明治大学先端数理科学インスティテュート
2020 年度活動報告書

目 次

【はじめに】 7
【明治大学先端数理科学インスティテュート】【共同利用・共同研究拠点「現象数理学研究拠点」】【私立大学研究ブランディング事業】組織図 8
1【2020 年度 所員・研究員名簿】 9
【MIMS 運営委員会】 9
【共同利用・共同研究拠点運営委員会】 9
【私立大学研究ブランディング事業研究メンバー】 10
[1] 基盤数理部門 12
[2] 現象数理部門 12
[3] 教育数理部門 14
[4] 先端数理部門 14
[5] 文理融合研究部門 14
[6] 現象数理・ライフサイエンス融合部門 15
2【共同利用・共同研究拠点実施状況】 16
2.1 共同利用・共同研究課題の概要 16
2.2 共同利用・共同研究の参加状況 16
2.3 共同利用・共同研究に供する施設・設備及び資料等の利用状況等 17
3【令和２年度私立大学研究ブランディング事業】 18
3.1 事業名 18
3.2 事業概要 18
3.3 事業目的 18
3.4 令和２年度の実施目標及び実施計画 18
3.4.1 各々の研究の実施目標及び計画 18
3.4.2 広報・普及活動の実施目標及び計画 19
3.5 令和２年度の事業成果 19
3.5.1 各々の研究成果 19
3.5.2 広報・普及活動の成果 26
3.6 その他 27
3.7 外部評価委員会総評 28
3.8 今後の展望 28
4【2020 年度外部資金獲得状況】 29
4.1 科学研究費補助金 新学術領域研究（研究領域提案型） 29
4.2 科学研究費補助金 学術変革領域研究(A) 29
4.3 科学研究費補助金 基盤研究（S） 29

4.4　科学研究費補助金 基盤研究（A） 29
4.5　科学研究費補助金 基盤研究（B） 30
4.6　科学研究費補助金 基盤研究（C） 31
4.7　科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究 34
4.8　科学研究費補助金 挑戦的研究（開拓） 34
4.9　科学研究費補助金 若手研究（A） 34
4.10　科学研究費補助金 若手研究（B） 34
4.11　科学研究費補助金 国際共同研究加速基金（国際共同研究強化(B)） 34
4.12　科学研究費補助金 特別研究員奨励費 34
4.13　科学技術振興機構 さきがけ 34
4.14　科学技術振興機構 CREST 35
4.15　科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 RISTEX(社会技術研究開発) 35
4.16　科学技術振興機構 研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム A-STEP トライアウト 35
4.17　明治大学科学技術研究所　重点研究 B 35
4.18　その他 35
5【海外提携機関】 38
6【MIMS の 2020 年度活動報告】 39
6.1　共同利用・共同研究拠点「現象数理学」研究拠点　共同研究集会 39
6.1.1　【研究集会型】「現象と数理モデル～数理モデリング学の形成に向けて～」 39
6.1.2　【研究集会型】「医療 AI の現状と課題」 39
6.1.3　【研究集会型】「折り紙の科学を基盤とするアート・数理 および工学への応用研究」 40
6.1.4　【研究集会型】「アクティブマター研究会 2021」 41
6.1.5　【研究集会型】「錯覚の解明・創作・利用への諸アプローチ　第 15 回 錯覚ワークショップ」 43
6.1.6　【研究集会型】「高度な自動運転を実現するための数理の現状と課題」 44
6.1.7　【共同研究型】「Data-driven Mathematical Science：経済物理学とその周辺」 44
6.1.8　【共同研究型】「植物の「カタチ」と「チカラ」を解き明かす」 47
6.1.9　【共同研究型】「幾何学・連続体力学・情報科学の交差領域の探索」 48
6.1.10　【共同研究型】「折紙構造・折紙式プリンター・扇構造の工学的芸術的アプローチ」 49
6.2　共同利用・共同研究拠点「現象数理学」研究拠点　ライフサイエンス・数理科学融合研究支援プログラム 50
6.2.1　「細胞のエネルギー代謝と共生動態の数理・統計学的研究　ーがんの増殖メカニズムや脳の高次機能の解明を目指してー」 50
6.2.2　「生物集団の社会的機能発現メカニズムの数理的・実験的解明」 50
6.2.3　「非平衡系の相律：エントロピー生成による生命・非生命現象の統合解析と制御」 50

6.2.4　「隠れマルコフモデルを用いた行動推定による動物園飼育動物の基礎生態解明」 50
6.3　私立大学研究ブランディング事業関連イベント 50
6.3.1　第 5 回公開シンポジウム「身の回りの？を数理の目で解き明かす」 50
6.4　研究集会，ワークショップ，セミナー 51
6.4.1　ICMMA 2020 International Conference on " Design of Comfortable Life using Mathematical Sciences "「数理科学による快適生活のデザイン」 51
6.4.2　明治非線型数理セミナー 53
6.4.3　明治非線型数理セミナー秋の学校 54
6.4.4　現象数理学三村賞　記念講演会 55
6.4.5　現象数理カフェセミナー 55
6.4.6　MIMS 現象数理学拠点オンラインチュートリアルシリーズ「数値計算法入門と可視化法入門」 56
6.4.7　MIMS 現象数理学拠点オンラインチュートリアルシリーズ「Python によるデータ解析と数値計算入門」 56
6.4.8　MIMS 現象数理学拠点リモートセミナー 57
6.4.9　数学・数理科学 5 研究拠点合同市民講演会「みえるものとみえないもの」 57
6.5　MIMS 数理科学共同研究プロジェクト 57
6.5.1　「有限要素法を用いた遮音・吸音シミュレーション技術の開発と車両構造への適用」 57
6.5.2　「因果のわかる機械学習による解析シミュレーションの精度向上に関する研究」 57
6.5.3　「ビッグデータ解析に元づく社会／経済物理学の有効性検証」 58
6.5.4　「複雑ネットワークダイナミクスの定量的評価手法の検討」 58
6.5.5　「新石器時代における農耕民族の拡大の理解に向けての 2 分法アプローチ」 58
6.5.6　「介護空間の心地よさレベルと雰囲気急激変化要因のリアルタイム把握システムの開発検討」 58
6.5.7　「扇から扇面図生成システム開発と扇の原理応用による新産業創出検討」 58
6.5.8　「折り紙ロボットを開発するためのシステム統合とマルチロボット協調の開発」 58
6.5.9　「地表付近での混相流ダイナミクスの数理モデリング」 59
6.5.10　MIMS 数理科学共同研究プロジェクト 2020 年度　成果発表会（非公開） 59
6.6　イベント 59
6.6.1　「高校生のための先端数理科学見学会　～現象数理学への誘い～」 59
7【2020 年度成果発表状況】 60
7.1　発表論文・著書 60
7.1.1　論文（査読あり） 60
7.1.2　論文（査読なし／投稿中） 75
7.1.3　著書 79
7.2　講演 80

7.2.1　基調・招待講演 80
7.2.2　口頭発表 90
7.2.3　ポスター発表 100
7.3　マスメディア 104
7.3.1　新聞記事 104
7.3.2　雑誌記事 105
7.3.3　TV 107
7.3.4　その他メディアでの紹介 108
7.4　国際会議・研究集会の主催 110
7.5　国内外集中講義 113
7.6　アウトリーチ活動 115
7.7　共同研究の実施状況 118
7.8　その他 122
8【受賞・表彰】 125

【はじめに】

明治大学先端数理科学インスティテュート（MIMS）は、2020 年度で設立から１４年目を迎えました。この１年間の活動の実績報告書をお届けします。MIMS は三つの柱を中心に活動を行ってきました。第１の柱は、MIMS の設立時からの理念である現象数理学の推進と普及です。第２は、2014 年度に文部科学省から共同利用・共同研究拠点として認定を受けた「現象数理学研究拠点」（CMMA）の運営です。そして第３は、最終年度の５年目を迎えた文部科学省の私立大学研究ブランディング事業「Math Everywhere：数理科学する明治大学―モデリングによる現象の解明―」の研究推進母体としての活動です。

「現象数理学」とは、数理モデルの構築・解析を通して自然や社会に現れるさまざまな現象に潜む謎を解き明かし、得られた知見を社会に還元することをめざす分野横断的な学問です。とりわけ、基礎方程式が確立していない現象や、生活に結びついた身近な現象の研究に重点を置いています。MIMS では、基盤数理部門、現象数理部門、教育数理部門、文理融合研究部門、現象数理・ライフサイエンス融合部門、先端数理部門という六つの部門を設置して、それらが互いに連携しながら現象数理学の推進と普及を図っています。

「現象数理学」共同利用・共同研究拠点については、2019 年度末の期末評価で文部科学省から最高の S 評価を受けて拠点認定が 2025 年度まで延長されるとともに、拠点の機能強化支援補助金が文部科学省から３年間支給されることとなり、2020 年度はこの補助金を用いて経年老朽化が進んでいた共同利用計算機システムを刷新し、サービスの大幅な向上を実現しました。さらに前年度に続き学内からも強力な支援を受けて、数多くの活動を行いました。なお、新型コロナ感染蔓延のため、共同研究集会はオンラインに切り替えて開催支援しました。定例の国際会議は、「数理科学による快適生活のデザイン」をテーマにオンラインで開催しました。この他、2020 年度はライフサイエンス・数理科学融合研究支援プログラムやオンラインチュートリアルシリーズなどの新たなプログラムを立ち上げました。

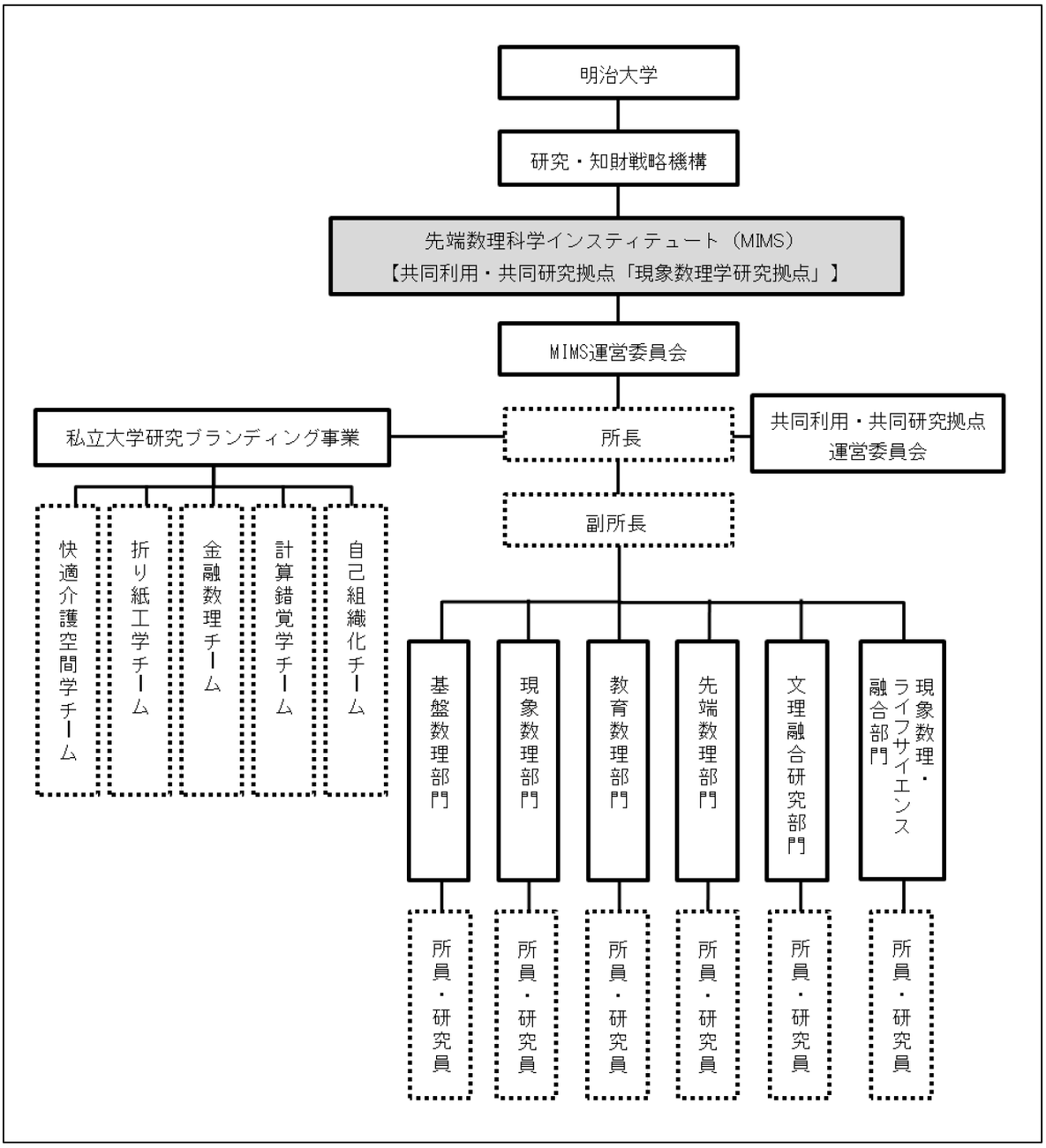
私立大学研究ブランディング事業は、自己組織化、錯視、折り紙、金融、介護空間の五つのチームを中心に引き続き活発な活動を行いました。この活動を学内外に広く発信することを目的として、第５回公開シンポジウム「数理科学する明治大学」をオンラインで開催しました。京都大学・西浦博氏ならびに九州大学・斉藤一哉氏の特別講演とともに配信した 10 件の事業成果の講演は、全国の中高生や社会人にも大変好評でした。さらに外部評価委員会では、非常に高い事業総評を頂きました。

