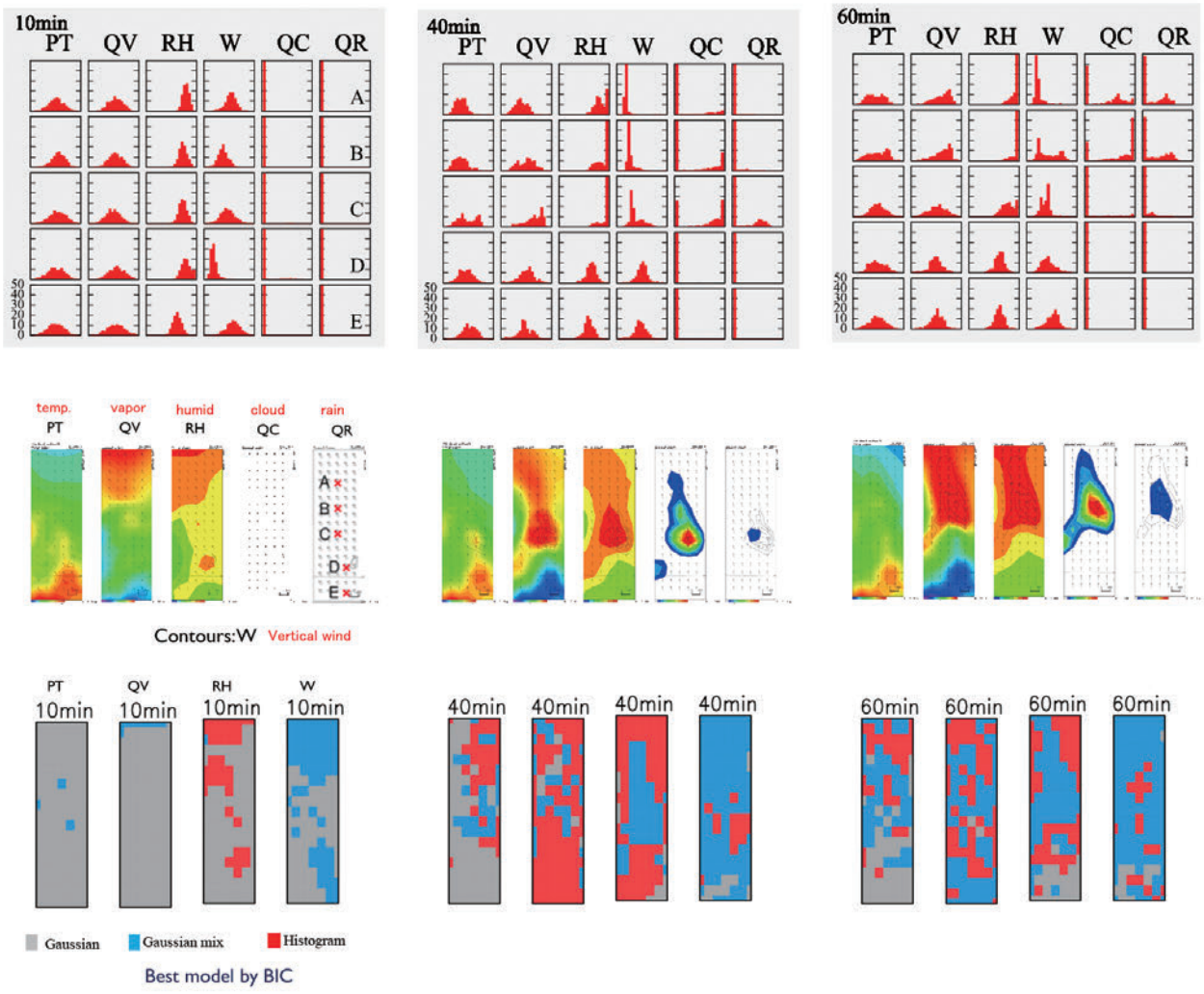
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

統計数理研究所

年　報

令和2年度版



Research Organization of Information and Systems

The Institute of Statistical Mathematics

（本館正面）

表紙：気象庁数値予報モデルと粒子フィルタにより推定された，積乱雲の発達過程で見られる各種物理量の時間変化（温度，水蒸気量，湿度，鉛直風，雲量，雨量）。（上段）積乱雲発達時の各種物理量の確率分布，（中段）各種物理量の平均値の水平分布，（下段）情報量規準により選択された，各確率分布の統計モデル（正規分布，正規混合分布，ヒストグラムから選択）。粒子フィルタにおいては，粒子数は1000，退化を防ぐために適応的観測誤差推定を導入している。上向きの鉛直風（上昇気流）の確率分布に非ガウス的な形状がまず見られ，続いて水蒸気量・温度の確率分布の形状の変化が現れることが示されている。

（上野　玄太）

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
アドバイザリーボード委員 …… 3
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 …… 14
名誉教授 …… 14
特命教授 …… 14
前年度客員教員 …… 15
人事異動 …… 18

4. 決算･科学研究費等

決算 …… 21
科学研究費 …… 21
民間等との共同研究 …… 24
受託研究・受託事業等 …… 24
学術指導 …… 25
受託研究員 …… 25
寄付金 …… 25

5. 系･センターの研究課題･業務

モデリング研究系 …… 26
データ科学研究系 …… 27
数理･推論研究系 …… 28
リスク解析戦略研究センター …… 29
統計的機械学習研究センター …… 30
ものづくりデータ科学研究センター …… 30
医療健康データ科学研究センター …… 31
URA …… 31
統計思考院 …… 31
統計科学技術センター …… 32

6. 研究教育職員の活動 …… 33

7. 共同研究等

令和元年度統計数理研究所共同研究 …… 141
共同利用登録 …… 141
一般研究１ …… 142

一般研究２ …… 144
重点型研究 …… 150
共同研究集会 …… 153
データサイエンス共同利用基盤施設における研究活動 …… 156
令和元年度 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 …… 156
URAの活動 …… 157

8. 研究交流･シンポジウム等の開催

国内交流 …… 159
国際交流 …… 165
本研究所主催・共催シンポジウム等の開催 …… 167

9. 刊行物

Annals of the Institute of Statistical Mathematics …… 170
統計数理 …… 173
統計数理研究所調査研究リポート …… 175
Computer Science Monographs …… 175
Research Memorandum …… 175
統計計算技術報告 …… 175
研究教育活動報告 …… 175
共同研究リポート …… 176
第3回統計数理研究所 NOE（Network Of Excellence）形成事業顧問会議 報告集 …… 177

10. 研究成果の発表

統計数理セミナー …… 178
オープンハウス …… 179
オープンハウスポスター展示 …… 180
特別講演 …… 182

11. 統計思考力育成事業・指導援助等

公募型人材育成事業 …… 184
公開講座 …… 185
リーディングDAT …… 187
医療健康データ科学研究センター公開講座 …… 188
組織連携に基づくデータサイエンス講座企画 …… 189
第4回データ分析ハッカソン …… 190
共同研究スタートアップ …… 191
データサイエンス・リサーチプラザ …… 194
夏期大学院 …… 194
統計思考院セミナー …… 195
統計教育関連事業 …… 195
統計教育関係の動画配信および教材 …… 196
学生訪問プログラム …… 198
統数研データサイエンス・ハイスクール …… 199
広報活動 …… 200

12. コンピュータ･図書

コンピュータ …… 201
図書 …… 204

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 …… 206

1 あいさつ

統計数理研究所は，昭和19（1944）年6月に文部省直轄研究所として設立されて以来，国立大学共同利用機関，次いで，大学共同利用機関と改組し，同時に総合研究大学院大学への基盤機関として参加，そして平成16（2004）年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。折々の社会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，現実・現場との接点を意識した統計数理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ることは間違いありません。

昨年令和元（2019）年6月5日に，本研究所は創立75周年を迎えました。当日，一橋講堂でオープンハウスと同時開催した記念式典・シンポジウム等には，650人を超える方々がご参加くださいました。本研究所75年の歩みを振り返るとともに，次の25年，すなわち100周年に向けた期待，激励を大勢の方々から受け，改めて本研究所の社会的に求められる役割を実感しました。本研究所に対する皆様のご理解とご協力に感謝しつつ，所員一同，各々のつとめに邁進しているところです。

「データ駆動型時代」という大きな社会変革の中で，効果的にデータを利活用する方法論への関心が高まっており，それを支える統計学，機械学習，最適化など，データに関するさまざまな数理的学問分野を包括する総体としての「データサイエンス」がますます重要になってきています。同時に，データを適切に扱うことができる統計のスキルを持つ人材と，その人材を育成するための制度や組織の需要も大きく高まっている今日この頃です。本研究所では統計思考院を設置し，データ駆動型時代のリーダーとなる人材育成基盤を「統計思考力育成事業」の中で確立すべく，多様な人材育成プログラムを設計し，提供してきました。年々増加している全国の大学や産業界からの本研究所への期待に応えるべく，これまでのプログラムに加え，統計思考院を場とする「データサイエンス教員育成事業」パイロット版を情報・システム研究機構データサイエンス共同利用基盤施設と共に開始する準備を進めております。

もちろん，設立以来の第一のミッションとして統計と数理の基礎学術を益々磨き深め，統計科学・データサイエンス・数理科学の学術コミュニティに貢献することが何よりも重要です。その上で，データと統計数理的方法はさまざまな学術分野や人々をつなぐ“道具”です。その“道具”を使って，本研究所が研究したことを，できるだけ多くの方々へ，包括的かつ効率的に展開することも重要です。産官学の多くの組織との連携，ネットワーク形成の中でのGood Practiceを体系的に創成すべく，長年注力してきたのが「NOE（Network Of Excellence）形成事業」です。統計数理NOEからデータサイエンスNOEへの発展を視野に，分野横断・異分野交流促進の契機にもなるこの事業を継続推進してまいります。

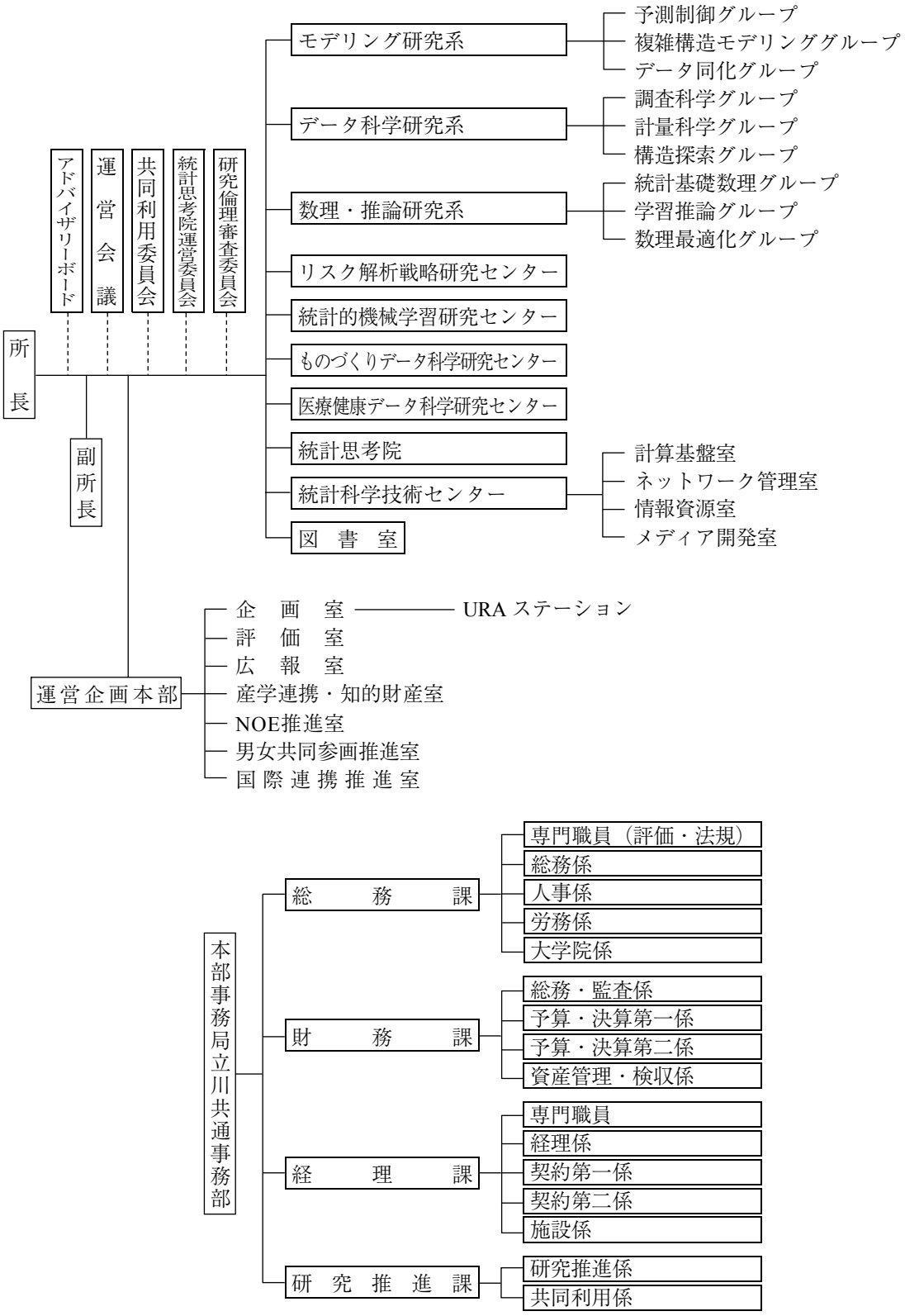
今後とも本研究所の研究教育活動へのご支援のほど，何卒よろしくお願い申し上げます。

令和2年4月

統計数理研究所長
椿　広計

2　組　織

【機 構 図】 令和 2. 4. 1 現在



【職　員】 令和 2. 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	18	20	3	42	1（35）	11（1）	53（34）

※（　）内は本部事務局立川共通事務部の数。
※事務職員及び技術職員数は再雇用職員各 1 名を含む。

【運営会議委員】 令和 2. 4. 1 現在

氏　名	現　職	発令年月日
高　橋　桂　子	国立研究開発法人 海洋研究開発機構 経営管理審議役／横浜研究所長	令和 2.4.1
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副台長（企画担当）教授	〃
駒　木　文　保	東京大学大学院情報理工学系研究科	〃
内　田　雅　之	大阪大学大学院基礎工学研究科教授	〃
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音声言語研究領域教授	〃
麻　生　英　樹	国立研究開発法人産業技術総合研究所 情報・人間工学領域人工知能研究センター総括研究主幹	〃
南　　美穂子	慶應義塾大学理工学部数理科学科教授	〃
伊　藤　　聡	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）	〃
宮　里　義　彦	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）	〃
金　藤　浩　司	統計数理研究所教授（データ科学研究系研究主幹）	〃
栗　木　　哲	統計数理研究所教授（数理・推論研究系研究主幹）	〃
上　野　玄　太	統計数理研究所教授（統計科学技術センター長）	〃
川　﨑　能　典	統計数理研究所教授（統計思考院長）	〃
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）	〃

【アドバイザリーボード委員】 令和 2. 4. 1 現在

氏　名	所　属・役　職	発令年月日
Alan Welsh	Professor Research School of Finance, Actuarial Studies and Statistics, College of Business and Economics, Australian National University	令和 2.4.1
Arnaud Doucet	Professor of Statistics Department of Statistics, University of Oxford	〃
Chun-houh Chen	Director Institute of Statistical Science, Academia Sinica	〃
Donald Richards	Professor of Statistics Department of Statistics, Pennsylvania State University	〃
Jaeyong Lee	Professor Department of Statistics, Seoul National University	〃
Pavel Shevchenko	Professor Department of Actuarial Studies and Business Analytics, Macquarie Business School, Macquarie University	〃
Ying Chen	Associate Professor Department of Mathematics, National University of Singapore	〃

【共同利用委員会委員】 令和 2. 6. 1 現在

氏　名	職　名	発令年月日
南　弘　征	北海道大学情報基盤センター教授	令和 1.6.1
土　屋　隆　裕	横浜市立大学国際総合科学群教授	〃
高　橋　邦　彦	東京医科歯科大学M&Dデータ科学センター生物統計学分野教授	〃
北　野　利　一	名古屋工業大学工学研究科教授	〃
中　村　永　友	札幌学院大学経済学部教授	〃
中　野　純　司	中央大学国際経営学部教授	〃
吉　本　敦	統計数理研究所教授（モデリング研究系）	〃
金　藤　浩　司	統計数理研究所教授（データ科学研究系）	〃
池　田　思　朗	統計数理研究所教授（数理・推論研究系）	〃

【統計思考院運営委員会委員】 令和 2. 4. 1 現在

氏　名	職　名	発令年月日
岩　崎　学	横浜市立大学データサイエンス学部長	平成 31.4.1
松　嶋　敏　泰	早稲田大学データ科学総合研究教育センター所長	〃
山　田　宏	広島大学大学院社会科学研究科教授	〃
山　田　誠　二	国立情報学研究所コンテンツ科学研究系教授	〃
塩　崎　潤　一	株式会社野村総合研究所インサイトシグナル事業部長	〃
川　﨑　能　典	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）	〃
伊　藤　聡	統計数理研究所教授（副所長）	〃
島　谷　健一郎	統計数理研究所准教授（データ科学研究系）	〃

【研究倫理審査委員会】 令和 2. 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 2.4.1
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	〃
金　藤　浩　司	統計数理研究所教授（データ科学研究系）	〃
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）	〃
船渡川　伊久子	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
令和元年度第1回運営会議	令和 1.7.8
令和元年度第2回運営会議（メール審議）	令和 1.11.22～27
令和元年度第3回運営会議	令和 1.12.23
令和元年度第4回運営会議	令和 2.3.9
令和元年度第5回運営会議（メール審議）	令和 2.3.27～31
令和元年度第1回共同利用委員会	令和 1.6.13
令和元年度第2回共同利用委員会	令和 1.10.29
令和元年度第3回共同利用委員会	令和 2.3.26
令和元年度第1回統計思考院運営委員会	令和 1.6.6
令和元年度第2回統計思考院運営委員会（メール審議）	令和 1.9.18～26
令和元年度第3回統計思考院運営委員会（メール審議）	令和 1.11.25～12.2
令和2年度第4回統計思考院運営委員会	令和 2.2.6

【研究所の1年間の動き】

年　月　日	記　　事
平成 31.4.1	椿広計新所長の就任
平成 31.4.15	総合地球環境学研究所と研究IRに関するMemorandum of Understanding（MoU）を締結
令和 1.6.5	統計数理研究所創立75周年記念式典を開催
令和 1.6.18	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との連携・協力の推進に関する基本協定書を再締結
令和 1.10.1	統計数理研究所　立川移転10周年
令和 1.10.1	三菱ケミカル株式会社と共同研究部門「ISM-MCCフロンティア材料設計研究拠点」を設置
令和 1.11.3	国立極地研究所と共同で立川移転10周年記念講演を開催
令和 1.11.5	樋口前所長退任記念シンポジウム「データ駆動型研究を先導するベイズモデリング」～モデリングは人がやるのか，AIが代替するのか～を開催
令和 1.11.13	ノースカロライナ州立大学と研究IRに関するMemorandum of Understanding（MoU）を締結
令和 1.12.17	第3回NOE（Network Of Excellence）形成事業顧問会議開催
令和 2.1.16	米国統計学会（ASA）会長Wendy Martinez's氏来訪および記念講演
令和 2.1.17	Singapore-ETH CentreとMemorandum of Understanding（MoU）を締結
令和 2.1.28	令和元(2019)年度リーディングDAT養成コース認定証授与式を開催（44名が修了）
令和 2.2.25	シンガポール国立大学，Zuse Institute BerlinとのResearch Collaboration Agreement（RCA）を締結

3 職員・名誉教授等

【職　員】 令和 2.4.1 現在

所長		椿　広計	
副所長（研究企画・人事・広報）		伊藤　聡	（兼務）
副所長（財務・知財）		山下智志	（兼務）
副所長（評価）		宮里義彦	（兼務）
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	宮里義彦	
	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	
データ同化グループ	教授	上野玄太	（兼務）
	准教授	中野慎也	
	助教	野村俊一	
	客員教授	大谷晋一	（ジョンズホプキンス大学）
	客員教授	神山雅子	（鉄道総合技術研究所）
	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）
	客員准教授	加藤博司	（株式会社博報堂）
	客員准教授	長尾大道	（東京大学）
	客員准教授	藤井陽介	（気象研究所）
	客員准教授	斎藤正也	（長崎県立大学）
データ科学研究系	研究主幹	金藤浩司	（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	
	特任助教	稲垣佑典	（兼務）
	特任助教	芝井清久	（兼務）
	特任助教	Le Duc, Anh	（兼務）
	特任助教	加藤直子	（兼務）
	客員教授	今田高俊	（東京工業大学）
	客員教授	吉川　徹	（大阪大学）
	客員教授	佐藤嘉倫	（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）

	客員教授	水田正弘	（北海道大学）
	客員准教授	尾碕幸謙	（筑波大学）
	客員准教授	藤田泰昌	（長崎大学）
計量科学グループ	教授	山下智志	
	教授	金藤浩司	
	准教授	船渡川伊久子	
	准教授	野間久史	
	助教	清水信夫	
構造探索グループ	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	
数理・推論研究系	研究主幹	栗木哲	（兼務）
統計基礎数理グループ	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	
	客員教授	竹村彰通	（滋賀大学）
	客員教授	星野伸明	（金沢大学）
学習推論グループ	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	
	客員教授	相吉英太郎	（慶應義塾大学）
	客員教授	室田一雄	（東京都立大学）
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	南和宏	（兼務）
	教授	間野修平	（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）
	特任准教授	公文雅之	
	助教	野村俊一	（兼務）
	助教	村上大輔	（兼務）
	特任助教	張　俊超	（兼務）
	特任助教	長幡英明	（兼務）
	客員教授	安藤雅和	（千葉工業大学）
	客員教授	植木優夫	（長崎大学）
	客員教授	大野忠士	
	客員教授	亀屋隆志	（横浜国立大学）
	客員教授	北野利一	（名古屋工業大学）
	客員教授	国友直人	（明治大学）
	客員教授	酒井直樹	（防災科学技術研究所）
	客員教授	椎名　洋	（滋賀大学）
	客員教授	清水泰隆	（早稲田大学）
	客員教授	高橋倫也	（神戸大学）
	客員教授	滝沢　智	（東京大学）
	客員教授	塚原英敦	（成城大学）
	客員教授	津田博史	（同志社大学）
	客員教授	冨田哲治	（県立広島大学）
	客員教授	橋本俊次	（国立環境研究所）
	客員教授	原　尚幸	（同志社大学）
	客員教授	深澤正彰	（大阪大学）
	客員教授	藤井　聡	（京都大学）
	客員教授	堀口敏宏	（国立環境研究所）
	客員教授	本田敏雄	（一橋大学）
	客員教授	南　美穂子	（慶應義塾大学）
	客員教授	山形与志樹	（国立環境研究所）
	客員教授	吉田朋広	（東京大学）
	客員教授	吉羽要直	（日本銀行）
	客員教授	吉野貴晶	（ニッセイアセットマネジメント株式会社）
	客員教授	宮本定明	（筑波大学）
	客員教授	伊藤伸介	（中央大学）
	客員教授	元山　斉	（青山学院大学）
	客員教授	松井茂之	（名古屋大学）
	客員准教授	岩田貴樹	（県立広島大学）
	客員准教授	Enescu, Bogdan Dumitru	（京都大学）
	客員准教授	岡田幸彦	（筑波大学）
	客員准教授	荻原哲平	（東京大学）
	客員准教授	加茂憲一	（札幌医科大学）
	客員准教授	小池祐太	（東京大学）
	客員准教授	木島真志	（琉球大学）
	客員准教授	高橋淳一	（一般社団法人CRD協会）
	客員准教授	高部　勲	（総務省統計局）
	客員准教授	Dou, Xiaoling	（早稲田大学）
	客員准教授	佐藤整尚	（東京大学）
	客員准教授	楠城一嘉	（静岡県立大学）
	客員准教授	久保田貴文	（多摩大学）
	客員准教授	福井敬祐	（大阪医科大学）
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	宮　里　義　彦	（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	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）
	特任准教授	後　藤　振一郎	
	助　　教	村　上　大　輔	（兼務）
	特任助教	齋　藤　　翔	
	特任助教	本　武　陽　一	
	客員教授	Gretton, Arthur	（ﾕﾆｳﾞｧｰｼﾃｨｶﾚｯｼﾞﾛﾝﾄﾞﾝ）
	客員教授	後　藤　真　孝	（産業技術総合研究所）
	客員教授	品　野　勇　治	（ＺＩＢ）
	客員教授	土　谷　　隆	（政策研究大学院大学）
	客員教授	藤　澤　克　樹	（九州大学）
	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	山　田　　誠	（京都大学）
	客員准教授	本　橋　永　至	（横浜国立大学）
	客員准教授	今　泉　允　聡	（東京大学）
	客員准教授	小　林　　景	（慶應義塾大学）
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	持　橋　大　地	（兼務）
	准 教 授	Wu, Stephen	（兼務）
	特任助教	Liu, Chang	
	特任助教	林　　慶　浩	
	客員准教授	徳　永　旭　将	（九州工業大学）
医療健康データ科学研究センター	センター長	（空席）	
	副センター長	船渡川　伊久子	（兼務）
	教　　授	山　下　智　志	（兼務）
	特任教授	江　口　真　透	
	准 教 授	野　間　久　史	（兼務）
	准 教 授	船渡川　伊久子	（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	長島健悟	
	特任准教授	岡　檀	
	特任助教	田村菜穂美	
	客員教授	大橋靖雄	（中央大学）
	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	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	立森久照	（国立精神・神経医療研究センター）
	客員教授	岩崎　学	（横浜市立大学）
	客員教授	松井茂之	（名古屋大学）
	客員教授	渡辺美智子	（慶應義塾大学）
	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	西山宣昭	（金沢大学）
	客員教授	伊藤陽一	（北海道大学）
	客員准教授	木村良一	（山口東京理科大学）
	客員准教授	佐藤泰憲	（慶應義塾大学）
	客員准教授	髙橋邦彦	（東京医科歯科大学）
	客員准教授	田栗正隆	（横浜市立大学）
	客員准教授	丸尾和司	（筑波大学）
統計思考院	院　長	川崎能典	（兼務）
	副院長	伊庭幸人	（兼務）
	教　授	川崎能典	（兼務）
	教　授	伊藤　聡	（兼務）
	教　授	伊庭幸人	（兼務）
	教　授	福水健次	（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	田村義保	
	特任教授	中野純司	
	准教授	島谷健一郎	（兼務）
	准教授	逸見昌之	（兼務）
	助　教	野村俊一	（兼務）
	特任助教	菊池和平	
	客員准教授	小森　理	（成蹊大学）
	客員准教授	髙橋　啓	（群馬大学）
		渡邉百合子	（兼務）
		早坂　充	（兼務）
		中村和博	（兼務）
		長嶋昭子	（兼務）
	技術補佐員	赤木千鶴	
	技術補佐員	菅原聡美	
	技術補佐員	守尾千恵子	
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	渡邉百合子	
	計算基盤室長	早坂　充	

		蛭田智則	
	ﾈｯﾄﾜｰｸ管理室長	中村和博	
	情報資源室長	渡邉百合子	（兼務）
		宮園法明	
		守重友理枝	
		今井わかな	
		田中さえ子	
	技術補佐員	野田茂子	
	技術補佐員	瀧澤恵美	
	ﾒﾃﾞｨｱ開発室長	長嶋昭子	
		池田広樹	
		石原伸郎	
	技術補佐員	脇地直子	
図書室	室　　長	上野玄太	（兼務）
		田中未来	（兼務）
		守重友理枝	（兼務）
		今井わかな	（兼務）
運営企画本部	本部長	椿　広計	（兼務）
		伊藤　聡	（兼務）
		山下智志	（兼務）
		宮里義彦	（兼務）
		大城　功	（兼務）
		濵田光男	（兼務）
		木下聡子	
	技術補佐員	會沢静香	
	企画室長	伊藤　聡	（兼務）
		川﨑能典	（兼務）
		濵田光男	（兼務）
		五十嵐久敬	（兼務）
	URAステーション		
	特命URA	北村浩三	
	主任URA	岡本　基	
	主任URA	本多啓介	
	評価室長	宮里義彦	（兼務）
		池田思朗	（兼務）
		吉本　敦	（兼務）
		間野修平	（兼務）
		田村義保	（兼務）
		濵田光男	（兼務）
		五十嵐久敬	（兼務）
		齊藤泰徳	（兼務）
		新井弘章	（兼務）
		浅野秀明	（兼務）
		宮園法明	（兼務）
	広報室長	伊藤　聡	（兼務）
		加藤昇吾	（兼務）
		五十嵐久敬	（兼務）
		長嶋昭子	（兼務）
	特任専門員	今門牧子	

	産学連携･知的財産室長	山下智志	（兼務）
		吉田亮	（兼務）
		北村浩三	（兼務）
		五十嵐久敬	（兼務）
		浅野秀明	（兼務）
		渡邉百合子	（兼務）
		早坂充	（兼務）
	NOE推進室長	山下智志	（兼務）
		浅野秀明	（兼務）
		木下聡子	（兼務）
	男女共同参画推進室長	伊藤聡	（兼務）
		朴堯星	（兼務）
		坂田綾香	（兼務）
		北村浩三	（兼務）
		齊藤泰徳	（兼務）
	国際連携推進室長	松井知子	（兼務）
		間野修平	（兼務）
		二宮嘉行	（兼務）
		中野慎也	（兼務）
		浅野秀明	（兼務）
		木下聡子	（兼務）
本部事務局立川共通事務部	部長	大城功	
総務課	課長	濵田光男	
	副課長（総務担当）	五十嵐久敬	
	副課長（人事担当）	齊藤泰徳	
	総務係長	成田綾子	
		岡元ひかり	
		岩城智大	
		須藤文雄	
	専門職員	山田義洋	
	専門職員	石崎教夫	
	特任技術専門員	廣川智仁	
	事務補佐員	松岡久乃	
	事務補佐員	番場晴美	
	事務補佐員	丸山千佳	
	事務補佐員	千葉由絵	
	事務補佐員	小林昌子	
	専門職員（評価･法規担当）	（空席）	
	人事係長	宮城明治	
		茂木諒平	
	特任専門員	岡田江里	
	事務補佐員	槙のり子	
	労務係長	齊藤泰徳	（兼務）
		鈴木まり	
	事務補佐員	武安由美子	
	大学院主任	笠川勇将	
		和田千弥	
	事務補佐員	佐々木志織	

財務課	課　　長	尾　崎　克　洋	
	副 課 長	（空席）	
	総務・監査係長	櫻　井　道　仁	
	事務補佐員	土　方　　俊	
	予算･決算第一係長	大　川　由美子	
		中　山　　凱	
	特任専門員	山　根　安寿子	
	予算･決算第二係長	新　井　弘　章	
		熊　田　紫　織	
	事務補佐員	星　　みすず	
	資産管理･検収係長	前　川　晶　子	
		西　野　修　平	
	事務補佐員	澤　井　雅　子	
	事務補佐員	垰　　佳　代	
	事務補佐員	戸　田　由加子	
経理課	課　　長	坂　本　好　司	
	副 課 長	（空席）	
	副課長（施設担当）	小　林　正　幸	（兼務）
	専門職員	高　木　博　史	
	経理係長	河　治　一　郎	
		古　賀　洋二郎	
	特任専門員	小　坂　俊　子	
	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	
	契約第一係長	桑　原　　武	
		寺　井　勇　人	
	特任専門員	天　野　峰　子	
	事務補佐員	桑　原　寛　子	
	事務補佐員	川　上　恵　子	
	契約第二係長	髙　﨑　敏　明	
		齊　藤　　恵	
	事務補佐員	矢　作　浩　幸	
	施設係長	齋　藤　琢　也	
	事務補佐員	若　林　紀　子	
研究推進課	課　　長	丹　生　久美子	
	副 課 長	豊　田　元　和	
	研究推進係長	浅　野　秀　明	
	特任専門員	北　川　美　里	
	特任専門員	桑　山　めぐみ	
	事務補佐員	本　原　亜　紀	
	事務補佐員	大　橋　淑　恵	
	共同利用係長	平　山　　均	
	特任専門員	楸　　多佳子	
	事務補佐員	向　山　裕　美	
	事務補佐員	櫻　井　寿　子	

【名誉所員】 令和 2. 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 2. 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　邉　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

【特命教授】 令和 2 年度

氏　名（所属・職名）	研究課題名	任　　期
柏　木　宣　久 （統計数理研究所・名誉教授）	共同研究スタートアップ	令和 2.4.1～令和 3.3.31
清　水　邦　夫 （慶應義塾大学・名誉教授）	統計思考院において国際的事項を担当	〃
池　森　俊　文 （ロボット投信株式会社・顧問）	共同研究スタートアップ	〃

【前年度客員教員】令和元年度

大谷晋一	（ジョンズホプキンス大学）	モデリング研究系客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
中村和幸	（明治大学）	モデリング研究系客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
佐藤忠彦	（筑波大学）	モデリング研究系客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
樋口知之	（中央大学）	モデリング研究系客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
神山雅子	（鉄道総合技術研究所）	モデリング研究系客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
藤井陽介	（気象研究所）	モデリング研究系客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
長尾大道	（東京大学地震研究所）	モデリング研究系客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
加藤博司	（宇宙航空研究開発機構）	モデリング研究系客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
吉川　徹	（大阪大学大学院）	データ科学研究系客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
佐藤嘉倫	（東北大学大学院）	データ科学研究系客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
松本　渉	（関西大学）	データ科学研究系客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
真鍋一史	（関西学院大学）	データ科学研究系客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
今田高俊	（東京工業大学）	データ科学研究系客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
水田正弘	（北海道大学）	データ科学研究系客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
藤田泰昌	（長崎大学）	データ科学研究系客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
尾碕幸謙	（筑波大学大学院）	データ科学研究系客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
竹村彰通	（滋賀大学）	数理・推論研究系客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
相吉英太郎	（慶應義塾大学）	数理・推論研究系客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
椎名　洋	（信州大学）	リスク解析戦略研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
原　尚幸	（同志社大学）	リスク解析戦略研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
吉羽要直	（日本銀行）	リスク解析戦略研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
吉田朋広	（東京大学大学院）	リスク解析戦略研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
北野利一	（名古屋工業大学）	リスク解析戦略研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
松井茂之	（名古屋大学大学院）	リスク解析戦略研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
星野崇宏	（慶應義塾大学）	リスク解析戦略研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
元山　斉	（青山学院大学）	リスク解析戦略研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
亀屋隆志	（横浜国立大学大学院）	リスク解析戦略研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
滝沢　智	（東京大学大学院）	リスク解析戦略研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
国友直人	（明治大学）	リスク解析戦略研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
本田敏雄	（一橋大学大学院）	リスク解析戦略研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
深澤正彰	（大阪大学大学院）	リスク解析戦略研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
宮本道子	（秋田県立大学）	リスク解析戦略研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）

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（平成31.4.1～令和2.3.31）
藤井　聡	（京都大学大学院）	リスク解析戦略研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
植木優夫	（理化学研究所）	リスク解析戦略研究センター客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
佐藤整尚	（東京大学大学院）	リスク解析戦略研究センター客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
小池祐太	（東京大学大学院）	リスク解析戦略研究センター客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
冨田哲治	（県立広島大学）	リスク解析戦略研究センター客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
Enescu, Bogdan Dumitru	（京都大学大学院）	リスク解析戦略研究センター客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
本村陽一	（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（平成31.4.1～令和2.3.31）
照井伸彦	（東北大学大学院）	統計的機械学習研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
山形与志樹	（国立環境研究所）	統計的機械学習研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
Gretton, Arthur	（University College London）	統計的機械学習研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
武田朗子	（東京大学大学院）	統計的機械学習研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
品野勇治	（Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin (ZIB)）	統計的機械学習研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
Pedroso, João Pedro	（ポルト大学）	統計的機械学習研究センター客員准教授（平成31.4.1～令和1.8.30）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
本橋永至	（横浜国立大学大学院）	統計的機械学習研究センター客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
石垣　司	（東北大学大学院）	統計的機械学習研究センター客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
山田　誠	（京都大学大学院）	統計的機械学習研究センター客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
徳永旭将	（九州工業大学大学院）	ものづくりデータ科学センター客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
大橋靖雄	（中央大学）	医療健康データ科学研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
菊地千一郎	（群馬大学大学院）	医療健康データ科学研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
清野　健	（大阪大学大学院）	医療健康データ科学研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
角田達彦	（東京大学大学院）	医療健康データ科学研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
立森久照	（国立精神・神経医療研究センター）	医療健康データ科学研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
手良向　聡	（京都府立医科大学大学院）	医療健康データ科学研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
佐藤俊哉	（京都大学大学院）	医療健康データ科学研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
服部　聡	（大阪大学大学院）	医療健康データ科学研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
岩崎　学	（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（平成31.4.1～令和2.3.31）
松井茂之	（名古屋大学大学院）	医療健康データ科学研究センター客員教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
渡辺美智子	（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（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
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准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
中村良太	（一橋大学）	医療健康データ科学研究センター客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）

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（平成31.4.1～令和2.3.31）
後　藤　　温	（国立がん研究センター）	医療健康データ科学研究センター客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
髙　橋　邦　彦	（名古屋大学大学院）	医療健康データ科学研究センター客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
小　森　　理	（成蹊大学）	統計思考院客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
髙　橋　　啓	（群馬大学）	統計思考院客員准教授（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
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（平成31.4.1～令和2.3.31）
高　部　　勲	（総務省）	リスク解析戦略研究センター客員准教授（令和1.10.1～2.3.31）
塩　田　さやか	（首都大学東京）	統計的機械学習研究センター客員准教授（令和1.11.1～2.3.31）
Harte, David Shamus	（Statistical Research Associates, Ltd.）	リスク解析戦略研究センター客員教授（令和2.2.10～2.3.26）
Jimenez-Sobrino, Juan Carlos	（The Institute of Cybernetics, Mathematics and Physics）	モデリング研究系客員教授（令和2.1.13～2.3.31）
Myrvoll, Tor Andre	（ノルウェー工業技術研究所）	データ科学研究系客員教授（令和1.7.8～1.8.2）
Peters, Gareth William	（Heriot-Watt University）	データ科学研究系客員教授（令和1.6.17～1.7.29）
Septier, François Jean Michel	（Université Bretagne Sud）	データ科学研究系客員教授（令和1.7.16～1.8.15）
Shevchenko, Pavel	（マッコーリー大学）	データ科学研究系客員教授（令和2.2.13～2.3.30）
Azzaoui, Nourddine	（Université Clermont Auvergne）	データ科学研究系客員准教授（令和1.6.25～1.7.26）

【人事異動】（令和元. 5. 1～令和 2. 4. 1 の発令）

発令年月日	氏　　名	異動内容	新職名等	旧職名等
令和				
1.6.30	柴　田　愛　実	辞　職		統計科学技術センター技術職員
1.7.1	櫻　井　道　仁	配置換	立川共通事務部財務課総務･監査係長	立川共通事務部財務課予算・決算第一係長
1.7.1	浅　野　秀　明	配置換	立川共通事務部研究推進課研究推進係長	本部事務部企画連携課研究企画係長
1.7.1	茂　木　諒　平	配置換	立川共通事務部総務課事務職員	立川共通事務部研究推進課事務職員
1.7.1	和　田　千　弥	配置換	立川共通事務部研究推進課事務職員	本部事務部財務課事務職員
1.7.1	大　川　由美子	配置換	立川共通事務部財務課予算･決算第一係長	国立情報学研究所総務部会計課係長
1.8.1	前　田　忠　彦	配置換	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准教授	データ科学研究系調査科学グループ准教授
1.8.16	髙　﨑　敏　明	配置換	立川共通事務部経理課契約第二係長	立川共通事務部経理課契約第一係長
1.8.16	桑　原　　武	配置換	立川共通事務部経理課契約第一係長	立川共通事務部経理課契約第二係長
1.9.30	吉　野　諒　三	早期退職	同志社大学文化情報学部特別客員教授	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教授
1.10.1	中　山　　凱	採　用	立川共通事務部財務課事務職員	
1.10.1	河　治　一　郎	配置換	立川共通事務部経理課経理係長	立川共通事務部財務課予算・決算第二係長
1.10.1	新　井　弘　章	配置換	立川共通事務部財務課予算･決算第二係長	立川共通事務部経理課経理係長
2.3.31	江　口　真　透	定年退職	医療健康データ科学研究センター特任教授	数理･推論研究系学習推論グループ教授
2.3.31	伊　藤　陽　一	辞　職	北海道大学病院臨床研究開発センター教授	データ科学研究系計量科学グループ教授
2.3.31	早　水　桃　子	辞　職	早稲田大学理工学術院基幹理工学部応用数理学科講師	モデリング研究系複雑構造モデリンググループ助教
2.3.31	今　泉　允　聡	辞　職	東京大学総合文化研究科准教授	数理･推論研究系数理最適化グループ助教
2.3.31	田　原　裕　治	辞　職	国立天文台経理課長	立川共通事務部経理課長

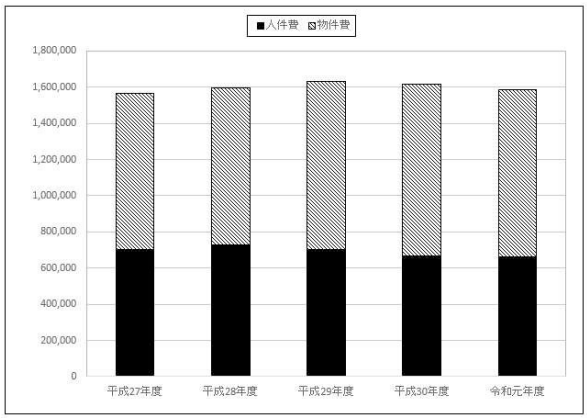
発令年月日	氏　　名	異動内容	新職名等	旧職名等
2.3.31	西　嶋　基　輝	辞　職	人間文化研究機構本部事務局企画課長	立川共通事務部研究推進課長
2.3.31	中　村　正　俊	辞　職	東京大学医学部附属病院経営戦略課経営企画チーム・専門員	立川共通事務部総務課副課長（総務担当）
2.3.31	寺　内　博　貴	辞　職	東京大学教養学部等総務課･副課長（数理科学研究科担当）	立川共通事務部経理課副課長
2.4.1	Figueira Lourenço, Bruno	採　用	数理･推論研究系数理最適化グループ准教授	東京大学大学院情報理工学系研究科助教
2.4.1	矢　野　恵　佑	採　用	数理･推論研究系統計基礎数理グループ准教授	東京大学大学院情報理工学系研究科助教
2.4.1	今　井　わかな	採　用	統計科学技術センター情報資源室技術職員	
2.4.1	笠　川　勇　将	採　用	立川共通事務部総務課大学院係主任	北見工業大学総務課主任
2.4.1	丹　生　久美子	採　用	立川共通事務部研究推進課長	国立国語研究所管理部研究推進課長
2.4.1	宮　城　明　治	採　用	立川共通事務部総務課人事係長	東京大学医学府附属病院総務課上席係長
2.4.1	濵　田　光　男	採　用	立川共通事務部総務課長	鳴門教育大学経営企画戦略課長
2.4.1	五十嵐　久　敬	採　用	立川共通事務部総務課副課長（総務担当）	東京大学教育・学生支援部国際支援課副課長
2.4.1	高　木　博　史	採　用	立川共通事務部経理課専門職員	東京大学理学系研究科等経理課経理チーム上席係長
2.4.1	岩　城　智　大	採　用	立川共通事務部総務課事務職員	
2.4.1	齊　藤　　恵	採　用	立川共通事務部経理課事務職員	
2.4.1	日　野　英　逸	昇　任	モデリング研究系複雑構造モデリンググループ教授	モデリング研究系複雑構造モデリンググループ准教授
2.4.1	南　　和　宏	昇　任	データ科学研究系調査科学グループ教授	モデリング研究系複雑構造モデリンググループ准教授
2.4.1	間　野　修　平	昇　任	数理･推論研究系統計基礎数理グループ教授	数理・推論研究系統計基礎数理グループ准教授
2.4.1	Wu, Stephen	昇　任	データ科学研究系構造探索グループ准教授	データ科学研究系構造探索グループ助教
2.4.1	坂　田　綾　香	昇　任	数理･推論研究系学習推論グループ准教授	数理・推論研究系学習推論グループ助教
2.4.1	田　中　未　来	昇　任	数理･推論研究系数理最適化グループ准教授	数理・推論研究系数理最適化グループ助教
2.4.1	坂　本　好　司	昇　任	立川共通事務部経理課長	立川共通事務部財務課副課長

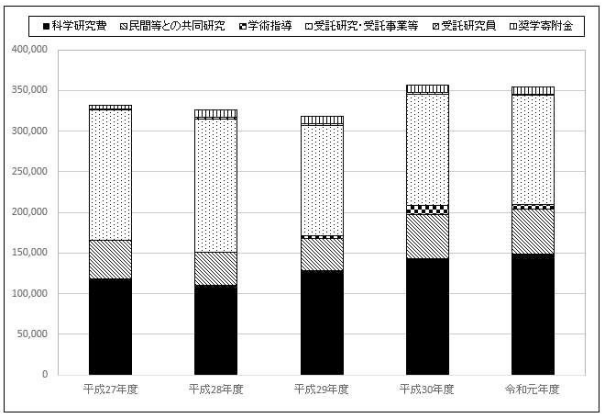
発令年月日	氏　　名	異動内容	新職名等	旧職名等
2.4.1	阿　部　　強	配置換	本部事務部主幹	立川共通事務部総務課長
2.4.1	成　田　綾　子	配置換	立川共通事務部総務課総務係長	立川共通事務部研究推進課大学院係長
2.4.1	熊　田　紫　織	配置換	立川共通事務部財務課事務職員	立川共通事務部総務課事務職員
2.4.1	和　田　千　弥	配置換	立川共通事務部総務課事務職員	立川共通事務部研究推進課事務職員
2.4.1	寺　井　勇　人	配置換	立川共通事務部経理課事務職員	本部事務部企画連携課事務職員
2.4.1	白　井　あゆ美	配置換	南極観測センター事務職員	立川共通事務部経理課事務職員
2.4.1	並　木　太　郎	配置換	南極観測センター事務職員	立川共通事務部経理課事務職員
2.4.1	大　畑　　光	配置換	国際北極環境研究センター事務職員	立川共通事務部経理課事務職員
2.4.1	古　賀　洋二郎	配置換	立川共通事務部経理課事務職員	立川共通事務部財務課事務職員

発令年月日	氏　　名	異動内容	兼務先
令和			
1.5.1	柴　田　愛　実	兼務免	運営企画本部評価室
1.7.1	川　﨑　能　典	兼務免	図書室長
1.7.1	上　野　玄　太	兼　務	図書室長
1.8.1	前　田　忠　彦	兼　務	データ科学研究系調査科学グループ准教授
1.10.1	野　間　久　史	兼務免	医療健康データ科学研究センター副センター長
1.10.1	船渡川　伊久子	兼　務	医療健康データ科学研究センター副センター長
2.1.1	中　村　正　俊	兼務免	立川共通事務部総務課総務係長
2.1.1	成　田　綾　子	兼　務	立川共通事務部総務課総務係長
2.4.1	齊　藤　泰　徳	兼務免	立川共通事務部総務課人事係長
2.4.1	成　田　綾　子	兼務免	立川共通事務部総務課総務係長
2.4.1	日　野　英　逸	兼　務	ものづくりデータ科学研究センター教授
2.4.1	池　田　思　朗	兼　務	統計思考院教授
2.4.1	今　井　わかな	兼　務	図書室
2.4.1	間　野　修　平	兼　務	運営企画本部評価室

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	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27年度	702,384	861,096	1,563,480	118,004	47,320	160,431	836		5,150
平成28年度	729,429	864,104	1,593,534	109,980	41,112	164,170	1,393		9,850
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	134,900	279	5,815	9,390

（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，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】 令和元年度

研究種目	研究課題	研究代表者	研究費（千円）
新学術領域（計画研究）	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	11,400（3,420）
基盤研究（A）	政府統計ミクロデータの構造化と研究利用プラットフォームの形成	椿　広計	7,800（2,340）
基盤研究（A）	大地震の総合的確率予測の研究	尾形 良彦	7,300（2,190）
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（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（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（1,410）
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	7,800（2,340）

研究種目	研究課題	研究代表者	研究費（千円）
基盤研究（B）	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	栗木 哲	1,900 （570）
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	1,100 （330）
基盤研究（B）	地球温暖化対策のための地表面温度の時空間解析の高度化	松井 知子	4,100 （1,230）
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	2,600 （780）
基盤研究（B）	運動の統計的理解と動力学に基づく適応的確率ロボティクス	持橋 大地	4,900 （1,470）
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	5,100 （1,530）
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	5,000 （1,500）
基盤研究（C）	セミパラメトリック統計解析におけるモデル選択理論の構築	二宮 嘉行	700 （210）
基盤研究（C）	応答曲面法を用いた大規模シミュレーション内包型ブラックボックス最適化手法	相吉　英太郎	600 （180）
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 （180）
基盤研究（C）	経時データ解析の発展	船渡川　伊久子	900 （270）
基盤研究（C）	環境・生態リスク低減のための統計モデルの構築とその応用	柏木 宣久	1,100 （330）
基盤研究（C）	時系列モデリングに基づく多段型マッドパルス伝送の高速化	小山 慎介	700 （210）
基盤研究（C）	ゼロリスク志向の形成過程の探求：その測定尺度の開発と規定要因の定量的検討	新田　直子 （加藤）	800 （240）
基盤研究（C）	IAEA査察制度の発展的課題-査察手続きの法的制約と限界突破のための実証研究	芝井 清久	400 （120）
基盤研究（C）	角度の観測を含むデータのためのコピュラ理論	加藤 昇吾	900 （270）
基盤研究（C）	データ科学の手法を用いた新規天体現象の発見	森井 幹雄	500 （150）
基盤研究（C）	個体群動態モデルの統計数理：情報量規準・観察モデル・近似ベイズ法	島谷　健一郎	1,400 （420）
基盤研究（C）	自殺希少/多発地域のコミュニティ特性と子どもの社会的スキル会得に関する追跡調査	岡　檀	1,300 （390）
基盤研究（C）	世帯統計ミクロデータによる国際比較分析に関する研究	岡本　基	1,500 （450）
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	800 （240）
基盤研究（C）	高次元母数の推定技法としての深層学習の理解と展開	柳本 武美	900 （270）
基盤研究（C）	定点観測と血清調査による季節性インフルエンザ感染者総数の推定	齋藤　正也	1,000 （300）
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	1,400 （420）

研究種目	研究課題	研究代表者	研究費（千円）
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	1,000 （300）
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	1,100 （330）
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	400 （120）
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	1,400 （420）
基盤研究（C）	ニューラルネットワークに対する幾何学的力学系理論	後藤　振一郎	1,300 （390）
若手研究（B）	時空間データの大規模化・多様化に向けた固有ベクトル空間フィルタリングの高度化	村上　大輔	900 （270）
若手研究（B）	実験的社会調査を用いた現代日本における信頼感と地域間異質性の検証	稲垣　佑典	2,000 （600）
若手研究（B）	過去の地震活動に基づく複合型短中期地震予測モデルの開発	野村　俊一	800 （240）
若手研究（B）	日本型地方移住促進策のための階層的同時比較モデルの構築	朴　　堯星	900 （270）
若手研究（B）	ゼオライト系触媒設計に向けた軌道間相互作用に基づく酸強度の予測法の構築	林　　慶浩	574 （0）
若手研究	Inverse materials design by integrating transfer learning techniques into a Bayesian framework	Wu Stephen	800 （240）
若手研究	深層学習の原理究明に向けた関数推定理論の開発	今泉　允聡	800 （240）
若手研究	出産・育児が女性の労働供給に与える影響およびその異質性のメカニズム	張　　俊超	800 （240）
若手研究	子どもの就学前から就学後の精神神経発達の軌跡と発達支援の実態の解明	田村　菜穂美	1,100 （330）
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	1,100 （330）
若手研究	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	長島　健悟	1,100 （330）
若手研究	非正規確率微分方程式モデルの汎用的統計手法の開発とその実装	上原　悠槙	1,000 （300）
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 （180）
挑戦的研究（萌芽）	マルチレベル分析に有効な社会調査設計方法の開発	前田　忠彦	800 （240）
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る	川森　　愛	1,200 （360）
挑戦的研究（萌芽）	深層学習の理論的究明による人工知能技術の革新	福水　健次	1,600 （480）
学術図書	東アジアの核拡散と欧州の核不拡散のトレード・オフ ―東アジア非核化に向けた歴史の理論的考察―	芝井　清久	789 （0）
研究活動スタート支援	高次元多変量線形混合効果モデルと小地域推定への応用	伊藤　　翼	1,100 （330）
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採餌の解析	川森　　愛	700 （210）

（　）は間接経費

【民間等との共同研究】 令和元年度

総受入件数（件）	総受入金額（千円）
24	55,273

【受託研究・受託事業等】 令和元年度

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	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	基礎医学と社会医学をつなぐ離散幾何学的モデリング	早水　桃子	21,594
国立研究開発法人　科学技術振興機構	疫学と遺伝学の統合モデルを利用したデータ同化による流行予測	中野　慎也	10,270
国立研究開発法人　科学技術振興機構	統計学に基づく情報処理に関する研究	池田　思朗	5,200
国立研究開発法人　科学技術振興機構	多層オミックスデータから医学的に有用な知見を抽出するためのデータ解析の方法論の深化と発展･秘匿性確保の研究	野間　久史	7,670
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	11,700
国立研究開発法人　科学技術振興機構	深層学習の高速化にむけた適応ネットワークの数学的発見と学習法開発	今泉　允聡	14,690
国立研究開発法人　物質・材料研究機構	イノベーションハブ構築支援事業「情報統合型物質・材料開発イニシアティブ」	吉田　亮	10,450
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－信号処理における統計科学の技術展開－	松井　知子	1,560
独立行政法人　日本学術振興会	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	吉本　敦	1,038
独立行政法人　日本学術振興会	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	吉本　敦	980
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	900
国立研究開発法人　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　―パイロット研究―	野間　久史	500
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に適した計算アルゴリズムの開発	福水　健次	8,591
学校法人順天堂　順天堂大学　　学長　新井　一	研究データ品質管理に関する教育プログラムの作成（データ管理の立場からデータ保存について）	伊藤　陽一	130
国立大学法人　北海道大学	新興再興感染症のリアルタイム研究，予防接種研究	齋藤　正也	0
国立研究開発法人　国立がん研究センター	統合された科学的根拠に基づく日本人のためのがんリスク評価モデルの開発とその革新的改善に資する疫学研究の推進	野間　久史	3,900
国立研究開発法人　国立がん研究センター	血液バイオマーカーを用いた効率的な膵がん検診の実用化	長島　健悟	520
国立研究開発法人　国立がん研究センター	タンパク質・ペプチド修飾解析による早期がん・リスク疾患診断のための血液バイオマーカーの開発	長島　健悟	520

機関名	研究課題	研究代表者	研究費（千円）
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のための教育カリキュラムの標準化のための研究開発	椿　広計	6,789
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	130
学校法人　日本医科大学	非小細胞肺がんの転移活性を評価し，術後補助化学療法の効果を予測するバイオマーカーの実用化に関する研究	長島　健悟	650
独立行政法人　日本学術振興会	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	11,154
独立行政法人　日本学術振興会	離散幾何学が拓く計算系統学の新展開	早水　桃子	104
独立行政法人　日本学術振興会	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	3,900
独立行政法人　日本学術振興会	数理学習を用いたマルチスケール･マルチモーダル構造解析	日野　英逸	1,300

【学術指導】 令和元年度

総受入件数（件）	総受入金額（千円）
7	5,815

【受託研究員】 令和元年度

総受入件数（件）	総受入金額（千円）
1	279

【寄附金】 令和元年度

寄附者	寄附の目的	金額（千円）
公益財団法人　博報児童教育振興会	「児童教育実践についての研究助成」岡檀特任准教授への研究助成	2,205
統計数理研究所創設75周年記念事業実行委員会 委員長　椿　広計	統計数理の研究助成	85
ムサシノ機器株式会社 代表取締役社長　杉山　直樹	電磁波による測位に関する研究助成	1,000
川﨑　能典	「市場制度変更が金融取引に及ぼす影響の高頻度データに基づく分析」への研究助成	1,000
ムサシノ機器株式会社 代表取締役社長　杉山　直樹	電磁波による測位に関する研究助成	200
新菱冷熱工業株式会社 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
日本神経回路学会 会長　坂口　豊	日野英逸准教授の研究助成	300
一般社団法人CRD協会 代表理事会長　増川　道夫	データ科学に関する研究助成	3,600

5　系・センターの研究課題・業務

令和 2. 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_∞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
- 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。

- ベイズモデリングと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ベイズ推定など，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
- 地震活動に基づく地殻変動の逆推定
- 保険データの状態空間モデリング
- 点過程モデルの理論と予測

【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収集法の設計と，収集デザインに即した統計的推論・解析法の研究・開発，ならびにそれらの応用に関する研究を進める。データの取得法と解析法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社会調査法等による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
- サンプリング理論の研究と応用
- 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
- 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
- 環境基準を支える統計的方法論の研究
- 精密医療の実現を目指した統計数理・機械学習の方法
- 大規模統合信用データベースの効率的利用
- 経時データ解析
- シンボリックデータ解析
- 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

▌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，ならびにそれらをとりまく基礎数理の研究に取り組む。

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

▌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。

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

▌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。

- 測度空間における凸最適化
- 不確実さのもとでのシステム設計
- クリンチとエリミネーションの数理
- 非凸最適化アルゴリズムの研究
- 最適化手法の電力・エネルギーへの適用

【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，公的ミ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，自然成長を通した予測モデル，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
- 機械学習を用いたデータ駆動科学の実践
- 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
- 疫学・公衆衛生における生物統計理論の研究
- 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
- 経時データの解析
- 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，その効率的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】

近年，現実のデータはますます複雑で大規模なものになっている。そのようなデータに埋もれている重要な情報を発見するために，新しい統計学を知り，それを応用することができる統計思考力を備えた人材はますます重要になっている。統計数理研究所ではこれまでも公開講座，統計相談などの場で統計思考力の普及・教育の場を提供してきた。そのような活動を統合・拡大し，統計思考力を備えた人材のより良い教育・研鑽の場として統計思考院を，平成24年1月1日付けで設立した。

▌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回程度の有料講座
- 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総合的学習コース（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有料制度
- 組織連携に基づくデータサイエンス講座企画：大学や研究所の要請を受け，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
- データ分析ハッカソン：複数のチームがクラウド上に構築された計算環境でデータ解析の技術とビジネス提案力を競う
- 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で研究をする大学教員等に対する支援制度
- 統計教員研修：理数系教員の指導力向上のための研修

【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

6 研究教育職員の活動

補注）
・令和元年度の活動内容
・学会等での口頭発表：2019.4～2020.3，発表年月日順，＊印は発表者
・学会誌等発表：2019.4～2020.3，発行年月順
・著書：2019.4～2020.3，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：令和元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」,「寄付金」によるものは決算・科学研究費等（24～25 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 185～187 頁参照
・外国出張・海外研修旅行：2019.4～2020.3，渡航期間順
・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

池田　思朗

主な研究課題

疎性を用いた情報処理

圧縮センシングやLASSOといった方法は情報源が「疎」であることを用いた新たな情報処理の方法である。こうした方法は様々な応用が考えられる。X線回折画像の解析のための位相復元への応用，天文分野への応用などの応用例を研究する。

学会等での口頭発表

池田 思朗 *, スパースモデリングとEvent Horizon Telescopeによるブラックホール撮像, 東京大学大学院理学系研究科・理学部　物理学教室・ビックバン宇宙国際研究センター 知の物理学研究センター 合同談話会, 東京, 日本, 2019.04.24

池田 思朗 *, スパースモデリングとブラックホールの撮影, 広島大学 宇宙科学センター セミナー, 東京, 日本, 2019.06.11

葛西 卓磨 *, 小野 峻佑, 田中 利幸, 池田 思朗, 木川 隆則, 化学シフト帰属に依存せず時間軸データから直接情報を取り出すタンパク質NMR解析法, 第19回日本蛋白質科学会年会, 神戸市, 日本, 2019.06.26

Pedroso, J. P., Ikeda, S. *, Morokuma, T. and Sako, S., A model for scheduling high-cadence telescope observations, 木曽シュミットシンポジウム2019, 長野県木曽郡木曽町, 日本, 2019.07.09

池田 思朗 *, ブラックホールシャドウの撮影とスパースモデリング, 第29回 日本神経回路学会 全国大会, 東京, 日本, 2019.09.06

池田 思朗 *, ブラックホールシャドウの撮影とイメージング, 日本オペレーションズ・リサーチ学会 「最適化とその応用」第8回研究会, 東京, 日本, 2019.09.07

Ikeda, S. *, Data science and astronomy: how it worked for blackhole shadow imaging, The cosmos at high energies: exploring extreme physics through novel instrumentation, 柏市, 日本, 2019.10.16

Ikeda, S. *, Data science for the EHT blackhole shadow imaging, Gipsa-lab seminar & Data Science Seminar Series at Université Grenoble Alpes, Grenoble, France, 2019.11.14

池田 思朗 *, スパースモデリングとブラックホールシャドウ画像, スパースモデリングセミナー（ひびきのサロン）, 北九州, 日本, 2019.11.19

池田 思朗 *, EHTによるM87ブラックホールシャドウの撮影, 光産業技術振興協会　フォトニックデバイス技術ワークショップ, 東京, 日本, 2019.11.27

池田 思朗 *, 超長基線電波干渉計EHTによるブラックホールシャドウの撮影, 理研シンポジウム：第7回「光量子工学研究」, 東京, 日本, 2019.12.10

学会誌等発表

The Event Horizon Telescope Collaboration, First M87 event horizon telescope results. I. The shadow of the supermassive black hole, *The Astrophysical Journal Letters*, 875（1）, L1（17pp）, doi:10.3847/2041-8213/ab0ec7, 2019.04

The Event Horizon Telescope Collaboration, First M87 event horizon telescope results. II. Array and instrumentation, *The Astrophysical Journal Letters*, 875（1）, L2（28pp）, doi:10.3847/2041-8213/ab0c96, 2019.04

The Event Horizon Telescope Collaboration, First M87 event horizon telescope results. III. Data processing and calibration, *The Astrophysical Journal Letters*, 875（1）, L3（32pp）, doi:10.3847/2041-8213/ab0c57, 2019.04

The Event Horizon Telescope Collaboration, First M87 event horizon telescope results. IV. Imaging the central supermassive black hole, *The Astrophysical Journal Letters*, 875（1）, L4（52pp）, doi:10.3847/2041-8213/ab0e85, 2019.04

The Event Horizon Telescope Collaboration, First M87 event horizon telescope results. V. Physical origin of the asymmetric ring, *The Astrophysical Journal Letters*, 875（1）, L5（31pp）, doi:10.3847/2041-8213/ab0f43, 2019.04

The Event Horizon Telescope Collaboration, First M87 event horizon telescope results. VI. The shadow and mass of the central black hole, *The Astrophysical Journal Letters*, 875（1）, L6（44pp）, doi:10.3847/2041-8213/ab1141, 2019.04

池田 思朗, ブラックホールシャドウの撮影とスパースモデリング, 数学セミナー, 58（8）, 41-45, 2019.07

Shirasaki, M., Yoshida, N. and Ikeda, S., Denoising weak lensing mass maps with deep learning, *Physical Review D*, 100, 043527, doi:10.1103/PhysRevD.100.043527, 2019.08

The Event Horizon Telescope Collaboration, The event horizon general relativistic magnetohydrodynamic code comparison project, *The Astrophysical Journal Supplement Series*, 243（2）, doi:10.3847/1538-4365/ab29fd, 2019.08

Yasuda, N., Tanaka, M., Tominaga, N., Jiang, J., Moriya, T., Morokuma, T., Suzuki, N., Takahashi, I., Yamaguchi, M., Maeda, K., Sako, M., Ikeda, S., Kimura, A., Morii, M., Ueda, N., Yoshida, N., Lee, C. -H., Suyu, S., Komiyama, Y., Regnault, N. and Rubin, D., The hyper suprime-cam SSP transient survey in COSMOS: Overview, *Publications of the Astronomical Society of Japan*, 71（4）, 74, doi:10.1093/pasj/psz050, 2019.08

Nakazato, T., Ikeda, S., Akiyama, K., Kosugi, G., Yamaguchi, M. and Honma, M., A new synthesis imaging tool for ALMA based on sparse modeling, *Astronomical Data Analysis Software and Systems XXVIII, ASP Conference Series*, 523, 143-146, 2019.10

Kosugi, G., Nakazato, T. and Ikeda, S., Acceleration of the sparse modeling imaging tool for ALMA radio interferometric data, *Astronomical Data Analysis Software and Systems XXVIII, ASP Conference Series*, 523, 575-578, 2019.10

Yamaguchi, M., Akiyama, K., Kataoka, A., Tsukagoshi, T., Muto, T., Ikeda, S., Fukagawa, M., Honma, M. and Kawabe, R., Super-resolution imaging of the protoplanetary disk HD 142527 using sparse modeling, *Astronomical Data Analysis Software and Systems XXVIII, ASP Conference Series*, 523, 637-640, 2019.10

Maeda, Y., Iizuka, R., Hayashi, T., Sato, T., Nakaniwa, N., Takeo, M., Suzuki, H., Ishida, M., Ikeda, S. and Morii, M., Concept for the X-ray telescope system with an angular-resolution booster, *Publications of the Astronomical Society of Japan*, 71（5）, 97, doi:10.1093/pasj/psz081, 2019.10

Arimatsu, K., et al., New constraint on the atmosphere of（50000）quaoar from a stellar occultation, *The Astrophysical Journal*, 158（6）, 236, doi:10.3847/1538-3881/ab5058, 2019.11

Kasai, T., Ono, S., Koshiba, S., Yamamoto, M., Tanaka, T., Ikeda, S. and Kigawa, T., Amino-acid selective isotope labeling enables simultaneous overlapping signal decomposition and information extraction from NMR spectra, *Journal of Biomolecular NMR*, 1-13, doi:10.1007/s10858-019-00295-9, 2020.01

科研費等（分担者・連携研究者等）

広域撮像探査観測のビッグデータ分析による統計計算宇宙物理学（JST CREST）, 研究代表者：吉田 直紀（2014.10～2020.03）（主たる共同研究者）

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（2017.04～2021.03）（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）

学会賞等の受賞

Physics World 2019 Breakthrough of the Year（Physics World, IOP Publishing）2019.09

NSF Diamond Achievement Award（National Science Foundation）2019.09

2020 Breakthrough Prize in Fundamental Physics（Breakthrough Initiatives）2019.09

2019 Smithsonian American Ingenuity Award in Physical Sciences（Smithsonian institute）2019.11

2020 Bruno Rossi Prize（Smithsonian institute）2020.01

外国出張・海外研修旅行

Australia：電波干渉計イメージングに関する成果を発表し，FRBの検出に関する現状を調査した。（2019.08.29～2019.09.04）

Porto：望遠鏡のスケジューリングに関する最適化問題について議論した。（2019.11.04～2019.11.08）

Grenoble：天文ビッグデータに関する信号処理についての研究打合せを行った。（2019.11.08～2019.11.16）

Hawaii：Event Horizon Telescope collaboration meetingに出席した。（2019.12.02～2019.12.07）

研究集会等の開催

天文学におけるデータ科学的方法（主催機関：統計的機械学習研究センター, JST CREST 「広域撮像探査観測のビッグデータ分析による統計計算宇宙物理学」), 2019.05.27～2019.05.29, 統計数理研究所

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

評価委員会／副委員長

総研大の活動

統計科学専攻入学者選抜委員会（入学試験委員会）／副委員長

複合科学研究科教授会／委員

池森　俊文（特命教授）

主な研究課題

暗号システムと金融

金融デジタライゼーションにおいて，取引等の際の情報秘匿に暗号システムが広く利用されているが，量子コンピュータの実用化によってそれが破綻するとも言われており，その状況と方向性について調査をするもの。

学会等での口頭発表

池森 俊文 *, データ社会の近未来予測図, 統計数理研究所75周年記念パネル討論, 東京, 日本, 2019.06.05

池森 俊文 *, 銀行経営の数理手法と極値理論, 共同研究集会「極値理論の工学への応用」, 東京, 日本, 2019.07.19

池森 俊文 *, 暗号と数論と金融, 応用経済時系列研究会, 東京, 日本, 2019.07.27

池森 俊文 *, 金融デジタライゼーションと暗号/金融, 第7回金融シンポジウム, 東京, 日本, 2019.12.06

池森 俊文 *, 金融と時系列データ分析, 会合：時系列データ～変化点検出・予知，因果・構造推定～, 東京, 日本, 2019.12.18

学会誌等発表

池森 俊文, 銀行経営のための数理的枠組み, 日本保険・年金リスク学会誌, 11(1), 53-89, 2019.09

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

大規模な計算推論のための最適化に関する研究

整数計画法による大規模な非線形モデリングとその実装，特にリーグスポーツにおいて所定の条件を達成する勝敗数を高速に計算するための多層線形計画に基づく汎用的な枠組みについて考察した。

学会等での口頭発表

Ito, S. *, Computation of clinch and elimination numbers in league sports based on integer programming, Risk and Statistics: 2nd ISM-UUlm Joint Workshop, Ulm, Germany, 2019.10.08

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)）2019.04～2022.03

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，特定の条件を達成する勝敗数の計算を，判定基準をコンポーネント化し多層の整数計画問題を解くことにより高速に行う汎用的な枠組みを開発している。

外国出張・海外研修旅行

ドイツ連邦共和国：ウルム大学国際ワークショップに参加した。（2019.10.06～2019.10.13）

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，もの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

日本機械学会／計算力学部門 設計に活かすデータ同化研究会委員

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

The 48th Statistical Machine Learning Seminar（主催機関：統計数理研究所統計的機械学習研究センター），2019.12.13，統計数理研究所

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

研究主幹等会議／委員

広報委員会／委員長

将来計画委員会／委員長

人事委員会／委員長

統計思考院運営委員会／委員

復職委員会／委員長

総研大の活動

計算推論科学概論Ⅰ／講義

複合科学研究科教授会／委員

伊藤　翼（-2019.5.31 特任研究員，2019.6.1- 特任教員・特任助教）

主な研究課題

経時データにおいてグループパターンのある異質性が存在する場合の一般化推定方程式について

経時データにおいて個体ごとにグループパターンをもった異質性が存在する場合で，グループごとに異なる固定効果を一般化推定方程式で推定し，推定量の漸近的性質を調べた。また，個体のグルーピング法やグループ数の推定法も提案し，その漸近的性質を調べた。

学会等での口頭発表

伊藤 翼 *，久保川 達也，Corrected empirical Bayes confidence region in a multivariate Fay-Herriot model，The 4th Eastern Asia meeting on Bayesian Statistics，神戸，日本，2019.07.08

伊藤 翼 *，久保川 達也，多変量小地域推定における信頼領域の構成について，統計関連学会連合大会，彦根，日本，2019.09.10

伊藤 翼 *，多変量小地域推定問題における信頼領域の構成について，第4回 千葉大学グローバルプロミネント研究基幹シンポジウム，千葉，日本，2019.12.06

学会誌等発表

Ito, T. and Kubokawa, T., Robust estimation of mean squared error matrix of small area estimators in a multivariate Fay-Herriot model, *Japanese Journal of Statistics and Data Science*, doi:10.1007/s42081-019-00044-0, 2019

Ito, T. and Kubokawa, T., Empirical best linear unbiased predictors in multivariate nested-error regression models, *Communications in Statistics - Theory and Methods*, doi:10.1080/03610926.2019.1662048, 2019

科研費等（代表者）

高次元多変量線形混合効果モデルと小地域推定への応用（研究活動スタート支援）2019.08～2021.03

近年では小地域推定の文脈でも，観測ベクトルの次元が大きい観測値が得られる場合がある。そこで，観測次元がサンプルサイズに対して大きい多変量の線形混合効果モデルについて，パラメータの推定法や推定量の性質を考察し，小地域予測量のリスクを評価する。

