅴにおいては、各学生の研究成果の発表演習を行う。統計科学総合研究Ⅰ～Ⅴにおいては、セミナーや特別講義を通じて統計科学の先端的な分野について教育研究指導する。統計数理セミナーⅠ～Ⅴにおいては、統計数理研究所で開催されている統計数理セミナーを通じ、研究における問題のたて方や研究の進め方について教育する。	統計科学講究Ⅰ 統計科学講究Ⅱ 統計科学講究Ⅲ 統計科学講究Ⅳ 統計科学講究Ⅴ 統計科学総合研究Ⅰ 統計科学総合研究Ⅱ 統計科学総合研究Ⅲ 統計科学総合研究Ⅳ 統計科学総合研究Ⅴ	統計数理セミナーⅠ 統計数理セミナーⅡ 統計数理セミナーⅢ 統計数理セミナーⅣ 統計数理セミナーⅤ	※統計科学専攻全教員で授業を担当

その他、複合科学研究科共通専門基礎科目として、時空間モデリング基礎、多変量解析基礎、確率と確率過程基礎、数理統計基礎、計算数理基礎、統計的機械学習基礎、計算推論基礎があります。

統計科学専攻の教員と主な教育内容

モデリング

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について教育研究を行う。



伊庭 幸人

Yukito Iba

教授

担当授業科目：モンテカルロ法と確率的シミュレーション
複雑階層構造モデリング

複雑な確率分布を扱う手法、特にマルコフ連鎖モンテカルロ法・逐次モンテカルロ法の統計、統計物理、工学、機械学習、組み合わせ論等への応用について研究指導を行う。扱う対象の例としては、パターン認識やベイズ推定の諸問題、ランダム系の統計物理、格子タンパク模型、誤り訂正符号、試験問題のサンプリング、分割表や魔方陣の数えあげなどがある。また、MCMCのアウトプットを利用したモデル選択手法についても興味を持っている。

上野 玄太

Genta Ueno

教授

担当授業科目：データ同化特論Ⅰ
データ同化特論Ⅱ

データ同化の方法と応用についての研究指導を行う。データ同化とは、大規模なデータセットを対象とした時系列解析の方法であり、時間発展を解くシミュレーションモデルとデータセットを組み合わせることで予測・推定の精度の向上を図るものである。問題に応じた時系列解析の方法、統計モデルの構築、並列計算を用いた実装、推定結果の解析法について研究指導及び教育を行う。

川崎 能典

Yoshinori Kawasaki

教授

担当授業科目：時系列解析特論Ⅰ
時系列解析特論Ⅱ

時系列計量経済分析に必要なとされる手法に関して研究指導を行う。具体的には、単位根検定、共和分モデル、多変量ARモデル、条件付き分散均一モデル、条件付きデュレーションモデルなどである。また、潜在変数を持つ時系列モデルの推定法とその応用に関して研究指導を行う。特に収益の予測性、資産価格変動モデル、資産価格決定モデル等の文脈で必要とされる時系列モデリングの技法を取り上げる。

日野 英逸

Hideitsu Hino

教授

担当授業科目：統計モデリング特論Ⅰ
統計モデリング特論Ⅱ

数理工学、特に、機械学習とデータ解析について教育する。機械学習のアルゴリズムに対して、何故あるアルゴリズムがうまくいくのか、直感的かつ理論的な説明が可能な解析方法が身につくような指導をする。数理的に問題をモデル化・定式化して解決することができるようになることを目標として研究指導を行う。

松井 知子

Tomoko Matsui

教授

担当授業科目：コミュニケーション情報処理
マルチメディア情報処理

カーネルマシン、隠れマルコフモデル、グラフィカルモデル、深層学習モデルなどによるマルチモーダルデータの判別およびマイニング技術について研究指導を行う。具体的に、(1) 音声・話者認識 (2) マルチメディア異種混合データの判別 などの大規模な実データを扱う課題を取り上げて、そのための有望な統計的技術の本質について考察する。

吉本 敦

Atsushi Yoshimoto

教授

担当授業科目：応用確率論Ⅰ
応用確率論Ⅱ

その時々々の社会ニーズに対応した最適な資源管理のあり方を模索する上では、資源管理の目的や制約条件に対応した新たな数理モデルの開発及びその応用による経済分析が必要となる。資源管理に関わる決定論的及び確率論的な数理経済モデル、経済活動・自然成長を通した予測モデル、更には最適化による制御モデルの構築について、フィールドワークを通したデータ収集から数理経済分析に至る工程を通して研究指導する。

瀧澤 由美

Yumi Takizawa

准教授

担当授業科目：デジタル信号処理
情報通信システム論

多様、複雑なデータ・信号を解析し有益なシステムを創出するため、まず、デジタル信号処理の基礎の習得を指導する。次に、情報の数理的扱いのために、シャノンの情報理論と通信系の基礎を取り上げる。さらに、人間を含む生物の脳・神経システムの有する高度で柔軟、省電力な動作の仕組みを研究することによって、計算、通信、計測の新たなシステムの構築を目指す。

中野 慎也

Shin'ya Nakano

准教授

担当授業科目：統計計算システム
時空間データ解析

時空間データの解析、及びそれに基づく推定、予測手法を扱う。特に、システムの支配法則を記述した数値シミュレーションモデルと大量の観測データの両方を活用して推定、予測を行うデータ同化や、大規模時空間データの状態空間モデルによる解析を主な題材とし、現実の問題への応用を意識しながら、必要となるモデリング技法や高次元の問題を解くための計算手法について研究指導を行う。