2017 年度に創設した「現象数理学三村賞」については、第４回の受賞者として２名を選出し、１２月に授賞式と記念講演会を行いました。

MIMS は今後も現象数理学の推進とさらなる発展のために活動を続けてまいります。皆様のいっそうのご支援・ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

明治大学先端数理科学インスティテュート所長
俣野　博

【明治大学先端数理科学インスティテュート】
【共同利用・共同研究拠点「現象数理学研究拠点」】
【私立大学研究ブランディング事業】
組織図



1【2020 年度 所員・研究員名簿】

【MIMS 運営委員会】

俣野　博	（運営委員長）
西森　拓	（運営委員）
二宮広和	（運営委員）
山口智彦	（運営委員）
荒川　薫	（運営委員）
乾　孝治	（運営委員）
Ginder, Elliott	（運営委員）
田野倉葉子	（運営委員）
矢崎成俊	（運営委員）

【共同利用・共同研究拠点運営委員会】

俣野　博	明治大学研究・知財戦略機構	特任教授（運営委員長）
西森　拓	明治大学研究・知財戦略機構	特任教授（運営委員）
山口智彦	明治大学研究・知財戦略機構	特任教授（運営委員）
萩原一郎	明治大学研究・知財戦略機構	特任教授（運営委員）
中林真理子	明治大学商学部	教授（運営委員）
小川知之	明治大学総合数理学部	教授（運営委員）
河野俊丈	明治大学総合数理学部	教授（運営委員）
一川　誠	千葉大学大学院人文科学研究院	教授（運営委員）
伊藤　聡	情報・ｼｽﾃﾑ研究機構統計数理研究所	副所長（運営委員）
大倉典子	芝浦工業大学工学部	特任教授（運営委員）
岡本　久	学習院大学理学部	教授（運営委員）
佐伯　修	九州大学マス・フォア・インダストリ研究所	所長（運営委員）
高田　章	University of London	特任教授（運営委員）
高橋大輔	早稲田大学基幹理工学部	教授（運営委員）
高安秀樹	ソニーコンピュータサイエンス研究所	シニアリサーチャー（運営委員）
津田一郎	中部大学創発学術院	教授（運営委員）
舟木直久	早稲田大学基幹理工学部	特任教授（運営委員）
牧野和久	京都大学数理解析研究所	教授（運営委員）
三池秀敏	山口学芸大学	学長（運営委員）
三村昌泰	広島大学大学院統合生命科学研究科	客員教授（運営委員）

宮 岡 礼 子	東北大学教養教育院	総長特命教授（運営委員）

【私立大学研究ブランディング事業研究メンバー】

●自己組織化チーム

リーダー

山 口 智 彦	明治大学研究・知財戦略機構	特任教授

メンバー

小 川 知 之	明治大学総合数理学部	教授
二 宮 広 和	明治大学総合数理学部	教授
俣 野　博	明治大学研究・知財戦略機構	特任教授
矢 崎 成 俊	明治大学理工学部	教授
三 村 昌 泰	広島大学大学院統合生命科学研究科	客員教授
上 山 大 信	武蔵野大学工学部	教授
秋 山 正 和	明治大学研究・知財戦略機構	特任准教授
池 田 幸 太	明治大学総合数理学部	准教授
末松 J. 信彦	明治大学総合数理学部	准教授
宮 路 智 行	京都大学大学院理学研究科	准教授

●計算錯覚学チーム

リーダー

杉 原 厚 吉	明治大学研究・知財戦略機構	研究特別教授

メンバー

中 村 和 幸	明治大学総合数理学部	教授
中 村 聡 史	明治大学総合数理学部	教授
宮 下 芳 明	明治大学総合数理学部	教授
三 村 昌 泰	広島大学大学院統合生命科学研究科	客員教授
渡 邊 恵 太	明治大学総合数理学部	准教授
近藤信太郎	岐阜大学工学部	准教授
森 口 昌 樹	中央大学理工学部	准教授
須志田隆道	サレジオ工業高等専門学校	講師

●金融数理チーム

リーダー

田野倉葉子	明治大学大学院先端数理科学研究科	特任准教授

メンバー

青 沼 君 明	明治大学大学院ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙ･ﾋﾞｼﾞﾈｽ研究科	教授

乾　孝治	明治大学総合数理学部	教授
北岡孝義	明治大学商学部	教授
国友直人	明治大学政治経済学部	特任教授
中林真理子	明治大学商学部	教授
中村和幸	明治大学総合数理学部	教授
松山直樹	明治大学総合数理学部	教授
山村能郎	明治大学大学院ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙ･ﾋﾞｼﾞﾈｽ研究科	教授
北川源四郎	東京大学大学院情報理工学系研究科	特任教授
浅井義裕	明治大学商学部	准教授
佐藤整尚	東京大学大学院経済学研究科	准教授
田中美栄子	明治大学総合数理学部	特任講師

●折り紙工学チーム

リーダー

萩原一郎	明治大学研究・知財戦略機構	特任教授

メンバー

黒田洋司	明治大学理工学部	教授
園田眞理子	明治大学理工学部	教授
納富充雄	明治大学理工学部	教授
石田祥子	明治大学理工学部	准教授
井上全人	明治大学理工学部	准教授
奈良知恵	明治大学研究・知財戦略機構	客員研究員

●快適介護空間学チーム

リーダー

荒川　薫	明治大学総合数理学部	教授

メンバー

上野佳奈子	明治大学理工学部	教授
小野弓絵	明治大学理工学部	教授
小松孝徳	明治大学総合数理学部	教授
嶋田総太郎	明治大学理工学部	教授
萩原一郎	明治大学研究・知財戦略機構	特任教授
宮下芳明	明治大学総合数理学部	教授
櫻井義尚	明治大学総合数理学部	准教授
樋山恭助	明治大学理工学部	准教授

[1] 基盤数理部門

- 所員

俣野　博	(明治大学 特任教授)
二宮広和	(明治大学 教授)
河野俊丈	(明治大学 教授)
中村幸男	(明治大学 教授)
池田幸太	(明治大学 准教授)
桂田祐史	(明治大学 准教授)

- 研究員

阿原一志	(明治大学 教授)
後藤四郎	(明治大学 名誉教授)
鈴木正明	(明治大学 教授)
砂田利一	(明治大学 研究特別教授)
郭　忠勝	(Tam Kang University（淡江大学） 教授)
舟木直久	(早稲田大学 特任教授)
吉田健一	(日本大学 教授)
松岡直之	(明治大学 准教授)
居相真一郎	(北海道教育大学 准教授)
大関一秀	(山口大学 准教授)
高橋　亮	(名古屋大学 准教授)
丁　維維	(Guangzhou University（広州大学） 副教授)
早坂　太	(岡山大学 准教授)
物部治徳	(岡山大学 特任准教授)
伊藤　涼	(明治大学 研究推進員・博士研究員（ポスト・ドクター))
榎本翔太	(慶應義塾大学 訪問研究員)
森龍之介	(東京工業大学　研究員)

[2] 現象数理部門

- 所員

小川知之	(明治大学 教授)
矢崎成俊	(明治大学 教授)
若野友一郎	(明治大学 教授)
Ginder, Elliott	(明治大学 准教授)

- 研究員

楠岡成雄	(東京大学 特任教授 / 明治大学 客員教授)
向殿政男	(明治大学 名誉教授)

嵯峨山茂樹　（東京大学 名誉教授 / 電気通信大学 客員研究員）
寺 田 耕 輔　（明星大学 教授）
Hilhorst, Danielle（Centre national de la recherche scientifique, Research Director）
石 田 祥 子　（明治大学 准教授）
山 本 誉 士　（明治大学 特任准教授）
出 原 浩 史　（宮崎大学 准教授）
小田切健太　（専修大学 准教授）
Gani, Mohammad Osman（Jahangirnagar University, Associate Professor）
Griette, Quentin（Université de Bordeaux（ボルドー大学） 准教授）
友 枝 明 保　（武蔵野大学 准教授）
井 倉 弓 彦　（明治大学 特任講師）
坂 元 孝 志　（明治大学 講師）
須志田隆道　（サレジオ工業高等専門学校 講師）
三村与士文　（日本大学 助教）
関 坂 歩 幹　（明治大学 研究推進員・博士研究員（ポスト・ドクター））
千 葉 悠 喜　（明治大学 研究推進員・博士研究員（ポスト・ドクター））
中 村 光 宏　（明治大学 研究推進員・博士研究員（ポスト・ドクター））
蛭 田 佳 樹　（明治大学 研究推進員・博士研究員（ポスト・ドクター））
松 田　唯　（明治大学 研究推進員・博士研究員（ポスト・ドクター））
田 邊 章 洋　（防災科学技術研究所 契約研究員）
安 達 悠 子　（明治大学 客員研究員）
阿 部　綾　（明治大学 客員研究員）
安 部 博 枝　（明治大学 客員研究員）
阿部富士子　（明治大学 客員研究員）
崎 谷 明 恵　（明治大学 客員研究員）
Savchenko, Maria （明治大学 客員研究員）
屋 代 春 樹　（明治大学 客員研究員）
山 崎 桂 子　（明治大学 客員研究員）
楊　陽　（明治大学 客員研究員）
佐々木淑恵　（株式会社インターローカス 研究員）
篠 田 淳 一　（株式会社インターローカス 代表取締役）
戸 倉　直　（株式会社トクラシミュレーションリサーチ 代表取締役）
劉ジェシカ　（株式会社グローバル・アクシス 代表取締役）
廖　于 靖　（コンチネンタル・オートモーティブ株式会社）