伊藤　陽一

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

Takahashi, K., Cho, K. Y., Nakamura, A., Miya, A., Miyoshi, A., Yamamoto, C., Nomoto, H., Niwa, H., Takahashi, K., Manda, N., Kurihara, Y., Aoki, S., Ito, Y. M., Atsumi, T. and Miyoshi, H., Should sulfonylurea be discontinued or maintained at the lowest dose when starting ipragliflozin? A multicenter observational study in Japanese patients with type 2 diabetes, *Journal of Diabetes Investigation*, 10(2), 429-438, 2019

Shima, H., Tsurita, G., Wada, S., Hirohashi, Y., Yasui, H., Hayashi, H., Miyakoshi, T., Watanabe, K., Murai, A., Asanuma, H., Tokita, S., Kubo, T., Nakatsugawa, M., Kanaseki, T., Tsukahara, T., Nakae, Y., Sugita, O., Ito, Y. M., Ota, Y., Kimura, Y., Kutomi, G., Hirata, K., Mizuguchi, T., Imai, K., Takemasa, I., Sato, N. and Torigoe, T., Randomized phase II trial of survivin 2B peptide vaccination for patients with HLA-A24-positive pancreatic adenocarcinoma, *Cancer Science*, 110(8), 2378-2385, 2019

Prayongrat, A., Kobashi, K., Ito, Y. M., Katoh, N., Tamura, M., Dekura, Y., Toramatsu, C., Khorprasert, C., Amornwichet, N., Alisanant, P., Shirato, H. and Shimizu, S., The normal tissue complication probability model-based approach considering uncertainties for the selective use of radiation modality in primary liver cancer patients, *Radiotherapy and Oncology*, 135, 100-106, 2019

Kashino, I., Sasaki, S., Okada, E., Matsuura, H., Goudarzi, H., Miyashita, C., Okada, E., Ito, Y. M., Araki, A. and Kishi, R., Prenatal exposure to 11 perfluoroalkyl substances and fetal growth: A large-scale, prospective birth cohort study, *Environment international*, 136:105355, 2019

Dekura, Y., Nishioka, K., Hashimoto, T., Miyamoto, N., Suzuki, R., Yoshimura, T., Matsumoto, R., Osawa, T., Abe, T., Ito, Y. M., Shinohara, N., Shirato, H. and Shimizu, S., The urethral position may shift due to urethral catheter placement in the treatment planning for prostate radiation therapy, *Radiation Oncology*, 14(1):226, 2019

Shirai, S., Yabe, I., Takahashi-Iwata, I., Matsushima, M., Ito, Y. M., Takakusaki, K. and Sasaki, H., The responsiveness of triaxial accelerometer measurement of gait ataxia Is gigher than that of the scale for the assessment and rating of ataxia in the early stages of spinocerebellar degeneration, *Cerebellum*, 18(4), 721-730, 2019

Takaoka, Y., Maeta, A., Takahashi, K., Ito, Y. M., Takahashi, S., Muroya, T., Shigekawa, A., Tsurinaga, Y., Iba, N., Yoshida, Y., Kameda, M. and Doi, S., Effectiveness and safety of double-blind, placebo-controlled, low-dose oral immunotherapy with low allergen egg-containing cookies for severe hen's egg allergy: A single-center analysis, *International Archives of Allergy and Immunology*, 180, 244–249, 2019

Kuwatani, M., Kawakami, H., Kubota, Y., Kawakubo, K., Ito, Y. M., Togo, S., Ikeda, T., Kusama, K., Kobayashi, Y., Murata, T. and Sakamoto, N., Verification of the effectiveness of fucosylated haptoglobin as a pancreatic cancer marker in clinical diagnosis, *Pancreatology*, 19(4), 569-577, 2019

Irie, T., Takahashi, D., Asano, T., Shimizu, T., Arai, R., Terkawi, A. M., Ito, Y. M. and Iwasaki, N., Effects of femoral bone defect morphology on initial polished tapered stem stability in massive defect model: a biomechanical study, *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(1), 355, 2019

Uchinami, Y., Suzuki, R., Katoh, N., Taguchi, H., Yasuda, K., Miyamoto, N., Ito, Y. M., Shimizu, S. and Shirato, H., Impact of organ motion on volumetric and dosimetric parameters in stomach lymphomas treated with intensity-modulated radiotherapy, *Journal of Applied Clinical Medical Physics*, 20(8), 78-86, 2019

Yoshimura, T., Shimizu, S., Hashimoto, T., Nishioka, K., Katoh, N., Inoue, T., Taguchi, H., Yasuda, K., Matsuura, T., Takao, S., Tamura, M., Ito, Y. M., Matsuo, Y., Tamura, H., Horita, K., Umegaki, K. and Shirato, H., Analysis of treatment process time for real-time-image gated-spot-scanning proton-beam therapy (RGPT) system, *Journal of applied clinical medical physics*, 21(2), 38-49, 2019

Tanaka, N., Katoh, R. I., Yamamoto, M., Hoshino, K., Morimoto, Y., Ito, Y. M. and Kato, T., Changes in cerebral oxygen saturation during one-lung ventilation determined using spatially resolved spectroscopy and contributing factors, *Journal of Clinical Anesthesia*, 59, 99-100, 2019

Hashimoto, T., Shimizu, S., Takao, S., Terasaka, S., Iguchi, A., Kobayashi, H., Mori, T., Yoshimura, T., Matsuo, Y., Tamura,

M., Matsuura, T., Ito, Y. M., Onimaru, R. and Shirato, H., Clinical experience of craniospinal intensity-modulated spot-scanning proton therapy using large fields for central nervous system medulloblastomas and germ cell tumors in children, adolescents, and young adults, *Journal of radiation research*, 60(4), 527-537, 2019

Endo, K., Takahata, M., Sugimori, H., Yamada, S., Tadano, S., Wang, J., Todoh, M., Ito, Y. M., Takahashi, D., Kudo, K. and Iwasaki, N., Magnetic resonance imaging T1 and T2 mapping provide complementary information on the bone mineral density regarding cancellous bone strength in the femoral head of postmenopausal women with osteoarthritis, *Clinical Biomechanics*, 65, 13-18, 2019

Poudel, S., Watanabe, Y., Kurashima, Y., Ito, Y. M., Murakami, Y., Tanaka, K., Kawase, H., Shichinohe, T. and Hirano, S., Identifying the essential portions of the skill acquisition process using item response theory, *Journal of Surgical Education*, 76(4), 1101-1106, 2019

Kokabu, T., Kawakami, N., Uno, K., Kotani, T., Suzuki, T., Abe, Y., Maeda, K., Inage, F., Ito, Y. M., Iwasaki. N. and Sudo, H., Three-dimensional depth sensor imaging to identify adolescent idiopathic scoliosis: a prospective multicenter cohort study, *Scientific Reports*, 9(1):9678, 2019

Yamahara, K., Hamada, A., Soma, T., Okamoto, R., Okada, M., Yoshihara, S., Yoshihara, K., Ikegame, K., Tamaki, H., Kaida, K., Inoue, T., Ohsugi, Y., Nishikawa, H., Hayashi, H., Ito, Y. M., Iijima, H., Ohnishi, S., Hashimoto, D., Isoe, T., Teshima, T., Ogawa, H., Sato, N. and Fujimori, Y., Safety and efficacy of amnion-derived mesenchymal stem cells（AM01）in patients with steroid-refractory acute graft-versus-host disease after allogeneic haematopoietic stem cell transplantation: a study protocol for a phase I/II Japanese trial, *BMJ Open*, 9(7):e026403, 2019

科研費等（分担者・連携研究者等）

膀胱がんサバイバーの患者立脚型アウトカムを適切に測定できるQOL評価法の確立（科研費基盤研究(C)），研究代表者：大澤 崇宏(2018.04～2021.03)（分担者）

研究データの質向上の指導者育成プログラム開発（各論2品質管理編）（国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 研究データの質向上の指導者育成のためのプログラム開発事業），研究代表者：岩田 洋(2018.05～2020.03)（分担者）

外部機関との共同研究

放射性薬剤を用いた次世代がん治療研究（国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構）（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／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

教育活動

医学統計学演習［東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻］

看護研究方法特論［北海道大学大学院保健科学院］

生物統計情報学特論IV（多変量解析とデータマイニング）［東京大学大学院学際情報学府学際情報学専攻生物統計情報学］

特殊講義：意思決定のためのデータ分析［立命館大学］

所内の活動

「統計数理」編集委員会／委員

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

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

稲垣　佑典（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

実験的社会調査を通じた回答行動の分析

従来の紙の調査票を使用した社会調査では，対象者の意識を測定できても実施の行動を測定することは困難で

あった。これに対して，Web調査に心理実験的な工夫を盛り込み，意識と行動の両側面を捉える研究を行なっている。

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, ゲノム編集技術の動物応用をめぐる社会的課題, 日本フードシステム学会大会, 仙台, 日本, 2019.06.23

学会誌等発表

Jagodzinski, W., Duelmer, H., 稲垣 佑典, 前田 忠彦, 変化する社会における一般的信頼：1978年から2013年の間の日本における対人的信頼の発展－日本人の国民性調査からの知見－，データ分析の理論と応用, 8(1), 2019.06

吉野 諒三, 田中 康裕, 小出 哲彰, 稲垣 佑典, 芝井 清久, 前田 忠彦, ソーシャル・ビッグデータの活用と個人情報保護の法律・倫理の現状, データ分析の理論と応用, 8(1), 2019.06

Kato-Nitta, N., Maeda, T., Inagaki, Y. and Tachikawa, M., Expert and public perceptions of gene-edited crops: attitude changes in relation to scientific knowledge, *PALGRAVE COMMUNICATIONS*, 5:137, 2019.11

科研費等（代表者）

実験的社会調査を用いた現代日本における信頼感と地域間異質性の検証（科研費若手研究(B)）2017.04～2020.03

社会関係資本論では，人々の協力行動にフォーカスしていながら，意識的な側面についての測定を中心に行なっていた。これに対してWeb調査の枠組みを用いて行動を捉える試みを行い，さらにそこでの地域間の異質性を検証する試みを行なった。

外国出張・海外研修旅行

Finland：11th EDDIでデータ標準化についてのワークショップに参加するとともに，研究発表を聞き，資料を収集した。（2019.12.01～2019.12.05）

伊庭　幸人

主な研究課題

レプリカ交換モンテカルロ法とシミュレーテッド・アニーリング法の比較

レプリカ交換モンテカルロ法は多峰性の分布からのサンプリングについてシミュレーテッド・アニーリング法よりも優れた性質を持っていると考えられているが，これを示すミニマルな事例を考察した。結果は準備中の著書に掲載する予定。

科研費等（代表者）

時間逆転シミュレーション法のレアイベントサンプリングへの応用とデータ解析への展開（科研費基盤研究(C)）2016.04～2020.03

雑音を含む力学系（確率差分方程式）について「ゴールから時間反転して解く」計算法を研究した。単純な逆解きの問題点を指摘し，逐次インポータンスサンプリング法（SIS）および逐次モンテカルロ法（SMC）により改善可能な場合があることを数値的に示した。

科研費等（分担者・連携研究者等）

階層ベイズモデルによる医療の質指標算出とそのための手法の新規開発（科研費基盤研究(B)），研究代表者：立森久照（2017.04～2020.03）（分担者）

教育活動

マルコフモデルの応用に関する講義（コースのうち当該分１回を分担）［東京大学 大学院医学系研究科 医療経済政策学講座 「医療価値評価の胎動プログラム」］

炎症性腸疾患のデータ解析（統計アドバイス）［東京山手メディカルセンター／渕上 綾子］

集中講義「非線形物理学特論Ｉ」［京都大学情報学研究科／全学共通(2019 7/2-4)］

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

モデリング総合研究Ｉ／講義

モデリング総合研究Ⅱ／講義

統計科学専攻教育研究委員会／副委員長

複合科学研究科教授会／委員

今泉　允聡

主な研究課題

深層学習の原理究明に向けた関数推定理論の研究

有限観測から未知関数を推定する際の統計理論を用いて，未だ未解明の点の多い深層学習の原理を解析する。

学会等での口頭発表

Imaizumi, M. *, Generalization analysis for mechanism of deep learning by statistics and learning theory, Seoul National University Seminar, ソウル，大韓民国, 2019.02.05

今泉 允聡 *, Generalization analysis for mechanism of deep neural networks via nonparametric statistics, 理研AIP数学セミナー，東京，日本, 2019.04.26

今泉 允聡 *, 深層学習の原理を明らかにする理論の試み，松尾研セミナー，東京，日本, 2019.05.22

Imaizumi, M. *, Inference on level sets in functional linear regression, Econometrics and Statistics, 台中，台湾, 2019.06.26

今泉 允聡 *, 深層学習の高速化にむけた適応ネットワークの数学的発見と学習法開発，さきがけ領域会議，長浜，日本, 2019.06.28

Imaizumi, M. *, Deep neural networks learn non-smooth functions effectively, IMS-China International Conference on Statistics and Probability, 大連，中華人民共和国, 2019.07.07

Imaizumi, M. *, Generalization analysis for mechanism of deep learning via nonparametric statistics, Third International Workshop on Symbolic-Neural Learning（SNL-2019），東京，日本, 2019.07.12

Imaizumi, M. *, Statistical estimation for non-smooth functions by deep neural networks, Joint Statistical Meeting, デンバー，アメリカ合衆国, 2019.07.30

Imaizumi, M. *, Generalization analysis for mechanism of deep learning by statistics and learning theory, Penn State University Seminar, ステートカレッジ，アメリカ合衆国, 2019.08.09

Imaizumi, M. *, Generalization analysis for mechanism of deep learning via nonparametric statistics, International Statistical Institute World Statistics Congress 2019, クアラルンプール，マレーシア, 2019.08.21

今泉 允聡 *, 深層学習・関数データ・高次元ガウス近似, Overfit Summer Seminar, 湘南，日本, 2019.09.25

今泉 允聡 *, 深層学習による関数推定と特異性，京都大学RIMS共同研究集会，京都，日本, 2019.11.07

今泉 允聡 *, 深層学習の理論, IBIS2020 企画セッション，名古屋，日本, 2019.11.22

今泉 允聡 *, 深層学習入門, IBIS2020 チュートリアル，名古屋，日本, 2019.11.23

Imaizumi, M. *, Statistical inference on M-estimators by high-dimensional Gaussian approximation, CM-Statistics, ロンドン，英国, 2019.12.15

Imaizumi, M. *, Generalization analysis for mechanism of deep learning via nonparametric statistics, International Chinese Statistical Association, 杭州，中華人民共和国, 2019.12.22

今泉 允聡 *, 深層学習の高速化にむけた適応ネットワークの数学的発見と学習法開発，情報系WinterFesta，東京，日本, 2019.12.25

今泉 允聡 *, 深層学習の原理を明らかにする理論の試み，九大IMI特別セミナー，福岡，日本, 2020.01.06

今泉 允聡 *, 深層学習の原理を明らかにする理論の試み，ビッグデータCREST合宿，湘南，日本, 2020.01.15

今泉 允聡 *, Statistical inference on M-estimators by high-dimensional Gaussian approximation, 東北大学データサイエンスセミナー，仙台，日本, 2020.01.30

今泉 允聡 *, 深層学習の高速化にむけた適応ネットワークの数学的発見と学習法開発，さきがけ領域会議，柏，日本, 2020.02.01

Imaizumi, M. *, Statistical inference on M-estimators by high-dimensional Gaussian approximation, Workshop on Functional Inference and Machine Intelligence 2020, Sophia Antipolis, フランス共和国, 2020.02.11

今泉 允聡 *, 深層学習の原理を明らかにする理論の試み，大阪大学MMDS AI・データ利活用研究会，大阪，日本, 2020.02.14

学会誌等発表

Imaizumi, M. and Fukumizu, K., Deep neural networks learn non-smooth functions effectively, *Journal of Machine Learning Research Workshop & Conference Proceedings（AISTATS 2019）*, 89, 2019.04

Imaizumi, M. and Fukumizu, K., Deep neural networks learn non-smooth functions effectively, *Proceedings of Machine Learning Research*, 84, 2019.06

科研費等（代表者）

深層学習の原理究明に向けた関数推定理論の開発（科研費若手研究）2018.04～2021.03

有限観測から未知関数を推定する統計手法とその理論を用いて，深層学習の原理の謎を解明する。

深層学習の高速化にむけた適応ネットワークの数学的発見と学習法開発（JSTさきがけ）2018.10～2021.03

理論的に明らかにした深層学習の性質を用いて，その計算負荷を軽減するアルゴリズムの開発を行う。

科研費等（分担者・連携研究者等）

深層学習の理論的究明による人工知能技術の革新（挑戦的萌芽研究），研究代表者：福水 健次（2018.09～2021.03）（分担者）

学会賞等の受賞

優秀報告賞（日本統計学会）2019.03

若手優秀講演賞（日本応用数理学会）2019.06

ISI東京大会記念奨励賞（日本統計学会）2019.09

New Researcher Award（International Chinese Statistical Association）2019.12

外部機関との共同研究

関数データ解析とその推論（旭化成）（研究代表者）

外国出張・海外研修旅行

台湾：研究滞在，国際学会Ecosta 2019にて研究発表，さきがけ領域会議に出席し報告を行った。（2019.06.20～2019.06.29）

中華人民共和国：国際学会IMS-China2019にて研究発表を行った。（2019.07.06～2019.07.09）

英国，アメリカ合衆国：共同研究（ロンドン，ペンシルバニア），国際学会での研究発表（デンバー）を行った。（2019.07.17～2019.08.11）

マレーシア：The 62nd ISI WSC 2019にて研究発表を行った。（2019.08.19～2019.08.23）

英国：国際会議（CMStatistics2019）にて研究発表を行った。（2019.12.14～2019.12.17）

中華人民共和国：11th ICSA International Conferenceにて研究発表を行った。（2019.12.20～2019.12.23）

フランス共和国：FIMI Workshop2020に参加した。（2020.02.16～2020.02.21）

学会・官庁等への協力

IBIS／プログラム委員

教育活動

GANのゲーム理論的解析［東京大学経済学研究科修士課程］

ワッサースタイン距離の統計的推論［ラトガース大学統計学科博士課程］

深層学習の統計解析［東京大学経済学研究科修士課程］

研究集会等の開催

Overfit Summer Seminar（主催機関：統計数理研究所, Prederred Network, 国立情報学研究所），2019.09.24～2019.09.26, 湘南国際村センター

Workshop on Functional Inference and Machine Intelligence（主催機関：統計数理研究所, EURECOM），2020.02.17～2020.02.19, EURECOM

Wu, Stephen

主な研究課題

Transfer learning and Bayesian inverse design in polymer informatics

Developing platform for polymer informatics, including study of efficient transfer learning methods and Bayesian inverse design algorithms.

学会等での口頭発表

Wu, S. *, Potential of transfer learning with uncertainty quantification for materials informatics, Big data and uncertainty quantification: statistical inference and information theoretic techniques applied to computational chemistry conference, Lausanne, Switzerland, 2019.04.01

Wu, S. *, Mu, H. -Q. and Liu, H. -T., Efficient bridge lifetime assessment by traffic load model updating and subset simulation, Engineering Mechanics Institute Conference, Pasadena, U.S.A., 2019.06.21

Wu, S. *, Engineering applications of hierarchical Bayesian modeling, ISI World Statistics Congress, Kuala Lumpur, Malaysia, 2019.08.22

Wu, S. *, Discovery of new polymers using machine learning models and a Bayesian molecular design algorithm, The 3rd Forum of Materials Genome Engineering, Yunnan, China, 2019.11.22

Wu, S. *, A case study of machine-assisted polymer design and other transfer learning applications in materials informatics, 第4回FRIS若手研究者学際融合領域研究会, 蔵王, 日本, 2019.11.28

学会誌等発表

Wu, S., 近藤 弓紀子, 柿本 雅明, Yang, B., 山田 寛尚, 桑島 功, Lambard, G., 本郷 研太, 徐 一斌, 塩見 淳一郎, Schick, C., 森川 淳子, 吉田 亮, Machine-learning-assisted discovery of polymers with high thermal conductivity using a molecular design algorithm, *npj Computational Materials*, 5(66), 2019.06

山田 寛尚, Liu, C., Wu, S., Koyama, Y., Ju, S., 塩見 淳一郎, 森川 淳子, 吉田 亮, Predicting materials properties with little data using shotgun transfer learning, *ACS Central Science*, 5, 1717-1730, 2019.09

Wu, S., Lambard, G., Liu, C., 山田 寛尚, 吉田 亮, iQSPR in XenonPy: a Bayesian molecular design algorithm, *Molecular Informatics*, doi:10.1002/minf.201900107, 2019.11

豊島 有, Wu, S., 金森 真奈美, 佐藤 博文, Jang, M. S., 大江 紗, 村上 悠子, 寺本 孝行, Park, C. H., 岩崎 唯史, 石原 健, 吉田 亮, 飯野 雄一, Neuron ID dataset facilitates neuronal annotation for whole-brain activity imaging of C. elegans, *BMC Biology*, 18, 30, doi:10.1186/s12915-020-0745-2, 2020.03

外国出張・海外研修旅行

Switzerland：国際学会にて講演を行った。（2019.04.03～2019.04.24）

China：北京科技大学からの招待を受け，当大学にて機械学習の応用に関する講演及び講義を行った。（2019.05.06～2019.05.10）

China：International Conference2019へ参加し，講演を行うと共に共同研究を実施した。（2019.06.16～2019.06.28）

China：学術訪問を行った。（2019.09.01～2019.09.04）

China：研究打合せを行い，The 3rd Forum of Materials Genome Engineeringへ参加し，講演を行った。（2019.11.17～2019.11.21）

英国：同行の大学院生のサポートと研究打ち合わせを行った。（2020.02.25～2020.03.02）

研究集会等の開催

2019年度 MI2Iマテリアルズ・インフォマティクス ハンズオンセミナー実践スキル（XenonPy）（主催機関：統計数理研究所), 2019.06.13, 統計数理研究所

2019年度 MI2Iマテリアルズ・インフォマティクス ハンズオンセミナー実践スキル（XenonPy）転移学習編（主催機関： 統計数理研究所), 2019.09.25, 統計数理研究所

2019年度若手研究者クロストーク（主催機関：ROIS), 2019.12.10～2019.12.11, つま恋リゾート 彩の郷

所内の活動

ISMS運用体制／情報セキュリティ推進担当者

上野　玄太

主な研究課題

粒子近似の確率分布の解析手法

粒子フィルタにより得られた粒子近似の確率分布を解析する方法の研究を進めた。いくつかの確率密度関数を用いたモデルおよびヒストグラムモデルを用いて，モデル化の方法および情報量規準の適用に関する考察を行った。

学会等での口頭発表

上野 玄太 *, 数値予報モデルと粒子フィルタ, 統数研－東北大ワークショップ2019, 仙台, 日本, 2019.04.05

Miyoshi, Y. *, Ueno, G., Mitani, T., Takashima, T., Higashio, N., Hori, T., Kurita, S., Teramoto, M. and Shinohara, I., Data assimilation of electron radiation belts, IRENE Space Radiation Modeling and Data Analysis Workshop 2019, Sykia, Greece, 2019.05.30

Ueno, G. *, Bayesian estimation of the observation-error covariance and its application to particle filtering, High Dimensional and Bayesian Inference toward Quantifying Real-World Uncertainties, Bristol, England, 2019.05.31

Ueno, G. *, Adaptive estimation of the observation-error covariance and its application to particle filtering, AOGS2019, シンガポール, シンガポール共和国, 2019.08.02

Kawabata, T. * and Ueno, G., What is the source of chaos in MCS?, EMS Annual Meeting 2019, Copenhagen, Denmark, 2019.09.13

上野 玄太 *, データ同化シミュレーションによる物理予測の高度化, 第36回プラズマ･核融合学会年会, 春日井, 日本, 2019.11.29

上野 玄太 *, ヒストグラムモデルの情報量規準, 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」, 名古屋, 日本, 2019.12.19

上野 玄太 *, ヒストグラムモデルの情報量規準, 統計数理研究所公募型共同利用研究集会 データサイエンスの新展開：応用と数理, 立川, 日本, 2019.12.22

学会誌等発表

Nakabayashi, A. and Ueno, G., Nonlinear filtering method using a switching error model for outlier contaminated observations, *IEEE Transactions on Automatic Control*, 65(7), 3150-3156, doi:10.1109/TAC.2019.2947649, 2019.10

上野 玄太, 粒子フィルタとデータ同化, 統計数理, 67(2), 241-253, 2019.12

Kawabata, T. and Ueno, G., A study on non-Gaussian probability densities on convection initiation and development investigated using a particle filter with a storm-scale numerical weather prediction model, *Monthly Weather Review*, 148(1), 3-20, doi:10.1175/MWR-D-18-0367.1, 2020.01

Morishita, Y., Murakami, S., Yokoyama, M. and Ueno, G., Data assimilation system based on integrated transport simulation of LHD plasma, *Nuclear Fusion*, 60(5), 056001, doi:10.1088/1741-4326/ab7596, 2020.03

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

放射線帯外帯の電子のダイナミクスは，複数の物理過程間の微妙なバランスによって決定される。放射線帯外帯の電子フラックスの増加にはどの物理過程が支配的であるかを識別するために，外帯の電子のデータ同化システムを開発した。

科研費等（分担者・連携研究者等）

粒子フィルタを用いた積乱雲の発生・発達に関する不確実性の解明（科研費基盤研究(B)），研究代表者：川畑 拓矢（2017.04～2021.03）（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）

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）

求解困難な半正定値計画問題と2次錐計画問題への挑戦（科研費基盤研究(B)），研究代表者：土谷 隆（2018.04～2021.03）（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）

外国出張・海外研修旅行

英国：ワークショップに参加し，研究発表を行った。（2019.05.29～2019.06.02）

シンガポール共和国：AOGS 16th Annual Meetingに出席し研究発表を行った。（2019.07.31～2019.08.03）

アメリカ合衆国：SC19に参加し，展示を行った。（2019.11.16～2019.11.23）

教育活動

液膜流れのシミュレーションへのデータ同化手法の導入［東京都市大学工学部機械システム工学科／白鳥 英］

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 博士前期（修士）課程2年／森下 侑哉］

研究集会等の開催

第10回データ同化ワークショップ（主催機関：海洋研究開発機構，気象研究所，統計数理研究所，理化学研究所），2020.01.30，海洋研究開発機構横浜研究所三好記念講堂

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

モデリング総合研究Ⅲ／講義
モデリング総合研究Ⅳ／講義
計算推論科学概論Ⅰ／講義
複合科学研究科教授会／委員

上原　悠槙（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

非正規確率微分方程式モデルの統計理論構築

多様な観測特性をモデリング可能な確率微分方程式モデルに着目した。金融，工学，生態学などのデータの非正規性を表現するべく駆動ノイズに非正規性を想定した。具体的には，モデル誤特定問題のためのリサンプリング理論やモデル選択理論を構築した。

学会等での口頭発表

Uehara, Y. * and Masuda, H. *, Noise estimation for ergodic Levy driven stochastic differential equation model, The 3rd International Conference on Econometrics and Statistics（EcoSta 2019）, Taiwan, China, 2019.06.26

Uehara, Y. *, Masuda, H. and Mercuri, L., Noise estimation for ergodic Levy driven stochastic differential equation model, European Meeting of Statisticians 2019, Palermo, Italy, 2019.07.25

上原 悠槙 *, 誤特定連続時間モデルのためのブートストラップ理論, 統計関連学会連合大会2019, 彦根, 日本, 2019.09.10

Uehara, Y. *, Bootstrap method for misspecified stochastic differential equation models, Risk and Statistics - 2nd ISM-UUlm Joint Workshop, Ulm, Germany, 2019.10.08

Uehara, Y. *, Bootstrap method for misspecified ergodic stochastic differential equation models, 12th International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics（CMStatistics 2019）, London, England, 2019.12.16

科研費等（代表者）

非正規確率微分方程式モデルの汎用的統計手法の開発とその実装（科研費若手研究）2019.04～2023.03

非正規分布特性を呈す時系列をその観測頻度とともにモデリング可能な非正規確率微分方程式の統計理論の構築およびその実装を目的とする。

外国出張・海外研修旅行

ドイツ連邦共和国：ウルム大国際ワークショップに参加した。（2019.10.07～2019.10.13）

英国：CMStatistics 2019に参加し研究発表を行った。（2019.12.13～2019.12.17）

江口　真透

主な研究課題

一般化平均による準線形モデルの構築と実用化

統計学において線形モデルの有用性は広く認知され，多くの有効性が探索・検証されているがデータの異質性を伴うときには有効性が失われることが知られている。その欠点を補うために線形モデルも包含する準線形モデルの提案を行った。

学会等での口頭発表

江口 真透 *, 動的治療計画の最近の進展と今後の展望, 統計関連学会連合大会, 彦根, 日本, 2019.09.10

林 賢一 *, 江口 真透, Power-IDI：IDIに基づく予測能改善の定量化, 統計関連学会連合大会, 彦根, 日本, 2019.09.10

三枝 祐輔 *, 小森 理, 江口 真透, 一般化平均を用いた非正規な混合効果モデル, 統計関連学会連合大会, 彦根, 日本, 2019.09.11

江口 真透 *, 中本 尊元, 西井 龍映, 正定値行列の一般化平均－色認知空間上の楕円予測－, 統計関連学会連合大会, 彦根, 日本, 2019.09.11

江口 真透 *, さまざまな研究パラダイムをつなぐ情報幾何, 第10回横幹連合コンファレンス, 長岡, 日本, 2019.12.01

学会誌等発表

Nakamoto, T., Nishii, R. and Eguchi, S., Predicting precision matrices for color matching problem, *International Journal of Mathematics for Industry*, 11, 1-10, doi:10.1142/S2661335219500023, 2019.05

Komori, O., Eguchi, S., Saigusa, Y., Kusumoto, B. and Kubota, Y., Sampling bias correction in species distribution models by quasi-linear Poisson point process, *Ecological Informatics*, 55, doi:10.1016/j.ecoinf.2019.101015, 2020.01

著書

Komori, O. and Eguchi, S., *Statistical Methods for Imbalanced Data in Ecological and Biological Studies*, Springer, Japan, 2019.07

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実用化（科研費基盤研究(B)）2018.04～2023.03

高次元データの予測問題においてデータの異質性を考慮した解析方法の開発・発表を行った。特に従来の線形モデルに対して一般化平均を援用した準線形モデルの構築と検討を進めた。

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）

個別化医療のための人工知能・深層学習に対する統計学的評価法の開発（科研費基盤研究(B)），研究代表者：松浦 正明（2019.04～2022.03）（分担者）

学会・官庁等への協力

International Biometric Society／学会誌編集委員

研究集会等の開催

医療統計のための機械学習－動的治療割り付けと強化学習－（公開講座）（主催機関：統計数理研究所医療健康データ科学センター），2019.11.22，統計数理研究所

所内の活動

アナルズ編集委員会／Associate Editor

総研大の活動

統計的学習理論Ｉ／講義

複合科学研究科教授会／委員

岡　檀（-2019.4.30 特任教員・特任助教, 2019.5.1- 特任教員・特任准教授）

主な研究課題

自殺希少地域研究の知見をふまえたソフト/ハード両面からのコミュニティデザイン

町の構造とソーシャル・キャピタル（地域における相互の信頼や協力関係）が，住民の援助希求を促すという仮説を立て，質的/量的混合アプローチで検証を行う。実地調査，空間構造の指標化，住民アンケート調査結果と連結させての分析等を行い，将来の都市・地域計画に資する知見を得ることを目指す。

学会等での口頭発表

岡 檀 *, うつ受診率が高い町の特徴とは－「病，市に出せ」の教え－, 日本うつ病学会, 徳島県, 日本, 2019

岡 檀 *, 岡本 基, 久保田 貴之, 谷道 正太郎, 椿 広計, 社会生活基本調査ミクロデータを利用した介護高負担要因の探索的解析, 統計関連学会連合大会, 東京都, 日本, 2019

岡 檀 *, 岡本 基, 久保田 貴之, 竹林 由武, 谷道 正太郎, 椿 広計, 社会生活基本調査ミクロデータを利用した介護負担要因の探索的解析, 「官民オープンデータ利活用の動向及び人材育成の取組」研究会, 東京都, 日本, 2019

岡 檀 *, 統計的思考が児童の自己肯定感に及ぼす影響, 統計教育の方法論ワークショップおよび科学技術教育フォーラム, 東京都, 日本, 2020

岡 檀 *, 自殺希少地域研究の知見をふまえたソフト/ハード両面からのコミュニティデザイン, 一橋大学規範経済学研究センター主催・福祉国家セミナー, 東京都, 日本, 2020

学会誌等発表

谷口 亮, 石川 剛, 岡 檀, 路地推定法による都市空間構造の特性把握, 先端測量技術, 113, 2-7, 2019

岡 檀, 谷口 亮, 石川 剛, 坂本 圭, 大平 悠季, 織田澤 利守, コミュニティの空間構造特性と住民の思考および行動様式の関係;「路地」推定ロジックの構築と検証の試み, 都市計画報告集, 17, 355-359, 2019

岡 檀, 高齢者の自殺リスクを抑制する「自殺予防因子」複数のアプローチによる探索, 老年精神医学雑誌, 30(5), 532-539, 2019

岡 檀, 統計的思考が児童の自己肯定感に及ぼす影響:子どもコホートスタディに寄せる期待と一考察, 科学教育研究, 43(3), 280-282, 2019

岡 檀, 自殺希少地域・海部町の「つながりつつも縛らない」という選択－関心と監視の違いに注目して－, 自殺予防と危機介入, 40(1), 1-5, 2020

科研費等（代表者）

自殺希少/多発地域のコミュニティ特性と子どもの社会的スキル会得に関する追跡調査（科研費基盤研究(C)）2017.04～2020.03

自身の先行研究で明らかになった自殺予防因子について，自殺希少地域の住民がそれら特徴的な思考傾向や行動様式を身につけていく“過程”に着目して，研究を行う。徳島県X町の児童および保護者を対象にアンケート調査を実施，以後10年追跡する。

「統計的思考」の有無が児童の社会スキルおよび内面的資質に及ぼす影響－言葉の選択と解釈に焦点を当てて（博報財団「児童教育実践研究助成」）2019.04～2020.03

本研究の目的は，児童の「統計的思考」が社会スキルの習得に有益であるのみならず，自己肯定感など内面的資質の形成にも影響をあたえるという仮説をふまえ，統計学や言語学研究者らと共にその検証方法を開発することにある。

社会生活基本調査ミクロデータを利用した介護高負担要因の探索的分析（情報・システム研究機構 統計数理研究所 統計数理研究所共同利用 重点研究）2019.04～2020.03

家族による在宅介護（インフォーマルケア）の実態は十分に把握されているとは言えず，社会全体が負う介護コストが過小評価されている可能性も考えられる。総務省社会生活基本調査の生活時間編から，ミクロデータに含まれる介護時間情報に対して，同データに含まれる世帯属性，介護状況などがどのように影響をしているか，情報・システム研究機構オンサイト拠点において探索的要因分析を実施する。

科研費等（分担者・連携研究者等）

総合的自殺対策に資する公的ミクロデータの統合的探索的政策形成支援モデルの開発（革新的自殺研究プロジェクト），研究代表者：久保田 貴文（2017.04～2020.03）（分担者）

自殺対策調査研究委託事業（徳島県海陽町 内閣府「地域自殺対策緊急強化事業」交付金），研究代表者：山内 慶太（2017.04～2021.03）（分担者）

外部機関との共同研究

自殺稀少地域をモデルとした自殺予防因子の研究（慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科）（代表者）

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。

学会等での口頭発表

Mano, S. *, Kashiwagi, N. and Ando, H., Spatio-temporal data analysis of long-term change of water quality in Tokyo bay, International Conference on Environmental Statistics, Kunming, China, 2019.08.26

学会誌等発表

Tanioka, S., Ishida, F., Yamamoto, A., Shimizu, S., Sakaida, H., Toyoda, M., Kashiwagi, N. and Suzuki, H., Machine learning classification of cerebral aneurysm rupture status with morphologic variables and hemodynamic parameters, *Radiology: Artificial Intelligence*, 2(1), 1-7, doi:10.1148/ryai.2019190077, 2020.01

科研費等（代表者）

環境・生態リスク低減のための統計モデルの構築とその応用（科研費基盤研究(C)）2017.04～2020.03

環境汚染発生源解析，東京湾水質，および生態リスク評価に関わる統計的問題の解決法について検討する。

科研費等（分担者・連携研究者等）

化学物質の包括的モニタリングを可能にする質量分析法の応用に関する研究（科研費基盤研究(A)），研究代表者：橋本 俊次（2017.04～2020.03）（分担者）

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

球面上のコーシー分布の統計的推測

球面上のコーシー分布の統計的推測を研究した。具体的には，この分布のモーメント推定，最尤推定，漸近有効推定を考察した。そして，モーメント推定量と漸近有効推定量が陽に表せることや，尤度関数の任意の停留点は局所最大となることなどを示した。

学会等での口頭発表

Kato, S. *, A measure for comparing the upper and lower tail probabilities of bivariate distributions, The 28th South Taiwan Statistics Conference, Taichung, Taiwan, 2019.06.21

Kato, S. *, A copula-based measure for comparing the upper and lower tail probabilities of bivariate distributions, SEED Seminar, Tachikawa, Japan, 2019.07.19

Kato, S. * and McCullagh, P., Möbius transformation and a Cauchy family on the sphere, The 62nd ISI World Statistics Congress 2019, Kuala Lumpur, Malaysia, 2019.08.22

Kato, S. *, A Bayesian network model for multivariate data which include circular observations, International Conference on Environmental Statistics, Kunming, China, 2019.08.26

Kato, S. *, Yoshiba, T. and Eguchi, S., A copula-based measure for comparing the upper and lower tail probabilities of bivariate distributions, 2019年度 統計関連学会連合大会，彦根，日本, 2019.09.10

Kato, S. * and McCullagh, P., A Cauchy family derived by the Möbius transformations of the sphere, International Symposium on Theories and Methodologies for Large Complex Data, Tsukuba, Japan, 2019.11.22

学会誌等発表

Leguey, I., Larrañaga, P., Bielza, C. and Kato, S., A circular-linear dependence measure under Johnson-Wehrly distributions and its application in Bayesian networks, *Information Sciences*, 486, 240-253, doi:10.1016/j.ins.2019.01.080, 2019.06

Rivest, L.-P. and Kato, S., A random-effects model for clustered circular data, *The Canadian Journal of Statistics*, 47, 712-728, doi:10.1002/cjs.11520, 2019.08

科研費等（代表者）

角度の観測を含むデータのためのコピュラ理論（科研費基盤研究(C)）2017.04～2020.03

角度の観測を含むデータのためのコピュラの研究が近年盛んに行われている。しかし，既存のコピュラは２次元トーラス上のデータのためのものがほとんどである。本研究では，角度の観測を含む多変量データのためのコピュラを提案し，その統計的性質を考察する。

外国出張・海外研修旅行

Taiwan：国際会議「The 28th South Taiwan Statistics Conference」へ参加し，講演を行った。（2019.06.20～2019.06.23）

Malaysia：国際会議「The 62nd ISI World Statistics Congress 2019」へ参加し，講演を行った。（2019.08.21～2019.08.24）

China：国際会議「International Conference on Environmental Statistics」へ参加し，講演を行った。（2019.08.24～2019.08.28）

Spain：Arthur Pewsey教授（University of Extremadura, Spain）との研究打ち合わせを行った。（2019.10.10～2019.10.18）

教育活動

講義「統計数学続論第1」［慶應義塾大学 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），2019.07.04，エッサム神田ホール2号館

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

総研大の活動

統計科学専攻教育研究委員会／委員

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 -2019.10.31特任研究員, 2019.11.1- 特任教員・特任助教）

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

ゲノム編集といった萌芽的科学技術に対する市民の態度を決定づける要因について，科学コミュニケーション・モデルのより包括的な定量的精緻化を目指している。そのために，対象を適切に測定するための尺度開発をはじめとした社会調査方法論の開発も行っている。

学会等での口頭発表

Kato-Nitta, N. * and Maeda, T., Conceptualizing the potential Visitors: The distinctiveness and variety of respondents of visitor surveys in comparison with mationally resentative surveys, European Survey Research Association Conference 2019, Zagreb, Croatia, 2019.07.17

加藤 直子 *, 前田 忠彦, 稲垣 佑典, 立川 雅司, 食品安全リスク意識と情報提供の関連：実験的なWeb調査を用いた定量的検討, 日本行動計量学会第48回大会, 大阪, 日本, 2019.09.05

前田 忠彦 *, 朴 堯星, 稲垣 佑典, 吉野 諒三, 加藤 直子, 芝井 清久, 日本人の国民性第14次全国調査の設計と実施, 2019年度世論調査協会研究大会, 東京, 日本, 2019.11.08

加藤 直子 *, 社会調査の計量分析：異なる測定法の比較から, 共同研究集会「公的データの利用とプライバシー保護の理論」, 東京, 日本, 2019.12.12

加藤 直子 *, 社会調査の計量分析：科学コミュニケーションモデルにおける科学リテラシーと態度との関連, 京都大学理学部宇宙物理学教室談話会, 京都, 日本, 2020.03.03

学会誌等発表

Kato-Nitta, N., Maeda, T., Inagaki, Y. and Tachikawa, M., Expert and public perceptions of gene-edited crops: attitude changes in relation to scientific knowledge, *Palgrave Communications*, 5（137）, doi:10.1057/s41599-019-0328-4, 2019.11

立川 雅司, 加藤 直子, 前田 忠彦, 稲垣 佑典, 松尾 真紀子, ゲノム編集技術の動物応用をめぐる社会的課題, フードシステム研究, 26（4）, 2020.03

著書

立川 雅司, 加藤 直子, 三上 直之, アグリバイオ2019年6月号, 北隆館, 東京, 2019.05

科研費等（代表者）

ゼロリスク志向の形成過程の探究：その測定尺度の開発と規定要因の定量的検討（科研費基盤研究(C)）2017.04～2021.03

ゲノム編集技術といった萌芽的科学技術を食品や医療に応用することに対する人々のリスク意識や価値意識の違いには，どのような要因が影響を与えるのか？という問題について，定量的な解明を目指している。

外部機関との共同研究

JST OPERA「ゲノム編集」（名古屋大学）（分担者）

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）（分担者）

外国出張・海外研修旅行

アメリカ合衆国：VSA（VisitorStidiesAssociation）に参加した。（2019.07.09～2019.07.13）

クロアチア共和国：ESRA（EuropeanSurveyResearchAssociation）に参加し，発表を行った。（2019.07.14～2019.07.21）

フィンランド共和国：EDDI19 - 11th Annual European DDI User Conferenceに出席し，EU諸国における社会調査データのアーカイブに関する資料収集を行った。（2019.12.01～2019.12.06）

学会・官庁等への協力

PLOS ONE／査読者

フードシステム学会／学会誌編集委員

教育活動

英語コミュニケーションI 講義担当［茨城大学 農学部］
英語コミュニケーションII 講義担当［茨城大学 農学部］
研究所訪問授業における講演（2019年6月6日）［実践女子大学］
研究所訪問授業における講演（2019年10月8日）［明星大学］
統計学入門　講義担当［茨城大学 農学部］

金藤　浩司

主な研究課題

環境統計学における統計手法の開発

環境統計学の幅広い分野の様々な共同研究者と，個別の研究課題に対しての統計的方法論を開発している。

学会等での口頭発表

Nakazawa, K. *, Nagafuchi, O., Kanefuji, K., Shinozuka, K., Tanabe, M. and Tetsuka, K., Mercury deposition in Yakushima Island, the world natural Heritage site, Japan, ICMGP 2019, Krakow, Poland, 2019.08.10

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（2019.04～2022.04）（分担者）

学会・官庁等への協力

International Conference on Environmental Statistics Kunming, China／Scientific Committee
NPO環境統計統合機構／理事
環境省／令和元年度モニタリング調査の結果に関する解析検討会 委員
日本統計学会／代議員

教育活動

数理統計学［お茶の水女子大／2, 3年生］

研究集会等の開催

統計学的アプローチによる問題解決のための環境化学分析の最適化・高度化に関する研究集会（主催機関：統計数理研究所），2019.10.10～2019.10.11，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
データ科学研究系／研究主幹
運営会議／委員
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

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

神谷　直樹（特任教員・特任准教授）

主な研究課題

データ指向キャリアへの効率的支援プログラムとしてのデータ分析ハッカソンの設計・実施

データ指向キャリアには其々に特殊なスキルセットが求められるので，キャリア移行を支援する育成プログラムが必要である。そのための育成プログラムとしてデータ分析ハッカソンを設計・実施し，その効果を検討する。

学会等での口頭発表

神谷 直樹 *, 階層的検出理論モデルにおけるマッチング法則の検討, 日本心理学会, 大阪, 日本, 2019.09.01

神谷 直樹 *, 川﨑 典能, データサイエンス関連人材のキャリアに関する調査結果概要, 日本行動計量学会, 大阪, 日本, 2019.09.05

神谷 直樹 *, 階層的検出理論モデルにおけるマッチング法則の検討, 日本心理学会, 大阪, 日本, 2019.09.13

学会・官庁等への協力

データ関連人材関西地区コンソーシアム（文部科学省データ関連人材育成プログラム）／連絡会議委員

日本行動計量学会／Reviewer of Behaviormetrika

研究集会等の開催

第4回データ分析ハッカソン（主催機関：統計数理研究所), 2019.09.03～2019.12.09, 統計数理研究所

川﨑　能典

主な研究課題

時系列モデルと極値理論を組み合わせた金融リスク管理

金融資産の損失分布に対し，GARCHモデルから得られる標準化残差に極値理論（EVT）をあてはめて高分位点でリスク管理を行う枠組みで，EVT部分でHill推定量のバイアス補正を行ったノンパラメトリック推定量を適用し，実データに応用した。

学会等での口頭発表

Kaibuchi, H. * and Kawasaki, Y., Value-at-Risk estimation: A novel GARCH-EVT approach dealing with bias and heteroscedasticity, Extreme Value Analysis 2019, Zagreb, Croatia, 2019.07.02

貝淵 響 *, 川﨑 能典, Value-at-Risk estimation: A novel GARCH-EVT approach dealing with bias and heteroscedasticity, 極値理論の工学への応用, 立川市, 日本, 2019.07.18

Morimoto, T. and Kawasaki, Y. *, Forecasting financial market volatility using a dynamic topic model, 62nd ISI World Statistics Congress, Kuala Lumpur, Malaysia, 2019.08.22

Kaibuchi, H. and Kawasaki, Y. *, Value-at-Risk estimation: A novel GARCH-EVT approach dealing with bias and heteroscedasticity, CEQURA Conference 2019 on Advances in Financial and Insurance Risk Management, Munich, Germany, 2019.09.24

貝淵 響, 川﨑 能典 *, A novel GARCH-EVT approach to VaR estimation dealing with bias and heteroscedasticity, 金融工学・数理計量ファイナンスの諸問題2019, 大阪市, 日本, 2019.11.28

川﨑 能典 *, 森本 孝之, テキスト系列からの動的トピックの抽出によるボラティリティ予測, リスク解析戦略研究センター第7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II」, 東京都, 日本, 2019.12.05

Kaibuchi, H. *, Stupfler, G. and Kawasaki, Y., A novel GARCH-EVT approach dealing with bias and heteroscedasticity for extreme risk estimations, 12th International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics, London, United Kingdom, 2019.12.15

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)）2019.04～2021.03

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（2018.04～2021.03）（分担者）

情動と資産価格の短期変動：セロトニントランスポーター遺伝子の分布特性に着目して（科研費基盤研究(B)), 研究代表者：須齋 正幸（2018.04～2022.03）（分担者）

外国出張・海外研修旅行

クロアチア共和国：Extreme Vaue Analysis 2019で研究発表を行った。（2019.06.30～2019.07.07）

マレーシア：62nd ISI World Statistics Congressで研究発表を行った。（2019.08.21～2019.08.25）

ドイツ連邦共和国：CEQURA Conference 2019に参加し研究発表を行った。（2019.09.21～2019.09.27）

英国：12th International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statisticsに出席して研究発表を行った。（2019.12.13～2019.12.18）

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24期連携会員

日本統計学会／代議員，学会組織特別委員会委員長

教育活動

トヨタグループ「師範の会（分析研究会）」に対する指導（学術指導）［トヨタ自動車株式会社業務品質改善部／北村 晋］

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］

小売業における心理会計の消費者行動に対するメカニズムの研究（博士審査）［筑波大学大学院ビジネス科学研究科企業科学専攻博士課程／宮津 和弘］

統計数学特殊講義第一［中央大学大学院理工学研究科博士課程後期課程］

統計数学特別講義第二［中央大学大学院理工学研究科博士課程前期課程］

統計数学特別講義第四［中央大学大学院理工学研究科博士課程前期課程］

研究集会等の開催

応用経済時系列研究会第36回研究報告会（主催機関：応用経済時系列研究会），2019.07.27，東京大学経済学部

所内の活動

CSM編集委員会／委員

ISMS運用体制／課室等情報セキュリティ責任者

運営会議／委員

研究主幹等会議／委員

所内情報チーム／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

時系列解析特論Ⅰ／講義

時系列解析特論Ⅱ／講義

複合科学研究科教授会／委員

菊地　和平（-2019.5.31 特任研究員，2019.6.1- 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パラメトリック励起モデル

二次歪を考慮した等方的弾性体表面を伝播する非線形レイリー波に対し，多重スケール変換を用いて任意の高次におけるRNREが導かれている。RNREにプラズマ波動における三波相互作用を適用することでヤコビの楕円関数で表されることを報告した。

学会等での口頭発表

菊地 和平 *，香川 渓一郎，戸次 直明，非線形レイリー波のパラメトリック励起モデル(II)，日本物理学会2019年秋(物性)，岐阜，日本，2019.09.11

香川 渓一郎 *，菊地 和平，戸次 直明，非線形レイリー波の伝播(II)，日本流体力学会2019年会，調布，日本，2019.09.15

戸次 直明 *，香川 渓一郎，菊地 和平，逓減非線形レイリー方程式について，非線形波動現象の数理とその応用（RIMS共同研究公開型），京都，日本，2019.10.18

菊地 和平 *，深畑 幸俊，清野 健，重力異常値のDetrending moving average解析に基づく地震活動の推定，数学・数理科学専攻若手研究者のための異分野・異業種研究交流会 2019，目黒区，日本，2019.10.26

菊地 和平 *，香川 渓一郎，戸次 直明，逓減非線形レイリー方程式のパラメトリック励起モデル，生体信号・イメージングデータ解析に基づく医療・健康データ科学の展開2，立川，日本，2019.11.29

菊地 和平 *，自己相似解析手法の紹介，時系列データ～変化点検出・予知，因果・構造推定～，立川，日本，2019.12.18

菊地 和平 *，戸次 直明，熱的効果を考慮したレイリー波の伝播，日本物理学会2020年春，名古屋，日本，

2020.03.16

学会誌等発表

Bekki, N., Kagawa, K. and Kikuchi, K., Decay instability for nonlinear rayleigh surface waves on isotropic materials, *Journal of the Physical Society of Japan*, 88, 13, doi:10.7566/JPSJ.88.124001, 2019.12

菊地 和平, 香川 渓一郎, 戸次 直明, 逓減非線形レイリー方程式のパラメトリック励起モデル, 共同研究リポート, 4, 2020.03

研究集会等の開催

時系列データ～変化点検出・予知, 因果・構造推定～（主催機関：統計数理研究所）, 2019.12.18～2019.12.19, 統計数理研究所

郭　中梁（特任研究員）

主な研究課題

A Bayesian algorithm for retrosynthesis

目的化合物の合成経路設計は時間のかかるプロセスであり，専門知識に大きく依存する。この問題を購入可能な反応物の組み合わせでできる解空間における最適化問題として定義し，ベイズ推論を用いて既存手法より高い精度のアルゴリズムを開発した。

外国出張・海外研修旅行

アメリカ合衆国：AI Powered Drug Discovery and Manufacturing Conference 2020に参加した。（2020.02.26～2020.03.01）

公文　雅之（-2019.10.31 特任研究員, 2019.11.1- 特任教員・特任准教授）

主な研究課題

システム空間の不変な情報幾何学的構造の研究

キュムラント情報幾何を生み出すシステム空間の不変な情報幾何学的構造としてリーマン計量，線形接続，ダイバージェンス等を最小位相，全域通過システム，2次および高次キュムラントスペクトルの各空間に導入し，フィードバック変換の情報幾何学的意義を探究した。

学会誌等発表

Kumon, M., Invariant information geometrical structures on system spaces, *Research Memorandum*, 1210, 2020.02

教育活動

統計技術指導, 統計学・線形代数学・微分積分学講義［日本政策金融公庫, 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

期待ミンコフスキー汎関数の摂動展開とその応用

任意次元の添字を持つ，弱い非ガウス性を持つ等方的確率場のエクスカーション集合の期待ミンコフスキー汎関数の高次摂動展開を導いた。本結果は，CMBのガウス性検定，宇宙の大規模構造の解析への応用が可能である（松原隆彦氏との共同研究）。

学会等での口頭発表

Kuriki, S. *, The Euler characteristic method for multivariate analysis and random matrices, RICAM Seminar, Linz, Austria, 2019.05.21

Kuriki, S. *, Recent developments of the Euler characteristic method, The 28th South Taiwan Statistics Conference, Taichung, Taiwan, 2019.06.22

Harkonen, M. *, Fukumizu, K. and Kuriki, S., Short inclusion-exclusion formulas and inequalities via discrete morse theory, SIAM Conference on Applied Algebraic Geometry, Bern, Switzerland, 2019.07.09

栗木 哲 *, 松原 隆彦, 期待ミンコフスキー汎関数の摂動展開とその応用, 2019年度統計関連学会連合大会, 彦根, 日本, 2019.09.10

Kuriki, S. *, Perturbation of the expected Minkowski functional and its applications, Risk and Statistics: 2nd ISM-UUlm Joint Workshop, Ulm, Germany, 2019.10.09

Kuriki, S. *, Minkowski functional for isometric random fields, New Developments in Statistics & its Applications（統計学

とその応用における新展開)，東京，日本, 2019.12.10

Kuriki, S. *, Perturbation of the expected Minkowski functional and its applications, The 11th ICSA International Conference, Hangzhou, China, 2019.12.20

学会誌等発表

Kuriki, S. and Wynn, H. P., Optimal experimental design that minimizes the width of simultaneous confidence bands, *Electronic Journal of Statistics*, 13, 1099-1134, doi:10.1214/19-EJS1546, 2019.04

Takayama, N., Jiu, L., Kuriki, S. and Zhang, Y., Computation of the expected Euler characteristic for the largest eigenvalue of a real Wishart matrix, *arXiv*, arXiv:1903.10099, 2019.04

Dou, X., Kuriki, S., Lin, G. D. and Richards, D., Dependence properties of B-Spline copulas, *Sankhya A*, doi:10.1007/s13171-019-00179-y, 2019.11

Vishwanath, S., Fukumizu, K., Kuriki, S. and Sriperumbudur, B., Statistical invariance of Betti numbers in the thermodynamic regime, *arXiv*, arXiv:2001.00220, 2020.01

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)）2016.04～2021.03

任意次元の添字を持つ，弱い非ガウス性を持つ等方的確率場のエクスカーション集合の期待ミンコフスキー汎関数の高次摂動展開を導いた。本結果は，CMBのガウス性検定，宇宙の大規模構造の解析への応用が可能である（松原隆彦氏との共同研究)。

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（2015.10～2021.03）（分担者）

外国出張・海外研修旅行

Austria：オイラー標数法・計算代数統計に関する研究打合せならびにセミナー発表を行った。（2019.05.19～2019.05.27）

台湾：The 28th South Taiwan Statistics Conferenceに参加し，招待講演を行った。（2019.06.20～2019.06.23）

Germany：ワークショップ“Risk and Statistics: 2nd ISM-UUlm Joint Workshop”の企画運営ならびに講演を行った。（2019.10.05～2019.10.13）

China：The 11th ICSA International Conferenceにて口頭発表を行った。（2019.12.19～2019.12.23）

学会・官庁等への協力

応用統計学会／監事，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

位相データ解析（国際インターンシップ）［The Pennsylvania State University／Siddharth Vishwanath］

包除原理と離散モース理論（国際インターンシップ）［Georgia Institute of Technology／Marc Harkonen］

研究集会等の開催

Risk and Statistics: 2nd ISM-UUlm Joint Workshop（主催機関：Ulm University，統計数理研究所), 2019.10.08～2019.10.10, Ulm University

確率・統計・行列ワークショップ 立川 2019（主催機関：統計数理研究所，滋賀大学，信州大学), 2019.11.11～2019.11.12, 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

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

推測数理概論Ⅱ／講義
数理・推論総合研究Ⅱ／講義
統計科学専攻入学者選抜委員会（入学試験委員会）／委員
複合科学研究科教授会／委員

Guo, Yicun（特任教員・特任助教）

主な研究課題

Earthquake seismiciy modeling and applications

My research is aimed at improving the modeling of mainshocks in the space-time Epidemic-Type Aftershock Sequence model, which better describes the triggering relationship between mainshocks and aftershocks, and verify the improved model by applying it to the aftershock sequence through stochastic reconstruction.

学会誌等発表

Guo, Y., Zhuang, J. and Ogata, Y., Modeling and forecasting aftershocks can be improved by incorporating rupture geometry in the ETAS model, *Geophysical Research Letters*, 46, 12881-12889, doi:10.1029/2019GL084775, 2019.11

外国出張・海外研修旅行

中華人民共和国：中国南方科学・韓鵬（Han, Peng）助教との「統計地震学」の研究打合せを行った。（2019.04.19～2019.05.08）

中華人民共和国：北京大学地球宇宙科学研究科 周仕勇（Shiyong Zhou）教授との研究打合せを行った。（2019.10.08～2019.10.18）

台湾：台湾国立中央大学 馬國鳳（Kuo-Fong Ma）教授との研究打合せを行った。（2019.11.10～2019.11.25）

アメリカ合衆国：AGU Fall Meeting 2019に出席および発表を行った。（2019.12.08～2019.12.15）

後藤　振一郎（特任教員・特任准教授）

主な研究課題

マスター方程式の微分幾何学的定式化

統計学や統計力学で用いられるマスター方程式の微分幾何学的定式化を行った。特に情報幾何学や接触幾何学による記述を行った。

学会等での口頭発表

後藤 振一郎 *, Hessian-information geometric formulation of Hamiltonian systems and generalized Toda's dual transform, Geometry, Mechanics, and their Applications, 滋賀県, 日本, 2019.05.26

後藤 振一郎 *, Hessian-information geometric formulation of neural network models having a Lyapunov function, RIMS 研究集会「力学系－新たな理論と応用に向けて－」, Tachikawa, 日本, 2019.06.04

Goto, S. * and Hino, H., Expectation variables on a para-contact metric manifold exactly derived from master equations, Geometric Science of Information 4th Edition, Toulouse, France, 2019.08.27

後藤 振一郎 *, 日野 英逸, マスター方程式から厳密に得られる期待値変数の情報幾何学, 接触幾何学およびその周辺, 統計学と機械学習の数理と展開, 東京都, 日本, 2019.09.18

後藤 振一郎 *, 日野 英逸, マスター方程式の離散幾何学－拡散方程式の厳密な導出－, 第25回非線形局在モード勉強会, 大阪, 日本, 2019.11.26

後藤 振一郎 *, 日野 英逸, マスター方程式の離散幾何学－拡散方程式の厳密な導出－, 第25回交通流と自己駆動粒子系のシンポジウム, 名古屋, 日本, 2019.12.06

Goto, S. * and Hino, H., Information and contact geometries for expectation variables exactly derived from a class of master equations, Workshop on Emerging Themes in Computational Statistics, Tachikawa, 日本, 2020.03.19

学会誌等発表

Goto, S. and Hino, H., Expectation variables on a para-contact metric manifold exactly derived from master equations, *Lecture Note in Computer Science*, 11712, 239-247, doi:10.1007/978-3-030-26980-7_25, 2019.08

Goto, S. and Hino, H., Information and contact geometric description of expectation variables exactly derived from master equations, *Physica Scripta*, 95, 015207, doi:10.1088/1402-4896/ab4295, 2019.12

科研費等（代表者）

ニューラルネットワークに対する幾何学的力学系理論（科研費基盤研究(C)）2019.04～2022.03

脳内の神経回路モデルや，機械学習分野でも用いられているニューラルネットワークの単純化したモデル群を本研究で扱う。得に，ある種のニューラルネットワークモデルがなぜ効率的に学習可能かを解明するための一助となる理論を微分幾何学を用いて構築する。

外国出張・海外研修旅行

France：研究打合せを行うと共に国際学会GSI2019に参加した。（2019.08.19～2019.08.30）

小山　慎介

主な研究課題

点過程の社会経済データ解析への応用

点過程のネットワークモデルを用いて社会・経済イベントデータのモデリングと統計解析の方法を研究した。特にイベント連鎖を潜在構造としたモデリングおよびデータからの推定方法を研究した。

学会等での口頭発表

小山 慎介 *, 非定常Hawkes過程に対する経験ベイズ法に現れる相転移, 第9回数理モデリング研究会, 軽井沢, 日本, 2019.07.21

小山 慎介 *, Modeling event cascades using networks of additive count sequences, ネットワーク科学セミナー2019, 東京, 日本, 2019.08.29

小山 慎介 *, 藤原 義久, 計数時系列モデルを用いた企業倒産データ解析, 日本物理学会2019年秋季大会, 岐阜, 日本, 2019.09.10

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］

研究集会等の開催

第９回数理モデリング研究会（主催機関：国立情報学研究所), 2019.07.19～2019.07.21, 国際高等セミナーハウス

総研大の活動

確率システム論Ｉ／講義

統計科学専攻入学者選抜委員会（入学試験委員会）／委員

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。

齋藤　正也（特任研究員・特任准教授）

主な研究課題

インフルエンザ定点捕捉率に関する研究

小児を中心に流行する疾患であるインフルエンザは小児科を中心に定点観測機関が選定されていることもあり，報告数に年令依存のバイアスが存在する。本研究では血清調査による方法，および機構モデルによる方法によりバイアスを補正することを試みる。

学会等での口頭発表

齋藤 正也 *, 西浦 博, Estimation of the burden of influenza using surveillance and epidemiological data, Computational and Mathematical Population Dynamics 5, Fort Lauderdale, アメリカ合衆国, 2019.05.24

齋藤 正也 *, 西浦 博, ピーク近傍の流行動態を用いた年令別定点報の捕捉率の推定, 日本応用数理学会2019年度年会, 東京, 日本, 2019.09.04

学会誌等発表

Saito, M. M., Orbital element distribution of invariant manifolds associated with lyapunov family of periodic orbits around L1 and L2, *Publication*, 71(6), 127, doi:10.1093/pasj/psz114, 2019.12

外国出張・海外研修旅行

アメリカ合衆国：CMPD5に参加し発表を行った。（2019.05.19～2019.05.26）

坂田　綾香

主な研究課題

非凸スパース正則化を用いた推定問題

Lassoなどの凸関数を用いたスパース推定は様々な分野で広く用いられている。その一方で，非凸関数を用いた推定方法の性能の高さが注目されており，我々は非凸スパース正則化による推定を実用化するための研究を行なった。

学会等での口頭発表

Sakata, A. *, Model selection with piecewise nonconvex penalties, High Dimensional and Bayesian Inference toward Quantifying Real-World Uncertainties, ブリストル，英国, 2019.05.30

Sakata, A. * and Obuchi, T., Approximation of cross-validation error for linear regression with piecewise continuous nonconvex penalties, 統計関連学会連合大会，滋賀，日本, 2019.09.10

小渕 智之 *, 坂田 綾香, 区分的連続非凸正則化付き線形回帰の近似的交差検証法とスピングラス転移, 日本物理学会2019年秋季大会，岐阜，日本, 2019.09.12

小渕 智之，坂田 綾香 *, 区分的連続非凸正則化付き線形回帰の近似的交差検証法とスピングラス転移, IBIS2019，愛知，日本, 2019.11.21

学会誌等発表

Obuchi, T. and Sakata, A., Cross validation in sparse linear regression with piecewise continuous nonconvex penalties and its acceleration, *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 52, 414003, doi:10.1088/1751-8121/ab3e89, 2019.09

科研費等（代表者）

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（科研費若手研究(B)）2019.04～2022.03

頻度論的スパース推定において整備されてきたモデリング理論をベイズ的アプローチへと展開し，両アプローチを統一的に記述するモデリング理論を構成する。

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

複雑な統計モデルが導入される昨今，推定問題は複雑化しており，安定に動作するアルゴリズムの開発は急務となっています。本研究では，複雑な推定問題に適用可能かつ，入力データの揺らぎに対して頑健なアルゴリズムの開発を目指します。

学会賞等の受賞

文部科学大臣表彰 若手科学者賞（文部科学省）2019.04

外国出張・海外研修旅行

英国：ブリストル大学・統計数理研究所合同ワークショップ，研究打ち合わせを行った。（2019.05.27～2019.06.02）

所内の活動

情報基盤小委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

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

国際関係論研究における数理計量分析手法の発展

国際関係論研究においては歴史研究が主流であり数理計量分析は限られたものであったが，近年ではデータ分析が非常に盛んになっている。そこで，他の学問分野で発展してきた数理計量分析手法を国際関係論に応用し，学問の発展に寄与することを目指す。

学会等での口頭発表

芝井 清久 *, 社会科学分野におけるデータサイエンス普及のための活動について，日本地球惑星科学連合2019年大会（JpGU2019），幕張，日本, 2019.05.29

Tanaka, Y. *, Shibai, K., Inagaki, Y., Kato-Nitta, N. and Maeda, T., A study of adaptation to the social system for shared use of social data: In the case of Japan, 15th International Digital Curation Conference, Dublin, Ireland, 2020.02.19

著書

芝井 清久，東アジアの核拡散と欧州の核不拡散のトレード・オフ－東アジア非核化に向けた歴史の理論的考察，大学教育出版，岡山県, 2019.11

科研費等（代表者）

東アジアの核拡散と欧州の核不拡散のトレード・オフ－東アジア非核化に向けた歴史の理論的考察（科研費（研究成果公開促進費））2019.04～2020.03

本研究は，これまで別箇に研究されてきたヨーロッパと東アジアの核不拡散政策を包括的に論じ，ヨーロッパの核不拡散交渉の合意形成に中国の核開発が利用されたことが現代にまでつながる東アジアの核拡散問題の契機となったことを明らかにするものである。

島谷　健一郎

主な研究課題

クローナル繁殖動態の推移行列モデル化と成分推定

多年生草本の中には地下茎でクローナル繁殖する種が少なくない。その動態をマルコフ推移行列でモデル化した。さらに，地上部及び地下部の情報を統合させてデジタルデータ化し，行列成分を統計的に推定する枠組みを構築した。

学会等での口頭発表

Shimatani, K. *, The linkage between Bayesian and frequentism statistics is easier than between Bayesian statistics and philosophy, 16th INTERNATIONAL CONGRESS ON LOGIC, METHODOLOGY AND PHILOSOPHY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, Praha, Czech Republic, 2019.08.10

島谷 健一郎 *, 生物科学における統計モデルの役割：仮説検証でなく推定・分類, 生物基礎論研究会, 岡崎, 日本, 2019.08.20

島谷 健一郎 *, 非定常クラスター過程のパラメータ推定法：Palm尤度法の拡張, 科研費研究集会, 秋田, 日本, 2019.12.12

島谷 健一郎 *, 地上部と地下部のデータを統合させた推移行列モデル, 科研費研究集会, つくば, 日本, 2020.01.18

科研費等（代表者）

個体群動態モデルの統計数理：情報量規準・観察モデル・近似ベイズ法（科研費基盤研究(C)）2017.04～2020.03

個体群生態学に関する仮説を実データで検証するため，情報量規準，観察モデル，近似ベイズ法という統計学では確立した感を伴う手法に，個体群生態学固有の精査や特化を施し，個体群動態の時空間データで実践できる段階へ引き上げる。

科研費等（分担者・連携研究者等）

統計学の認識論に関する教育プログラム構築（科研費基盤研究(B)），研究代表者：松王 政浩（2016.04～2019.03）（分担者）

教育活動

授業［東京農工大学］

集中講義［名古屋市立大学］

集中講義［京都大学］

研究集会等の開催

生態データ統計モデルの包括的推進：個体群・群集・行動（主催機関：統計数理研究所）, 2019.09.03～2019.09.04, 統計数理研究所

生態データ統計モデルの包括的推進：個体群・群集・行動（主催機関：統計数理研究所）, 2020.01.09～2020.01.10, 統計数理研究所

所内の活動

広報委員会／委員

統計思考院運営委員会／委員

清水　邦夫（特命教授）

主な研究課題

環境データ解析のための方向統計学の研究

風向と風速のようなシリンダー上のデータおよび2変量の風向のようなトーラス上のデータのモデル化とデータ解析に焦点を当てて研究を行った。

学会等での口頭発表

Shimizu, K. *, A Wicksell-Kibble type distribution on a hyper-cylinder with an application to wind direction and speed data, The 27th International Workshop in Matrices and Statistics, Shanghai, China, 2019.06.09

Shimizu, K. *, A continuous bivariate circular distribution and its discretization, ISI World Statistics Congress 2019, Kuala Lumpur, Malaysia, 2019.08.23

五十嵐 由里子 *, 清水 邦夫, 水高 将吾, 縄文および弥生集団の人口構造, 第73回日本人類学会大会, 佐賀, 日本, 2019.10.13

学会誌等発表

Rambli, A., Mohamed, I., Shimizu, K. and Ramli, N. M., A half-circular distribution on a circle, *Sains Malaysiana*, 48(4), 887–892, doi:10.17576/jsm-2019-4804-21, 2019

Hasan, M. M., Croke, B. F. W., Liu, S., Shimizu, K. and Karim, F., Using mixed probability distribution functions for modelling non-zero sub-daily rainfall in Australia, *Geosciences（MDPI）*, 10(43), 1-11, doi:10.3390/geosciences10020043, 2020.01

Igarashi, Y., Shimizu, K., Mizutaka, S. and Kagawa, K., Pregnancy parturition scars in the preauricular area and the association with the total number of pregnancies and parturitions, *American Journal of Physical Anthropology*, 171(2), 260-274, doi:10.1002/ajpa.23961, 2020.01

外部機関との共同研究

データ駆動手法による核融合プラズマの熱輸送モデリング（大学共同利用機関法人自然科学研究機構核融合科学研究所）（分担者）

外国出張・海外研修旅行

マレーシア：The 62nd ISI World Statistics Congressに参加し発表を行った。（2019.08.17～2019.08.25）

学会・官庁等への協力

Environmental and Ecological Statistics／Associate Editor

Journal of Statistical Theory and Practice／Associate Editor

東京理科大学／非常勤講師

清水　信夫

主な研究課題

集約的シンボリックデータの変数間の相関について

大量の多変量データにおいて自然に定義されるいくつかのグループを新たなデータとして見た場合の概念である集約的シンボリックデータにおいて，カテゴリー変数および連続変数相互間の共通の相関係数を用いて表示する方法を提案した。

学会等での口頭発表

清水 信夫 *, 中野 純司, 山本 由和, 集約的シンボリックデータにおける変数間の相関の指標, 統計関連学会連合大会, 東京, 日本, 2019.09.10

科研費等（分担者・連携研究者等）

高次計量による高次元小標本型ビックデータ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（2017.04～2020.03）（分担者）

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）

学会・官庁等への協力

日本分類学会／評議員，編集委員

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

正則変動関数の2次条件に対する離散化の影響

特定の条件下で，離散化で2次条件が保たれる場合と失われる場合の両方があること，そして，これが2次条件の収束の速さで決まるという結果を得た。

学会等での口頭発表

Shimura, T. *, Subexponential densities of infinitely divisible distributions（cooperative research with T.Watanabe（University of Aizu）), 2nd ISM-UUlm Joint Workshop, Ulm, Germany, 2019.10.08

学会誌等発表

北野 利一, 志村 隆彰, 田中 茂信, d4PDFの多数アンサンブルを活かした極大降水量の2地点の依存性についてのノンパラメトリック解析, 土木学会論文集B1（水工学）, 75, 289-294, 2019