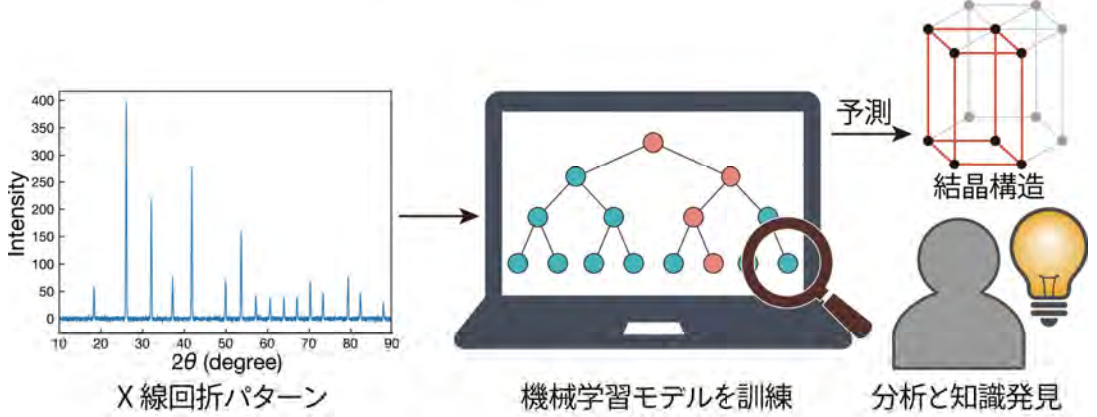
三分一 史和

Fumikazu Miwakeichi

准教授

担当授業科目：複雑系統計システム解析Ⅰ
複雑系統計システム解析Ⅱ

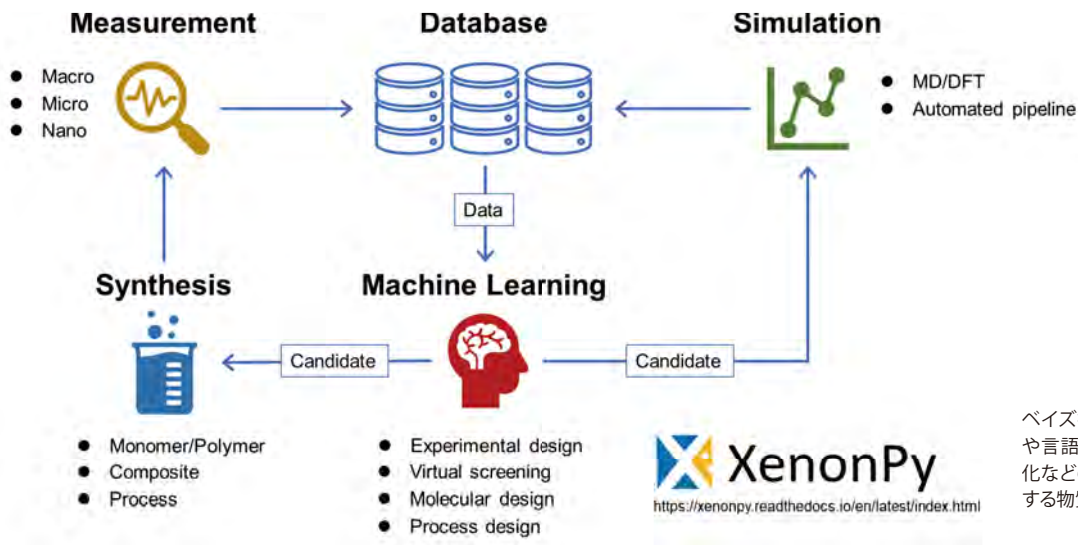
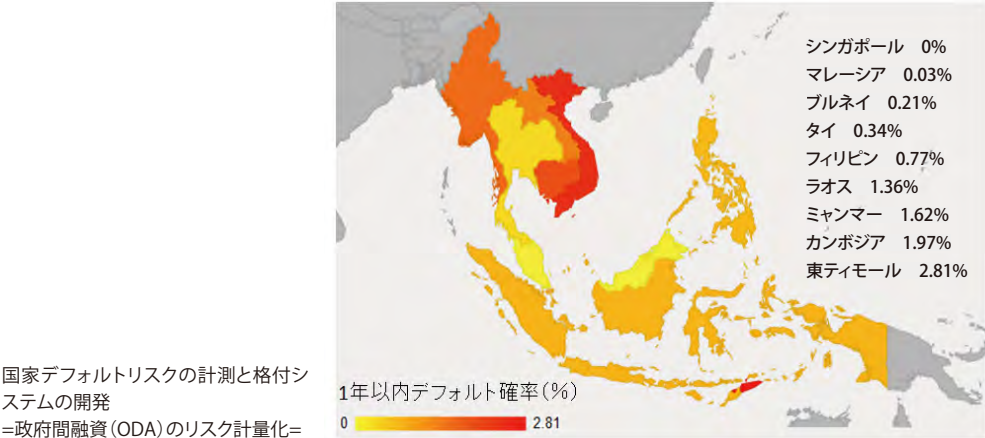
自然科学や工学システムにおける複雑なフィードバックシステムの特徴抽出とシステム構造の理解のための時空間モデリングについて研究指導を行う。主に脳神経データなどの生体信号データを例にして、実問題解決のための時空間フィルタリング、因果解析、ネットワーク推定、信号の分離と再構成、デジタル画像処理、可視化などに関する種々の手法をとりあげる。



X線回折パターンの大量データから機械学習モデルを構築し、機械学習モデルの解釈を通して熟練者の経験に基づくルールを定式化。

データ科学

データ設計方法、証拠に基づく実践のための計量的方法、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について教育研究を行う。



ベイズ推論、深層学習、表現学習、グラフや言語の生成モデル、実験計画法、最適化などの手法を用いて、所望の特性を有する物質を設計する。

金藤 浩司

Koji Kanefuji

教授

担当授業科目：生物統計学
環境統計学

生物統計学、工学、環境科学の分野の諸問題を解析する統計理論の構築について研究指導を行う。具体的には以下のような問題を取り上げる。(1)現象の発生メカニズムの特性を記述する確率分布の導出および母数の推測に関する問題(2)同一の個体において等間隔ではない推定間隔で繰り返し計測されるデータの解析を可能とする統計モデルの構築に関する問題

南 和宏

Kazuhiro Minami

教授

担当授業科目：情報セキュリティ論Ⅰ
情報セキュリティ論Ⅱ

情報セキュリティ、特にビッグデータの利活用において重要なプライバシー保護技術について研究指導および教育を行う。特に機密情報を含むマイクロデータの安全な公開に必要となる匿名化技術、統計開示抑制の最新研究を取り上げ、情報セキュリティの学術研究において重要な構成要素となる、攻撃者モデルの定義、安全性指標の定式化、実施アルゴリズムの設計及び評価手法等について体系的な研究指導を行う。