[3] 教育数理部門

- 所員

奈 良 知 恵　　（明治大学 客員研究員）

[4] 先端数理部門

- 所員

西 森　拓　　（明治大学 特任教授）

萩 原 一 郎　　（明治大学 特任教授）

- 研究員

小 林　亮　　（広島大学 教授）

高 安 秀 樹　　（ソニーコンピュータサイエンス研究所 シニアリサーチャー）

白 石 允 梓　　（明治大学 特任准教授）

山 中　治　　（明治大学 研究推進員・博士研究員（ポスト・ドクター））

Diago Marquez, Luis Ariel（株式会社インターローカス研究員）

[5] 文理融合研究部門

- 所員

荒 川　薫　　（明治大学 教授）

乾　孝 治　　（明治大学 教授）

菊 池 浩 明　　（明治大学 教授）

中林真理子　　（明治大学 教授）

松 山 直 樹　　（明治大学 教授）

北川源四郎　　（東京大学 特任教授）

田野倉葉子　　（明治大学 特任准教授）

- 研究員

国 友 直 人　　（明治大学 特任教授）

杉 原 厚 吉　　（明治大学 研究特別教授）

宮 下 芳 明　　（明治大学 教授）

青 木 健 一　　（東京大学 名誉教授 / 明治大学 研究推進員（専門研究員））

佐 藤 整 尚　　（東京大学 准教授）

森 口 昌 樹　　（中央大学 准教授）

田中美栄子　　（明治大学 特任講師）

Kettunen, Petteri A.（高エネルギー加速器研究機構素粒子原子核研究所　助教）

中村美恵子　　（東京藝術大学芸術情報センター 芸術情報研究員）

中島さち子　　（（株）steAm　代表取締役）

新 原 功 一　　（株式会社ＮＴＴドコモ）

向 殿 和 弘　　（ソシエテ・ジェネラル証券株式会社）

[6] 現象数理・ライフサイエンス融合部門

- 所員

山 口 智 彦　（明治大学 特任教授）
相 澤　 守　（明治大学 教授）
長嶋比呂志　（明治大学 教授）
中 村 和 幸　（明治大学 教授）
秋 山 正 和　（明治大学 特任准教授）
紀 藤 圭 治　（明治大学 准教授）
末松 J. 信彦　（明治大学 准教授）

- 研究員

矢野健太郎　（明治大学 教授）
朝 倉 浩 一　（慶應義塾大学 教授 / 明治大学 客員教授）
李　 聖 林　（広島大学　教授）
島　 弘 幸　（山梨大学 教授）
三 村 昌 泰　（広島大学 客員教授 / 明治大学 名誉教授）
上 山 大 信　（武蔵野大学 教授）
木 村　 暁　（国立遺伝学研究所　教授）
森 洋 一 朗　（The University of Pennsylvania（ペンシルバニア大学）　教授）
乾　 雅 史　（明治大学 准教授）
佐々木貴規　（明治大学 准教授）
中 田 洋 平　（明治大学 准教授）
中 村 孝 博　（明治大学 准教授）
岩本真裕子　（同志社大学 准教授）
徳 永 旭 将　（九州工業大学 准教授）
宮 路 智 行　（京都大学 准教授）
井 上 雅 世　（明治大学 助教）
Kabir, Muhammad Humayun　（Jahangirnagar University Assistant Professor）
蕭　 冬 遠　（Université de Montpellier（モンペリ工大学）　ポスドク研究員）
Lorenzo Contento　（Universität Bonn, Postdoctoral Researcher）
傳 田 光 洋　（株式会社資生堂　ＥＬシニアスペシャリスト）

2【共同利用・共同研究拠点実施状況】

2.1　共同利用・共同研究課題の概要

共同研究集会【研究集会型】

(1)「現象と数理モデル～数理モデリング学の形成に向けて～」

(2)「医療 AI の現状と課題」

(3)「折り紙の科学を基盤とするアート・数理 および工学への応用研究」

(4)「アクティブマター研究会 2021」

(5)「錯覚の解明・創作・利用への諸アプローチ　第 15 回 錯覚ワークショップ」

(6)「高度な自動運転を実現するための数理の現状と課題」

共同研究集会【共同研究型】

(1)「Data-driven Mathematical science 経済物理学とその周辺」

(2)「植物の「カタチ」と「チカラ」を解き明かす」

(3)「幾何学・連続体力学・情報科学の交差領域の探索」

(4)「折紙構造・折紙式プリンタ・扇構造の工学的芸術的アプローチ」

2.2　共同利用・共同研究の参加状況

区分	令和2年度								
	機関数	受入人数				延べ人数			
			外国人	若手研究者（35歳以下）	大学院生		外国人	若手研究者（35歳以下）	大学院生
学内（法人内）	5	70	9	5	0	108	17	7	0
		(38)	(5)	(2)	(0)	(61)	(10)	(2)	(0)
国立大学	43	245	12	117	66	375	23	173	100
		(23)	(3)	(16)	(6)	(33)	(7)	(21)	(8)
公立大学	7	14	0	6	3	23	0	12	5
		(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
私立大学	40	114	2	27	13	180	3	44	19
		(12)	(1)	(3)	(0)	(21)	(2)	(4)	(0)
大学共同利用機関法人	2	7	0	1	0	10	0	2	0
		(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
独立行政法人等公的研究機関	6	10	0	3	0	15	0	3	0
		(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
民間機関	37	53	0	8	0	71	0	10	0
		(6)	(0)	(0)	(0)	(8)	(0)	(0)	(0)
外国機関	7	9	5	4	3	11	7	5	3
		(1)	(0)	(1)	(0)	(1)	(0)	(1)	(0)
その他	9	21	0	0	6	30	0	0	8
		(4)	(0)	(0)	(2)	(5)	(0)	(0)	(2)
学外　計	151	473	19	166	91	715	33	249	135
		(46)	(4)	(20)	(8)	(68)	(9)	(26)	(10)
計	156	543	28	171	91	823	50	256	135
		(84)	(9)	(22)	(8)	(129)	(19)	(28)	(10)

2.3　共同利用・共同研究に供する施設・設備及び資料等の利用状況等

	研究施設・設備名	性能	施設・設備の概要及び目的	稼動状況		
				使用者の所属機関	年間使用人数	
						共同利用者数
1	①研究セミナー室 ②MIMS資料室 ③ラウンジ ④研究室 ⑤プロジェクト推進室 ⑥共有メモリ型ワークステーション		①共同研究集会や各種定期セミナー等の集会スペースとして100名規模の教室を1室，50名規模の教室を2室を提供している。←令和2年度利用なし（オンライン開催に移行したため） ②拠点を利用する研究者を支援する目的として，専門資料を約5,000冊提供している。 ③拠点を利用する研究者の研究討論等を目的にラウンジ（約70平米）を提供している。 ④拠点に一時的に滞在する研究者用の居室として客員研究室（約20平米，４室），共同利用・共同研究室（約60平米）を提供している。 ⑤現象数理学研究プロジェクトを推進するための居室（約20平米，２室）として提供している。 ⑥文理融合型研究の推進を目的にワークステーションを提供している（CPU：96core，Memory：1.5TB／32GB DIMM x 48，GPU：HPE NVIDIA Tesla V100 PCIe 32GB Computational Accelerator，Storage：約100TB）。	学内（法人内）	46	46
				国立大学	3	3
				公立大学	0	0
				私立大学	0	0
				大学共同利用機関法人	0	0
				独立行政法人等公的研究機関	0	0
				民間機関	0	0
				外国機関	0	0
				その他	0	0
				計	49	49
				稼働率		33
				年間稼動可能時間（a）		1,168
				年間稼動時間（b）＝（c）＋（d）＋（e）		390
				共同利用に供した時間（c）		260
				共同利用以外の研究に供した時間（d）		130
				（c）、（d）以外の利用に供した時間		0

補記：年間稼働可能時間は、学内基準により原則在宅研究（本学レベル3および4）となった日を除外して算出した。

3【令和２年度私立大学研究ブランディング事業】

3.1　事業名

Math Everywhere：数理科学する明治大学 −モデリングによる現象の解明−

3.2　事業概要

現代社会に現れる複雑性に起因する難問題の解決手段として，モデリング（数理モデル構築）による現象解明の重要性はますます高まっている。明治大学ではこのような状況をいち早く認識し，モデリングによる解明をミッションとする現象数理学を，先端数理科学インスティテュート(Meiji Institute for Advanced Study of Mathematical Sciences (以下MIMS)) のもとで展開してきた。本事業においてMIMSは，学長のリーダーシップの下，２１世紀社会に現れる複雑現象に起因する緊急課題の解明に挑戦する。

3.3　事業目的

本事業では，「Math Everywhere：−モデリングによる現象の解明」をキーワードとして，① 生物，社会システムの形成と破綻現象のモデルからの解明，②錯覚現象の解明と利用へのモデルからの接近，③金融危機の解明に対するモデルからの接近，④産業イノベーションをもたらす折り紙工法の幾何学モデルからの貢献，⑤機械学習に基づく感性モデルによる快適介護空間の構築，の５つの課題を提起する。課題研究の実践を通じて「数理科学する明治大学」という本学のブランド力をさらに高めるとともに，新たな融合プロジェクトの発掘と推進を通じてわが国の数学・数理科学力をより一層強化し，その結果として世界の経済・社会の発展，科学技術の進展に貢献することが，本事業の最終的な目的である。

3.4　令和２年度の実施目標及び実施計画

3.4.1　各々の研究の実施目標及び計画

(1)　自己組織化チーム

一旦構築されたシステムも何らかの条件で破局が生じる（自己崩壊）。集団のパニックの発生なども自己崩壊現象と捉え，数理モデルの構築，解析を通じて，自己崩壊現象の理解と制御に取り組む。令和２年度は，自己崩壊現象の効果的な制御を通じて，世界の科学・技術の進展と豊かで安心できる社会の実現に貢献する。

(2)　計算錯覚学チーム

脳における視覚情報処理の数理モデルを構築し，環境の正しい認識を妨げる視覚システムの特徴とその原因を浮き彫りにする。令和２年度は，誤認の危険の少ない生活環境の整備標，識などによる安全な社会の実現に貢献する。

(3)　金融数理チーム

経済現象の数理科学を展開する。金融・経済に関わる膨大なビッグデータを収集・整備し，整合性のある数理モデルを構築する。令和２年度は，金融市場や経済の安定化へ貢献する。

(4)　折り紙工学チーム

明大発薄紙の折り紙幾何学モデルをベースに，厚板の折り紙幾何学モデルの創出を目指す。この数理モデルをもとにシミュレーションモデルを構築し，機能を創出して，巨大構造物，超ミクロ構造物の実現に寄与し，科学・技術の進展に貢献する。令和２年度は，社会を豊かにする産業イノベーションの実現に貢献する。

(5)　快適介護空間学チーム

介護者や被介護者の快適度や疲労度を計測できる機械学習モデル創出による感性の定量化によって感性工学の進展に寄与し，介護悲劇のない社会の実現に貢献する。令和２年度は，超高齢社会を豊かにする科学・技術の実現に貢献する。

3.4.2　広報・普及活動の実施目標及び計画

広報活動計画としては，本学広報課とチームリーダーが連携して，得られた成果を新聞（一般紙，業界紙），グルーバル広報，大学ホームページ，海外技術雑誌等において紹介し，「数理科学する明治大学」のイメージ浸透と認知拡大を図る。

3.5　令和２年度の事業成果

3.5.1　各々の研究成果

(1)　自己組織化チーム「生物，社会システムの形成と破綻現象のモデルからの解明」

自己組織化チームの研究対象は多岐にわたるが，秩序形成と破綻現象を，実験・観察と，反応拡散方程式などの数理モデルによる記述，並びにその数学的解析という三位を一体とする研究スタイルを基本とし，論文発表等により成果の社会還元に努めている。

渋滞と破綻に関連して，自走性システムを用いたモデル実験による研究がさらに進展した。化学マイクロモーター集団が自己組織化的に空間配置を調整することが見いだされ，そのメカニズムについて解析を行った。また，捕食者・被捕食者システムを拡張した３種競合ロトカ・ヴォルテラ系の検討を進め，非単調進行波解の存在とその安定性に関する数理解析を行った。

大学院教育に関連して，チームメンバーの数名が，本年度からスタートした現象数理・ライフサイエンス融合教育系科目群（３研究科間共通科目）の立ち上げと実践にコミットした。ライフサイエンス融合研究に関しては，ショウジョウバエの発生過程における後腸の捻転現象と左右非対称性発現のメカニズムを数理科学的に解明し，実験家との共著論文を発表した。ECM(細胞外基質) 上の細胞シートの変形メカニズムの解明や，精細管における動的細胞会合パターンの数学的モデリングなども行った。