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)

外国出張・海外研修旅行

ドイツ連邦共和国：ウルム大学国際ワークショップに参加した。（2019.10.07～2019.10.15）

教育活動

極値統計を用いた生体認証システム［一般社団法人日本自動認識システム協会（JAISA）／酒井 康夫氏他］

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), 2019.07.18～2019.07.19, 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), 2019.11.07～2019.11.09, 統計数理研究所

所内の活動

「統計数理」編集委員会／副委員長

総研大の活動

統計科学専攻入学者選抜委員会（入学試験委員会）／委員

統計数学Ⅱ／講義

庄　建倉

主な研究課題

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

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。

学会等での口頭発表

Wang, T., Zhuang, J. *, 小原 一成, 鶴岡 弘, Buckby, J., Identifying the recurrence patterns of non-volcanic tremors by using a 2D hidden Markov model, 第5回研究集会「地震活動の時空間パターンと断層および地震サイクルとの関係」, 東京都文京区, 日本, 2019.02.02

Zhuang, J. *, Identifying the recurrence patterns of non-volcanic tremors by using a 2D hidden Markov model, 固体地球データ同化に関する研究会, 沖縄県中頭郡, 日本, 2019.03.29

Peresan, A. *, Varini, E. and Zhuang, J., Capturing the complexity of earthquake sequences by different methods, European Geosciences Union（EGU）General Assembly 2019, ウィーン, オーストリア共和国, 2019.04.08

Schorlemmer, D. *, Hirata, N., Cotton, F., Gerstenberger, M., Marzocchi, W., Werner, M., Wiemer, S., Jordan, T., Beutin, T., Jackson, D., Maechling, P., Mak, S., Nanjo, K., Ogata, Y., Rhoades, D., Strader, A., Tsuruoka, H., Weatherill, G., Zhuang, J. and Savran, W., Increasing earthquake forecast testability - CSEP future developments, European Geosciences Union（EGU）General Assembly 2019, ウィーン, オーストリア共和国, 2019.04.08

Zhuang, J. *, Detection and replenishment of missing data in earthquake catalogs, 国立中央大学地球科学学系, 桃園市, 台湾, 2019.05.10

Zhuang, J. *, Identifying the recurrence patterns of non-volcanic tremors using a 2D hidden Markov model, 中央研究院地球科学研究所, 台北市, 台湾, 2019.05.13

Zhuang, J. *, Data missing in the Chichi earthquake sequence and stochastic replenishment, 2019 Taiwan Geosciences

Assembly（TGA），台北市，台湾, 2019.05.14

Zhuang, J. *, Hawkes-type models in social and natural sciences: estimation, diagnostics and extensions，中央研究院 統計科学研究所，台北市，台湾, 2019.05.15

Guo, Y. *, Zhuang, J. and Ogata, Y., Extended versions of the space-time ETAS model and application to the 2016 Kumamoto earthquake sequence，日本地球惑星科学連合2019年大会，千葉市，日本, 2019.05.27

Schorlemmer, D. *, Hirata, N., Cotton, F., Gerstenberger, M., Jordan, T., Marzocchi, W., Savran, W., Werner, M., Wiemer, S., Beutin, T., Jackson, D. D., Maechling, P., Mak, S., Nanjo, K., Ogata, Y., Rhoades, D., Tsuruoka, H., Weatherill, G. and Zhuang, J., Increasing earthquake forecast testability - CSEP future developments，日本地球惑星科学連合2019年大会，千葉市，日本, 2019.05.27

Han, P. *, Zhuang, J., Ogata, Y. and Hattori, K., Earthquake probability forecast incorporating non-seismic data，日本地球惑星科学連合2019年大会，千葉市，日本, 2019.05.27

平田 直 *，鶴岡 弘, Schorlemmer, D.，庄 建倉, CSEP Japanの結果と今後に向けて，日本地球惑星科学連合2019年大会，千葉市，日本, 2019.05.27

熊 子瑶，庄 建倉 *，周 仕勇, Long-term earthquake risk in North China estimated from a modern catalogue，日本地球惑星科学連合2019年大会，千葉市，日本, 2019.05.27

庄 建倉 *，蒔田 恵理, Distributions of focal mechanisms in background seismicity and earthquake clusters in Japan，日本地球惑星科学連合2019年大会，千葉市，日本, 2019.05.27

Zhuang, J. *, History, applications and extensions of the space-time ETAS model，中国科学院大学地球・惑星科学学院，北京市，中華人民共和国, 2019.06.19

Zhuang, J. *, Principles and methods for statistical analysis of seismicity，中国科学院大学地球・惑星科学学院，北京市，中華人民共和国, 2019.06.18

Xiong, Z. *, Zhuang, J. and Zhou, S., Long-term earthquake risk in North China estimated from a modern catalogue，第11回統計地震学国際ワークショップ，神奈川県箱根町，日本, 2019.08.20

Guo, Y. *, Zhuang, J. and Ogata, Y., Extended versions of the space-time ETAS model and application to the 2016 Kumamoto earthquake sequence，第11回統計地震学国際ワークショップ，神奈川県箱根町，日本, 2019.08.20

Enescu, B. *, Shimojo, K., Opris, A., Yagi, Y. and Zhuang, J., Remote triggering of earthquakes as a potential stress-meter: the case of the 2016 M7.3 Kumamoto earthquake in Japan，第11回統計地震学国際ワークショップ，神奈川県箱根町，日本, 2019.08.19

Li, H. *, Zhang, B., Chen, S. and Zhuang, J., Bayesian assimilation inversion of gravity anomalies and parameters optimization，第11回統計地震学国際ワークショップ，神奈川県箱根町，日本, 2019.08.21

Varini, E. *, Peresan, A. and Zhuang, J., Declustering algorithms and network theory for the topological inspection of earthquake sequences，第11回統計地震学国際ワークショップ，神奈川県箱根町，日本, 2019.08.20

Shcherbakov, R. *, Zhuang, J., Zoeller, G. and Ogata, Y., Bayesian Inference on the Magnitude of the Largest Expected Earthquake，第11回統計地震学国際ワークショップ，神奈川県箱根町，日本, 2019.08.20

Chen, S. *, Li, H., Zhuang, J., Zhang, B. and Wang, L., A Bayesian approach of network adjustment for campaigned gravity survey: methodology and model test，第11回統計地震学国際ワークショップ，神奈川県箱根町，日本, 2019.08.20

Han, P. *, Zhuang, J., Ogata, Y. and Hattori, K., Operational earthquake forecast incorporating multiple geophysical data，第11回統計地震学国際ワークショップ，神奈川県箱根町，日本, 2019.08.20

Jia, K. *, Zhou, S., Jiang, C. and Zhuang, J., Satiotemporal evolution of background seismicity rate and stress changes inverted from seismic catalog in Changning region, Sichuan Basin of China，第11回統計地震学国際ワークショップ，神奈川県箱根町，日本, 2019.08.19

Zhuang, J. * and Maita, E., Distributions of focal mechanisms in background seismicity and earthquake clusters in Japan，第11回統計地震学国際ワークショップ，神奈川県箱根町，日本, 2019.08.20

Zhuang, J. *, A filtering formula for the conditional intensity of the renewal Hawkes process, Workshop on Hawkes processes in data science，東京都立川市，日本, 2019.08.27

Zhuang, J. *, A filtering formula for the conditional intensity of the renewal Hawkes process, 2019年度統計関連学会連合大会，滋賀県彦根市，日本, 2019.09.09

Xiong, Z. *, Zhuang, J. and Zhou, S., Comparison of models of long-term seismic hazard and with an application to North China，日本地震学会2019年度秋季大会，京都市，日本, 2019.09.18

Guo, Y. *, Zhuang, J. and Ogata, Y., Spatial heterogeneity of aftershock productivity on the Kumamoto earthquake rupture

modeled by the finite source ETAS model, 日本地震学会2019年度秋季大会, 京都市, 日本, 2019.09.18

Zhuang, J. *, Toward a real-time probability forecasting system for earthquake occurrences, CSEP-Japan研究集会, 東京都文京区, 日本, 2019.11.26

Xiong, Z. *, Zhuang, J. and Zhou, S., A Bayesian approach to estimating the strain rate from GPS Velocity observations and application to data from Mainland China, 2019 Fall Meeting of the American Geophysical Union, San Francisco, U.S.A., 2019.12.12

Guo, Y. *, Zhuang, J. and Ogata, Y., Spatial heterogeneity of the aftershock productivity of the Kumamoto earthquake modeled by the finite source ETAS model, 2019 Fall Meeting of the American Geophysical Union, San Francisco, U.S.A., 2019.12.09

Jia, K. *, Zhou, S., Jiang, C. and Zhuang, J., Spatiotemporal evolution of background seismicity rate and stress changes inverted from seismic catalog in Changning shalegas hydraulic fracturing region, Sichuan Basin of China, 2019 Fall Meeting of the American Geophysical Union, San Francisco, U.S.A., 2019.12.10

庄 建倉 *, Estimation, diagnostics, and extensions of nonparametric Hawkes processes with kernel functions, 科研基盤(A)シンポジウム「統計的推測および確率解析に関する総合的研究」, 秋田市, 日本, 2019.12.11

庄 建倉 *, Bayesian approach for network adjustment for gravity survey campaign, 固体地球データ同化に関する研究会, 仙台市, 日本, 2020.02.14

学会誌等発表

Niu, Y., Guo, L., Shi, L., Chen, S. and Zhuang, J., Estimation of near-surface density based on gravity Bayesian analysis and its application in Yunnan area, *Chinese Journal of Geophysics*, 62(6), 2101-2114, doi:10.6038/cjg2019M0332, 2019.06

Zhou, P., Yang, H., Wang, B. and Zhuang, J., Seismological investigations of induced earthquakes near the Hutubi underground gas storage facility, *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 124(8), 8753-8770, doi:10.1029/2019JB017360, 2019.08

Shcherbakov, R., Zhuang, J., Zoeller, G. and Ogata, Y., Forecasting the magnitude of the largest expected earthquake, *Nature Communications*, 10(4051), 1-11, doi:10.1038/s41467-019-11958-4, 2019.09

Guo, Y., Zhuang, J. and Ogata, Y., Modelling and forecasting aftershocks can be improved by incorporating rupture geometry in the ETAS model, *Geophysical Research Letters*, doi:10.1029/2019GL084775, 2019.10

Xiong, Z., Zhuang, J. and Zhou, S., Long-term earthquake hazard in North China estimated from a modern catalog, *Bulletin of the Seismological Society of America*, 109(6), 2340-2355, doi:10.1785/0120190066, 2019.10

Zhuang, J., Estimation, diagnostics, and extensions of nonparametric Hawkes processes with kernel functions, *Japanese Journal of Statistics and Data Science*, doi:10.1007/s42081-019-00060-0, 2019.11

Shen, X., Zhuang, J. and Zhang, X., Approximate uncertain program, *IEEE access*, 7, 182357-182365 doi:10.1109/ACCESS.2019.2958621, 2019.12

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。

外国出張・海外研修旅行

台湾：台湾国立中央大学・台湾中央研究員地球科学研究所馬国鳳教授および台湾中央研究員統計研究所・陳君厚教授との研究打合せ，台湾国立中央大学・各研究所にてセミナーを行った。（2019.05.09～2019.05.16）

中華人民共和国：南方科技大学・陳暁非教授との研究打合わせ，および学術討論会に参加した。（2019.05.24～2019.05.26）

イタリア共和国，スペイン王国：イタリアでのLMLサマースクールにて指導及びスペインJaumeI大学・Mateau教授との研究打合せを行った。（2019.07.08～2019.07.24）

中華人民共和国：陳石教授との共同の研究及び韓鵬助教との研究打合せを行った。（2019.11.10～2019.11.16）

所内の活動

「統計数理」編集委員会／委員

アナルズ編集委員会／Associate Editor

ゲストハウス等運営委員会／委員

総研大の活動

点過程の基本理論／講義

新久　章（特任研究員）

主な研究課題

ネットワークメタアナリシスにおける外れ値の検出方法の開発

ネットワークメタアナリシスの対象となる臨床研究のデータから，外れ値を検出するための方法開発を行った。

瀧澤　由美

主な研究課題

事象の時空間推定法の理論とマイクロ波センシングへの応用研究

事象の時空間を正しく推定することは物理の基本要請である。ダイナミックな事象の正確な推定は容易ではない。脳・神経系による時空間の推定機構の基礎研究と，マイクロ波を用いたLNGタンカー等の液面推定法への応用研究を進めている。

学会等での口頭発表

Takizawa, Y., Fukasawa, A., Santosa, C. E. * and Sumantyo, J. T. S., Circular polarization plane antenna with elliptic resonators using high dielectric constant substrates, 環境リモートセンシングシンポジウム，千葉市，日本, 2020.02.20

学会誌等発表

Takizawa, Y. and Fukasawa, A., Microwave circular polarization plane array antenna with wideband axial ratio and supressed horizontal power radiation, *WSEAS Transactions on Circuits and Systems*, 189（18）, 113-119, 2019.06

Takizawa, Y., Fukasawa, A., Santosa, C. E. and Sumantyo, J. T. S., Circular polarization antenna with elliptic feed- and reactance-elements using glass epoxy substrates, *Journal of Electromagnetics*, 4, 14-18, 2020.01

Takizawa, Y., Fukasawa, A., Santosa, C. E. and Sumantyo, J. T. S., Circular polarization antenna with truncated feed-and reactance-elements using glass-epoxy substrates, *International Journal of Communications*, 4, 23-27, 2020.01

科研費等（分担者・連携研究者等）

環境・生態リスク低減のための統計モデルの構築とその応用（科研費基盤研究（C）），研究代表者：柏木 宣久（2017.04～2020.03）（分担者）

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）

外国出張・海外研修旅行

スペイン王国：論文発表を行った。（2020.01.16～2020.01.22）

学会・官庁等への協力

International Conference on Circuits, Systems, Signal and Telecommunications（CSST ’20）／Session Chair

所内の活動

情報基盤小委員会／委員

知的財産委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

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

線形最適化問題に対するLP-Newton法を錐最適化問題に拡張した。また，スパース制御問題や船舶スケジューリング問題に対する効率のよい解法を提案するなど，数理最適化の応用研究も行なった。

学会等での口頭発表

Kawakami, K. * and Tanaka, M., Ship routing problem with berthing time clash avoidance constraints and minimizing demurrage, The Tenth Triennial Symposium on Transportation Analysis, Hamilton Island, Australia, 2019.06.21

Tanaka, M. * and Okuno, T., An adaptive LP-Newton method for second-order cone optimization, The Sixth International Conference on Continuous Optimization, Berlin, Germany, 2019.08.08

Tanaka, M. * and Okuno, T., An adaptive LP-Newton method for second-order cone optimization, Workshop on Advances

in Continuous Optimization, 東京, 日本, 2019.09.24

Fukumizu, K. *, Yamaguchi, S., Mototake, Y. and Tanaka, M., Semi-flat minima and saddle points by embedding neural networks to overparameterization, The Thirty-third Conference on Neural Information Processing Systems, Vancouver, Canada, 2019.12.12

田中 未来 *, 奥野 貴之, 錐最適化問題に対する適応的LP-Newton法, 最適化: モデリングとアルゴリズム, 東京, 日本, 2020.03.31

学会誌等発表

Kawakami, K. and Tanaka, M., Ship routing problem with berthing time clash avoidance constraints and minimizing demurrage, *Proceedings of the Tenth Triennial Symposium on Transportation Analysis*, 454-457, 2019.06

Ito, M., Hara, S., Tanaka, M. and Takashima, R., Examination-order scheduling for minimizing waiting time: A case study of a medical checkup, *Operations Research for Health Care*, 22, 100190, doi:10.1016/j.orhc.2019.100190, 2019.09

久代 太一, 久保 幹雄, 田中 未来, 堀部 峰子, 工場における安全在庫を考慮した多期間ロジスティック・ネットワーク設計モデル, スケジューリングシンポジウム2019講演論文集, 79-82, 2019.09

豊田 充, 田中 未来, 箱型制約付き線形l1最適制御問題における効率のよい計算法と並列化, 第62回自動制御連合講演会講演論文集, 1F2-03, 2019.11

Fukumizu, K., Yamaguchi, S., Mototake, Y. and Tanaka, M., Semi-flat minima and saddle points by embedding neural networks to overparameterization, *Advances in Neural Information Processing Systems 32*, 13845-13853, 2019.12

田中 未来, 奥野 貴之, DC最適化の理論と応用, 応用数理, 29(3), 14-23, doi:10.11540/bjsiam.29.3_14, 2019.12

豊田 充, 田中 未来, ADMMによる線形等式制約および箱型制約付きl1最適化問題の計算方法と指数レートでの収束性, 第7回 制御部門マルチシンポジウム講演論文集, 1D2-3, 2020.03

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，機械学習等の実応用に由来する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）

過不足のない効率的な海上輸送実現のための最適化･シミュレーションシステムの構築（科研費基盤研究(C)），研究代表者：小林 和博（2017.04～2020.03）（分担者）

大規模複雑システムの最適モデリング手法の構築（JST CREST），研究代表者：岩田 覚（2017.04～2020.03）（分担者）

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）

外国出張・海外研修旅行

Australia：The Tenth Triennial Symposium on Transportation Analysisに参加し，研究発表を行なった。（2019.06.17～2019.06.21）

Germany：The Sixth International Conference on Continuous Optimizationに参加し，研究発表を行なった。（2019.08.03～2019.08.08）

Canada：The 33rd Conference on Neural Information Processing Systemsに参加し，研究発表を行なった。（2019.12.09～2019.12.14）

学会・官庁等への協力

NACA-ICOTA2019／Local Organizing Committee

日本オペレーションズ・リサーチ学会／広報委員，研究部会 最適化とその応用幹事

日本統計学会／和文誌編集委員

教育活動

Ship routing problem with berthing time clash avoidance constraints and minimizing demurrage [東京工業大学工学院経営工学系博士後期課程2年／川上 孝介]

研究集会等の開催

日本オペレーションズ・リサーチ学会 研究部会 最適化とその応用 第7回研究会（主催機関：日本オペレーションズ・リサーチ学会），2019.05.18，中央大学 後楽園キャンパス

日本オペレーションズ・リサーチ学会 研究部会 最適化とその応用 未来を担う若手研究者の集い 2019（主催機関：日本オペレーションズ・リサーチ学会），2019.06.29～2019.06.30，筑波大学 春日キャンパス

日本オペレーションズ・リサーチ学会 研究部会 最適化とその応用 第8回研究会（主催機関：日本オペレーションズ・リサーチ学会), 2019.09.07, 中央大学

日本オペレーションズ・リサーチ学会 研究部会 最適化とその応用 第9回研究会（主催機関：日本オペレーションズ・リサーチ学会), 2019.12.21, 中央大学

所内の活動

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

総研大の活動

統計科学専攻専攻担当助教／委員

田村　菜穂美（特任教員・特任助教）

主な研究課題

両親の教育歴と児のSmall for Gestational Ageとの媒介要因を含む共分散構造分析：北海道スタディ

本研究では，両親の社会経済要因が母親の喫煙，BMI，飲酒，服薬を通じて間接的に子どものSmall for Gestational Age（SGA）の影響していることが示された。これらを考慮した介入はSGAの予防に効果がある可能性が考えられる。

学会等での口頭発表

田村 菜穂美 *, 日本における両親の社会経済要因と子どもの在胎週数および出生体重：共分散構造分析で何がわかったか？, 第90回日本衛生学会学術総会, 盛岡市, 日本, 2020.03.28

学会誌等発表

鈴木 哲平, 田村 菜穂美, 榎本 尚司, 永井 亘, 小笠原 克彦, 生活習慣の改善意思に影響を与える要因および地域性の可視化－ベイジアンネットワークを用いた自治体の特定健診データ分析－, 医療情報学, 39(2), 85-98, 2019.10

科研費等（代表者）

子どもの就学前から就学後の精神神経発達の軌跡と発達支援の実態の解明（科研費若手研究(B)）2019.04～2022.03

発達障害は早期発見・早期支援の実施が重要である。本研究の目的は日本の発達障害を持つ子どもの早期診断・支援体制の整備に必要な疫学的エビデンスを提供することである。出生コーホート研究を用いて発達障害指標の軌跡を明らかにする。

教育活動

経済データ分析I [学校法人 東京理科大学 経営学部ビジネスエコノミクス学科]

田村　義保（特任教員・特任教授）

主な研究課題

時系列データナウキャストの研究

GDP等の四半期データを予測することが求められている。月次データと四半期データを同時に用いるMIDASをベースにしたモデリングについて研究した。月次データとして用いる公的指数を公表前に精度よく予測する手法，そのためのデータについて模索している。

学会等での口頭発表

田村 義保 *, 統計科学とデータサイエンス, 専修大学ランチセミナー, 川崎, 日本, 2020.01.21

学会誌等発表

田村 義保, データサイエンス今昔, 横幹, 13(2), 69-72, 2019.10

高井 勉, 田村 義保, 元山 斉, 新しく提案された空間点パターンのグラフィカルな分類法であるAGsi-curveの数理的性質, 計算機統計学, 31(2), 77-99, 2020.02

学会・官庁等への協力

SS研合同分科会／企画委員

横断型基幹科学技術研究団体連合／理事

全国統計教育研究協議会／会長

日本統計学会／代議員

教育活動

データサイエンス特論II［中央大学大学院 理工学研究科 大学院生］

データ科学・アクチュアリー特別演習Ⅰ［中央大学大学院 理工学研究科 大学院生］

データ科学・アクチュアリー特別演習II［中央大学大学院 理工学研究科 大学院生］

データ解析［慶應義塾大学理工学部／3, 4年生］

応用統計［信州大学 繊維学部／学部2年生］

基礎解析［専修大学 ネットワーク情報学部／学部1, 2, 3, 4年生］

推測統計［総務省統計研究研修所／研修生］

多変量解析特論［中央大学大学院 理工学研究科 大学院生］

研究集会等の開催

第9回スポーツデータ解析コンペティション発会式（主催機関：統計数理研究所）, 2019.06.21, 中央大学

第9回スポーツデータ解析コンペティション審査会（主催機関：統計数理研究所）, 2019.12.21～2019.12.22, 統計数理研究所

Chen, Wilson Ye（特任教員・特任助教）

主な研究課題

Computational Bayesian Methods

I created and investigated a class of algorithms for Bayesian posterior approximation based on minimising the kernel Stein discrepancy, including Stein Points and Stein Point Markov Chain Monte Carlo.

学会等での口頭発表

Chen, W. Y., Stein point Markov chain Monte Carlo, International Conference on Machine Learning, Long Beach, U.S.A., 2019.06.11

学会誌等発表

Chen, W. Y., Barp, A., Briol, F. -X., Gorham, J., Girolami, M., Mackey, L. and Oates, C. J., Stein point Markov chain Monte Carlo, *Proceedings of the 36th International Conference on Machine Learning*, PMLR 97, 1011-1021, 2019.06

Chen, W. Y. and Gerlach, R. H., Semiparametric GARCH via Bayesian Model Averaging, *Journal of Business & Economic Statistics*, doi:10.1080/07350015.2019.1668796, 2019.10

Chen, W. Y. and Wand, M. P., Factor graph fragmentization of expectation propagation, *Journal of the Korean Statistical Society*, doi:10.1007/s42952-019-00033-9, 2020.01

外国出張・海外研修旅行

アメリカ合衆国：ICML2019にて発表と参加を行った。（2019.06.07～2019.06.18）

オーストラリア連邦：Jガオ教授と研究打合せを行った。（2019.11.02～2019.11.13）

張　俊超（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

出産・育児が女性の労働供給に与える影響およびその異質性のメカニズム

本研究では，出産・育児が女性の労働供給に与える因果効果を明らかにし，出産・育児の異質性のメカニズムを解明した上で，女性の活躍推進のための政策的インプリケーションを示すことを目的としている。

科研費等（代表者）

出産･育児が女性の労働供給に与える影響およびその異質性のメカニズム（科研費基盤研究(S)）2019.04～2021.03

研究の目的は出産・育児が女性の労働供給に与える因果効果を推定し，そのメカニズムを解明した上で，女性の活躍推進に向けての政策的インプリケーションを提示することである。

椿　広計

主な研究課題

公的統計に関わる統計数理

標本調査とビッグデータとの結合，複雑な調査設計と比推定が結合された労働力調査のリサンプリングによる精度評価など。

学会等での口頭発表

椿 広計 *, 堀(植村) 芳樹, 単位空間の回転とその応用, 応用統計学会年会, 神戸, 日本, 2019.05.18

Yamamoto, W. * and Tsubaki, H., ISO TC69/SC8: Standardizing methodologies for new technology and product, The fifth International Conference of Interface between Statistics and Engineering, ソウル, 大韓民国, 2019.06.27

椿 広計 *, リスク研究ネットワーク活動の過去･現在そして将来, 統計数理研究所リスク解析戦略研究センターシンポジウム「リスク科学とデータサイエンスの新展開」, 東京, 日本, 2019.07.04

椿 広計 *, 戦後わが国統計教育の変遷と将来, 講演会「オックスフォードからみた日本の統計教育」, 東京, 日本, 2019.08.09

椿 広計 *, エネルギー型SN比の数理, 2019年10月度中部品質工学研究会合宿研究会, 江南市, 日本, 2019.10.25

椿 広計 *, 数学・数理科学を活かす知としての統計学, 数学・数理科学4研究拠点合同市民講演会「数学・数理科学の広がり」, 東京, 日本, 2019.11.09

椿 広計 *, 公的統計課題解決の一助として, JIS Y 20252発行記念講演会, 東京, 日本, 2019.11.11

近岡 淳 *, 椿 広計, 商品開発プロセス研究会の活動紹介, 日本品質管理学会第49回年次大会研究発表会, 東京, 日本, 2019.11.23

Tsubaki, H. *, New data sources of Japanese official statistics in Big data era, The 11th International Workshop on Analysis of Micro Data of Official Statistics- A new approach of micro-data analysis through international cooperation -, 東京, 日本, 2019.11.29

椿 広計 *, 未然防止と予兆発見におけるデータアプローチ, 横幹連合コンファレンス, 長岡, 日本, 2019.11.30

佐藤 彰洋 *, 椿 広計, メッシュ統計の利活用方法とその課題, 横幹連合コンファレンス, 長岡, 日本, 2019.12.01

椿 広計 *, データとソフトウェアを活用したデータ分析教育で何をどう教えるか？－予測型分析を例に, 教育デザインと情報メディアを考えるシンポジウム2019「データを活用した教育の実践」, 東京, 日本, 2019.12.14

Tsubaki, H. *, Using Statistics Bureau Japan data at an onsite facility, Introduction to Data and Resources Available at Statsitics Bureau Japan, Oxford, United Kingdum, 2020.01.09

椿 広計 *, 品質管理学の視点から, 第4回ヘルスデータアナリティックス・マネジメント研究会「ヘルスサービスに貢献する新しいデータサイエンスのアプローチ」, 東京, 日本, 2020.01.18

椿 広計 *, EBPMにおけるミクロデータ利用, 公的統計ミクロデータ研究コンソーシアムシンポジウム, 東京, 日本, 2020.01.28

学会誌等発表

椿 広計, 行政におけるデータ利活用とEBPM, 統計, 70(4), 2-5, 2019.04

椿 広計, 公的統計に必要なマネジメントシステム, 統計, 70(6), 6-9, 2019.06

椿 広計, データサイエンス入門(1) オリエンテーション, 統計, 70(7), 66-71, 2019.07

藤川 浩, 椿 広計, 食品および微生物培養液サンプルにおける寒天平板上微生物コロニー数の特性, 食品衛生学雑誌, 60(4), 88-95, doi:10.3358/shokueishi.60.88, 2019.08

椿 広計, データサイエンス入門(2) 予測の論理：目的変数の分解と説明変数の分類, 統計, 70(8), 78-82, 2019.08

椿 広計, データサイエンス入門(3) 平滑化原理による予測, 統計, 70(9), 78-82, 2019.09

Takeyama, E., Islam, A., Watanabe, N., Tsubaki, H., Fukushima, M., Al Mamun, M., Sato, S., Sato, T., Eto, F., Yao, I., Ito, T. K., Horikawa, M. and Setou, M., Dietary intake of green nut oil or DHA ameliorates DHA distribution in the brain of a mouse model of dementia accompanied by memory recovery, *Nutrients*, 11(10), 2371, doi;10.3390/nu11102371, 2019.10

Yaju, Y. and Tsubaki, H., Safety concerns with human papilloma virus immunization in Japan: Analysis and evaluation of Nagoya City's surveillance data for adverse events, *JAPAN JOURNAL OF NURSING SCIENCE*, 16(4), 433-449, doi:10.1111/jjns.12252, 2019.10

椿 広計, データサイエンス入門(4)目的変数の前処理と確率モデル, 統計, 70(10), 68-75, 2019.10

椿 広計, データサイエンス入門(5)方便としての確率モデル, 統計, 70(11), 69-75, 2019.11

和田 かず美, 椿 広計, ロバスト回帰を利用した乗率の調整, 計算機統計学, 31(2), 101-119, 2019.12

椿 広計, データサイエンス入門(6) 一般化線形モデルと一般化加法モデルの当てはめ, 統計, 70(12), 75-81, 2019.12

椿 広計, データサイエンス入門(7) 統計モデル当てはめの予測性能評価, 統計, 71(1), 60-64, 2020.01

椿 広計, データサイエンス入門(8) 最適層別規則の探索－解釈容易な人工知能－, 統計, 71(3), 55-60, 2020.03

科研費等（代表者）

政府統計ミクロデータの構造化と研究プラットフォームの形成（科研費基盤研究(A)）2016.04～2021.03

政府統計ミクロデータ分析環境（オンサイト施設）に関わる研究とミクロデータ実証分析とそこに必要な統計数理研究。

科研費等（分担者・連携研究者等）

学校教育における設計科学視座に基づく数理科学教育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（2016.04～2020.03）（分担者）

地域の実情に応じた自殺対策推進のための包括的支援モデルの構築と展開方策に関する研究（厚生労働行政政策調査事業），研究代表者：本橋 豊（2017.04～2020.03）（分担者）

外国出張・海外研修旅行

大韓民国：ICISE企画セッションで発表を行った。（2019.06.26～2019.06.28）

英国：JSPS国際シンポジウムで基調講演を行った。（2020.01.09～2020.01.13）

学会・官庁等への協力

（一社）日本統計学会／代議員

（一社）日本品質管理学会／顧問

（一社）品質工学会／顧問

（独）統計センター／顧問

NPO法人横断型基幹科学技術研究団体連合／副会長

応用統計学会／理事，評議員

厚生労働省自殺総合対策の推進に関する有識者会議／座長

総務省統計委員会／委員長代理

内閣官房統計改革推進会議統計行政新生部会／委員

内閣府数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度検討会議／委員

日本学術会議／連携会員

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

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

長島　健悟（特任教員・特任准教授）

主な研究課題

多変量メタアナリシスの予測区間

多変量メタアナリシスとは，多変量変量効果モデルを用いて複数のエンドポイントを対象とした複数の臨床試験の結果を統合する手法である。本研究ではこのモデルにおける妥当な予測区間を提案する。

学会等での口頭発表

Masuda, K. *, Shoji, H., Nagashima, K., Yamamoto, S., Ishikawa, M., Imazeki, H., Aoki, M., Miyamoto, T., Hirano, H., Honma, Y., Iwasa, S., Okita, N., Takashima, A., Kato, K. and Boku, N., Correlation between immune-related adverse events and prognosis in patients with gastric cancer treated with nivolumab, 2019 ASCO Annual Meeting, Chicago, U.S.A., 2019.06.03

Hiramoto, S. *, Kikuchi, A., Hori, T., Yoshioka, A. and Nagashima, K., Associations between primary cancer site, metastatic site, comorbidity, and details of symptoms and treatment in advanced gastrointestinal cancer patients at end-of-life, ESMO World Congress on Gastrointestinal Cancer 2019, Barcelona, Spain, 2019.07.04

Hiramoto, S. *, Nagashima, K., Hori, T., Kikuchi, A. and Yoshioka, A., Association between prognosis and discontinuation by image diagnosis for advanced gastrointestinal cancer patients who received end-of-life chemotherapy, ESMO World Congress on Gastrointestinal Cancer 2019, Barcelona, Spain, 2019.07.04

Hamaguchi, Y. *, Noma, H. and Nagashima, K., Frequentist performances of the Bayesian prediction intervals for random effects meta-analysis, 40th Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatistics（ISCB 40），Leuven,

Belgium, 2019.07.14

本田 一文 *, 小林 隆, 小西 宏, 長島 健悟, 吉田 優, 血液バイオマーカーによる効率的な膵がん検診法とリスク層別化の可能性, 第78回日本癌学会学術総会, 京都, 日本, 2019.09.28

Yamamoto, S. *, Kato, K., Daiko, H., Kojima, T., Hara, H., Abe, T., Tsubosa, Y., Nagashima, K. and Kitagawa, Y., FRONTiER: A feasibility trial of nivolumab with neoadjuvant CF or DCF therapy for locally advanced esophageal carcinoma, ESMO Congress 2019, Barcelona, Spain, 2019.09.29

Honda, K. *, Kobayashi, T., Sato, Y., Nishiumi, S., Okaya, S., Takeuchi, K., Nagashima, K. and Yoshida, M., Stratification of pancreatic cancer risk in the general population using an apolipoprotein A2 isoform blood test, 50th Anniversary Meeting American Pancreatic Association & Japan Pancreas Society, Hawaii, U.S.A., 2019.11.07

Noma, H. * and Nagashima, K., Improved Monte Carlo inference methods for network meta-analysis, The 12th International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics（CMStatistics 2019）, London, United Kingdom, 2019.12.15

Nakayama, I. *, Shoji, H., Hara, H., Esaki, T., Machida, N., Nagashima, K., Aoki, K., Honda, K., Takahari, D., Miyamoto, T., Boku, N. and Kato, K., Correlation of tumor mutation with efficacy in patients with gastric cancer who received nivolumab and ramucirumab combination therapy, ASCO 2020 Gastrointestinal Cancers Symposium, San Francisco, U.S.A., 2020.01.23

Suzuki, T. *. Aoki, M., Shirasu, H., Takahashi, N., Nakatsuka, R., Ando, T., Kito, Y., Yamamoto, Y., Kawakami, K., Matsumoto, T., Shimozaki, K., Nagase, M., Yamaguchi, T., Negoro, Y., Tamura, T., Amanuma, Y., Esaki, T., Miura, Y., Nagashima, K. and Boku, N., Hyperprogressive disease during nivolumab chemotherapy in metastatic gastric cancer: Multicenter retrospective study in Japan, ASCO 2020 Gastrointestinal Cancers Symposium, San Francisco, U.S.A., 2020.01.23

Narita, S. *, Nomura, K., Hatakeyama, S., Takahashi, M., Sakurai, T., Kawamura, S., Hoshi, S., Ishida, M., Kawaguchi, T., Ishidoya, S., Shimoda, J., Sato, H., Mitsuzuka, K., Tochigi, T., Tsuchiya, N., Ohyama, C., Arai, Y., Nagashima, K. and Habuchi, T., Changes in conditional net survival and dynamic prognostic factors in patients with newly diagnosed metastatic prostate cancer, ASCO 2020 Genitourinary Cancers Symposium, San Francisco, U.S.A., 2020.02.14

高橋 直樹 *, 庄司 広和, 高張 大亮, 原 浩樹, 江崎 泰斗, 町田 望, 長島 健悟, 青木 一教, 本田 一文, 宮本 敬大, 朴 成和, 加藤 健, NIVORAM試験におけるニボルマブ・ラムシルマブ併用療法の有効性とTMLとの関連性, 第92回日本胃癌学会総会, 横浜, 日本, 2020.03.06

学会誌等発表

Hiramoto, S., Tamaki, T., Nagashima, K., Hori, T., Kikuchi, A., Yoshioka, A. and Inoue, A., Prognostic factors in patients who received end-of-life chemotherapy for advanced cancer, *International Journal of Clinical Oncology*, 24（4）, 454-459, doi:10.1007/s10147-018-1363-7, 2019.04

Aoki, M., Shoji, H., Nagashima, K., Imazeki, H., Miyamoto, T., Hirano, H., Honma, Y., Iwasa, S., Okita, N., Takashima, A., Kato, K., Higuchi, K. and Boku, N., Hyperprogressive disease during nivolumab or irinotecan treatment in patients with advanced gastric cancer, *ESMO Open*, 4:e000488, doi:10.1136/esmoopen-2019-000488, 2019.05

Monma, S., Kato, K., Shouji, H., Okita, N., Takashima, A., Honma, Y., Iwasa, S., Hamaguchi, T., Yamada, Y., Shimada, Y., Boku, N., Nagashima, K., Ito, Y. and Itami, J., Gastric mucosal injury and hemorrhage after definitive chemoradiotherapy for locally advanced esophageal cancer, *Esophagus*, 16（4）, 402-407, doi:10.1007/s10388-019-00680-1, 2019.06

Nagashima, K., Noma, H. and Furukawa, T. A., Prediction intervals for random-effects meta-analysis: a confidence distribution approach, *Statistical Methods in Medical Research*, 28（6）, 1689-1702, doi:10.1177/0962280218773520, 2019.06

Koshizaka, M., Ishikawa, K., Ishibashi, R., Maezawa, Y., Sakamoto, K., Uchida, D., Nakamura, S., Yamaga, M., Yokoh, H., Kobayashi, A., Onishi, S., Kobayashi, K., Ogino, J., Hashimoto, N., Tokuyama, H., Shimada, F., Ohara, E., Ishikawa, T., Shoji, M., Ide, S., Ide, K., Baba, Y., Hattori, A., Kitamoto, T., Horikoshi, T., Shimofusa, R., Takahashi, S., Nagashima, K., Sato, Y., Takemoto, M., Newby, L. K. and Yokote, K., Comparing the effects of ipragliflozin versus metformin on visceral fat reduction and metabolic dysfunction in Japanese patients with type 2 diabetes treated with sitagliptin: A PROBE, multicentre, randomised controlled study（PRIME-V study）, *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 21（8）, 1990-1995, doi:10.1111/dom.13750, 2019.08

Narita, S., Nomura, K., Hatakeyama, S., Takahashi, M., Sakuraie, T., Kawamura, S., Hoshi, S., Ishida, M., Kawaguchi, T., Ishidoya, S., Shimoda, J., Sato, H., Mitsuzuka, K., Tochigi, T., Tsuchiya, N., Ohyama, C., Arai, Y., Nagashima, K. and Habuchi, T., Prognostic significance of early changes in serum biomarker levels in patients with newly diagnosed metastatic prostate cancer, *Scientific Reports*, 9（1）, 12071, doi:10.1038/s41598-019-48600-8, 2019.08

Masuda, K., Shoji, H., Nagashima, K., Yamamoto, S., Imazeki, H., Aoki, M., Miyamoto, T., Hirano, H., Honma, Y., Iwasa, S., Okita, N., Takashima, A., Kato, K. and Boku, N., Correlation between immune-related adverse events and prognosis in patients with gastric cancer treated with nivolumab, *BMC Cancer*, 19(1), 974, doi:10.1186/s12885-019-6150-y, 2019.10

Fujita, M., Nagashima, K., Takahashi, S. and Hata, A., Inequality within a community at the neighborhood level and the incidence of mood disorders in Japan: a multilevel analysis, *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 54(9), 1125-1131, doi:10.1007/s00127-019-01687-w, 2019.10

Nomura, K., Nagashima, K., Suzuki, S. and Itoh, H., Application of Japanese guidelines for gestational weight gain to multiple pregnancy outcomes and its optimal range in 101,336 Japanese women, *Scientific Reports*, 9(1), 17310, doi:10.1038/s41598-019-53809-8, 2019.11

Narita, S., Nomura, K., Hatakeyama, S., Takahashi, M., Sakuraie, T., Kawamura, S., Hoshi, S., Ishida, M., Kawaguchi, T., Ishidoya, S., Shimoda, J., Sato, H., Mitsuzuka, K., Tochigi, T., Tsuchiya, N., Ohyama, C., Arai, Y., Nagashima, K. and Habuchi, T., Changes in conditional net survival and dynamic prognostic factors in patients with newly diagnosed metastatic prostate cancer initially treated with androgen deprivation therapy, *Cancer Medicine*, 80(15), 6566-6577, doi:10.1002/cam4.2502, 2019.11

Katsumata, Y., Terada, J., Matsumura, T., Koshikawa, K., Sakao, S., Tomiyoshi, G., Shinmen, N., Nakamura, R., Kuroda, H., Nagashima, K., Kobayashi, Y., Kobayashi, E., Iwadate, Y., Zhang, X. -M., Hiwasa, T. and Tatsumi, K., Circulating anti-sorting nexins 16 antibodies as an emerging biomarker of coronary artery disease in patients with obstructive sleep apnea, *Diagnostics*, 10(2), 71, doi:10.3390/diagnostics10020071, 2020.01

Iwase, T., Sangai, T., Fujimoto, H., Sawabe, Y., Matsushita, K., Nagashima, K., Sato, Y., Nakagawa, A., Masuda, T., Nagashima, T. and Ohtsuka, M., Quality and quantity of visceral fat tissue are associated with insulin resistance and survival outcomes after chemotherapy in patients with breast cancer, *Breast Cancer Research and Treatment*, 179(2), 435-443, doi:10.1007/s10549-019-05467-7, 2020.01

Yamaguchi, T., Takashima, A., Nagashima, K., Makuuchi, R., Aizawa, M., Ohashi, M., Tashiro, K., Yamada, T., Kinoshita, T., Hata, H., Kawachi, Y., Kawabata, R., Tsuji, T., Hihara, J., Sakamoto, T., Fukagawa, T., Katai, H., Higuchi, K. and Boku, N., Efficacy of post-operative chemotherapy after resection leaving no macroscopically visible disease of gastric cancer with peritoneal lavage cytology positive (CY1) or localized peritoneum metastasis (P1a): a multicenter retrospective study, *Annals of Surgical Oncology*, 27(1), 284-292, doi:10.1245/s10434-019-07697-x, 2020.01

Honma, Y., Nagashima, K., Hirano, H., Shoji, H., Iwasa, S., Takashima, A., Okita, N., Kato, K., Boku, N., Murakami, N., Inaba, K., Ito, Y., Itami, J., Kanamori, J., Oguma, J. and Daiko, H., Clinical outcomes of locally advanced esophageal neuroendocrine carcinoma treated with chemoradiotherapy, *Cancer Medicine*, 9(2), 595-604, doi:10.1002/cam4.2708, 2020.01

Fujita, M., Nagashima, K., Takahashi, S., Suzuki, K., Fujisawa, T. and Hata, A., Hand-held flow meter improves COPD detectability regardless of using a conventional questionnaire: a split-sample validation study, *Respirology*, 25(2), 191-197, doi:10.1111/resp.13602, 2020.02

Tsushita-Satomi, N., Honma, Y., Nagashima, K., Umezawa, R., Ito, Y., Hirano, H., Shoji, H., Takashima, A., Iwasa, S., Kato, K., Hamaguchi, T., Itami, J. and Boku, N., Risk factors of severe benign cicatricial stricture after definitive chemoradiation for localized T3 esophageal carcinoma, *Anticancer Research*, 40(2), 1071-1077, doi:10.21873/anticanres.14045, 2020.02

Suichi, T., Misawa, S., Nagashima, K., Sato, Y., Iwai, Y., Katayama, K., Sekiguchi, Y., Shibuya, K., Amino, H., Suzuki, Y., Tsuneyama, A., Nakamura, K. and Kuwabara, S., Lenalidomide treatment for thalidomide-refractory POEMS syndrome: A prospective single-arm clinical trial, *Internal Medicine*, 59(9), 1149-1153, doi:10.2169/internalmedicine.3800-19, 2020.02

Noma, H., Nagashima, K. and Furukawa, T. A., Permutation inference methods for multivariate meta-analysis, *Biometrics*, 76(1), 337-347, doi:10.1111/biom.13134, 2020.03

科研費等（代表者）

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（科研費若手研究）2019.04～2022.03

メタアナリシスとは，複数の臨床試験の結果を統合する手法であり，統合効果の推定に変量効果モデルがよく用いられる。本研究では，このモデルにおいて変量効果の分布を誤特定した時の統合効果の推定の際に，影響を受けにくい統計的推測手法について検討する。

科研費等（分担者・連携研究者等）

非小細胞肺がんの転移活性を評価し，術後補助化学療法の効果を予測するバイオマーカーの実用化に関する研

究（国立研究開発法人 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：久保田 馨（2017.04～2020.03）（分担者）

タンパク質・ペプチド修飾解析による早期がん・リスク疾患診断のための血液バイオマーカーの開発（国立研究開発法人 日本医療研究開発機構：次世代がん医療創生研究事業），研究代表者：本田 一文（2017.04～2022.03）（分担者）

血液バイオマーカーを用いた効率的な膵がん検診の実用化（国立研究開発法人 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：本田 一文（2018.12～2020.03）（分担者）

情報通信技術を活用した子宮頸がん予防のヘルスリテラシー向上に関する研究（挑戦的萌芽研究），研究代表者：野村 恭子（2019.04～2022.03）（分担者）

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)），研究代表者：野間 久史（2019.04～2022.03）（分担者）

外部機関との共同研究

タンパク質・ペプチド修飾解析による早期がん・リスク疾患診断のための血液バイオマーカーの開発（国立がん研究センター研究所）（分担者）

血液バイオマーカーを用いた効率的な膵がん検診の実用化（国立がん研究センター研究所）（分担者）

情報通信技術を活用した子宮頸がん予防のヘルスリテラシー向上に関する研究（秋田大学）（分担者）

非小細胞肺がんの転移活性を評価し，術後補助化学療法の効果を予測するバイオマーカーの実用化に関する研究（日本医科大学）（分担者）

教育活動

線形推測論（非常勤講師）［東京理科大学大学院］

中野　純司（特任教員・特任教授）

主な研究課題

学術論文引用ネットワークの解析

学術論文引用ネットワークの解析は学術業績の客観的評価のために重要である。本研究では主要な学術論文データベースである Web of Scienceのデータを用いて，引用ネットワークを作成し，そのデータ解析および統計的モデリングを行う。

学会誌等発表

張 菱軒, Phoa, F. K. H., 中野 純司, A new metric for the analysis of the scientific article citation network, *IEEE Access*, 7(1), 132027-132032, doi:10.1109/ACCESS.2019.2937220, 2019.12

中野　慎也

主な研究課題

アンサンブル変分法による地磁気永年変化の推定

アンサンブル変分法を繰り返し適用することで，非線型システムの初期値，パラメータ推定を行う手法を提案し，それを応用して，地磁気の5年スケールの変化を予測するモデルを開発した。

外国出張・海外研修旅行

カナダ：27thIUGGGeneralAssemblyに参加及び発表を行った。（2019.07.09～2019.07.17）

所内の活動

「統計数理」編集委員会／委員
CSIRT／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
NOE形成事業運営委員会／委員
計算基盤小委員会／委員
情報セキュリティ委員会／委員
統計科学技術委員会／委員

総研大の活動

時空間データ解析／講義
統計計算システムⅡ／講義

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。

二宮　嘉行

主な研究課題

探索的因子分析のための局所錐母数化

探索的因子分析モデルの局所錐母数化を与え，それが実質的に唯一であることを示した。これに基づき，因子数を選択するための尤度比検定統計量の漸近分布を導出し，妥当なAICを開発した。そしてナイーブなAICに比べての有効性を数値実験で示した。

学会等での口頭発表

二宮 嘉行 *, 因果推論におけるセミパラメトリックアプローチのための情報量規準, 科研費研究集会, 福岡, 日本, 2019.08.29

Ninomiya, Y. *, A Cp criterion for semiparametric causal inference, The 11th ICSA International Conference, 杭州, 中華人民共和国, 2019.12.21

学会誌等発表

Umezu, Y., Shimizu, Y., Masuda, H. and Ninomiya, Y., AIC for the non-concave penalized likelihood method, *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, 71, 247-274, doi:10.1007/s10463-018-0649-x, 2019.04

所内の活動

アナルズ編集委員会／Co-editor

総研大の活動

数理・推論総合研究Ⅳ／講義
統計科学専攻／副専攻長
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

野口　瑶（特任研究員）

主な研究課題

機械学習と第一原理計算を組み合わせた低分子有機化合物の探索

生成モデルによる新しい化学構造の生成と予測モデルによる物性評価を繰り返すことで所望の材料特性を有する化学構造を提案する。この設計された化学構造を実験やシミュレーションによって物性地を検証し，予測モデルの精度を改善する。

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

野間 久史 *, R, EZRによる臨床研究の統計解析入門（Meet the Expert 23「臨床研究に役立つ統計ソフトの使い方」), 第63回日本リウマチ学会総会・学術集会, 京都, 日本, 2019.04

野間 久史 *, 統計学的有意差とその考え方：New England Journal of Medicine誌の臨床研究の事例から（シンポジウム17「リウマチ学の臨床研究を科学的かつ適正に進めるには」特別講演), 第63回日本リウマチ学会総会・学術集会, 京都, 日本, 2019.04

野間 久史 *, 臨床研究における欠測データの統計解析：最近の医学ジャーナルにおける傾向と実践的な方法, 名古屋市立大学臨床研究セミナー, 名古屋, 日本, 2019.04

野間 久史 *, Clinical Trial Data Sharingシステムを活用した大規模臨床試験エビデンス統合解析：Precision Medicineをめざした新たな試み, 2019年度医療健康データ科学研究センターシンポジウム, 東京, 日本, 2019.05

野間 久史 *, 臨床研究・疫学研究における傾向スコアマッチング：New England Journal of Medicineの事例から学ぶ理論・方法とEZRによる解析, 第12回 DoHaD疫学セミナー, 東京, 日本, 2019.05

野間 久史 *, New England Journal of Medicine: Frontiers in Medicineより：Machine Learning in Medicine, 昭和大学第7回実践臨床統計学ジャーナルクラブ, 東京, 日本, 2019.06

野間 久史 *, JAMA Guide to Statistics and Methodsより：Confounding by Indication in Clinical Research, 昭和大学第8回実践臨床統計学ジャーナルクラブ, 東京, 日本, 2019.07

Matsushima, Y. * and Noma, H., Detecting outlying studies in meta-analysis of diagnostic test accuracy, 40th Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatistics, Leuven, Belgium, 2019.07

Hamaguchi, Y. *, Noma, H. and Nagashima, K., Frequentist performances of Bayesian prediction intervals for random effects meta-analysis, 40th Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatistics, Leuven, Belgium, 2019.07

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, 日本, 2019.07

野間 久史 *, 生物統計学, 第4回臨床薬理学集中講座, 神奈川, 日本, 2019.08

野間 久史 *, 臨床研究における統計の意義, 日本リウマチ学会第1回臨床研究トレーニング合宿, 東京, 日本, 2019.09

野間 久史 *, JAMA Guide to Statistics and Methodsより：Analyzing Repeated Measurements Using Mixed Models, 昭和大学 第9回実践臨床統計学ジャーナルクラブ, 東京, 日本, 2019.09

野間 久史 *, 連鎖方程式による多重代入法と医学研究における応用, 2019年度統計関連学会連合大会, 滋賀, 日本, 2019.09

野間 久史 *, 臨床研究における傾向スコア解析：最近のNEJMの事例から, 鳥取大学医学部附属病院臨床研究セミナー, 鳥取, 日本, 2019.10

野間 久史 *, Clinical Trial Data Sharingシステムを活用した大規模臨床試験エビデンス統合解析, 大分統計談話会第60回記念大会, 大分, 日本, 2019.10

野間 久史 *, SASの概要と記述統計, 第1回実践臨床統計学セミナーハンズオン2, 東京, 日本, 2019.10

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, 千葉大学医学部附属病院臨床試験におけるDM・生物統計セミナー, 千葉, 日本, 2019.10

Hasegawa, T. *, Nishiwaki, H., Yajima, N., Ota, E., Noma, H., Koiwa, F. and Miyazaki, T., Practical study on interprofessional education program for clinical research literacy through writing Cochrane Systematic Reviews with information and communication technology, Cochrane Colloquim 2019, Santiago, Chile, 2019.10

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ハンズオン2, 東京, 日本, 2019.11

野間 久史 *, 臨床研究のための統計学再入門：JAMAの論文に学ぶ, 第10回日本炎症性腸疾患学会学術集会, 福岡, 日本, 2019.11

Nakamura, R. * and Noma, H., Outlying studies can change ranking of treatments and comparative efficacy estimates in network meta-analysis: From a comparative study of antihypertensive drugs, ISPOR Europe 2019, Copenhagen, Denmark, 2019.11

野間 久史 *, The most powerful overall test for GWAS to detect molecular predictive markers with heterogeneous subgroup effects, 医学統計研究会鹿児島秋季セミナー2019, 鹿児島, 日本, 2019.11

Noma, H. * and Nagashima, K., Improved Monte Carlo inference methods for network meta-analysis, CMStatistics 2019, London, United Kingdom, 2019.12

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ハンズオン2, 東京, 日本, 2019.12

野間 久史 *, 医療技術評価におけるネットワークメタアナリシス, 東京大学応用統計ワークショップ, 東京, 日本, 2019.12

野間 久史 *, 臨床研究のための医療統計学入門：最新のエビデンスを読み解くための基礎知識とEZRによるデータ解析, 第25回日本臨床エンブリオロジスト学会ワークショップ, 東京, 日本, 2020.01

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ハンズオン2, 東京, 日本, 2020.02

野間 久史 *, 疾患の発症に関わる稀な遺伝的変異の検出のための最強力検定, 大分統計談話会第61回大会, 大

分，日本, 2020.02

野間 久史 *, 線形回帰分析と相関分析，第5回実践臨床統計学セミナーハンズオン2，東京，日本, 2020.03

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, 順天堂大学令和元年度第1回臨床研究講習会，東京，日本, 2020.03

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, 東京歯科大学眼科第162回ドーナッツセミナー，千葉，日本, 2020.03

学会誌等発表

Noma, H., Furukawa, T. A., Maruo, K., Imai, H., Shinohara, K., Tanaka, S., Ikeda, K., Yamawaki, S. and Cipriani, A., Exploratory analyses of effect modifiers in the antidepressant treatment of major depression: Individual-participant data meta-analysis of 2803 participants in seven placebo-controlled randomized trials, *Journal of Affective Disorders*, 250, 419-424, 2019.05

Nagashima, K., Noma, H. and Furukawa, T. A., Prediction intervals for random-effects meta-analysis: A confidence distribution approach, *Statistical Methods in Medical Research*, 28, 1689-1702, 2019.06

Sugasawa, S. and Noma, H., A unified method for improved inference in random-effects meta-analysis, *Biostatistics*, doi:10.1093/biostatistics/kxz020, 2019.06

Cuijpers, P., Noma, H., Karyotaki, E., Cipriani, A. and Furukawa, T. A., Effectiveness and acceptability of cognitive behavior therapy delivery formats in adults with depression: a network meta-analysis, *JAMA Psychiatry*, 76, 700-707, 2019.07

Sugasawa, S. and Noma, H., Estimating individual treatment effects by gradient boosting trees, *Statistics in Medicine*, 38, 5146-5159, 2019.08

右京 芳文，野間 久史，欠測を伴う経時測定データにおけるMMRM（Mixed-Effects Model for Repeated Measures）の並べ替え法に基づく推測手法，計量生物学, 40, 15-34, 2019.08

Takeuchi, J., Noma, H., Sakanishi, Y. and Kawamura, T., Adverse events associated with human papillomavirus vaccines: a protocol for systematic review with network meta-analysis incorporating all randomised controlled trials comparing with placebo, adjuvants and other vaccines, *BMJ Open*, 9:e026924, 2019.08

Noma, H., Nagashima, K. and Furukawa, T. A., Permutation inference methods for multivariate meta-analysis, *Biometrics*, doi:10.1111/biom.13134, 2019.08

Tsubouchi, Y., Tanabe, A., Saito, Y., Noma, H. and Maegaki, Y., Long-term prognosis of epilepsy in patients with cerebral palsy, *Developmental Medicine & Child Neurology*, 61, 1067-1073, 2019.09

Ibrahim, O. M. A., Yagi-Yaguchi, Y., Noma, H., Tsubota, K., Shimazaki, J. and Yamaguchi, T., Corneal higher-order aberrations in Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis, *Ocular Surface*, 17, 722-728, 2019.10

Asanuma, Y. F., Aizaki, Y., Noma, H., Yokota, K., Matsuda, M., Kozu, N., Takebayashi, Y., Nakatani, H., Hasunuma, T., Kawai, S. and Mimura, T., Plasma pentraxin 3 is associated with progression of radiographic joint damage, but not carotid atherosclerosis, in female rheumatoid arthritis patients: 3-year prospective study, *Modern Rheumatology*, 30, 1-8, 2019.10

Kuwahara, K., Noma, H., Nakagawa, T., Honda, T., Yamamoto, S., Hayashi, T. and Mizoue, T., Association of changes in commute mode with body mass index and visceral adiposity: a longitudinal study, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16（101）, 2019.12

Iwamoto, H., Morizane, S., Koie, T., Shiroki, R., Kawakita, M., Gondo, T., Matsumoto, K., Habuchi, T., Sunada, H., Endo, Y., Noma, H., Takenaka, A. and Kanayama, H., Peri-operative efficacy and long-term survival benefit of robotic-assisted radical cystectomy in septuagenarian patients compared with younger patients: a nationwide multi-institutional study in Japan, *International Journal of Clinical Oncology*, 24, 1588-1595, 2019.12

Matsushima, Y., Noma, H., Yamada, T. and Furukawa, T. A., Influence diagnostics and outlier detection for meta-analysis of diagnostic test accuracy, *Research Synthesis Methods*, doi:10.1002/jrsm.1387, 2019.12

Cuijpers, P., Noma, H., Karyotaki, E., Vinkers, C., Cipriani, A. and Furukawa, T. A., A network meta-analysis of the effects of psychotherapies, pharmacotherapies and their combination in the treatment of adult depression, *World Psychiatry*, 19, 92-107, 2020.01

Yamada, T., Iwasaki, K., Maedera, S., Ito, K., Takeshima, T., Noma, H. and Shojima, N., Myocardial infarction in type 2 diabetes using sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors, dipeptidyl peptidase-4 inhibitors, or glucagon-like peptide-1 receptor agonists: proportional hazards analysis by deep neural network-based machine learning, *Current Medical Research and Opinion*, 6, 1-7, 2020.01

Maruo, K., Furukawa, T. A., Noma, H., Imai, H., Ikeda, K. and Yamawaki, S., Qualitative treatment-subgroup interactions in

the antidepressant treatment of major depression: Application of QUINT to individual participant data from seven placebo-controlled randomized controlled trials, *Personalized Medicine in Psychiatry*, doi:10.1016/j.pmip.2019.100054, 2020.01

Inoue, K., Ishida, K., Tomita, G. and Noma, H., A scoping review and network meta-analysis for efficacy and safety of glaucoma medication in Japanese patients, *Japanese Journal of Ophthalmology*, doi:10.1007/s10384-019-00708-0, 2020.02

Hasegawa, T., Nishiwaki, H., Ota, E., Levack, W. M. M. and Noma, H., Aldosterone antagonists for people with chronic kidney disease requiring dialysis, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, doi:10.1002/14651858.CD013109, 2020.03

Cuijpers, P., Karyotaki, E., Eckshtain, D., Ng, M. Y., Corteselli, K. A., Noma, H., Quero, S. and Weisz, J. R., Psychotherapy for depression across different age groups: A meta-analysis, *JAMA Psychiatry*, 77(7), 694-702, doi:10.1001/jamapsychiatry.2020.0164, 2020.03

著書

野間 久史（分担翻訳), ストロムの薬剤疫学（川上 浩司, 漆原 尚巳, 田中 司朗（監修)), 南山堂, 東京, 2019.10

野間 久史, システマティックレビューとメタアナリシス In 臨床研究アウトプット術（前田 圭介, 室谷 健太（編著）), 中外医学社, 東京, 231-242, 2020.02

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）

大規模コホートの疾病横断的ゲノム解析に基づく個別化予防に資するエビデンスの構築（科研費基盤研究(A)), 研究代表者：津金 昌一郎（2017.04～2020.03)（分担者）

臨床試験ビッグデータによる個別化医療：個人データメタアナリシスの方法的実践的研究（挑戦的萌芽研究), 研究代表者：古川 壽亮（2017.04～2020.03)（分担者）

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－パイロット研究－（日本医療研究開発機構長寿・障害総合研究事業), 研究代表者：櫻井 孝（2017.04～2020.03)（分担者）

統合された科学的根拠に基づく日本人のためのがんリスク評価モデルの開発とその革新的改善に資する疫学研究の推進（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：岩崎 基（2017.04～2020.03)（分担者）

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）

外国出張・海外研修旅行

スウェーデン王国：52th European Human Genetics Conferenceに参加した。（2019.06.14～2019.06.20）

英国：CMStatistics 2019（ERCIM 2019)に参加し講演を行った。（2019.12.13～2019.12.18）

学会・官庁等への協力

BMC Medical Research Methodology／Associate Editor

応用統計学会／評議員

横浜市立大学医学部／客員准教授

埼玉医科大学大学院医学研究科／客員准教授

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

所内の活動

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／副センター長

総研大の活動

データ科学総合研究Ⅰ／講義

データ科学総合研究Ⅲ／講義

データ科学総合研究Ⅳ／講義

統計科学専攻教育研究委員会／委員

野村　俊一

主な研究課題

Clustered LassoとOSCARにおけるPath algorithm

回帰係数をグループ化する効果をもつスパース正則化回帰手法であるclustered LassoとOSCARに対して，正則化パラメータに依存するsolution pathを効率的に求めるpath algorithmを提案した。

学会等での口頭発表

野村 俊一 *, 尾形 良彦, 不確定な活動時期をもつ繰り返し地震に対する更新過程のベイズ推論と予測, 日本地球惑星科学連合2019年大会, 千葉市, 日本, 2019.05.29

Nomura, S. * and Ogata, Y., Bayesian inference and forecast for recurrent earthquakes with uncertain occurrence dates, AOGS 16th Annual Meeting, Singapore, シンガポール共和国, 2019.08.02

Nomura, S. * and Ogata, Y., Spatial distribution of coefficients of variation for recurrence intervals of paleoearthquakes in Japan, 11th International Workshop on Statistical Seismology（StatSei11）, 神奈川県箱根町, 日本, 2019.08.20

Nomura, S. *, Modeling heterogeneity and non-stationarity of recurrent earthquakes, workshop on Hawkes processes in data science, Workshop on Hawkes processes in data science, 東京都立川市, 日本, 2019.08.27

高橋 宏典, 野村 俊一 *, Clustered LassoとOSCARに対するpath algorithms, 2019年度統計関連学会連合大会, 滋賀県彦根市, 日本, 2019.09.12

野村 俊一 *, 尾形 良彦, 不確定な活動時期をもつ繰り返し地震群に対するベイズ推論, 日本地震学会2019年度秋季大会, 京都府京都市, 日本, 2019.09.18

野村 俊一 *, Clustered LassoとOSCARに対するパス追跡アルゴリズム, 確率・統計・行列ワークショップ 立川2019, 東京都文京区, 日本, 2019.11.12

野村 俊一 *, 尾形 良彦, 予測方式に応じた前震識別モデル, 東京大学地震研究所 研究集会「CSEP-Japan研究集会」, 東京都文京区, 日本, 2019.11.26

野村 俊一 *, 高階テンソル時系列に対する動的因子モデルを用いた生命表解析, リスク解析戦略研究センター第7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Ⅱ」, 千代田区, 日本, 2019.12.06

野村 俊一 *, テンソル型時系列データに対する状態空間モデル, 時系列データ～変化点検出・予知, 因果・構造推定～, 東京都立川市, 日本, 2019.12.18

野村 俊一 *, 高階テンソル時系列に対する動的因子モデル, 統計数理研究所公募型共同利用研究集会 データサイエンスの新展開：応用と数理, 東京都立川市, 日本, 2019.12.22

野村 俊一 *, テンソル型時系列データに対する動的因子モデル, 東京大学地震研究所共同研究（2018-B-01）2019年度第3回勉強会, 東京都文京区, 日本, 2019.12.26

野村 俊一 *, 尾形 良彦, 内田 直希, 繰り返し地震から推定される東北地方太平洋沖地震前後を通した滑り速度推移, 地震火山観測研究計画　繰り返し地震課題 令和元年度研究集会, 宮城県仙台市, 日本, 2020.01.15

Nomura, S. * and Ogata, Y., Bayesian inference and forecast for aperiodicity parameters of recurrent earthquakes under uncertain occurrence times, Hokudan 2020 International Symposium on Active Faulting, 兵庫県淡路市, 日本, 2020.01.16

野村 俊一 *, Inversion of spatio-temporal variation in interplate slip rate from repeating earthquakes, 第10回データ同化ワークショップ, 神奈川県横浜市, 日本, 2020.01.29

野村 俊一 *, 尾形 良彦, 地震再来間隔の変動係数の推定について, 第2回固体地球データ同化に関する研究会, 宮城県仙台市, 日本, 2020.02.14

学会誌等発表

野村 俊一, 渡辺 美智子, 小熊 祐子, ヘルスケアデータマイニングによる体組成と活動パターンの類型化, 横幹, 13（1）, 15-22, doi:10.11487/trafst.13.1_4, 2019.04

野村 俊一, 尾形 良彦, 多様な予測方式に対する前震識別モデルとその予測性能評価, 地震予知連絡会会報, 103, 361-366, 2020.03

著書

近江 崇宏, 野村 俊一, 点過程の時系列解析, 共立出版, 東京都, 14, 1-168, 2019.06

外国出張・海外研修旅行

シンガポール共和国：AOGS 16th Annual Meetingへ出席し発表を行った。（2019.07.31～2019.08.03）

ドイツ連邦共和国：Risk and Statistics 2nd ISM-UUlm Joint Workshopへ出席し発表を行った。（2019.10.07～2019.10.13）

学会・官庁等への協力

日本保険・年金リスク学会／産学共同推進理事, 研修会 研究会理事

教育活動

講義「アクチュアリー確率演習」［早稲田大学大学院会計研究科］

講義「アクチュアリー統計演習」［早稲田大学大学院会計研究科］

講義「統計学入門」［明治大学総合数理学部 国際日本学部］

朴　堯星

主な研究課題

移住者と地域住民とのパーソナルコミュニティーネットワークに関する調査研究

近年，地方創生の一環として，都市から地域への移住が話題になりつつある。本研究は，日本の地方都市の複数の市及び島しょ部における移住者と移住先の地域住民を対象とした調査を遂行し，両者のパーソナルコミュニティネットワークが移住者の定住意向にもたらす影響についての一連の心理的メカニズムを明らかにしたものである。

学会等での口頭発表

Maeda, T. * and Park, Y., The surveys on the Japanese National Character: Project history and some results from recent surveys, WAPOR 72nd Annual Conference, Chelsea Hotel Toronto, Toronto, Ontario, Canada, 2019.05.19

Maeda, T. *, Nakamura, T., Park, Y. and Inagaki, Y., Repeated cross-sectional surveys on Japanese National Character: Results of nationwide surveys from 1953 to 2018, The European Survey Research Association（ESRA）, Zagrab, Croatia, 2019.07.17

Park, Y. * and Maeda, T., Analysis on survey data quality and respondents' attitude toward surveys: A case study with 5 nationwide surveys on Japanese National Character, The European Survey Research Association（ESRA）, Zagrab, Croatia, 2019.07.17

朴 堯星 *, 小山 慎介, 前田 忠彦, 地方移住の促進要因を探る－移住者と地域住民を対象とした調査, 日本計画行政学会第42回全国大会, 徳島, 日本, 2019.09.13

前田 忠彦 *, 朴 堯星, 稲垣 佑典, 吉野 諒三, 加藤 直子, 芝井 清久, 日本人の国民性第14次全国調査の設計と実施, 2019年度日本世論調査協会研究大会, 東京, 日本, 2019.11.08

科研費等（代表者）

日本型地方移住促進策のための階層的同時比較モデルの構築（科研費若手研究(B)）2017.04～2020.03

本研究は，日本の地方都市の複数の市及び島しょ部における移住者と移住先の地域住民を対象とした調査を遂行し，両者のパーソナルコミュニティネットワークが移住者の定住意向にもたらす影響についての一連の心理的メカニズムを明らかにしたものである。

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）

外国出張・海外研修旅行

Croatia：ESRA（European Survey Research Association）に参加し，発表を行った。（2019.07.14～2019.07.21）

アメリカ合衆国：統計研修を受講した。（2019.11.09～2019.11.11）

大韓民国：学会参加・MOU関連打ち合わせを行った。（2019.11.21～2019.11.24）

アメリカ合衆国：調査方法論関連研究打ち合わせを行った。（2019.12.05～2019.12.09）

学会・官庁等への協力

社会調査協会／編集委員会委員

日本計画行政学会／編集委員会委員，常任幹事

日本行動計量学会／イノベーション委員会委員，広報委員会委員

教育活動

社会調査およびデータ解析［日本社会事業大学大学院］

社会調査法［東京大学教養学部文化人類学特殊講義（社会調査法）］

所内の活動

「統計数理」編集委員会／委員

研究倫理審査委員会／委員

広報委員会／委員

調査研究リポート編集委員会／委員

総研大の活動

フレッシュマンコース担当教員／委員

統計科学専攻入学者選抜委員会（入学試験委員会）／委員

濱口　拓男（特任研究員）

主な研究課題

超大規模データ時代のためのデータ選択

データの量は重要な要素であり，データ拡張や自己学習はより多くのデータ利用を可能にする。しかしそのデータは，しばし計算機で全てを処理するのが難しい規模になる。本研究は，データ集合に有用さの順序を考えることで，規模の利点と扱い易さの両立を目指す。

学会等での口頭発表

Imaizumi, M., Ota, H. and Hamaguchi, T. *, Hypothesis test and confidence analysis with Wasserstein distance on general dimension, The 11th Asian Conference on Machine Learning, 名古屋，日本, 2019.11.07

Imaizumi, M., Ota, H. and Hamaguchi, T. *, 多次元上のWasserstein距離による統計的検定と信頼区間, the 22nd Information-Based Induction Sciences workshop, 名古屋，日本, 2019.11.20

濱田　ひろか（特任研究員）

主な研究課題

IR支援基盤システムの構築と研究多様性指標の改良

異分野融合の進展や効果を公正かつ適切に評価するための新指標研究開発活動の成果として，研究多様性指標（Research Diversity Index）を得た。この指標の実用化を目標に，大学におけるIR活動に資する基盤システムの構築および改良研究を実施した。

学会等での口頭発表

濱田 ひろか *, 共同利用・共同研究支援システムの次期プラン，地球研・統数研・琉球大 研究IRに関する共同研究集会，東京，日本, 2019.12.20

羽村　靖之（特任研究員）

主な研究課題

JST CRESTによる研究業務への従事

医学・医療における臨床・全ゲノム・オミックスのビッグデータの解析に基づく疾患の原因探索・亜病態分類とリスク予測。

林　慶浩（特任教員・特任助教）

主な研究課題

高分子の熱伝導のインフォマティクス

高熱伝導樹脂の開発のために，高い熱伝導率を示す高分子骨格の探索を行う。高分子の熱伝導率は実測値が少ないため，非平衡分子動力学シミュレーションにより求める。本年度はシミュレーションの自動化システム構築と計算値のデータ収集を行った。

科研費等（代表者）

ゼオライト系触媒設計に向けた軌道間相互作用に基づく酸強度の予測法の構築（科研費若手研究(B)）2017.04～

2020.03

ゼオライト触媒における酸強度の予測法の構築を目指し，ゼオライトにおける酸点構造（Si-(OH)-Al基）の局所構造が，酸強度を表す指標の一つである脱プロトン化エネルギー（DPE）に及ぼす影響を，軌道相互作用に基づいて明らかにすることを目的とした。

早水　桃子

主な研究課題

基礎医学と社会医学をつなぐ離散幾何学的モデリング

距離からグラフ構造を解明したいという状況は様々な分野に見られ，遺伝子発現パターンに基づく細胞の非類似度から細胞分化の木構造を解明する課題や，DNAの配列の違いから進化の系統を推定する課題等と深く関連している。本研究では与えられた距離情報をグラフで記述するための数学的概念や方法を与えることで，幹細胞の分化や病原体の進化をはじめとする生物学的プロセスの全体像を捉えるための基盤技術を構築し，現象の背後にあるメカニズムを探るための実用的なソフトウェアを諸分野との協働によって開発し，基礎医学上の重要な課題を解決することを目指す。