山下 智志

Satoshi Yamashita

教授

担当授業科目：ファイナンス統計学Ⅰ
ファイナンス統計学Ⅱ

確率的に発生する社会的リスクに対して、リスク量の把握とリスク対応システムやリスクモデル評価方法の確立について研究を行う。本年度の対象分野としては、(1)信用リスクの計量化とその管理方法(2)市場変動などのファイナンス関係の予測モデルとその評価方法(3)政府調査マイクロデータを用いた企業評価(4)不動産データなど複数かつ複雑な構造を持ったデータベースの解析などを扱う。

島谷 健一郎

Kenichiro Shimatani

准教授

担当授業科目：空間統計学
確率幾何学

空間及び時間情報を含むデータに関するデータ解析及びモデリングを開発する。個体ベースデータについては、空間点過程モデルが中心で、特に集中分布をもたらすネイマン・スコット過程が核となる。扱うデータは主に生き物に関するもので、野外において人間が観察して得た森林樹木や野鳥などが多いが、遺伝子や動物装着型ロガーによるデータも扱う。

野間 久史

Hisashi Noma

准教授

担当授業科目：医療統計学特論
応用統計学Ⅰ

医学研究におけるデータサイエンスの方法論について研究指導を行う。最新の研究デザイン・研究方法、データ解析・計算技法について指導を行い、統計実務における高度な専門性の習得をめざす。研究テーマとしては、(1)臨床研究・疫学研究における研究デザインと統計解析の方法(2)エビデンス統合のための方法論(メタアナリシス、システムティックレビュー)(3)医学研究における欠測データの防止と有効な統計解析(4)大規模ゲノムデータの解析などを扱う。

朴 堯星

Yoosung Park

准教授

担当授業科目：調査データ解析特論Ⅱ
調査デザイン論

様々な組織や地域コミュニティなどを対象とした社会調査に焦点をあて、調査デザインをはじめ、調査の実施、最終的には得られた調査データを用いた解析等といった一連のプロセスについて、実証研究の事例を取り入れながら、研究指導および教育を行います。具体的には、(1)組織行動に関する調査と統計的解析(2)自治体住民調査の実践的研究と応用(3)郵送調査法に関する実験研究、等

吉田 亮

Ryo Yoshida

教授

担当授業科目：生体情報システム論Ⅰ
生体情報システム論Ⅱ

データ科学の実応用に関する研究教育指導を実施する。機械学習、深層学習、ベイズ統計、実験計画法、Python/Rプログラミング等の基礎から始め、実問題への応用を通じてデータ科学の方法論を体系的に学ぶ。マテリアルズインフォマティクスやバイオインフォマティクスに関心がある学生に対しては、当該分野の最先端の研究をフォローしながら研究指導を実施する。

足立 淳

Jun Adachi

准教授

担当授業科目：ゲノムデータ解析Ⅰ
ゲノムデータ解析Ⅱ

生物進化のようにグラフ構造をもったシステムから生成されたデータを解析し、もとのシステムを再構築するためのモデリングを行う。ゲノムなど生命遺伝情報の統計的解析法として、分子進化(塩基やアミノ酸の置換、ゲノム構造の変異)のモデリング、最尤法やベイズ法による分子系統樹の推定、ゲノム構造の比較や変異の統計的解析などに取り組む。生物学上の問題を統計学の視点から、実践的なデータ解析法の研究教育を行う。

ウ ステファン

Stephen Wu

准教授

担当授業科目：ベイズ不確実性定量化の工学応用
緊急地震速報の統計学

ポリマー材料設計、分子動力学シミュレーション、構造ヘルスマニタリング、土壌特性予測、緊急地震速報など、実践問題から統計手法の開発と実装について研究指導を行う(原理の理解からプログラミングまで)。具体的な統計手法：ベイズモデリング、不確実性の定量化、逐次モンテカルロ法、転移学習。主なプログラミング言語：Python、Matlab、R

船渡川 伊久子

Ikuko Funatogawa

准教授

担当授業科目：医療統計学Ⅰ
医療統計学Ⅱ

医学・公衆衛生学分野における統計学について、複数の対象者に対し、ある反応変数を時間の経過とともに繰り返し測定した経時データの解析で用いられる線形混合効果モデルやその拡張などの統計モデルに焦点をあて、研究指導を行う。また、無作為化などの研究デザインについて、および実際の健康問題で使われる統計に焦点をあて、研究指導を行う。

前田 忠彦

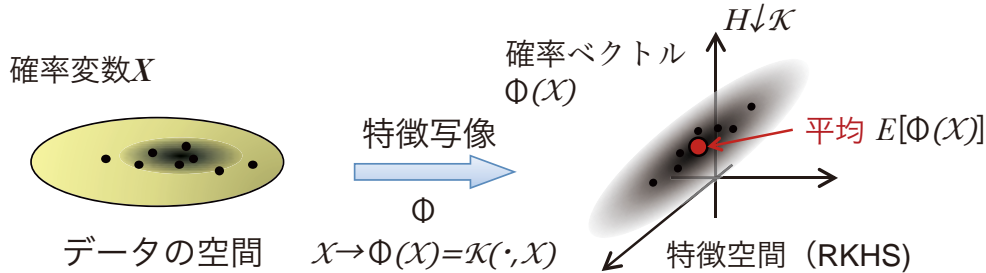
Tadahiko Maeda

准教授

担当授業科目：標本調査論Ⅰ
社会調査論

社会調査を典型的な素材とし、データの取得から調査データの解析に至るプロセスについての研究指導を行う。データ取得法については標本調査の理論と実際、また実際の調査プロセスに関する諸問題を扱う。対比のために、社会調査以外の型のデータ取得と解析についても考察する。データ解析法としては、調査データに適用される典型的な多変量解析法の実践的な課題を中心に検討する。