燃焼（炎/くすぶり）波面の発展方程式に内在する回転波解の存在を明らかにした。半線形波動方程式の反応拡散近似に関する研究成果を発表した。また，二宮広和教授が、「特異極限解析による高次元パターンダイナミクスの研究」で第 19 回（2020 年度）日本数学会解析学賞を受賞した。

(2) 計算錯覚学チーム「錯覚現象の解明と利用へのモデルからの接近」

令和 2 年度は，数理的知見と心理学的知見の融合を深め，立体にくりぬかれた穴が変身する錯視，立体とその影の間で変身する錯視，絵と立体が融合されて生まれる新しい視覚効果による錯視など，さらに多様な立体錯視を発見・創作することができた。これらに対して，ベスト錯覚コンテスト優勝など，外部からの高い評価を得ることができた。また，コロナ下にもかかわらず，防府市青少年科学館，港区立みなと科学館，サイエンスヒルズこまつ科学館，池田記念美術館など数多くの科学館・美術館で，研究成果としての錯視立体の展示を行う機会を得た。とくに，赤磐市英国庭園においては，明治大学の研究ブランディング事業の成果と明示された錯視立体の展示が始まり，時々作品を入れ替えながら終了時期未定で展示が継続されている。また，錯覚賽銭箱の神社への奉納や，恒例の雪の反重力滑り台の制作など，研究成果を観光資源として活用して頂く機会も全国各地で定着しつつある。

光刺激に対する視覚応答に関しては，網膜情報処理の微分方程式モデルを基盤として，色応答が議論可能な数理モデルを新たに構築した。三色説および反対色説を組み合わせた段階説を導入することにより，反対色に関する中心周辺拮抗型の受容野構造が出現するための必要十分条件が数学的に示された。さらに，ヴァザルリ錯視などの色対比やベンハムの独楽(白黒である入力刺激を高速に回転させることで色が知覚される現象)などの色応答が獲得されることの原因を探究することが可能である。

味覚提示に関する研究を推進し，基本五味が個別に制御できるようになった。また，味覚センサによる入力と，味覚ディスプレイによる出力を揃えるために，数理モデルを構築し，さらに味覚ディスプレイをウェアラブルな形状に改良して，VR/AR と組み合わせた味覚体験を実現させることに成功した。これらの成果は，音声，映像に次ぐ第 3 番目の感覚情報の汎用的記録・再現技術を提供するもので，メディア社会に革命をもたらす可能性を持つ。

(3) 金融数理チーム「金融危機の解明に向けたモデルからの接近」

本チームの活動は，統計的モデリングにより経済・経営学分野と数学・数理科学分野を結ぶ先端的な文理融合によって隠れた知見を検出することを目的としている。この方法を活かして，あらゆる大規模データに適用可能な汎用性のある統計的モデリングへ拡張し社会に広く普及させることが，激変する世界の金融経済情勢において問題の本質を見極め，金融市場や経済の安定化への貢献につながるものと考えている。

令和 2 年度の本チームのハイライトは，金融危機のみならず災害，感染症など多種多様な危機の本質に関するもので，さまざまなデータに基づいた数理モデルで捉えられたエビ

デンスを基に考察したものである。①株価リスク：本研究で開発した統計モデルを日米独の株価指数に適用した結果，コロナ禍において，世界金融危機時と同様に日経平均の変動の増大が検出された。さらに，コロナ禍では株価指数間の変動構造が急変し，指数間の変動の関係がセンシティブで不安定になるリスクが高まっていることを明らかにした。東証REIT 指数や長期金利など国内市場においても同様の結果が得られ，統計手法の有効性が確認された。②中小企業経営リスク：日本経済において，全企業数の 99.7%，雇用数では 68.8%（約 3,220 万人）を占める中小企業に独自のアンケート調査を実施して統計分析を行った。結果，銀行からの借り入れが困難で資金繰りに直面した中小企業は損害保険で経営リスクに備える傾向があることが判明し，大企業との相違が明らかになった。特に，2011 年の東日本大震災後，損害保険を購入していた中小企業の売上高の回復は早く，保険購入が復興の一助になり得たことが示された。企業経営の多様化が予想される現代において，経営管理やリスク回避のあり方を示唆する成果である。

電子レポート MIMS－RBP Statistics and Data Science Series に関しては，5 編を刊行した （http://www.mims.meiji.ac.jp/publications/datascience.html）。

研究集会開催に関しては，「Data-Driven Mathematical Science[経済物理とその周辺２]」共同研究集会を開催した。また，経済指標に用いられる季節調整法の多変量化の開発により金融・経済情勢の問題の本質の検出を目指す共同研究「多変量季節調整法の開発研究会」をオンラインで 6 回実施した。日本不動産市場と関連金融市場におけるインデックス構築および時空間解析をめざす共同研究「不動産研究会」や，「自動運転車と保険」に関する研究会（明治大学自動運転社会総合研究所第 29 回社会実装化研究会）も開催した。

その他，私立大学研究ブランディング事業「金融チーム」の専用 HP，「金融危機の解明に向けたモデルからの接近」プロジェクトチーム活動紹介のページを運営した（http://www.isc.meiji.ac.jp/~brandfin/）。

(4) 折り紙工学チーム「産業イノベーションをもたらす折り紙工法の幾何学モデルからの貢献」

①漏れない高齢者用オムツの開発：本研究で開発した「赤ちゃんオムツ」が 2020 年 4 月から好評裏に販売された。続いて，高齢者用オムツの検討を行った。現在の高齢者オムツは，足を伸ばした時と座った時とで体への密着度が異なる。Ori-3D で，座ったときと伸ばした時の展開図を得て，それを基に，いずれの姿勢でもぴったりフィットする漏れないオムツの設計仕様が得られた。

②新しいエネルギー吸収材 RTO（反転振り折紙構造）の創出：現在の自動車会社の衝突エネルギー吸収材は，萩原らの特許（萩原一郎，津田政明，北川裕一，ビードの配置決定方法，第 2727680 号(1991)）をベースに造られている。しかし，１）理想的に潰れても自分の嵩張りのため自長の 70%程度しか潰れない，２）初期ピーク値が高く，時に乗員の危害となる，という２つの欠点がある。これを打開するために，反転折紙構造 RSO を検討し，所期通りの優れた特性が得られた。しかしながら，ハイドロフォーミングが唯一の製造法

であるため高価なものとなるため，これを打開すべく，「部分加熱反転捩じり製造装置」と自ら称す装置を開発し，さらに固定金型，捩り金型を固定することで，部材圧潰のシミュレーション，実験ともに良好な結果を得ることができた（梁 狄，楊 陽，孔 呈海，景 陽，趙 巍，趙 希禄，萩原 一郎、反転ねじり型エネルギー吸収構造とその安価な部分加熱ねじり加工法、日本機械学会論文集，87，895，2021）。このRTOは落石防護策としても有望であり，関連メーカーと実用化を進めている。

③切り紙ハニカム：ハニカム構造は軽量にして高剛性，断熱性，遮音性に優れている。市販のハニカムは等断面のものが標準であるが，切り紙操作を用いることにより曲面化も可能になる。しかし，非凸曲面の展開図が得られず，しかも曲率，厚みが変化できるのは1 軸方向にのみであるため，構造の分割が余儀なくされていた。本研究では，2 軸同時の曲面化と非凸曲面問題も解決し，分割不要な一続きのものを得る技術を開発した（特許出願中）。この差は極めて大きく，強度・剛性・遮音など関連性能が格段に向上する。しかも任意形状の構造物が，切り紙－折り紙ハニカム構造で実現できる。任意の長さの熱交換器を一続きのハニカムコアで造ることも可能であり，その高効率性が期待される。

④ 折畳扇：我が国の誇る葛飾北斎，俵屋宗達，喜多川歌麿，伊藤若冲ら江戸時代に華々しく活躍した浮世絵師は世界から崇拝されている。しかし，これらの浮世絵師の真骨頂はは，実は扇にある。扇の描画法の特徴である折面や折目など，扇の凹凸を利用した扇絵の描画法は3次元を意識した，世界に類を見ないものである。例えば、葛飾北斎の「縁台の三美人」は，正面から見ると遠近法を取り入れた絵画のようであるが，まず手に取り右斜めから見ると二人の女性（二美人）だが，徐々に角度を変えてみると三美人になり，さらに回転を進めると，今度は二人が消えて一美人になる。絵のひずみがどこで生じるかを計算し尽くして描いた結果，どの角度から見ても楽しめる扇に仕上がっている。しかし美術館等では扇の骨を取った扇面図として鑑賞されるため，このような粋な仕掛けも理解されないのが現状である。日本で発明された折畳扇は，放射状に広がり円周方向では上下で収縮率の違う蛇腹構造という特性を持つため、円弧方向の凹凸による収縮が扇面に歪みを発生させ，描画には平面絵画にはない構図が要求された。これを数理科学的に説明できる定式を得て日本機械学会に投稿した。今後，世界に散らばってしまった江戸時代の扇から扇面図を作り，江戸時代の扇を一堂に集める努力などを行う予定である。

⑤遮音評価シミュレーション手法の開発：遮音特性向上のためには様々な構造や材料が開発され，遮音実験でその確認を行うのが通例であるが，この方法では手間がかかる。そこで，1次元と見なせる細長い音響管に対し有限要素法（以下、FEM）によるシミュレーションで検討を行う方法を提唱していたが，シミュレーション手法に工夫を凝らして精度を大幅に向上させ，剛壁と見做せる場合及びこれまでの手法では検討が困難な吸音材貼付の場合の２つのケースで本報開発手法の妥当性が確認できた。これにより、折紙コアの遮音特性を正確に得る見通しが得られた。

九州大学 Math for Industry の AIMaP 事業の訴求案件として，第 11 回横幹連合コンフ

ァレンスで OS03「自動運転など自動車産業における数理科学」を開催した（2020 年 10 月 9 日，オンライン開催）

(5) 快適介護空間学チーム「機械学習に基づく感性モデルによる快適介護空間の構築」

介護者と被介護者との理想的なコミュニケーションを定量化し，標準化された介護方法を文理融合の研究により確立することを目的として，活動計測による人の心理状態の解明とコミュニケーション促進のための研究を進めた。

① 脳機能解析による感性評価とコミュニケーション促進

ブレイン・マシン・インターフェース(BMI)による被介護者とのコミュニケーション促進：「被介護者と介護者の有益なコミュニケーションを促進するブレイン・マシン・インターフェース(BMI)技術の数理モデリング」について，令和元年度に引き続き，障害者・高齢者の認知機能バイオマーカー検出と BMI によるリハビリテーションの研究を推進した。特に国立病院機構久里浜医療センター，東京電機大学，北海道大学，早稲田大学との共同研究で行ったゲーム障害患者の脳機能ネットワーク解析の研究(Kuriki et al, PLOS ONE 2020)では，発達障害とゲーム障害の併発患者において，記憶・情動機能に関する脳活動ネットワークのより広範囲な減少が発生していることを世界で初めて明らかにした。このことはゲーム障害をもつ患者の治療ならびに介護者とのコミュニケーション方策に対する新たな知見を与えるものである。その他，BMI を用いた脳卒中運動麻痺のリハビリテーション（学会発表参照），咀嚼刺激による認知機能リハビリテーション（Nagashima et al, Psychogeriatrics 2020），義歯装着による発話時不快感の評価（片岡ら，日本補綴歯科学会誌, in Press），リハビリテーションを想定した運動時の末梢循環動態の評価研究(Ichinose et al, 2021)などを推進した。

他者の快感情に対する共感の脳メカニズム：介護現場においては、他者に共感的に寄り添う姿勢の重要性が指摘されており，その認知メカニズムを解明することは重要である。他者が成功している場面に共感したときに自分の中にも快感情が生まれる「代理報酬」と呼ばれる現象が存在するが，本研究ではこの代理報酬の脳メカニズムを調べている。本年度は簡単なゲーム（けん玉）を行っている他者を応援しているときの脳活動を，脳波を用いて計測した。その結果，応援者は他者の成功を見たときには失敗を見たときと比べて前頭葉チャネルの脳波 β 波帯域（15 - 22 Hz）において有意な活動が見られること，さらにこの前頭葉の活動は、休息時のデフォルトモードネットワークの活動量と相関することを見出した。デフォルトモードの活動は個人の性格傾向を反映することが報告されており，代理報酬の得やすさの個人差を反映している可能性が示唆された。