学会等での口頭発表

Hayamizu, M. *, A structure theorem for tree-based phylogenetic networks and its algorithmic applications, Combinatorics Seminar, Institute of Mathematics, Academia Sinica, Taipei, Taiwan, 2019.04.19

早水 桃子 *, 次世代のデータ解析技術をつくる離散数学, 九州大学 マス・フォア・イノベーションシンポジウム，福岡，日本, 2019.06.03

早水 桃子 *, 系統ネットワークの構造定理と全域系統樹に関する諸問題への応用，組合せ数学セミナー（COMA SEMI），東京，日本, 2019.12.20

早水 桃子 *, 基礎医学と社会医学をつなぐ離散幾何学的モデリング, CREST・さきがけ・AIMaP合同シンポジウム「数学パワーが世界を変える2020」，東京，日本, 2020.02.01

Hayamizu, M. *, Support trees and tree-based phylogenetic networks: from theory to algorithms, 第2090回 Biological symposium, 静岡，日本, 2020.02.05

Hayamizu, M. *, How to reconstruct a cell differentiation trajectory using scRNA-seq snapshot data, The 1st International Symposium on Human InformatiX X-Dimensional Human Informatics and Biology, Kyoto, Japan, 2020.02.27

学会誌等発表

Hayamizu, M. and Makino, K., Ranking top-k trees in tree-based phylogenetic networks, *arXiv*, arXiv:1904.12432, 2019.04

早水 桃子，進化の系統樹とデータ解析／(1)系統樹と系統ネットワークの離散数学，数学セミナー, 2020年1月号 通巻 699号, 2019.12

早水 桃子，進化の系統樹とデータ解析／(2)系統ネットワークの構造定理といろいろなデータ解析への応用，数学セミナー2020年2月号 通巻 700号, 2020.01

Hayamizu, M., Huber, K. T., Moulton, V. and Murakami, Y., Recognizing and realizing cactus metrics, *Information Processing Letters*, 157(105916), doi:10.1016/j.ipl.2020.105916, 2020.01

学会賞等の受賞

2019年研究部会連合発表会優秀講演賞（日本応用数理学会）2019.06

外部機関との共同研究

系統ネットワークにおける離散構造（訪問滞在型研究計画）（京都大学数理解析研究所）(分担者)

Collaborative research on phylogenetic networks（University of East Anglia）(分担者)

生物系統学に関するグラフ理論と離散最適化の研究（京都大学数理解析研究所, University of East Anglia）(代表者)

「進化系統樹の拡張版」を創出する離散数学の研究（東京大学医学附属病院感染症内科）(代表者)

Yukihiro Murakamiの受け入れと共同研究（Delft工科大学）(代表者)

外国出張・海外研修旅行

台湾：Academia Sinicaにて系統樹に関する研究打ち合わせを行った。（2019.04.16～2019.04.20）

教育活動

受け入れと共同研究［Delft工科大学／Yukihiro Murakami］

「進化」のシナリオを探る数学［広がる数学X～第32回数学キャラバン～／来場者］

離散数学で解き明かす「細胞分化の木構造」［統数研ニュース（取材協力）］

総研大の活動

統計科学専攻専攻担当助教／委員

日野　英逸

主な研究課題

機械学習手法の幾何学的解析と諸科学への応用

最頻値線形回帰モデルの情報幾何学的解析とマスター方程式の接触幾何学に基づく特徴づけを行った。PACベイズ理論に基づく能動学習の停止基準を開発した。機械学習の様々な分野への応用に取り組み，材料開発，地熱計測，神経科学の各分野で論文を執筆した。

学会等での口頭発表

日野 英逸 *, 三戸 圭史, モード推定に基づくロバスト主成分分析, 日本オペレーションズ・リサーチ学会待ち行列研究部会第282回部会, 東京, 日本, 2019.05.11

Nakata, R. *, Hino, H., Kuwatani, T., Akiyama, T., Yoshioka, S., Okada, M. and Hori, T., Spatial distribution of slow slip events off the Boso peninsula from 1996 to 2018 under sparsity constraints, Japan Geoscience Union Meeting 2019, 幕張, 日本, 2019.05.27

日野 英逸 *, ガウス過程回帰の基礎と計測への応用, 天文学におけるデータ科学的方法, 東京, 日本, 2019.05.28

永山 瑞生 *, 有竹 俊光, 日野 英逸, 上田 壮志, 宮崎 峻弘, 柳沢 正史, 赤穂 昭太郎, 村田 昇, 非負値行列因子分解を用いたカルシウムイメージングデータからの睡眠状態解析, 情報論的学習理論研究会（IBISML研究会）, 沖縄県国頭郡, 日本, 2019.06.18

Hino, H. *, A higher order local intrinsic dimension estimator by regression analysis, 3rd International Conference on Econometrics and Statistics（EcoSta2019）, Taichung, Taiwan, 2019.06.26

Taguchi, Y. *, Kameyama, K. and Hino, H., Active learning with interpretable predictor, The 2019 International Joint Conference on Neural Networks（IJCNN）, Budapest, Hungary, 2019.07.15

Ueki, K. *, Kuwatani, T. and Hino, H., Feature selection of magmatic tectonic settings based on sparse multinomial regression, AOGS 16th Annual Meeting, Singapore, Singapore, 2019.08.02

日野 英逸 *, 統計学の基礎と考え方, （チュートリアル講演）日本学術振興会シリコン超集積システム第165委員会, 大阪, 日本, 2019.08.25

Goto, S. * and Hino, H., Expectation variables on a para-contact metric manifold exactly derived from master equations, 4th conference on Geometric Science of Information Event of CIMI Semester “Statistics with Geometry and Topology”, Toulouse, France, 2019.08.27

Watanabe, H., Hino, H., Akaho, S. * and Murata, N., Retrieved image refinement by bootstrap outlier test, The 18th International Conference on Computer Analysis of Images and Patterns（CAIP2019）, Salerno, Italy, 2019.09.03

Nagayama, M. *, Aritake, T., Hino, H., Kanda, T., Miyazaki, T., Yanagisawa, M., Akaho, S. and Murata, N., Sleep state analysis using calcium imaging data by non-negative matrix factorization, International Conference on Artificial Neural Networks（ICANN2019）, Munich, Germany, 2019.09.17

後藤 振一郎 *, 日野 英逸, マスター方程式から厳密に得られる期待値変数の情報幾何学, 接触幾何学およびその周辺, 統計学と機械学習の数理と展開, 東京, 日本, 2019.09.18

高畠 卓也 *, 日野 英逸, 山本 誠, 酒本 晋太郎, ベイズ最適化を用いた熱源システムの最適設定値探索アルゴリズムの研究, 2019年度空気調和・衛生工学会大会, 札幌, 日本, 2019.09.18

Nakata, R. *, Hino, H., Kuwatani, T., Akiyama, T., Yoshioka, S., Okada, M. and Hori, T., Spatial distribution of long-term slow slip event from 2018 to 2019 beneath the Bungo Channel under sparsity constraints, スロー地震国際合同研究集会（Slow Eq WS 2019）, 仙台, 日本, 2019.09.21

嶋野 岳人 *, 日野 英逸, 安田 敦, 井口 正人, 上木 賢太, 桑谷 立, 火山灰測色値と地球物理データとの時系列相関解析－桜島昭和火口2009-2015年活動について－, 日本火山学会2019年度秋季大会, 神戸, 日本, 2019.09.25

日野 英逸 *, 能動学習とベイズ最適化, 2019年日本表面真空学会学術講演会, つくば市, 日本, 2019.10.28

石橋 英朗 *, 日野 英逸, 能動学習の停止基準, 第22回情報論的学習理論（IBIS）ワークショップ, 名古屋, 日本, 2019.11.19

川島 貴大 *, 日野 英逸, BICによるProbabilistic DMDのモード数選択, 第22回情報論的学習理論（IBIS）ワークショップ, 名古屋, 日本, 2019.11.19

後藤 振一郎 *, 日野 英逸, マスター方程式の離散幾何学－拡散方程式の厳密な導出－, 第25回非線形局在モー

ド勉強会，豊中市，日本, 2019.11.26

後藤 振一郎 *, 日野 英逸, マスター方程式の離散幾何学－拡散方程式の厳密な導出－，第25回交通流と自己駆動粒子系のシンポジウム，名古屋市，日本, 2019.12.06

Nagao, H. *, Ito, S., Hasegawa, K., Kano, M., Okada, M., Hino, H., Nagata, K. and Hirata, N., Implementation of replica exchange Monte Carlo on 4Dvar for global optimization, AGU Fall Meeting 2019, San Francisco, U.S.A., 2019.12.09

Akaho, S. *, Hino, H. and Murata, N., On a convergence property of a geometrical algorithm for statistical manifolds, the 26th International Conference on Neural Information Processing（ICONIP）, Sydney, Australia, 2019.12.12

田口 優介 *, 日野 英逸, 亀山 啓輔, 強化学習を用いた複数データ選択のための能動学習，第38回IBISML研究会，立川市，日本, 2020.01.09

有竹 俊光 *, 日野 英逸, 並木 繁行, 浅沼 大祐, 廣瀬 謙造, 村田 昇, 深層ニューラルネットワークを用いた多焦点顕微鏡のリアルタイム3次元局在化，第38回IBISML研究会，立川，日本, 2020.01.09

三戸 圭史 *, 日野 英逸，最頻値推定量を用いた主成分分析の提案，第39回IBISML研究会，京都，日本, 2020.03.10

伊藤 龍之介 *, 亀山 啓輔, 日野 英逸, 異なる倍率の走査型電子顕微鏡像を用いた金属材料の解析，パターン認識・メディア理解研究会（PRMU），京都，日本, 2020.03.16

学会誌等発表

Sando, K., Akaho, S., Murata, N. and Hino, H., Information geometry of modal linear regression, *Information Geometry*, 2（1）, 43-75, doi:10.1007/s41884-019-00017-y, 2019.06

Goto, S. and Hino, H., Information and contact geometric description of expectation variables exactly derived from master equations, *Physica Scripta*, 95（1）, 015207, doi:10.1088/1402-4896/ab4295, 2019.12

Nishihara, Y., Doi, S., Hino, H., Higo, Y. and Tange, Y., Pressure effect on the electromotive force of the type R thermocouple, *High Pressure Research*, doi:10.1080/08957959.2019.170529, 2020.03

科研費等（代表者）

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)）2019.04～2020.03

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及び応用を研究する。

科研費等（分担者・連携研究者等）

極端気象予測を拓くビッグデータ機械学習基盤の研究（科研費基盤研究(B)），研究代表者：建部 修見（2017.04～2020.03）（分担者）

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）

機械学習を用いたマルチスケール・マルチモーダル構造解析（JST未来社会創造事業），研究代表者：小野 寛太（2019.11～2021.03）（分担者）

学会賞等の受賞

日本神経回路学会 論文賞（日本神経回路学会）2019.09

外国出張・海外研修旅行

台湾：国際会議 Econometrics and Statistics（EcoSta 2019）に参加し発表を行った。（2019.06.24～2019.06.28）

Hungary：国際会議IJCNNに参加し，発表を行った。（2019.07.12～2019.07.18）

Singapore：国際会議AOGS2019に参加し，発表を行った。（2019.07.26～2019.08.03）

Australia：The 26th International Conference on Neural Information Processing（ICONIP）で発表を行った。（2019.12.12～2019.12.16）

学会・官庁等への協力

バイオメトリクス研究会／研究専門委員

パターン認識とメディア理解研究会／研究専門委員

情報論的機械学習研究会／研究専門委員

電子情報通信学会／和文誌D編集委員

教育活動

Locally private multi-layer perceptron optimization（修士論文審査）［筑波大学システム情報工学研究科修士2年／小野 元］

データサイエンス特別講義［慶應義塾大学大学院数理科学研究科］

ノンパラメトリックベイズ法に基づく微分方程式の同定［情報理工学研究科情報学専攻 博士前期課程1年／川島 貴大］

異なる倍率の走査型電子顕微鏡像を用いた金属材料の解析（修士論文審査）［筑波大学システム情報工学研究科修士2年／伊藤 龍之介］

共通科目「データサイエンス入門」［筑波大学応用理工学類］

強化学習によるデータ選択のコンテキストを考慮した能動学習（修士論文審査）［筑波大学システム情報工学研究科修士2年／田口 優介］

最頻値主成分分析の提案（修士論文審査）［筑波大学システム情報工学研究科修士2年／三戸 圭史］

研究集会等の開催

第38回IBISML研究会（主催機関：電子情報通信学会), 2020.01.09～2020.01.10, 統計数理研究所

所内の活動

広報委員会／委員

情報基盤小委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

平川　信也（特任研究員）

主な研究課題

マルコフ連鎖モンテカルロ法などの確率的な計算手法とその応用

マルコフ連鎖モンテカルロ法の一種であるレプリカ交換モンテカルロ法を利用して，組み合わせ論の問題の解決を試みた。具体的にはラテンキューブの個数推定を行っている。真の値が知られていないサイズ7の個数推定ができつつあるので検証作業中である。

福水　健次

主な研究課題

変分ベイズを用いた大規模ガウス過程によるポアソン集計回帰とその応用

地域で集計された計数データから，より解像度の高い小地域の計数あるいは密度（強度）を推定する方法を研究し，これを伝染病の患者数推定の問題に適用した。

学会等での口頭発表

Imaizumi, M. * and Fukumizu, K., Deep neural networks learn non-smooth functions effectively, AISTATS 2019, 那覇, 日本, 2019.04.16

Fukumizu, K. *, Variational learning on aggregate outputs with gaussian processes, High Dimensional and Bayesian Inference toward Quantifying Real-World Uncertainties, Bristol, United Kingdom, 2019.05.31

Harkonen, M. *, Fukumizu, K. and Kuriki, S., Short inclusion-exclusion formulas and inequalities via discrete morse theory, SIAM Conference on Applied Algebraic Geometry, Bern, Switzerland, 2019.07.09

Fukumizu, K. *, Kernel methods, Machine Learning Research School 2019, Bangkok, Thailand, 2019.08.10

Fukumizu, K. *, Kernel methods, Machine Learning Research School 2019, Bangkok, Thailand, 2019.08.11

Fukumizu, K. *, Machine learning approach to topological data analysis, DSSV2019, 京都, 日本, 2019.08.14

Wu, P. * and Fukumizu, K., Causal mosaic: Cause-effect inference via nonlinear ICA and ensemble method, Asian Conference on Machine Learning 2019, 名古屋, 日本, 2019.11.17

Le, T. *, Yamada, M., Fukumizu, K. and Cuturi, M., Tree-sliced variants of Wasserstein distances, 33rd Neural Information Processing Systems Foundation, Vancouver, Canada, 2019.12.10

Fukumizu, K. *, Yamaguchi, S., Mototake, Y. and Tanaka, M., Semi-flat minima and saddle points by embedding neural networks to overparameterization, 33rd Neural Information Processing Systems Foundation, Vancouver, Canada, 2019.12.12

科研費等（代表者）

深層学習の理論的究明による人工知能技術の革新（挑戦的萌芽研究）2018.04～2022.03

深層学習の学習ダイナミクスを理論的に研究し，その知見に基づいて，高い性能を保ちながらも，低い計算コ

ストで安定した学習が可能な，革新的な学習モデルの提案を目的とする。

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（2015.10～2021.03）（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）

外国出張・海外研修旅行

U.S.A.：7th International Conference on Learning Representationsに参加した。（2019.05.05～2019.05.11）

United Kingdom：ブリストル大学JGIとMoUに基づく研究交流，共同ワークショップに参加し発表を行った。（2019.05.26～2019.06.02）

U.S.A.：2019 Joint Statistical Meetingに参加した。（2019.07.27～2019.08.01）

Thailand：MLRS（Machine Learning Research School）2019にて講演を行った。（2019.08.08～2019.08.12）

Canada：NeurIPS2019に参加した。（2019.12.08～2019.12.16）

France：FIMI Workshop2020に参加した。（2020.02.16～2020.02.21）

研究集会等の開催

第45回統計的機械学習セミナー（主催機関：統計数理研究所），2019.06.27，統計数理研究所

第46回統計的機械学習セミナー（主催機関：統計数理研究所），2019.07.16，統計数理研究所

R1年度共同利用研究重点テーマ「統計的機械学習の新展開」（主催機関：統計数理研究所），2020.01.30～2020.01.31，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

NOE形成事業運営委員会／委員

アナルズ編集委員会／Associate Editors

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

統計数理セミナーⅠ／講義

統計数理セミナーⅡ／講義

統計的学習理論Ⅱ／講義

統計的機械学習／講義

複合科学研究科教授会／委員

藤澤　洋徳

主な研究課題

高欠測データに対する回帰モデリング

データが巨大化して，データを丁寧に取得することができなくなり，大きな欠測を含むデータが現れてきている。そのような高欠測データに対しても妥当に適用できる回帰手法を構築した。高次元データも意識してスパース・モデリングも可能にした。

学会等での口頭発表

Takada, M. *, Fujisawa, H. and Nishikawa, T., HMLasso: Lasso with high missing rate, The 28th International Joint Conference on Artificial Intelligence（IJCAI）, Macao, China, 2019.08.16

高田 正彬 *，藤澤 洋徳，西川 武一郎，高欠測データにおけるスパースモデリング，統計関連学会連合大会，彦根，日本，2019.09.12

阿部 俊弘 *，藤澤 洋徳，川島 孝行，A closed form EM algorithm for a multivariate skew-normal model，研究集会「多様な分野における統計科学に関する諸問題」，新潟，日本，2019.09.15

Abe, T. *, Fujisawa, H. and Kawashima, T., EM algorithm using overparametrization for skew-normal distribution,

Statistical Topological Data Analysis Workshop, Thuwal, Saudi Arabia, 2020.01.04

学会誌等発表

Takada, M., Fujisawa, H. and Nishikawa, T., HMLasso: Lasso with high missing rate, *The 28th International Joint Conference on Artificial Intelligence（IJCAI）*, 28, 3541-3547, 2019.08

Kawashima, T. and Fujisawa, H., Robust and sparse regression in generalized linear model by stochastic optimization, *Japanese Journal of Statistics and Data Science*, 2, 465-489, 2019.12

Abe, T. and Fujisawa, H., Multivariate skew distributions with mode-invariance through transformation of scale, *Japanese Journal of Statistics and Data Science*, 2, 529-544, 2019.12

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)）2017.04～2023.03

ロバスト統計で有効なガンマ・ダイバージェンスに関連した研究は主に独立同一標本に対して行われていた。それを回帰モデルを含んだ広いモデルに対して拡張する。特にビッグデータにも適用可能な効率的な学習方法を目指す。

外国出張・海外研修旅行

中華人民共和国：IJCAI2019に参加し発表を行った。（2019.08.14～2019.08.16）

学会・官庁等への協力

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

漸近理論［東京理科大学 工学研究科 経営工学専攻／大学院生］

研究集会等の開催

統計サマーセミナー（主催機関：統計数理研究所）, 2019.08.05～2019.08.08, 福岡県宗像市鐘崎79-6 国民宿舎ひびき

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

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

教育研究評議会／委員

数理・推論総合研究Ⅰ／講義

数理・推論総合研究Ⅴ／講義

統計科学専攻／専攻長

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

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

Funatogawa, I. * and Funatogawa, T., A class of marginal variance covariance structures for random baseline and random asymptotes, 40th Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatistics, Leuven, Belgium, 2019.07.15

船渡川 伊久子 *, 船渡川 隆, 順序カテゴリカルデータの2標本問題でのプロファイル尤度に基づく信頼区間とその他の順位に基づく方法の比較, 2019年度統計関連学会連合大会, 彦根, 日本, 2019.09.12

学会誌等発表

Funatogawa, I. and Funatogawa, T., Longitudinal analysis of pre- and post-treatment measurements with equal baseline assumptions in randomized trials, *Biometrical Journal*, doi:10.1002/bimj.201800389, 2019.08

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。

外国出張・海外研修旅行

Belgium：40th Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatisticsで発表を行った。（2019.07.14～2019.07.19）

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

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

広報委員会／委員

節電対策委員会／委員

総研大の活動

統計科学専攻教育研究委員会／委員

逸見　昌之

主な研究課題

診断研究のメタアナリシスにおける公表バイアスの最悪評価

メタアナリシスの公表バイアスに対する統計的評価方法として，選択関数の方法があるが，診断研究の場合には選択関数のモデル化が困難である。本研究は，Copas and Jackson（2004）の方法を拡張し，選択関数に対する弱い仮定の下でサマリROC曲線のバイアスの最悪評価を行った。

学会等での口頭発表

Henmi, M. *, Hattori, S. and Friede, T., An improved Henmi-Copas confidence interval for random effects meta-analysis with small number of studies, 3rd International Conference on Econometrics and Statistics（EcoSta2019），台中，台湾，2019.06.25

Henmi, M. *, Understanding and utilizing the linearity condition in dimension reduction, The 11th ICSA International Conference，杭州，中華人民共和国, 2019.12.21

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）

外国出張・海外研修旅行

台湾：国際会議「3rd International Conference on Econometrics and Statistics」に参加し研究発表を行った。（2019.06.24～2019.06.28）

フランス共和国：国際会議「4th conference on Geometric Science of Information」に参加した。／ワークショップ「Geometric Statistics」に参加した。（2019.08.26～2019.09.07）

英国：Peter Jupp名誉教授と情報幾何学に関する研究打合せを行った。（2019.09.08～2019.09.14）

英国：John Copas名誉教授とメタアナリシスに関する研究打合せを行った。（2019.09.15～2019.09.25）

フランス共和国：ワークショップ「Information Geometry」に参加した。（2019.10.13～2019.10.19）

中華人民共和国：国際会議「11th ICSA International Conference」に参加し研究発表を行った。（2019.12.19～2019.12.23）

英国：John Copas名誉教授と臨床統計家育成のための統計基礎教育に関する議論を行った。（2020.02.29～2020.03.10）

教育活動

統計的推測の基礎［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］

所内の活動

節電対策委員会／委員

総研大の活動

「統合生命科学教育プログラム」委員会／委員

推測統計特論Ⅰ／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

統計数理研究所が1953（昭和28）年より5年に1度実施している「日本人の国民性調査」は，2018年秋に第14次全国調査が行われた。この継続調査のデータを利用し，最新の調査結果のとりまとめや調査方法論上の問題の考察を行った。

学会等での口頭発表

Maeda, T. * and Park, Y., The surveys on the Japanese National Character: Project history and some results from recent surveys, World Association for Public Opinion Research（WAPOR）72nd Annual Conference, Toronto, Canada, 2019.05.19

Maeda, T. *, Nakamura, T., Park, Y. and Inagaki, Y., Repeated cross-sectional surveys on Japanese National Character: Results of nationwide surveys from 1953 to 2018, European Survey Research Association（ESRA）Conference 2019, Zagreb, Croatia, 2019.07.17

Park, Y. * and Maeda, T., Analysis on survey data quality and respondents' attitude toward surveys: A case study with 5 nationwide surveys on Japanese National Character, European Survey Research Association（ESRA）Conference 2019, Zagreb, Croatia, 2019.07.17

Kato-Nitta, N. * and Maeda, T., Conceptualizing the potential visitors: The distinctiveness and variety of respondents of visitor surveys in comparison with nationally representative surveys, European Survey Research Association（ESRA）Conference 2019, Zagreb, Croatia, 2019.07.17

前田 忠彦 *, “バブル崩壊”後の日本人の自信喪失～「日本人の国民性調査」から～, 第68回数理社会学会, 熊本, 日本, 2019.08.31

尾碕 幸謙 *, 石橋 敬介, 鈴木 貴士, 前田 忠彦, 機械学習によるWeb調査の不適切回答者抽出－異なる調査を用いた場合－, 日本行動計量学会第47回大会, 大阪, 日本, 2019.09.04

加藤 直子 *, 前田 忠彦, 稲垣 佑典, 立川 雅司, 食品安全リスク意識と情報提供の関連：実験的なWeb調査を用いた定量的検討, 日本行動計量学会第47回大会, 大阪, 日本, 2019.09.05

Maeda, T. *, Stability of determinants of life satisfaction in contemporary Japan, 17th Conference of the International Society for Quality-of-Life Studies（ISQOLS）, Granada, Spain, 2019.09.07

朴 堯星 *, 小山 慎介, 前田 忠彦, 地方移住の促進要因を探る－移住者と地域住民を対象とした調査, 日本計画行政学会第42回全国大会, 徳島, 日本, 2019.09.13

前田 忠彦 *, 朴 堯星, 稲垣 佑典, 吉野 諒三, 加藤 直子, 芝井 清久, 日本人の国民性第14次全国調査の設計と実施, 2019年度日本世論調査協会研究大会, 東京, 日本, 2019.11.09

学会誌等発表

Jagodzinski, W., Hermann Duelmer, H., 稲垣 佑典, 前田 忠彦, 変化する社会における一般的信頼：1978年から2013年の間の日本における対人的信頼の発展－日本人の国民性調査からの知見－, データ分析の理論と方法, 8(1), 25-46, 2019

Kato-Nitta, N., Maeda, T., Inagaki, Y. and Tachikawa, M., Expert and public perceptions of gene-edited crops: attitude changes in relation to scientific knowledge, *Palgrave Communications*, 5(137), doi:10.1057/s41599-019-0328-4, 2019.11

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（挑戦的萌芽研究）2017.04～2020.03

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う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)

外国出張・海外研修旅行

Canada：WAPOR（World Association for Public Opinion Research）72nd Annual Conferenceで研究発表を行った。（2019.05.18～2019.05.24）

Croatia：8th Conference of the European Survey Research Association（ESRA）にて研究発表を行った。（2019.07.14～2019.07.21）

Spain：17th Conference of the International Society for Quality-of-Life Studies（ISQOLS）にて研究発表を行った。（2019.09.02～2019.09.09）

学会・官庁等への協力

日本統計学会／理事（渉外）

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

調査研究リポート編集委員会／委員，委員長（2019.10-）

総研大の活動

データ科学概論Ⅰ／講義

松井　知子

主な研究課題

時空間モデリングの研究

環境資源管理とマルチメディア情報処理の二つの応用について，それぞれの大規模かつ高頻度に収集されるデータを，時間的，空間的に頑健かつ高精度にモデル化するための研究を行った。

学会等での口頭発表

Matsui, T. *, Climate change mitigation management using Q-learning, Bayesian Inference Summer School, 軽井沢，日本, 2019.08.13

Matsui, T. *, Speech processing and deep learning-the latest research development trends, JGI-ISM workshop 2019, Hanoi, Vietnam, 2019.10.11

学会誌等発表

Markov, K. and Matsui, T., Articulatory and spectrum information fusion based on deep recurrent neural networks, *IEEE/ACM transactions on audio, speech and language processing*, 27(4), 742-752, 2019.04

Murakami, D., Yamagata, Y., Yoshida, T. and Matsui, T., Spatiotemporal heatwave risk modeling combining multiple observations, *2019 IEEE Geoscience and Remote Sensing Society Symposium*, 5516-5519, 2019.07

Murakami, D., Matsui, T., Yoshida, T. and Yamagata, Y., A GPS-based simple evaluation simulation approach: case study in Joso, Japan, *2019 IEEE Geoscience and Remote Sensing Society Symposium*, 5636-5637, 2019.07

Tamamori, A. and Matsui, T., A sequential prediction method of quasi-periodicity based on Gaussian process state space model, *Asia-pacific signal and information processing association annual summit conference 2019（APSIPA ASC 2019）*, 255-261, 2019.11

Septier, F. and Matsui, T., A robust high-dimensional bayesian filter: the stochastic GH-GEnKF, *IEEE International Workshop on Computational Advances in Multi-Sensor Adaptive Processing（CAMSAP）*, 614-618, 2019.12

Bagnarosa, G., Ames, M., Matsui, T. and Shevchenko, P. V., Which risk factors drive oil futures price curves?, *Energy economics*, doi:10.1016/j.eneco.2020.104676, 2020.01

科研費等（代表者）

地球温暖化対策のための地表面温度の時空解析の高度化（科研費基盤研究(B)）2019.04～2020.03

空間的かつ時間的に粒度の異なる計測データを総合的に活用して大都市圏での地球温暖化対策を実現することを目指し地表面温度の高度な時空間解析技術の開発に取り組む。

科研費等（分担者・連携研究者等）

人にやさしい心身満足衣生活支援のための未来型3次元衣服融合情報の予測システム開発（科研費基盤研究(B)），研究代表者：増田 智恵（2018.04～2021.03）（分担者）

外部機関との共同研究

統計数理に基づくデータ表現学習（Center for Robust Intelligence and Social Technology: CRIS）（研究代表者）

路面状態判別アルゴリズムの開発（株式会社ブリヂストン）（研究代表者）

外国出張・海外研修旅行

United Kingdom：ワークショップの準備を行うと共に，参加した。（2019.05.28～2019.06.02）

オーストラリア連邦：J Gao教授との研究打合せを行った。（2019.11.05～2019.11.13）

カナダ：Neur IPS 2019に参加した。（2019.12.07～2019.12.15）

フランス共和国：Nourddine教授との共同研究打合を行った。（2020.01.10～2020.01.20）

学会・官庁等への協力

科学技術振興機構／領域アドバイザー，未来社会創造事業外部専門家

科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業チーム型研究（CREST）／領域アドバイザー

科学技術振興機構さきがけ「情報科学との協働による革新的な農作物栽培手法を実現するための技術基盤の創出」／領域アドバイザー

京都大学大学院情報研究科／アドバイザリーボード委員

国文学研究資料館古典籍共同研究事業センター／センター運営委員会委員

国立研究開発法人新エネルギー・産業総合開発機構／NEDO技術委員

国立情報学研究所／音声コーパス推進委員会委員

情報処理学会/情報企画調査会SC37専門委員会／委員

総務省委託研究開発／研究開発運営委員

総務省国際戦略局／戦略的情報通信教育開発推進事業への協力

電子情報通信学会／企画理事，サービス委員会幹事，大会委員会幹事

日本音響学会／代議員

日本統計学会／研究員，代議員

北陸先端科学技術大学院／教員選考委員会委員

教育活動

Dependence and stochastic process［University of Technology Sydney／Toczydlowska Dorota］

音識別の新規アルゴリズムに関する学術指導［パナソニック株式会社 イノベーション推進部門］

実世界データ解析学特論［名古屋大学大学院情報学研究科］

推薦システムのための機械学習アルゴリズムに関する研究［東京大学大学院情報理工学系研究科 大学院修士課程／田沼 巌］

研究集会等の開催

Bayesian Inference Summer School（主催機関：Penn State's Center for Astrostatistics），2019.08.13～2019.08.14，ペンシルベニア州立大学

Workshop on Emerging Themes in Computational Statistics（主催機関：The Institute of Statistical Mathematics），2020.02.19～2019.02.20，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

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

コミュニケーション情報処理／講義
計算推論科学概論Ⅱ／講義
統計科学専攻入学者選抜委員会（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

確率モデルと統計的推論
極値の非正則推定のベイズ的緩和

学会等での口頭発表

Mano, S. *, Samplers from toric models with computational algebra, Algebraic Statistics Workshop, Linz, Austria, 2019.05.22

Mano, S. *, Direct sampler with computational algebra for toric models, The 28th South Taiwan Statistics Conference, 台中, 台湾, 2019.06.21

Mano, S. *, Kashiwagi, N. and Ando, H., Spatio-temporal data analysis of long-term change of water quality in Tokyo bay, International Conference on Environmental Statistics, 昆明, 中華人民共和国, 2019.08.26

Yuzurihara, H. *, Mano, S. and Tagoshi, H., A nonparametric method to assess significance in search for compact binary coalescences with false discovery rate, Gravitational Wave Physics and Astronomy Workshop 2019, 東京, 日本, 2019.10.14

Mano, S. *, Samplers from toric models with computational algebra, 応用統計学ワークショップ, 東京, 日本, 2019.10.18

間野 修平 *, 高山 信毅, Direct samplers from toric models with computational algebra, 共同研究集会「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」, 立川市, 日本, 2019.12.13

学会誌等発表

KAGRA, Collaboration, First cryogenic test operation of underground km-scale gravitational-wave observatory KAGRA, *Classical and Quantum Gravity*, 36, 165008, 2019.07

高山 信毅, 間野 修平, 計算代数のdirect samplerへの応用, 数理解析研究所講究録, 2138, 64-72, 2019.12

間野 修平, 抽出法と計算代数, 統計数理, 67(2), 72-73, 2020.03

科研費等（分担者・連携研究者等）

ビッグミ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

スケルトン構造体の破壊事象の時系列解析（名古屋大学）(分担者)
機械学習による電波天体の判別（熊本大学）(分担者)
大型低温重力波望遠鏡に関する研究(IX)（東京大学宇宙線研究所）(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)

外国出張・海外研修旅行

Austria：Algebraic Statistics Workshopに参加し，発表を行った。（2019.05.18～2019.05.27）
台湾：The 28th South Taiwan Statistics Conferenceに参加し発表を行った。（2019.06.16～2019.06.20）
英国：Bayesian Nonparametrics 12に参加した。（2019.06.24～2019.06.28）
中華人民共和国：International Conference on Environmental Statisticsに参加し発表を行った。（2019.08.26～2018.08.27）

学会・官庁等への協力

International Society for Bayesian Analysis, East Asian Chapter／EAC-ISBA 2019 Conference, local organizing committee

日本統計学会／企画，行事委員

教育活動

講義「計算数学A」［神戸大学理学部］

講義「統計数学続論II」［慶應義塾大学理工学部］

研究集会等の開催

The 4th Eastern Asia Meeting on Bayesian Statistics, EAC-ISBA 2019（主催機関：International Society for Bayesian Analysis），2019.07.13～2019.07.14，神戸大学

公的データの利用とプライバシー保護の理論（主催機関：統計数理研究所），2019.12.12，統計数理研究所

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），2019.12.13，統計数理研究所

所内の活動

「統計数理」編集委員会／委員長

アナルズ編集委員会／Associate Editor

研究倫理審査委員会／委員

情報セキュリティ委員会／委員

総研大の活動

推測数理概論Ⅰ／講義

南　和宏

主な研究課題

公的ミ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 *，公的ミクロデータのプライバシー保護のための秘匿審査，2019年度統計関連学会連合大会，彦根，日本，2019.09.12

南 和宏 *，表データの最適セル秘匿処理に対するマッチング攻撃の実証的評価，2019年度統計関連学会連合大会，彦根，日本，2019.09.12

南 和宏 *，公的ミクロデータのプライバシー保護のための秘匿審査，コンピュータセキュリテイシンポジウム2019，長崎，日本，2019.10.23

南 和宏，阿部 穂日 *，表データの最適セル秘匿処理に対するマッチング攻撃とその実証的評価，コンピュータセキュリテイシンポジウム2019，長崎，日本，2019.10.23

Minami, K. *, Data de-identification technology to ensure a proper balance between data utility and privacy protection, 16th DIA Japan Annual Meeting，東京，日本，2019.11.09

南 和宏 *，分析結果の持ち出し－標準的なチェック内容の解説，公的ミクロデータ研究コンソーシアムシンポジウム，東京，日本，2020.01.16

阿部 穂日 *，南 和宏，表データのセル秘匿問題に対する非決定論的手法の有効性評価，2020年暗号と情報セキュリティシンポジウム，高知，日本，2020.01.31

学会誌等発表

Minami, K. and Abe, Y., Algorithmic matching attacks on optimally suppressed tabular data, *Algorithms*, 12, 165, 2019.08

科研費等（分担者・連携研究者等）

政府統計ミクロデータの構造化と研究利用プラットフォームの形成（科研費基盤研究(A)），研究代表者：椿 広計（2016.04～2021.03）（分担者）

学会賞等の受賞

PWS優秀論文賞（情報処理学会）2019.10

学会・官庁等への協力

（独）統計センター／非常勤研究員

公的統計ミ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／特任委員

情報処理学会論文誌ジャーナル/JIP編集委員会／編集委員

教育活動

データサイエンス［中央大学国際経営学部］

所内の活動

CSIRT／委員長
計算基盤小委員会／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

統計科学専攻教育研究委員会／委員
統計科学総合研究Ⅰ／講義
統計科学総合研究Ⅱ／講義

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。本年度は有向グラフ上の適応H_∞コンセンサス制御，漸近安定性の解析，入力非線形系への拡張の研究を行った。

学会等での口頭発表

Tsutsui, Y. * and Miyasato, Y., Observer-based feedback stabilization of distributed parameter systems of parabolic type with non-self-adjoint operators, 2019 Asian Control Conference, 北九州，日本, 2019.06.11

Miyasato, Y. *, Finite dimensional adaptive H_∞ control of distributed parameters systems with additive nonlinear terms, SICE Annual Conference 2019, 広島，日本, 2019.09.11

宮里 義彦 *, 放物型分布定数系の有限次元適応H_∞コンセンサス制御～有向グラフの場合～，第62回自動制御連合講演会，札幌，日本, 2019.11.09

Miyasato, Y. *, Adaptive H_∞ consensus control of multi-agent systems with input nonlinearity on directed network graph, IFAC Workshop on Adaptive and Learning Control Systems（ALCOS2019）, Winchester, England, 2019.12.04

学会誌等発表

Tsutsui, Y. and Miyasato, Y., Observer-based feedback stabilization of distributed parameter systems of parabolic type with non-self-adjoint operators, *Proceedings of the 2019 Asian Control Conference*, 746-749, 2019.06

Miyasato, Y., Finite dimensional adaptive H_∞ control of distributed parameters systems with additive nonlinear terms, *Proceedings of the SICE Annual Conference 2019*, 587-592, 2019.09

Miyasato, Y., Adaptive H_∞ consensus control of multi-agent systems with input nonlinearity on directed network graph, *Proceedings of IFAC Workshop ALCOS 2019/ IFAC-PapersOnline*, 52（29）, 61-66, doi:10.1016/j.ifacol.2019.12.622, 2019.12

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。今年度は漸近安定性の解析と入力非線形系に対する有向グラフ上のコンセンサス制御の研究を行った。

外国出張・海外研修旅行

England：IFAC Workshop ALCOS2019に出席し研究発表を行った（2019.12.02～2019.12.08）

学会・官庁等への協力

2019 Asian Control Conference（ASCC 2019）／International Program Committee, Associate Editor Member
Asian Journal of Control／Associate Editor
IFAC（International Federation of Automatic Control）／TC1.2 Adaptive and Learning Systems, Member
IFAC Workshop ALCOS 2019／International Program Committee, Member

システム制御情報学会／The 51st 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，第7回制御部門マルチシンポジウム･プログラム委員会委員，制御部門学術委員会委員，先端融合システムズアプローチ創出委員会委員，データ科学とリンクした次世代の適応学習制御調査研究会委員長

研究集会等の開催

データ科学とリンクした次世代の適応学習制御調査研究会 第3回講義会「ガウス過程回帰に基づく状態推定とフィードバック制御」（主催機関：データ科学とリンクした次世代の適応学習制御調査研究会), 2019.12.26, 統計数理研究所

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
評価委員会／委員長

総研大の活動

モデリング総合研究Ⅱ／講義
計算推論科学概論Ⅰ／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
統計科学総合研究Ⅴ／講義
複合科学研究科教授会／委員

三分一　史和

主な研究課題

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と実験的検証

脳幹で呼吸リズムを生成するニューロン間の因果的結合性推定し，呼吸リズムが生成されるメカニズムの解明を統計学的アプローチと実験的アプローチの両面から検証を行っております。

学会等での口頭発表

Miwakeichi, F. *, Oke, Y., Oku, Y., Hülsmann, S. and Hirrlinger, J., Estimation of causal connectivity among inspiratory neurons and its experimental verification, Neuro 2019, Niigata, 日本, 2019.07.26

尾家 慶彦 *, 三分一 史和, 越久 仁敬, Besser, S., Hirrlinger, J., Hülsmann, S., マウス延髄スライスの吸息性中枢内で吸息性細胞が自励的同期活動を行う際の細胞種依存的な活性化順序パターン，第110回近畿生理学談話会，神戸, 日本, 2019.11.18

尾家 慶彦 *, 三分一 史和, 自励的同期活動をする呼吸ニューロン間の活性化順序の検討，共同研究集会，立川, 日本, 2019.11.28

三分一 史和 *, 尾家 慶彦, 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，共同研究集会，立川，日本, 2019.11.28

尾家 慶彦 *, 三分一 史和, マウスPre-Botzinger complex領域における吸息性ニューロンの生後早期での発達，第98回日本生理学会大会，別府，日本, 2020.03.19

学会誌等発表

三分一 史和, 尾家 慶彦, ニューロイメージングデータの時空間解析，バイオメカニズム学会誌，43(3)，155-160, 2019.08

著書

石黒 真木夫, 三分一 史和, 清水 悟, 種村 正美，統計モデリング，近代科学社，東京, 2020.03

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)）2019.04～2021.03

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実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。

研究集会等の開催

生体信号・イメージングデータ解析に基づく医療・健康データ科学の展開2（主催機関：統計数理研究所），2019.11.28～2019.11.29，統計数理研究所

総研大の活動

「脳科学専攻間融合プログラム」委員会／委員

統計科学専攻入学者選抜委員会（入学試験委員会）／委員

村上　大輔

主な研究課題

地理空間データの多様化・大規模化を見据えた時空間統計モデルの開発・高度化

多様化・大規模化する地理空間データを柔軟に統計モデリングするための方法を開発した。特に，加法モデルとガウス過程回帰を組み合わせることで，時空間効果，線形・非線形効果，グループ効果等を高速推定する方法の開発・高度化を行なった。

学会等での口頭発表

Murakami, D. *, Spatial regression modelling for large dataset: A precompression approach, Workshop on High Dimensional and Bayesian Inference toward Quantifying Real World Uncertainties, Bristol, United Kingdom, 2019.05.31

Murakami, D. * and Daniel, G., A precompression approach for fast spatial mixed effects modeling, Spatial Statistics 2019, Sitges, Spain, 2019.07.12

Yoshida, T. *, Hiroi, K., Yamagata, Y. and Murakami, D., Verification on evacuation of flood disaster by using GPS: case study in Mabi, Japan 2018, IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, Yokohama, 日本, 2019.07.31

Murakami, D. *, Matsui, T., Yoshida, T. and Yamagata, Y., A GPS-basde simple evaquation simulation approach: case study in Joso, Japan, IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, Yokohama, 日本, 2019.07.31

Yamagata, Y. *, Murakami, D. and Yoshida, T., Spatiotemporal heatwave risk evaluation: considering hazard, exposure, and vulnerability, IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, Yokohama, 日本, 2019.07.31

Murakami, D. *, Yamagata, Y., Yoshida, T. and Matsui, T., Spatiotemporal heatwave risk modeling combining multiple observations, IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, Yokohama, 日本, 2019.07.31

村上 大輔 *, 大規模な地理空間データのための空間混合効果モデリング，統計関連学会連合大会，彦根，日本, 2019.09.10

Murakami, D. *, Tsutsumida, N., Yoshida, T., Nakaya, T. and Li, B., Scalable geographically weighted regression for big data, GeoComputation 2019, Queenstown, New Zealand, 2019.09.19

Tsutsumida, N. *, Murakami, D., Yoshida, T., Nakaya, T., Li, B. and Harris, P., Geographically weighted non-negative principal components analysis for exploring spatial variation in multidimensional composite index, GeoComputation 2019, Queenstown, New Zealand, 2019.09.20

Yoshida, T. *, Yamagata, Y. and Murakami, D., Spatially detail urban carbon mapping: Integration of top-down and bottom-up approaches, GeoComputation 2019, Queenstown, New Zealand, 2019.09.20

村上 大輔 *, Daniel, G.，ビッグデータのための空間加法混合モデリング：不動産要因分析への応用，地理情報システム学会第28回研究発表大会，徳島，日本, 2019.10.20

吉田 崇紘 *，山形 与志樹，村上 大輔，空間ビッグデータとデータ同化手法を用いた空間的詳細な都市炭素マッピング，地理情報システム学会第28回研究発表大会，徳島，日本, 2019.10.20

Murakami, D. *, Seya, H. and Daniel, G., Spatially autoregressive additive modeling for large samples, North American Regional Science Council（NARSC）2019, Pittsburg, U.S.A., 2019.11.15

Murakami, D. *, Balancing spatial and non-spatial heterogeneity in large samples, 第16回生物統計の理論とその応用～生命現象の定量的理解に向けて～，京都，日本, 2020.01.30

Murakami, D. *, A scalable additive modeling for large dataset, Workshop on Emerging Themes in Computational Statistics, 立川，日本, 2020.02.20

学会誌等発表

Murakami, D. and Yamagata, Y., Estimation of gridded population and GDP scenarios with spatially explicit statistical downscaling, *Sustainability*, 11（7）, 2019.04

Murakami, D. and Daniel, G., Spatially varying coefficient modeling for large dataset: Eliminating N from spatial regressions, *Spatial Statistics*, 30, 2019.04

Murakami, D. and Seya, H., Spatially filtered unconditional quantile regression: Application to a hedonic analysis, *Environmetrics*, 30(5), 2019.04

恩田 幹久, 村上 大輔, 池田 清宏, 高山 雄貴, 大澤 実, 木暮 洋介, 群論的スペクトル解析と人口分布の階層性, 土木学会論文集D3, 75(4), 2019.11

Yu, D., Murakami, D., Zhang, Y., Wu, X., Li, D., Wang, X. and Li, G., Investigating high-speed rail construction's support to county level regional development in China: An eigenvector based spatial filtering panel data analysis, *Transportation Research Part B: Methodological*, 133, 2020.03

科研費等（代表者）

時空間データの大規模化・多様化に向けた固有ベクトル空間フィルタリングの高度化（科研費若手研究(B)）2017.04～2020.03

空間統計手法の高速化を行うとともに，幅広い拡張を行なった。

科研費等（分担者・連携研究者等）

地球温暖化対策のための地表面温度の時空間解析の高度化（科研費基盤研究(B)），研究代表者：松井 知子（2017.04～2020.03）（分担者）

地理的犯罪予測の手法構築－学際研究と産官学連携による学術基盤の確立とシステム開発（科研費基盤研究(B)），研究代表者：雨宮 護（2017.04～2021.03）（分担者）

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）

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（2018.04～2023.03）（分担者）

外国出張・海外研修旅行

英国：ブリストル大学とのワークショップに参加した。（2019.05.28～2019.06.02）

スペイン王国：SpatialStatistics2019参加と情報収集を行った。（2019.07.09～2019.07.14）

オーストラリア連邦：Geo-Computation 2019に参加・発表と情報収集を行った。（2019.09.16～2019.09.22）

シンガポール共和国：ITS World Congress 2019に参加して情報収集した。（2019.10.22～2019.10.27）

アメリカ合衆国：North American Regional Science Council Annual Conferenceに参加し発表を行った。（2019.11.13～2019.11.17）

学会・官庁等への協力

Spatial Econometrics Association／World Conference 2022（Tokyo）の実行委員

教育活動

空間統計学（東北大学大学院 環境科学研究科 集中講義; 1コマ）［東北大学 環境科学専攻の学生］

経済統計I（関東学院大学 経済学部; 1コマ）［関東学院経済学部の学生］

経済統計II（関東学院大学 経済学部, 2019; 1コマ）［関東学院大学経済学部の学生］

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

持橋　大地

主な研究課題

統計的自然言語処理と機械学習

統計的自然言語処理における統計モデルについて研究し，さらにその他分野への適用や発展を行っている。

学会等での口頭発表

Nagano, M. *, Nakamura, T., Nagai, T., Mochihashi, D., Kobayashi, I. and Takano, W., High-dimensional motion segmentation by variational autoencoder and Gaussian processes, IROS 2019, マカオ, 中華人民共和国, 2019.11.05

玉野 浩嗣 *, 持橋 大地, 局所的変分法による非補償型時系列IRT, IBISML研究会 第39回研究会, 東京, 日本, 2020.01.10

学会誌等発表

Taniguchi, T., Mochihashi, D., Nagai, T., Uchida, S., Inoue, N., Kobayashi, I., Nakamura, T., Hagiwara, Y., Iwahashi, N. and Inamura, T., Survey on frontiers on language and robotics, *Advanced Robotics*, 33（15-16）, 700-730, 2019.06

Nagano, M., Nakamura, T., Nagai, T., Mochihashi, D., Kobayashi, I. and Takano, W., HVGH: Unsupervised segmentation for high-dimensional time series using deep neural compression and statistical generative model, *Frontiers in Robotics and AI*, 6, 1-15, 2019.11

科研費等（代表者）

運動の統計的理解と動力学に基づく適応的確率ロボティクス（科研費基盤研究(B)）2018.04～2021.03

ロボティクスにおける統計モデルと言語の関係について，ガウス過程を中心として研究を行っている。

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（2018.04～2021.03）（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（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（2018.04～2025.03）（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：小木曽 智信（2019.04～2023.03）（分担者）

外部機関との共同研究

テキスト可視化のための統計的方法（(株)ブリヂストン）（研究代表者）

自然言語処理における教師なし学習（(株)デンソーアイティーラボラトリ）（研究代表者）

外国出張・海外研修旅行

イタリア共和国：ACL2019に参加した。（2019.07.29～2019.08.04）

中華人民共和国：国際会議IROS2019に参加した。（2019.11.04～2019.11.09）

ニュージーランド：Fijian Languages Mapping ProjectのSymposium and Meetingsに参加し発表を行った。（2020.01.30～2020.02.04）

所内の活動

節電対策委員会／委員

総研大の活動

計算推論科学概論Ⅱ／講義

数理・推論総合研究Ⅱ／講義

数理・推論総合研究Ⅲ／講義

統計的言語処理／講義

本武　陽一（特任教員・特任助教）

主な研究課題

DNNによる力学系時系列データからの保存則推定

大自由度な複雑系を理解することは重要で困難な課題である。本研究では，近年物理系への適用が成果を上げている深層ニューラルネットに着目し，大自由度な複雑系データを学習した深層ニューラルネットから，解釈可能な物理情報を抽出する手法開発を行った。

学会等での口頭発表

Mototake, Y., A machine learning approach to modeling the phenomena of collective intelligence, 2nd Japanese-American-German Frontiers of Science（JAGFOS）Symposium, 京都市, 日本, 2019.09.27

Mototake, Y., Conservation law estimation by extracting the symmetry of a dynamical system using a deep neural network, NeurIPS2019 Workshop on Machine Learning and the Physical Sciences（ML4PS）, Vancouver, Canada, 2019.12.14

学会誌等発表

Niizato, T., Sakamoto, K., Mototake, Y., Murakami, H., Tomaru, T., Hoshika, T. and Fukushima, T., Finding continuity and discontinuity in fish schools via integrated information theory, *PLOS ONE*, 15（2）, doi:10.1371/journal.pone.0229573, 2020.02

Izuno, H., Demura, M., Tabuchi, M., Mototake, Y. and Okada, M., Data-based selection of creep constitutive models for high-Cr heat-resistant steel, *Science and Technology of Advanced Materials*, doi:10.1080/14686996.2020.1738268, 2020.03

学会賞等の受賞

SWARM2019 The 3rd International Symposium on Swarm Behavior and Bio-Inspired Robotics, Best Paper Award Finalists（The 3rd International Symposium on Swarm Behavior and Bio-Inspired Robotics）2019.11

外国出張・海外研修旅行

英国：Song Liu先生と研究打ち合わせ，ワークショップに参加した。（2019.05.22～2019.06.02）

カナダ：NeurIPS2019に参加した。（2019.12.07～2019.12.16）

教育活動

データサイエンス・アドバンスド・プログラムの講義を担当［成城大学］

データサイエンス応用の講義を担当［成城大学］

森井　幹雄（特任教員・特任助教）

主な研究課題

データ科学的手法を用いた天文学研究

Subaru望遠鏡，Tomo-e Gozen等の望遠鏡のデータ解析手法にデータ科学的手法を導入した。

山下　智志

主な研究課題

高質小規模データと低質大規模データの融合による賃貸不動産投資リスクの計量化

Webから定期的にダウンロードした賃貸住宅の募集情報（低質大規模）と鑑定士による定点観測パネル情報（高質少量データ）を用いることによって，賃貸不動産の将来の空室率の分布を求める。本年はガウス過程を用い空き部屋率マップを作成した。

学会等での口頭発表

山下 智志 *, AIが金融におけるデジタル革命の潮流を起こす～発想を変える～, 日本経済新聞社APPLIED AI SUMMIT, 東京, 日本, 2019.04.24

渡邊 隼史 *, 一藤 裕, 鈴木 雅人, 山下 智志, Web不動産データを用いた空物件が入居されるまでの期間に関するデータ特性を考慮した統計モデリング, 2019年度人口知能学会全国大会, 新潟市, 日本, 2019.06.04

岡本 基 *, 山下 智志, 情報・システム研究機構におけるオンサイト施設の整備と構築－公的統計ミクロデータリモートアクセス型利用と「国際ミクロ統計データベース」, 統計関連学会連合大会, 彦根, 日本, 2019.09.09

園田 桂子 *, 山下 智志, 銀行－企業間貸出マッチデータを用いた取引関係の変化の要因分析, 統計関連学会連合大会, 彦根, 日本, 2019.09.11

山下 智志 *, ミクロデータに関する構造化技術と意思決定, 統計関連学会連合大会, 彦根, 日本, 2019.09.12

山下 智志 *, データサイエンスとは？その潮流と金融業への影響, CRDエグゼクティブセミナー, 東京都中央区, 日本, 2019.12.03

山下 智志 *, データサイエンスとはなにか？～その潮流と銀行業への影響, セミナーインフォEXECTIVE CONFERENCE地域金融機関におけるデジタル化の進展, 東京, 日本, 2019.12.10

学会誌等発表

Tanoue, Y. and Yamashita, S., Loss given default estimation: A two-stage model with classification tree-based boosting and support vector logistic regression, *Journal of Risk*, 21（4）, 19-37, 2019.04

科研費等（分担者・連携研究者等）

政府統計ミクロデータの構造化と研究利用プラットフォームの形成（科研費基盤研究(A)）, 研究代表者：椿 広計（2016.04～2021.03）（分担者）

個別化医療の開発のための統計的方法論の構築とその実践に関する総合的研究（科研費基盤研究(S)）, 研究代表者：松井 茂之（2016.05～2021.03）（分担者）

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）

学会賞等の受賞

文部科学大臣表彰科学技術賞（文部科学省）2019.04

スタートアップ賞（ARG Webインテリジェンスとインタラクション研究会）2019.06

特別賞「LIFULL賞」（ARG Webインテリジェンスとインタラクション研究会）2019.06

外部機関との共同研究

AISデータを用いた船舶走錨判定モデルの開発（(株)ジェイアール総研情報システム）（分担者）

学会・官庁等への協力

(株)ジェイアール総研情報システム／技術アドバイザー
一般財団法人統計質保証推進協会／企画委員
一般社団法人CRD協会／顧問，第三者評価委員会委員
国際協力機構（JICA）／テクニカルアドバイザー
国際協力銀行（JBIC）／テクニカルアドバイザー
日本統計学会／理事長，評議員
預金保険機構／優先株式等処分審査委員会 委員

教育活動

データサイエンスとはなにか？～その潮流と銀行業への影響［セミナーインフォ］

研究集会等の開催

医療健康データ科学研究センターシンポジウム（主催機関：統計数理研究所），2019.05.31，フクラシア丸の内オアゾ
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），2019.07.04，エッサム神田2号館
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），2019.07.04，エッサム神田2号館
統計関連学会連合大会企画セッション「ミクロデータの利用技術とEBPM」（主催機関：統計関連学会連合大会），2019.09.12，滋賀大学
第7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Ⅱ」（主催機関：統計数理研究所リスク解析戦略研究センター），2019.12.05～2019.12.06，フクラシア丸の内オアゾ
公的統計ミクロデータ研究コンソーシアムシンポジウム2019（主催機関：公的統計ミクロデータ研究コンソーシアム），2020.01.28，エッサム神田ホール2号館

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
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
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

統計科学講究Ⅳ／講義
統計科学総合研究Ⅲ／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

量子化学計算と機械学習を融合させた物質探索手法 (SPACIER) の開発

AIによる物質探索手法の開発を行っている。SPACIERは実験計画法に基づいた量子化学計算と機械学習を組み合わせた物質探索アルゴリズムである。ベイズ推論による逆問題を解くことで，新たな新規化合物を探索し，得られた化合物に対して量子化学計算，分子動力学計算に基づく物性値を行う。得られた物性値と化合物を既存の

モデルに導入することでモデルを拡張子し，未踏領域における物性探索を行う。

学会等での口頭発表

山田 寛尚 *, Wu, S., Liu, C., 野口 瑶，吉田 亮, 量子化学計算とベイズ推論を組み合わせた物質探索, 物理学会, 岐阜，日本, 2019.09

Liu, C. *, Yamada, H., Noguchi, Y., Lambard, G. and Yoshida, R., iQSPR in XenonPy: a Bayesian molecular design algorithm and its application to polymer design, MI2I最終報告会開催，東京，日本, 2020.02

山田 寛尚 *, Wu, S., Liu, C., 野口 瑶, 吉田 亮, 機械学習と量子化学計算を組み合わせた有機分子の探索, 物理学会，名古屋，日本, 2020.03

学会誌等発表

Takeuchi, H., Okajima, H., Yamada, H., Miyakawa, T., Morikawa, R., Takasu, M. and Hayashi, Y. K., Molecular dynamics simulation of myopathy-related mutant FHL1 in water and analysis of structure stabilization, *AIP Conference Proceedings*, 2186, 030012, doi:10.1063/1.5137923, 2019

Wu, S., Lambard, G., Liu, C., Yamada, H. and Yoshida, R., iQSPR in XenonPy: A Bayesian molecular design algorithm, *Molecular Informatics*, 39, 1-2, doi:10.1002/minf.201900107, 2019

Yamada, H., Liu, C., Wu, S., Koyama, Y., Ju, S., Shiomi, J., Morikawa, J. and Yoshida, R., Predicting materials properties with little data using shotgun transfer learning, *ACS Central Science*, 5（10）, 1717-1730, doi:10.1021/acscentsci.9b00804, 2019

Wu, S., Kondo, Y., Kakimoto, M., Yang, B., Yamada, H., Kuwajima, I., Lambard, G., Hongo, K., Xu, Y., Shiomi, J., Schick, C., Morikawa, J. and Yoshida, R., Machine-learning-assisted discovery of polymers with high thermal conductivity using a molecular design algorithm, *Npj Computational Materials*, 5（66）, doi:10.1038/s41524-019-0203-2, 2019

山本　誉士（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

加速度データの時系列解析による動物の行動推定

動物園などの飼育動物の生活の質を評価するため，動物装着型データロガーを動物に取り付けて加速度を記録し，得られた時系列データから時々刻々の行動（隠れ状態）を推定することで，時間・労力コストの小さい行動モニタリング手法の確立に取り組んでいます。

学会等での口頭発表

山本 誉士 *, 統計手法を用いた動物の行動分類の試み, 共同研究集会，仙台，日本, 2019.04.05

山本 誉士 *, 隠れマルコフモデルを用いて加速度から動物の行動を分類, 共同研究集会，東京，日本, 2019.09.03

山本 誉士 *, 人為活動がペンギンに与える影響, 日本鳥学会2019年度大会，東京，日本, 2019.09.16

山本 誉士 *, 動物の行動モデリング, 共同研究集会，東京，日本, 2019.12.21

学会誌等発表

Kohno, H., Mizutani, A., Yoda, K. and Yamamoto, T., Migratory movements and activity characteristics of the brown booby Sula leucogaster during the non-breeding period, *Marine Ornithology*, 47, 169-174, 2019.10

科研費等（分担者・連携研究者等）

移動生態学的アプローチを基盤とした生物分散問題解決のための実証的研究（科研費基盤研究(A)），研究代表者：依田 憲（2016.04～2020.03）（連携研究者）

多次元バイオロギングによる鳥類・魚類の長距離ナビゲーション行動の包括的理解（科研費特定領域研究），研究代表者：依田 憲（2016.06～2021.03）（連携研究者）

GPSデータロガーを用いたカンムリワシの生息域および環境利用特性の解明（プロ･ナトゥーラ･ファンド助成），研究代表者：河野 裕美（2019.10～2021.12）（分担者）

外部機関との共同研究

マゼランペンギンの非繁殖期の生態解明（Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas）（研究代表者）

加速度データロガーを用いた動物の行動モニタリング（大阪市天王寺動物園）（研究代表者）

外国出張・海外研修旅行

Argentina：野外調査を行った。（2019.11.15～2019.12.04）

学会・官庁等への協力

日本鳥学会／学会誌編集委員（和文誌），学会誌編集委員（英文誌）

教育活動

確率統計に関する講義［東海大学］

保全に関する講義［帝京科学大学 自然環境学科］

研究集会等の開催

ペンギンを通して学ぶ生物の環境適応と生物多様性保全（主催機関：日本鳥学会），2019.09.16，東京芸術センター天空劇場

吉田　亮

主な研究課題

物質科学及び生命科学におけるデータ科学の先進応用

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 *，機械学習による物質の表現・学習・生成，超先端材料超高速開発基盤技術プロジェクト，つくば，日本, 2019

吉田 亮 *，マテリアルズインフォマティクス：物質構造の表現・学習・生成，統数研－東北大 ワークショップ2019，仙台，日本, 2019.04.05

吉田 亮 *，マテリアルズ･インフォマティクスの基礎と記述子設計技術～材料構造の表現･学習･生成のための機械学習技術～，技術情報協会 マテリアルズ インフォマティクス セミナー，東京，日本, 2019.05.09

吉田 亮 *, Machine learning for materials design and discovery: how do we learn from little?, 2nd International Conference on Data Driven Plasma Science（2nd ICDDPS）, Marseille, France, 2019.05.13

吉田 亮 *, MIにおける機械学習の先進応用：現状と展望，第7回 関西 高機能素材Week，大阪，日本, 2019.05.22

吉田 亮 *，第2回 XenonPyハンズオンセミナー 機械学習で化学構造をデザインする，2019年度 MI2Iマテリアルズ・インフォマティクス ハンズオンセミナー実践スキル（XenonPy），東京，日本, 2019.06.13

吉田 亮 *，マテリアルズインフォマティクスの基礎と応用, R&D支援センターセミナー，東京，日本, 2019.06.27

吉田 亮 *, Bayesian methods and their applications, The 4th Eastern Asia Chapter Meeting on Bayesian Statistics（EAC-ISBA2019），神戸，日本, 2019.07.14

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，東京，日本, 2019.07.23

吉田 亮 *，機械学習の先進技術がもたらす物質・材料研究の革新：現状と課題，九州大学情報基盤研究開発センター 附属汎オミクス計測・計算科学センター開所式，福岡，日本, 2019.08.02

南 俊匠 *，吉田 亮, A general framework for transfer learning, 2019年度 日本統計関連学会連合大会，滋賀，日本, 2019.09.09

Zhang, Q. *，吉田 亮, Inverse molecular design with machine translation model, 2019年度 日本統計関連学会連合大会，滋賀，日本, 2019.09.10

吉田 亮 *，マテリアルズインフォマティクス:スモールデータと転移学習，第80回応用物理学会秋季学術講演会，北海道，日本, 2019.09.18

吉田 亮 *，高分子インフォマティクス概説，シーエムシー出版・AndTech共催セミナー，東京，日本, 2019.09.24

吉田 亮 *，第3回 XenonPyハンズオンセミナー：転移学習編，2019年度 MI2Iマテリアルズ・インフォマティクス ハンズオンセミナー実践スキル（XenonPy）転移学習編，東京，日本, 2019.09.25

吉田 亮 *，データ科学の視点から見たマテリアルズインフォマティクスの諸問題と可能性，日本化学会 講演会「マテリアルズインフォマティクスを用いたものづくり最先端」，東京，日本, 2019.09.27

吉田 亮 *, Machine learning for hypermaterials informatics，新学術領域ハイパーマテリアル キックオフミーティング，東京，日本, 2019.09.30

吉田 亮 *，機械学習の先進技術がもたらす材料研究の革新：外挿的予測と発見，第35回関東CAE懇話会 AI・IoT時代のデータ利活用による理解と発見，東京，日本, 2019.10.04

吉田 亮 *，スモールデータの壁を乗り越える：転移学習の可能性と材料データに関する諸問題，第14回 MI2Iコンソーシアムイベント，東京，日本, 2019.10.11

吉田 亮 *，データ科学の先進技術がもたらすサイエンスの今後の在り方，愛知県がんセンター研究所招聘セミナー，名古屋，日本, 2019.10.17

吉田 亮 *, Machine learning for manufacturing, The Asian Conference on Machine Learning 2019（ACML2019），名古屋，日本, 2019.11.17

吉田 亮 *, マテリアルズインフォマティクスの最前線：物質の表現・学習・生成, 情報機構セミナー, 東京, 日本, 2019.11.27

吉田 亮 *, 機械学習の先進技術がもたらす材料研究の革新, 日本接着学会 2019年度 第3回研究講演会, 東京, 日本, 2019.12.03

吉田 亮 *, MIにおける機械学習の先進応用：現状と展望, 第10回高機能素材Week東京展 マテリアルズ・インフォマティクス 専門技術セミナー, 千葉, 日本, 2019.12.04

吉田 亮 *, 機械学習による物質の表現・学習・生成, 有機エレクトロニクス材料研究会 第237回研究会「有機材料のインフォマティクス」, 東京, 日本, 2019.12.05

吉田 亮 *, Breaking the curse of small data in materials informatics, Materials Research Meeting 2019（MRM2019）, 横浜, 日本, 2019.12.11

吉田 亮 *, マテリアルズインフォマティクス概説, 技術情報協会セミナー, 東京, 日本, 2019.12.20

吉田 亮 *, マテリアルズインフォマティクス：転移学習による少数データの克服, 2019年合同素過程研究会プログラム, 岐阜, 日本, 2019.12.26

吉田 亮 *, 統計的機械学習と物質・材料研究：近年の動向と今後の課題, 統計数理研究所・共同利用研究・研究集会「統計的機械学習の新展開」, 東京, 日本, 2020.01.01

吉田 亮 *, Materials informatics: state-of-the-art and future perspectives, 2020 I2CNER-IMI International workshop on applied math for energy, 福岡, 日本, 2020.01.31

吉田 亮 *, 物質・材料記述基盤グループ報告, MI2I最終成果報告会, 東京, 日本, 2020.02.02

吉田 亮 *, High-throughput screening with supervised machine learning, 新学術領域研究「ハイパーマテリアル」第2回領域会議（第24回準結晶研究会）, 仙台, 日本, 2020.02.03

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, 東京, 日本, 2020.02.13

吉田 亮 *, スモールデータの壁を乗り越えるためのMI技術, 日本化学連合シンポジウム, 東京, 日本, 2020.03.06

吉田 亮 *, マテリアルズインフォマティクス概説, 日本化学会第100春季年会, 千葉, 日本, 2020.03.23

吉田 亮 *, 物質・材料研究におけるデータ科学の活用：基礎と応用～マテリアルズインフォマティクスの基本知識, ツール, 最新研究事例～, サイエンス&テクノロジー, 東京, 日本, 2020.03.31

学会誌等発表

Kawamura, Y., Koyama, S and Yoshida, R., Statistical inference of the rate of RNA polymerase II elongation by total RNA sequencing, *Bioinformatics*, 35（11）, 1877-1884, doi:10.1093/bioinformatics/bty886, 2019.06

Wu, S., Kondo, Y., Kakimoto, M., Yang, B., Yamada, H., Kuwajima, I., Lambard, G., Hongo, K., Xu, Y., Shiomi, J., Schick, C., Morikawa, J. and Yoshida, R., Machine-learning-assisted discovery of polymers with high thermal conductivity using a molecular design algorithm, *npj Computational Materials*, 5（66）, doi:10.1038/s41524-019-0203-2, 2019.06

Takubo, N., Yura, F., Naemura, K., Yoshida, R., Tokunaga, T., Tokihiro, T. and Kurihara, H., Cohesive and anisotropic vascular endothelial cell motility driving angiogenic morphogenesis, *Scientific Reports*, 9（9304）, doi:10.1038/s41598-019-45666-2, 2019.06

Toyoshima, Y., Wu, S., Kanamori, M., Sato, H., Jang, M. S., Oe, S., Murakami, Y., Teramoto, T., Park, C. H., Iwasaki, Y., Ishihara, T., Yoshida, R. and Iino, Y., An annotation dataset facilitates automatic annotation of whole-brain activity imaging of C. elegans, *bioRxiv*, preprint, doi:10.1101/698241, 2019.07

Yamada, H., Liu, C., Wu, S., Koyama, Y., Ju, S., Shiomi, J., Morikawa, J. and Yoshida, R., Predicting materials properties with little data using shotgun transfer learning, *ACS Central Science*, 5（10）, 1717-1730, doi:10.1021/acscentsci.9b00804, 2019.09

Ju, S., Yoshida, R., Liu, C., Hongo, K., Tadano, T. and Shiomi, J., Exploring diamond-like lattice thermal conductivity crystals via feature-based transfer learning, *ChemRxiv*, preprint, doi:10.26434/chemrxiv.9850301, 2019.09

Wu, S., Lambard, G., Liu, C., Yamada, H. and Yoshida, R., iQSPR in XenonPy: A Bayesian molecular design algorithm, *Molecular Informatics*, 39（1-2）, doi:10.1002/minf.201900107, 2019.11

Kusaba, M., Liu, C., Koyama, Y., Terakura, K. and Yoshida, R., Recreation of the periodic table with an unsupervised machine learning algorithm, *arXiv*, arXiv:1912.10708, 2019.12

Toyoshima, Y., Wu, S., Kanamori, M., Sato, H., Jang, M. S., Oe, S., Murakami, Y., Teramoto, T., Park, C. H., Iwasaki, Y., Ishihara, T., Yoshida, R. and Iino, Y., Neuron ID dataset facilitates neuronal annotation for whole-brain activity imaging of C. elegans, *BMC Biology*, 18, 30, doi:10.1186/s12915-020-0745-2, 2020.03

Guo, Z., Wu, S., Ohno, M. and Yoshida, R., A Bayesian algorithm for retrosynthesis, *arXiv*, arXiv:2003.03190, 2020.03

科研費等（代表者）

情報統合型物質・材料開発イニシアティブ（受託研究・JSTイノベーションハブ構築支援事業）2015.08～2020.03
マテリアルズインフォマティクスの基盤技術・ソフトウェアの開発。

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・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。

科研費等（分担者・連携研究者等）

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）），研究代表者：森川 淳子（2019.04～2024.03）（分担者）

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）

学会賞等の受賞

2019年度統計関連学会連合大会 優秀報告賞（統計関連学会連合）2019.09

外国出張・海外研修旅行

フランス共和国：2nd International Conference on Data Driven Plasma Science（2nd ICDDPS）にて講演を行った。（2019.05.12～2019.05.18）

英国：研究打ち合わせを行った。（2020.02.25～2020.03.02）

学会・官庁等への協力

高度情報科学技術研究機構 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リワーキンググループ／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ＨＰＣＩ計画推進委員会将来のＨＰＣＩの在り方に関する検討ワーキンググループ／専門委員

令和元年度特許出願技術動向調査「マテリアルズ・インフォマティクス」に係わる技術委員会／委員

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

将来計画委員会／委員

知的財産委員会／委員

評価委員会／委員

総研大の活動

データ科学総合研究Ⅱ／講義

データ科学総合研究Ⅴ／講義

全学入試監理委員会／委員

統計科学専攻入学者選抜委員会（入学試験委員会）／委員長

統計科学総合研究Ⅲ／講義

複合科学研究科教授会／委員

吉野　諒三

主な研究課題

国際比較研究とデータ公開

過去65年以上にわたり統計数理研究所を中心に遂行してきた「日本人の国民性調査」及び「意識の国際比較」のデータ整備と公開のあり方を，個人情報保護等を含む法律・倫理の視点を含め，検討する。

学会等での口頭発表

陳 艶艶 *, 鄭 躍軍, 吉野 諒三, 林 文, 角田 弘子, 中国山東省51ヶ村の調査に基づいた中国農村部における環境意識の特徴分析, 日本分類学会, 東京, 日本, 2019.06.19