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ついて教育研究を行う。



池田 思朗

Shiro Ikeda

教授

担当授業科目：信号処理特論Ⅰ
信号処理特論Ⅱ

統計学には応用的側面と理論的側面の両方が重要である。応用的な研究としては実データ解析、特に天文データ解析を扱う。電波干渉計のイメージングを始め、X線から光・赤外までさまざまな波長の観測に対する信号処理の方法の開発から宇宙論の統計解析まで、幅広い問題を扱う。理論的な研究としては情報幾何学を基礎として、信号処理や情報理論の基礎的な問題を扱う。

伊藤 聡

Satoshi Ito

教授

担当授業科目：システム最適化Ⅰ
システム最適化Ⅱ

最適化の理論とその応用に関する研究指導を行う。具体的には(1)無限次元最適化や階層的最適化を含む連続的最適化の理論と算法、関連する関数解析および数値解析(2)ロバスト最適化・半無限計画・2レベル計画・確率計画など不確実さのもとでのシステム設計(3)制御工学・信号処理・金融・スポーツなど現実の分野への応用 などを取り上げる。

栗木 哲

Satoshi Kuriki

教授

担当授業科目：多変量推測統計Ⅰ
多変量推測統計Ⅱ

数理統計学、多変量解析の理論と応用ならびに関連する数理について研究指導を行う。(1)多変量解析(連続多変数データ解析、分割表解析、グラフィカルモデルなど)における統計推測理論と数値解法(2)統計分布理論の積分幾何・確率幾何的アプローチ(確率場の解析、位相的データ解析、天体データ解析への応用など)(3)代数的方法、離散数学・組合せ数学など応用数理手法と統計科学の接点

間野 修平

Syuhei Mano

教授

担当授業科目：確率モデル
データ解析特論Ⅱ

様々な分野に現れ、組合せ論、計算代数、特殊函数、微分幾何に関わる、主に離散確率構造の周辺の統計・確率論の問題について研究指導を行う。特に、分割表を含む離散グラフィカルモデル、整数分割、壺モデル、離散ランダム測度、ランダムグラフ、相互作用粒子系におけるサンプリングのアルゴリズムと統計的推測を対象とする。先端的データ主導科学におけるデータ解析の方法と実際についても留意する。

加藤 昇吾

Shogo Kato

准教授

担当授業科目：回帰分析
統計的分布論

数理統計学の理論と応用について研究指導を行う。具体的には、(1)非ユークリッド空間上のデータ(方向データ、形状データなど)の統計解析法、(2)確率分布・回帰モデルなどのパラメトリック統計モデルの理論と応用、(3)コピュラ(接合関数)と関連した尺度、などを扱う。実用性と理論的な扱いやすさを兼ね合わせた統計理論の構築とその応用を目指し研究指導する。

坂田 綾香

Ayaka Sakata

准教授

担当授業科目：ランダム系の平均場理論Ⅰ
ランダム系の平均場理論Ⅱ

さまざまな推定問題に関する近似的手法の研究指導を行う。特に平均場理論や近似推定アルゴリズムを中心的に用いる。具体的には、スパース推定やベイズ的モデリングをランダム多体系の問題として数理的に捉える考え方を学び、近似方法及びその近似精度や信頼性の評価を合わせて行う方法を身につける。このような研究教育活動を通して、多様な問題に対して適用可能な数理的アプローチを学ぶ。

志村 隆彰

Takaaki Shimura

准教授

担当授業科目：統計数学Ⅰ
統計数学Ⅱ

統計科学の基礎である確率論の研究指導を行う。近年、統計学の急速な発展に伴い、より高度な数学が求められている状況を鑑み、(1)ガウス分布、ポアソン分布、安定分布など多くの重要な分布を含む無限分解可能分布及びその確率過程版である無限分解可能過程。(2)稀であるが、影響の大きい極端事象を研究対象とする極値理論。加えて、双方に共通する確率分布の裾の挙動やその数学的道具である正則変動関数の理論を扱う。

田中 未来

Mirai Tanaka

准教授

担当授業科目：計算数理特論
数理計画特論

数理最適化の中でも特に連続最適化に焦点を当て、その理論と数値解法およびそれらの応用について研究指導を行なう。具体的な研究指導内容は以下の通り:(1)大規模な非線形最適化問題や錐最適化問題および関連する諸問題に対する数値解法および関連する理論、(2)それらのオペレーションズ・リサーチや統計科学など諸分野への応用。

フィゲラ ロウレンソ ブルノ

Bruno Figueira Lourenço

准教授

担当授業科目：凸解析プラスアルファ
錐最適化

連続最適化の理論・応用について研究指導を行う。1.錐線形最適化におけるアルゴリズムや前処理などの開発と解析。悪条件問題の求解と解析。エラーバウンド。2.錐非線形最適化におけるアルゴリズムの解析と最適性条件の研究。3.連続最適化に関連する数学。例:ジョルダン代数、凸解析、など。4.非平滑最適化。

二宮 嘉行

Yoshiyuki Ninomiya

教授

担当授業科目：統計的漸近理論特論
変化点解析

通常の統計的漸近理論が成立しないような非正則な統計モデルについて、また、標準的な最尤推定法が妥当でないようなケースにおける推定法について、研究指導を行う。具体的には、(1)尤度がパラメータで微分できない変化点モデルや、信号モデル・混合分布モデル・因子分析モデルのような識別不能性をもつモデル、(2)スパース推定や、傾向スコアを用いたセミパラメトリック推定、を扱う。

福水 健次

Kenji Fukumizu

教授

担当授業科目：統計的機械学習
統計的学習理論Ⅱ

統計的機械学習および数理統計学に関する理論と応用について研究指導を行う。具体的には、(1)正定値カーネルと再生核ヒルベルト空間を用いた統計的方法(カーネル法)(2)深層学習に関する数理的な理論と方法(3)位相的データ解析などの幾何的特徴によるデータ解析法、などを中心に、関数解析、幾何学、代数学などの幅広い数理的視野に立った新しい方法論に関する教育・研究指導を行う。

藤澤 洋徳

Hironori Fujisawa

教授

担当授業科目：推測理論
データ解析特論Ⅰ

統計的推測や統計的機械学習、加えて、それらを利用したデータ解析に関わる教育・研究指導を行う。それぞれを独立に扱わずに、リンクしながら学んで研究することを念頭に置く。手法のテーマ：ロバスト統計、ダイバージェンス、スパース・モデリング、グラフィカル・モデリング、非対称分布、モデル選択、混合効果モデル、欠測データ解析、多重検定、異常検知、など。対象データ：医学データ、品質管理データ、ゲノムデータ、など。