協調作業をしている２者の脳活動同期：われわれの日常生活では，友達同士で盛り上がったり，チームで仕事やスポーツに取り組んだり，他者と相互作用する場面にあふれている。このような社会的相互作用により双方向な一体化，つまり「 われわれ感」が生じることがある。本研究では２者が交互にタッピングを行う課題を用いてそのときの脳活動を計測した。その結果，「われわれ」が行為を行っている（共同運動主体感）と強く感じて

いるときには２者の脳活動が広く見られることさらに同期の強さは共同運動主体感の強さと相関することが明らかになった。

②快適空間のための室内環境調整

発達障害者の感覚特性に配慮した音環境づくりに関する検討：感覚過敏を有する発達障害者にとって過ごしやすい室内環境調整を実現するための研究として，非定型な聴覚特性をもつ児童のための音環境調整手法に着目し，吸音材料を用いた環境調整の効果を調べた。学校施設においては，校舎建替え中の建設工事騒音に晒されたプレハブ校舎において，教室の天井に吸音材を取り付け，また教室内や保健室に吸音材を用いた環境調整用補助具を設置した。また，発達障害児をもつ家庭，競技場に設けられたセンサリールームに，吸音材を用いた環境調整用補助具を提供し，使用場面における効果を検証した。その結果，吸音材を用いた環境調整は，周囲の騒音の影響を低減し，気持ちを落ち着ける場所を提供する上で有効であり，聴覚過敏などの症状をもつ利用者にとっての快適空間づくりに活用できることが確認された。

室内環境調整とエネルギー使用に関する研究：室内空間の設計には、在室者の快適性に加え，心身の健康を含めたウェルネスを増進する場を提供することが求められている。今年度は，昨年度に開発に関わり，一般財団方針建築環境・省エネルギー機構からリリースされた建築物の健康性を評価する建築物認証システム（CASBEE-ウェルネスオフィス）を用い，建築設計と評価結果の関係性を分析した。この中で，提供された建築環境性能と光環境に対する在室者の満足度の間に乖離が起こりやすく，またその満足度には個人差が出やすい傾向を確認した。より適切な昼光環境が実現できるよう，光環境シミュレーションを用いた開口設計と実現昼光環境の関係性を明らかにするパラメトリックスタディを行い，開口配置，方位及び日射遮蔽対策とその運用が，実現される昼光環境に及ぼす影響を整理した。得られた知見を開発した建築物認証システムの改善に繋げるよう，専門家でも解釈可能な評価軸に落とし込むための作業を進めている。

③快適な介護空間実現のためのバーチャルシステムとインタフェース

機械学習によるユーザの好みを引き出した色・形のデザインシステム：部屋の壁紙や床素材を始め，寝具，カーテン，家具などの配色やデザインは，そこで介護を受ける人が快適に過ごせるように，その人たちの好みを反映したものとすべきである。しかし，一般の人が，自分の好みのデザインを具体的に行うことは難しい。特に，高齢者や病気の人が，自ら部屋のインテリアデザインを行うことは無理である。そこで，ユーザが漠然と思い描く希望の画像や言葉に基づいて，その人の好みを引き出し，デザインとして具現化する方式を提案した。まず，ユーザが好む色合いの画像から深層学習を用いて好みの５色のカラーパレットを作成する方法を提案した。このようなカラーパレット作成手法はすでに既存法が幾つかあることが知られているが，定量評価実験及び主観評価実験によりその有効性を示した。次に，ユーザの好みを表す言葉（例えば「柔らかい」「固い」など）を反映したタイルの形のデザインを対話型進化計算と敵対的生成ネットワーク（GAN）を用いて行

う方式を提案し，その有効性を示した。

モラルジレンマ課題を用いたユーザの「ロボットの認識」の把握：トロッコ問題のようなモラルジレンマ課題にロボットを登場させることで，そのロボットに対する人間の本音を明らかにする試みが注目されている。しかしながら，モラルジレンマ課題は，非日常的な状況においての道徳的判断を求めるものであるため，近年は日常生活空間に起こりうる状況を想定したモラルジレンマ課題が提案されるようになった。そこで本研究では，「上司からの命令」と「顧客からの要求」との間で主人公が板挟みになるという「板挟み型日常的モラルジレンマ課題」を提案し，そのような状況に置かれたロボットがユーザからどのように認識をされていたのかを把握するために，クラウドソーシングによるアンケート調査を行った。その結果，従来のモラルジレンマ課題で見られたような，行動をしないロボットに対して有意に非難度が高いという傾向は観察されず，行動をしたロボットおよび人間の方が有意に非難度が高いという結果が得られた。

Human-Computer Interaction におけるユーザの待ち時間の負担軽減：年々コンピュータの処理速度が向上しているものの，ユーザはコンピュータの処理を待つという状況からは逃れられない。そこで，待ち状態にあるユーザの負担を軽減する様々な方法が提案されているが，本研究では短い周期のアニメーションが繰り返し提示される「スロバー」に着目し，その構成要素とユーザの主観的待ち時間との関係を分析することを目的とした。具体的には，スロバーの「回転速度」「大きさ」という二つの要因が，ユーザの待ち時間に与える影響について調査を行った。その結果，スロバーの提示時間が 5 秒の場合，回転速度が遅く，表示サイズが大きいと，その待ち時間が有意に短く感じられることが明らかになった。一方，提示時間が長くなるにつれてその効果が薄れることも明らかとなった。この結果より，スロバーの構成要素を微調整することで，ユーザの主観的待ち時間を暗黙的に操作できる可能性が示されたといえよう。

感性を考慮した操作性の良いユーザインタフェースの開発：GUI 上では，ナビゲーションバーのようにクリック可能領域の大きさ（Motor Width）とディスプレイ上に表示される見た目の大きさ（Visual Width）が異なるターゲットが存在する。そのようなインタフェースでは，カーソルがアイテムにのってからアイテムがハイライトされるまで，ユーザは Motor Width を正確に認識できないことがある。そのため，必要以上に慎重に操作したり，既にクリック可能であるにもかかわらず無駄にカーソルを動かしてしまうことが考えられる。本研究の実験では，Motor Width と Visual Width に差があり，かつターゲットと非ターゲットが存在する状況でポインティングを行った。実験の結果，操作時間は Motor Width に強く依存し，Motor Width と Visual Width の差によってわずかに操作時間が増加することが分かった。また，実験結果を元に，Motor Width と Visual Width の差を考慮したポインティングのモデルを構築し，高精度に操作時間を予測できることを示すとともに，既存のナビゲーションバーの改善の提案も行った。

機械学習による自動運転：不快なら，その最大の要因を因果の分かる機械学習で捉え，

リアルタイムで制御できるエネルギー最適制御で最大要因の特性を制御して，快適介護空間を創出する。これを実現する基盤技術は，そのまま自動運転レベル 3 に利用できる。レベル 3 では，通常はシステムが運転操作をし，システムで立ちいかなくなると運転をドライバーに任せるのだが，システムは因果のわかる機械学習で何故運転を代わってもらいたいのかを捉え，ドライバーはリアルタイム最適制御で難を免れる。この二つの技術は AIMaP で興味を持たれ，AIMaP 全体で進めたい二つのテーマに選定され，汎用化が進められることになった。

(6) 論文等の成果のまとめ

事業全体での成果発信件数は以下のとおりである。論文 75 件，著書等 25 件，雑誌発行 6 件（MIMS－RBP Statistics and Data Science Series は「その他」に集計），特許申請 3 件，招待講演・招待原稿 53 件，受賞 18 件，報道 39 件，アウトリーチ 14 件，産業化 3 件，その他 122 件。昨年度と比べると，授賞は 4 件増（うち国際受賞は 3 件増）であるが，論文数が 87 件から 75 件（英語論文は 67 件から 60 件）に，また，招待講演は 80 件（英語 18 件）から 53 件（英語 6 件），アウトリーチは 42 件から 14 件と，大幅減となった。これらの減少はいずれもコロナ禍が大きく影響したものと考えられる。

3.5.2 広報・普及活動の成果

① 国際広報

科学技術雑誌「NATIONAL GEOGRAPHIC」（発行部数 370 万部）のグローバル WEB サイトへ、本学とのタイアップ記事を出稿（2 記事）した。記事への誘導広告として、媒体が持つ Facebook アカウントからの投稿（フォロワー6,400 万人超）および WEB 広告（200 万 imp）を 3/1～3/31 の期間で行った。記事内容は『味を記録して再現する「新体験」』と題して宮下芳明教授の研究を，『生命の謎を解き明かす』と題して末松 J.信彦准教授の研究をそれぞれ扱った。さらに，同内容 2 記事を日本語訳して，「ナショナルジオグラフィック日本語版 WEB サイト」にも掲載した。この記事についても Facebook を通じて，広告誘引を行った。次年度には，昨年同媒体で掲載した杉原厚吉研究特別教授と萩原一郎特任教授の記事を含めた全 4 記事を日英併記でデジタルパンフレット化し，公開・配布する予定である。

2017 年度に公開した MIMS を含めた本学の特徴ある研究を紹介する動画“Incredible Senseis at Meiji University”およびその特設サイトに誘導する海外向け広告を，紙媒体・WEB 媒体で実施し，社会貢献を目指す MIMS の最先端の研究成果を発信した（CNN Web，Facebook，The Wall Street Journal の EBE 広告など）。

②国内広報

Expand the World シリーズの制作と広告：オウンドメディア Meiji.net の新規コンテンツとして，先生が日々取り組む教育・研究を紹介するアニメーション動画を 2 本製作し

た（荒川薫教授『あなたの理想を形にする、対話型進化計算』，乾孝治教授『社会課題に向き合う、金融データサイエンティスト』）。本サイトはこれまで，30～50 歳代のビジネスパーソンを主なターゲットとしていたが，受験生・在学生世代にも本学の教育・研究ブランドを浸透させるべく，アニメーション動画の形で訴求した。なお，研究内容の認知拡大と動画への接触数を増やすため，動画設置記事に遷移する広告施策を実施した。

ビジネス層に対しては，東洋経済オンライン，日経電子版モバイル・アプリに，高校生には，受験生の２人に１人が登録する学習管理アプリ「Studyplus」で実施した。高校生に対しては，特に，本学への興味・関心が低い層への興味喚起を促すことも重視した配信である。

③公開シンポジウム「数理科学する明治大学」

5 年間事業の最終年度にあたる令和 2 年度はその集大成として，事業初の Zoom によるリモート公開シンポジウムを開催し（2021 年 3 月 17 日（水）13:00 ～17:30），これまで同様にアンケートを実施して，事業成果を全国に問うこととした。

シンポジウム・タイトルは「身の回りの？を数理の目で解き明かす」である。5 課題を担当する各チームから 2 名ずつ，計 10 件の講演で研究成果を紹介した。特別講演には，新型コロナ感染症の数理で著名な西浦博・京大教授と，昆虫ハネカクシが翅を複雑に折り畳む仕組みを解明した斉藤一哉･九大講師を招聘した。参加者 202 名（＋講演者等 19 名），アンケート回答者 119 名（59%）。

公開シンポジウムではこれまで毎回アンケートを行い，数理科学が明治大学のブランドの一つであるかどうかの認知度を継続的に調査してきたところである。テーマや開催時期により，年齢層や一般参加と学内関係者（本学学生含む）の割合が異なるため，未だ定量的なデータを得るには至っていない。しかしながら，第 5 回の令和２年度公開シンポジウムでは，コロナ禍のため図らずもオンライン開催となったため，全国の高校教員（およびその学生）をメインターゲットに設定して全国 1,414 校（本学受験者数多い順）にポスターを郵送配布した。アンケートでは，「『数理科学』が明治大学のブランドの１つである」と回答した割合が 52%と初めて過半数を超え，「今後に期待」も 39%に上った。視聴者からのコメントでは，「今日の講演で知ってみたいことが増え，これからの受験勉強のやる気も倍増した」「高校生徒に日常への数学事例を紹介する手掛かりがたくさん得られた」「数学を学ぶ意義を，普段捉えられない視点で学ぶことができた」など，「社会への貢献を目指す数理科学」を明治大学のブランドの一つとして確立することを目指して活動した本事業に対する確かな手応えを感じることができた。