陳 艶艶 *, 鄭 躍軍, 吉野 諒三, 呉 翌琳, Sampling methods and design of environmental consciousness survey in

rural areas of China, 日本行動計量学会, 大阪, 日本, 2019.09.04

吉野 諒三 *, 社会的課題解決のための調査の実践－「死刑制度廃止」に関する世論調査について－, 日本行動計量学会, 大阪, 日本, 2019.09.04

学会誌等発表

吉野 諒三, 田中 康裕, 小出 哲彰, 稲垣 佑典, 芝井 清久, 前田 忠彦, ソーシャル・ビッグデータの活用と個人情報保護の法律・倫理の現状, データ分析の理論と応用, 8(1), 3-24, 2019.06

学会・官庁等への協力

統計質保証推進協会／統計検定問題策定委員会委員および第6分科会（専門社会調査士）委員長

法務省刑事局／世論調査に関する検討会

日本学術振興会・人文社会学データインフラストラクチャー構築事業／運営委員

NHK放送文化研究所「放送研究と調査」／レヴューワー

日本分数学会誌／編集長

日本行動計量学会「柳井レクチャー」／選考委員長

日本世論調査協会／常務理事

大川財団研究助成費／選考委員

教育活動

死刑制度の存廃に関する世論調査についてのアドバイス［法務省刑事局］

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

運営会議／委員

調査研究リポート編集委員会／委員長

総研大の活動

複合科学研究科教授会／委員

吉本　敦

主な研究課題

離散最適化モデリングによる森林資源管理の最適化とその経済分析

再生可能資源に対する最適管理モデルの構築，離散最適化モデリングによる土地利用の最適化とその経済分析，最適確率制御モデルによる資源管理リスク分析，持続的森林資源管理に関する数理経済分析などを行なっている。

学会誌等発表

Yoshimoto, A. and Asante, P., Focal-point aggregation under area restrictions through spatially constrained optimal harvest scheduling, *Forest Science*, 65, 164-177, 2019

Yoshimoto, A. and Jimenez, J. C., Time variant distribution of sugi log prices based on geometric mean-reverting model for risk valuation, *FORMATH*, 18, doi:10.15684/formath.005, 2019

Konoshima, M. and Yoshimoto, A., Balancing timber production and habitat conservation of Okinawa Rails（Gallirallus okinawae）: Application of a harvest scheduling optimization model in subtropical forest in Okinawa, Japan, *Journal of Mountain Science*, 16, 2770-2782, 2019

科研費等（代表者）

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（科研費基盤研究(A)）2017.04～2022.03

本研究は，生態系サービスの生成過程に見られる基本的な拡散・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。

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（二国間交流事業（OP））2017.07～2019.06

本研究では，生物多様性の保全や災害リスクの軽減を念頭に，コルク樫林の空間的拡散・成長を予測できるモデルを用いて，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を目指す。

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（二国間交流事業（韓国））2018.07～2020.06

本研究では，土地利用の改変に伴う効率的な花粉交配を念頭に蜂場・蜜源の最適配置を探索できる離散最適化システムの構築を目指し，限られた送粉昆虫資源に対し受粉サービスの効率的・効果的な供給を可能にする土地利用管理を探求する。

科研費等（分担者・連携研究者等）

インドネシア・スカンプン川流域における生態系サービスの持続性と最適解に関する研究（科研費基盤研究(B)），研究代表者：嘉田 良平（2017.04～2020.03）（分担者）

外国出張・海外研修旅行

大韓民国：受粉サービスに対する離散最適化モデリング打合せを行った。（2019.06.10～2019.06.12）

フィリピン共和国：国際学会へ参加し発表を行った。（2019.06.17～2019.06.21）

ポルトガル共和国：ポルトガルモンタド生態系における事象拡散モデリングについての研究打合せを行った。（2019.06.21～2019.06.27）

ドイツ連邦共和国：MoU活動下におけるゲッチンゲン大学での森林資源管理セミナーを企画し開催した。（2019.06.30～2019.07.05）

インドネシア共和国：インドネシア統計数理ワークショップ企画及び農経学会に参加し発表を行った。（2019.07.22～2019.07.27）

ネパール連邦民主共和国：森林管理と数理モデリングセミナー企画・開催及び研究サイト視察及び打合せを行った。（2019.09.23～2019.10.01）

ラオス人民民主共和国：統計数理ワークショップを企画し開催した。（2019.10.14～2019.10.19）

ベトナム社会主義共和国：統計数理ワークショップを企画し開催した。（2019.12.10～2019.12.13）

タイ王国：タイ・森林部局での森林資源管理に関わるセミナーを企画し開催した。（2019.12.16～2019.12.20）

カナダ：野生動物移動経路保護問題に関するモデリング研究打合せを行った。（2020.01.17～2020.01.24）

学会・官庁等への協力

FORMATH研究学会／会長

所内の活動

共同利用委員会／副委員長

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

Liu, Chang（特任教員・特任助教）

主な研究課題

情報統合型物質・材料研究の機械学習の解析技術及びソフトウェア開発

本研究では，ベンチマークセット，学習済みモデル，解析・逆設計等の解析ツールを包括する多様な物質構造をサポートするALL-IN-ONEパッケージの開発により，情報統合型物質・材料開発の学術基盤を強化することが本研究の目的である。

学会等での口頭発表

劉 暢 *, XenonPyを用いた材料開発：記述子，予測モデルと逆問題解法，東京理科大学マテリアルズ・インフォマティクス勉強会，東京，日本, 2019.05.22

劉 暢 *，吉田 亮, XenonPy: Python library for materials & informatics, MI2I進歩報告会，東京，日本, 2019.05.24

Liu, C. *, XenonPy: a machine learning platform for accelerating materials design，科研費研究集会, Kunming, China, 2019.11.22

学会誌等発表

Yamada, H., Liu, C., Wu, S., Koyama, Y., Ju, S., Shiomi, J., Morikawa, J. and Yoshida, R., Predicting materials properties with little data using shotgun transfer learning, *ACS Central Science*, 5, 1717-1730, doi:10.1021/acscentsci.9b00804, 2019.10

Wu, S., Lambard, G., Liu, C., Yamada, H. and Yoshida, R., iQSPR in XenonPy: A Bayesian molecular design algorithm, *Molecular Informatics*, 39, 1900107, doi:10.1002/minf.201900107, 2019.11

Asato, M., Liu, C., Fujima, N., Hoshino, T. and Mohri, T., Full-potential KKR calculations for interaction energies in Al-Rich AlX（X = H～Sn）alloys: I. Fundamental features and thermal electronic contribution due to fermi-dirac distribution, *Materials Transactions*, 61, 94-103, doi:10.2320/matertrans.MT-M2019228, 2020.01

外国出張・海外研修旅行

中華人民共和国：The 3rd Forum of Materials Genome Engineeringに参加し，講演を行った。（2019.11.22～2019.11.25）

アメリカ合衆国：2019 MRS Fall Meetingに参加した。（2019.11.30～2019.12.06）

アメリカ合衆国：AI Powered Drug Discovery and Manufacturing Conference 2020に参加した。（2020.02.26～2020.03.01）

研究集会等の開催

XenonPyハンズオン（主催機関：統計数理研究所）, 2019.06.06, 統計数理研究所

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。

学会等での口頭発表

Le Duc, A. *, Character spotting in Japanese historical documents by deep learning, Third International Workshop on Symbolic-Neural Learning 2019, Tokyo, Japan, 2019.07.12

Le Duc, A. *, End to End word spotting network for modern Japanese magazines, The Ninth Conference of Japanese Association for Digital Humanities 2019, Osaka, Japan, 2019.08.29

Le Duc, A. *, Mochihashi, D., Masuda, K. and Mima, H., Recognition of Japanese historical text lines by an attention-based encoder-decoder and text line generation, The 5th International Workshop on Historical Document Imaging and Processing, Sydney, Australia, 2019.09.20

Thi Xuan, T. L., Le Duc, A. * and Nakagawa, M., User interface for text and non-text classification, International Workshop on Human-Document Interaction, Sydney, Australia, 2019.09.22

Le Duc, A. *, Detecting Kuzushiji characters from historical documents by two-dimensional context box proposal network, The 7th International Conference on Future Data and Security Engineering, Nha Trang City, Vietnam, 2019.11.29

Le Duc, A. *, Pham, V. D. and Nguyen, T. A., Deep learning approach for receipt recognition, The 6th International Conference on Future Data and Security Engineering, Nha Trang City, Vietnam, 2019.11.29

Quoc, D. N. *, Le Duc, A. and Zelinka, I., OCR error correction for unconstrained vietnamese handwritten text, The 10th International Symposium On Information And Communication Technology, Quang Ninh, Vietnam, 2019.12.06

学会誌等発表

Le Duc, A., Clanuwat, T. and Kitamoto, A., A human-inspired recognition system for pre-modern Japanese historical documents, *IEEE Access*, 7, 84163-84169, doi:10.1109/ACCESS.2019.2924449, 2019.06

Le Duc, A., Nguyen, H. T. and Nakagawa, M., End to End recognition system for recognizing offline unconstrained Vietnamese handwriting, *Spring Nature Computer Science*, 1:7（2000）, doi:10.1007/s42979-019-0001-4, 2019.07

学会賞等の受賞

ICDAR 2019 CROHME + TFD TASK I: Online Handwritten Formula Recognition（ICDAR）2019

ICDAR 2019 CROHME + TFD TASK II: Offline Handwritten Formula Recognition（ICDAR）2019

外国出張・海外研修旅行

オーストラリア連邦：The 15th International Conference on Document Analysis and Recognitionで発表を行った。（2019.09.19～2019.09.26）

ベトナム社会主義共和国：ベトナム語OCRに関する共同研究打ち合わせ，及び「FDSE 2019」学会に参加した。（2019.11.22～2019.11.30）

相吉　英太郎（客員）

主な研究課題

能動学習統合型ブラックボックス最適化手法の開発

能動学習によるモデリング機能を内包させた統合型システム最適化手法により，内部構造が未知または複雑な構造を有する対象システムの設計をおこなう新しいアプローチを提案し，再生可能エネルギーを用いた電力融通問題などの社会的課題解決に応用する。

学会等での口頭発表

相吉 英太郎 *, 境界と関係性の視座を身近な事例に求めて, 計測自動制御学会 システム･情報部門 境界と関係性を視座とするシステムズアプローチ調査研究会, 大津市, 日本, 2019.06.08

相吉 英太郎 *, システム最適化技術の動向と展望, 電気学会 電気技術史研究会, 東京都, 日本, 2019.10.04

相吉 英太郎 *, 村田 純一, 社会基盤プラットフォームの設計・計画・運用のための概念的枠組み, 計測自動制御学会 システム・情報部門学術講演会, 千葉市, 日本, 2019.11.24

学会誌等発表

相吉 英太郎, 田村 健一, 安田 恵一郎, 入出力データの逐次生成による能動学習統合型最適化法, 電気学会論文誌C（電子・情報・システム部門誌）, 139(11), 1348-1356, doi:10.1541/ieejeiss.139.1348, 2019.11

学会・官庁等への協力

電気学会／電子・情報・システム部門 研究調査運営委員会1号委員

安藤　雅和（客員）

主な研究課題

大規模データベースに基づく企業の信用リスク評価

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をコピュラを用いて探るとともに，欠落を考慮したもとでの企業の信用リスク評価モデルの開発を目指す。

学会等での口頭発表

Miyamoto, M. * and Ando, M., Leveraging ensemble models in credit scoring of Japanese small and medium companies, 統計関連学会連合大会, 彦根市, 日本, 2019.09.09

石垣　司（客員）

主な研究課題

ビッグデータ対応型ベイズモデリングの研究

サービス科学におけるビッグデータ活用のためのベイズモデリングに関連する研究を行った。

学会誌等発表

Nguyen, L. and Ishigaki, T., Collaborative multi-key learning with an anonymization dataset for a recommender system, *Proceedings of International Joint Conference on Neural Networks*, N-19049, 2019.07

Lo, K. and Ishigaki, T., Matching novelty while training: Novel recommendation based on personalized pairwise loss weighting, *Proceedings of IEEE International Conference on Data Mining 2019*, 468-477, 2019.11

Nguyen, L. and Ishigaki, T., D2D-TM: A cycle VAE-GAN for multi-domain collaborative filtering, *Proceedings of IEEE International Conference on Big Data 2019*, 1175-1180, 2019.12

伊藤　伸介（客員）

主な研究課題

公的統計ミクロデータによる実証的な社会経済研究

公的統計のミクロデータを用いて，ミクロレベルの実証的な社会経済研究の可能性を追究するだけでなく，ミクロデータに対する匿名化措置について法制度的側面，技術的側面の両面からその方法的な有効性を検討する。

今田　高俊（客員）

主な研究課題

Web調査の有効活用の方策

標本の代表性をはじめとしたWeb調査の課題について多角的に検討し, 回収率の低下という悩まし状況にある伝統的な社会調査との有機的な連携の在り方についての研究。

学会等での口頭発表

今田 高俊 *, 身も蓋もない近代－恋愛の数学？, 日本社会学会大会, 東京, 日本, 2019.10.06

今田 高俊 *, ジェンダー化と向自己性が垣間見える日本, 日本社会学会大会, 東京, 日本, 2019.10.06

学会誌等発表

今田 高俊, 家族の重要性－モダニズム再考, 変貌する恋愛と結婚, 218-224, 2019

学会・官庁等への協力

社会調査協会／理事

数理社会学会／名誉会員

日本学術会議 第1部 科学と社会のあり方を再構築する分科会／委員

日本学術会議 社会学委員会社会理論分科会／委員

日本学術会議 社会学委員会社会統計調査アーカイヴ分科会／委員

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／連携会員

日本学術振興会／博士課程教育リーディングプログラム委員会 類型別審査・評価第二部会【複合領域型（安全安心）】委員

日本社会学会／評議員

岩崎　学（客員）

主な研究課題

市販後医薬品の重篤な副作用の出現などの稀な事象のリスク評価に関する理論的研究

未知重篤な副作用の発見のためのシグナル検出の方法論及び実際のデータへの適用をはじめ，稀な事象の生起に関する理論的かつ実際的な研究を数値的な検討も含めさらに進める。

学会・官庁等への協力

医薬品医療機器総合機構／専門委員

岩田　貴樹（客員）

主な研究課題

山陰地方に関する地下応力空間パターン推定

先年に開発した地下応力場の空間パターンをベイズ推定する手法は，小領域に対するものであったが，これを広域応力場へと適用することを試みた。本年は山陰地方に対する推定を行い，既存の研究と調和的であると共に，より詳細な応力場の空間変動を得た。

学会等での口頭発表

岩田 貴樹 *, P波初動データと空間応力パターンから推定した2000年鳥取県西部地震の余震のメカニズム解，日本地球惑星科学連合2019年大会，幕張，日本, 2019.05.21

Iwata, T. and Iio, Y., An application of a Bayesian estimation of spatial stress pattern to San-in region, Japan, The 11th International Statistical Seismology Workshop（StatSei11），箱根，日本, 2019.08.20

深畑 幸俊 *, 岩田 貴樹，吉田 圭佑，地震学的データを用いた応力インバージョン手法の比較，日本地震学会2019年度秋季大会，京都，日本, 2019.09.16

岩田 貴樹 *, 飯尾 能久，山陰地方の空間応力パターン推定：高解像度解析に向けた予備的解析，日本地震学会2019年度秋季大会，京都，日本, 2019.09.18

岩田 貴樹 *, 摩擦構成則に基づく余震活動の時空間モデル，CSEP-Japan（日本における地震発生予測検証実験）研究集会，東京，日本, 2019.11.25

岩田 貴樹 *, 余震活動の時空間モデリングにおける空間カーネルの改良，第2回固体地球データ同化に関する研究会，仙台，日本, 2020.02.13

学会誌等発表

岩田 貴樹，吉田 圭佑，深畑 幸俊，地震学的データを用いた応力インバージョン，地学雑誌，128(5)，797-811, doi:10.5026/jgeography.128.797, 2019.11

植木　優夫（客員）

主な研究課題

ゲノムワイド遺伝子x環境相互作用のための統計解析法の構築

遺伝的背景に応じて環境暴露への影響が異なることで，発症リスクに違いが生じる可能性がある。遺伝子x環境間相互作用解析が必要となるが，既存手法はモデリングの成否に強く影響することが見いだされた。この問題発生を事前に検知できる統計量を開発した。

学会等での口頭発表

植木 優夫 *, ヒト疾患のゲノムデータ解析, 第4回 統計・機械学習若手シンポジウム, 名古屋, 日本, 2019.11.16

学会誌等発表

Ueki, M., Fujii, M. and Tamiya, G., Quick assessment for systematic test statistic inflation/deflation due to null model misspecifications in genome-wide environment interaction studies, *PLoS ONE*, 14:e0219825, doi:10.1371/journal.pone.0219825, 2019.07

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. This helps estimate local crustal stresses and the potential seismic hazard associated with the studied regions.

学会誌等発表

Li, Y., Wang, D., Xu, S., Fang, L., Cheng, Y., Luo, G., Yan, B., Enescu, B. and Mori, J., Thrust and conjugate strike‐slip faults in the 17 June 2018 MJMA 6.1（Mw 5.5）Osaka, Japan, earthquake sequence, *Seismological Research Letters*, 90(6), 2132–2141, doi:10.1785/0220190122, 2019.09

大谷　晋一（客員）

主な研究課題

人工衛星及び地上観測データベースを基にした磁気圏－電離圏複合系の総合解析

大量の衛星データを解析するとともに，オーロラ画像データからの事例自動検出をも視野にいれ，オーロラ嵐などの磁気圏－電離圏系の擾乱現象の全体像を把握すべく総合的な解析を行う。

大野　忠士（客員）

主な研究課題

(1)流動性危機と金融経済指標，(2)ガバナンスと企業業績

(1)企業倒産数を予測する金融経済指標を探索し指標間の因果関係を解明する。(2)企業ガバナンスの良さを測る指標と企業業績（ROA，ROE）・株価指標（P/B,P/E）との因果関係を解明する。

著書

大野 忠士，CFA受験ガイドブック レベルII, 金融財政事情研究会, 東京, 2020.03

学会・官庁等への協力

日本金融・証券計量・工学学会／監事

日本統計学会／学会誌編集委員

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

Murai, R. *, Miyamoto, R., Yamamoto, K. and Okada, Y., Numerical experiments of bridge position estimation for on-going monitoring, the World Congress on Engineering 2019, London, United Kingdom, 2019.07.04

Arai, T. *, Chida, Y., Okada, Y. and Zempo, K., Sensor network to measure MAAI on value co-creation process: feasibility study of MAAI optimization on customer service, 2019 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous

Computing, London, United Kingdom, 2019.09.11

学会誌等発表

生方 裕一, 黒木 淳, 岡田 幸彦, 資産老朽化情報が予算要求額に与える影響：自治体職員への質問紙実験から, 会計プログレス, 20, 47-61, 2019.09

岡田 幸彦, 山矢 和輝, サービス原価企画力の源泉と効果に関する実証分析, 會計, 196(4), 417-431, 2019.10

Ho, B., Murae, Y., Hara, T. and Okada, Y., Consumer experience as suppliers on value co-creation behavior, *Journal of Serviceology*, 4(1), 1-7, 2019.10

荻原　哲平（客員）

主な研究課題

ジャンプ型拡散過程の研究

ジャンプ型拡散過程のパラメータ付モデルに対する統計解析を研究した。推定量の漸近的な最適性を議論する上で重要な統計モデルの局所漸近正規性と呼ばれる性質について研究し，Shimizu and Yoshida（SISP 2006）やOgihara and Yoshida（SISP 2011）の最尤型・ベイズ型推定量が漸近的最適性を満たすかどうかを研究した。

学会等での口頭発表

Fukasawa, M. and Ogihara, T. *, Local asymptotic mixed normality for multi-dimensional integrated diffusion processes, Risk and Statistics - 2nd ISM-UUlm Joint Workshop, ウルム，ドイツ連邦共和国, 2019.10.09

尾碕　幸謙（客員）

主な研究課題

Web調査における不適切回答者抽出のための統計モデルの開発

Web調査では，項目内容を適切に読まずに答える回答者が存在する。このような回答者のデータが含まれると分析結果が歪んでしまう。本研究はこの問題に対して，不適切回答者抽出のための統計的方法を考案することを目的とする。

学会等での口頭発表

尾碕 幸謙 *, 石橋 敬介, 鈴木 貴士, 前田 忠彦, 機械学習によるWeb調査の不適切回答者抽出－異なる調査を用いた場合－, 日本行動計量学会, 大阪, 日本, 2019.09.04

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　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, 様々な領域でのCPS技術の構築を目指す。

学会等での口頭発表

加藤 博司 *, 乱流モデリングに対するデータ科学の応用, 第4回風と流れのプラットフォーム・シンポジウム, 東京（秋葉原), 日本, 2019.11.12

学会誌等発表

三坂 孝志, 加藤 博司, 大林 茂, データ同化支援工学（DAE）のこれまでとこれから, 日本機械学会誌, 122, 2019

加藤 博司, 佐藤 大和, 三坂 孝志, 大林 茂, 大規模システムを見える化するデータ同化, ターボ機械, 9月号, 2019

研究集会等の開催

第6回設計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「設計に活かすデータ同化研究会」), 2019.11.11, 鳥取大学

第7回設計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「設計に活かすデータ同化研究会」), 2020.01.27, 産業技術総合研究所 臨海副都心センター 本館第一会議室

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に関する研究

軌道検測データの経時変化において，過去に明示されなかった以下の2つのタイプの存在を示し，他の変動成分と分離する手法を開発した。(1)長期的な変化傾向が保守作業によって変化することがある。(2)気温に伴う変化が通年ではなく一時的に現れることがある。

学会誌等発表

神山 雅子, 坂井 宏隆, 唐津 卓哉, 永沼 泰州, 軌道検測データにおける季節変動成分の統計的推定と将来予測, 日本機械学会論文集, 85(880), 19-00101, doi:10.1299/transjsme.19-00101, 2019.12

学会・官庁等への協力

日本応用数理学会／理事

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

国連SAICMの2020年目標の達成に向け，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

Kameya, T. *, Ishihara, R., Sato, T., Kobayashi, T. and Oguchi, M., An application of GC-MS AIQS-DB method to volatile organic compounds, Water and Environment Technology Conference 2019（WET2019）, Suita, Japan, 2019.07.14

亀屋 隆志 *, 三保 紗織, 小林 剛, 未規制懸念物質の包括モニタリングにおけるGC-MS AIQS-DBの活用事例, 環境科学会2019年会, 名古屋市, 日本, 2019.09.13

亀屋 隆志 *, 小林 剛, PRTR制度における排出源管理及び環境改善把握の支援ツールの開発～簡易に使える実践的なツールに何が求められるか？～, 環境科学会2019年会, 名古屋市, 日本, 2019.09.14

亀屋 隆志 *, 佐藤 勇介, 小林 剛, 微量汚染物質の質量分析における妨害物質の特徴づけ, 第54回日本水環境学会年会, 岩手県盛岡市, 日本, 2020.03.17

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
経済産業省／産業構造審議会臨時委員, 化学物質審議会臨時委員
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
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評価として，成長パターンの分類法に着目した。成長関数選択とk-means法の融合による分類法を探索した。

学会誌等発表

Kamo, K., A new approach to classify growth patterns based on growth function selection and k-means method, *FORMATH*, 18, 2019

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)

外国出張・海外研修旅行

大韓民国：受粉サービスに対する離散最適化モデリング打ち合わせを行った。（2019.06.10～2019.06.12）

ポルトガル共和国：ポルトガルモンタド生態系における事象拡散モデリングについての研究打合せを行った。（2019.06.22～2019.06.27）

インドネシア共和国：インドネシア統計数理ワークショップの企画及び農経学会に参加し発表を行った。（2019.07.22～2019.07.27）

カンボジア王国：統計数理研究所MOU締結機関カンボジア森林研究所にて統計数理ワークショップを企画し開催した。（2019.09.02～2019.09.06）

ラオス人民民主共和国：統計数理ワークショップを企画し開催した。（2019.10.14～2019.10.19）

ベトナム社会主義共和国：ベトナム統計数理ワークショップを企画し開催した。（2019.12.09～2019.12.13）

タイ王国：タイ・森林部局での森林資源管理に関わるセミナーを企画し開催した。（2019.12.16～2019.12.20）

カナダ：研究打合せ「forest resource management along with wildlife corridor」に参加し，研究報告を行った。（2020.01.20～2020.01.24）

菊地　千一郎（客員）

主な研究課題

反復計測による馴化に強い脳機能計測法の開発

fNIRSのような，脳活動を賦活するための認知刺激課題を必要とする検査では，反復計測により馴化が生じてしまう。課題提示法を工夫することにより馴化が起きにくい脳機能検査法を開発している。

学会等での口頭発表

土屋 謙仕 *, 下田 佳央莉, 藤田 貴昭, 菊地 千一郎, 外里 冨佐江, 掃除活動中の脳活動と情動変化との関係－fNIRSによる研究, 第53回日本作業療法学会, 福岡市, 日本, 2019.09.06～2019.09.08

下田 佳央莉 *, 土屋 謙仕, 鈴木 亮二, 菊地 千一郎, 外里 冨佐江, 経験が与える観察時の注視対象の違い, 第53回日本作業療法学会, 福岡市, 日本, 2019.09.06～2019.09.08

筒井 信貴 *, 下田 佳央莉, 土屋 謙仕, 三分一 史和, 西多 昌規, 菊地 千一郎, 認知課題の反復遂行に伴う複数の課題間における脳活動の馴化の違いについて－ウェアラブル近赤外線スペクトロスコピーを用いた研究, 第66回北関東医学会総会, 前橋市, 日本, 2019.09.26～2019.09.27

菊地 千一郎 *, 精神科リハビリテーション臨床応用のためのfNIRS基礎研究, 統計数理研究所共同研究集会, 東京, 日本, 2019.11.28

学会誌等発表

土屋 謙仕, 下田 佳央莉, 藤田 貴昭, 菊地 千一郎, 外里 冨佐江, 掃除活動中の脳活動と情動変化との関係－fNIRSによる研究, 第53回日本作業療法学会抄録集, PP-1F01, 2019

下田 佳央莉, 土屋 謙仕, 鈴木 亮二, 菊地 千一郎, 外里 冨佐江, 経験が与える観察時の注視対象の違い, 第53回日本作業療法学会抄録集, PR-1C04, 2019

筒井 信貴, 下田 佳央莉, 土屋 謙仕, 三分一 史和, 西多 昌規, 菊地 千一郎, 認知課題の反復遂行に伴う複数の課題間における脳活動の馴化の違いについて－ウェアラブル近赤外線スペクトロスコピーを用いた研究, *The Kitakanto Medical Journal*, 69, 292, 2019

北野　利一（客員）

主な研究課題

多変量パレート分布を用いた極値の同時性に関する統計解析

自然災害から国土を守るために沿岸の防波堤や河川の護岸などの減災対策は重要である。広域に同時に生じる被害を与える豪雨，高潮および高波などの風水外力の極値の頻度解析法を，多変量一般化パレート分布を用いて，工学的に使えるように整備する。

学会等での口頭発表

北野 利一 *, ノンパラメトリックな発想による確率降水量の標本分布のパラメトリックな近似, 計算機統計学会, 仙台, 日本, 2019.06.02

Kitano, T. *, Threshold choice for the bivariate GP distribution of joint occurrence of extremes of natural hazards by using the correlation coefficient of counting the exceedance numbers, International Conference on Water Resources and Environment Research, 南京, 中華人民共和国, 2019.06.16

北野 利一 *, ノンパラメトリックのようなパラメトリック解析, 共同研究集会, 立川, 日本, 2019.07.18

北野 利一 *, ノンパラメトリックな2変量極値解析, 共同研究集会, 立川, 日本, 2019.07.19

北野 利一 *, 風水害外力の激化の兆候とその不確実性, 土木学会中部支部 伊勢湾台風６０年事業「地球温暖化への対応策（愛知県における水防災対策）」, 名古屋, 日本, 2019.07.24

北野 利一 *, 統計パラドックスから我々が直面する不確実性を考える, 日本鉄道技術協会, 大阪, 日本, 2019.07.31

北野 利一 *, 2変量パレート分布を用いた日降水量の従属性解析, 第26回信頼性設計技術WS&第39回最適設計研究会, 名古屋, 日本, 2019.09.14

Kitano, T. *, Applications of bivariate generalized Pareto distribution and the threshold choice, Risk and Statistics, ウルム, ドイツ連邦共和国, 2019.10.08

北野 利一 *, 志村 隆彰, 田中 茂信, d4PDFの多数アンサンブルを活かした極大降水量の2地点の依存性についてのノンパラメトリック解析, 海岸工学講演会, 鹿児島, 日本, 2019.10.24

北野 利一 *, 上野 玄太, 森 聡紫, 森 亮太, 上位K番め最大値分布を用いた確率波高の標本分布の近似, 水工学講演会, 埼玉, 日本, 2019.11.06

北野 利一 *, バイアス補正の考え方, 農業農村整備における気候変動対策に関する研究会(農林水産省), 東京, 日本, 2020.03.02

北野 利一 *, 低頻度に伴う不確実性について－数理統計の視点から, 第9回防災学術連携シンポジウム「低頻度巨大災害を考える」, 日本学術会議, 東京, 日本, 2020.03.18

学会誌等発表

Kitano, T., Threshold choice for the bivariate GP distribution of joint occurrence of extremes of natural hazards by using the correlation coefficient of counting the exceedance numbers, *Proceedings of the 8th International Conference on Water Resources and Environment Research*, 15-17, 2019

北野 利一, ノンパラメトリックな発想による確率降水量の標本分布のパラメトリックな近似, 日本計算機統計学会大会論文集, 33, 101-104, 2019

北野 利一, 志村 隆彰, 田中 茂信, d4PDFの多数アンサンブルを活かした極大降水量の2地点の依存性についてのノンパラメトリック解析, 土木学会論文集B1(水工学), 75(2), I_289-I_294, 2019

北野 利一, 上野 玄太, 森 聡紫, 森 亮太, 上位K番め最大値分布を用いた確率波高の標本分布の近似, 土木学会論文集B2(海岸工学), 75, I_103-I_108, 2019

北野 利一, 恋する極値統計, 統計数理研究所 共同研究リポート, 433, 141-160, 2020

外国出張・海外研修旅行

ドイツ連邦共和国：Workshop on“Risk and Statistics”に参加し講演を行った。（2019.10.07～2019.10.11）

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), 2019.07.18～2019.07.19, 統計数理研究所

吉川　徹（客員）

主な研究課題

社会意識の計量分析

2020年に予定されている大規模全国調査の設計を検討する。

学会誌等発表

Hommerich, C. and Kikkawa, T., Movement behind the scenes: The quiet transformation of status identification in Japan, *Social Science Japan Journal*, 22(1), 11-24, doi:10.1093/ssjj/jyy041, 2019.03

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）

学会・官庁等への協力

数理社会学会／会長

木村　良一（客員）

主な研究課題

実験動物を用いた脳機能イメージング技術の開発

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した。本年は本研究所との共同研究も二年目になり，本格的な計測を開始した。解析方法の議論を計測法確立にフィードバックしつつ，研究を進めている。

学会等での口頭発表

木村 良一 *, 認知機能を計る行動実験とその応用, 第7回生命科学研究会, 大阪府豊中市, 日本, 2019.07.20

外国出張・海外研修旅行

カナダ：マウス海馬スライス標本へ電気生理学的手法を用いた認知機能計測を行った。（2019.08.10～2020.08.10）

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

極寒環境用スマートウェアの開発

北南極圏などの極寒環境で活動する冒険家，研究者用のスマートウェアを開発した。北極冒険家の荻田泰永さんらのグループが北極圏600km踏破を行った際に，開発したウェアを着用していただき，冒険中の生体情報を計測した。

学会等での口頭発表

中田 章夫 *, 金子 美紀, 重松 大輝, 中江 悟司, 清野 健, 長時間相互相関解析の理論と応用, 共同研究集会, 立川市, 日本, 2019.11.28

金子 美樹 *, 荻田 泰永, 清野 隼, 麻見 直美, 清野 健, 北極圏冒険中の生理学的変化の検討, 共同研究集会, 立川市, 日本, 2019.11.29

学会誌等発表

Nakata, A., Kaneko, M., Shigematsu, T., Nakae, S., Evans, N., Taki, C., Kimura, T. and Kiyono, K., Generalized theory for detrending moving-average cross-correlation analysis: a practical guide, *Chaos, Solitons & Fractals: X*, 3, 100022, doi:10.1016/j.csfx.2020.100022, 2019

研究集会等の開催

生体信号・イメージングデータ解析に基づく医療・健康データ科学の展開2（主催機関：統計数理研究所）, 2019.11.28～2019.11.29, 統計数理研究所3階 セミナー室1（D305）

国友　直人（客員）

主な研究課題

経済と金融の統計分析

マクロ経済時系列や高頻度金融時系列の統計的分析方法を検討し，SIML法の有効性を検証した。

学会誌等発表

Kunitomo, N., Awaya, N. and Kurisu, D., Comparing estimation methods of non-stationary errors-in-variables models, *Japanese Journal of Statistics and Data Science*, doi:10.1007/s42081-019-00051-1, 2019

著書

国友 直人, 山本 拓, 統計と日本社会：データサイエンス時代の展開, 東京大学出版会, 東京, 2019

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，特定の地域における傾向についても検討する。

学会等での口頭発表

Kubota, T. *, Classification of suicidal execution area in Japan by areal statistics of committed suicide, 16th Conference of the International Federation of Classification Societies, テッサロニキ, ギリシャ共和国, 2019.08.29

Gretton, Arthur（客員）

主な研究課題

Kernel methods for model comparison, and for training generative models

Kernel embeddings may represent probabilities and samples. Representations of generated and reference samples are compared when training generative models. These models may be energy based（exponential family）or implicit（such as

GANs). Statistical properties of samples are tested by comparing kernel embeddings.

学会等での口頭発表

Gretton, A. *, The maximum mean discrepancy for training generative adversarial networks, ICSOL Beijing 2019, Beijing, China, 2019.06.18

Gretton, A. *, Training generative adversarial networks with kernel methods, MathoDS3, Hong Kong, China, 2019.06.21

Gretton, A. *, The maximum mean discrepancy and generative adversarial networks, LOD conference, Siena, Italy, 2019.09.18

Gretton, A. *, Sutherland, D. and Jitkrittum, W., Interpretable comparison of distributions and models, neurips 2019, Vancouver, Canada, 2019.12.09

学会誌等発表

Fernandez, T. and Gretton, A., A maximum-mean-discrepancy goodness-of-fit test for censored data, *AISTATS*, 1-10, 2019.04

Dai, B., Dai, H., Gretton, A., Song, L., Schuurmans, D. and He, N., Kernel exponential family estimation via doubly dual embedding, *AISTATS*, 1-10, 2019.04

Li, W., Sutherland, D., Strathmann, H. and Gretton, A., Learning deep kernels for exponential family densities, *ICML*, 1-10, 2019.06

Arbel, M., Korba, A., Salim, A. and Gretton, A., Maximum mean discrepancy gradient flow, *NeurIPS*, 1-11, 2019.12

Dai, B., Liu, Z., Dai, H., He, N., Gretton, A., Song, L. and Schuurmans, D., Exponential family estimation via adversarial dynamics embedding, *NeurIPS*, 1-12, 2019.12

Singh, R., Sahani, M. and Gretton, A., Kernel instrumental variable regression, *NeurIPS*, 1-13, 2019.12

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

企業の与信データからその企業がデフォルトした際に発生する毀損額を予測するためのモデルを研究した。具体的には，「離散スコアモデル」と呼ばれるモデルの精度を評価するために，今年度新たに取得した新規データに基づくバックテストと毀損額の将来予測を行った。

学会誌等発表

Koike, Y. and Tanoue, Y., Oracle inequalities for sign constrained generalized linear models, *Econometrics and Statistics*, 11, 145-157, 2019.07

Koike, Y. and Liu, Z., Asymptotic properties of the realized skewness and related statistics, *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, 71(4), 703-741, 2019.08

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

野生動物生息地の維持を考慮に入れた，森林伐採スケジューリングの最適化

本研究では，まずGISデータベースを用いて，野生動物生息地の適性を時空間で評価・把握した。次に，森林成長モデルを構築し，それを基に，木材伐採量を予測した。さらに，離散型最適化モデルを構築し，生息地の維持を考慮に入れた，効率的な木材生産を可能にする最適管理を探索した。

小森　理（客員）

主な研究課題

一般化平均にもとづくクラスタリング

一般化平均を考え，K-means, Fuzzy-cなどのクラスタリング手法を統一的に扱う枠組みを考え，理論的性質を考察した。

学会等での口頭発表

小森 理 *, G-computationに関するoverview, 統計関連学会連合大会, 彦根市, 日本, 2019.09.10

科研費等（分担者・連携研究者等）

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)），研究代表者：江口真透（2018.04～2023.03）（分担者）

佐藤　整尚（客員）

主な研究課題

SIMLフィルタを用いたトレンド推定

金融時系列などに対して，簡単な方法でトレンドを分析できる枠組みを開発した。これにより，複数の時系列のトレンド同士の関係などを簡単に検出することが可能になる。

佐藤　忠彦（客員）

主な研究課題

階層ベイズモデルによるマーケティングモデルの開発

マーケティング現象を個人の異質性を考慮しうる形式でモデル化し，実証した。

学会等での口頭発表

Miyatsu, K. * and Sato, T., Modeling heterogeneous impacts of mental accounting and household stock to consumers inter-shopping duration, The 4th Eastern Asia Meeting on Bayesian Statistics, 神戸市, 日本, 2019.07.14

佐藤 忠彦 *, 消費者行動理解のためのベイジアンモデリング, 統計数理研究所 樋口前所長退任記念シンポジウム「データ駆動型研究を先導するベイズモデリング」～モデリングは人がやるのか, AIが代替するのか～, 東京, 日本, 2019.11.05

Miyatsu, K. * and Sato, T., Consumers emotional impact to shopping behavior: Joint modeling of shopping amount and interval, International Workshop on Marketing and Data Science, 仙台, 日本, 2019.12.07

佐藤　俊哉（客員）

主な研究課題

医療健康科学領域における観察研究の統計的方法の教育に関する研究

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「因果推論における二重ロバスト推定量」,「3.疫学とはなにか」,「4.代表的な疫学研究:コホート研究/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

バイオマーカーを用いた臨床試験デザインとそのデータ解析法に関する研究

稀少疾患である進行期乳房外パジェット病に対して，複数の分子標的薬の開発を同時に実施するため，バスケットデザインを提案し，サンプルサイズ設計を行った。現在，シミュレーション実験によりどのような解析法を用いると検出力が高いか検討を行っている。

佐藤　嘉倫（客員）

主な研究課題

ソーシャル・キャピタル生成問題の研究

ソーシャル・キャピタルがいかにして生成されるのかについて，他水準間移行に着目した理論的研究を行った。

学会誌等発表

佐藤 嘉倫, ソーシャル・キャピタル生成メカニズムの理論的分析－ミクロ・メゾ・マクロレベルの相互連関に

着目して－，社会学年報, 48, 85-93, 2019.09

科研費等（分担者・連携研究者等）

人工知能はどのように社会を変えるか－ソーシャル・キャピタルと格差の視点からの検討（科研費挑戦的研究（開拓）），研究代表者：稲葉 陽二（2017.04～2020.03）（分担者）

椎名　洋（客員）

主な研究課題

離散型分布の最尤推定量の漸近的振る舞いと事前情報

離散型分布の各セルの標本比率（＝最尤推定量）に事前情報を組み込むことで推定の効率を上げられるのが通常である。しかしながら，必ずしもそうでない場合があることや，標本数から期待されるほどの効率アップにつながらないという現象について研究した。

塩田　さやか（客員）

主な研究課題

深層学習に基づく話者照合のためのデータ生成に関する研究

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

奥野 桜子，塩田 さやか *，貴家 仁志，ASVspoof 2019データを用いた環境ごとにおけるなりすまし検出の性能評価に関する調査，情報処理学会，京都，日本, 2019.06.22

宮本 春奈，塩田 さやか *，貴家 仁志，話者照合のための非線形帯域拡張法を用いたデータ拡張の検討，情報処理学会，京都，日本, 2019.06.22

Yaguchi, R., Shiota, S. *, Ono, N. and Kiya, H., Replay attack detection using generalized cross-correlation of stereo signal, EURASIP, EUSIPCO, A Coruna，スペイン王国, 2019.09.03

Kaminishi, R., Miyamoto, H., Shiota, S. * and Kiya, H., Blind bandwidth extension with a non-linear function and its evaluation on x-vector-based speaker verification, ISCA, Interspeech, Graz，オーストリア共和国, 2019.09.15

今泉 遼，塩田 さやか *，貴家 仁志，HMMおよびEnd-to-End音声認識における非線形帯域拡張法の性能調査，情報処理学会，京都，日本, 2019.10.04

Miyamoto, H., Shiota, S. * and Kiya, H., Investigation on latency issues and objective measurements of non-linear blind bandwidth extension, IEEE, GCCE，大阪，日本, 2019.10.17

Yaguchi, R., Shiota, S. *, Ono, N. and Kiya, H., Improving replay attack detection by combination of spatial and spectral features, IEEE, APSIPA，蘭州，中華人民共和国, 2019.11.18

宮本 春奈，塩田 さやか *，貴家 仁志，深層学習に基づく話者照合システムのための非学習型帯域拡張法を用いたデータ拡張，情報処理学会，石川県，日本, 2020.02.13

甲斐 優人，塩田 さやか *，貴家 仁志，ブラックボックス型敵対的攻撃に対する話者照合システムの脆弱性に関する調査，電子情報通信学会，那覇，日本, 2020.03.01

学会誌等発表

Kaminishi, R., Miyamoto, H., Shiota, S. and Kiya, H., Blind bandwidth extension with a non-linear function and its evaluation on automatic speaker verification, *IEICE Transaction Information & Systems*, E103-D, 2020

外国出張・海外研修旅行

中華人民共和国：APSIPA2019に参加した。（2019.11.17～2019.11.22）

学会・官庁等への協力

情報処理学会音声言語処理研究会／幹事

日本音響学会／学生・若手フォーラム幹事団，広報電子化委員

研究集会等の開催

音学シンポジウム2019（主催機関：情報処理学会）, 2019.06.22～2019.06.23，京都大学

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求。

学会等での口頭発表

Shinano, Y. *, Rehfeldt, D. and Gally, T., An easy way to build parallel state-of-the-art combinatorial optimization problem solvers: A computational study on solving steiner tree problems and mixed integer semidefinite programs by using ug[SCIP-*,*]-libraries, 9th IEEE Workshop Parallel / Distributed Combinatorics and Optimization（PDCO 2019）, Rido de Janeiro, Brazil, 2019.05.20

Shinano, Y. *, Rehfeldt, D. and Koch, T., Building optimal steiner trees on supercomputers by using up to 43,000 cores, 16th International Conference on Integration of Artificial Intelligence and Operations Research Techniques in Constraint Programming（CPAIOR 2019）, Thessaloniki, Greece, 2019.06.07

Shinano, Y. *, Berthold, T. and Munguia, L. -M., Configuring paraXpress to enhance its heuristic performance, Euro2019, Dublin, Ireland, 2019.06.25

品野 勇治 *, 大規模並列ソルバによる混合整数計画問題，組合せ最適化問題に対する最適解の求解，日本OR学会，2019秋季研究発表会，広島，日本, 2019.09.12

Shinano, Y. *, Rehfeldt, D. and Koch, T., Building optimal solutions to prize-collecting Steiner tree problems on supercomputers, The Seventh International Symposium on Computing and Networking（CANDAR ’19）, Nagasaki, Japan, 2019.11.29

Shinano, Y. *, Rehfeldt, D. and Koch, T., Building optimal solutions to prize-collecting Steiner tree problems on supercomputers, 日本OR学会：超スマート社会のシステムデザインのための理論と応用（第6回研究会）, Kyoto, Japan, 2019.12.04

Shinano, Y. *, Rehfeldt, D. and Koch, T., Building optimal solutions to prize-collecting Steiner tree problems on ISM supercomputers, The 48th Statistical Machine Learning Seminar（ISM）, Tokyo, Japan, 2019.12.13

Shinano, Y. *, Maher, S. J. and Ralphs, T., Assessing the effectiveness of（parallel）mixed integer linear programming（MILP）solvers, IMI Seminar, Fukuoka, Japan, 2020.01.05

学会誌等発表

Shinano, Y., Rehfeldt, D. and Koch, T., Building optimal steiner trees on supercomputers by using up to 43,000 cores, *Integration of Constraint Programming, Artificial Intelligence, and Operations Research. CPAIOR 2019, LNCS*, 11494, 529-539, doi:10.1007/978-3-030-19212-9, 2019

Yokoyama, R., Shinano, Y., Wakayama, Y. and Wakuia, T., Model reduction by time aggregation for optimal design of energy supply systems by an MILP hierarchical branch and bound method, *Energy*, 181, 782-792, doi:10.1016/j.energy.2019.04.066, 2019

Yokoyama, R., Shinano, Y., Taniguchi, S. and Wakui, T., Search for K-best solutions in optimal design of energy supply systems by an extended MILP hierarchical branch and bound method, *Energy*, 184, 45-57, doi:10.1016/j.energy.2018.02.077, 2019

Shinano, Y., Rehfeldt, D. and Gally, T., An easy way to build parallel state-of-the-art combinatorial optimization problem solvers: A computational study on solving steiner tree problems and mixed integer semidefinite programs by using ug[SCIP-*,*]-libraries, *Proceedings of the 9th IEEE Workshop Parallel / Distributed Combinatorics and Optimization*, 2019, 530-541, doi:10.1109/IPDPSW.2019.00095, 2019

Munguia, L. M., Oxberry, G., Rajan, D. and Shinano, Y., Parallel PIPS-SBB: Multi-level parallelism for stochastic mixed-integer programs, *Computational Optimization and Applications*, 73, 575–601, doi:10.1007/s10589-019-00074-0, 2019

品野 勇治, MIPLIBとHans Mittelmann’s benchmarks，機関誌「オペレーションズ・リサーチ」, 65（1）, 49-56, 2020

清水　泰隆（客員）

主な研究課題

金融・保険のリスク評価と統計的推測

保険リスクで重要なファクターの一つに死亡率の予測問題がある。本研究では，死亡率に対する従来の予測モ

デルとは全く異なる視点に立ち，新しい死亡率予測モデルを提案した。また実データ解析を通じて，そのモデルの良さを実証した。

Shevchenko, Pavel（外国人客員）

主な研究課題

Quantitative risk management

My research has been focused on risk quantification methods and applications. Specifically, I worked on optimal stochastic control numerical methods in application to carbon emission reduction strategies and decisions in retirement, and state-space statistical frameworks for modelling of commodity prices and mortality rates.

学会等での口頭発表

Shevchenko, P. *, Optimal annuitisation, housing, consumption, and investment in retirement under expected utility stochastic control framework, University of Technology Sydney, Sydney, Australia, 2019.05.07

Shevchenko, P. *, Optimal decisions in retirement under expected utility stochastic control framework, The 4th international workshop "Risk: modelling, optimisation and inference", Sydney, Australia, 2019.12.12～2019.12.13

Shevchenko, P. *, Bias-corrected Least Squares Monte Carlo for utility based optimal stochastic control problems, Workshop on Emerging Themes in Computational Statistics, Tokyo, Japan, 2020.02.19～2020.02.20

学会誌等発表

Binkowski, K., He, P., Kordzakhia, N. and Shevchenko, P., On the parameter estimation in the Schwartz-Smith's two-factor model. In: Nguyen H.（eds）Statistics and Data Science, *RSSDS 2019: Communications in Computer and Information Science*, 1150, 226-237, doi:10.1007/978-981-15-1960-4_16, 2019

Fung, M. C., Peters, G. and Shevchenko, P. V., Cohort effects in mortality modelling: a Bayesian state-space approach, *Annals of Actuarial Science*, 13（1）, 109-144, 2019

Penev, S., Shevchenko, P. V. and Wu, W., The impact of model risk on dynamic portfolio selection under multi-period mean-standard-deviation criterion, *European Journal of Operational Research*, 273（2）, 772-784, 2019

Ames, M., Bagnarosa, G., Matsui, T., Peters, G. W. and Shevchenko, P. V., Which risk factors drive oil futures price curves?, *Energy Economics*, 87, doi:10.1016/j.eneco.2020.104676, 2019

Septier, Francois Jean Michel（外国人客員）

主な研究課題

Statistical Signal Processing

In this research we develop efficient Bayesian statistical models and advanced computational methods, such as Monte-Carlo methods, for the estimation and the prediction of complex spatial and temporal random fields.

学会等での口頭発表

Septier, F. * and Matsui, T., A robust high-dimensional Bayesian filter: the stochastic GH-GEnKF, IEEE International Workshop on Computational Advances in Multi-Sensor Adaptive Processing（CAMSAP）, Le Gosier, France, 2019.12

学会誌等発表

Septier, F., Duchenne, C. and Armand, P., Application of the Bayesian approach and inverse dispersion modelling to source term estimates in built-up environments, *19th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes（HARMO）*, H19-7, 1-5, 2019

Septier, F. and Matsui, T., A robust high-dimensional Bayesian filter: the stochastic GH-GEnKF, *IEEE International Workshop on Computational Advances in Multi-Sensor Adaptive Processing*, WP3.2, 2019

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

実際の健康科学の問題の検討に際して適切な研究デザインや解析方法の統計的な視点からの検討とその実践の研究を実施する。

学会誌等発表

Anzai, T., Takahashi, K. and Watanabe, M., Adverse reaction reports of neuroleptic malignant syndrome induced by

atypical antipsychotic agents in the Japanese Adverse Drug Event Report（JADER）database, *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 73, 27-33, doi:10.1111/pcn.12793, 2019

Anzai, T., Takahashi, K., Watanabe, M., Mochizuki, M. and Murashima, A., Adverse event reports in patients taking psychiatric medication during pregnancy from spontaneous reports in Japan and the United States: an approach using latent class analysis, *BMC Psychiatry*, doi:10.1186/s12888-020-02525-z, 2019

Takahashi, K., Takahashi, H., Nakaya, T., Yasumura, S., Ohira, T., Ohto, H., Ohtsuru, A., Midorikawa, S., Suzuki, S., Shimura, H., Yamashita, S., Tanigawa, K. and Kamiya, K., Factors influencing the proportion of non-examinees in the Fukushima Health Management Survey for childhood and adolescent thyroid cancer: Results from the baseline survey, *Journal of Epidemiology*, doi:10.2188/jea.JE20180247, 2019

高橋　啓（客員）

主な研究課題

Web上時系列データからの逐次異常検出

時々刻々得られるWebサイトの時系列データから，通信障害，他の広告媒体の影響等の異常を検出することを目指す。

学会等での口頭発表

Takahashi, K. *, Predicting prices of electric components in the B2B market, International Conference on Operations Research 2019, Dresden, Germany, 2019.09.04

Yoshihara, K. * and Takahashi, K., Simple method for unsupervised anomaly detection: an application to web time series data, International Conference on Operations Research 2019, Dresden, German y , 2019.09.04

Takahashi, K. *, Hierarchical drift-diffusion model, APIEMS 2019, Kanazawa, Japan, 2019.12.05

学会誌等発表

Takahashi, K., Local relaxation of constraints on dissimilarity parameters in the generalized nested logit model, *International Journal of Japan Association for Management Systems*, 11（1）, 73-80, 2019.12

Takahashi, K., Hierarchical drift-diffusion model, *Proceedings of The 20th Asia Pacific Industrial Engineering And Management Systems*, 2019, 1-5, 2019.12

高橋 啓，ぐんまデータサイエンスプログラム，日本ソーシャルデータサイエンス学会論文誌, 4（1）, 2-7, 2020.03

学会・官庁等への協力

日本経営システム学会／代議員

高橋　淳一（客員）

主な研究課題

政府企業センサスミ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

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おこない，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。

高橋　倫也（客員）

主な研究課題

気候変動と極値理論

気候変動に関しては観測データの極値が重要である。極値データにGumbel分布を当てはめたときどの様な現象が起きるのかを調べた。母集団分布がWeibull分布の場合は再現レベルの推定が保守的になることを数値計算で示した。

学会等での口頭発表

高橋 倫也 *, 極値データに当てはめる分布について，共同研究集会，東京都，日本, 2019.07.18

高部　勲（客員）

主な研究課題

公的統計ミクロデータ等の統計的マッチング

公的統計ミクロデータと民間データについて，多項ロジットモデル等の統計的モデルに基づき，レコード単位

での確率的マッチングを精度良く効率的に行うための方法について研究を行っている。

学会等での口頭発表

高部 勲 *, 多項ロジットモデル及び主成分分析を用いた統計的マッチング手法とその改善，及び関連する研究の動向について，経済統計学会東北・関東支部例会，東京，日本, 2019.05.11

高部 勲 *, 多項ロジットモデルに基づく統計データのマッチング・リレーション，日本分類学会第38回大会，東京，日本, 2019.06.16

高部 勲 *, 季節調整プログラムDECOMPの変更（はずれ値・レベルシフト等への対応），総務省統計研修所第175回研究報告会，東京，日本, 2019.06.27

学会誌等発表

高部 勲，企業データの統計的マッチングに関する研究：公的統計ミクロデータによる実証，*ESTRELA*，307, 2019.10

滝沢　智（客員）

主な研究課題

高濁度河川水への膜ろ過プロセス適用に関する研究

従来は困難と考えられていた高濁度の河川水に対してセラミックろ過膜による浄水処理を行い，原水の濁度が膜ファウリングに及ぼす影響を統計的な解析により明らかにした。

学会誌等発表

Hashimoto, T., Gunawan, P. A., Wattanachira, S., Wongrueng, A. and Takizawa, S., Raw water storage as a simple means for controlling membrane fouling caused by inorganic foulants in river water in a tropical region, *Water*, doi:10.3390/w11081592, 2019.05

田栗　正隆（客員）

主な研究課題

統計的因果推論の方法を用いたヒストリカルデータの活用に関する研究

治療法開発を目的とした臨床試験において，既存試験で得られたヒストリカルデータを新規試験データに統合して，効率的かつバイアスを指定した水準に制御するデータ解析手法を開発した。これにより，より効率の高い治療法開発を行える可能性が見込める。

竹内　努（客員）

主な研究課題

データ科学的方法による銀河進化研究の新展開

銀河進化は長きにわたり天文学を牽引してきた重要な課題であるが，銀河が巨大な複雑系であることに起因する支配方程式の複雑さがその理解を阻んできた。本研究は主としてスパースモデリングを用い，天文学画像の超解像および支配方程式の変数選択問題の解決を目指す。

学会等での口頭発表

竹内 努 *, Some aspects of galaxy evolution from machine learning, 2019天文学におけるデータ科学的方法，東京，日本, 2019.05.27～2019.05.29

Takeuchi, T. T. *, Galaxy evolution from machine learning, 6th Galaxy Evolution Workshop，千葉県，日本, 2019.06.05～2019.06.07

Takeuchi, T. T. *, Astroinformatics: Data science in astrophysics, 9th East-Asia School and Workshop on Laboratory, Space, and Astrophysical Plasmas，名古屋大学，日本, 2019.07.29～2019.08.02

Nagasaki, S. K. *, Takeuchi, T. T. and Asano, R. S., A new dust evolution model in galaxies with gas infall, The 12th meeting on Cosmic Dust，千葉，日本, 2019.08.17～2019.08.21

Takeuchi, T. T. *, Tamura, Y. and on behalf of the ALMA high-z galaxy observation team, Far-infrared metal and dust emission in a galaxy at redshift ～ 8, The 12th meeting on Cosmic Dust，千葉，日本, 2019.08.17～2019.08.21

Nishida, K. Y. *, Takeuchi, T. T., Nagata, T., Asano, R. S. and Inoue, A. K., Construction of a new galaxy spectral energy distribution model consistent with the evolution of dust, The 12th meeting on Cosmic Dust，千葉，日本, 2019.08.17～2019.08.21

竹内 努 *, Exploring galaxy evolution from atomic-molecular gas, SKA-Japanシンポジウム 2019, 東京, 日本, 2019.09.02～2019.09.06

河野 海 *, 竹内 努, 星形成銀河とAGNの多波長分布関数, SKA-Japanシンポジウム 2019, 東京, 日本, 2019.09.02～2019.09.06

Omori, K. * and Takeuchi, T. T., Using HI-MaNGA to study interacting galaxies, SKA-Japanシンポジウム 2019, 東京, 日本, 2019.09.02～2019.09.06

Cooray, S. *, Takeuchi, T. T., Akahori, T. and Miyashita, Y., A reconstruction method for Faraday tomography in SKA cosmic magnetism, SKA-Japanシンポジウム 2019, 東京, 日本, 2019.09.02～2019.09.06

吉田 俊太郎 *, Cortese, L., Catinella, B., Wong, O. I., 竹内 努, 低周波数電波観測を用いた星形成銀河進化の解明, SKA-Japanシンポジウム 2019, 東京, 日本, 2019.09.02～2019.09.06

吉田 俊太郎 *, 竹内 努, Cortese, L., Wong, O. I., Catinella, B., 長波長・赤外線放射の相関が及ぼす銀河星形成率推定への影響, 2019年度日本天文学会秋季年会, 熊本, 日本, 2019.09.11～2019.09.13

竹内 努 *, Galaxy evolution as seen from machine learning, 2019年度日本天文学会秋季年会, 熊本, 日本, 2019.09.11～2019.09.13

金子 紘之 *, 宮本 祐介, 徂徠 和夫, 矢島 義之, 柴田 修吾, 梶川 明祐実, 八嶋 裕, 久野 成夫, 田中 隆広, 保田 敦司, 諸隈 佳菜, 竹内 努, 村岡 和幸, 中井 直正, Salak, D., 瀬田 益道, 中西 裕之, Pan, H. -A., ほかCOMINGメンバー, NROレガシープロジェクト COMING(27)：銀河環境間の分子ガス，星質量中心集中度の比較, 2019年度日本天文学会秋季年会, 熊本, 日本, 2019.09.11～2019.09.13

Cooray, S. *, Takeuchi, T. T., Yoda, M. and Sorai, K., A method for reconstruction of masked pixels: Application in CO multi-line imaging of nearby galaxies（COMING), 2019年度日本天文学会秋季年会, 熊本, 日本, 2019.09.11～2019.09.13

Omori, K. * and Takeuchi, T. T., Examining the spatially resolved star formation histories of local interacting galaxies, 2019年度日本天文学会秋季年会, 熊本, 日本, 2019.09.11～2019.09.13

長崎 早也香 *, 竹内 努, 浅野 良輔, ガスの流入を考慮した銀河内ダストの化学進化, 2019年度日本天文学会秋季年会, 熊本, 日本, 2019.09.11～2019.09.13

戸上 陽平 *, 田村 陽一, 谷口 暁星, 竹内 努, 中里 剛, 池田 思朗, ALMAデータを用いたスパースモデリングによるz = 2.56の重力レンズ天体Cloverleaf QSOの超解像度イメージング, 2019年度日本天文学会秋季年会, 熊本, 日本, 2019.09.11～2019.09.13

竹内 努 *, Evolution of dust in galaxies, 初代星・初代銀河研究会, 名古屋, 日本, 2019.11.11～2019.11.13

Omori, K. C. * and Takeuchi, T. T., Identification and investigation of interacting galaxies using spatially resolved data, 初代星・初代銀河研究会, 名古屋, 日本, 2019.11.11～2019.11.13

Nagasaki, S. K. *, Takeuchi, T. T. and Asano, R. S., Influence of the gas infall on dust evolution in galaxies, 初代星・初代銀河研究会, 名古屋, 日本, 2019.11.11～2019.11.13

Cooray, S. *, Takeuchi, T. T., Yoshida, S. and Kono, K., Understanding galaxy evolution through machine learning, 初代星・初代銀河研究会, 名古屋, 日本, 2019.11.11～2019.11.13

竹内 努 *, Dust formation and evolution in galaxies, 「自然科学における階層と全体」シンポジウム, 愛知県, 日本, 2020.01.09～2020.01.10

竹内 努 *, Topological data analysis for cosmology and galaxy evolution, 統計数理研究所・共同利用研究・研究集会「統計的機械学習の新展開」, 東京, 日本, 2020.01.30～2020.01.31

河野 海 *, 竹内 努, トポロジカルデータ解析の銀河分布への応用, 2020年度日本天文学会春季年会, つくば市, 日本, 2020.03.16～2020.03.19

江草 芙実 *, 左近 樹, 本原 顕太郎, 金子 紘之, 中西 康一郎, 馬場 淳一, 竹内 努, 田村 陽一, 稲見 華恵, 渡邉 祥正, 「近傍銀河・銀河系」班の概要と“stellar feedback”についての検討, 2020年度日本天文学会春季年会, つくば市, 日本, 2020.03.16～2020.03.19

中西 康一郎 *, SPICAサイエンス検討会近傍銀河・銀河系班（江草 芙実, 左近 樹, 本原 顕太郎, 金子 紘之, 馬場 淳一, 稲見 華恵, 渡邉 祥正, 竹内 努, 田村 陽一), 近傍活動銀河のB-BOP/SPICA遠赤外線連続光偏光観測, 2020年度日本天文学会春季年会, つくば市, 日本, 2020.03.16～2020.03.19

渡邉 祥正 *, 江草 芙実, 左近 樹, 本原 顕太郎, 金子 紘之, 中西 康一郎, 馬場 淳一, 竹内 努, 田村 陽一, 稲見 華恵, OH^+, H_2O^+, H_3O^+で探る分子ガスの電離度, 2020年度日本天文学会春季年会, つくば市, 日本, 2020.03.16～2020.03.19

左近 樹 *, 江草 芙実, 本原 顕太郎, 田村 陽一, 竹内 努, 金子 紘之, 中西 康一郎, 馬場 淳一, 稲見 華恵, 渡邉 祥正, 宇宙初期の銀河星間環境を特徴付けるダストの性質の理解, 2020年度日本天文学会春季年会, つくば市, 日本, 2020.03.16～2020.03.19

梶川 明祐実 *, 徂徠 和夫, 諸隈 佳菜, 竹内 努, 矢島 義之, 久野 成夫, 村岡 和幸, 宮本 祐介, 金子 紘之, Salak, D., 田中 隆広, 保田 敦司, 大森 清顕, Cooray, S., 北條 妙, 施 文, NROレガシープロジェクト COMING (28)：空間分解した星質量－星形成率関係から見る銀河内部での星形成活動と分子ガスの割合, 2020年度日本天文学会春季年会, つくば市, 日本, 2020.03.16～2020.03.19

金子 紘之 *, 中西 康一郎, 本原 顕太郎, 江草 芙実, 左近 樹, 稲見 華恵, 竹内 努, 田村 陽一, 馬場 淳一, 渡邉 祥正,「近傍銀河・銀河系」班：銀河円盤外のガスやダストについての検討, 2020年度日本天文学会春季年会, つくば市, 日本, 2020.03.16～2020.03.19

Omori, K. C. * and Takeuchi, T. T., Identification and investigation of interacting galaxies using spatially resolved data, 2020年度日本天文学会春季年会, つくば市, 日本, 2020.03.16～2020.03.19

長崎 早也香 *, 竹内 努, 浅野 良輔, ディスクとバルジの2成分を考慮した化学進化モデルから推測されるダストのサイズ分布および減光曲線, 2020年度日本天文学会春季年会, つくば市, 日本, 2020.03.16～2020.03.19

河野 海 *, 竹内 努, 電波-X線2変数光度関数進化, 2020年度日本天文学会春季年会, つくば市, 日本, 2020.03.16～2020.03.19

竹内 努 *, SPICAサイエンス検討会近傍銀河・銀河系班（金子 紘之, 馬場 淳一, 中西 康一郎, 本原 顕太郎, 江草 芙実, 左近 樹, 稲見 華恵, 渡邉 祥正), Statistical quantification and parametrization of galaxies with SPICA, 2020年度日本天文学会春季年会, つくば市, 日本, 2020.03.16～2020.03.19

竹内 努 *, SPICAサイエンス検討会銀河・BH 進化班（泉 拓磨, 今西 昌俊, 久保 真理子, 播金 優一, 馬場 俊介, 山下 拓時, 田村 陽一, 梅畑 豪紀, 鳥羽 儀樹, 長峯 健太郎, 橋本 拓也, 市川 幸平, 和田 武彦), Importance of dust in the evolution of galaxies: prospect for SPICA, 2020年度日本天文学会春季年会, つくば市, 日本, 2020.03.16～2020.03.19

Cooray, S. *, Takeuchi, T. T., Yoshida, S. A. and Kono, Kai T., Understanding galaxy evolution through machine learning, 2020年度日本天文学会春季年会, つくば市, 日本, 2020.03.16～2020.03.19

吉田 俊太郎 *, 竹内 努, Cortese, L., Wong, O. I., Catinella, B. 極長波長電波放射を用いた銀河星形成率の推定, 2020年度日本天文学会春季年会, つくば市, 日本, 2020.03.16～2020.03.19

Morokuma, K. *, Serra, P., Maccagni, F., For, B. -Q., Wang, J., Bekki, K., Morokuma, T., Egusa, F., Espada, D., Miura, R. E., Nakanishi, K., Koribalski, B. and Takeuchi, T., Multiphase properties of ISM in a nearby radio galaxy, NGC 1316, 2020年度日本天文学会春季年会, つくば市, 日本, 2020.03.16～2020.03.19

研究集会等の開催

天文学におけるデータ科学的方法（主催機関：統計数理研究所, 名古屋大学, 広島大学, 国立天文台), 2019.05.27～2019.05.29, 統計数理研究所

6th Galaxy Evolution Workshop（主催機関：東京大学, 名古屋大学, 大阪大学, 国立天文台, 愛媛大学, 筑波大学, 東北大学), 2019.06.05～2019.06.07, 東京大学Kavli IPMU

SKA-Japanシンポジウム 2019（主催機関：国立天文台, 名古屋大学, 熊本大学, 鹿児島大学, 山口大学), 2019.09.02～2019.09.06, 国立天文台

武田　朗子（客員）

主な研究課題

非凸最適化問題に対する効率的解法

これまで，非凸非平滑最適化問題に対してproximal operator（近接写像）計算に基づく解法は提案されているものの，解法の適用できる問題は非常に限定的なものであった。本研究では，いくつもの非凸非平滑項を含んだより一般的な非凸非平滑最適化問題に対し，近接写像計算に基づく効率的解法を開発した。

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。

立森　久照（客員）

主な研究課題

階層ベイズモデルを利用した外科手術リスクの推定

大規模レジストリデータを用いて，小児外科手術について術前の状態から術後の死亡，合併症の発生のリスクモデルを構築した。さらに機械学習を用いて施設規模が死亡リスクに及ぼす影響を推定した。

学会等での口頭発表

照井 慶太 *, 平原 憲道, 立森 久照, 加藤 直広, 藤代 準, 渡辺 栄一郎, 富田 紘史, 岡本 竜弥, 藤雄木 亨真, 岡本 晋弥, 米倉 竹夫, 宮田 裕章, 臼井 規朗, 小児外科手術の医療品質評価 リスクモデル作成の進捗報告（続報), 第56回 日本小児外科学会学術集会, 久留米市, 日本, 2019.05.23

塚原　英敦（客員）

主な研究課題

接合関数の空間計量経済モデルへの応用

空間計量経済学の空間自己回帰モデルにおいて，撹乱項の分布に接合関数モデルを仮定して，パラメータ推定を擬似最尤法で行い，その結果をシミュレーションおよび実証分析により検討した。

学会等での口頭発表

Tsukahara, H. *, A copula approach to spatial econometrics with applications to finance, 62nd ISI World Statistics Congress, クアラルンプール，マレーシア, 2019.08.20

Tsukahara, H. *, A copula approach to spatial econometrics with applications to finance, 10th CEQURA Conference on Advances in Financial and Insurance Risk Management, ミュンヘン，ドイツ連邦共和国, 2019.09.23

Tsukahara, H. *, A copula approach to spatial econometrics with applications to finance, 12th International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics（CMStatistics 2019），ロンドン，英国, 2019.12.15

学会・官庁等への協力

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

企業間ネットワーク情報を利用した株価予測と信用リスク評価

本研究では，日本の上場企業を対象に，企業間ネットワークを定義し，企業間取引をネットワークという視点で捉え，企業間ネットワークを定量的に分析することで企業業績や株価変動の予測，信用リスク評価が可能であるかの検証を行った。

学会等での口頭発表

津田 博史 *, 山田 秦人, SNS情報を用いた京都市の観光地に関する人気要因分析, 日本オペレーションズリサーチ学会, 広島, 日本, 2019.09.12

学会誌等発表

津田 博史, 山田 秦人, SNS情報を用いた京都市の観光地に関する人気要因分析, 2019年日本オペレーションズ・リサーチ学会　秋季研究発表会アブストラクト集, 70-71, 2019.09

科研費等（分担者・連携研究者等）

逆問題の手法を用いたファイナンス市場における諸問題への総合的研究（科研費基盤研究(C)), 研究代表者：大田靖（2018.04～2021.03）（分担者）

学会賞等の受賞

証券アナリストジャーナル賞（日本証券アナリスト協会）2019.10

学会・官庁等への協力

日本金融・証券計量・工学学会／代議員

土谷　隆（客員）

主な研究課題

統計数理における計算推論の研究

双対ギャップがゼロでない半正定値計画問題を摂動し内点許容解が存在するように正則化した時の最適値関数の漸近的振舞を解明した。また，Krylov部分空間法による内点法の実装，人工衛星Geotailのデータ解析，世界の国々の政治的自由と一人当たりGDPの関係のパネルデータ解析などに取り組んだ。

学会等での口頭発表

Tsuchiya, T. *, A limiting analysis of regularization of SDP and its implication to infeasible interior-point algorithms, Discrete Optimization and Machine Learning, 東京，日本, 2019.07.29

Tsuchiya, T. *, Lourenço, B. and Muramatsu, M., Duality theory of SDP revisited: most primal-dual weakly feasible SDPs have finite nonzero duality gap, ICCOPT2019，ベルリン，ドイツ連邦共和国, 2019.08.07

土谷 隆 *, 非正則な半正定値計画問題に対する双対定理・摂動解析とその応用，確率・統計・行列ワークショップ立川2019，立川，日本, 2019.11.12

Tsuchiya, T. *, A limiting analysis on regularization of SDP and its implication to infeasible interior-point algorithms, Workshop“Recent Development in Optimization III”，東京，日本, 2019.11.23

土谷 隆 *, DEAによる日本の銀行とウズベキスタンの銀行の解析と比較評価，日本OR学会「評価のOR」研究部会研究会，東京，日本, 2019.12.26

学会誌等発表

Cui, Y., Morikuni, K., Tsuchiya, T. and Hayami, K., Implementation of interior-point methods for LP based on Krylov subspace iterative solvers with inner-iteration preconditioning, *Computational Optimization and Applications*, 74, 143-176, 2019

学会・官庁等への協力

JST CREST 数学領域／アドバイザー

JST さきがけ 数学領域／アドバイザー

Optimization Methods and Software／Senior Editor

研究集会等の開催

Workshop“Recent Development in Optimization III”（主催機関：政策研究大学院大学，中央大学），2019.11.23，政策研究大学院大学

角田　達彦（客員）

主な研究課題

医学・医療ビッグデータ解析による個別化医療推進のための方法論

がんなどの病気を克服するため，臨床情報・ゲノム・オミックスデータからなるビッグデータを解析し，がんと免疫学的な観点から最適な治療を施す個別化医療や個人ごとの予防をする先制医療を実現する方法論を研究した。

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・官庁等への協力

日本疫学会／編集委員

日本計量生物学会／理事，評議員

照井　伸彦（客員）

主な研究課題

大規模ビジネスデータのベイズモデリング

ビジネスデータとソーシャルメディア情報を取り込んでの融合した統計モデルの研究を行った。とくにユーザー生成によるテキスト情報のマーケティングへの活用について，機械学習の手法と統計モデルを融合させた新し

いマーケティング統計モデルを開発した。

学会誌等発表

Li, Y. and Terui, N., A multi-generation product diffusion model with social media effects -accerelating effect of social media on leapfrogs and switches by the iPhone 6 battery problem 2016–2017 -, *Discussion paper, DSSR Scool of Ecnomics and Management, Tohoku University*, 107, 1-39, 2019

研究集会等の開催

International Workshop on Marketing and Data Science（主催機関：東北大学）, 2019.12.06～2019.12.07, 東北大学経済学研究科

Dou, Xiaoling（客員）

主な研究課題

B-splineコピュラの相関構造

Using B-spline functions, we construct a new class of copulas, called B-spline copulas. The B-spline copulas include the Bernstein copulas arising in Baker's distributions. The range of correlation of the B-spline copulas is examined, and the Fréchet-Hoeffding upper bound is proved to be attained when the number of B-spline functions goes to infinity. We also extend the dependence properties of the Bernstein copulas to B-spline copulas.