逸見 昌之

Masayuki Henmi

准教授

担当授業科目：推測統計特論Ⅰ
推測統計特論Ⅱ

主に、医学・生物統計学に関連した(現代的な)統計的手法の理論と応用について研究指導を行う。具体的には、欠測データ解析、統計的因果推論、セミパラメトリック推論、メタアナリシスなどが挙げられるが、これらは社会科学など他の分野でのデータ解析にも用いられており、そのような面にも関心を向けつつ、方法論を通して幅広い視野を持った学生を育成したい。

持橋 大地

Daichi Mochihashi

准教授

担当授業科目：統計的言語処理
ベイジアンモデリング

統計的自然言語処理を中心に、関連する離散データの統計的機械学習についても教育研究指導を行う。具体的には、自然言語処理を中心として言語学、ロボティクス、教育統計学、音楽・音声処理、計量社会科学、バイオインフォマティクス、インスティテューショナル・リサーチなどの分野で研究を行っており、これらについて教育研究指導を行うことができる。

矢野 恵佑

Keisuke Yano

准教授

担当授業科目：予測分布論
高次元確率統計

数理統計学の理論と応用について研究指導を行う。具体的には、(1)予測分布論(予測の情報量規準・予測分布構成論)(2)高次元・無限次元統計(3)地震・測地データの解析などのトピックについて研究指導を行う。赤池情報量規準やクロスバリデーションといった予測に基づく手法の評価はデータ解析における基本的手段である。予測を通してデータ解析手法の性質を理解し新たな手法構築を目指す。

博士号取得までのコース

博士課程(5年一貫制)と博士課程(3年次編入学)を併設

● 博士課程(5年一貫制)

- 大学の学部卒業相当で入学します。
- 博士号を取得するには以下の修了要件が必要です。
- 5年以上在学すること。
※ただし、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ます。
 - 必修単位を含む40単位以上を修得すること。
※複合科学研究科共通専門基礎科目から8単位以上含めることを推奨します。
 - 必要な研究指導を受けること。
 - 博士論文の審査および試験に合格すること。

● 博士課程(3年次編入学)

- 修士課程修了相当で入学します。
- 博士号を取得するには以下の修了要件が必要です。
- 3年以上在学すること。
※ただし、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ます。
 - 10単位以上を修得すること。
 - 必要な研究指導を受けること。
 - 博士論文の審査および試験に合格すること。

● 社会人の方へ

社会人にも門戸が開かれています。

修士の学位がなくても、統計科学に関連する分野で実績があれば、「博士課程(3年次編入学)」に入学できる道があります。

また、時間的制約がある社会人のために、柔軟で実質的なカリキュラムを用意しています。



入学を希望される方へ

本専攻に入学を希望される方は、このパンフレット、学生募集要項、専攻ホームページなどを参照し、出願前に、志望する指導教員と、入学後の研究計画や志望研究内容等について相談してください。

志望指導教員を決めるにあたり、より詳細な情報を得たい方は、本専攻教員にE-mailや電話等で相談するかあるいは来所の上面談してください。

● 募集の時期

本専攻への入学時期は年2回(4月と10月)あり、それぞれ例年11月と6月に説明会が開かれます。願書の受付期間は12月初旬ごろと7月中旬ごろです。出願資格や日程などについては、学生募集要項で確認してください。

● 選考方法

【書類審査】	【博士課程(5年一貫制)】 志望理由書と成績証明書を評価します。 【博士課程(3年次編入学)】 志望研究内容、修士論文・学術論文又は研究の内容、成績証明書を評価します。
【筆記試験】 ※博士課程(5年一貫制)のみ	数理と英語に関する基礎知識について、志望研究内容に照らして必要な水準に達しているかどうか判定します。 【数理】 試験時間は2時間で、出題範囲は線形代数、微積分、確率などです。 【英語】 ①TOEFL-ITP(Level 1)を利用する方法で、試験時間は2時間です。 ②TOEFL-iBTのスコアを提出する方法で、試験当日の英語筆記試験を実施せず、判定にはTOEFL-iBTのスコアを用います。
【面接試験】	【博士課程(5年一貫制)】 質疑応答を通じて研究者としての適性について総合的に評価します。 【博士課程(3年次編入学)】 研究意欲、統計科学の基礎知識、これまでの専攻分野の専門知識、独創性、表現能力、研究者としての適正などについて評価します。

※詳細については、学生募集要項にて確認してください。

入学者の状況

(在学生数：33名 令和4年4月1日現在)

● 入学者の出身大学・大学院等

国公立大学等

北海道大学、東北大学、福島大学、筑波大学、埼玉大学、千葉大学、お茶の水女子大学、政策研究大学院大学、東京医科歯科大学、東京海洋大学(旧・東京商船大学)、東京学芸大学、東京工業大学、東京大学、東京都立大学(現・首都大学東京)、東京農工大学、一橋大学、電気通信大学、新潟大学、静岡大学、金沢大学、北陸先端科学技術大学院大学、名古屋大学、豊橋技術科学大学、京都大学、大阪市立大学、大阪大学、奈良先端科学技術大学院大学、岡山大学、島根大学、九州大学、大分大学

私立大学等

青山学院大学、北里大学、慶應義塾大学、国際基督教大学、芝浦工業大学、上智大学、中央大学、東京理科大学、東洋大学、日本女子大学、日本大学、法政大学、早稲田大学、南山大学、大阪電気通信大学、関西大学、京都産業大学、立命館大学、岡山理科大学、久留米大学

外国の大学等

Aston大学、California大学Irvine校、California州立大学Long Beach校、China University of Geo、Campinas大学、Columbia大学、Colorado大学、Dhaka大学、Hawaii大学、Jahangirnagar大学、Malaya大学、Northeast Normal大学、Ohio大学、Rajshahi大学、Stanford大学、The University of Nottingham、中国科学院应用数学研究所、中国科学技術大学、中国国家地震局分析予報中心、東北工学院、香港科技大学、浙江大学