3.6　その他

大型計算機については，MIMS の現象数理学研究拠点サーバが更新されたため，令和 2 年度は主にそちらが活用された。

3.7　外部評価委員会総評

明治大学先端数理科学インスティテュート（MIMS）は，我が国随一の数理科学の研究拠点であり，MIMS を推進母体として，国際的にも発信力のある研究者のもとに明治大学全体から強みのある研究者を結集し，社会的にニーズの高い 5 つの文理融合型の研究テーマを実施した。これらの研究成果は大学広報課の支援により多様な媒体を通じて国内外へ戦略的に発信され，総合数理学部の 2019 年受験者数の 2 割増などに結実した。

社会に対するアピールの重要性を大学が認識し，研究成果のみならず，広報担当部署が積極的に協力していることを含め，令和 2 年度の外部評価委員会では「絶賛」に値すると評されるなど，最終年度総評において非常に高い外部評価を得ることができた。

以上により，本事業の当初目標はほぼ 100%達成したものと考えられる。

3.8　今後の展望

『私立大学研究ブランディング事業「数理科学する明治大学—Math Everywhere」』の 5 年間で培われた知見やノウハウを学内で共有し，明治大学の幅広い研究活動と数理科学を融合した本学ならではの国際的な研究ブランディング事業「数理科学する明治大学—Math Ubiquitous」として継承・発展させる。活動期間を 5 年間（前期 3 年間，後期 2 年間）とし，最終年度にあたる 2025 年に開かれる大阪・関西万博を最大の成果発信の場の一つとして目標設定する。大阪・関西万博で魅力的な情報発信を行うために，チーム横断部門（芸術と数理）を新たに設置して事業統括・進捗管理を行う。

4【2020 年度外部資金獲得状況】

4.1　科学研究費補助金 新学術領域研究（研究領域提案型）

◆ 若 野 友 一 郎

人類集団の拡散と定着にともなう文化・行動変化の現象数理学的モデル構築（2016～2020 年度）（研究代表者）

◆ 矢 野 健 太 郎

植物オミックス・知識情報の統合解析による新種誕生の機構解明とデータベース構築（2019～2020 年度）（研究代表者）

◆ 島　　弘 幸

タケの形態を範とする軽量・高強度・省部材型の最適円筒構造システム（2019～2020 年度）（研究代表者）

4.2　科学研究費補助金 学術変革領域研究(A)

◆ 秋 山 正 和

生物による針状素材を用いた建築原理の数理（2020～2024 年度）（研究代表者）

形態形成の原理の解明と工学への展開（2020～2024 年度）（研究代表者 : 井上康博）（研究分担者）

4.3　科学研究費補助金 基盤研究（S）

◆ 舟 木 直 久

無限粒子系の確率解析学（2016～2020 年度）（研究代表者 : 長田博文）（研究分担者）

4.4　科学研究費補助金 基盤研究（A）

◆ 舟 木 直 久

大規模相互作用系および関連する確率偏微分方程式の研究（2018～2022 年度）（研究代表者）

2 相流の数学理論の構築 （2017～2021 年度）（研究代表者:柴田良弘）（研究分担者）

複雑な系の上の異常拡散現象の解析（2017～2021 年度）（研究代表者:熊谷 隆）（研究分担者）

◆ 菊 池 浩 明

オープンな評価コンテストによる匿名加工アルゴリズムとリスク評価の研究（2018～2022 年度）（研究代表者）

4.5　科学研究費補助金 基盤研究（B）

◆ 二 宮 広 和

反応拡散系とその特異極限系に現れるパターンダイナミクスの数理解析（2020～2023 年度）（研究代表者）

◆ 河 野 俊 丈

幾何学的量子表現と反復積分および位相場の理論への応用の研究（2016～2020 年度）（研究代表者）

◆ 高 橋　　亮

整環の表現論の総合的研究（2016～2021 年度）（研究代表者：伊山 修）（研究分担者）

◆ 矢 崎 成 俊

燃焼前線および火災旋風の動く曲線を用いた追跡法の確立（2019～2021 年度）（研究代表者）

◆ 西 森　　拓

社会性昆虫に学ぶ柔軟で頑健な組織づくりと機能発現の実験的および理論的研究（2020～2023 年度）（研究代表者）

◆ 白 石 允 梓

社会性昆虫に学ぶ柔軟で頑健な組織づくりと機能発現の実験的および理論的研究（2020～2023 年度）（研究代表者：西森 拓）（研究分担者）

◆ 北川源四郎

多変量季節調整法の研究・開発（2018～2021 年度）（研究代表者）

◆ 田野倉葉子

多変量季節調整法の研究・開発（2018～2021 年度）（研究代表者：北川源四郎）（研究分担者）

◆ 国 友 直 人

新しい時系列計量分析の理論と応用：点過程アプローチ（2017～2020 年度）（研究代表者）

◆ 山 口 智 彦
がん細胞とアストロサイトにおける解糖系振動および同期現象の解明と応用（2019～2021 年度）（研究代表者：雨宮 隆）（研究分担者）

◆ 相 澤　 守
実験と計算科学との融合による生命機能を備えたテーラード人工骨の開発（2020～2023 年度）（研究代表者）

◆ 末松 J. 信彦
時空間発展する自己駆動体の構築（2020～2023 年度）（研究代表者：中田 聡）（研究分担者）

社会性昆虫に学ぶ柔軟で頑健な組織づくりと機能発現の実験的および理論的研究（2020～2023 年度）（研究代表者：西森 拓）（研究分担者）

◆ 宮 路 智 行
生命科学におけるパターン形成の新しいモデルと数学的解析手法の確立（2018～2021 年度）（研究代表者：森田善久）（研究分担者）

4.6　科学研究費補助金 基盤研究（C）

◆ 池 田 幸 太
ニューロンの発火現象に伴って発生するパルス解の時空間パターンの数理解析（2020～2023 年度）（研究代表者）

◆ 後 藤 四 郎
イデアルと加群の Rees 代数の almost Gorenstein 性解析（2016～2020 年度）（研究代表者）

◆ 鈴 木 正 明
結び目群間の全射準同型と結び目の不変量との関連についての研究（2020～2023 年度）（研究代表者）

◆ 砂 田 利 一

算術的準結晶の幾何（2019～2021 年度）（研究代表者）

◆ 吉 田 健 一
整閉イデアルを用いた正標数の特異点の研究（2019～2021 年度）（研究代表者）

◆ 松 岡 直 之
概 Gorenstein 環論の形成と発展（2018～2021 年度）(研究代表者）

◆ 大 関 一 秀
ヒルベルト函数の理論を積極的に用いた局所環論の展開（2018～2020 年度）(研究代表者）

◆ 高 橋　　亮
可換ネーター環の加群圏と導来圏における生成問題（2019～2021 年度）（研究代表者）

◆ 早 坂　　太
整閉包の理論の新展開と局所環論への応用（2020～2022 年度）（研究代表者）

◆ 小 川 知 之
分岐構造解析に基づく生理・化学反応モデルの制御（2020～2022 年度）（研究代表者）

◆ 山 本 誉 士
海草生態系保全におけるアオウミガメの空間分布動態の解明（2020～2022 年度）（研究代表者）

◆ 友 枝 明 保
非局所相互作用を考慮した可積分な交通流モデルに基づく渋滞解消理論の構築と実践（2017～2021 年度）（研究代表者）

◆ 篠 田 淳 一
実物モデルのコンパクトな保存を可能とする折紙式プリンターの開発（2018～2020 年度）（研究代表者）

◆ 奈 良 知 惠

剛性条件付き立体における連続的折り畳み問題の解明（2020～2022 年度）（研究代表者）

◆ 萩 原 一 郎
実物モデルのコンパクトな保存を可能とする折紙式プリンターの開発（2018～2020 年度）（研究代表者：篠田淳一）（研究分担者）

◆ 荒 川　　薫
言葉の印象を反映した対話型進化計算による配色デザインシステムに関する研究（2020～2022 年度）（研究代表者）

◆ 秋 山 正 和
新しい細胞多面体モデルの構築に関する数理的研究（2019～2021 年度）（研究代表者）

◆ 紀 藤 圭 治
細胞老化におけるタンパク質不均等分配の網羅的解析とその役割の解明（2018～2020 年度）（研究代表者）

◆ 末松 J. 信彦
バクテリアの走化性機構を模倣した無生物自己駆動粒子の集団運動（2019～2021 年度）（研究代表者）

◆ 島　　弘 幸
生物の機能形態に学ぶ擬周期型材料の高機能化と物性応答操作（2019～2022 年度）（研究代表者）

◆ 乾　　雅 史
由来の異なる筋肉と腱はいかにして出会うのか（2019～2021 年度）（研究代表者）

◆ 中 村 孝 博
神経内分泌による環境変化に応じた体温維持の制御機構（2020～2022 年度）（研究代表者：大歳 維知子）（研究分担者）

◆ 宮 路 智 行
自己駆動粒子系におけるビリヤード問題の研究（2019～2021 年度）（研究代表者）

遅延座標系と代数幾何の理論による次元縮約と埋め込みの数理科学的研究（2020～2022 年度）（研究代表者：中野直人）（研究分担者）

4.7　科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究

◆ 杉 原 厚 吉

視点を連続に動かしても錯視が起き続ける不可能立体の開拓とその応用（2018～2020 年度）（研究代表者）

4.8　科学研究費補助金 挑戦的研究（開拓）

◆ 山 口 智 彦

脳細胞ネットワークにおける乳酸代謝動学－脳の高次機能や神経疾患の解明を目指して－(2020～2022 年度)（研究代表者:雨宮隆）(研究分担者)

4.9　科学研究費補助金 若手研究（A）

◆ 岩 本 真 裕 子

軟体動物の動的パターン形成における制御理論の構築（2017～2020 年度）（研究代表者）

4.10　科学研究費補助金 若手研究（B）

◆ 出 原 浩 史

燃焼モデルに現れるパターンの計算機支援解析（2017～2020 年度）（研究代表者）

4.11　科学研究費補助金 国際共同研究加速基金（国際共同研究強化(B)）

◆ 中 村 孝 博

In vivo Miniscope を用いた加齢・疾患に伴う概日機能障害の解明（2020～2023 年度）（研究代表者：田原 優）（研究分担者）

4.12　科学研究費補助金 特別研究員奨励費

◆ 相 澤　　守

抗菌性と骨形成能を併せ持つ人工骨開発のための新規感染モデルの構築（2019～2020 年度）（受入研究者）

4.13　科学技術振興機構 さきがけ

◆ 中 村 和 幸

データ同化モデリングの自動化原理開発によるハイレベル予測発見手法の構築（2017～2020 年度）（研究代表者）

4.14　科学技術振興機構 CREST

◆ 秋 山 正 和

結晶構造シミュレーターの開発（2019～2024 年度）（研究代表者：桂ゆかり）（研究分担者）

◆ 島　　弘 幸

ナノ・マイクロ疲労学理の開拓と超高疲労強度金属の実現（2014～2019 年度）（研究代表者：澄川貴志）（研究分担者）

4.15　科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 RISTEX(社会技術研究開発)

◆ 中 林 真 理 子

ELSI を踏まえた自動運転技術の現場に即した社会実装手法の構築（2020～2023 年度）（代表校：東京大学）（共同研究校）

4.16　科学技術振興機構 研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム A-STEP トライアウト