学会等での口頭発表

Dou, X. *, Kuriki, S., Lin, G. D. and Richards, D., Dependence properties of B-Spline copulas, 28th South Taiwan Statistics Conference, 台中, 台湾, 2019.06

Dou, X. *, Baker's distribution, Bernstein copula and B-spline copulas, 日本数学会2019, 金沢, 日本, 2019.09, 特別講演

Dou, X. *, Kuriki, S., Lin, G. D. and Richards, D., EM algorithms for estimating B-spline copula, New Developments in Statistics and its Applications, 東京, 日本, 2019.12

Dou, X. * and Kuriki, S., EM algorithms for estimating B-spline copulas, 12th International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics（CMStatistics 2019）, London, United Kingdom, 2019.12

学会誌等発表

Dou, X., Kuriki, S., Lin, G. D. and Richards, D., Dependence properties of B-spline copulas, *Sankhya A*, doi:10.1007/s13171-019-00179-y, 2019

外部機関との共同研究

B-spline copulaの相関構造（Pennsylvania State University）（その他）

B-spline copulaの相関構造（Academia Sinica）（その他）

徳永　旭将（客員）

主な研究課題

GANsを用いた画像の異常検出法/新規性検出法の開発

画像中の色に現れる異常の検出を目的とし，敵対的生成ネットワーク（GANs）を用いた教師なしの異常検出法の研究を行なった。特に，色の再構成可能性の評価にCIEDE2000色差に基づく異常度スコアを用いることで，従来手法よりも検知能力や解釈性に優れた手法を確立した。

冨田　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。

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）

外国出張・海外研修旅行

カンボジア王国：統計数理ワークショップを企画し開催した。（2019.09.01～2019.09.06）

ラオス人民民主共和国：統計数理ワークショップを企画し開催した。（2019.10.15～2019.10.19）

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

数値シミュレーションモデルと観測データを融合するための計算基盤技術であるデータ同化を，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。

学会等での口頭発表

長尾 大道 *, 固体地球科学とデータ同化～樋口先生の20年間にわたるご指導に感謝を寄せて～, 統計数理研究所 樋口前所長退任記念シンポジウム, 東京都千代田区, 日本, 2019.11.05

学会誌等発表

Ito, S., Nagao, H., Kurokawa, T., Kasuya, T. and Inoue, J., Bayesian inference of grain growth prediction via multi-phase-field models, *Physical Review Materials*, 3（5）, 053404, doi:10.1103/PhysRevMaterials.3.053404, 2019.05

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）

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（科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業CREST）, 研究代表者：岡田 真人（2017.10～2023.03）（主たる共同研究者）

中村　和幸（客員）

主な研究課題

社会生活における時空間事象のデータ同化モデリングの発展と意思決定への展開

運輸分野を対象として，意思決定のためのデータ同化について検討した。具体的には，航空分野における待ち時間モデルに対し，鉄道遅延回復モデルでのデータ同化手法の拡張について検討し，適切なコスト設定ができれば適用可能であることを確認した。

中村　良太（客員）

主な研究課題

処方箋様式の変更が後発薬処方に与えた影響の評価

2008年4月に施行された処方箋様式の改定により，医師による特別の指示がない限り，薬局は処方薬を後発薬に変更できるようになった。この政策変更をNudgeの一つと捉え，評価を行った。

著書

井伊 雅子, 五十嵐 中, 中村 良太, 新医療経済学, 日本評論社, 東京, 2019.11

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

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。具体的には，日本と南カルフォルニアの地震の記録を収録したカタログを使用し，前震の空間分布の時間変化を利用して，大きい地震を予測する手法を開発に携わった。

学会等での口頭発表

Schorlemmer, D. *, Hirata, N., Cotton, F., Gerstenberger, M., Marzocchi, W., Werner, M., Wiemer, S., Jordan, T., Beutin, T., Jackson, D., Maechling, P., Mak, S., Nanjo, K., Ogata, Y., Rhoades, D., Strader, A., Tsuruoka, H., Weatherill, G., Zhuang, J. and Savran, W., Increasing earthquake forecast testability - CSEP future developments, The EGU General Assembly 2019, ウイーン, オーストリア共和国, 2019.04.07～2019.04.12

Rundle, J. B. *, Nanjo, K., Turcotte, D. L., Donnellan, A. and Crutchfield, J., Earthquake and tsunami nowcasting and forecasting using Shannon Information Theory, 2019 SSA Annual Meeting, シアトル, アメリカ合衆国, 2019.04.23～2019.04.26

楠城 一嘉 *, 宮岡 一樹, 吉田 明夫, 2011年東北地方太平洋沖地震の震源域北側の大地震発生アセスメント, 日本地球惑星科学連合2019年大会, 幕張, 日本, 2019.05.26～2019.05.30

Nanjo, K. *, An investigation into slow-slip detection capability of the Tokai Strainmenter Network, 日本地球惑星科学連合2019年大会, 幕張, 日本, 2019.05.26～2019.05.30

楠城 一嘉 *, 井筒 潤, 織原 義明, 鴨川 仁, 長尾 年恭, 2016年熊本地震以降の地震活動と地殻変動, 日本地球惑星科学連合2019年大会, 幕張, 日本, 2019.05.26～2019.05.30

Nanjo, K. *, Rundle, J. B. and Sakurada, T., Earthquake nowcasting: further development and application to Japan, 日本地球惑星科学連合2019年大会, 幕張, 日本, 2019.05.26～2019.05.30

Kamogawa, M. *, Nanjo, K. Z., Izutsu, J., Orihara, Y., Nagao, T. and Uyeda, S., Nucleation and cascade features of earthquake mainshock statistically explored from foreshock seismicity, The 27th IUGG General Assembly, モントリオール, カナダ, 2019.07.08～2019.07.18

Nagao, T. *, Izutsu, J., Nanjo, K. Z., Orihara, Y. and Kamogawa, M., Seismic quiescence observed before the 2018 Osaka earthquake, western Japan, The 27th IUGG General Assembly, モントリオール, カナダ, 2019.07.08～2019.07.18

Nanjo, K. *, Slow-slip detection capability of the Tokai strainmeter network, AOGS 2019, シンガポール, シンガポール共和国, 2019.07.28～2019.08.02

Nanjo, K. *, Nakatani, M., Nomura, S. and Nagao, T., A study of the relation between the occurrence of large earthquakes and time-dependent decrease in b value, AOGS 2019, シンガポール, シンガポール共和国, 2019.07.28～2019.08.02

Nanjo, K. Z. *, Rundle, J. B. and Sakurada, T., Development of the earthquake nowcasting method with application to Japan, The 11th International Workshop on Statistical Seismology, 箱根, 日本, 2019.08.18～2019.08.21

楠城 一嘉 *, 2019年7月に南カルフォルニアで起きたM7.1の地震に先行する地震活動, 日本地震学会, 京都, 日本, 2019.09.16～2019.09.18

楠城 一嘉 *, ビッグデータ解析による地震とリスク評価に関する考察, 関西サイエンス・フォーラム 公開講演会「地震予知研究の現状と将来」～防災先進県静岡に学ぶ～, 大阪, 日本, 2019.11.11

Rundle, J. B. *, Turcotte, D. L., Crutchfield, J. P., Donnellan, A. and Nanjo, K., NH21C-0978 earthquake and tsunami nowcasting and forecasting using Shannon information theory, AGU 2019 fall meeting, サンフランシスコ, アメリカ合衆国, 2019.12.09～2019.12.13

Nanjo, K. *, S31F-0479 Seismicity prior to the July 2019 M7.1 Ridgecrest earthquake, AGU 2019 fall meeting, サンフランシスコ, アメリカ合衆国, 2019.12.09～2019.12.13

井筒 潤 *, 楠城 一嘉, 鴨川 仁, 織原 義明, 長尾 年恭, 各種地震活動度解析のデジタルアースによる可視化と比較, 日本地震予知学会, 東京, 日本, 2019.12.25～2019.12.26

楠城 一嘉 *, 地震活動度研究の最前線, 日本地震予知学会, 東京, 日本, 2019.12.25～2019.12.26

楠城 一嘉 *, 地震活動解析の研究：熊本地震, リッジクレスト地震, 東海地震のゆっくり滑り, 共同研究集会, 東京, 日本, 2020.02.12

学会誌等発表

井筒 潤, 楠城 一嘉, 鴨川 仁, 織原 義明, 長尾 年恭, 地震災害予測のための地球観測データのデジタルアースによる可視化, 東海大学海洋研究所研究報告, 41, 1-15, 2019

Kamogawa, M., Nanjo, K. Z., Izutsu, J., Orihara, Y., Nagao, T. and Uyeda, S., Nucleation and cascade features of earthquake mainshock statistically explored from foreshock seismicity, *Entropy*, 21(4), 421, doi:10.3390/e21040421, 2019.04

Nanjo, K. Z., Izutsu, J., Orihara, Y., Kamogawa, M. and Nagao, T., Changes in seismicity pattern due to the 2016 Kumamoto earthquakes identify a highly stressed area on the Hinagu fault zone, *Geophysical Research Letters*, 46(16), 9489-9496, doi:10.1029/2019GL083463, 2019.08

Nanjo, K. Z., Capability of Tokai strainmeter network to detect and locate a slow slip: First results, *Pure and Applied Geophysics*, doi:10.1007/s00024-019-02367-1, 2019.11

Harte, David Shamus（客員）

主な研究課題

My main research interest in the last year has been the effect of missing observations (e.g. asymptomatic corona-virus cases) in self-exciting space-time point process models, and how to account for this effect in the model

An additional purpose of my visit to the ISM was to make further progress on our book on Statistical Seismology（with Jiancang ZHUANG & Ting WANG); and to prepare for an invited workshop on Statistical Seismology（with Jiancang ZHUANG）in New Delhi, which was subsequently cancelled（corona virus problems）.

学会等での口頭発表

Harte, D. S. *, Earthquake aftershock forecasts and their evaluation: A case study of Kaikoura 2016, GNS Science, Wellington, New Zealand, 2019.07.05

学会誌等発表

Harte, D. S., Evaluation of earthquake stochastic models based on their real-time forecasts: A case study of Kaikoura 2016, *Geophysical Journal International*, 217(3), 1894–1914, doi:10.1093/gji/ggz088, 2019.06

外部機関との共同研究

Accounting for missing events in self exciting models（Massey University, Statistics Res Assoc, University of Otago, ISM）（Collaborator）

Application of Hidden Markov Models to modelling slow slip earthquake events（University of Otago, ISM, Massey University, Statistics Res Assoc）（Collaborator）

Modelling Cascading Hazards（e.g. Heavy rainfall plus earthquake to give a landslide）（Massey University）（Collaborator）

学会・官庁等への協力

University of Otago／PhD examiner

橋本　俊次（客員）

主な研究課題

統計学的アプローチによる問題解決のための環境化学分析の最適化・高度化に関する研究

自治体が抱える実際の事案などを例に環境調査計画から試料採取，分析，データ解析，モデリングを含む環境化学分析上の諸問題（代表性，再現性，妥当性，精度，感度，誤差など）を統計学的観点から考察し，解決策を提案する。また，統計学的手法を応用することにより，精度管理および品質の向上，分析手法やデータ解析手法の開発に役立てた。

学会等での口頭発表

Hashimoto, S. *, Preliminary application of multi-dimensional non-target analysis data by GC×GC/HRToFMS for environmental monitoring, The 3rd International Conference on Econometrics and Statistics（EcoSta 2019），台中，台湾，2019.06.27

研究集会等の開催

令和元年度 統計学的アプローチによる問題解決のための環境化学分析の最適化・高度化に関する研究集会（主催機関：統計数理研究所），2019.10.10～2019.10.11，統計数理研究所

服部　聡（客員）

主な研究課題

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法

メタアナリシスを実施する場合には公表バイアスの影響に留意する必要がある。本研究では，診断法研究，予後因子研究，ネットワークメタアナリシスなどの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法の研究を行った。

学会誌等発表

Komukai, S. and Hattori, S., Doubly robust inference procedure for relative survival ratio in population-based cancer registry data, *Statistics in Medicine*, doi:10.1002/sim.8521, 2020

科研費等（分担者・連携研究者等）

個別化医療の開発のための統計的方法論の構築とその実績に関する総合的研究（科研費基盤研究(S)），研究代表者：松井 茂之（2016.04～2021.03）（分担者）

原　尚幸（客員）

主な研究課題

パネルデータを用いた因果モデルの統計的推測に関する研究

因果モデルの多くはクロスセクションデータを前提としているが，そこでの提案手法を処置を受ける前後の2時点パネルデータが得られる状況へと拡張した。特にある種の欠損の扱いや，Uplift Modelingの一般化を行った。

学会等での口頭発表

Hara, H. *, Multiplicity adjustment with Markov property in temporal and spatial epidemiology, DSSV2019, 京都市, 日本, 2019.08.14

内藤 宏明 *, 原 尚幸, 事前に処置を受けた対象を考慮したDID推定法, 統計関連学会連合大会, 彦根市, 日本, 2019.09.11

内藤 宏明 *, 原 尚幸, Transformed Outcome Methodを用いたパネルデータのためのUplift Modeling, 計算機統計学会シンポジウム, 東京, 日本, 2019.11.30

著書

Yoshida, R., Hara, H. and Saluke, P. M., *Computational Models for Biomedical Reasoning and Problem Solving*（Chen, C. -H. and Cheung, S. -C. S.（eds.）), IGI Global, Pennsylvanie, 2019.04

青木 敏, 竹村 彰通, 原 尚幸, 代数的統計モデル, 共立出版, 東京, 2019.07

Peters, Gareth William（外国人客員）

主な研究課題

Statistical Modelling

Research into spatial temporal models and cointegration Bayesian state space models.

学会誌等発表

Marowka, M., Peters, G. W., Kantas, N. and Bagnarossa, G., Bayesian cointegration with linear state space models: a case study on the soybean crush spread, *Journal of the Royal Statistical Society Series C: Applied Statistics*, 1-22, 2019.11

樋口　知之（客員）

主な研究課題

深層学習と状態空間モデルの統合を目指したアルゴリズム開発

深層学習の中で生成モデルである変分オートエンコーダを用いた，時系列のモデリングをターゲットとした深層確立コンピューティングの基盤となるアルゴリズム開発を行った。特に，ネットワークの解釈可能性に留意したネットワークの考案に取り組んだ。

Jimenez-Sobrino, Juan Carlos（外国人客員）

主な研究課題

Simulation and estimation of random dynamical systems and applications

Identification of models describing the time evolution of leukemia from actual data on different states of the disease.

学会等での口頭発表

Naranjo-Nosa, S. * and Jimenez, J. C., Locally Linearized Runge-Kutta schemes for no-small dimensional initial value problems, Havana University, Havana, Cuba, 2019.05.19

学会誌等発表

de la Cruz, H., Jimenez, J. C. and Biscay, R. J., On the oscillatory behavior of coupled stochastic harmonic oscillators driven by random forces, *Statistics and Probability Letters*, 146, 85-89, doi:10.1016/j.spl.2018.11.001, 2019

Yoshimoto, A. and Jimenez, J. C., Time variant distribution of Sugi log prices based on geometric mean-reverting model for risk valuation, *Forest Resources and Mathematical Modeling*, 18, 1-13, doi:10.15684/formath.005, 2019

Jimenez, J. C., Approximate linear minimum variance filters for continuous-discrete state space models: convergence and practical adaptive algorithms, *IMA Journal of Mathematical Control and Information*, 36, 341-378, doi:10.1093/imamci/dnx047, 2019

外国出張・海外研修旅行

Brasil：scientific collaboration（2020.02.26～2020.05.14）

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

2階確率微分方程式モデルの高頻度観測における局所漸近混合正規性に関する研究を行った。

藤井　聡（客員）

主な研究課題

交通インフラによる国土構造の形成・変容に関する計量分析

交通インフラは，国土の構造の形成や変容に大きく寄与している。一方，人口や経済力が東京に過剰に集中する傾向は，自然災害や経済危機に対する国土の脆弱性を高めている。本研究では，交通インフラの整備を通じた，その緩和や解消のための方策を探る。

学会誌等発表

片岡 将，柳川 篤志，樋野 誠一，毛利 雄一，田中 皓介，川端 祐一郎，藤井 聡，高速道路の新規整備が国民経済と国土構造にもたらす影響の計量分析，交通工学論文集, 5(2), A_275-A_284, 2019.01

Hsieh, H. S., Kanda, Y. and Fujii, S., Incorporation of coping planning into the behavior change model that accounts for implementation intention, *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 60, 228-244, 2019.01

長谷川 正憲，宮川 愛由，藤井 聡，交通行動・交通環境が健康に及ぼす影響に関する実証的研究，交通工学論文集, 5(2), A_152-A_160, 2019.02

宮川 愛由，田中 謙士朗，藤井 聡，大阪都構想を巡る影響に関する有権者の理解度と投票判断の実態検証，実践政策学, 5(1), 53-64, 2019.08

片岡 将，柳川 篤志，田中 皓介，川端 祐一郎，藤井 聡，全国新幹線整備が国土構造と国民経済に与える影響の計量分析，土木学会論文集D3（土木計画学), 75(5), I_375-I_386, 2019.12

中尾 聡史，小野寺 哲也，片山 慎太朗，東 徹，川端 祐一郎，藤井 聡，大規模震災がもたらす道路破断の予測モデルの構築に関する研究，土木学会論文集D3（土木計画学), 75(5), I_407-I_417, 2019.12

平田 将大，川端 祐一郎，藤井 聡，道路インフラ投資が人口の東京一極集中に与える影響に関する研究，土木学会論文集D3（土木計画学), 75(5), I_967-I_978, 2019.12

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

準ニュートン法の過程で得られる評価関数の値と勾配の情報から，解析誤差共分散行列を推定し，さらにアンサンブルメンバーを作成する手法に関する研究を行った。また，最先端の結合データ同化手法に関する調査を行った。

学会等での口頭発表

丹羽 洋介 *，藤井 陽介, 4次元変分法－逆解析における解析誤差共分散の高精度推定，日本気象学会2019年度春季大会，東京，日本, 2019.05.17

Niwa, Y. * and Fujii, Y., Accurate estimation of posterior error covariance in a 4D-Var inverse analysis, 2019年日本地球惑星科学連合大会，千葉，日本, 2019.05.29

伊藤 耕介 *，藤井 陽介，逆問題としての4次元データ同化，2019年度第2回高解像度豪雨予測とアンサンブル同化摂動手法に関する研究会（第8回アンサンブルデータ同化摂動に関する研究会），大洲，日本, 2019.12.05

藤井 陽介 *，準ニュートン法の海洋データ同化･予測システムでの利用について，名古屋大統数研共同ワークショップ「宇宙地球環境の理解に向けての統計数理的アプローチ」，名古屋，日本, 2019.12.19

研究集会等の開催

2019年気象研・統数研勉強会（主催機関：気象研究所), 2019.06.24，政策研究大学院大学

第10回データ同化ワークショップ（主催機関：データ同化連絡会), 2020.01.30, JAMSTEC横浜研究所

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オンライン調査実験

貿易政策に関する見解を人々はどのように形成するのか。先行研究は経済的な要因に着目することが多かったが，本研究では安全保障の側面に着目して研究を進めた。

学会賞等の受賞

林知己夫賞（優秀賞）（日本行動計量学会）2019.09

学会・官庁等への協力

日本行動計量学会／学会誌編集委員，広報委員

日本分類学会／学会誌編集委員

Pedroso, João Pedro（客員）

主な研究課題

Telescope scheduling

We have formalized the optimization problem underlying telescope scheduling. An attempt to use general-purpose mixed-integer optimization software for solving it revealed that the problem is very hard to tackle. We have developed heuristics for determining solutions in a practical application.

星野　崇宏（客員）

主な研究課題

ビッグデータと既存調査データのデータ融合

企業などが保有する，対象者の偏りのあるビッグデータと，代表性があるがサンプルサイズの小さい既存調査データの統計的データ融合手法の開発と，政府統計の精度向上やマーケティングでの予測の精度向上への応用を実施した。

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，ハタタテヌメリなど中・小型魚介類の棲息密度が低水準のままであったのに対し，スズキやサメ・エイ類などの大型魚類の密度は比較的高水準であった。

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., Ing, C. -K. and Wu, W. -Y., Adaptively weighted group Lasso for semiparametric quantile regression models, *Bernoulli*, 25（4B）, 3311-3338, doi:10.3150/18-BEJ1091, 2019.11

松井　茂之（客員）

主な研究課題

自己対照デザインを用いた臨床試験における治療効果予測解析

通常の平行群ランダム化臨床試験における治療効果予測解析を自己対照デザインに拡張し，推測効率比の導出と数値計算による評価を行った。併せて，二型糖尿病のクロスオーバー試験への適用について検討した。

学会等での口頭発表

Otani, T. *, Nishino, J., Emoto, R. and Matsui, S., Application of the multi-dimensional hierarchical mixture model to cross-disorder genome-wide association studies, 16th International Conference on Information Technology: New Generations

（ITNG 2019）, Las Vegas, アメリカ合衆国, 2019.04.02

Emoto, R. *, Kawaguchi, A., Otani, T. and Matsui, S., A model-based framework for voxel and region level inferences in neuroimaging disease-association studies, 16th International Conference on Information Technology: New Generations（ITNG 2019）, Las Vegas, アメリカ合衆国, 2019.04.02

森澤 淳司 *, 大谷 隆浩, 西野 穣, 高橋 邦彦, 松井 茂之, ゲノムワイド関連研究におけるセミパラメトリックベイズ因子解析, 日本計量生物学会, 神戸市, 日本, 2019.05.16

Igeta, M. * and Matsui, S., Blinded sample size re-estimation with over-dispersed count data under incorrect specification of the working variance function, Annual Meeting, Western North American Region of The International Biometric Society, Portland, アメリカ合衆国, 2019.06.24

Matsui, S. *, New directions in statistical methodology for precision medicine clinical studies, RSS Seminar, Royal Statistical Society North Eastern Local Group, Newcastle, 英国, 2020.02.05

学会誌等発表

Nonaka, T., Igeta, M. and Matsui, S., Statistical testing strategies for assessing treatment efficacy and marker accuracy in phase III trials, *Pharmaceutical Statistics*, 18（4）, 459-475, doi:10.1002/pst.1937, 2019.07

Kawabata, T., Emoto, R., Nishino, J., Takahashi, K. and Matsui, S., Two-stage analysis for selecting fixed numbers of features in omics association studies, *Statistics in Medicine*, 38（16）, 2956-2971, doi:10.1002/sim.8150, 2019.07

著書

Emura, T., Matsui, S. and Rondeau, V., *Survival Analysis with Correlated Endpoints: Joint Frailty-Copula Models*, Springer, Tokyo, 2019.04

Daimon, T., Hirakawa, A. and Matsui, S., *Dose-Finding Designs for Early-Phase Cancer Clinical Trials: A Brief Guidebook to Theory and Practice*, Springer, Tokyo, 2019.05

松本　渉（客員）

主な研究課題

日本人の国民性調査の分析を通じて理解する日本人の働き方・生き方の変遷

統計数理研究所が実施してきた日本人の国民性調査の第１次から第13次までの結果をもとに，日本人の働き方・生き方についての意識のうち，1953年以降近年に至るまでの間，何が変わったかと何が変わらなかったかについてそれらの変遷と解釈を示した。

学会等での口頭発表

松本 渉 *, 日本人の働き方・生き方に関する意識の変遷, 日本行動計量学会第47回大会, 豊中市, 日本, 2019.09.06

真鍋　一史（客員）

主な研究課題

価値観の国際比較研究

Schwartzの価値観研究についての方法論的な検討を踏まえて，日本とドイツにおける価値観の諸相とその構造の記述・分析・解釈の可能性を探った。

学会等での口頭発表

真鍋 一史 *, Religious and moral pluralism in Europe and Japan, East Asian Sciety for the Scientific Study of Religion, 札幌市, 日本, 2019.07.27

真鍋 一史 *, Schwartzの「価値観モデル」の方法論的な検討, 日本行動計量学会, 豊中市, 日本, 2019.09.06

真鍋 一史 *, 「日本人の国民性調査」をめぐる理論的考察と方法論的検討－「宗教意識」に関する質問諸項目に焦点を合わせて－, 日本社会学会, 東京都, 日本, 2019.10.05

真鍋 一史 *, 国際比較調査における調査票（質問紙）の翻訳をめぐる諸問題とその解決の提案, 日本世論調査協会, 東京都, 日本, 2019.11.08

学会誌等発表

Manabe, K., Methodological examination of Schwartz's value research: Through data analysis of the World Values Survey, 関西学院大学社会学部紀要, 132, 1-12, 2019.10

Manabe, K., Methodological examination of Schwartz's value research: Focusing on the translation of Schwartz's question items into Japanese, 青山地球社会共生論集, 4, 5-24, 2020.02

真鍋 一史, 国際比較調査における調査票（質問紙）の翻訳をめぐる諸問題, よろん（世論調査協会報）, 125, 4-10, 2020.03

真鍋 一史, S. Schwartzの概念枠組みにもとづく価値観の国際比較－ドイツと日本における「大学生調査」のデータ分析－, 関西学院大学社会学部紀要, 134, 41-61, 2020.03

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への対処について

経時的にアウトカムが測定されるランダム化比較試験の主解析として，mixed models for repeated measures（MMRM）法がしばしば用いられるが，MMRM法におけるモデルにおかれる諸種の仮定が満たされない場合の挙動及び対処法に関する研究を行った。

学会誌等発表

Maruo, K., Ishii, R., Yamaguchi, Y., Doi, M. and Gosho, M., A note on the bias of standard errors when orthogonality of mean and variance parameters is not satisfied in the mixed model for repeated measures analysis, *Statistics in Medicine*, 39（9）, 1264-1274, doi:10.1002/sim.8474, 2020.01

水田　正弘（客員）

主な研究課題

社会調査におけるメタアナリシス

社会調査に関連した事項における，メタアナリシスの利用法について研究した。特に，シンボリックデータ解析を用いて調査機関ごとの特異性を見出す方法の検討を実施した。

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

分布間距離を用いた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。

学会等での口頭発表

南 美穂子 *, Lennert-Cody, C. E., Jensen-Shannonダイバージェンスを用いた分布に対する回帰樹，クラスタリング，多重比較, 2019年度統計関連学会連合大会，東京，日本, 2019.09.11

学会・官庁等への協力

応用統計学会／評議員

環境省微小粒子状物質等疫学調査実施版／委員

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，レジリエンスの側面も含めて考察を行った。

宮本　道子（客員）

主な研究課題

大規模中小企業データベースの欠損値補完・異常値処理方法について

本研究では，信用リスクを計測する際，欠損値を含んだ中小企業財務データに対して，決定木，SVM，ニューラルネットワーク，回帰分析という異なるアルゴリズムを使ったアンサンブルモデルと，決定木で異なる構成を入れた手法の2つの主要なアンサンブルモデリング手法を検討した。

学会等での口頭発表

Miyamoto, M. * and Ando, M., Leveraging ensemble models in credit scoring of Japanese small and medium companies, 2019年度 統計関連学会連合大会，滋賀県彦根市，日本, 2019.09.09

Miyamoto, M. *, Empirical study of credit scoring for Japanese small and medium companies using ensemble methods,

The International Symposium on Business and Social Sciences, ソウル市, 大韓民国, 2020.01.08

学会誌等発表

Miyamoto, M., Empirical study of credit scoring for Japanese small and medium companies using ensemble methods, *Proceedings of The International Symposium on Business and Social Sciences*, 107-118, 2020.01

外国出張・海外研修旅行

大韓民国：国際会議The International Symposium on Business and Social Sciencesに参加した。（2020.01.07～2020.01.09）

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。

学会等での口頭発表

Motohashi, E. *, Katsumata, S. and Nishimoto, A., An integration of time series model and multi-agent simulation, European Conference on Data Analysis 2019, Bayreuth, Germany, 2019.03.20

Motohashi, E. *, Katsumata, S. and Nishimoto, A., A state-space representation for modeling dynamics of individual response, 41th INFORMS Marketing Science Conference, Rome, Italy, 2019.06.22

本村　陽一（客員）

主な研究課題

サービスサイエンス分野におけるデータ同化手法の適用可能性の探索

個人レベルの人間行動を確率ネットワークであるベイジアンネットモデルとして，サービスサイエンス分野で得られる大量データから構築し，データ同化シミュレーションを可能とする。

学会等での口頭発表

本村 陽一 *, 生活現象の確率モデル化による予測と制御, 人工知能学会・全国大会, 新潟, 日本, 2019.06.06

Motomura, Y. *, Cyber physical system construction using Bayesian network, 超スマート社会推進国際フォーラム「AIが実現する超スマート社会」, 東京, 日本, 2019.08.02

本村 陽一 *, 人工知能技術，活用事例と人工知能技術コンソーシアムの紹介, WINK2019, 大阪, 日本, 2019.11.12

学会誌等発表

本村 陽一, 西田 佳史, 大森 隆司, 生活現象のモデリング技術, 人工知能学会誌, 34(6), 774-778, 2019

本村 陽一, 人工知能技術の社会実装～AI for Society5.0～, 家庭科, 69(665), 1-5, 2019

著書

安岡 寛道, 稲垣 仁美, 木ノ下 健, 松村 直樹, 本村 陽一, デジタルマーケティング2.0 AIx5G時代の新・顧客戦略, 日経BPマーケティング, 東京, 2020.02

元山　斉（客員）

主な研究課題

標本調査法に関連した，統計数理と応用の研究

標本調査の精度を評価するため，各種の統計量の漸近分布を求めた。また，標本調査の数理的構造について，研究した。

学会誌等発表

髙井 勉, 田村 義保, 元山 斉, 新しく提案された空間点パターンのグラフィカルな分類方法であるAGsi-curveの数理的性質, 計算機統計学, 31(2), 77-99, 2019.12

外国出張・海外研修旅行

Brazil：16th meeting of Ottawa, Group on Price Indicesに出席した。（2019.05.08～2019.05.10）

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／「「平成31年度中小企業実態基本調査に係る結果検証事業」に係る研究会」委員

応用統計学会／企画理事，「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

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社／「機械受注統計調査及び企業行動に関するアンケート調査の改善に関する調査研究研究会」委員

社団法人 日本品質管理学会／代議員

総務省統計局／「物価指数研究会」委員

独立行政法人 国際協力機構／技術専門委員

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)

日本行動計量学会「広報委員会」／委員

総務省統計局 消費統計研究会／委員

山形　与志樹（客員）

主な研究課題

気候レジリエンスの向上に向けた都市データ解析

都市ビックデータを用いるCO2排出量や熱波リスクを推定するための時空間統計分析。

学会等での口頭発表

Yamagata, Y. *, Murakami, D. and Yoshida, T., Spatiotemporal heatwave risk evaluation: Considering hazard, exposure, and vulnerability, IGARSS2019, 横浜, 日本, 2019.08.02

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

Maximum Mean Discrepancy（MMD）に基づいた選択的推論アルゴリズムを開発した。そして提案した方法を分類問題に適用し，重要な特徴を選択できることを確認した。

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. *, Global jump filters and quasi-likelihood analysis for volatility, DynStoch2019, デルフト，オランダ王国, 2019.06.12

Yoshida, N. *, Adaptive and non-adaptive estimation of degenerate diffusion processes, The Third YUIMA Conference, Bressanone, イタリア共和国, 2019.06.27

Yoshida, N. *, Asymptotic expansion for functionals of a fractional Brownian motion, Fourth Conference on Ambit Fields and Related Topics 4-8 August, 2019, Soenderborg, デンマーク王国, 2019.08.06

Yoshida, N. *, Asymptotic expansions in non-ergodic stochastic systems, 62nd ISI World Statistics Congress 2019, クアラルンプール，マレーシア, 2019.08.23

Yoshida, N. *, 確率過程の統計学の理論と応用，第８回藤原洋数理科学賞授賞式/ピアノコンサート，慶應義塾大学，日吉，日本, 2019.09.28

Yoshida, N. *, Asymptotic expansion of an anticipative functional, Asymptotic expansion and Malliavin calculus II, Institut Henri Poincare, パリ，フランス共和国, 2019.12.11

Yoshida, N. *, Estimation for degenerate diffusion processes, CMStatistics 2019, ロンドン，英国, 2019.12.15

学会誌等発表

Tudor, C. and Yoshida, N., Asymptotic expansion for vector-valued sequences of random variables with focus on Wiener chaos, *Stochastic Processes and their Applications*, 129（9）, 3499-3526, 2019

Muni Toke, I. and Yoshida, N., Analyzing order flows in limit order books with ratios of Cox-type intensities, *Quantitative Finance*, 20(1), 81-98, 2019

Nualart, D. and Yoshida, N., Asymptotic expansion of Skorohod integrals, *Electronic Journal of Probability*, 24, 1-64, 2019

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。

学会誌等発表

吉野 貴晶, オルタナティブデータを使った運用実務について, 月刊資本市場, 412, 58-69, 2019.12

吉野 貴晶, ESG情報と株式リターンとの実証分析, 国際マネジメント研究, 9, 1-30, 2020.03

学会・官庁等への協力

JAFEE（日本金融・証券計量・工学学会）／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

昨年度に公表した非対称t接合関数の最尤推定法を用いて株式ポートフォリオのリスクを把握する研究を論文にまとめ，国内外の学会大会やワークショップで報告・議論し，研究を進展させた。

学会等での口頭発表

Yoshiba, T. *, Value-at-risk and expected shortfall of stock portfolio using skew-t copulas, SIAM Conference on Financial Mathematics & Engineering, トロント, カナダ, 2019.06.07

吉羽 要直 *, 裾依存性とポートフォリオリスクの定量化について, 極値理論の工学への応用2019, 東京, 日本, 2019.07.19

吉羽 要直 *, 非対称t接合関数を用いたリスク管理, 2019年度統計関連学会連合大会, 彦根, 日本, 2019.09.10

Yoshiba, T. *, Value-at-risk and expected shortfall of stock portfolio using skew-t copulas, New Ideas In Quantitative Finance Workshop, ストニーブルック, アメリカ合衆国, 2019.11.05

吉羽 要直 *, Value-at-risk and expected shortfall of stock portfolio using skew-t copulas, 日本ファイナンス学会第1回秋季大会, 大阪, 日本, 2019.11.30

Yoshiba, T. *, Value-at-risk and expected shortfall of stock portfolio using skew-t copulas, Quantitative Methods in Finance 2019, シドニー, オーストラリア連邦, 2019.12.18

学会誌等発表

安達 哲也, 末重 拓己, 吉羽 要直, 非整数次フーリエ変換と接合関数を適用したジャンプ付き平方根過程に従う累積デフォルト強度分布での誤方向リスク・モデリング：クレジット・ デフォルト・スワップに対する信用評価調整への応用, 京都大学数理解析研究所講究録, 2106, 101-116, 2019.04

学会・官庁等への協力

日本ファイナンス学会／第27回大会プログラム委員, 第28回大会プログラム委員, 第1回秋季大会プログラム委員

日本統計学会／理事, 和文誌編集委員長

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リアルワールドデータに基づくリアルワールドエビデンス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を行っている。とくに，予防医療の高度化の観点から，健診データと保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を行っている。

学会等での口頭発表

渡辺 美智子 *, 新学習指導要領が目指す情報活用力, 総務省全国統計指導者講習会, 東京都, 日本, 2019.07.29

Kamiya, S. *, Watanabe, M. and Yamauchi, K., Using PMDA drug adverse event report database, study on collective background of adverse events caused by the total cold medicines - classification of onset cases using latent class analysis -, 第6回生物医薬品統計国際シンンポジウム（ISBS2019）, 京都市, 日本, 2019.08.27

渡辺 美智子 *, データ駆動型超スマート社会Society5.0における統計的推測と意思決定の役割, 栃木県高校数学教育研修会, 栃木県, 日本, 2019.09.09

渡辺 美智子 *, STEAM教育における科学的探究の位置づけ, 日本STEM教育学会 第2回年次大会, 東京都, 日本, 2019.09.28

中島 孝 *, 渡辺 美智子 *, 丹野 清美, HAL（Hybrid Assistive Limb）の標準的長期使用法確立のための多施設共同観察研究・実態調査, 厚生労働省科学研究費補助金 難治性疾患政策研究事業 神経変性疾患領域における基盤的調査研究班 令和元年度班会議, 東京都, 日本, 2019.11.30

渡辺 美智子 *, Society5.0を背景にしたSTEM教育の必要性と人材育成, 日本石鹸洗剤工業会理事研修会, 東京都, 日本, 2019.12.12

中島 孝 *, 渡辺 美智子 *, 丹野 清美, HAL（Hybrid Assistive Limb）の標準的長期使用法確立のための多施設共同観察研究・実態調査, 厚生労働省科学研究費補助金 難治性疾患政策研究事業 神経変性疾患領域における基盤的調査研究班 令和元年度会議, 東京都, 日本, 2019.12.13

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の重要性, 佐賀大学理工学部FD研修会, 佐賀市, 日本, 2019.12.25

渡辺 美智子 *, データ駆動型社会における統計的推測の重要性, 北海道高校数学教育研修会, 札幌市, 日本, 2020.01.09

安齋 達彦 *, 高橋 邦彦, 渡辺 美智子, 望月 眞弓, 村島 温子, 副作用自発報告データベースを用いた妊婦の向精神薬服用パターンと有害反応の分析, 第30回 日本疫学会学術総会, 京都市, 日本, 2020.02.20

渡辺 美智子 *, データ対話型アナリティクススキル評価：統計検定CBTデータサイエンス基礎, 第17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）（誌上発表）, 立川市, 日本, 2020.02.28

学会誌等発表

Anzai, T., Takahashi, K. and Watanabe, M., Adverse reaction reports of neuroleptic malignant syndrome induced by atypical antipsychotic agents in the Japanese Adverse Drug Event Report（JADER）database, *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 73, 27-33, 2019

渡辺 美智子, 統計不正問題と標本調査への理解, *RIMSE （Research Institute for Mathematics and Science Education）*, 25, 20-22, 2019.06

古田 裕亮, 尾藤 誠司, 山内 慶太, 渡辺 美智子, 患者状態像の推移に着目した後期高齢者肺炎症例における入院長期化要因の探索, 日本医療・病院管理学会誌, 56（3）, 13-25, 2019.07

渡辺 美智子, 仮説検定の考え方～人類史の検証～, *RIMSE （Research Institute for Mathematics and Science Education）*, 26, 20-22, 2019.10

Anzai, T., Takahashi, K., Watanabe, M. and Murashima, A., Adverse event reports in patients taking psychiatric medication during pregnancy: comparison of spontaneous reports in Japan and the United States, *BMC Psychiatry*. 2020, 20, 118, Published online 2020.03

渡辺 美智子, 仮説検定の考え方～判断とそのリスク～, *RIMSE （Research Institute for Mathematics and Science Education）*, 27, 36-38, 2020.02

渡辺 美智子, AI・デジタル時代の到来と新学習指導要領～100万人のデータサイエンス, 統計教育研究, 2020,1-5, 2020.03

渡辺 美智子, 高校でのデータサイエンス教育必修化と統計検定（DS基礎試験）による分析力評価, 統計, 71（3）, 13-16, 2020.03

著書

深澤 弘美, 渡辺 美智子, 改訂版 データの活用, 東京図書株式会社, 東京, 233, 2019.12

学会・官庁等への協力

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
会計検査院会計検査技術高等研修（Ⅱ部・Ⅲ部）／講師
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
大学入試センターCBTの活用に関する有識者会議／委員
東京消防庁第23期火災予防審議会／委員
独立行政法人統計センター／特別参与
内閣府地方創生 政策アイデアコンテスト2019／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
日本品質管理学会／代議員
日本品質管理学会TQE委員会／委員
和歌山データ利活用コンペティション／審査委員
和歌山県統計利活用アドバイザリーボード／委員

研究集会等の開催

第3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), 2019.05.17, 東京都

第4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), 2020.01.19, 東京都

尾形　良彦（名誉教授）

主な研究課題

空間点パターンのクラスター分析：子孫から推測された親の事後分布

ガウス型の空間Neyman-Scott過程及びその多種型を仮定し，集中型点パターン（子孫）から中心（親）点の最適数とそれらの配置座標をメトロポリス型シミュレーション法でベイズ推定した。応用として植物生態データや火山や内陸の微小地震のデータに適用した。

学会等での口頭発表

尾形 良彦 *, 地震活動度による短期・中期の確率予測と結果, 地震予知研究の現状と今後の展望, 地震予知連絡会50周年記念企画公開シンポジウム, 東京都文京区, 日本, 2019.03.16

Schorlemmer, D. *, Hirata, N., Cotton, F., Gerstenberger, M., Marzocchi, W., Werner, M., Wiemer, S., Jordan, T., Beutin, T., Jackson, D., Maechling, P., Mak, S., Nanjo, K., Ogata, Y., Rhoades, D., Strader, A., Tsuruoka, H., Weatherill, G., Zhuang, J. and Savran, W., Increasing earthquake forecast testability - CSEP future developments, European Geosciences Union（EGU）General Assembly 2019, ウィーン, オーストリア共和国, 2019.04.08

Guo, Y. *, Zhuang, J. and Ogata, Y., Extended versions of the space-time ETAS model and application to the 2016 Kumamoto earthquake sequence, 日本地球惑星科学連合2019年大会, 千葉市, 日本, 2019.05.27

尾形 良彦 *, 桂 康一, 鶴岡 弘, 平田 直, 首都圏直下の3次元高解像度地震活動予測, 日本地球惑星科学連合2019年大会, 千葉市, 日本, 2019.05.27

Schorlemmer, D. *, Hirata, N., Cotton, F., Gerstenberger, M., Jordan, T., Marzocchi, W., Savran, W., Werner, M., Wiemer, S., Beutin, T., Jackson, D. D., Maechling, P., Mak, S., Nanjo, K., Ogata, Y., Rhoades, D., Tsuruoka, H., Weatherill, G. and Zhuang, J., Increasing earthquake forecast testability - CSEP future developments, 日本地球惑星科学連合2019年大会, 千葉市, 日本, 2019.05.27

Han, P. *, Zhuang, J., Ogata, Y. and Hattori, K., Earthquake probability forecast incorporating non-seismic data, 日本地球惑星科学連合2019年大会, 千葉市, 日本, 2019.05.27

野村 俊一 *, 尾形 良彦, 不確定な活動時期をもつ繰り返し地震に対する更新過程のベイズ推論と予測, 日本地球惑星科学連合2019年大会, 千葉市, 日本, 2019.05.29

Guo, Y. *, Zhuang, J. and Ogata, Y., Extended versions of the space-time ETAS model and application to the 2016 Kumamoto earthquake sequence, 第11回統計地震学国際ワークショップ, 神奈川県箱根町, 日本, 2019.08.20

Han, P. *, Zhuang, J., Ogata, Y. and Hattori, K., Operational earthquake forecast incorporating multiple geophysical data, 第11回統計地震学国際ワークショップ, 神奈川県箱根町, 日本, 2019.08.20

Nomura, S. * and Ogata, Y., Spatial distribution of coefficients of variation for recurrence intervals of paleoearthquakes in Japan, 第11回統計地震学国際ワークショップ, 神奈川県箱根町, 日本, 2019.08.20

Ogata, Y. *, High resolution seismicity models using interpolation with Delaunay triangulation, 第11回統計地震学国際ワークショップ, 神奈川県箱根町, 日本, 2019.08.20

Ogata, Y. *, Modeling, visualizing and calibrating heterogeneous hypocenter catalog, 第11回統計地震学国際ワークショップ, 神奈川県箱根町, 日本, 2019.08.20

Omi, T. *, Ogata, Y., Shiomi, K., Enescu, B., Sawazaki, K. and Aihara, K., Results for real-time aftershock forecasting in Japan during recent two years, 第11回統計地震学国際ワークショップ, 神奈川県箱根町, 日本, 2019.08.20

Kumazawa, T. *, Ogata, Y. and Toda, S., Anomalies in wide seismicity before the 2011 Tohoku Earthquake, 第11回統計地震学国際ワークショップ, 神奈川県箱根町, 日本, 2019.08.20

Shcherbakov, R. *, Zhuang, J., Zoeller, G. and Ogata, Y., Bayesian inference on the magnitude of the largest expected earthquake, 第11回統計地震学国際ワークショップ, 神奈川県箱根町, 日本, 2019.08.20

Ogata, Y. *, 3D seismicity model beneath the Greater Tokyo Area, Workshop on Hawkes processes in data science, 東京都立川市, 日本, 2019.08.27

尾形 良彦 *, 次回（第225回）重点検討課題「予測実験の試行06」の検討, 第224回地震予知連絡会議, 東京都千代田区, 日本, 2019.08.30

Ogata, Y. *, SCEC CSEP workshop on operational earthquake forecasting during the Ridgecrest sequence and CSEP2 progress, CSEP Workshop, パームスプリングス, アメリカ合衆国, 2019.09.07

尾形 良彦 *, 空間点群の中心数と中心位置のMCMCシミュレーション法, 2019年度統計関連学会連合大会, 滋賀県彦根市, 日本, 2019.09.10

Kumazawa, T. *, Ogata, Y. and Tsuruoka, H., Characteristics of seismic activity before and after the 2018 M6.7 Hokkaido Eastern Iburi Earthquake, 日本地震学会2019年度秋季大会, 京都市, 日本, 2019.09.16

尾形 良彦 *, 震源カタログの時空間非均質性のベイズ的モデリングと可視化, 日本地震学会2019年度秋季大会, 京都市, 日本, 2019.09.17

尾形 良彦 *, Delaunay三角形網による高分解能地震活動モデル, 日本地震学会2019年度秋季大会, 京都市, 日本, 2019.09.18

Guo, Y. *, Zhuang, J. and Ogata, Y., Spatial heterogeneity of aftershock productivity on the Kumamoto earthquake rupture modeled by the finite source ETAS model, 日本地震学会2019年度秋季大会, 京都市, 日本, 2019.09.18

野村 俊一 *, 尾形 良彦, 不確定な活動時期をもつ繰り返し地震群に対するベイズ推論, 日本地震学会2019年度秋季大会, 京都市, 日本, 2019.09.18

尾形 良彦 *, High resolution inversions with Delaunay triangulation for effective seismicity forecasting models, 北京大学理論応用地球物理学研究所, 北京市, 中華人民共和国, 2019.10.11

尾形 良彦 *, Introduction to Statistical Seismology, 北京大学理論応用地球物理学研究所, 北京市, 中華人民共和国, 2019.10.13

尾形 良彦 *, Toward probability forecasting of large earthquakes, 北京大学理論応用地球物理学研究所, 北京市, 中華人民共和国, 2019.10.14

尾形 良彦 *, Introduction to Statistical Seismology for earthquake prediction research, 南方科学技術大学理学院地球及び空間科学系, 広東省深圳市, 中華人民共和国, 2019.10.16

尾形 良彦 *, High resolution inversions with Delaunay triangulation for effective seismicity forecasting models, 南方科学技術大学理学院地球及び空間科学系, 広東省深圳市, 中華人民共和国, 2019.10.17

尾形 良彦 *, リアルタイム短期予測の実施と評価について, 第225回地震予知連絡会議 重点検討課題「予測実験の試行06」の検討, 東京都千代田区, 日本, 2019.11.22

野村 俊一 *, 尾形 良彦, 多様な予測方式に対する前震識別モデルとその予測性能評価, 第225回地震予知連絡会議 重点検討課題「予測実験の試行06」の検討, 東京都千代田区, 日本, 2019.11.22

熊澤 貴雄 *, 尾形 良彦, 群発地震活動の非定常ETASモデルによる検出と測地学データに基づく予測可能性について, 第225回地震予知連絡会議 重点検討課題「予測実験の試行06」の検討, 東京都千代田区, 日本, 2019.11.23

近江 崇宏 *, 尾形 良彦, 日本における余震活動のリアルタイム確率予測, 第225回地震予知連絡会議 重点検討課題「予測実験の試行06」の検討, 東京都千代田区, 日本, 2019.11.24

尾形 良彦 *, 近江 崇宏, カリフォルニアRidgecrest地震前後の予測と解析, CSEP-Japan 研究集会, 東京都文京区, 日本, 2019.11.25

熊澤 貴雄 *, 尾形 良彦, 鶴岡 宏, 北海道胆振東部地震の詳細解析, CSEP-Japan 研究集会, 東京都文京区, 日本, 2019.11.25

Guo, Y. *, Zhuang, J. and Ogata, Y., Spatial heterogeneity of the aftershock productivity of the Kumamoto earthquake modeled by the finite source ETAS model, 2019 Fall Meeting of the American Geophysical Union, San Francisco, U.S.A., 2019.12.09

尾形 良彦 *, 階層的時空間ETASモデルの常時地震活動と小繰り返し地震, 研究集会「地震火山観測研究計画 繰り返し地震課題」, 仙台市, 日本, 2020.01.16

学会誌等発表

野村 俊一, 尾形 良彦, BPTモデルの共通のばらつきパラメータの推定とベイズ型予測, 地震予知連絡会会報, 100(11-2), 350-355, 2018.09

熊澤 貴雄, 尾形 良彦, 鶴岡 弘, 点過程モデルによる熊本地震前後の地震活動の解析, 地震予知連絡会会報, 100(12-6), 397-404, 2018.09

熊澤 貴雄, 尾形 良彦, 鶴岡 弘, 北海道胆振東部地震の余震活動の特徴について, 地震予知連絡会会報, 101(2-7), 73-77, 2019.03

近江 崇宏, 尾形 良彦, 汐見 勝彦, Enescu, B., 澤崎 郁, 合原 一幸, 2018年大阪北部及び胆振地方の地震に対するリアリタイム余震確率予測, 地震予知連絡会会報, 101(8-18), 407-410, 2019.03

Shcherbakov, R., Zhuang, J., Zoeller, G. and Ogata, Y., Forecasting the magnitude of the largest expected earthquake, *Nature Communications*, 10(4051), 1-11, doi:10.1038/s41467-019-11958-4, 2019.09

尾形 良彦, 桂 康一, 鶴岡 弘, 平田 直, 首都圏直下の三次元地震活動の時空間統計モデルと詳細予測, 地震予知連絡会会報, 102(4-5), 123-129, 2019.09

Guo, Y., Zhuang, J. and Ogata, Y., Modelling and forecasting aftershocks can be improved by incorporating rupture geometry in the ETAS model, *Geophysical Research Letters*, doi:10.1029/2019GL084775, 2019.10

Ogata, Y., Katsura, K., Tsuruoka, H. and Hirata, N., High-resolution 3D earthquake forecasting beneath the greater Tokyo area, *Earth, Planets and Space*, 71(113), doi:10.1186/s40623-019-1086-7, 2019.11

Kumazawa, T., Ogata, Y. and Tsuruoka, H., Characteristics of seismic activity before and after the 2018 M6.7 Hokkaido Eastern Iburi earthquake, *Earth, Planets and Space*, 71(130), doi:10.1186/s40623-019-1102-y, 2019.11

Ogata, Y., Cluster analysis of spatial point patterns: posterior distribution of parents inferred from offspring, *Japanese Journal of Statistics and Data Science*, doi:10.1007/s42081-019-00065-9, 2019.12

尾形 良彦, 統計地震学の発展と地震活動予測：個人的経験と展望, 統計数理, 67(2), 215-228, 2019.12

科研費等（代表者）

大地震の総合的確率予報の研究（科研費基盤研究(A)）2017.04～2021.03

前震の確率予測，本震直後の余震の確率予測や最大震度予測，そして時間・空間の地震活動予測（HIST-ETASモデル）や地震活動の異常検出など，短期予測について諸課題の試行，結果の評価など現状をとりまとめた。

外国出張・海外研修旅行

アメリカ合衆国：CSEP Workshopに出席し招待講演・討論を行った。（2019.09.06～2019.09.09）

学会・官庁等への協力

地震予知連絡会／委員

日本地震学会／理事会監事

種村　正美（名誉教授）

主な研究課題

空間配置の統計モデリング

空間配置の統計に関するこれまでの研究成果を中心に新規の内容を加え，共著書の発行に注力した。

学会等での口頭発表

種村 正美 *, Random sequetial packings by the use of Voronoi-Delaunay tessellation, 11th Congress and Exhibition of SIS-Symmetry, Kanazawa, Japan, 2019.11.28

学会誌等発表

種村 正美, Random sequential packings by the use of Voronoi-Delaunay tessellation, *Symmetry: Art and Science*, 2019(1-4), 270-273, 2019.11

著書

石黒 真木夫, 三分一 史和, 種村 正美, 清水 悟, 統計モデリング（椿 広計（編）), 近代科学社, 東京, 2020.03

学会・官庁等への協力

形の科学会／庶務理事

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，その結果を教育用擬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 *, 連続・離散変換と回帰分析, 日本行動計量学会第47回大会, 豊中市, 日本, 2019.09.06

米澤 香 *, 馬場 康維, Household Socio-Economic Survey（HSES）のミクロデータからみたタイの世帯類型別家計支出, 2019年度統計関連学会連合大会, 彦根市, 日本, 2019.09.10

馬場 康維 *, 連続・離散変換－数量化と主成分分析－, 2019年度統計関連学会連合大会, 彦根市, 日本, 2019.09.10

Yonezawa, K. * and Baba, Y., Analysis of household expenditure by household type in Thailand based on household socio-economic survey, The 11th International Workshop on Analysis of Micro Data of Official Statistics, 立川市, 日本, 2019.11.29

科研費等（代表者）

アジア諸国世帯統計ミクロデータの二次利用推進に関する研究（統計数理研究所公募型共同利用重点型研究）2018.04～2020.03

アジア各国の公的統計を収集し二次利用に資するデータベースを構築し，国際比較分析を行う。

科研費等（分担者・連携研究者等）

世帯統計ミクロデータによる国際比較分析に関する研究（科研費基盤研究(C)), 研究代表者：岡本 基（2018.04～2021.03）（分担者）

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, 学会賞選考委員会委員長

研究集会等の開催

11th International Workshop on Analysis of Micro Data of Official Statistics（主催機関：機構データ中心科学リサーチコモンズ事業「人間・社会データ」プロジェクト, 公益財団法人統計情報研究開発センター), 2019.11.28～2019.12.04, 統計数理研究所

柳本　武美（名誉教授）

主な研究課題

深層学習とベイズ手法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としての深層学習とベイズ手法に関する研究を行う。深層学習では目的関数と活性化関数を中心に人の認識活動との関連を探る。ベイズ法ではestimandと事前分布の統合を柱とする。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

小椋 透 *, 柳本 武美, 複数のポアソン分布の平均値における経験ベイズ推定の改良とその適用例, 日本計量生物学会, 神戸, 日本, 2019.05.17

Ogura, T. and Yanagimoto, T., Innovative conjugate analysis of the unknown dimensional multinomial probabilities, 5th EAC-ISBA, Kobe, 日本, 2019.07.13

Yanagimoto, T. * and Ogura, T., Use of two different priors in an empirical Bayes estimator： Case of multiple Poisson means, 4th EAC-ISBA, Kobe, 日本, 2019.07.14

Yanagimoto, T. * and Ohkusa, K., Properties of the ramp function as an activation function in deep neural networks, DSSV2019, Kyoto, 日本, 2019.08.14

作村 建紀 *, 柳本 武美, 方向データに対するvon Mises分布の母数推定について, 科研費シンポジウム「高次元複雑データの統計モデリング」, 福岡, 日本, 2019.08.29

作村 建紀 *, 柳本 武美, von Mises分布における自然母数の事後平均, 統計関連学会連合大会, 彦根, 日本, 2019.09.09

小椋 透 *, 柳本 武美, 2つの事前分布を用いた複数の独立分布における平均母数の同時推定, 統計関連学会連合大会, 彦根, 日本, 2019.09.11

柳本 武美 *, DNNとRCTの共通点に見る統計的推測の要点, 統計関連学会連合大会, 彦根, 日本, 2019.09.11

Tahata, K. *, Takami, R. and Yanagimoto, T., On estimators of multinomial parameters using Bayesian approach, Bayes on the Beach, Surfers Paradise, Australia, 2019.11.25

柳本 武美 *, ベイズモデルの母数：事前分布とestimand, 科研費シンポジウム「統計的推測および確率解析に関する総合的研究」, 秋田, 日本, 2019.12.11

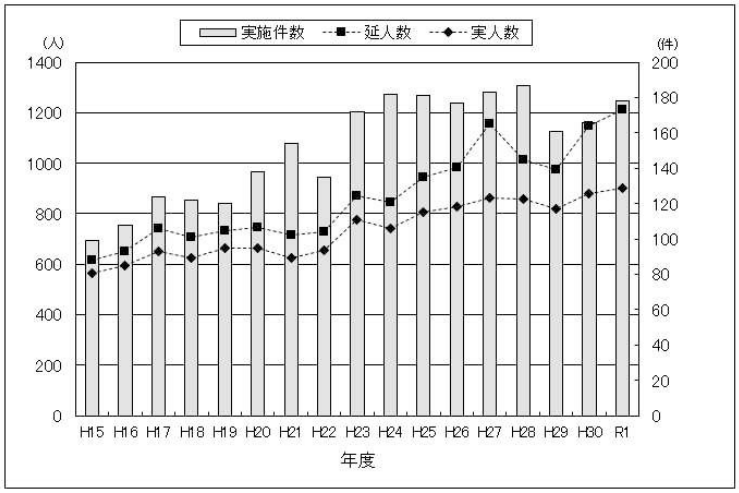
科研費等（代表者）

高次元母数の推定技法としての深層学習の理解と展開（科研費基盤研究(C)）2018.04～2021.03

高次元母数の推定におけるベイズ法の研究を基礎として, 先ず活性化関数Softmax関数とReLU関数の役割を回帰分析との関連で研究している。更に, 観測値間の距離と目的関数の関連を重視する着想をえた。柔軟な関数族を得る。

7 共同研究等

【令和元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.



●令和元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
	20	31	83	31	13	178

所外からの参加者	延人数	実人数
	1,213人	899人

【共同利用登録】

a. 予測制御グループ

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-0006　多変量時系列の状態空間モデリング
北川 源四郎（東京大学）

b. 複雑構造モデリンググループ

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-0008　多数のトラックの隊列走行のための運行スケジューリング
柴田 直樹（奈良先端科学技術大学院大学）

3. 生物科学分野

2019-ISMCRP-0003　細胞幾何学モデル
本多 久夫（神戸大学）

c. データ同化グループ

3. 生物科学分野

2019-ISMCRP-0004　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）

d. 調査科学グループ

8. 環境科学分野

2019-ISMCRP-0019　日本沿岸域における気候変動影響評価と適応策の検討
阿部 博哉（国立環境研究所）

e. 計量科学グループ

3. 生物科学分野

2019-ISMCRP-0016　ネット生存を比較するための正確な検定法の開発
五所 正彦（筑波大学）

4. 物理科学分野

2019-ISMCRP-0007　仮想通貨価格の統計的性質の研究
高石 哲弥（広島経済大学）

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-0017　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（神戸大学）

f. 構造探索グループ

3. 生物科学分野

2019-ISMCRP-0013　疾病の時空間モデリング
千田 篤（東京医科歯科大学）

g. 統計基礎数理グループ

1. 統計数学分野

2019-ISMCRP-0002　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）

2019-ISMCRP-0009　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）

2019-ISMCRP-0014　スパース性を誘導する事前分布に基づくベイズモデリングに関する研究
嶋村 海人（電気通信大学）

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-0005　擬似乱数用統計的検定パッケージの信頼性に関する研究
原本 博史（愛媛大学）

5. 工学分野

2019-ISMCRP-0018　ミニマルな擬似乱数の開発
松本 眞（広島大学）

h. 学習推論グループ

1. 統計数学分野

2019-ISMCRP-0011　GANの理論解析
池上 慧（東京大学）

j. その他

1. 統計数学分野

2019-ISMCRP-0012　低次元サポートを持つデータに対する深層ニューラルネットワークによる次元の呪いの回避
中田 竜明（経済学研究科）

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-0020　ライツアウトパズルの解の形状の計算
貞廣 泰造（津田塾大学）

3. 生物科学分野

2019-ISMCRP-0010　人骨の形態を用いた年齢推定方法の確立
五十嵐 由里子（日本大学）

8. 環境科学分野

2019-ISMCRP-0001　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

2019-ISMCRP-0015　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

1. 統計数学分野

2019-ISMCRP-1016　オーダー・ドリブン市場における高頻度データによるマーケット・インパクトの分析
吉田 靖（東京経済大学），川崎 能典（統計数理研究所）

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-1027　高頻度金融データに基づく取引パターンの要因分解と傾向分析
川崎 能典（統計数理研究所），吉田 靖（東京経済大学）

b. 複雑構造モデリンググループ

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-1028　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

2019-ISMCRP-1012　遺伝子と多様な背景因子を組み合わせた大規模統計解析
植木 優夫（長崎大学），櫻井 利恵子（理化学研究所），佐藤 俊太朗，川崎 能典（統計数理研究所）

4. 物理科学分野

2019-ISMCRP-1018　核融合プラズマの熱輸送モデリング

横山 雅之（核融合科学研究所），清水 邦夫（統計数理研究所），伊庭 幸人（統計数理研究所），山口 裕之（核融合科学研究所）

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-1029　文献引用ネットワークの構造解明

水高 将吾（茨城大学），長谷川 雄央，幸若 完壮（経営経済研究所），増田 直紀

c. データ同化グループ

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-1002　Rにおける任意精度計算パッケージの構築

中野 純司（中央大学），中間 栄治

4. 物理科学分野

2019-ISMCRP-1006　オーロラ画像からの量的情報抽出手法の開発

中野 慎也（統計数理研究所），小川 泰信（国立極地研究所）

2019-ISMCRP-1008　余震モデルと前震識別モデルを融合したリアルタイム地震予測手法の開発

野村 俊一（統計数理研究所），近江 崇宏

2019-ISMCRP-1020　固体地球現象の理解と予測に向けたデータ同化法の開発

長尾 大道（東京大学），小屋口 剛博（東京大学），庄 建倉（統計数理研究所），伊藤 耕介（琉球大学），鶴岡 弘，福田 淳一（東京大学），加納 将行（東北大学），野村 俊一（統計数理研究所），岩田 貴樹（県立広島大学），中野 慎也（統計数理研究所）

2019-ISMCRP-1030　地磁気永年変化予測のためのデータ同化技術の開発

中野 慎也（統計数理研究所），南 拓人（名古屋大学），松島 政貴（東京工業大学），清水 久芳（東京大学），高橋 太（九州大学），藤 浩明（京都大学）

5. 工学分野

2019-ISMCRP-1021　Integration of multiple Earthquake Early Warning algorithms using historical seismic data and machine learning models

WU STEPHEN（統計数理研究所），山田 真澄（京都大学），小寺 祐貴（気象庁気象研究所），溜渕 功史（気象庁気象研究所）

2019-ISMCRP-1031　データ同化による機能性液膜の物性値推定に関する研究

白鳥 英（東京都市大学），永野 秀明（東京都市大学）

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-1026　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深化

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）

d. 調査科学グループ

4. 物理科学分野

2019-ISMCRP-1019　機械学習を用いた北極海航路支援情報作成の可能性について

小山 朋子（国立極地研究所），猪上 淳，中野渡 拓也（北海道区水産研究所）

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-1003　地域創生の現状と課題に関する調査研究：地方移住と地域おこし協力隊に焦点をあてて

朴 堯星（統計数理研究所），堂免 隆浩（一橋大学）

2019-ISMCRP-1009　文化多様体解析Cultural Manifold Analysis

吉野 諒三（同志社大学），林 文（東洋英和女学院大学），角田 弘子（日本ウェルネススポーツ大学）

e. 計量科学グループ

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-1001　銀行勘定系データに対する機械学習的アプローチを用いたリスク管理

山下 智志（統計数理研究所），三浦 翔，髙橋 淳一（CRD協会），荒川 研一（りそな銀行），山中 卓（武蔵野大学）

f. 構造探索グループ

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-1004　Geographically weighted modelingの高速化とRパッケージへの実装

村上 大輔（統計数理研究所），吉田 崇紘（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

2019-ISMCRP-1014　コピュラ理論の新展開

加藤 昇吾（統計数理研究所），江口 真透（統計数理研究所），吉羽 要直

2019-ISMCRP-1017　競合粒子系のSmoluchowski 方程式

伊藤 栄明（統計数理研究所），Hwang Hsien-Kuei（Academia Sinica）

2019-ISMCRP-1025　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），山下 智志（統計数理研究所），内田 雅之（大阪大学），荻原 哲平（統計数理研究所），増田 弘毅（九州大学），鎌谷 研吾（大阪大学），小池 祐太（統計数理研究所），佐藤 整尚（東京大学），栗木 哲（統計数理研究所），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），中谷 朋昭（横浜市立大学），村田 昇（早稲田大学）

8. 環境科学分野

2019-ISMCRP-1013　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），櫛島 智恵子（東京都環境公社），柏木 宣久（統計数理研究所），増田 龍彦（東京都環境公社），安藤 晴夫（東京都環境公社），石井 裕一（東京都環境公社）

h. 学習推論グループ

1. 統計数学分野

2019-ISMCRP-1007　非凸スパース正則化を用いたスパース推定手法の開発

坂田 綾香（統計数理研究所），小渕 智之

3. 生物科学分野

2019-ISMCRP-1015　機械学習を利用したタンパク質電子状態計算の効率化

佐藤 文俊（東京大学），平野 敏行（東京大学）

8. 環境科学分野

2019-ISMCRP-1005　海洋生物多様性を測るための統計学からの考察

江口 真透（統計数理研究所），小森 理（成蹊大学）

i. 数理最適化グループ

4. 物理科学分野

2019-ISMCRP-1011　ALMA望遠鏡の撮像アルゴリズムの開発

池田 思朗（統計数理研究所），城治 小杉，中里 剛（国立天文台），本間 希樹（国立天文台）

5. 工学分野

2019-ISMCRP-1010　船舶スケジューリングに関するモデリングとアルゴリズムの研究

田中 未来（統計数理研究所），小林 和博

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-1024　古代社会の人口動態の推定

土谷 隆（政策研究大学院大学），伊藤 栄明（統計数理研究所），上田 澄江（統計数理研究所）

j. その他

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-1023　歴史データのための統計解析

宝利 ひとみ（立教大学），今泉 允聡（統計数理研究所）

9. その他

2019-ISMCRP-1022　4次元変分法による水域水環境再現予測の向上とパラメータ修正法の構築

入江 政安（大阪大学），井上 凌（大阪大学），山西 悟史（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

1. 統計数学分野

2019-ISMCRP-2083　データ科学におけるHawkes点過程の理論、方法および応用

庄 建倉（統計数理研究所），Harte David Shamus（GNS Science Earth Structures and Processes），Enescu Bogdan，近江 崇宏，野村 俊一（統計数理研究所），郑 易（京都大学）

3. 生物科学分野

2019-ISMCRP-2014　脳機能計測に使用される認知課題の馴化と自発的回復に関する研究

菊地 千一郎（群馬大学），土屋 謙仕（群馬大学）

2019-ISMCRP-2081　制御性T細胞を考慮した数理モデルによる免疫チェックポイント阻害プロトコル設

計
西山 宣昭（金沢大学），三分一 史和（統計数理研究所）

5. 工学分野

2019-ISMCRP-2021　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（愛知工科大学）

2019-ISMCRP-2023　マイクロ波によるリモートセンシングシステムの研究と船舶・航空測位への応用
瀧澤 由美（統計数理研究所），Sri Sumantyo Josaphat Tetuko，Santosa Cahya Edi

2019-ISMCRP-2078　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），増田 士朗（首都大学東京），中茎 隆（九州工業大学），水本 郁朗（熊本大学），大西 義浩（愛媛大学），金子　修，十河 拓也（中部大学），佐藤 和也，佐藤 孝雄（兵庫県立大学），山本 透（広島大学），大森 浩充（慶應義塾大学），日高 浩一，脇谷 伸（広島大学），高橋 将徳（東海大学），山北 昌毅（東京工業大学），矢納 陽（川崎医療福祉大学），道野 隆二（熊本県産業技術センター），木下 浩二（愛媛大学），水野 直樹（名古屋工業大学），板宮 敬悦（防衛大学校），山田 学（名古屋工業大学），川口 夏樹（兵庫県立大学）

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-2051　価格変化と取引量の非線形関係の推定に基づく多値状態判別
森本 孝之（関西学院大学），川崎 能典（統計数理研究所）

8. 環境科学分野

2019-ISMCRP-2004　異時点間集約を伴う森林資源管理最適化モデリング
吉本 敦（統計数理研究所），冨田 哲治（県立広島大学），加茂 憲一（札幌医科大学），木島 真志（琉球大学）

2019-ISMCRP-2062　大規模な気候アンサンブル実験の統計的解析手法の検討
高橋 洋（首都大学東京），中野 慎也（統計数理研究所），鈴木 香寿恵（国立精神・神経医療研究センター），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

1. 統計数学分野

2019-ISMCRP-2020　生物系統学に関するグラフ理論と離散最適化の研究
早水 桃子（統計数理研究所），牧野 和久（京都大学），Huber Katharina，Moulton Vincent（University of East Anglia）

2019-ISMCRP-2070　表セル秘匿問題におけるリサンプリング手法による差分攻撃対策の検討
南 和宏（統計数理研究所），星野 伸明（金沢大学）

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-2031　状態推定法の深化と異分野連携による知の総合
生駒 哲一（日本工業大学），河野 英昭（統計数理研究所），松田 健（長崎県立大学），董 健（日本工業大学），小橋 昌司（兵庫県立大学），岡本 一志（電気通信大学），荒川 俊也（愛知工科大学），近藤 文代，盛田 健人（三重大学），高橋 泰岳（福井大学），高橋 啓（群馬大学），関 宏理（大阪大学），橘 完太，金 亨燮，中島 智晴（大阪府立大学大学院），中西 航（東京工業大学），土居 元紀（大阪電気通信大学），萩原 淳一郎（北海道大学），鈴木 宏典（日本工業大学），堀尾 恵一（九州工業大学），水町 光徳（九州工業大学），吉田 真一，久保田 直行（首都大学東京），亀井 圭史，田村 義保（統計数理研究所），木下 浩二（愛媛大学），畠山 豊，深谷 肇一（国立環境研究所），張山 昌論，畠中 利治（大阪大学），樋口 知之（統計数理研究所），布施 孝志（東京大学），川本 一彦（千葉大学大学院），寺田 和憲（岐阜大学），矢入 健久（東京大学），三坂 孝志（産業技術総合研究所），我妻 広明（九州工業大学），石井 雅樹（秋田県立大学），金丸 和樹（九州工業大学 生命体工学），楊 博文（日本工業大学），武石 直也（理化学研究所）

2019-ISMCRP-2049　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（多摩大学），椎名 広光，柳 貴久男（岡山理科大学），山本 義郎（東海大学），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（九州大学），飯塚 誠也（岡山大学）

2019-ISMCRP-2061　カテゴリー変数を含む集約的シンボリックデータの可視化に関する研究

山本 由和（徳島文理大学），陶山 瑞樹（徳島文理大学），清水 信夫（統計数理研究所），飯塚 誠也（岡山大学），藤野 友和（福岡女子大学）

3. 生物科学分野

2019-ISMCRP-2008　神経伝達物質の違いに基づいた自励的同期活動を形成する機能的なネットワーク構造の検討
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）

2019-ISMCRP-2024　新生児・乳児における自発運動の解析
儀間 裕貴（鳥取大学），多賀 厳太郎（東京大学），中野 尚子（杏林大学），大村 吉幸（東京大学），小西 行郎，渡辺 はま（東京大学大学院），中野 純司（中央大学），島谷 康司（県立広島大学）