● 博士課程(3年次編入学)

定員	現 員			
	3年次	4年次	5年次	合計
3	4	6	19	29
		(1)	(1)	(2)
	【4】	【3】	【15】	【22】

※()は外国人留学生数で内数、【 】は社会人数で内数

● 博士課程(5年一貫制)(平成18年度からスタート)

定員	現 員					
	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	合計
3	1	1	0	1	1	4
	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	【0】	【0】	【0】	【0】	【0】	【0】

※()は外国人留学生数で内数、【 】は社会人数で内数

特別研究員制度について

1. 趣旨

「総合研究大学院大学(SOKENDAI)特別研究員」は、基礎研究・学術研究の将来を担う人材を育成するために、本学の学生を特別研究員として採用し、3年間に亘って研究専念支援金及び研究費を支給すると共に、研究者としてのキャリアを築く機会として、優れた学位論文研究を行って課程を修了した採用者に対して、大学共同利用機関における2年間の研究員ポスト(有給)を提供する制度です。

本制度は、文部科学省「科学技術イノベーション創出に向けた大学フェロー

シップ創設事業」の補助を受けて実施するもので、特別研究員採用者には、在学中の経済的支援に加えて、研究機関・民間企業の研究職へのキャリアパスを支援するプログラムが提供されます。

2. 研究分野及び対象専攻

- (1) 研究分野
- 情報に関する原理・技術(統計学を含む)に関する研究、人工知能(Artificial Intelligence)に関する研究またはそれらを融合した研究
- (2) 対象専攻
- 統計科学専攻・情報学専攻

3. 給付金額

- (1) 研究専念支援金(生活費相当額)
- 月額190,000円
- (2) 研究費
- 申請書記載の研究計画を行うための支援として、研究専念支援金とは別途研究費(上限22万円/年)の助成を受けることが可能です。

※変更される場合もあるため、正確な情報は総合研究大学院大学の特別研究員のページをご覧ください。

統計研究と 人材交流に満たされた 大学院生活

統計数理研究所を基盤機関とする総合研究大学院大学統計科学専攻。藤澤洋徳専攻長の司会で、「5年一貫制」と「博士課程（3年次編入学）」の修了生4人が学生時代を振り返るとともに、現在の仕事や将来の展望を語り合いました。（2021年3月にオンラインにて開催）



● 出席者（五十音順、敬称略）

池端 久貴
旭化成株式会社 リードエキスパート

川島 孝行
東京工業大学情報理工学院 助教

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

米岡 大輔
聖路加国際大学公衆衛生大学院 准教授

● 司会



藤澤 洋徳
Hironori Fujisawa
総合研究大学院大学統計科学専攻長／
統計数理研究所数理・推論研究系 教授

さまざまな社会課題に 統計科学をもって立ち向かう

藤澤 皆さんは今、どんな研究や仕事をしていますか？ 総研大時代に学んだことと合わせて紹介してください。

米岡 聖路加国際大学公衆衛生大学院で医療データを使ったデータ解析を主に教えています。総研大の学生時代には逸見昌之先生のもとで生物統計を学び、特にメタアナリシスの手法を研究していました。医療分野のメタアナリシスとは、複数の独立した臨床研究を集めて統合し、解析することで総括的に評価するものです。

卒業してすぐポスドクとしてアメリカへ渡り、そこからスイスを経て帰国したとたんにコロナ禍が起こりました。まさに現在、メタアナリシスの手法を活かして、田上さん、川島さんと一緒にCOVID-19の研究をしているところです。

田上 私は学生のときは山下智志先生の研究室にお世話になりました。今は早稲田大学ビジネス・ファイナンス研究センターで、院生のときと同じ「銀行の貸し出しリス

ク計量」の研究に加えて、「金融のリスク統合」に関する理論的な研究もしています。

研究のほか、データサイエンス系の講義も受け持っています。学生には画像処理やテキストマイニングなどで起業を考えている人も多いのですが、彼らと「このモデルを使えばこういうことができる」とディスカッションすることも。総研大時代に統計科学専攻に属していたおかげで専門分野以外にも知識が増え、そうした分野の枠組みを知っていればこそだと思います。

川島 東京工業大学情報理工学院の数理・計算科学系に所属しています。学生時代は藤澤洋徳先生の研究室でロバスト統計、数理最適化、スパースモデリングの3分野を組み合わせて理論と解析手法を発案する研究をして学位を取得しました。今もその延長で研究しています。研究分野が機械学習なので、非常に流行っている機械学習業界の活気ある雰囲気を楽しんでいます。

池端 メーカーの旭化成に入社して4年になります。データサイエンスを活かした材料開発のほか、社内に蓄積した文書などのデータをどうビジネスに活用していくかと

いったDXにもチームで取り組んでいます。

総研大では、ベイズ統計学を生物統計や材料開発に応用する手法を研究していました。最初は吉田亮先生のところで生命科学をテーマにしていたのですが、もともと学部では材料工学を専攻していたので、途中からマテリアルズ・インフォマティクスの研究に移行したのです。それで旭化成に入ったのですが、今はやりたかったことをやらせてもらえて充実した毎日を送っています。

藤澤 生命科学からまったく異なる分野である材料工学へ移る、つまりどちらもカバーできるというのは、統計科学のいいところですね。池端さんは今日のメンバーでは唯一、企業に就職したけれど、総研大での学びをどう生かしていますか？

池端 統計科学の研究を5年間続けたことで、基礎体力が付いたというか、技術の理解が進みました。企業でも統計技術の使いみちはいろいろありますが、多くの社員は技術の詳細が分からないまま使っている。それを自分は分かっているのが強みになっています。

また企業では、課題を与えられるだけでなく、まっさらな状態から課題を見つけて解決法を提案する機会が多くあります。さまざまな分野での統計科学の使われ方を知ったことで引き出しが増え、実のある提案ができています。

修了生3人が緊急集結！ コロナのデータ解析に貢献

藤澤 皆さんはよく総研大の学生室で



池端 久貴
Hisaki Ikebata
博士課程（5年一貫制）に在籍。2017年に学位取得。学位取得前の2017年3月に旭化成株式会社に入社し、現在も高度専門職としてデータサイエンス関連業務に従事。専門はマテリアルズ・インフォマティクス。