◆ 相 澤　　守

簡便な溶液プロセスによる繊維強化プラスチックへの耐感染性付与プロセスの構築（2020～2021 年度）（研究代表者）

4.17　明治大学科学技術研究所　重点研究 B

◆ 相 澤　　守

免疫系に積極的に働きかけるイムノセラミックスの開発（2018～2020 年度）

◆ 乾　　雅 史

転写因子翻訳後修飾による形態形成制御の解析（2018～2020 年度）

◆ 石 田 祥 子

折紙の数理に基づいたコア構造の力学的特性の設計（2020～2022 年度）

4.18　その他

◆ 吉 田 健 一

日本大学文理学部付置研究所所員個人研究費,「単項式イデアルの可換環論的基本性質の研究」(2020 年度)

◆ 山 本 誉 士

自然保護助成基金プロ・ナトゥーラ・ファンド助成,「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」(2019～2021 年度)(研究代表者:河野裕美)(研究分担者)

◆ 萩 原 一 郎

JFE スチール(株)との共同研究,「折紙工学活用による極薄材の高機能構造の創生ー乗用車クラッシュボックス中心に」(2020 年度)

ユニチャーム(株)との共同研究,「折り紙工法の活用による、身体に適したおむつ、生理用品、マスク等の仕様の検討及び検討方法の開発」(2019～2020 年度)

日本特殊塗料(株)との共同研究,「折紙工学を応用した製品開発ー第 1 次ステージ」(2019～2020 年度)

(株)チューブフォーミングとの共同研究,「折紙構造のクラッシュボックスへの適用に関する研究」(2019～2020 年度)

ゼニス羽田(株)との共同研究,「折紙構造の超高エネルギー吸収型落石防護柵への適用に関する研究」(2018～2021 年度)

◆ 松 山 直 樹

企業受託研究,「ERM に関する数理的研究」(2020 年度)

◆ 中林真理子

学術研究活動支援事業「大学等の復興知を活用した福島イノベーション・コースト構想促進事業」(重点枠),「モビリティ・イノベーション社会実装・産業創生国際拠点の構築」(2020 年度)(代表校:東北大学)(共同研究校)

◆ 宮 下 芳 明

ヤフー(株),「ウェブサービス利用時の主観的快適さを向上させる手法の実験的検討」(2020 年度)(研究代表者:小松孝徳)(研究分担者)

一般財団法人 キヤノン財団,「健康な食事を化学物質なしで満足な美味しさに変える電気味覚技術」」（2019～2022 年度）

キリン HD（株）,「電気刺激を介した味覚のコントロールに関する研究」（2020 年度）

COI「感性とデジタル製造を直結し、生活者の創造性を拡張するファブ地球創造拠点」（2016～2022 年度）（研究代表者：荒川薫）（研究分担者）

ソニー（株）,「プライバシーに配慮しつつ存在感を出すための技術の開発に関する研究」（2020 年度）

異能 vation プログラム「破壊的な挑戦部門」,「味覚メディアの創出」（2020～2021 年度）

◆ 末松 J. 信彦

公益財団法人 セコム科学技術振興財団, 「生命原理の解明に向けた階層構造を持つモデル実験系の構築」（2018～2021 年度）

◆ 中 村 孝 博

三島海雲記念財団学術研究奨励金,「概日行動・生理リズムに対する高塩高脂肪食の影響」（2020 年度）

公益財団法人ソルト・サイエンス,「概日行動・生理リズムに対する高塩高脂肪食の影響」（2020 年度）

5【海外提携機関】

国名	連携先母体機関　及び　連携機関名	代表者名 (締結者)	締結詳細	締結日／ 有効期間
フランス	L'École des hautes études en sciences sociales (EHESS) Centre d'Analyse et de Mathématique Sociales (CAMS) 国立社会科学高等研究院　社会数理解析センター (http://www.ehess.fr/fr/)　(http://cams.ehess.fr/)	Henri Berestycki 三村昌泰	研究者の交流, PD の派遣, 受入れなど学術研究協力に関する**覚書**	2008 年 3 月 21 日／ ～3 年間（※自動更新）
ベトナム	Vietnamese Academy of Science and Technology (VAST) Hanoi Institute of Mathematics (HIM) ベトナム科学技術アカデミー　ハノイ数学研究所 (http://www.vast.ac.vn/)　(http://www.math.ac.vn/)	Ngo Viet Trung 後藤四郎	研究者の交流, PD の派遣, 受入れなど学術研究協力に関する**覚書**	2008 年 3 月 17 日／ ～3 年間（※自動更新）
スペイン	Universidad Complutense de Madrid (UCM) Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) マドリード・コンプリテンセ大学　学際数学研究所 （http://www.ucm.es/info/ucmp/)　(http://www.mat.ucm.es/imi/)	Miguel A.Herrero 三村昌泰	数理科学の国際的なネットワーク構築や人材交流などを積極的に推進する学術研究協力に関する**覚書**	2009 年 3 月 20 日／ ～3 年間（※自動更新）
イタリア	Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) The Istituto per le Applicazioni del Calcolo "MauroPicone" (IAC) 国立学術研究会議　応用数学研究所 (http://www.cnr.it/sitocnr/home.html)　(http://www.iac.cnr.it/)	Michel Bertsch 三村昌泰	研究者の交流, PD の派遣, 受入れなど学術研究協力に関する**協定**	2009 年 10 月 28 日／ ～3 年間（※自動更新）
イギリス	The centre for Mathematical Biology(CMB), University of Oxford, Oxford, United Kingdom 英国オックスフォード大学数理生物学センター （http://www.maths.ox.ac.uk/groups/mathematical-biology）	Philip. K. Maini 三村昌泰	研究者の交流, PD の派遣, 受入れなど学術研究協力に関する**協定**	2012 年 3 月 14 日／ ～3 年間（※自動更新）

6【MIMS の 2020 年度活動報告】

6.1　共同利用・共同研究拠点「現象数理学」研究拠点　共同研究集会

6.1.1　【研究集会型】「現象と数理モデル～数理モデリング学の形成に向けて～」

日付：11 月 5 日，6 日

研究代表者：岩本真裕子（同志社大学），

組織委員：岩本真裕子（同志社大学），中村和幸（明治大学），物部治徳（岡山大学），出原浩史（宮崎大学），小田切健太（専修大学），田中吉太郎（はこだて未来大学）

11 月 5 日

「数理モデリング学の形成－数理モデルのこれからを考える－」

講師：出原浩史（宮崎大学）

「生物と数理モデル，そしてロボットへ」

講師：小林亮（広島大学）

「COVID-19」

講師：西浦博（京都大学）

「体内時計を冷やす」

講師：伊藤浩史（九州大学）

「アリ社会の計測と数理モデリング」

講師：西森拓（明治大学）

11 月 6 日

「液滴中の振動流による拡散増強のモデル」

講師：北畑裕之（千葉大学）

「触知覚現象を説明する数理心理モデルの構築」

講師：仲谷正史（慶應義塾大学）

「環境変動に対する枯草菌の集団形態」

講師：田崎創平（京都大学）

「非局所相互作用を用いた空間離散構造の数理モデリングと応用」

講師：田中吉太郎（はこだて未来大学）

「力学系と機械学習手法を用いた時系列解析」

講師：中野直人（京都大学）

6.1.2　【研究集会型】「医療 AI の現状と課題」

日付：　11 月 27 日

研究代表者：中根和昭（大阪大学）

組織委員：中根和昭（大阪大学），萩原一郎（明治大学），ルイスディアゴ（明治大学）

「ホモロジーによる細胞診断支援技術」
講師：中根和昭（大阪大学）
「ホモロジー法を用いた CT 画像解析－肺結節の種類の判別と肺腺癌の浸潤の程度の判別－」
講師：沼崎穂高（大阪大学）
「ホモロジーを用いた放射線治療の予後予測の推定」
講師：角谷倫之（東北大学）
「多重解像度処理を用いたホモロジー法による肺病理組織画像の自動鑑別」
講師：西尾瑞穂（神戸大学附属病院）

6.1.3 【研究集会型】「折り紙の科学を基盤とするアート・数理 および工学への応用研究」

日付：12 月 3 日，4 日
研究代表者：奈良知惠（明治大学）
組織委員：奈良知惠（明治大学），萩原一郎（明治大学），三谷純（筑波大学），上原隆平（北陸先端科学技術大学院大学），舘知宏（東京大学）

12 月 3 日
“Recent Results in Geometric Folding Algorithms”
講師：Erik D. Demaine (MIT)
「曲線折りによる造形 －ピローボックスに関する考察 －」
講師：三谷 純（筑波大学）
「多面体のスムージングによる曲線折り構造」
講師：舘知宏（東京大学）
ショートトーク「折が入り開閉機能を伴う『扇』の数理的解明」
講師：山崎桂子（明治大学）
ショートトーク「ダイヤモンドカット缶の折畳特性の検討」
講師：崎谷明恵（明治大学）
「可変翼の 100 年（One Hundred Years of Variable Aircraft Wings)」
講師：宮本好信（愛知工業大学）
「TCO Jackson Cube に基づく展開構造物の宇宙利用」
講師：有田祥子（静岡大学）
「ハサミムシの扇子の設計法」
講師：斉藤一哉（九州大学）
「三角形二面体の最小跡と等角共役点」
講師：山岸義和（龍谷大学）

「円内接七角形の『面積×半径』公式の導出について」
講師：森継修一（筑波大学）
「産業応用としての折紙工学の現状と課題」
講師：萩原一郎（明治大学）

12 月 4 日
「正多面体や関連する立体の折り問題に対する多項式時間アルゴリズム」
講師：上原隆平（北陸先端科学技術大学院大学）
「折紙テントと関連する諸問題」
講師：伊藤仁一（椙山女学園大学）
「菱形タイリングに基づくオーゼティック機構」
講師：割鞘奏太（東京大学）
「平行山谷付き平坦折り問題」
講師：伊藤大雄（電気通信大学）
ショートトーク「充液プレス法で得られる多角柱折紙構造のエネルギー吸収特性」
講師：楊陽（明治大学）
ショートトーク「折紙式プリンターのための改良"Norigami"ロボット」
講師：ルイスディアゴ（明治大学）
ショートトーク「高精度・高効率位相最適化技術の開発と折紙構造への適用」
講師：佐々木淑恵（明治大学）
ショートトーク「高精度・高効率遮音特性評価法の開発と折紙構造への適用」
講師：阿部綾（明治大学）
「折紙工法におけるプレスによる折線加工法」
講師：寺田耕輔（明星大学）
「ピラミッドで構成される多層構造の連続的平坦化」
講師：松原和樹（中央学院大学）
「正八面体による連続的平坦折りたたみ問題」
講師：奈良知惠（明治大学）

6.1.4 【研究集会型】「アクティブマター研究会 2021」

日付：1 月 22 日，23 日
研究代表者：北畑裕之（千葉大学）
組織委員：北畑裕之（千葉大学），江端宏之（九州大学），末松 J 信彦（明治大学），多羅間充輔（理化学研究所）
1 月 22 日

“An asymmetric aggregation pattern of Chlamydomonas generated by symmetric photo-irradiation”

講師：Yukinori Nishigami（Hokkaido University）

“The role of the cell cycle in collective cell dynamics”

講師：Jintaro Li（Kyoto University）

“Mechanochemical feedbacks for dynamic patterning in cell monolayer”

講師：Tsuyoshi Hirashima（Kyoto University）

“Symmetry breaking induced adhesion-independent motility of actomyosin droplets under confinement”

講師：Ryota Sakamoto（Kyushu University）

“Cortex structure formation of actomyosin by motor activity”

講師：Mitsusuke Tarama（RIKEN）

“A surfactant reaction model for reciprocation of Marangoni surfers”

講師：Shinpei Tanaka（Hiroshima University）

“Photo-responsive collective behavior of oil droplets in surfactant solution”

講師：Tomoya Kojima（Keio University）

“Mechanism of self-replicating band driven by granular segregation”

講師：Hiroyuki Ebata（Kyushu University）

“Control theory for swimming at microscale: the example of magnetically driven microrobots”

講師：Moreau Clement（Kyoto University）

1 月 23 日

“Non-reciprocality in active matter”

講師：Shigeyuki Komura（Tokyo Metropolitan University）

“State cyclone of a micromachine driven by catalytic reaction”

講師：Kento Yasuda（Tokyo Metropolitan University）

“Pattern formation in an active rhomboidal particle system with excluded volume interaction”