2019-ISMCRP-2036　海馬ガンマオシレーションの発生機構と意義の探求
木村 良一（山陽小野田市立山口東京理科大学），佐伯 政俊（山陽小野田市立山口東京理科大学），植田 知美（山陽小野田市立山口東京理科大学），伊藤 公一

5. 工学分野

2019-ISMCRP-2077　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），薄木 健太郎（秋田大学），秋永 剛（秋田大学），金森 潤（秋田大学），近江 春祐

2019-ISMCRP-2080　層流―乱流遷移後期過程における動的渦群の複雑構造モデリング
松浦 一雄（愛媛大学）

c. データ同化グループ

1. 統計数学分野

2019-ISMCRP-2079　連続型疑似乱数の局所一様性の研究
中村 永友（札幌学院大学），土屋 高宏（城西大学）

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-2059　R package:NSclusterによるクラスターPalm型尤度解析の実装
田中 潮（大阪府立大学），中野 純司（中央大学），深谷 肇一（国立環境研究所）

4. 物理科学分野

2019-ISMCRP-2001　撮像観測データを活用したプラズマ圏時空間変動推定技術の高度化
中野 慎也（統計数理研究所），齊藤 昭則（京都大学）

2019-ISMCRP-2027　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），上野 玄太（統計数理研究所），横山 雅之，森下 侑哉（京都大学）

2019-ISMCRP-2030　データ同化システムにおける誤差情報の高度利用に関する研究（2）
藤井 陽介（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），上野 玄太（統計数理研究所），土谷 隆（政策研究大学院大学），丹羽 洋介（国立環境研究所），広瀬 成章（気象庁気象研究所）

2019-ISMCRP-2047　衛星搭載GNSS観測データおよび光学観測データを用いた電離圏トモグラフィー
上野 玄太（統計数理研究所），齊藤 昭則（京都大学）

5. 工学分野

2019-ISMCRP-2082　津波リスク評価に係る多数アンサンブル津波伝播シミュレーション（2）
北野 利一（名古屋工業大学），上野 玄太（統計数理研究所），山中 亮一（徳島大学），安田 誠宏（関西大学），福谷 陽（関東学院大学），有川 太郎（中央大学）

8. 環境科学分野

2019-ISMCRP-2028　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），瀬古 弘（気象庁気象研究所），上野 玄太（統計数理研究所），露木 義，橋本 明弘（気象庁気象研究所）

2019-ISMCRP-2076　確率台風モデルを用いた将来気候下における台風経路に関する研究
鈴木 香寿恵（法政大学），中野 慎也（統計数理研究所），高橋 洋（首都大学東京）

d. 調査科学グループ

6. 人文科学分野

2019-ISMCRP-2038　コーパス分析から得られる知見とその認知言語学的意義
植田 正暢（北九州市立大学），川瀬 義清（西南学院大学），石井 康毅（成城大），前田 忠彦（統計数理研究所），木山 直毅（北九州市立大学），大橋 浩（九州大学），長 加奈子（福岡大学）

2019-ISMCRP-2039　言語テクストの内的構造に対する数理的アプローチ
石川 慎一郎（神戸大学），井上 聡，肖 錦蓮（神戸大学），前田 忠彦（統計数理研究所），森下 裕三（環太平洋大学），王 思閎，石田 麻衣子（神戸大学），中西 淳（神戸大学），今道 晴彦（広島大学），鄧 琪（神戸大学），中尾 桂子（大妻女子大学短期大学部），張 晶鑫

2019-ISMCRP-2053　ESPコーパスの発展的応用：言語テストとライティング支援
藤枝 美穂（大阪医科大学），宮崎 佳典（静岡大学），小山 由紀江（早稲田大学），前田 忠彦（統計数理研究所），金子 恵美子（会津大学），田中 省作（立命館大学），木村 哲夫（新潟青陵大学），中野 智文（クロスロケーションズ株式会社）

2019-ISMCRP-2060　機械学習型テクストマイニング方法論の比較研究：トピックモデルとワードエンベディング
田畑 智司（大阪大学），前田 忠彦（統計数理研究所），八野 幸子（帝塚山学院大学），岩根 久（大阪大学），高橋 新（大阪大学），Hodoscek Bor（大阪大学），三宅 真紀，後藤 一章（摂南大学），上阪 彩香（大阪大学），今尾 康裕（大阪大学），土村 成美（大阪大学），黒田 絢香（大阪大学），岡部 未希（大阪大学），杉山 真央，浅野 元子（大阪大学），福本 広光（大阪大学），南澤 佑樹（大阪大学）

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-2006　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）

2019-ISMCRP-2010　来場者調査に焦点をあてた質問紙調査方法論の検討
前田 忠彦（統計数理研究所），加藤 直子（統計数理研究所），立川 雅司（名古屋大学）

2019-ISMCRP-2015　住宅火災による死亡率に関するコウホート分析
鈴木 恵子（総務省消防庁消防大学校），中村 隆（統計数理研究所）

2019-ISMCRP-2022　政治的態度と宗教的行動の文化多様体解析
角田 弘子（日本ウェルネススポーツ大学），林 文（東洋英和女学院大学）

2019-ISMCRP-2040　現代日本人のイデオロギー，政策選好，政治的無関心に関するコウホート分析
三船 毅（中央大学），中村 隆（統計数理研究）

2019-ISMCRP-2042　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），佃 康司（東京大学），間野 修平（統計数理研究所），大和 元（鹿児島大学），竹村 彰通（滋賀大学），田村 義保（統計数理研究所），渋谷 政昭（慶應義塾大学），丸山 祐造（東京大学），伊藤 伸介（中央大学），稲葉 由之（明星大学），瀧 敦弘（広島大学），星野 伸明（金沢大学）

2019-ISMCRP-2046　年齢・時代・世代要因からみた地域間格差指標の検討
三輪 のり子（東京医療学院大学），中村 隆（統計数理研究所）

2019-ISMCRP-2054　介護保険制度における訪問看護利用者の特徴 ～Age-Period-Cohort 分析を用いて～
村田 加奈子（昭和大学），中村 隆（統計数理研究所）

2019-ISMCRP-2063　持続可能な社会の実現に向けた観光市場における統計指標の構築と地域経済の活性化に関する計量分析
大井 達雄（和歌山大学），南 和宏（統計数理研究所），伊藤 伸介（中央大学），宮川 幸三（立正大学），菅 幹雄（法政大学），廣瀬 雅代（九州大学）

2019-ISMCRP-2066　公的統計データにおける機械学習やシミュレーションの展開可能性
伊藤 伸介（中央大学），松浦 広明（松蔭大学），南 和宏（統計数理研究所），林田 実（北九州市立大学），佐藤 慶一（専修大学），村田 磨理子（統計情報研究開発センター），出島 敬久（上智大学）

2019-ISMCRP-2067　ミクロデータの利活用における安全性の基準に関する実証研究
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）

2019-ISMCRP-2068　スポーツ観戦・観戦頻度の年齢・時代・世代効果の分離
山本 達三（びわこ成蹊スポーツ大学），中村 隆（統計数理研究所），坂口 俊哉（鹿屋体育大学），菊池 秀夫，山本 彩未（中部大学）

e. 計量科学グループ

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-2074　多様な環境におけるシンボリックデータ解析ソフトウェアの開発とその応用
南 弘征（北海道大学），笠原 良（北海道大学），髙木 諒（北海道大学），Chen Yi-Fan，楠元 謙太郎

3. 生物科学分野

2019-ISMCRP-2007　経時データ解析の発展
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）

2019-ISMCRP-2011　臨床研究・疫学研究の統計的方法論とその実践に関する総合的研究
野間 久史（統計数理研究所），冨田 誠（横浜市立大学），田栗 正隆（横浜市立大学），篠崎 智大，三角 俊裕（横浜市立大学），丸尾 和司，盛 啓太（静岡県立静岡がんセンター），横田 勲（北海道大学），三枝 祐輔（横浜市立大学），福井 敬祐（大阪医科大学）

2019-ISMCRP-2033　データの有効活用技術としてのメタアナリシス
高橋 邦彦（名古屋大学），米岡 大輔（聖路加国際大学），服部 聡（大阪大学），安齋 達彦（慶應義塾大学），中尾 裕之（宮崎県立看護大学），逸見 昌之（統計数理研究所），貞嶋 栄司（佐賀県医療センター好生館）

2019-ISMCRP-2034　個別化医療の開発に向けた研究デザイン：自己対照デザインを中心として
松井 茂之（名古屋大学），松井 孝太（理化学研究所），野中 孝浩（医薬品医療機器総合機構），江本 遼（名古屋大学），野中 孝浩（医薬品医療機器総合機構），伊藤 陽一（統計数理研究所），盛 啓太（静岡県立静岡がんセンター），井桁 正尭（兵庫医科大学），室谷 健太（久留米大学）

2019-ISMCRP-2072　健康格差対策に必要な公的統計指標：わが国における公的統計の利活用と諸外国との比較
伊藤 ゆり（大阪医科大学），片岡 葵（大阪医科大学），佐藤 倫治（広島大学），近藤 尚己，中谷 友樹（環境科学研究科），福井 敬祐（大阪医科大学），米島 万有子

2019-ISMCRP-2073　数理的治療計画モデルに関する研究
水田 正弘（北海道大学），髙橋 一真（北海道大学），万 可（北海道大学），笹野 蓮

6. 人文科学分野

2019-ISMCRP-2069　欠測値を含む大規模財務データを用いたコピュラによる企業の信用リスク評価
安藤 雅和（千葉工業大学），宮本 道子（秋田県立大学）

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-2043　精神医療に関する必要量・疾患発生等の統計的将来予測に関する研究
立森 久照（国立精神・神経医療研究センター），竹島 正（川崎市精神保健福祉センター），奥村 泰之，西 大輔（東京大学），高橋 邦彦（名古屋大学）

f. 構造探索グループ

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-2025　複雑多変量データの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（岡山理科大学），清水 信夫（統計数理研究所），高岸 茉莉子，谷岡 健資（和歌山県立医科大学），寺田 吉壱（大阪大学），山本 倫生（岡山大学），高木 育史，足立 浩平（大阪大学），高澤 一平（同志社大学），越前谷 勇典（同志社大学），井上 由佳（同志社大学），加藤 秀佳，松岡 航希（同志社大学），森岡 優輝（同志社大学），岡部 格明（同志社大学）

2019-ISMCRP-2045　深層学習による近似照合を用いた対話的な検索質問拡張に関する研究
安川 美智子（群馬大学），永井 博昭

3. 生物科学分野

2019-ISMCRP-2009　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），柳本 武美（統計数理研究所），田畑 耕治（東京理科大学），作村 建紀（法政大学）

2019-ISMCRP-2058　大規模長期生態データのメタ解析のための統計手法
田中 健太（筑波大学），堀 正和（水産研究・教育機構），島谷 健一郎（統計数理研究所），中村 誠宏，山北 剛久，森 章（横浜国立大学），Onoda Yusuke（京都大学），吉川 徹朗（国立環境研究所），關 岳陽（筑波大学）

8. 環境科学分野

2019-ISMCRP-2055　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），岩永 史子（鳥取大学），金藤 浩司（統計数理研究所），中澤 暦（福岡工業大学），永淵 修（福岡工業大学）

2019-ISMCRP-2056　蘚苔類・地衣類中の水銀濃度を用いた極地への汚染物質の輸送の検討
永淵 修（福岡工業大学），伊村 智（国立極地研究所），金藤 浩司（統計数理研究所）

2019-ISMCRP-2075　途上国の人力小規模金採掘

(ASGM)から環境中へ排出される水銀量とそのリスクの検討
中澤 暦（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），笠原 玉青（九州大学）

g. 統計基礎数理グループ

1. 統計数学分野

2019-ISMCRP-2002　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）

2019-ISMCRP-2013　グラフィカルモデルに付随するウィシャート分布の研究
栗木 哲（統計数理研究所），伊師 英之（大阪市立大学大学院），今野 良彦（日本女子大学）

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-2041　離散型確率分布と連続型確率分布の接点に関する基礎的研究
土屋 高宏（城西大学），中村 永友（札幌学院大学）

5. 工学分野

2019-ISMCRP-2005　スケルトン構造体の破壊事象の時系列解析
北 英紀（名古屋大学），山下 誠司（名古屋大学），石黒 真木夫（統計数理研究所），間野 修平（統計数理研究所）

h. 学習推論グループ

1. 統計数学分野

2019-ISMCRP-2065　一般化エントロピーの数理・物理と統計学
逸見 昌之（統計数理研究所），和田 達明（茨城大学），松添 博（名古屋工業大学）

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-2035　統計的データ解析による数理アルゴリズムの展開
照井 章（筑波大学），逸見 昌之（統計数理研究所），高橋 邦彦（名古屋大学）

3. 生物科学分野

2019-ISMCRP-2016　深層学習を用いた精神疾患脳画像の解析
山口 博行（国立精神・神経医療研究センター），鈴木 香寿恵（国立精神・神経医療研究センター），山下 祐一（国立精神・神経医療研究センター），橋本 侑樹（国立精神・神経医療研究センター）

4. 物理科学分野

2019-ISMCRP-2052　データ科学的方法による銀河進化研究の新展開
竹内 努（名古屋大学），池田 思朗（統計数理研究所）

2019-ISMCRP-2057　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）

5. 工学分野

2019-ISMCRP-2017　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）

i. 数理最適化グループ

1. 統計数学分野

2019-ISMCRP-2032　不確実性環境下におけるリスク解析
影山 正幸（名古屋市立大学），椿 広計（統計数理研究所）

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-2003　３次元オーダーメイドシステム開発のための３次元平均人抽出と予測および衣服デザインイメージの統計分析方法の検討
増田 智恵（三重大学），松井 知子（統計数理研究所），川崎 玉恵（東京理科大学），清水 邦夫（統計数理研究所）

8. 環境科学分野

2019-ISMCRP-2048　成長関数選とk-meansに基づく林分成長パターンの分類
加茂 憲一（札幌医科大学），冨田 哲治（県立広島大学），吉本 敦（統計数理研究所），木島 真志（琉球大学），福井 敬祐（大阪医科大学）

9. その他

2019-ISMCRP-2012　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

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-2019　情報統合と意思決定を支援する統計モデリングと統計リテラシーに関する研究
石黒 真木夫（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），Solvang Hiroko（Institute of Marine Research）

3. 生物科学分野

2019-ISMCRP-2018　クローン成長の個体群統計学的解析
荒木 希和子（立命館大学），大原 雅（北海道大学），島谷 健一郎（統計数理研究所）

2019-ISMCRP-2071　牛白血病ウイルスの感染リスクに関するメタアナリシス
関口 敏（宮崎大学），高橋 邦彦（名古屋大学），中尾 裕之（宮崎県立看護大学），藤井 良宜（宮崎大学），逸見 昌之（統計数理研究所），兼子 千穂

6. 人文科学分野

2019-ISMCRP-2037　外国語学習者のためのジャンル別テキストの分析手法
石川 有香（名古屋工業大学），前田 忠彦（統計数理研究所），松田 真希子，浅井 淳，原 隆幸（鹿児島大学），川口 恵子，竹井 智子（京都工芸繊維大学），横越 梓（名古屋工業大学）

2019-ISMCRP-2044　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
丹野 清美（東京医療センター臨床研究センタ），椿 広計（統計数理研究所），朴 相俊（佐久大学），高橋 邦彦（名古屋大学），中尾 裕之（宮崎県立看護大学），田中 朋弘（熊本大学），渡辺 美智子（慶應義塾大学），山内 慶太（慶應義塾大学），藤井 良宜（宮崎大学），岡 檀（統計数理研究所），河村 英将（群馬大学）

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-2064　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（岡山理科大学），鍜治 俊輔（名城大学），光廣 正基（（株）日経リサーチ），牧 大樹（同志社大学），宿久 洋（同志社大学），水谷 直樹（岡山理科大学）

9. その他

2019-ISMCRP-2026　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（慶應義塾大学），廣瀬 英雄（九州工業大学），塩澤 友樹（岐阜聖徳学園大学），田栗 正章，竹内 光悦（実践女子大学），林 篤裕（名古屋工業大学），南雲 裕介（新潟県立新津高等学校），岩崎 学（横浜市立大学），桜井 裕仁（大学入試センター），深澤 弘美（東京医療保健大学），村山 圭史（札幌東陵高等学校），川嶋 哲典（北海道札幌東陵高等学校）

2019-ISMCRP-2029　学校教育での統計教育改善にむけた基礎的研究
藤井 良宜（宮崎大学），逸見 昌之（統計数理研究所），青山 和裕（愛知教育大学），小口 祐一（茨城大学），川上 貴（宇都宮大学），塩澤 友樹（岐阜聖徳学園大学），田村 義保（統計数理研究所），松元 新一郎（静岡大学），大谷 洋貴（日本女子大学）

2019-ISMCRP-2050　データサイエンティスト育成に向けたカリキュラム・教材に関する研究
和泉 志津恵（滋賀大学），周 暁康，安藤 哲郎（滋賀大学），勝浦 正樹（名城大学），加納 圭（滋賀大学），畑山 満則（京都大学），竹村 彰通（滋賀大学），松宮 敬広（滋賀県立虎姫高等学校），石井 裕基（香川県立観音寺第一高等学校），椎名 洋（信州大学），齋藤 邦彦（滋賀大学），松井 秀俊（滋賀大学），川崎 能典（統計数理研究所），床田 太郎（香川県立観音寺第一高等学校），田中 勝也（滋賀大学），伊達 平和（滋賀大学），下川 敏雄（和歌山県立医科大学）

【重点型研究】

【重点テーマ1：IRのための学術文献データ分析と統計的モデル研究の深化】

b. 複雑構造モデリンググループ

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-4103　トピックモデリングによる著者識別手法の実用化に関する研究
藤野 友和（福岡女子大学），船山 貴光，飯塚 誠也（岡山大学），山本 義郎（東海大学），服部 恒太

c. データ同化グループ

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-4101　データサイエンスと機械学習による引用ネットワーク分析
中野 純司（中央大学），Zakiyeva Nazgul（National University of Singapore），Chen Ying（National University

of Singapore)，張 菱軒（統計数理研究所）

e. 計量科学グループ

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-4105　機関の種類に起因した研究活動可視化方法及び指標への影響(II)

大畠 昭子（宇宙航空研究開発機構），金藤 浩司（統計数理研究所），本多 啓介（統計数理研究所）

2019-ISMCRP-4107　学術文献データと競争的資金獲得データを組み合わせた研究力分析に関する基礎研究

永井 博昭（名古屋大学），安川 美智子（群馬大学）

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-4104　研究力向上のための指標とモデルに関する研究

中嶋 康博（久留米工業大学）

j. その他

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-4102　IR人材養成のための教材開発

中山 晃（愛媛大学），竹中 喜一，中井 俊樹

9. その他

2019-ISMCRP-4106　書誌データベースによる人文科学・社会科学系研究の可視化に関する研究

押海 圭一（琉球大学）

【重点テーマ２：統計的機械学習の新展開】

b. 複雑構造モデリンググループ

4. 物理科学分野

2019-ISMCRP-4206　機械学習による物質構造計測及び推定の高度化と高速化

日野 英逸（統計数理研究所），小野 寛太（高エネルギー加速器研究機構），上野 哲朗（量子科学技術研究開発機構），鈴木 雄太（総合研究大学院大学）

e. 計量科学グループ

1. 統計数学分野

2019-ISMCRP-4203　「統計的推測法としての深層学習：活性化関数と費用関数」

柳本 武美（統計数理研究所），大草 孝介（九州大学）

f. 構造探索グループ

3. 生物科学分野

2019-ISMCRP-4205　機械学習を用いた医療ビッグデータに対する新たな疾患予測モデルの開発と応用

大岡 忠生（山梨大学），城野 悠志

h. 学習推論グループ

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-4201　機械学習の地球惑星科学への応用

福水 健次（統計数理研究所），新原 隆史，洪 鵬，宮本 英昭，斎藤 侑輝，竹内 努（名古屋大学）

2019-ISMCRP-4202　セマンティック・セグメンテーションのための統計モデリングとその評価

坂本 亘（岡山大学），飯塚 誠也（岡山大学），景山 晶（岡山大学），山本 倫生（岡山大学）

2019-ISMCRP-4204　確率的言語モデルによる有機化合物の分子設計と逆合成経路の同定

吉田 亮（統計数理研究所），WU STEPHEN（統計数理研究所）

【重点テーマ３：ミクロデータの利用技術とEBPM】

d. 調査科学グループ

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-4304　政府ミクロデータ特有の性質に見合った分析方法の開発

白川 清美（一橋大学），中松 建，千葉 亮太（統計センター），阿部 穂日

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-4303　政府ミクロデータと他データの併用による小区分統計的推測法について

廣瀬 雅代（九州大学），川久保 友超（千葉大学）

2019-ISMCRP-4305　政府ミクロデータの秘匿方法とリスク評価方法に関する研究

佐井 至道（岡山商科大学），竹村 彰通（滋賀大学），星野 伸明（金沢大学），田村 義保（統計数理研究所），伊藤 伸介（中央大学），丸山 祐造（東京大学），瀧 敦弘（広島大学），渋谷 政昭（慶應義塾大学），間野 修平（統計数理研究所），佃 康司（東京大学），大和 元（鹿児島大学），稲葉 由之（明星大学）

2019-ISMCRP-4310　公的統計ミクロデータを用いた税・社会保障制度と家計行動に関するミクロシミュレーションの可能性

伊藤 伸介（中央大学），林田 実（北九州市立大学），

松浦 広明（松蔭大学），宮崎 毅（九州大学），南 和宏（統計数理研究所），佐藤 慶一（専修大学），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）

2019-ISMCRP-4312　ミクロデータの匿名化における有用性評価手法の研究
佐野 夏樹（東京情報大学）

e. 計量科学グループ

1. 統計数学分野

2019-ISMCRP-4308　ミクロデータのクリーニング方法について
和田 かず美（統計センター），地道 正行（関西学院大学），髙橋 雅夫（統計センター），長尾 伸一（統計センター），藤野 友和（福岡女子大学），安川 武彦（日本アイ・ビー・エム（株）），中野 純司（中央大学），椿 広計（統計数理研究所）

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-4301　オンサイト拠点を利用した政府統計ミクロデータ活用研究の支援プロジェクト
山下 智志（統計数理研究所），伊藤 伸介（中央大学），南 和宏（統計数理研究所），岡本 基（統計数理研究所）

2019-ISMCRP-4302　健康科学領域における学術研究とEBPMとを繋ぐネットワークの構想
椿 広計（統計数理研究所），髙橋 邦彦（名古屋大学），竹島 正，奥村 泰之，立森 久照（国立精神・神経医療研究センター）

2019-ISMCRP-4306　大規模中小企業データベースの欠損値補完・異常値処理方法について
宮本 道子（秋田県立大学），安藤 雅和（千葉工業大学）

2019-ISMCRP-4307　社会生活基本調査ミクロデータを利用した介護高負担要因の探索的分析
岡 檀（統計数理研究所），久保田 貴文（多摩大学），谷道 正太郎（統計センター），竹林 由武，岡本 基（統計数理研究所），椿 広計（統計数理研究所）

2019-ISMCRP-4311　政府企業センサスミ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
髙橋 淳一（CRD協会），高部 勲（総務省統計局），山下 智志（統計数理研究所），南 和宏（統計数理研究所）

f. 構造探索グループ

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-4309　アジア諸国世帯統計ミクロデータの二次的利用とデータベース整備推進に関する研究
馬場 康維（統計数理研究所），土屋 隆裕（横浜市立大学），米澤 香（統計情報研究開発センター），吉野 諒三（同志社大学），久保田 貴文（多摩大学），廣瀬 雅代（九州大学），會田 雅人（統計情報研究開発センター），坂田 大輔（神奈川大学），岡本 基（統計数理研究所），菅 幹雄（法政大学），吉田 建夫（岡山大学），椿 広計（統計数理研究所），髙橋 塁（東海大学），仙田 徹志（京都大学），伊藤 伸介（中央大学）

【重点テーマ４：スポーツ統計科学の新展開】

e. 計量科学グループ

1. 統計数学分野

2019-ISMCRP-4401　サッカーリーグにおけるチームパフォーマンス推移の推定に基づく勝敗確率予測
小畑 経史（大分大学），和泉 志津恵（滋賀大学）

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-4406　IoTデバイスに基づくアスリートの怪我予防とワークアウト効果の最大化に向けた統計的モデリング手法の開発
松井 佑介（名古屋大学）

6. 人文科学分野

2019-ISMCRP-4402　スポーツデータ分析を用いた選手評価の女子サッカーへの応用
平嶋 裕輔（筑波大学），吉田 拓矢（筑波大学），鈴木 健介（筑波大学）

j. その他

9. その他

2019-ISMCRP-4403　対戦型スポーツにおけるフォーメーション解析手法の確立
山崎 義弘（早稲田大学），成塚 拓真（中央大学）

2019-ISMCRP-4404　スポーツデータ解析の理論と応用
酒折 文武（中央大学），荒木 由布子（静岡大学），Watanabe Shinji（Osaka Prefecture University），保科 架風（青山学院大学），田村 義保（統計数理研究所），浅川 剛，宿久 洋（同志社大学），山本 義郎（東海大学），山本 由和（徳島文理大学），竹内 光悦（実践

女子大学)，小泉 和之（横浜市立大学)，筒井 雅之（大阪府立大学)，一ノ瀬 元喜（静岡大学)，土屋 智央

2019-ISMCRP-4405　スポーツデータを用いた Project-based Learning の開発

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）

【共同研究集会】

b. 複雑構造モデリンググループ

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-5002　データ解析環境Rの整備と利用

藤野 友和（福岡女子大学)，船山 貴光（東北大学)，山川 純次（岡山大学)，中谷 朋昭（横浜市立大学)，地道 正行（関西学院大学)，中間 栄治，石田 基広（徳島大学)，岡田 昌史，奥村 晴彦（三重大学)，鈴木 譲（大阪大学)，服部 恒太，谷村 晋，樋口 千洋（医薬基盤・健康・栄養研究所)，中澤 港（神戸大学)，Emura Takeshi（Institute of Statistics）

3. 生物科学分野

2019-ISMCRP-5001　生体信号・イメージングデータ解析に基づく医療・健康データ科学の展開２

清野 健（大阪大学)，吉野　公三（統計数理研究所)，新岡 宏彦（大阪大学)，日野 英逸（統計数理研究所)，堀 潤一，簑 弘幸（関東学院大学)，百瀬 桂子（早稲田大学)，八名 和夫，金子 美樹（大阪大学)，緒形 ひとみ（広島大学)，重松 大輝（大阪大学)，岡崎 俊太郎，佐治 量哉，根本 一真（新潟大学)，内山 和樹（新潟大学)，瀧 千波（立命館大学)，稲田 慎（森ノ宮医療大学)，田中 尚樹，野山 駿介，志賀 樹（大阪大学)，角屋 貴則，中田 章夫（大阪大学)，中江 悟司（大阪大学)，尾家 慶彦（兵庫医科大学)，永山 瑞生（早稲田大学)，菊地 千一郎（群馬大学)，吉田 久（近畿大学)，吉田 崇将（東洋大学)，岸田 邦治（なし)，金野 秀敏，永島 計（早稲田大学)，西田 直樹（大阪大学)，内山 祐介（株式会社MAZIN)，吉田 さちね（東邦大学)，孫 光鎬

c. データ同化グループ

1. 統計数学分野

2019-ISMCRP-5010　データサイエンスの新展開：応用と数理

關戸 啓人（京都大学)，山本 章博，田村 寛（京都大学)，加藤 誠，中野 慎也（統計数理研究所)，木村 真之（京都大学)，木村 里子，市村 賢士郎（京都大学)，中野 直人（京都大学）

4. 物理科学分野

2019-ISMCRP-5005　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)，小守 信正（海洋研究開発機構)，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)，露木 義

d. 調査科学グループ

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-5007　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)，濱田 龍義（日本大学)，角皆 宏（上智大学)，中山 雅友美（長岡工業高等専門学校)，谷口 哲也（金沢工業大学)，土屋 高宏（城西大学)，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)，藤岡 敦（関西大学)，横山 俊一（九州大学)，藤本 光史（福岡教育大学)，前田 陽一（東海大学)，木村 巌（富山大学)，佐藤 弘康（日本工業大学)，古田 高士（富山大学)，古宇田 大介（芝浦工業大学)，大西 俊弘（龍谷大学)，大仁田 義裕（大阪市立大学)，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)，吉冨 賢太郎（大阪府立大学)，脇 克志（山形大学)，栗原 大武（北九州工業高等専門学校)，佐藤 篤（東北学院大学)，橋本 竜太（香川高等専門学校)，中島 匠一（学習院大学)，昆 万佑子（信州大学)，阿原 一志（明治大学)，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)，吉田 賢史（早稲田大学)，讃岐 勝（筑波大学)，酒井 高司（首都大学東京)，安野 史子（国立教育政策研究所）

e. 計量科学グループ

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-5009　社会物理学の新展開

藤江 遼（神奈川大学)，石崎 龍二（福岡県立大学)，石川 温（金沢学院大学)，森 史，守 真太郎（弘前大学)，高石 哲弥（広島経済大学)，飯沼 邦彦，小田垣 孝（科学教育総合研究所株式会社)，國仲 寛人

（三重大学），田中 美栄子，前野 義晴，山本 健（琉球大学），佐野 幸恵，渡邊 隼史（金沢大学），松下 貢，山崎 義弘（早稲田大学），田村 義保（統計数理研究所），村上 大輔（統計数理研究所），黒田 正明（明治学院大学），佐藤 彰洋（横浜市立大学）

7. 社会科学分野

2019-ISMCRP-5004　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（経済研究所附属社会科学統計情報研究センター），星野 伸明（金沢大学），宮崎 毅（九州大学），則竹 悟宇，山村 英司，佐井 至道（岡山商科大学），上藤 一郎（静岡大学），勇上 和史（神戸大学），井原 智彦（東京大学），芦谷 恒憲（兵庫県），岡本 基（統計数理研究所），勝浦 正樹（名城大学），長松 奈美江，モヴシュク オレクサンダー（富山大学），村田 磨理子（統計情報研究開発センター），山本 俊行（名古屋大学），中沢 庸介（統計センター），Dainn Wie，栗原 考次（岡山大学），木村 和範（北海学園大学），栗原 由紀子（立命館大学），岡室 博之（一橋大学），瀧 敦弘（広島大学），明神 大也（奈良県立医科大），西岡 祐一（奈良県立医科大学），内藤 朋枝（政策研究大学院大学），白川 清美（一橋大学），菅 幹雄（法政大学），吉田 建夫（岡山大学），寺村 絵里子，坂田 幸繁，坂部 裕美子（統計情報研究開発センター），安田 聖，河端 瑞貴（慶應義塾大学），魚住 龍史（京都大学），金田 陸幸（尾道市立大学），宇南山 卓（一橋大），臼井 恵美子（一橋大学），周防 節雄，有馬 昌宏（兵庫県立大学），佐々木 昇一（神戸大学），野田 龍也（奈良県立医科大学），山口 雅生，山下 智志（統計数理研究所），椿 広計（統計数理研究所），渡辺 美智子（慶應義塾大学），高橋 行雄，安井 浩子（統計情報研究開発センター），仲村 敏隆（早稲田大学），羅 夕雯（名古屋大学），藤原 翔（東京大学），林田 実（北九州市立大学），岡 檀（統計数理研究所），澤野 孝一朗（名古屋市立大学），馬 欣欣（富山大学），仙田 徹志（京都大学）

f. 構造探索グループ

3. 生物科学分野

2019-ISMCRP-5011　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），相澤 良太（筑波大学），坂田 雅之，板橋 朋洋（秋田県立大学），大門 順平，潮 雅之（京都大学），松島 良介（筑波大学），長崎 佑登（長崎大学），鈴木 佑弥（筑波大学），小泉 逸郎（北海道大学），岸野 洋久（計数理研究所），永野 裕大（筑波大学），庄子 晶子（筑波大学），大久保 祐作，向 草世香（長崎大学），渡邊 慧（北海道大学），二村 凌（北海道大学），高野 宏平（長野県環境保全研究所），川森 愛（計数理研究所），深谷 肇一（国立環境研究所），深澤 圭太（国立環境研究所），松下 翔真（東京大学），柴田 泰宙（東北区水産研究所），山本 誉士，阪上 雅昭（京都大学），西本 誠（東京大学），安積 紗羅々（北海道大学），伊藤 浩史（九州大学），柳川 亜季（明星大学），加藤 直子（統計数理研究所），山村 光司（農業・食品産業技術総合研究機構），大竹 裕里恵（東京大学），荒木 希和子（立命館大学），相馬 雅代（北海道大学），萩原 広道（京都大学），仲畑 了（京都大学），阿部 真人（理化学研究所），小林 由美（北海道大学），高畑 優（総合研究大学院大学），長田 穣（水産研究・教育機構）

g. 統計基礎数理グループ

1. 統計数学分野

2019-ISMCRP-5003　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），新井 拓児（慶應義塾大学），上田 陽平，渡部 俊朗，山室 考司，土谷 正明（金沢大学），道工 勇，中田 寿夫（福岡教育大学），小川 重義，川西 泰裕，栗栖 大輔（東京工業大学 工学院），小林 欣吾，税所 康正，佐久間 紀佳，植田 優基（一関工業高等専門学校），増田 弘毅（九州大学），井上 和行，高橋 弘（慶應義塾大学），石川 保志（愛媛大学 理工学研究科），塚田 大史（九州大学），千代延 大造，世良 透（京都大学），金川 秀也（東京都市大学），古城 克也，野場 啓，平場 誠示，藤田 岳彦，前島 信，竹内 敦司，鈴木 良一，高嶋 恵三，安田 公美，矢野 孝次（京都大学），鍛治 俊輔（名城大学），矢野 裕子（京都産業大学），山戸 康祐（京都大学），水上 聖太，青山 崇洋，松井 宗也，清水 昭信（名古屋市立大学），間野 修平（統計数理研究所），謝 賓，小杉 のぶ子（中央大学），松本 裕行（青山学院大学），西郷 達彦（山梨大学），半田 賢司（佐賀大学），山野辺 貴信（北海道大学），佐藤 健一（名古屋大学）

5. 工学分野

2019-ISMCRP-5013　極値理論の工学への応用

北野 利一（名古屋工業大学），尾関 暁史（Eli Lilly

Japan K.K.)，国友 直人（明治大学），小林 健一郎（神戸大学），柴田 俊夫（大阪大学），寶 馨（京都大学），田中 茂信（京都大学），藤部 文昭（気象研究所），間野 修平（統計数理研究所），譲原 浩貴（東京大学），柳本 武美（統計数理研究所），山地 秀幸（国立技術政策総合研究所），清 智也（東京大学），沖本 竜義（オーストラリア国立大学），高橋 倫也（神戸大学），篠田 昌弘（防衛大学校），牧本 直樹（筑波大学），竹内 惠行（大阪大学），仲井 圭二（株式会社エコー），志村 隆彰（統計数理研究所），飯田 孝久（元慶應義塾大学），西郷 達彦（山梨大学），大森 裕浩（東京大学），渋谷 政昭（慶應義塾大学），田中 耕司（大阪工業大学），関 庸一（群馬大学），塚原 英敦（成城大学），神田 順（日本大学），廣瀬 英雄（九州工業大学），南 美穂子（慶應義塾大学），樫山 文音（日本電気株式会社），間瀬 肇（京都大学），松王 政浩（北海道大学），神田 順（東京大学），西嶋 一欽（京都大学），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），池森 俊文（統計数理研究所），川崎 能典（統計数理研究所），佐藤 彰洋（横浜市立大学），植田 優基（一関工業高等専門学校）

i. 数理最適化グループ

2. 情報科学分野

2019-ISMCRP-5006　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），塩浦 昭義（東京工業大学），荒川 俊也（愛知工科大学），室田 一雄（首都大学東京），井上 真二（関西大学），林 俊介（東北大学），田地 宏一（名古屋大学），脇 隼人，南野 友香，矢部 博，山下 信雄（京都大学），北原 知就（九州大学），伊藤 聡（統計数理研究所），岩田 覚（東京大学），田村 慶信（東京都市大学），一森 哲男（大阪工業大学），水野 眞治（東京工業大学），村松 正和（電気通信大学），吉瀬 章子（筑波大学），武田 朗子（東京大学），藤澤 克樹（九州大学），神山 直之（九州大学），山田 茂（鳥取大学），田中 未来（統計数理研究所），小原 敦美（福井大学），岩政 勇仁（国立情報学研究所）

j. その他

8. 環境科学分野

2019-ISMCRP-5012　統計学的アプローチによる問題解決のための環境化学分析の最適化・高度化に関する研究集会

橋本 俊次（国立環境研究所），髙沢 麻里（土木研究所），姉崎 克典（北海道立総合研究機構），大方 正倫（大阪市立環境科学研究センター），岩切 良次，小西 良昌（大阪健康安全基盤研究所），佐々木 裕子，菱沼 早樹子（宮城県保健環境センター），高村 範亮（福岡市保健環境研究所），中野 武（大阪大学），頭士 泰之，平川 周作（福岡県保健環境研究所），高橋 司，浅川 大地（大阪市立環境科学研究センター），永吉 晴奈（大阪健康安全基盤研究所），堀井 勇一，松谷 亮，蓑毛 康太郎，松神 秀徳（国立環境研究所），磯部 友彦（国立環境研究所），早川 英介，江口 哲史，家田 曜世（国立環境研究所），染矢 雅之，竹峰 秀祐（埼玉県環境科学国際センター），柳下 真由子，宮脇 崇（福岡県保健環境研究所），村瀬 秀也，山本 敦史（公立鳥取環境大学），大原 俊彦（広島県立総合技術研究所保健環境センター），木村 淳子（広島県立総合技術研究所保健環境センター），大塚 宜寿，柏木 宣久（統計数理研究所），半野 勝正，八児 裕樹（福岡市保健環境研究所），先山 孝則（大阪市立環境科学研究センター），永洞 真一郎（北海道立総合研究機構）

9. その他

2019-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），橋本 紀子（関西大学），藤井 良宜（宮崎大学），竹内 光悦（実践女子大学），Sakamaki Kentaro（Yokohama City University），鹿野 利春（国立教育政策研究所），横川 慎二（電気通信大学），皆本 晃弥（佐賀大学），塩澤 友樹（岐阜聖徳学園大学），河村 英将（群馬大学），田村 義保（統計数理研究所），川上 貴（宇都宮大学），大橋 真也（千葉県立千葉中学校・千葉高等学校），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），上村 尚史（鹿児島純心女子短期大学），和泉 志津恵（滋賀大学），下川 敏雄（和歌山県立医科大学），橋本 三嗣，渡辺 美智子（慶應義塾大学），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），天良 和男（東京学芸大学），椿 広計（統計数理研究所），南雲 裕介（新潟県立新津高等学校），Kazuyuki Suzuki（電気通信大学），小野 陽子（横浜市立大学），Nagata Yasushi（早稲田大学），須江 雅彦（滋賀大学），椿 美智子（電気通信大学），汪 金芳（横浜市立大学），風間 喜美江（梅光学院大学）

【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ミ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にしています。

●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：吉野 諒三（2019.09まで），前田 忠彦，芝井 清久，稲垣 佑典，加藤 直子

●ミクロデータ関連事業

公的統計ミ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，張 俊超，長幡 英明，上原 悠槙

■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，野村 俊一，村上 大輔，山本 誉士

【令和元年度 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

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），松井 知子（統計数理研究所），上野 玄太（統計数理研究所），村上 大輔（統計数理研究所）

■未来投資型プロジェクト

「進化系統樹の拡張版」を創出する離散数学の研究

早水 桃子（統計数理研究所），牧野 和久（京都大学），森屋 恭爾（東京大学），菅野 芳明（東京大学），鈴木 良平（東京大学），石井 大海（統計数理研究所），Hsien-Kuei Hwang（Institute of Statistical Science），Andrew R. Francis（Western Sydney University）

アルゴリズム定義可能な擬似ミクロデータ生成手法（継続課題）

南 和宏（統計数理研究所）

【URAの活動】

●口頭発表

公的統計二次的利用のためのリモートアクセス対応オンサイト施設の整備と構築，IPSJ-SPT，GN/IEICE-LOIS合同研究会，東京，日本, 2019.05.09

共同利用機関における意思決定のための指標の活用，地球研･統数研共同研究キックオフシンポジウム「研究力評価にむけた様々な指標つくり」，京都，日本, 2019.05.22

統数研共同研究データベースの分析，地球研・統数研 研究IRに関するワークショップ，東京，日本, 2019.07.30

情報・システム研究機構におけるオンサイト施設の整備と構築－公的統計ミクロデータリモートアクセス型利用と「国際ミクロ統計データベース」－，統計関連学会連合大会，滋賀，日本, 2019.09.09

Development of research diversity index and its system, Joint Workshop on Research Metrics，シンガポール，シンガポール, 2019.11.15

redi.rois.ac.jpと統数研共同利用での指標の活用，地球研・統数研・琉球大 研究IRに関する共同研究集会，東京，日本, 2019.12.20

●イベント等出展

一般社団法人データサイエンティスト協会 6thシンポジウム，JPタワー ホール＆カンファレンス，日本, 2019.10.17

大学共同利用機関シンポジウム2019，日本科学未来館，日本, 2019.10.20

サイエンティフィック･システム研究会 合同分科会 2019年度会合, ANAクラウンプラザホテル神戸，日本, 2019.10.24～2019.10.25

日経 Data Scientist Fes 2019 ビジネスデベロップメントフォーラム，JPタワー ホール＆カンファレンス，日本, 2019.11.11

●外国出張・海外研修旅行

シンガポール：Quantitative Financeワークショップ参加、および、COMPSTAT2020に関する打ち合わせを行った。（2019.08.25～2019.08.28）

スペイン王国：Ressh2019に参加した。（2019.09.17～2019.09.22）

ドイツ連邦共和国：International Javascript Conferenceに参加した。（2019.10.21～2019.10.25）

シンガポール共和国：Joint Workshop on Research Metricsでの講演，および，研究打ち合わせを行った。（2019.11.14～2019.11.17）

アメリカ合衆国：SC19出展支援を行った。（2019.11.18～2019.11.23）

台湾：研究IRについての研究打ち合わせを行った。（2020.02.17～2020.02.19）

●研究集会等の開催

地球研・統数研共同研究キックオフシンポジウム「研究力評価にむけた様々な指標つくり」（主催機関：総合地球環境学研究所，統計数理研究所), 2019.05.22，総合地球環境学研究所

地球研・統数研 研究IRに関するワークショップ（主催機関：統計数理研究所), 2019.07.30，虎ノ門ツインビル貸会議室

統計数理研究所 国立極地研究所 立川移転10周年記念講演（主催機関：統計数理研究所，国立極地研究所), 2019.11.03，花みどり文化センター 講義室（国営昭和記念公園内）

統計数理研究所 樋口前所長退任記念シンポジウム「データ駆動型研究を先導するベイズモデリング」～モデリングは人がやるのか，AIが代替するのか～（主催機関：統計数理研究所），2019.11.05，一橋講堂

Joint Workshop on Research Metrics（主催機関：National University of Singapore，統計数理研究所，Zuse Institute Berlin），2019.11.15～2019.11.16, Science Library, National University of Singapore

情報・システム研究機構 男女共同参画・研究力アップセミナー（主催機関：国立極地研究所，統計数理研究所），2019.11.22，統計数理研究所

地球研・統数研・琉球大 研究IRに関する共同研究集会（主催機関：統計数理研究所），2019.12.20，データサイエンス棟（立川）

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

機　関　名	協　定　名	締 結 日
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～

(2) 特任教員・特任研究員

齋藤　正也：CREST:データ同化技術にもとづく，疫学情報と遺伝子情報の両方を活用したモデルの開発（エフォート80％）科研費定点観測と血清調査による季節性インフルエンザ感染者総数の推定の業務（エフォート10%）AMED事業：感染症対策立案に活用できる数理モデルの開発（エフォート5%）統数研業務（エフォート5%）　2019.4.1～2020.3.31

森井　幹雄：JST CREST・研究課題「広域撮像探査観測のビッグデータ分析による統計計算宇宙物理学」に参画。すばる望遠鏡HSCから得られる画像の解析，宇宙パラメータ推定に関する統計的，機械学習的手法の研究に従事する（エフォート率90%）。また，科研費基盤研究（C)「データ科学の手法を用いた新規天体現象の発見」を推進し，データ科学の手法を応用した天文学データの解析を行う（エフォート率10%）。　2019.4.1～2019.6.30

後藤　振一郎：研究題目：「局所性に基づく計測対象のモデル化と高速化」の業務として「情報の局所性に基づくベイズ推論の効率化」に関する研究に従事（80％）。統計的機械学習研究センターの業務（20％）。　2019.4.1～2020.3.31

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。　2019.4.1～2020.3.31

本武　陽一：統計的機械学習におけるプロジェクトの推進。　2019.4.1～2020.3.31

Chen, Ye：統計及び機械学習の研究に従事する。特に都市インテリジェンス研究に関して，金融や環境の具体的な問題に取り組みながら汎用的な方法を開発する。　2019.4.1～2020.3.29

濱口　拓男：さきがけ研究「深層学習の高速化に向けた適応的ネットワークの数学的発見と学習法開発」の研究目的達成のため，機械学習法の理論解析とアルゴリズム開発に従事する。2019.4.1～2020.3.31

長島　健悟：JST CREST（研究課題：医学・医療における臨床・全ゲノム・オミックスのビッグデータの解析に基づく疾患の原因探索・亜病態分類とリスク予測；エフォート26％），AMED革新的がん医療実用化研究事業（研究課題：統合された科学的根拠に基づく日本人のためのがんリスク評価モデルの開発とその革新的改善に資する疫学研究の推進；エフォート30％），AMED長寿・障害総合研究事業（研究課題：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－パイロット研究－；エフォート4％）による研究業務への従事，および，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（運営費交付金；エフォート40％）。　2019.4.1～2020.3.31

田村　菜穂美：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。　2019.4.1～2020.3.31

神谷　直樹：統計思考力育成事業の実施と運営に係る職務。　2019.4.1～2020.1.31

伊藤　翼：統計数理に関する研究と統計思考力育成事業の推進。　2019.4.1～2020.3.31

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。　2019.4.1～2020.3.31

濵田　ひろか：学術情報の指標化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。　2019.4.1～2020.3.31

Liu, Chang：研究課題：「無機材料特性予測方法に関する共同研究」機能性有機高分子材料に適したマテリアルズインフォマティクスを実現する（エフォート率90％）ものづくりデータ科学研究センターにおいて主に転移学習の応用と関連手法の開発に従事する。（エフォート率10％）　2019.4.1～2020.3.31

野口　瑶：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（新領域）業務：材料開発，新規材料探索，画像解析の研究に従事。　2019.4.1～2020.3.31

Guo, Yicun：リスク解析戦略研究センター・地震プロジェクトにおいて統計地震学の研究活動をする。　2019.4.1～2020.2.7

田村　義保：データサイエンス人材育成のための計算機環境・ソフトウェア整備や統合DB基盤構築およびその評価。 2019.4.1～2020.3.31

羽村　靖之：科研（補助金）基盤B（研究課題：ネットワークメタアナリシスにおける統計的推測・予測・モデリング方法論の開発）による研究業務への従事 2019.4.1～2020.3.31

平川　信也：専門的知識を要する原稿・スライドの作成補助と計算統計に関するプログラム作成。 2019.4.1～2020.3.31

中野　純司：JROISシステムの運用と改修ならびに研究教育のためのソフトウェア開発・普及活動への助言。 2019.6.1～2020.3.31

山田　寛尚：研究題目：機械学習を用いた新規材料開発
業務：目的に応じた機械学習技術の開発，データ解析研究，画像解析の研究に従事する。 2019.6.1～2020.3.31

新久　章：科学研究費補助金（研究課題：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）による研究業務への従事。 2019.7.1～2019.9.30

Xiong, Ziyao：「ホークス型点過程の多用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」（基盤B・庄建倉）の研究補助：地震活動のモデリングの研究。 2019.7.1～2019.8.31

Jiang, Yi：「地球温暖化対策のための地表温度の時空間解析の高度化」の研究補助。 2019.7.1～2020.2.7

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支援。 2019.8.1～2020.7.31

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。 2018.9.1～2019.8.31

Guo, Zhongliang：ものづくりデータ科学研究センターにおいて主に画像解析の研究に従事する。（エフォート率100％） 2019.10.1～2020.3.31

林　慶浩：高分子材料インフォマティクスの機械学習アルゴリズムの開発。 2020.1.1～2020.3.31

(3) データサイエンス共同利用基盤施設特任研究員等

稲垣　佑典：社会調査の補助，データ分析ならびに関連業務の遂行。 2019.4.1～2020.3.31

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。 2019.4.1～2020.3.31

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。 2019.4.1～2020.3.31

張　　俊超：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。 2019.4.1～2020.3.31

加藤　直子：社会調査データ公開に関わる準備，データ分析ならびに関連業務および他機関等に対する調査等の設計・解析支援に関わる業務。 2019.4.1～2020.3.31

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（日本近代書籍）。 2019.4.1～2020.3.31

上原　悠槙：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。 2019.4.1～2020.3.31

山本　誉士：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，エミュレータの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。 2019.4.1～2020.3.31

(4) 外来研究員

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のリスク解析 2019.4.1～2020.3.31

大谷　隆浩（名古屋大学大学院医学系研究科・特任助教）：ゲノムビックデータ解析による有用なバイオマーカーの探索 2019.4.1～2020.3.31

菅澤　翔之助（東京大学空間情報科学研究センター・専任講師）：医療ビッグデータ解析のための有効な統計手法の開発 2019.4.1～2020.3.31

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
2019.4.1～2020.3.31

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　2019.4.1～2020.3.31

丸山　直昌（統計数理研究所・特命准教授）：実験計画法　2019.4.1～2020.3.31

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　2019.4.1～2020.3.31

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）統計思考院において国際的事項を担当・（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　2019.4.1～2020.3.31

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　2019.4.1～2020.3.31

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　2019.4.1～2020.3.31

川森　愛（統計数理研究所・外来研究員）：競争条件下における学習戦略の統計モデリング
2019.4.1～2020.3.31

田邊　國士（理化学研究所・客員主幹研究員，早稲田大学・招聘研究員，理化学研究所・客員主幹研究員）：最適化の微分幾何の研究，数値計算アルゴリズムの研究開発，逆問題のベイズ統計学的解法の研究，帰納的推論機械の研究，および実際問題の解決　2019.4.1～2020.3.31

佐野　夏樹（東京情報大学総合情報学部・准教授）：データの匿名化に伴う有用性低減の評価に関する研究
2019.4.1～2020.3.31

柳本　武美（中央大学理工学部・共同研究員）：共役解析の再構成とその適用　2019.4.1～2020.3.31

西原　秀典（東京工業大学大学院生命理工学研究科・助教）：大規模ゲノムデータの統計的解析
2019.4.1～2020.3.31

瀬川　高弘（山梨大学大学院総合研究部医学域基礎医学系・特任助教）：絶滅生物の分子進化の統計的解析
2019.4.1～2020.3.31

馬場　康維（統計数理研究所・名誉教授）：公的統計の二次利用による統計教育のための教材の開発
2019.4.1～2020.3.31

池森　俊文（ロボット投信株式会社・顧問）：共同研究スタートアップ　2019.4.1～2020.3.31

船渡川　隆（中外製薬株式会社）：経時データ解析の発展　2019.4.1～2020.3.31

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
2019.4.1～2020.3.31

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　2019.4.1～2020.3.31

増田　智恵（三重大学・教授）：統計的手法による3D衣服設計に関する研究　2019.4.1～2020.3.31

辻川　美沙貴（パナソニック株式会社要素技術開発センター開発２部開発３課・社員）：音識別要素技術に関する研究開発　2019.4.1～2020.3.31

塩田　さやか（首都大学東京システムデザイン学部情報通信システムコース・助教）：統計的機械学習手法を用いた話者照合に関する研究　2019.4.1～2020.3.31

林　賢一（慶應義塾大学理工学部数理科学科・准教授）：判別分析におけるマーカーの統計的評価
2019.4.1～2020.3.31

竹之内　高志（はこだて未来大学複雑系知能学科・准教授）：機械学習によるパターン認識の方法の開発
2019.4.1～2020.3.31

野津　昭文（静岡県立静岡がんセンター・生物統計家）：生物統計のためのクラスター解析
2019.4.1～2020.3.31
大前　勝弘（京都大学大学院医学研究科臨床統計学講座・特定助教）：1.準線形予測子による統計的学習
2.機械学習による動的治療割付の方法論　2019.4.1～2020.3.31
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　2019.4.18～2020.3.31
斎藤　侑輝（株式会社ZOZOテクノロジーズ）：異種ドメイン間のクラスタマッチング法の研究
2019.4.1～2020.3.31
小林　めぐみ（マツダ株式会社）：材料モデル化技術の構築　2019.4.1～2020.3.31
中野　純司（中央大学国際経営学部・教授）：ROIS共同利用電子申請システムの改修およびCRANミラーサイト運用への助言　2019.4.1～2019.5.31
生駒　哲一（日本工業大学・教授）：柔軟な情報表現を持つ状態空間モデルの探求　2019.4.1～2020.3.31
石黒　真木夫（統計数理研究所・名誉教授）：情報量規準リテラシーの研究　2019.4.4～2020.3.31
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　2019.4.4～2020.3.31
石井 大海（DeepFlow株式会社・研究開発部社員）：集合論の多元宇宙と実現可能性模型，実数の集合論およびその計算機への応用　2019.4.4～2020.3.31
横山　雅之（自然科学研究機構核融合科学研究所ヘリカル研究部・教授）：データ駆動手法による核融合プラズマの熱輸送モデリング，および，核融合データに対するデータ駆動手法適用可能性の調査とマッチング活動　2019.10.1～2020.3.31
高部　勲（総務省統計局統計調査部調査企画課・課長補佐）：オンサイト拠点における公的ミクロデータの統計的結合実験　2019.5.1～2019.9.30
山田　寛尚（東京薬科大学薬学部・嘱託助教）：量子化学計算および分子動力学計算とベイズ推論を組み合わせた物質探索手法の開発　2019.4.4～2019.5.31
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　2019.5.9～2020.3.31
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
2019.5.9～2020.3.31
川島　貴大（電気通信大学大学院情報理工学研究科情報学専攻・博士課程前期1年）：ノンパラメトリックベイズ法に基づく微分方程式の同定　2019.8.1～2019.9.30
大竹　恵子（マツダ株式会社）：材料モデル化技術の構築　2019.6.7～2020.3.31
Nguyen, Minh Le（北陸先端科学技術大学院大学・准教授）：法律文書からの重要情報抽出に関する研究
2019.7.4～2020.3.31
磯村　哲（株式会社三菱ケミカルホールディングス）：分子設計のためのケモインフォマティクス技術の開発
2019.7.4～2020.3.31
小林　和博（青山学院大学理工学部・准教授）：航路計画最適化における数理最適化とそのデータ解析
2019.9.1～2020.3.31
池端　久貴（旭化成株式会社　研究・開発本部インフォマティクス推進センター　データサイエンス部・エキスパート）：化学分析から得られる各種関数データ間の関係理解のための統計的手法の開発　2019.9.3～2020.3.31
高橋　宏典（株式会社ACCESS）：Group Fused Lassoを用いた実務的制約付きクラス料率算定法
2019.9.3～2020.3.31
田中　潮（大阪府立大学大学院理学系研究科・助教）：群集の多様性に関する個体ベース空間明示モデリング
2019.10.3～2020.3.31
小松　達也（LINE株式会社・リサーチャー）：統計数理に基づくデータ表現学習　2020.1.9～2020.3.31
髙井　勉（独立行政法人統計センター　情報技術センター　技術研究開発課・研究員）：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　2020.1.15～2020.3.31

戸次　直明（早稲田大学理工学研究所・招聘研究員）：非線形レイリー波の伝播と非線形相互作用の統計的性質
2020.2.13～2020.3.31

豊田　祥史（名古屋大学多元数理科学研究科・学生）：深層学習の最適化法が誘起する汎化性能の研究
2020.2.25～2020.3.31

松田　孟留（東京大学大学院・特任助教）：非正規モデルに対する情報量規準　2020.2.19～2020.2.20

（5）特別共同利用研究員

三戸　圭史（筑波大学大学院 システム情報工学研究科 コンピュータサイエンス専攻）：グラフ空間の統計的分析
2019.4.1～2020.3.31

【国際交流】

（1）交流協定締結研究機関

機　　関　　名	所　在　地	締 結 日
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）計算機統計的機械学習センター	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～
ゲッチ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（ゲッチンゲン）	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～
ブレーゼ・パスカル大学数学研究室	フランス共和国（クレモンフェラン）	2015.2.11～
信号・情報・自動処理研究センター（CRIStAL）	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～
ツーゼ研究所ベルリン（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～
マラヤ大学	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～
ソンギュングァン大学 Survey Research Center	大韓民国（ソウル）	2019.2.25～
ランプン大学	インドネシア連邦共和国（ランプン）	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（ローリー）	2019.11.13～
シンガポール国立大学（NUS）とツーゼ研究所ベルリン（ZIB）	シンガポール，ドイツ（ベルリン）	2020.2.25～
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	2020.3.18～

※他に 2 大学と締結あり

（2）外来研究員（33名，15ヵ国）

金川　平志郎（University College London, PhD Student）（英国）：関数推論による機械学習手法の数理解析とその応用　2019.4.1～2019.4.15

Fernandez Aguilar, Tamara Alejandra（University College London, Gatsby Computational Neuroscience Unit, Postdoctoral Research Fellow）（英国）：カーネル法の数理的基盤に関する関数解析的研究　2019.4.2～2019.4.14

Copas, John Brian（University of Warwick, Department of Statistics, Emeritus Professor）（英国）：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　2019.4.2～2019.4.10

Harkonen, Marc（Georgia Institute of Technology, School of Mathematics, PhD Student）（アメリカ合衆国）：時系列データに対する位相的データ解析の研究　2019.5.9～2019.6.28

Toczydlowska, Dorota（University Technology Sydney, Postdoctoral Research Fellow）（オーストラリア連邦）：多重停止理論とスマートシティ管理へのその応用　2019.6.1～2019.8.30

Can, Burcu（Hacettepe University, Department of Computer Engineering, Assistant Professor）（トルコ共和国）：統計的自然言語処理における教師なし学習について　2019.8.13～2019.8.26

金川　元信（University of Tuebingen, Research Scientist）（ドイツ連邦共和国）：ガウス過程と再生核ヒルベルト空間の関係について　2019.7.4～2019.7.21

柳　松（University of Bristol, Lecturer）（英国）：物質科学への統計的機械学習の応用　2019.7.21～2019.8.4

Rubin-Delanchy, Patrick Thomas Georges（University of Bristol, Lecturer）（英国）：位相的データ解析の機械学習的研究　2019.7.13～2019.7.27

Modell, Alexander Donald（University of Bristol, PhD Student）（英国）：位相的データ解析の機械学習的研究　2019.7.20～2019.7.27

熊　子瑶（Peking University, Department of Geophysics, PhD Student）（中華人民共和国）：地震ハザード解析における統計的モデリング　2019.9.1～2019.9.24

陳　石（China Earthquake Administration, Institute of Geophysics, Research Professor）（中華人民共和国）：重力データの3次元高解像度Bayesインバージョン　2019.8.16～2019.9.16

張　貝（China Earthquake Administration, Institute of Geophysics, Assistant Professor）（中華人民共和国）：重力データの3次元高解像度Bayesインバージョン　2019.8.16～2019.9.16

李　紅蕾（China Earthquake Administration, Institute of Geophysics, Assistant Professor）（中華人民共和国）：重力データの3次元高解像度Bayesインバージョン　2019.8.16～2019.9.16

Spassiani, Ilaria（Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia（INGV）, PostDoc Researcher）（イタリア共和国）：短期地震予報モデルの改善　2019.8.16～2019.9.22

Orfanogiannaki, Katerina（Institute of Geodynamics, National Observatory of Athens, Research Associate）（ギリシャ共和国）：地震発生のETAS型隠れマルコフモデル　2019.8.16～2019.8.31

周　仕勇（Peking University, Department of Geophysics, Professor）（中華人民共和国）：地震シミュレーションと大災害債券設計　2019.8.8～2019.8.31

Hayati, Saeed（University of Isfahan, PhD Student）（イラン・イスラム共和国）：カーネル法を用いた関数データ解析の理論的研究　2019.9.3～2019.11.1

李　澤瀟（School of Geosciences, Institute of Disaster Prevention Science and Technology, Master Student）（中華人民共和国）：地震の発震機構に基づく構造応力場の反転　2019.9.17～2019.11.17

廖　怡雯（National Central University, Earthquake–Disaster & Risk Evaluation and Management（E-DREaM）Center, Research Assistant）（中華人民共和国）：ETASモデルとクーロン応力伝達に基づく推定した断層面を組み込んだ余震予測　2019.10.28～2019.11.3

Pewsey, Arthur（University of Extremadura（Spain）, Professor）（スペイン王国）：シリンダー上のデータのための統

計モデルに関する研究 2019.11.9～2019.11.26

常　莹（Southern University of Science and Technology, Department of Earth and Space Sciences, Postdoctoral Researcher）（中華人民共和国）：中国四川 ―雲南地域の地震リスク解析 2019.12.6～2020.1.20

劉　月（China Earthquake Administration, Institute of Earthquake Forecasting, Associate Researcher）（中華人民共和国）：ETASモデルと発震機構の組み合わせによる地震発生に対する応力変化の影響 2019.12.2～2019.12.31

Benali, Amel（University of Sciences and Technology Houari Boumediene, Department of Statistics and Probability, PhD Student）（アルジェリア民主人民共和国）：地震発生率について規則的な信号のモデリング 2019.11.25～2020.1.27

Vishwanath, Siddharth（The Pennsylvania State University, Department of statisitics, PhD Student（Graduate Assistant））（アメリカ合衆国）：位相的データ解析 2019.11.24～2020.1.9

黄　顕貴（Academia Sinica, Institute of Statistical Science, Distinguished Researcher）（台湾）：積分型統計量の漸近挙動とその組合せ構造の解析 2019.11.10～2019.12.23

Lu, Xiaolei（The Chinese University of Hong Kong, Shenzhen, Post-Doctoral Fellow）（香港）：突然変異とガン種の相関解析に対する機械学習的接近 2019.11.9～2019.11.24

村上　幸弘（Delft Institute of Applied Mathematics, PhD Student）（オランダ王国）：系統ネットワーククラスについて 2020.1.6～2020.1.17

Varini, Elisa（National Research Council（CNR-IMATI）, Institute of Applied Mathematics and Information Technology, Researcher）（イタリア共和国）：時空エネルギー領域の中で地震活動のマルチレベルダイナミクスの解析 2020.1.8～2020.1.24

Lu, Xiaolei（The Chinese University of Hong Kong, Shenzhen, Post-Doctoral Fellow）（香港）：突然変異とガン種の相関解析に対する機械学習的接近 2019.12.5～2019.12.11

Gerlach, Richard Helmut（The University of Sydney, Professor）（オーストラリア連邦）：金融計量経済学と時系列モデルの開発 2020.2.16～2020.2.25

金川　平志郎（University College London, Graduate Student）（英国）：スタインの手法と潜在変数モデル評価への応用 2020.2.18～2020.2.21

Ton, Jean-Francois（University of Oxford, Ph.D. student）（英国）：カーネル法による潜在変数の推定法の研究 2020.2.25～2020.5.22

Ying, Chen（National University of Singapore, Department of Mathematics, Associate Professor）（シンガポール共和国）：データサイエンスと機械学習による引用ネットワーク分析 2020.2.25～2020.2.26

Zakiyeva, Nazgul（National University of Singapore, Department of Statistics and Applied Probability, Ph.D. student）（シンガポール共和国）：データサイエンスと機械学習による引用ネットワーク分析 2020.2.23～2020.2.29

【本研究所主催・共催シンポジウム等の開催】

（1）統数研-東北大 ワークショップ 2019
日時：2019年4月5日
場所：東北大学流体科学研究所 2号館5階大講義室

（2）天文学におけるデータ科学的方法
日時：2019年5月27日～2019年5月29日
場所：統計数理研究所

(3) 2019年度 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「医療健康データ科学を支える生物統計学教育のフロンティア」
日時：2019年5月31日
場所：フクラシア丸の内オアゾ

(4) リスク解析戦略研究センターシンポジウム　～リスク科学とデータサイエンスの新展開～
日時：2019年7月4日
場所：エッサム神田ホール2号館

(5) The 4th Eastern Asia Meeting on Bayesian Statistics, EAC-ISBA 2019
日時：2019年7月13日～2019年7月14日
場所：Rokkodai 1st Campus, Kobe University

(6) Workshop on Hawkes processes in data science
日時：2019年8月27日
場所：統計数理研究所 セミナー室5

(7) ペンギンを通して学ぶ生物の環境適応と生物多様性保全
日時：2019年9月16日
場所：東京芸術センター天空劇場

(8) Risk and Statistics: 2nd ISM-UUlm Joint Workshop
日時：2019年10月8日～2019年10月10日
場所：Ulm University

(9) 統計数理研究所 樋口前所長退任記念シンポジウム「データ駆動型研究を先導するベイズモデリング」～モデリングは人がやるのか，AIが代替するのか～
日時：2019年11月5日
場所：一橋講堂（学術総合センター2階）

(10) 無限分解可能過程に関連する諸問題
日時：2019年11月7日～2019年11月9日
場所：統計数理研究所

(11) 確率・統計・行列ワークショップ 立川 2019
日時：2019年11月11日～2019年11月12日
場所：統計数理研究所

(12) 11th International Workshop on Analysis of Micro Data of Official Statistics
日時：2019年11月28日～2019年12月4日
場所：統計数理研究所

(13) 第7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Ⅱ」
日時：2019年12月5日～2019年12月6日

場所：フクラシア丸の内オアゾ

（14）第10回データ同化ワークショップ
日時：2020年1月30日
場所：海洋研究開発機構横浜研究所三好記念講堂

（15）Workshop on Emerging Themes in Computational Statistics
日時：2020年2月19日～2019年2月20日
場所：統計数理研究所

9 刊行物

【Annals of the Institute of Statistical Mathematics】 Vol.71 (2019), No.3, 4, 5 Vol.72 (2020), No.1, 2

欧文学術誌，年 5 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 2.4.1 現在）

Executive Editor：椿 広計

Chief Editor：藤澤 洋徳

Co-editors：二宮 嘉行，清 智也（東京大学）

Associate Editors：江口 真透，福水 健次，加藤 昇吾，栗木 哲，間野 修平，庄 建倉，他 所外 43 名

Vol. 71, No. 3

Distance-based classifier by data transformation for high-dimension, strongly spiked eigenvalue models ..... Makoto Aoshima and Kazuyoshi Yata 473

Testing homogeneity of proportions from sparse binomial data with a large number of groups ..... Junyong Park 505

Reliability analysis of a *k*-out-of-*n*: *F* system under a linear degradation model with calibrations ..... Ensiyeh Nezakati, Mostafa Razmkhah and Firoozeh Haghighi 537

Regression estimation under strong mixing data ..... Huijun Guo and Youming Liu 553

M-based simultaneous inference for the mean function of functional data ..... Italo R. Lima, Guanqun Cao and Nedret Billor 577

Testing for a δ-neighborhood of a generalized Pareto copula ..... Stefan Aulbach, Michael Falk and Timo Fuller 599

Statistical inference based on bridge divergences ..... Arun Kumar Kuchibhotla, Somabha Mukherjee and Ayanendranath Basu 627

Spline estimator for ultra-high dimensional partially linear varying coefficient models ..... Zhaoliang Wang, Liugen Xue, Gaorong Li and Fei Lu 657

Semiparametric generalized exponential frailty model for clustered survival data ..... Wagner Barreto-Souza and Vinícius Diniz Mayrink 679

Vol. 71, No. 4

Asymptotic properties of the realized skewness and related statistics ..... Yuta Koike and Zhi Liu 703

Robust functional estimation in the multivariate partial linear model ..... Michael Levine 743

Asymptotic properties of parallel Bayesian kernel density estimators ..... Alexey Miroshnikov and Evgeny Savelev 771

Weighted allocations, their concomitant-based estimators, and asymptotics

..... Nadezhda Gribkova and Ričardas Zitikis 811
Bias reduction using surrogate endpoints as auxiliary variables
..... Yoshiharu Takagi and Yutaka Kano 837
Unified estimation of densities on bounded and unbounded domains
..... Kairat Mynbaev and Carlos Martins-Filho 853
Dimension reduction for kernel-assisted M-estimators with missing response at random
..... Lei Wang 889
Limiting distributions of likelihood ratio test for independence of components for high-dimensional normal vectors
..... Yongcheng Qi, Fang Wang and Lin Zhang 911
Test for tail index constancy of GARCH innovations based on conditional volatility
..... Moosup Kim and Sangyeol Lee 947
Simultaneous confidence bands for the distribution function of a finite population in stratified sampling
..... Lijie Gu, Suojin Wang and Lijian Yang 983

Vol. 71, No. 5
Joint feature screening for ultra-high-dimensional sparse additive hazards model by the sparsity-restricted pseudo-score estimator
..... Xiaolin Chen, Yi Liu and Qihua Wang 1007
CUSUM test for general nonlinear integer-valued GARCH models: comparison study
..... Youngmi Lee and Sangyeol Lee 1033
Modified residual CUSUM test for location-scale time series models with heteroscedasticity
..... Haejune Oh and Sangyeol Lee 1059
On Hodges' superefficiency and merits of oracle property in model selection
..... Xianyi Wu and Xian Zhou 1093
Maximum likelihood estimation of autoregressive models with a near unit root and Cauchy errors
..... Jungjun Choi and In Choi 1121
The Berry-Esseen bounds of the weighted estimator in a nonparametric regression model
..... Xuejun Wang, Yi Wu and Shuhe Hu 1143
Quantile estimations via modified Cholesky decomposition for longitudinal single-index models
..... Jing Lv and Chaohui Guo 1163
Semiparametric estimation in regression with missing covariates using single-index models
..... Zhuoer Sun and Suojin Wang 1201
On the strong universal consistency of local averaging regression estimates
..... Matthias Hansmann, Michael Kohler and Harro Walk 1233
Correction to: On the strong universal consistency of local averaging regression estimates
..... Matthias Hansmann, Michael Kohler and Harro Walk 1265
A recursive point process model for infectious diseases
..... Frederic Paik Schoenberg, Marc Hoffmann and Ryan J. Harrigan 1271
Robust statistical inference based on the *C*-divergence family
..... Avijit Maji, Abhik Ghosh, Ayanendranath Basu and Leandro Pardo 1289

Vol. 72, No. 1

Bayesian forecasting of multivariate time series: Scalability, structure uncertainty and decisions
..... Mike West 1

Discussion of "Bayesian forecasting of multivariate time series: Scalability, structure uncertainty and decisions"
..... Jouchi Nakajima 33

Discussion of "Bayesian forecasting of multivariate time series: Scalability, structure uncertainty and decisions"
..... Chris Glynn 37

Reply to discussion of "Bayesian forecasting of multivariate time series: Scalability, structure uncertainty and decisions"
..... Mike West 41

Discovering model structure for partially linear models
..... Xin He and Junhui Wang 45

A two-stage sequential conditional selection approach to sparse high-dimensional multivariate regression models
..... Zehua Chen and Yiwei Jiang 65

An empirical likelihood approach under cluster sampling with missing observations
..... Yves Guy Berger 91

Estimating quantiles in imperfect simulation models using conditional density estimation
..... Michael Kohler and Adam Krzyżak 123

Inference on a distribution function from ranked set samples
..... Lutz Düembgen and Ehsan Zamanzade 157

New kernel estimators of the hazard ratio and their asymptotic properties
..... Taku Moriyama and Yoshihiko Maesono 187

Marginal quantile regression for varying coefficient models with longitudinal data
..... Weihua Zhao, Weiping Zhang and Heng Lian 213

Sequential fixed accuracy estimation for nonstationary autoregressive processes
..... Victor Konev and Bogdan Nazarenko 235

Semiparametric quantile regression with random censoring
..... Francesco Bravo 265