ディスカッションしていましたね。それぞれ専門分野はバラバラでも、統計科学がコアにあるから議論が成り立つ。米岡君が田上君、川島君に声をかけてCOVID-19の解析を始めたと聞いたときはさすがにちょっと驚いたけれど（笑）。

米岡 昨年2月に行政と共同でCOVID-19のビッグデータを迅速に統計処理するプロジェクトが急遽決まりました。とにかく急いで解析しなければならないので、疫学統計の専門家を探すよりは、気心が知れていて信頼でき、しかも統計手法に長けた人をさっと集めてすぐに着手する必要があったのです。

川島 LINEや国立感染症研究所のプロジェクトにも参加し、すでに20本ぐらいの論文をチームで書きましたね。

池端 論文の実績が20本も増えるのは魅

力的だね。

川島 でも、メチャクチャ大変で、食事に出たとき「このまま家に帰ってしまいたい」と思ったぐらいです（笑）。

田上 でも、少しでも社会の役に立つ情報を発信できれば、という思いも皆、共有していましたね。

米岡 われわれの解析結果は随時行政にフィードバックされ、政策決定の判断材料になったはずですから、やりがいがありました。

藤澤 統計科学専攻の修了生は、院生時代にさまざまな分野で統計科学がどう使われているかを多様な視点から見ていて、社会の中で統計科学を役立てたいという意識が強いですね。興味の幅が自分の専門以外にも広く向いていることが、修了生の特徴だと思います。これはまさに統数研自体の特徴でもあり、そのマインドがそのまま受け継がれた結果でしょう。

日本で最初に設置された 統計科学専門の大学院

藤澤 総研大には学部や修士課程がありませんが、皆さんはどうやって統計科学専攻の存在を知りましたか？

米岡 僕は東京大学の医学系研究科にいたのですが、もう少しきちんと統計科学を学びたいと思い、インターネットで調べて、メタアナリシスを研究している逸見先生を見つけました。

池端 修士課程を修了したあと企業に就職し、2社目の会社でマーケティングのデータ解析に興味を持ったのがきっかけです。「大

学院「統計」をキーワードに検索してヒットしたのが総研大統計科学専攻でした。社会人も多そうだったので、改めて大学院に入り直すには敷居が低かったというもあります。

田上 僕もインターネットで山下智志先生の研究室を見つけました。専門である金融リスクについて統計科学でアプローチしたいと考えていたので、ぴったりだと思ったのです。商学部出身というのもあって、修士からの「持ち上がり」もなく門戸が広いのは志望しやすかったです。

川島 僕は最初、情報研(国立情報学研究所)のオープンハウスに参加したのですが、先生は皆スーツ姿だし(笑)、自分にはどうもしっくりきませんでした。悩んでいたとき



川島 孝行
Takayuki Kawashima

博士課程(5年一貫制)に在籍。2019年に学位取得。学位取得後から現在まで東京工業大学情報理工学院で助教。専門は口バスト統計とスパースモデリング。

に、たまたま大学の先輩が「統数研にも大学院がある」と教えてくれたんです。

在校生として発表した米岡さんの話を聞き、学生の雰囲気もいいと思いました。社会人博士は違うかも知れませんが、学部卒で入学しようとする人にとっては、どんなところが気になります。「学生より教員の数のほうが多い」と聞いていたので、ちょっと怖い気もしていましたから。

藤澤 統数研の教員は、学生に対して最初から研究者として接する人が多いですね。それをプレッシャーと感じる学生もいるかもしれませんが、皆さんはどうでしたか？

田上 駆け出しの頃は、高いレベルを要求されて自分の力不足を感じることも多かったですね。

川島 僕は逆に、「これを先生に聞かか？」ということを手平気で質問していたかも(笑)。

米岡 教員の数が多いぶん先生との距離が近く、聞きやすい雰囲気がありましたね。

池端 私は、学生といってもドクターを目指している以上、厳しいのは当たり前と思っていましたから気になりませんでした。先生からの質問も、研究を前へ進めようとする本質的な議論のためのものが多く、むしろありがたかったですね。

統計科学は「ヨコの学問」 多様な人との交流の場が充実

藤澤 総研大時代の思い出で、印象に残っていることは？

米岡 学生室の雰囲気がとてもよかったですね。1週間研究をがんばった後、金曜日の夕方6時ぐらいから自然と集まって、遅くまでよく呑みました。

池端 統数研の研究集会後の懇親会で余っ

たお酒も、自動的に学生室へ運搬される(笑)。もちろん、研究の話をすることもありました。

田上 総研大は社会人が多いのも印象的でした。有名な銀行の支店長や官僚など、統計科学を実務に使うという明確な目的意識をもって学んでおられるので、そういう人たちと間近に交流することで見識が深まりました。



田上 悠太
Yuta Tanoue

博士課程(5年一貫制)に在籍。2017年に学位取得。学位取得後に統計数理研究所のポスドクとなり、現在は早稲田大学ビジネス・ファイナンス研究センター助教。専門は計量ファイナンス。

川島 人との出会いは多かったですね。滋賀大学の竹村彰通先生やハーバード大学のサミュエル・コー先生と食事に行くなど、思いも寄りませんでした。また、統数研の教授のもとヘインターンにきた海外の優秀な学生と交流できたのもよい経験になりました。

池端 私にとっては、一日中研究だけをし

ていられることが体が嬉しく、贅沢な時間でした。前の企業に勤めている頃は週末ぐらいしか自分の研究に時間を割けなかったのです。

学会や短期留学で海外にも行かせてもらい、英語で発表したり、参加者とレベルの高いディスカッションをしたりして刺激を受けました。そうした費用も出してもらえ、部屋や机も広々として、とにかく研究環境が充実していました。

藤澤 統計科学は「ヨコの学問」なので、人と話をすることが大事。コロナ禍の今はないけれど、統数研では外国の著名研究者を研究集会に招いたり、外国人学生に滞在してもらったり、気軽に国際交流ができる環境を整えています。台湾・インドの統計科学研究所との国際会議も、カジュアルな雰囲気で参加しやすいと、学生から好評でした。