Asymptotic theory of the adaptive Sparse Group Lasso
..... Benjamin Poignard 297

Vol. 72, No. 2

Strong model dependence in statistical analysis: Goodness of fit is not enough for model choice
..... John Copas and Shinto Eguchi 329

Sharp oracle inequalities for low-complexity priors
..... Tung Duy Luu, Jalal Fadili and Christophe Chesneau 353

On the limiting distribution of sample central moments
..... Georgios Afendras, Nickos Papadatos and Violetta E. Piperigou 399

Error density estimation in high-dimensional sparse linear model
..... Feng Zou and Hengjian Cui 427

A test for the presence of stochastic ordering under censoring: the *k*-sample case

..... Hammou El Barmi 451
Convergence rates for kernel regression in infinite-dimensional spaces
..... Joydeep Chowdhury and Probal Chaudhuri 471
Theoretical properties of bandwidth selectors for kernel density estimation on the circle
..... Yasuhito Tsuruta and Masahiko Sagae 511
Conditional waiting time distributions of runs and patterns and their applications
..... Tung-Lung Wu 531
Particle-based online estimation of tangent filters with application to parameter estimation in nonlinear state-space models
..... Jimmy Olsson and Johan Westerborn Alenlöv 545
Semiparametric *M*-estimation with non-smooth criterion functions
..... Laurent Delsol and Ingrid Van Keilegom 577
Spatially homogeneous copulas
..... Fabrizio Durante, Juan Fernández Sánchez and Wolfgang Trutschnig 607
On principal components regression with Hilbertian predictors
..... Ben Jones and Andreas Artemiou 627

【統計数理】 第67巻（2019），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。第 42 巻以前についても順次公開を進めている。

編集委員会（令和 2.4.1 現在）
委員長：志村 隆彰
委員　：ウ ステファン，坂田 綾香，島谷 健一郎，庄 建倉，田中未来

第67巻 第1号

特集 「農林業の生態系サービスの経済・統計分析」

「特集 農林業の生態系サービスの経済・統計分析」について
田中 勝也，吉本 敦 …… 1
日本における森林生態系サービスの経済評価［原著論文］
佐藤 真行，栗山 浩一，藤井 秀道，馬奈木 俊介 …… 3
農林業の生態系サービスと自然資本のグローバル分析［研究ノート］
池田 真也，山口 臨太郎，馬奈木 俊介 …… 21
外来種駆除の生物多様性保全効果：保全優先地域と脅威動態の関係［原著論文］
楠本 聞太郎，南木 大祐，久保田 康裕 …… 39
インターネット調査におけるモニター情報の利用による非回答バイアスの補正 ―国内草資源を利用した放牧飼養牛肉に対する消費者評価への適用―［研究ノート］
楠戸 建，後藤 貴文，髙橋 義文，矢部 光保 …… 51
ミツバチの送粉サービスと景観構造との関係解析 ―宮崎県綾町における日向夏生産の事例―［研究ノート］
光田 靖，湯村 昂広，平田 令子，伊藤 哲 …… 63

関数データに基づく統計的モデリング［総合報告］
松井 秀俊 ……73
農地と森林の生態系サービスの経済評価手法［研究詳解］
柘植 隆宏 ……97
個人企業向けクレジットスコアリングモデルにおける業歴の有効性［原著論文］
尾木 研三，内海 裕一，枇々木 規雄 ……121

第67巻 第2号

特集 「創立75周年記念号」

創立75周年記念号発刊にあたって
田村義保 ……153
統計数理研究所創立75周年にあたって
椿 広計 ……155
モデリング変革の4半世紀を振り返って［研究資料］
樋口 知之 ……157
統計科学の文法と論理的推論［研究ノート］
椿 広計 ……165
時系列解析における状態空間モデルの利用［総合報告］
北川 源四郎 ……181
情報量規準 AIC の統計科学に果たしてきた役割［総合報告］
小西 貞則 ……193
統計地震学の発展と地震活動予測：個人的経験と展望［研究ノート］
尾形 良彦 ……215
チューブ法の理論・応用とその周辺［総合報告］
栗木 哲 ……229
粒子フィルタとデータ同化［研究詳解］
上野 玄太 ……241
統計数理研究所における最適化研究［総合報告］
土谷 隆 ……255
標準コウホート表のコウホート分析モデルのデザイン行列について［研究ノート］
中村 隆 ……277
統計数理研究所75周年記念 研究業績紹介［統計数理研究所研究活動］
……299

【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，平成22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2.4.1現在）
　委員長：前田 忠彦
　委員　：朴 堯星，清水 信夫，芝井 清久

令和元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Onlineで全文を公開。
編集委員会（令和2.4.1現在）
　委員長：上野 玄太
　委員　：足立 淳，川﨑 能典，中野 慎也

令和元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.1209:　Mochihashi, D., Unbounded Slice Sampling
No.1210:　Kumon, M., Invariant Information Geometrical Structures on System Spaces

【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

令和元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.47: 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, 2019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（2019.12）
No.48: 総合研究大学院大学 複合科学研究科 統計科学専攻（編）, 2019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（2020.2）

【共同研究リポート】 共同研究の実績報告書。

登録番号	課題番号	リポート名	研究代表者
No.427	2019-ISMCR P-1018	輸送解析データベースに基づく熱輸送モデルの統計的導出	横山 雅之
No.428	2019-ISMCR P-5006	最適化：モデリングとアルゴリズム32	土谷 隆
No.429	2019-ISMCR P-2031	状態推定法の深化と異分野連携による知の総合（１）	生駒 哲一
No.430	2019-ISMCR P-5007	動的幾何学ソフトウェアGeoGebraの整備と普及(5)	丸山 直昌
No.431	2019-ISMCR P-5008	統計教育実践研究　第12巻	末永 勝征
No.432	2019-ISMCR P-2038	コーパス分析から得られる知見とその認知言語学的意義	植田 正暢
No.433	2019-ISMCR P-5013	極値理論の工学への応用(17)	北野 利一
No.434	2019-ISMCR P-5003	無限分解可能過程に関連する諸問題(24)	志村 隆彰
No.435	2019-ISMCR P-2039	言語テクストの内的構造に対する数理的アプローチ	石川 慎一郎
No.436	2019-ISMCR P-2037	工学分野における学術テキストの分析手法	石川 有香
No.437	2019-ISMCR P-2053	ESPコーパスの発展的応用：言語テストとライティング支援	藤枝 美穂
No.438	2019-ISMCR P-2060	言語統計学であぶり出すテクストの諸相	田畑 智司
No.439	2019-ISMCR P-4404	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 第7巻	酒折 文武
No.440	2019-ISMCR P-5004	官民オープンデータ利活用の動向及び人材育成の取組（２０１９年度）報告要旨集	田中 雅行
No.441	2019-ISMCR P-5001	生体信号・イメージングデータ解析に基づく医療・健康データ科学の展開２	清野 健

【第3回 統計数理研究所 NOE（Network Of Excellence）形成事業顧問会議 報告集】2020.3

※2019.12.17　第3回 統計数理研究所 NOE（Network Of Excellence）形成事業顧問会議を開催

１．NOE（Network Of Excellence）形成事業　顧問

伊藤　　聡　　物質・材料研究機構 情報統合型物質・材料研究拠点 拠点長
今田　高俊　　東京工業大学 名誉教授
蒲地　政文　　海洋開発研究機構
　　付加価値情報創生部門 情報エンジニアリングプログラム 特任技術統括
小宮山　靖　　ファイザー株式会社　統計リサーチ・データサイエンスグループ担当部長
　　※日本製薬工業協会 中山 譲治会長の代理
関根　敏隆　　日本銀行金融研究所 所長
古井　貞熙　　トヨタ工業大学シカゴ校 理事長

２．NOE（Network Of Excellence）形成事業　運営委員会委員

椿　　広計　　所長
伊藤　　聡　　副所長（研究企画・人事・広報）/ 教授
山下　智志　　副所長（財務・知的財産）/ NOE 推進室長/リスク解析戦略研究センター長/ 教授
加藤　昇吾　　リスク解析戦略研究センター 副センター長/ 准教授
上野　玄太　　統計科学技術センター長/ モデリング研究系 データ同化グループ 教授
中野　慎也　　モデリング研究系 データ同化グループ 准教授
前田　忠彦　　データ科学研究系 調査科学グループ 准教授
福水　健次　　統計的機械学習研究センター長/ 教授
松井　知子　　統計的機械学習研究センター 副センター長/モデリング研究系 研究主幹/ 教授
吉田　　亮　　ものづくりデータ科学研究センター長/ 教授
藤澤　洋徳　　ものづくりデータ科学研究センター 副センター長/ 教授
伊藤　陽一　　医療健康データ科学研究センター長/ 教授
船渡川 伊久子　医療健康データ科学研究センター 副センター長/ 准教授

３．陪席

宮里　義彦　　副所長（評価）/ 教授
栗木　　哲　　数理・推論研究系 研究主幹/ 教授
大城　　功　　立川共通事務部長

10 研究成果の発表

【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，2020年2月26日以降のセミナーは新型コロナウイルス感染拡大防止のため延期した。

藤澤　洋徳：外れ値の割合が説明変数に依存する場合のロバスト回帰モデリング, 2019.4.17
野村　俊一：Clustered LassoとOSCARに対するパス追跡アルゴリズム, 2019.4.17
吉田　　亮：Predicting materials properties with little data using shotgun transfer learning, 2019.4.24
南　　和宏：最適な表データのセル秘匿処理に対するアルゴリズム・マッチング攻撃の実証的評価, 2019.4.24
田中　未来：2次錐最適化問題に対する適応的LP-Newton法, 2019.5.8
石橋　英朗：能動学習の停止基準, 2019.5.8
Wu Stephen：転移学習を用いたポリマー物性の予測, 2019.5.15
持橋　大地：LSTM（Long Short-Term Memory）の内部を覗く, 2019.5.15
伊藤　陽一：新医薬品承認審査における統計的評価, 2019.5.22
本武　陽一：X線光電子分光計測におけるベイズ的ハミルトニアン選択, 2019.5.22
伊庭　幸人：平滑化事前分布の2,3の性質, 2019.5.29
二宮　嘉行：探索的因子分析のための局所錐母数化について, 2019.5.29
今泉　允聡：深層学習の汎化誤差解析：固有次元と特異性, 2019.6.12
本田　敏雄：The de-biased group Lasso estimation for varying coefficient models, 2019.6.12
村上　大輔：大規模データのSpatial additive mixed modelingのためのRパッケージ開発と比較, 2019.6.19
日野　英逸：モード推定に基づくロバスト主成分分析, 2019.6.19
瀧澤　由美：マイクロ波平面アンテナを用いた空間位置精密測定法の研究と応用, 2019.6.26
Le Duc Anh：Deep Learning Approach for Historical Document Analysis, 2019.6.26
福水　健次：冗長なニューラルネットの半平坦局所解, 2019.7.3
中野　慎也：Data assimilation for a weakly nonlinear system using the ensemble-based variational method, 2019.7.3
清水　信夫：集約的シンボリックデータにおける変数の扱い, 2019.7.10
伊藤　聡：多層整数計画によるクリンチ／エリミネーション計算, 2019.7.10
宮里　義彦：入力非線形特性を有するマルチエージェント系の制御　～入力非線形特性のモデリングと制御～, 2019.9.25
齋藤　翔：曲面上のベクトル束のモジュライ空間のコンパクト化, 2019.9.25
川崎　能典：動的トピックモデルを使ったボラティリティ予測, 2019.10.2
後藤　振一郎：離散幾何学によるマスター方程式からの離散拡散方程式の導出, 2019.10.2
横山　雅之：統計手法を用いた核融合プラズマの熱輸送モデリング, 2019.10.9
島谷　健一郎：統計学と統計を使う生態学の科学哲学, 2019.10.9
三分一　史和：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, 2019.10.16
齋藤　正也：血清データおよび機構モデルにもとづくインフルエンザ定点報告率の推定, 2019.10.16

前田　忠彦：現代日本における生活満足感の規定因の安定性について, 2019.10.23
Chen Ye：Stein point Markov chain Monte Carlo, 2019.10.23
逸見　昌之：A worst-case bound for publication bias in meta-analysis of diagnostic studies, 2019.10.30
Guo Yicun：Modeling and forecasting aftershocks can be improved by incorporating rupture geometry in the ETAS model, 2019.10.30
長島　健悟：変量効果メタアナリシスの予測区間, 2019.11.6
伊藤　　翼：多変量小地域推定問題における信頼領域の構成について, 2019.11.6
菊地　和平：重力異常値のDMA解析に基づく地震活動の推定, 2019.11.13
山下　智志：データサイエンス技術の社会実装の課題と方向性：Webクローリングデータによる不動産収益の面的評価法を例に, 2019.11.13
金藤　浩司：環境データの解析に用いられる確率分布に関しての一考察, 2019.11.20
劉　　暢：XenonPy：材料設計を加速する機械学習プラットフォーム, 2019.11.20
松井　知子：A robust high dimensional Bayesian filter, 2019.11.27
芝井　清久：国際調査と軍事紛争のデータを活用した社会の分析, 2019.11.27
足立　　淳：古代DNA統計解析からわかる失われた生物の多様性の歴史, 2019.12.4
加藤　昇吾：角度データのための混合効果モデル, 2019.12.4
栗木　　哲：期待ミンコフスキー汎関数の摂動展開とその応用, 2019.12.11
小山　慎介：ホークスモデルの統計力学, 2019.12.11
梁　　政寛：Interpretable machine learning, 2020.1.8
稲垣　佑典：Web調査における不適当回答行動の分析, 2020.1.8
船渡川　伊久子：治療前後データの経時データ解析, 2020.1.15
加藤　直子：科学のアウトリーチ活動を利用した来場者調査方法論の開発, 2020.1.15
濱口　拓男：潜在的なグラフとその観測が特徴付けるものについて, 2020.1.22
野間　久史：Clinical Trial Data Sharingシステムを活用した大規模臨床試験エビデンス統合解析, 2020.1.22
間野　修平：一般化ベータ分布の母数推定と歴史的津波規模データへの適用, 2020.1.29
野口　　瑶：ベイズ最適化と第一原理計算を用いた有機分子の探索, 2020.1.29
池田　思朗：Event Horizon TelescopeによるM87ブラックホールシャドウの撮像, 2020.2.5
公文　雅之：キュムラント情報幾何について, 2020.2.5
岡　　檀：そこに住めばこう動く；質的/量的混合アプローチで紐解く人間行動様式, 2020.2.12
朴　　堯星：地方移住者の定住意向を探る：地方移住者と地域住民を対象とした意識調査から, 2020.2.12
庄　　建倉：A filtering formula for the renewal Hawkes process, 2020.2.19
志村　隆彰：正則変動する裾を持つ分布の2次条件について, 2020.2.19

【オープンハウス】

テーマ　「統計数理研究所は創立75周年を迎えます」
日程：2019年6月5日（水）
会場：学術総合センター
対象：統計数理研究所創立75周年記念式典・シンポジウムに来場された方
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：研究内容ポスター展示（展示ポスター：76枚）
統計よろず相談室（相談件数：10件）
特別講演
甘利 俊一（理化学研究所 栄誉研究員）「人工知能の歴史，発展，社会への影響」
福水 健次（統計数理研究所 教授）「深層生成モデルによる統計的推論」
今泉 允聡（統計数理研究所 助教）「深層学習の原理を明らかにする理論の試み」
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（参加者数：44人）

・オープンハウスと同日に学術総合センター 一橋講堂で統計数理研究所創立75周年記念式典・シンポジウムを開催した。
テーマ 「統数研100周年を目指し，つぎの25年に向けて」
会場：一橋講堂 学術総合センター
内容：記念式典
記念シンポジウム
記念講演 安宅 和人（慶應義塾大学環境情報学部 教授，ヤフー株式会社CSO）
「“シン・ニホン”AI×データ時代における日本の再生と人材育成」
パネル討論 「“データ社会の近未来予測図”～25年後に開くタイムカプセル～」
パネリスト：池森 俊文（元みずほ第一フィナンシャルテクノロジー株式会社代表取締役社長）
吉野 睦（株式会社デンソー 品質管理部 TQM推進室 SQC推進担当次長）
辻村 達哉（一般社団法人共同通信社 編集委員兼論説委員）
岩崎 学（横浜市立大学データサイエンス学部長 教授）
杉山 将（理化学研究所AIPセンター長，東京大学 教授）
長谷川眞理子（総合研究大学院大学長）
安宅 和人（慶應義塾大学環境情報学部 教授，ヤフー株式会社CSO）
モデレータ：樋口 知之（中央大学理工学部教授，統計数理研究所前所長）

総来場者数 667名 （オープンハウス，創立75周年記念式典・シンポジウムの来場者数）

【オープンハウスポスター展示】2019.6.5，ところ：学術総合センター

モデリング研究系
川崎 能典：整数全体で値をとる自己回帰モデルの拡張と応用
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：空間的非線形評価を伴う受粉サービスに対する離散最適化
庄 建倉：マーク付き点過程の欠損データのテスト及び補完
瀧澤 由美：マイクロ波を用いた空間位置精密計測技術の研究と応用
三分一 史和：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
松井 知子：統計的機械学習による都市インテリジェンス研究
伊庭 幸人：平滑化事前分布の性質いくつか
南 和宏：公的調査票情報を用いた表データ秘匿処理の実証的評価
小山 慎介：Modeling event cascades using networks of additive count sequences

日野　英逸：モード推定に基づくロバスト主成分分析
早水　桃子：Tree-based phylogenetic network（TBN）の構造定理が導く色々な高速アルゴリズム
上野　玄太：数値予報モデルと粒子フィルタ
中野　慎也：経験的確率モデルによる台風の気候的特性の解析
野村　俊一：内陸活断層地震に対するベイズ型予測とその予測性能
齋藤　正也：血清調査データを用いたインフルエンザ報告率の推定
山本　誉士：統計手法を用いた動物の行動分類の試み

データ科学研究系
吉野　諒三：人びとの意識の国際比較 ―文化多様体解析CULMAN―
前田　忠彦：社会調査方法論の実践的研究
朴　　堯星：地方への移住，移住者および地域住民への調査
稲垣　佑典：Web調査における社会関係資本に関する行動測定指標導入の試み
芝井　清久：Fear of war, social unrest, and security dilemma
Le Duc Anh：Deep learning for recognition of Japanese historical documents
山下　智志：データ結合のための統計的方法論の構築
金藤　浩司：極値分布と指数逆ガウス型分布に関するある一般化
伊藤　陽一：Comparison of risk assessment approaches for adverse drug reactions in the post-marketing study
船渡川　伊久子：女性の方が高くなった米国肺癌死亡率と喫煙指標
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：変数間の相関係数に基づく集約的シンボリックデータの変数選択
吉田　　亮：マテリアルズインフォマティクス：機械学習で新物質を発掘する
島谷　健一郎：木の多い所は環境がいいから?昔，親がいたから?
Wu Stephen：Design of high thermal conductivity polymers based on a Bayesian machine learning approach
村上　大輔：事前圧縮による地理的加重回帰の高速化
加藤　直子：Influence of scientific knowledge on attitudes toward emerging technologies
足立　　淳：古代DNA解析による失われた生物の進化と多様性

数理・推論研究系
栗木　　哲：オイラー標数法によるランダム行列の最大固有値分布の近似
二宮　嘉行：セミパラメトリック因果推論のためのC_p基準
間野　修平：サンプリングと計算代数
加藤　昇吾：２変量分布の上側と下側の裾確率を比較するための尺度
志村　隆彰：確率分布の上端点付近の挙動の研究
江口　真透：正定値行列の一般化平均 ―色度認知問題への応用―
福水　健次：位相的データ解析への統計的機械学習アプローチ
藤澤　洋徳：スパースモデリング・ロバスト統計・欠測データ解析
持橋　大地：統計的自然言語処理と機械学習
逸見　昌之：推定関数とパラメトリックモデルの情報幾何
坂田　綾香：非凸スパース正則化によるモデル選択
今泉　允聡：高次元ガウス近似によるM推定量の統計的推論
伊藤　　聡：多層整数計画によるクリンチ／エリミネーション計算

池田　思朗：Event Horizon Telescope による M87 Black Hole Shadow の撮像
田中　未来：2次錐最適化問題に対する適応的LP-Newton法

研究センター等

Guo Yicun：Spatial heterogeneity of aftershock productivity on the Kumamoto earthquake rupture modeled by the finite source ETAS model
張　　俊超：The effect of transportation benefits on health and consumption among the elderly:Quasi-experimental evidence from urban China
上原　悠槙：誤特定非正規確率微分方程式モデルの推論
長幡　英明：Analysis of variance for high dimensional time series
森井　幹雄：Hough変換を用いた移動天体の検出
長島　健悟：Kaplan–Meier推定量に基づく一標本検定のサンプルサイズ設計
岡　　檀：社会疫学における環境特性の測定；「路地」と自殺率の関係
田村　菜穂美：児の在胎週数および出生体重に影響を及ぼす要因の検討
田村　義保：統計数理研究所のスパコンと乱数発生
神谷　直樹：データソン（データ分析ハッカソン）の設計・実施

総研大学生

南　　俊匠：A general framework for transfer learning
草場　　穫：機械学習による周期表の再発見
筒井　良行：非自己共役作用素をもつ放物型分布定数系のオブザーバ併合フィードバック安定化
林　　崇弘：実際の原因のための数値的解法
楠本　英子：Principal variablesを用いたデータの次元における情報量損失の最小化手法
玉野　浩嗣：教育ログデータからの解釈性を重視した潜在スキル推定
濱口　雄太：メタアナリシスにおけるベイズ流予測区間の性能の評価
Zhang Qi：Inverse molecular design with machine translation model
貝淵　　響：Value-at-Risk estimation: A novel GARCH-EVT approach dealing with bias and heteroscedasticity
松嶋　優貴：診断法のメタアナリシスにおける“outlying studies”の検出と影響力の評価
三原　千尋：確率過程による高頻度株式注文系列のモデリングの検討
高田　正彬：低相関を誘導するスパース一般化線形回帰
安井　雄一郎：引用ネットワークの特徴に関する考察
張　　菱軒：A new metrics for the analysis of the scientific article citation network
郭　　中樑：Retrosynthetic analysis using Bayesian inference
髙柳　慎一：時間逆転シミュレーション ―台風モデルとローレンツ96モデルでの実装

【特別講演】 統計数理研究所内で行われた講演

Copas, John（University of Warwick）, Publication bias: a sensitivity model for meta analysis, 2019.04.08
Wang, Baoshan（University of Science and Technology of China）, Migration of micro-earthquakes during cyclic operation of Underground Gas Storage and the Changdao earthquake swarm, 2019.04.23
Choi, Yunjin（National University of Singapore）, Adaptive community detection via fused l-1 penalty, 2019.05.15

Chen, Feng（UNSW Sydney）, Direct likelihood evaluation for the renewal Hawkes process, 2019.05.21

Schulz, Jörn（University of Stavanger）, Statistics in medicine and beyond, 2019.06.28

Karvonen, Toni（Aalto University）, Kernel-based numerical integration, 2019.06.27

Kanagawa, Motonobu（University of Tuebingen）, Convergence guarantees for adaptive Bayesian quadrature methods, 2019.07.16

Peters, Gareth William（Heriot-Watt University）, Explicit solutions to correlation matrix completion problems for risk and insurance, 2019.07.19

Azzaoui, Nourddine（Université Blaise Pascal）, Dependance structure analysis of some stable processes in spatio-temporal models, 2019.07.19

Septier, François（Universite Bretagne Sud）, Bayesian inference for pollutant source reconstruction in built-up environments, 2019.07.19

Can, Burcu（Hacettepe University）, Bayesian models in unsupervised learning of morphology and syntax, 2019.08.19

Li, Honglei（China Earthquake Administration）, Bayesian assimilation inversion of gravity anomalies and parameters optimization, 2019.08.28

Chen, Shi（China Earthquake Administration）, A Bayesian approach of network adjustment for campaigned gravity survey: methodology and model test, 2019.08.28

Bayona, Jose Antonio（GFZ German Research Centre for Geosciences）, An updated global hybrid earthquake model obtained from the optimal combination of interseismic strain rates and smoothed-seismicity data, 2019.08.28

Maher, Stephen J.（University of Exeter）, Benders' decomposition: Fundamentals, implementation and applications, 2019.12.13

Shinano, Yuji（Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin）, Building optimal solutions to prize-collecting Steiner tree problems on ISM supercomputer, 2019.12.13

Chang, Ying（Southern University of Science and Technology）, Differences between mantle wedge earthquakes and intraslab intermediate-depth earthquakes from spatial b-value image, 2020.01.14

Martinez, Wendy（the American Statistical Association）, Analyzing text as data, 2020.01.16

Macrina, Andrea（University College London）, Modulated information flows on random point fields, 2020.03.19

11　統計思考力育成事業・指導援助等

【公募型人材育成事業】

［ワークショップ］

a. 予測制御グループ

3. 生物科学分野

31-思考院-7001　入門：感染症数理モデルによる流行データ分析と問題解決

西浦 博（北海道大学），齋藤 正也（統計数理研究所），稲葉 寿（東京大学），NATALIE LINTON（北海道大学），安齋 麻美（北海道大学），楊 一馳（北海道大学），吉井 啓太（北海道大学），Baoyin Yuan（北海道大学），遠藤 彰（ロンドン大学），田中 剛平（東京大学），Petter Holme（東京工業大学），中岡 慎治（北海道大学）

b. 複雑構造モデリンググループ

9. その他

31-思考院-7003　ネットワーク科学セミナー

翁長 朝功（東北大学），小山 慎介（統計数理研究所），阿部 真人（理化学研究所），長谷川 雄央（茨城大学），水高 将吾（茨城大学），小蔵 正輝（奈良先端科学技術大学院大学），佐藤 彰洋（横浜市立大学），幸若 完壮（神戸大学），細田 一史（大阪大学），笹原 和俊（名古屋大学），天本 義史（九州大学），藤木 結香（北海道大学），藤田 和樹（京都大学），平岡 喬之（Asia Pacific Center for Theoretical Physics），小舘 俊（東北大学），村瀬 洋介（理化学研究所），宇野 颯（北海道大学），小原 有水佳（広島大学），秋葉 祐里（山梨大学）

e. 計量科学グループ

3. 生物科学分野

31-思考院-7005　第14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 將義（京都大学），田中 司朗（京都大学），大前 勝弘（京都大学），日高 優（京都大学），櫻井 真希（京都大学），服部 聡（大阪大学），飛田 英祐（大阪大学），小向 翔（大阪大学），藤原 隆弘（大阪大学），黄 傲（大阪大学），道前 洋史（北里大学），金森 沙紀（北里大学），石原 恒河（北里大学），岡本 静（北里大学），井上 貴博（北里大学），臼井 夏美（北里大学），角間 辰之（久留米大学），古川 恭治（久留米大学），石井 一夫（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），柳川 堯（久留米大学），石丸 悠子（久留米大学），小原 聖功（久留米大学），寒水 孝司（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），芦口 史弘也（東京理科大学），磯ケ谷 賢斗（東京理科大学），今泉 敦（東京理科大学），金澤 航佑（東京理科大学），河津 優太（東京理科大学），佐々木 豊空（東京理科大学），本江 渡（東京理科大学），平井 俊（東京理科大学），田中 優司（東京理科大学），荒木 由布子（静岡大学），田辺 佑太（静岡大学），福本 圭吾（静岡大学），平川 晃弘（東京大学），大庭 幸治（東京大学），篠崎 智大（東京大学），佐立 崚（東京大学），伊藤 知洋（東京大学），宮里 賢和（東京大学），澤本 涼（東京大学），石井 遥（大阪市立大学），小松 祥子（大阪市立大学），牛渡 愛（北里大学），宮内 佑（東京理科大学），上山 咲紀（東京理科大学），山田 桃香（東京理科大学），谷内 颯樹（大阪市立大学）

j. その他

2. 情報科学分野

31-思考院-7004　初中等から大学等高等教育・EBPMに資する社会人教育を繋ぐデータサイエンス教育の体系化に関する研究ワークショップ

渡辺 美智子（慶應義塾大学），川崎 能典（統計数理研究所），鹿野 利春（国立教育政策研究所），石井 裕基（香川県立観音寺第一高等学校），伊藤 久美子（千葉県市原市立有秋南小学校），稲浦 聡（平群町立平群小学校），上村 政明（神戸市立大池小学校），小川 徳晃（鳥栖市立基里小学校），加藤 政幸（岡崎市立翔南中学校），鎌田 卓子（和歌山市立砂山小学校），鎌仲 徹也（富山県氷見市立北部中学校），金銅 孝（さいたま市立与野八幡小学校），斉藤 秀夫（統計情報研究開発センター），酒井 政則（長南町立長南小学校），坂谷内 勝（国立教育政策研究所），佐藤 寿仁（岩手大学教育学部附属中学校），圖子 謙治（香川県立観音寺第一高等学校），タエリム リー（国立韓国放送大学），橋本 三嗣（広島大学附属中･高等学校），橋本 安行（全国統計教育研究協議会），林 宏樹（兵庫県立姫路西高等学校），松尾 淳子（大分市立田尻小学校），宮良 賢哉（石垣市役所），山下 成明（さいたま市役所），田栗 正章（千葉大学），Daniel Frischemeier（Paderborn大学）

9. その他

31-思考院-7002　統計サマーセミナー2019

永井 勇（中京大学），藤澤 洋徳（統計数理研究所），江口 翔一（大阪大学），藤澤 健吾（東京理科大学），橋本 真太郎（広島大学），林 賢一（慶應義塾大学），林 邦好（聖路加国際大学），廣瀬 雅代（九州大学マス・フォア・インダストリ研究所），廣瀬 善大（北海道大学），保科 架風（滋賀大学），今泉 允聡（統計数理研究所），伊森 晋平（広島大学），稲津 佑（理化学研究所），川野 秀一（電気通信大学），小泉 和之（横浜市立大学），黒沢 健（東京理科大学），松井 秀俊（滋賀大学），松井 孝太（理化学研究所），森川 耕輔（大阪大学），中川 智之（東京理科大学），西山 貴弘（専修大学），清水 優祐（城西大学），菅原 慎矢（東京理科大学），鈴木 大慈（東京大学），田畑 耕治（東京理科大学），寺田 吉壱（大阪大学/理化学研究所），梅津 佑太（名古屋工業大学），山本 倫生（岡山大学），矢野 恵佑（東京大学），矢田 和善（筑波大学），中田 竜明（東京大学），原田 和治（総合研究大学院大学），伏島 光毅（東京大学），桃崎 智隆（東京理科大学），小松 慧（総合研究大学院大学），高杉 遼太郎（東京大学），牧草 夏実（千葉大学），上本 拓弥（千葉大学），今井 大樹（神戸大学），三次 琢巳（千葉大学），松島 佑樹（島根大学）

【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。令和元年度は一般講座を6講座開催した。リーディングDAT講座は3講座1コースを開催した。なお，L-S講座「決定木とアンサンブル学習の基礎と実践」講義は新型コロナウィルス感染拡大防止のため中止となった。令和元年度の受講者数は878人となり，昭和44年度からの開催講座数は延べ382講座3コース，受講者総数は27,899人にのぼる。

令和元年度に開催した講座は次のとおりである。

<一般講座>

A. Rによる時系列解析入門（講義レベル：初級）

2019年6月18日（火）10時～16時（1日5時間　計5時間）

講師：川崎　能典（統計数理研究所）

会場：統計数理研究所
受講者数：98人

B. スパース推定(講義レベル：中級)
2019年7月17日(水)10時～16時(1日5時間　計5時間)
講師：川野　秀一（電気通信大学）
会場：統計数理研究所
受講者数：106人

C. 多変量解析法(講義レベル：初級)
2019年8月20日(火)～2019年8月23日(金)10時～16時(1日5時間　計20時間)
講師：馬場　康維・清水　信夫(統計数理研究所)・今泉　忠（多摩大学）
会場：エッサム神田ホール2号館
受講者数：88人

D. 情報量規準によるモデル選択(講義レベル：中級)
2019年11月20日(水)10時～16時(1日5時間　計5時間)
講師：二宮　嘉行（統計数理研究所）
会場：統計数理研究所
受講者数：107人

E. 統計の哲学を理解するために(講義レベル：中級)
2020年1月31日(金)10時～16時(1日5時間　計5時間)
講師：松王　政浩（北海道大学）
会場：統計数理研究所
受講者数：105人

F. 地理情報と時空間モデリング(講義レベル：中級)
2020年2月21日(金)10時～16時(1日5時間　計5時間)
講師：村上　大輔（統計数理研究所）
会場：統計数理研究所
受講者数：109人

<リーディングDAT講座>
L-A. データサイエンスの基礎
2019年9月17日(火)～9月19日(木) 10時～17時(1日6時間　計18時間)
講師：伊庭　幸人・川崎　能典・二宮　嘉行・日野　英逸・坂田　綾香（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，統計数理研究所客員）
会場：統計数理研究所
受講者数：108人

LB-1. 統計モデリング入門

2019年11月6日（水）～11月7日（木）10時～17時（1日6時間　計12時間）

講師：伊庭　幸人・野村　俊一（統計数理研究所）・深谷　肇一（国立環境研究所）

会場：統計数理研究所

受講者数：47人

LB-2. 機械学習とデータサイエンスの現代的手法

2019年12月19日（木）～12月20日（金）10時～17時（1日6時間　計12時間）

講師：伊庭　幸人・福水　健次・今泉　允聡・持橋　大地（統計数理研究所）・
庄野　逸（電気通信大学）・瀧川　一学（理化学研究所，北海道大学）

会場：統計数理研究所

受講者数：47人

L-S. 決定木とアンサンブル学習の基礎と実践

2020年3月3日（火）10時～17時（1日6時間　計6時間）

講師：瀧川　一学（理化学研究所，北海道大学）

会場：統計数理研究所

受講者数：中止

養成コース

L-B1：2019年11月6日（水）～11月7日（木）10時～17時（1日6時間　計12時間）

L-B2：2019年12月19日（木）～12月20日（金）10時～17時（1日6時間　計12時間）

講評：2020年1月28日（火）10時～15時30分（4.5時間）

講評講師：野村　俊一・今泉　允聡（統計数理研究所）

講評会場：統計数理研究所

受講者数：63人

【リーディング DAT】

令和元年度は，情報・システム研究機構のデータサイエンス高度人材育成プログラムの支援により平成29年度に開始したプログラム「リーディングDAT（リーディング・ダット）」の内容の一部をさらに改善し，三つのリーディング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。令和2年3月に予定されていた「L-S決定木とアンサンブル学習の基礎と実践」は新型コロナウィルス感染拡大防止のため中止した。

平成30年度に引き続き，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，レポートの講評回への出席を条件とする，リーディングDAT養成コースを実施し，講座のみの受講者とは別に63名の参加を得，うち44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

2019年9月17日・18日・19日　10時～17時

講師：伊庭 幸人・川崎 能典・二宮 嘉行・日野 英逸・坂田 綾香（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，統計数理研究所客員）

L-B1　統計モデリング入門

2019年11月6日・7日 10時～17時

テーマと講師：

「イントロダクション」伊庭 幸人（統計数理研究所）

「GLMからベイズモデリングへ」深谷 肇一（国立環境研究所）・伊庭 幸人（統計数理研究所）

「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（統計数理研究所）

「補足：ベイズモデルと状態空間モデル」伊庭 幸人（統計数理研究所）

L-B2　機械学習とデータサイエンスの現代的手法

2019年12月19日・20日 10時～17時

テーマと講師：

「イントロダクション」伊庭 幸人（統計数理研究所）

「行列データ・テンソルデータの機械学習」今泉 允聡（統計数理研究所）

「カーネル法：基礎から最近の発展まで」福水 健次（統計数理研究所）

「ニューラルネットワーク入門」庄野 逸（電気通信大学）

「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）

養成コース講評回

2020年1月28日10時～15時30分

講評担当講師：野村 俊一・今泉 允聡（統計数理研究所）

特別講演テーマと講演者：

「傾向スコアを用いた統計解析」野間 久史（統計数理研究所）

「ベイズ推論の実践：地震速報から物質設計まで」WU STEPHEN（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，公開の講座を開催している。令和元年度に開催した講座は次の5講座であった。

A. 最近の臨床試験方法論：ベイズ流アプローチ

2019年9月3日（火）14時～17時30分

講師：大橋 靖雄（中央大学），手良向 聡（京都府立医科大学），平川 晃弘（東京大学），
デビット・シュピーゲルハルター（ケンブリッジ大学）

受講者数：96人

B. 疫学・公衆衛生統計

2019年9月30日，10月3,11,18日，11月11日（全9回5日間）

・疫学・公衆衛生学概論（講師：大橋 靖雄　中央大学）

・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）
・年齢・時代・世代効果I，II（講師：中村 隆　神戸女子大学/統計数理研究所）
・健康指標のベイジアン推測（講師：丹後 俊郎　医学統計学研究センター）
・因果推論I，II（講師：篠崎 智大　東京理科大学）
・経時データ解析（講師：船渡川 伊久子　統計数理研究所）
受講者数：全5日延べ317人

C. 因果推論における二重ロバスト推定量
2019年10月2日（水）15時～17時
講師：佐藤 俊哉（京都大学）
受講者数：41人

D. 医療統計のための機械学習 ―動的治療計画と強化学習―
2019年11月22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：32人

E. 臨床予測モデルの構築と評価：TRIPODガイドラインによる統計解析の方法
2019年12月8日（日）10時～12時10分
講師：野間 久史（統計数理研究所）
受講者数：35人

【組織連携に基づくデータサイエンス講座企画】

大学や研究所の要請を受け，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。
令和元年度に実施された企画は以下の通り。

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Ⅰ」
「演習 データ科学：理論から実装へ」
島谷 健一郎
「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

同志社大学文化情報学部／同志社大学大学院文化情報学研究科
「時系列解析特論」
川崎 能典

トヨタ自動車株式会社「トヨタグループ師範の会（分析研究会）」（講師選定）
「カーネル法について」
赤穂 昭太郎（産業技術総合研究所）
「ベイズ統計の枠組みと統計モデリング」
伊庭 幸人
「ベイズモデリング～潜在変数を含む場合」
伊庭 幸人
「状態空間モデルによる時系列解析入門」
野村 俊一
「KFASによる状態空間モデリングの実践」
野村 俊一

【第４回データ分析ハッカソン】

株式会社LIFULLと株式会社日本データ取引所等からデータを提供していただき，第4回データ分析ハッカソンを実施した。2019年8月9日より参加チーム（1チーム3名）の募集を開始し，エントリーチームの審査，参加チームからの誓約書提出等の諸手続きを経て，2019年9月3日よりハッカソンを開始した。9チームからエントリーがあり，6チームが実際に参加した。

参加申し込み受付期間：2019年8月9日～2019年9月24日
ハッカソン開始：2019年9月3日
中間報告会：2019年10月25日
課題提出締切：2019年11月29日
プレゼンテーション・表彰式：2019年12月9日

【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・統計分析で悩みを抱えて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。

令和元年度の受付数は38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
位置情報データのバイアス補正の手法について	永川圭介／株式会社ブログウォッチャー	清水邦夫・柏木宣久・伊藤翼・菊地和平	2019.4.4
機械学習自動化技術について	山之下拓仁	高橋啓・池森俊文・伊藤翼・菊地和平・柏木宣久	2019.4.9
疾病の時空間解析	千田篤／東京医科歯科大学	村上大輔・伊庭幸人・菊地和平・伊藤翼・柏木宣久	2019.4.25
人口分布予測について	杉本達哉／八千代エンジニヤリング株式会社	清水邦夫・柏木宣久・伊藤翼・菊地和平	2019.4.25
カテゴリカルデータの統計解析	小野昌美／東京クリニック，森山脳神経センター病院 内分泌代謝内科　間脳下垂体疾患部門部長	伊藤翼・菊地和平・池森俊文・柏木宣久	2019.5.24
年金資産の分布形について	杉田健／公益財団法人年金シニアプラン総合研究機構	清水邦夫・菊地和平	2019.6.10
L1正則化を使ったトモグラフィー再構成の試み	大舘暁／核融合科学研究所	池田思朗・清水邦夫・伊藤翼・菊地和平	2019.6.13
状態空間法について	海老原たかのり	柏木宣久・小森理	2019.6.5（統計よろず相談室）
費用発生額の統計性	板東貴志／アンリツ（株）	高橋啓・伊藤翼	2019.6.5（統計よろず相談室）
ベイズ統計について	沖野剛士／株式会社村田製作所	柏木宣久・高橋啓	2019.6.5（統計よろず相談室）
機械学習におけるサンプル選択について	宮崎淳吾／キヤノン株式会社	清水邦夫・小森理	2019.6.5（統計よろず相談室）
間接的流砂観測	小柴孝太／京都大学防災研究所	馬場康維・菊地和平・高橋啓	2019.6.5（統計よろず相談室）
社内開発における統計解析の普及，人材育成について	田中直敬／日立化成株式会社	池森俊文・馬場康維	2019.6.5（統計よろず相談室）
世界の景気動向を幾つかのグループに分類する方法	鈴木雄介／（株）三井物産戦略研究所	池森俊文・馬場康維	2019.6.5（統計よろず相談室）
深層学習について	飯田早苗／東芝　研究開発センター　機械システムラボラトリー	柏木宣久・菊地和平	2019.6.5（統計よろず相談室）
船便による工業製品輸出における錆の発生予測について	鈴木友則／株式会社　エィ・ダブリュ・エンジニアリング	池森俊文・伊藤翼	2019.6.5（統計よろず相談室）
統計ソフトの使用法	石黒真木夫	清水邦夫・柏木宣久	2019.6.17
極値統計手法を適用した精度推定手法	酒井康夫／一般社団法人日本自動認識システム協会	志村隆彰・北野利一（客員教授）	2019.6.25
線形混合モデルの使用法	藤本雅子／早稲田大学	清水邦夫・菊地和平	2019.6.27

テーマ	依頼者／所属	回答者	相談受付日
言語のMRIデータの分析	藤本雅子／早稲田大学	持橋大地・清水邦夫・伊藤翼・菊地和平	2019.7.22
児童生徒の携帯電話に関する調査についての統計分析の方法	寺田良太／立川市教育委員会指導課統括指導主事	清水邦夫・池森俊文・菊地和平	2019.8.6
立木価格調査に関する統計的検討	武田八郎／一般財団法人日本木材総合情報センター	吉本敦・菊地和平・伊藤翼・柏木宣久	2019.8.13
相関のある二次元確率過程の医療への応用	石田弘輔／楽天メディカルジャパン株式会社	清水邦夫・柏木宣久・伊藤翼・菊地和平	2019.9.4
臨床試験の統計解析について	柏木香保里／スリープウェル株式会社	伊藤陽一・伊藤翼・菊地和平・清水邦夫・柏木宣久	2019.9.5
海洋生態系分析について	ソルヴァン比呂子／Marine mammals research group（海洋哺乳類研究グループ）Institute of Marine Research（海洋学研究所）	清水邦夫・伊藤翼	2019.9.10
関節運動協調性の評価	鳥山実／日本福祉大学	清水邦夫	2019.9.17
計測データの取得方法	小西俊介／ホンダエンジニアリング株式会社	高橋啓・菊地和平・伊藤翼・清水邦夫・柏木宣久	2019.9.26
システムの状態推定と予測	桑野真史／ナブテスコ株式会社	菊地和平・池森俊文・柏木宣久	2019.10.23
咀嚼と歯牙破折の関係の分析について	輿石大介／輿石歯科医院	吉本敦・二宮嘉行・菊地和平・伊藤翼・池森俊文	2019.11.10
IPS統計について	逸見彰彦／Marketing Grand Design Laboratory Institute	清水邦夫・柏木宣久	2019.11.26
計量心理学的評価手法について	田宮敬士／国立研究開発法人土木研究所　寒地土木研究所	神谷直樹・清水邦夫・伊藤翼・菊地和平	2019.12.4
分析データの解析方法について	鶴田治雄／リモート・センシング技術センター	菊地和平・清水邦夫・柏木宣久	2019.12.25
さいころの目の出方	大田勝巳／山口県立宇部高等学校	清水邦夫・菊地和平	2020.1.27
配合飼料価格のVaRについて	本間純記／農林水産省	山下智志・菊地和平・伊藤翼・柏木宣久	2020.1.28
博士人材データベース（JGRAD）の登録情報の分析について	小林百合／ 科学技術・学術政策研究所　第1調査研究グループ（文部科学省国立試験研究機関）	金藤浩司・清水邦夫・菊地和平	2020.1.30
AIの応用について	高麗秀昭／国立研究開発法人　森林研究・整備機構森林総合研究所	伊藤翼・菊地和平・清水邦夫・柏木宣久	2020.1.31
高校生にDMを送付した時の効果の分析	工藤龍雄／学校法人千葉敬愛学園　敬愛大学	菊地和平・伊藤翼・高橋啓・池森俊文・清水邦夫・柏木宣久	2020.3.12
極値統計を用いたタンパク質分子モーターの速度解析	林久美子／東北大学工学研究科	志村隆彰・清水邦夫・柏木宣久・池森俊文・菊地和平	2020.3.23

【共同研究スタートアップから共同研究等への移行】

2019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 受付年度	2019年度	平成30年度	平成29年度	平成28年度
公募型共同利用採択	1	1	2	1

【共同研究スタートアップの利用者の研究報告等】

Yokoyama, M.：Statistical induction of a thermal transport model based on the transport analyses database, *Nuclear Fusion*, 59:094004, 2019

五十嵐由里子, 清水邦夫, 水高将吾：縄文および弥生集団の人口構造, 第73回日本人類学会大会 日本人類学会骨考古学分科会, 2019.10.13

山田茂史：少数サンプルによる生体認証精度評価方法提案への取り組み, 電子情報通信学会バイオメトリクス研究会 電子情報通信学会 BioX研究会, 2019.10

Igarashi, Y., Shimizu, K., Mizutaka, S. and Kagawa, K.: Pregnancy parturition scars in the preauricular area and the association with the total number of pregnancies and parturitions, *American Journal of Physical Anthropology*, 171(2), 260-274, doi:10.1002/ajpa.23961, 2019.11

山田茂史：少数サンプルによる生体認証精度評価方法提案への取り組み, 第9回バイオメトリクスと認識・認証シンポジウム(ポスターセッション), 2019.12.06

鈴木彦太郎, 日間賀充寿：一般極値分布を用いた統計的外挿の検討, 第9回バイオメトリクスと認識・認証シンポジウム(ポスターセッション), 2019.12.06

Tanioka, S., Ishida, F., Yamamoto, A., Shimizu, S., Sakaida, H., Toyoda, M., Kashiwagi, N. and Suzuki, H.：Machine learning classification of cerebral aneurysm rupture status with morphologic variables and hemodynamic parameters, *Radiology: Artificial Intelligence*, 2(1), doi:10.1148/ryai.2019190077, 2020.01

青木聡志：Effect sizes of the differences between means without assuming the variance equality and between a mean and a constant, *Heliyon*, 6(1):e03306, 2020

Himaga, M. and Yamada, S.：An introduction of alternative biometric performance testing and reporting methodology, ISO/IEC JTC1/SC37 Working Group 5 Biometric Testing and Reporting New Oreans, 2020.01.21

Koyama, T. : Information retrieval for the NSR navigation using the LASSO regression, 第35回北方圏国際シンポジウム, 2020.02.17

日間賀充寿：[招待講演] 統計的外挿による他人受入率推定方式の検討, 電子情報通信学会バイオメトリクス研究会, 電子情報通信学会 BioX研究会, 2020.03.04

（☆学会方針により中止ですが，登壇したものとして記録されます。）

五十嵐由里子, 清水邦夫, 水高将吾：縄文および弥生集団の人口構造, 第125回日本解剖学会総会・全国学術大会 2020.03.25

（☆学会方針により中止ですが，予稿は査読を通っており誌上開催の形です。）

石黒真木夫：統計学をめぐる散歩道－ツキは続く？続かない？, 岩波ジュニア新書, 2020.02.20

石黒真木夫, 三分一史和, 種村正美, 清水悟：統計モデリング, 近代科学社刊, 2020.03

Koyama, T. : Information retrieval for the NSR navigation: A statistical approach, 第6回国際北極研究シンポジウム,

2020.03.27~2020.04.10
（新型コロナウイルス感染症拡大防止に伴いオンラインミーティングとして開催されることとなりました。）

【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数研の研究環境を利用して研究活動を行う制度（有料）。

令和元年度の受入実績

企業名	人数	受入開始日	受入終了日	受入教員
ナブテスコ株式会社	1	R1.10.1	R2.3.31	中野慎也

【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。令和元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：2019年8月1日（木）～10日（土）
場所：統計数理研究所　セミナー室1，2，大会議室
テーマ：感染症数理モデル短期コース（正式「入門：感染症数理モデルによる流行データ分析と問題解決」）
オーガナイザー：西浦 博（北海道大学）

Lecturers

Jonathan Dushoff, McMaster University
Petter Holme, Tokyo Institute of Technology
Robin Thompson, Oxford University
Yoichi Enatsu, Tokyo University of Science
Gouhei Tanaka, The University of Tokyo
Hisashi Inaba, The University of Tokyo
Shingo Iwami, Kyushu University
Takehisa Yamamoto, National Institute of Animal Health
Kenji Mizumoto, Kyoto University
Shinji Nakaoka, Hokkaido University
Andrei Akhmetzhanov, Hokkaido University
Hyojung Lee, Hokkaido University
Yusuke Asai, Hokkaido University
Sungmok Jung, Hokkaido University
Tetsuro Kobayashi, Hokkaido University
Ayako Suzuki, Hokkaido University
Ryo Kinoshita, Hokkaido University
Akira Endo, London School of Hygiene & Tropical Medicine
Taishi Kayano, Hokkaido University
Keita Yoshii, Hokkaido University
Asami Anzai, Hokkaido University
Yichi Yang, Hokkaido University
Masaya Saito, Institute of Statistical Mathematics
Hiroshi Nishiura, Hokkaido University

参加者数：89名（受講者 62名，講師・チューター 27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：平成30年度共同研究スタートアップ総括，2019.4.24
戸次 直明（早稲田大学）：弾性体表面を伝播する非線形波動，2019.11.12

【統計教育関連事業】

・第10回 データビジネス創造コンテスト ～Digital Innovators Grand Prix 10（DIG10）～（後援）
募集期間：2019年6月24日～8月13日
日程：2019年9月7日（本選発表会・審査会・表彰式）
会場：慶應義塾大学三田キャンパス

・第9回スポーツデータ解析コンペティション（共催）
発会式　日程：2019年6月21日，場所：中央大学後楽園キャンパス
審査会　日程：2019年12月21日～12月22日，場所：統計数理研究所
受賞者講演会　日程：2020年3月19日　場所：中央大学後楽園キャンパス（新型コロナウイルス感染症の影響で中止）

・2019年度統計データ分析コンペティション
エントリー期間：2019年7月1日～8月9日
受賞論文決定・発表：2019年10月18日

・第17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：2020年2月28日～29日
場所：統計数理研究所
新型コロナウイルス感染症の影響で，集会は行わず，Webサイトおよび予稿集による誌上発表に変更したほか，Daniel Frischemeier氏の講演動画の収録を行った。
https://estat.sci.kagoshima-u.ac.jp/SESJSS/edu2020.html
※令和元年度公募型人材育成事業採択課題による

・第9回 科学技術教育フォーラム（共催）
「科学技術立国を支える問題解決教育－新たな時代へのデータの活用と問題解決－」
日程：2020年2月29日
場所：統計数理研究所
新型コロナウイルス感染症の影響で開催を中止し，Webサイトおよび予稿集による「誌上発表」となった。
https://estat.sci.kagoshima-u.ac.jp/SESJSS/edu2020.html

・Women in Data Science（WiDS）の地域イベント～WiDS Tokyo@Yokohama City University～（運営協力）
シンポジウム　日程：2020年3月18日，場所：ウイングアーク1st株式会社
新型コロナウイルス感染症の影響を考慮し，WEB公開にて実施した

【統計教育関係の動画配信および教材】

・教材

令和元年度は以下の教材を作成し，公開を開始した。

リーディングDAT講座　L-A.データサイエンスの基礎

モデル選択とAIC
講師：二宮 嘉行（統計数理研究所）

一般化線形モデル（GLM）
講師：二宮 嘉行（統計数理研究所）

主成分分析とその周辺
講師：伊庭 幸人（統計数理研究所）

・YouTube

カッコ内は公開開始年度と2020年3月31日現在の累計再生数

主成分分析 1 改訂版（2017年度公開，7478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，2189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，1404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，4223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，1638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，2038回）
講師：馬場 康維（統計数理研究所）

回帰分析 3（2015年度公開，1824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，12700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，3648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，814回）
講師：Zhe Chen（MIT）

State Space Methods in Neuronal Data Analysis Part 2（2014年度公開，211回）
講師：Zhe Chen（MIT）

State Space Methods in Neuronal Data Analysis Part 3（2014年度公開，253回）
講師：Zhe Chen（MIT）

カーネルベイズ講義（2014年度公開，5753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，16568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，4224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，22582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，962回）
講師：後藤 真孝 （産業技術総合研究所）

MCMC講義（2014年度公開，23949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，3048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
2020年3月31日現在
チャンネル登録数：681
視聴回数：23473回（9コンテンツの合計）

【学生訪問プログラム】

主に高校生，大学生を対象に統計数理研究所の概要説明や研究者による研究紹介，施設見学を行い統計数理の世界に触れてもらう機会を設けている。

星槎国際高等学校
日程：2019年5月10日（金）
訪問人数　：生徒18名，教諭2名
プログラム：施設見学

工学院大学付属中学校・高等学校
日程：2019年5月29日（水）
訪問人数　：生徒53名，引率2名
プログラム：研究紹介「医学・健康科学における統計」　船渡川　伊久子
施設見学

実践女子大学
日程：2019年6月6日（木）
訪問人数　：生徒14名，引率1名
プログラム：研究紹介
「国際比較調査の結果について」　芝井　清久
「ゲノム研究の食品への応用に対する消費者意識について」　加藤　直子
「なぜ心理学で統計を学ぶのか」　稲垣　佑典
施設見学

宮城県古川黎明中学校・高等学校
日程：2019年9月4日（水）
訪問人数　：生徒20名，引率2名
プログラム：研究紹介「ビッグデータとプライバシー保護」　南　和宏
施設見学概要説明，施設見学　上野　玄太

成蹊大学
日程：2019年9月5日（木）
訪問人数　：生徒7名，引率1名
プログラム：統計数理研究所の概要説明　北村　浩三
施設見学

大分工業高等専門学校
日程：2019年9月26日（木）
訪問人数　：生徒38名，引率2名
プログラム：研究紹介「スカスカの科学：スパースモデリング」　日野　英逸
施設見学

立川市立立川第五中学校
日程：2019年9月27日（金）
訪問人数　：生徒　5名
プログラム：統計数理研究所の紹介と生徒の皆さんからの質問について回答　北村　浩三
研究紹介「生物進化の謎を統計科学の力で解く」　足立　淳
施設見学

明星大学
日程：2019年10月8日（火）
訪問人数　：生徒13名，引率1名
プログラム：研究紹介
「日本人の国民性調査について ―継続社会調査から分かること―」　前田　忠彦
「国際データの比較分析でわかること ―多様な共通点と法則性の発見」芝井　清久
「ゲノム編集技術の食品への応用をめぐる消費者の意識」　加藤　直子

【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。

開成高等学校・栄東高等学校
日程：2019年4月1日（月）
訪問人数：生徒3名
プログラム：高校生の研究に関するアドバイス　清水　邦夫，今泉　允聡

お茶の水女子大学附属高等学校
日程：2019年5月28日（火）
訪問人数：生徒4名
プログラム：高校生の統計に関する質問への回答とアドバイス
清水　邦夫，船渡川　伊久子，菊地　和平

兵庫県立兵庫高等学校
日程：2019年7月31日（水）
訪問人数：生徒22名，引率2名
プログラム：研究紹介
「データから推定できること，できないこと：観察されなかった種と種数」
島谷　健一郎
「南極観測から探る地球環境」　岡田　雅樹（国立極地研究所）

「本のかたちとジャンル」　入口　敦志（国文学研究資料館）
「コーパスでさぐる日本語の歴史」　小木曽　智信（国立国語研究所）
施設見学

【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。2020年3月には，統計数理研究所ニュースに5年間にわたり掲載された記事をまとめた「響き合う人とデータ～統数研プロジェクト紹介」を発行した。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

2019/04/11　史上初，ブラックホールの撮影に成功 ―地球サイズの電波望遠鏡で，楕円銀河M87に潜む巨大ブラックホールに迫る―
2019/04/15　総合地球環境学研究所と統計数理研究所が研究IRに関するMemorandum of Understanding（MOU）を締結
2019/04/19　機械学習によりX線吸収スペクトル解析の自動化が可能に ～データの類似度に着目し定量的なスペクトルの解析を実現～
2019/06/10　統計数理研究所と三菱ケミカルの共同研究部門設置について
2019/06/26　機械学習の「記憶」を活用し，高分子の熱伝導性の大幅な向上に成功 ～少ないデータでも高精度な予測が可能に　高分子での材料インフォマティクス加速に期待～
2019/07/24　Successful application of machine learning in the discovery of new polymers
2019/08/02　大量の欠損を含むデータからでも不具合の要因を特定する機械学習アルゴリズム（AI）を開発 ～品質低下や歩留悪化の要因を高速・高精度に特定し，製造現場の信頼性と生産性の向上に貢献～
2019/08/26　Toshiba and The Institute of Statistical Mathematics Have Developed Machine Learning Algorithm for Identifying Failure Factors from Data with Many Missing Values
2019/10/01　物性予測タスク訓練済みモデルの包括的ライブラリXenonPy.MDLを公開 ～転移学習で材料インフォマティクスのスモールデータの壁を乗り越える～
2019/11/05　XenonPy.MDL -- Comprehensive library of pre-trained models for materials properties
2019/12/01　Analyzing seismic patterns to forecast the magnitude of the largest earthquake aftershocks
2020/01/22　New survey results reveal the experts and public's attitude towards gene-edited crops
2020/01/29　データサイエンスの未来を創造する祭典「第2回WiDS TOKYO @ Yokohama City University」2020年3月18日に開催 ！
2020/03/19　線虫の全脳神経活動を1細胞レベルで神経回路にマッピングする方法の開発

12　コンピュータ・図書

【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. 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。

3. 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。平成 28 年 2 月からは SINET5 ノードに更新されている。

4. 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。	https://cran.r-project.org/web/packages/timsac/index.html http://jasp.ism.ac.jp/ism/timsac/
■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。	https://cran.r-project.org/web/packages/catdap/index.html http://jasp.ism.ac.jp/ism/catdap/
■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。	https://cran.r-project.org/web/packages/SAPP/index.html http://jasp.ism.ac.jp/ism/sapp/index.html
■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。	https://cran.r-project.org/web/packages/NScluster/index.html http://jasp.ism.ac.jp/ism/NScluster/

プログラム名	説明など	アクセス
■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。	https://cran.r-project.org/web/packages/TSSS/index.html http://jasp.ism.ac.jp/ism/TSSS/
■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。	https://cran.r-project.org/web/packages/spmoran/index.html
■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。	https://cran.r-project.org/web/packages/pimeta/index.html
■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。	https://cran.r-project.org/web/packages/scgwr/index.html
■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。	https://cran.r-project.org/web/packages/GWmodel/index.html
■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。	https://cran.r-project.org/web/packages/treefit/index.html
■Treefit for Python		https://hayamizu-lab.github.io/treefit-python/1.0.0/
■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。	https://github.com/GLambard/inverse-molecular-design
■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）	https://github.com/yoshida-lab/XenonPy
■Jasp	Java 言語で書かれた（実験的）統計解析システム。	http://jasp.ism.ac.jp/
■Jasplot	対話的統計グラフィックスの Java ライブラリ。	http://jasp.ism.ac.jp/jasplot/
■SASE	点過程解析のための Fortran ソースコード集。（CSM No. 32）	https://www.ism.ac.jp/~ogata/Ssg/ssg_softwares.html
■SASeis2006	地震活動解析のための Fortran ソースコード集。（CSM No. 33）	
■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）	https://www.ism.ac.jp/ismlib/jpn/ismlib/soft.html#ARdock
■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）	https://www.ism.ac.jp/ismlib/jpn/ismlib/soft.html#dall

図２　timsac（R package）の実行例

【図書】 令和 2.3 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 38%，自然科学（統計数理学・数学を除く）が約 18%，次いで数学（統計数理学を除く），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 20,128 冊，洋書 52,781 冊，計 72,909 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	4,765	23,243	28,008
総記	200	94	294
心理学・哲学	261	1,192	1,453
歴史・地理	74	22	96
社会科学	6,655	4,631	11,286
自然科学（統計数理学・数学を除く）	3,893	9,391	13,284
数学（統計数理学を除く）	1,878	10,233	12,111
工業・工学	1,440	3,680	5,120
産業・通信	361	144	505
芸術	36	5	41
語学	512	146	658
文学	53	0	53
総数	20,128	52,781	72,909

2．逐次刊行物　国内発行は 1,163 種，国外発行は 1,034 種，計 2,197 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	367	エクアドル	7	中華人民共和国	2
イギリス	156	ハンガリー	7	パキスタン	2
ドイツ	60	ノルウェー	7	バングラデシュ	2
オランダ	60	イスラエル	6	ベトナム	2
フランス	57	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	25	ブルガリア	6	アイルランド	1
台湾	23	シンガポール	5	イラン	1
ロシア連邦	21	ポルトガル	5	ウクライナ共和国	1
スウェーデン	17	チェコ	4	ウルグアイ	1
イタリア	14	デンマーク	4	オーストリア	1
カナダ	13	南アフリカ共和国	4	蘭領アンチル	1
スペイン	10	フィンランド	4	カザフ共和国	1
ブラジル	10	アンギラ	3	ギリシャ	1
ポーランド	10	エストニア共和国	3	クウェート	1
アルゼンチン	9	トルコ	3	ジャマイカ	1
オーストラリア	9	アゼルバイジャン共和国	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	サウジアラビア	2		

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】

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

令和元（2019）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	時系列解析特論 I	定常時系列に基づく多変量自己回帰モデルの推定法を説明し，それを利用した因果分析の枠組みを複数取り扱う。平均非定常な多変量時系列に枠組みを拡張し，共和分モデルまで理解を広げる。その前提として，時系列の持続性をチェックするための単位根検定を習得する。
	点過程の基本理論	点過程に関する数学理論について講義を行う。このコースでは，ランダム測度，Janossy 測度，Janossy 密度，Campbell 測度，モーメント測度，条件付き強度，Papangelou 強度，Palm 強度を含む点過程に関する基本概念と理論を紹介する。
データ科学	－	－
数理・推論	統計的分布論	統計科学における基本的な確率分布の知識について学ぶとともに，確率分布がどのように統計モデルへ応用されているかについての知見を深める。
	統計的機械学習	高次元・大量のデータを解析するための機械学習的方法論について研究指導を行う。

また，令和元（2019）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
データ科学概論 I	広く諸科学において用いられる実践的なデータ解析の方法について講義を行う。 また，統計解析ソフトウェア R あるいは SAS を用いたデータ解析の実習を行う。
計算推論科学概論 II	計算推論科学概論 II では，グラフィカルモデル，隠れマルコフモデル，階層ベイズモデル，EM アルゴリズム，変分ベイズ法，マルコフ連鎖モンテカルロ法など，機械学習において有用な統計モデルとそのための計算推論法について講義する。

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）にあっては，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）にあっては，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な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2年3月31日現在）

入学年度 / 教育研究指導分野	令和元（2019）年度	平成30年度	平成29年度	平成28年度	平成27年度	平成26年度	平成25年度	平成22年度	計
モデリング	5	3	2	1	0	1	1	1	14
データ科学	5	4（1）	2	1	0	0	0	0	12（1）
数理・推論	8（1）	1	2	0	1	0	0	0	12（1）
計	18（1）	8（1）	6	2	1	1	1	1	38（2）

（　）は外国人留学生で内数
※外国人留学生の国籍（令和2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	

(2) 令和元（2019）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
高柳　慎一	令和2（2020）年3月24日	博士（統計科学）	Backward Simulation of Stochastic Process Using a Time Reverse Monte Carlo Method （時間逆転シミュレーションを用いた確率過程のバックワードシミュレーション）
Chang Lin-Hsuan	令和2（2020）年3月24日	博士（統計科学）	Statistical approaches on the analyses and interpretations of a scientometric database （統計的アプローチによる学術データベース分析）
野中　孝浩	令和2（2020）年3月24日	博士（統計科学）	第Ⅲ相臨床試験における治療効果とその予測マーカー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
右京　芳文	令和元（2019）年9月27日	博士（統計科学）	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
Andrade Silva Daniel Georg	令和元（2019）年9月27日	博士（統計科学）	Bayesian Model Selection under Noise - From Statistical to Practical Significance （ノイズを考慮したベイズモデル選択 - 実用的なモデル選択へ）

(3) 令和元（2019）年度における学位取得者の進路先（課程博士のみ）

独立行政法人医薬品医療機器総合機構　1名

NEC中央研究所　1名

ヤンセンファーマ(株)　1名

令和元年度における総研大学生の活動

学会等での口頭発表

Tsutsui, Y. * and Miyasato, Y., Observer-based feedback stabilization of distributed parameter systems of parabolic type with non-self-adjoint operators, 2019 Asian Control Conference, 北九州, 日本, 2019.06.11

Matsushima, Y. * and Noma, H., Detecting outlying studies in meta-analysis of diagnostic test accuracy, 40th Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatistics, Leuven, Belgium, 2019.07

Kaibuchi, H. * and Kawasaki, Y., Value-at-Risk estimation: A novel GARCH-EVT approach dealing with bias and heteroscedasticity, Extreme Value Analysis 2019, Zagreb, Croatia, 2019.07.02

Andrade, S. D. G. *, Disjunct support prior for practically significant variable selection in regression, The 4th Eastern Asia meeting on Bayesian Statistics, EAC-ISBA 2019, 神戸, 日本, 2019.07.14

Hamaguchi, Y. *, Noma, H. and Nagashima, K., Frequentist performances of the Bayesian prediction intervals for random effects meta-analysis, 40th Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatistics（ISCB 40）, Leuven, Belgium, 2019.07.14

貝淵 響 *, 川崎 能典, Value-at-Risk estimation: A novel GARCH-EVT approach dealing with bias and heteroscedasticity, 極値理論の工学への応用, 立川市, 日本, 2019.07.18

南 俊匠 *, 吉田 亮, A general framework for transfer learning, 統計関連学会連合大会, 滋賀, 日本, 2019.09.09

Zhang, Q. *, 吉田 亮, Inverse molecular design with machine translation model, 統計関連学会連合大会, 滋賀, 日本, 2019.09.10

園田 桂子 *, 山下 智志, 銀行－企業間貸出マッチデータを用いた取引関係の変化の要因分析, 統計関連学会連合大会, 彦根, 日本, 2019.09.11

Kaibuchi, H. and Kawasaki, Y. *, Value-at-Risk estimation: A novel GARCH-EVT approach dealing with bias and heteroscedasticity, CEQURA Conference 2019 on Advances in Financial and Insurance Risk Management, Munich, Germany, 2019.09.24

南 和宏, 阿部 穂日 *, 表データの最適セル秘匿処理に対するマッチング攻撃とその実証的評価, コンピュータセキュリティシンポジウム2019, 佐世保市, 日本, 2019.10.23

Nakamura, R. * and Noma, H., Outlying studies can change ranking of treatments and comparative efficacy estimates in network meta-analysis: From a comparative study of antihypertensive drugs, ISPOR Europe 2019, Copenhagen, Denmark, 2019.11

貝淵 響, 川崎 能典 *, A novel GARCH-EVT approach to VaR estimation dealing with bias and heteroscedasticity, 金融工学・数理計量ファイナンスの諸問題2019, 大阪市, 日本, 2019.11.28

Kaibuchi, H. *, Stupfler, G. and Kawasaki, Y., A novel GARCH-EVT approach dealing with bias and heteroscedasticity for extreme risk estimations, 12th International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics, London, United Kingdom, 2019.12.15

玉野 浩嗣 *, 持橋 大地, 局所的変分法による非補償型時系列IRT, IBISML研究会 第39回研究会, 東京, 日本, 2020.01.10

阿部 穂日 *, 南 和宏, 表データのセル秘匿問題に対する非決定論的手法の有効性評価, 暗号と情報セキュリティシンポジウム, 高知市, 日本, 2020.01.31

学会誌等発表

Ukyo, Y., Noma, H., Maruo, K. and Gosho, M., Improved small sample inference methods for a mixed-effects model for repeated measures approach in incomplete longitudinal data analysis, *stats*, 2（2）, 174-188, doi:10.3390/stats 2020013, 2019

右京 芳文, 野間 久史, 欠測を伴う経時測定データにおけるMMRM（Mixed-Effects Model for Repeated

Measures）の並べ替え法に基づく推測手法, 計量生物学, 40（1）, 15-34, 2019

Tsutsui, Y. and Miyasato, Y., Observer-based feedback stabilization of distributed parameter systems of parabolic type with non-self-adjoint operators, *Proceedings of the 2019 Asian Control Conference*, 746-749, 2019.06

Minami, K. and Abe, Y., Algorithmic matching attacks on optimally suppressed tabular data, *Algorithms*, 12（8）, 165, doi:10.3390/a12080165, 2019.08

Matsushima, Y., Noma, H., Yamada, T. and Furukawa, T. A., Influence diagnostics and outlier detection for meta-analysis of diagnostic test accuracy, *Research Synthesis Methods*, doi:10.1002/jrsm.1387, 2019.12

張 菱軒, Phoa, F. K. H., 中野 純司, A new metric for the analysis of the scientific article citation network, *IEEE Access*, 7（1）, 132027-132032, doi:10.1109/ACCESS.2019.2937220, 2019.12

学会賞等の受賞

南 俊匠：優秀報告賞（統計関連学会連合）2019.09

阿部 穂日：PWS優秀論文賞（情報処理学会）2019.10

外国出張・海外研修旅行

南 俊匠：Canada：NeurIPS 2019に参加した。（2019.12.07～2019.12.16）

南 俊匠：United Kingdom：共同研究を行った。（2020.02.25～2020.03.27）

統計数理研究所年報
令和2年（2020年）度版

発　行
令和2年7月1日

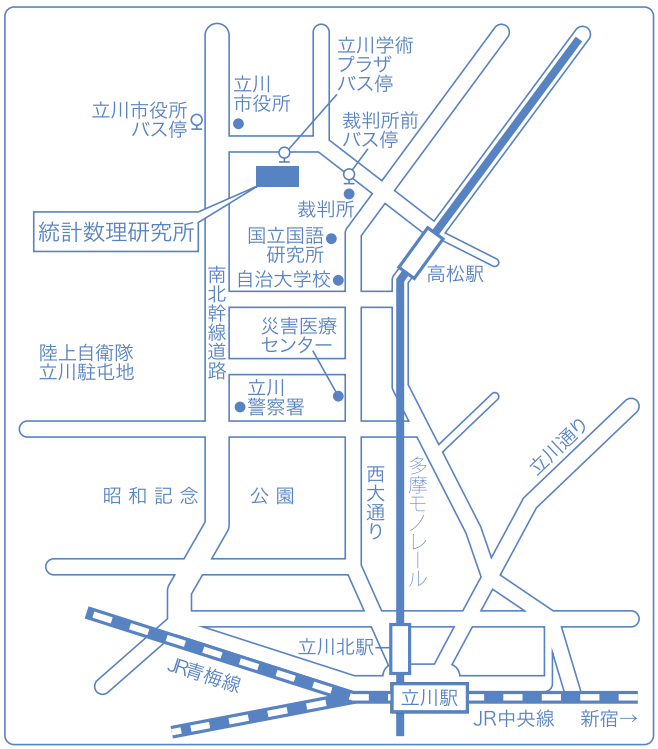
発行者
大学共同利用機関法人
情報･システム研究機構
統計数理研究所
統計科学技術センター
〒190-8562　東京都立川市緑町10-3
電話　050-5533-8500（代表）
FAX　042-527-9302　（機構本部事務局立川共通事務部総務課）
e-mail　annual@ism.ac.jp
ホームページ　https://www.ism.ac.jp/

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