奨学金や特別研究員制度を活用し研究に集中して取り組めた

藤澤 学生時代の生活パターンや生活資金は？

池端 基本的に寝る時間以外はずっと研究をしていました。入学当初は奨学金とRA(リサーチアシスタント)報酬で生活していましたが、4年目に学術振興会特別研究員になって月に約20万円支給されるようになりました。

田上 僕は実家から通いました。朝、統数研へ来てずっと研究し、夜は地元で気分転換に軽く飲んで帰って寝る、という生活です。修士のうちは奨学金とRA、3年

目からはやはり学振の支給を受けて生活しました。

米岡 僕が住んでいたところは立川から遠かったので、家の近所のカフェを「ラボ」と呼び、そこで研究をしていました。統数研へ行くのは、先生とのミーティングや懇親会など用事があるときだけでした。



米岡 大輔
Daisuke Yoneoka

博士課程(3年次編入学)に在籍。2016年に学位取得。St Jude Children's Research Hospital(米国)ポスドク、ETH Zurich(スイス)ポスドクを経て、現在は聖路加国際大学公衆衛生大学院准教授。専門は生物統計学。

川島 修士時代は昼前に来て夜7時くらいに帰る規則正しい生活でしたが、博士課程では研究で夜ふかしをして午後3時くらいに起きて統数研へ来ていました。研究に疲れたら息抜きする場所は豊富で、国語研究所から自治大学校へつながら遊歩道をよく散歩しました。統数研の中の筋トレルームや卓球場にも行きましたね。

藤澤 統計科学専攻は今年から文科省のフェローシップ事業に採択され、特別研究員制度ができるなど、学生の生活へのサポートが皆さんの時代以上に充実することになりました。

統計科学の知見を携え 実社会で活躍する修了生たち

藤澤 最後に、将来の展望を一言ずつどうぞ。

米岡 コロナ禍をきっかけに、データ解析を公衆衛生に役立てようという取り組みが注目されています。これをもっとさまざまな範囲に適用していきたいし、その人材育成にも力を入れたいと思っています。

池端 材料科学の世界をデータサイエンティストにとって魅力的な職場にしたい。そのために、データなどを使える形に整備するところから手掛けていくつもりです。

田上 自分の研究を通じて、安定した金融社会の構築に寄与できれば、と思っています。

川島 僕は総研大で、統計科学に関して深い見方、正しいものの考え方を教えてもらったという実感があります。これは他の大学院では得られない、一生の財産です。統計科学によって解決できるすべてのことに、広く関わっていくのが目標です。

藤澤 皆さんのような学生がどんどん巣立っていけば、必ず世の中はよくなると思えてきました(笑)。私もそれを楽しみにしています。

統計科学専攻長からの メッセージ

藤澤 洋徳



【統計科学専攻】統計科学専攻は、統計数理研究所を基盤機関とし、総合研究大学院大学の複合科学研究科の一専攻として、統計数理に関する教育研究活動を行っています。統計科学専攻は総合研究大学院

大学の開学に合わせて1988年度に設置されました。2005年度には3年の博士課程から5年一貫制博士課程に移行しました。それ以降、「博士課程(5年一貫制)」(学部卒業レベルの学生・社会人などを対象)と「博士課程(3年次編入学)」(修士修了レベルの学生・社会人などを対象)の2つの課程から構成され、現在に至っています。

【統計数理研究所】統計科学専攻の基盤機関は統計数理研究所です。当研究所は1944年に統計科学の学術研究を目的に文部省直轄の研究所として設置されました。それ以後、大学共同利用機関への改組や法人化などさまざまな変遷を経ながら、現在に至っています。「情報量規準AIC」「数量化理論」「モンテカルロフィルター(粒子フィルター)」などの開発と提唱をはじめとして統計科学における多大な研究成果を上げて、我が国のみならず世界における統計数理研究の中心的な研究機関として、学術の発展に寄与してきました。現在は、「モデリング研究系」「データ科学研究系」「数理・推論研究系」の3研究

系を基盤として、「リスク解析戦略研究センター」「統計的機械学習研究センター」「ものづくりデータ科学研究センター」「医療健康データ科学研究センター」の4センターが設置されています。

【専攻の基本方針と求める学生像】現実社会からの情報ないし知識の抽出を、データに基づいて実現するために、データ収集の設計・モデリング・推論・予測およびこれらの基礎・数理・応用に係わる教育研究を行い、複雑に相互に絡み合うさまざまな重要課題の解決に貢献する創造性豊かな研究能力を備えた人材の育成を目的としています。また、統計科学に対して強い関心を持ち、未知の問題の解決や新領域の開拓を志す意欲のある学生、特に、既存の学問分野にこだわらず新たな学術体系の創出を目指し、不確実な現象に対してデータに基づいて推論し行動するという広義の意味での統計科学の構築に、さまざまな分野を背景として力強く参画したいという高い志を持った学生を求めています。

【専攻で学べること】統計数理研究所の研究者の研究発表を中心とした「統計数理セミナー」が毎週開催されています。研究集会も頻繁に開催されています。日本からだけでなく外国からの訪問研究者も多く、国際研究集会も多く開催されています。最先端の研究にスムーズに触れられる環境が整っています。さまざまなプロジェクトが動いており、学生でも興味のあるプロジェクトに参画することも可能です。研究指導においては、主任指導教員だけでなく、副指導教員も用意されており、視野の広い研究者になるための体制が整えられています。また、基礎力を身に付けるための、様々な共通専門基礎科目や専門科目が用意されています。日本において、統計科学を学んで研究する上で、これ以上ない環境と言えます。



● 統計数理研究所へのアクセス

立川バス 立川学術プラザ下車 徒歩0分
裁判所前または立川市役所下車 徒歩約5分
多摩モノレール 高松駅より徒歩約10分
JR 立川駅より徒歩約25分

● 統計科学専攻に関するお問い合わせ先・資料請求

情報・システム研究機構 立川共通事務部 総務課 大学院係

〒190-8562 東京都立川市緑町10-3 Tel: 050-5533-8514

E-mail: sokendai-toukei-nyushi@t.rois.ac.jp URL: <https://www.ism.ac.jp/senkou/index.html>