講師：M. Suzuka（Chiba University）

“Electrokinetic Janus particles: from self-organized flagella to winged pair correlation”

講師：Daiki Nishiguchi（University of Tokyo）

“Long-range order in Janus particles fueled by an AC electric field: Algebraic correlations and anomalous fluctuations”

講師：Junichiro Iwasawa（University of Tokyo）

"Chiral edge current and pairing order transition in the bacterial vortices"

講師：Kazusa Beppu（Kyushu University）

"Non-reciprocal response of a two-dimensional fluid with odd viscosity"

講師：Yuto Hosaka（Tokyo Metropolitan University）

6.1.5 【研究集会型】「錯覚の解明・創作・利用への諸アプローチ　第 15 回 錯覚ワークショップ」

日付：3 月 2 日，3 日

研究代表者：杉原厚吉（明治大学）

組織委員：杉原厚吉（明治大学），山口智彦（明治大学），宮下芳明（明治大学），北岡明佳（立命館大学），一川誠（千葉大学），星加民雄（東亜大学），森口昌樹（中央大学），須志田隆道（サレジオ工業高等専門学校）

3 月 2 日

「錯視効果のラウンドアバウト交通システムへの活用」

講師：星加民雄（東亜大学）

「色知覚を理解するための網膜情報処理の数理モデルと残像錯視」

講師：近藤信太郎（岐阜大学），森将輝（慶應義塾大学），須志田隆道＊（サレジオ工業高等専門学校）

「パフォーマンスモデルと錯視」

講師：宮下芳明（明治大学）

「容器の色彩が水溶液の味に及ぼす影響」

講師：一川誠＊，岡田和也（千葉大学）

「輝度変化による運動錯視（リバースファイなど）の再検討」

講師：北岡明佳（立命館大学）

3 月 3 日

「減法混色グラデーション立方体の視覚効果」

講師：宮崎桂一（東京工芸大学）

「網膜レベルでの周期的リセットと錯視メカニズム」

講師：出澤正徳（電気通信大学）

「見かけの距離の操作が要素縮小錯視に影響を及ぼす」

講師：上地泰一郎（千葉大学）

「格子はなにをしているのか？～ 格子錯視の生起機序についての実験的検討」

講師：松野響（法政大学）

「極小曲面を用いた多義立体モデリング」

講師：櫻井菜々子＊，森口昌樹（中央大学）

「スマートフォンを用いた不可能立体の AR 化」

講師：栗城雄一，谷中一寿＊（神奈川工科大学）

「立体版シュレーダー階段図形～ベスト錯覚コンテスト 2020 優勝作品の舞台裏」

講師：杉原厚吉（明治大学）

6.1.6 【研究集会型】「高度な自動運転を実現するための数理の現状と課題」

日付：3 月 9 日

研究代表者：萩原一郎（明治大学）

組織委員：萩原一郎（明治大学），ルイスディアゴ（明治大学），安部博枝（明治大学），趙希録（埼玉工業大学）

3 月 9 日

「本研究集会の狙い」

講師：萩原一郎（明治大学）

「地方創生のための自動走行車」

講師：古川 修（芝浦工業大学／明治大学)

「自動運転協調制御の目指すもの」

講師：岡村 宏（芝浦工業大学／明治大学)

「画像 AI と高速画像処理」

講師：岸 則政（東京大学)

「エネルギー最適制御」

講師：内田博志（福山大学)

「シミュレーション全般に役立つ深層学習システムの開発」

講師：谷口隆晴（神戸大学）

「因果のわかる機械学習」

講師：ルイス・ディアゴ（明治大学)

6.1.7 【共同研究型】「Data-driven Mathematical Science：経済物理学とその周辺」

日付：8 月 24 日，25 日，12 月 21 日，22 日

研究代表者：田中美栄子（明治大学）

組織委員：田中美栄子（明治大学），守真太朗（弘前大学），家富洋（新潟大学），石川温（金沢学院大学），石井晃（鳥取大学），水野貴之（情報システム研究機構国立情報学研究所），増川純一（成城大学），黒田耕嗣（日本大学），村井浄信（岡山大学），山中雅則（日本大学），田野倉葉子（明治大学），乾孝治（明治大学）

8 月 24 日

「コロナ禍と感染症の SIR モデル：問題提起」

講師：黒田正明（明治学院大学）

「新型コロナウイルス感染症の広がりに関する数理モデルと感染拡大の社会的制御」

講師：土谷隆（政策研究大学院大学）

「位置情報ビッグデータによる COVID-19 対策 -これまでの成果と第二波に備えて-」

講師：水野貴之（国立情報学研究所），大西立顕（立教大学），渡辺努（東京大学）

「地表開度によるコブダグラス型生産関数の検出と全要素生産性の分布」

講師：石川温（金沢学院大学），藤本祥二（金沢学院大学），水野貴之（国立情報学研究所）

「多層ネットワークによる都道府県別産業特性の可視化」

講師：後藤弘光（金沢学院大学），町出沙椰（金沢学院大学），相馬亘（日本大学）

8 月 25 日

「脳波リズムの位相解析による脳ネットワーク内の同期と情報の流れの評価」

講師：川崎真弘（筑波大学）

「OSINT による複雑な金融商品を通じた大量破壊兵器へのお金の流れの把握」

講師：水野貴之（国立情報学研究所），土井翔平（早稲田大学），栗崎周平（早稲田大学），土屋貴裕（京都先端科学大学）

「レヴィ・フライトの微視的導出： アクティブマター系での例示」

講師：金澤輝代士（筑波大学），佐野友彦（スイス連邦工科大学ローザンヌ校），Andrea Cairoli (Francis Crick Institute)，Adrian Baule (Queen Mary University London)

「アローヘッド市場における超高速価格変動の統計分布」

講師：田中美栄子（明治大学），井倉弓彦（明治大学），山中雅則（日本大学）

「企業就職の視点から見た博士進学のメリット」

講師：神中俊明（慶応義塾大学，アカリク）

12 月 21 日

「SNS に広がる米中の分極化とエコーチェンバー - コロナは米中を分極化させたか？」

講師：水野貴之（国立情報学研究所），土井翔平（北海道大学），栗崎周平（早稲田大学），豊田 正史（東京大学）

「Twitter データから見たフランスの人々のクラスターと属性」

講師：畑谷駿介（鳥取大学），水野貴之（国立情報学研究所），川畑泰子（立教大学），石井晃（鳥取大学）

「新型コロナ感染者データをもとにした将来予測の簡易数理モデル」

講師：松田慎三郎（東京工業大学）

「コロナウイルスの大学院就活市場に与えた影響と来年度の見通し」

講師：神中俊明（アカリク）

「経済ネットワーク，感染ネットワークの過渡揺らぎと長期平衡」

講師：前野義晴（明治大学）

「金融時系列の間欠性について」

講師：増川純一（成城大学）

「金融時系列における変動のエントロピー分析」

講師：石崎龍二（福岡県立大学），井上政義（鹿児島大学）

「ポリア壺の相転移」

講師：守真太郎（弘前大学）

「産業連関構造のネットワーク解析：国際比較」

講師：星智晴（新潟大学），家富洋（新潟大学）

「世界規模での株式所有構造」

講師：家富洋（新潟大学），吉川悠一，池田裕一（京都大学）

12 月 22 日

「デフォルト率推定、ポリヤ壺とホークス過程」

講師：久門正人，守真太郎（弘前大学）

「ホークス過程の漸近解とそのべき指数」

講師：金澤輝代士（筑波大学，JST さきがけ），Didier Sornette（ETH Zurich）

「機械学習による Cobb-Douglas 型生産関数と実データの残差に潜む変数の特定」

講師：藤本祥二（金沢学院大学），石川温（金沢学院大学），水野貴之（国立情報学研究所）

「都市人口のベキ分布と対数正規分布の準静的変化」

講師：石川温（金沢学院大学），藤本祥二（金沢学院大学），Arturo Ramos（Univ. Zaragoza），水野貴之（国立情報学研究所）

「テレビ CM の視聴率データを用いた POS データ分析」

講師：堀込泰三（立教大学），伊藤真利子（立教大学），大西立顕（立教大学）

「オピニオンダイナミクスによるイノベーションの普及に関する一考察」

講師：藤居誠（鳥取大学），石井晃（鳥取大学）

「SNS におけるメッセージングメカニズムの解析」

講師：松本英博（鳥取大学），石井晃（鳥取大学）

「オピニオンダイナミクスを用いた米大統領選等政治関連の社会シミュレーション」

講師：石井晃（鳥取大学），岡野のぞみ（鳥取大学），山本仁志（立正大学），西川賢（津田塾大学）

「政府調達分野にける EBPM」

講師：名倉賢（青山学院大学）

「異質的エージェントの最小構成による価格時系列の再現と Fully Random Iterated CA」

講師：有賀裕二（中央大学），中島義裕（大阪市立大学），森直樹（大阪府立大学）

「免疫及び抗体を考慮したエージェントベース感染モデル」

講師：荻林成章（千葉工業大学）

6.1.8 【共同研究型】「植物の「カタチ」と「チカラ」を解き明かす」

日付：11 月 30 日

研究代表者：島 弘幸（山梨大学）

組織委員：島 弘幸（山梨大学），山口智彦（明治大学）

11 月 30 日

「植物の可逆的な萎れのメカニズム」

講師：小野田 雄介（京都大学）[invited]

「葉トライコームの適応的意義：拡散抵抗増加は水利用効率の上昇につながるか？」

講師：甘田 岳（京都大学 D3）

「正形数と形状指数」

講師：井上昭夫（近畿大学）[invited]

「竹の節構造の力学的役割に関する有限要素解析」

講師：相良尚志（北海道大学 M2）

「植物の形と動きの定量化の先のモデル化の試み」

講師：津川 暁（奈良先端科学技術大学院大学）[invited]

「塔状構造物設計への応用を目指した樹木の自重座屈解析」

講師：藤村高憲（北海道大学 M2）

「材密度が異なる 15 種の横枝の力学支持のコスト・ベネフィット」

講師：池田友樹（京都大学 M2）

「樹枝構造の最適化に関する考察」

講師：市川祐実（山梨大学 M1）

「茎や枝に見られる三角形状断面の曲げ応力低減効果」

講師：鎌田弥成（北海道大学 D1）

「イネの倒伏に関与する形質と遺伝子の探索」

講師：石川和也（岩手生物工学研究センター）[invited]

「多角形パターンでつながる世界：葉脈から火星まで」

講師：秋葉祐里（山梨大学 D2）

「石灰華段丘「百枚皿」の地形解析」

講師：立石安珠沙（山梨大学 B4）

「直立型植物の座屈耐性を司る『0.3 法則』」

講師：島 弘幸（山梨大学）[invited]

6.1.9 【共同研究型】「幾何学・連続体力学・情報科学の交差領域の探索」

日付：12 月 4 日，5 日

研究代表者：田中良巳（横浜国立大学）

組織委員：田中良巳（横浜国立大学），山口哲生（東京大学），佐藤勝彦（北海道大学），住野豊（東京理科大学），和田浩史（立命館大学），木村正人（金沢大学）

12 月 4 日

「転位の連続体の動的理論－微分幾何によるアプローチ」

講師：甘利俊一

「スパース推定と統計力学」

講師：樺島祥介（東京大学）

「被覆空間を利用した巨大グラフ解析へのアプローチ」

講師：根上生也（横浜国立大学）

「ハニカム構造の力学」

講師：石田祥子（明治大学）

「細胞極性化に関連する微分方程式の解の性質について」

講師：桑村雅隆（神戸大学）

12 月 5 日

「微分幾何学を用いた格子欠陥のモデリングと解析」

講師：垂水竜一（大阪大学）

「遊泳微生物の動的機能形態学」

講師：石川拓司（東北大学）

「高次元カオスを用いてダイナミクスを設計する」

講師：中嶋浩平（東京大学）

「生物の用不用適応則による機能的ネットワーク」

講師：中垣俊之（北海道大学）

6.1.10　【共同研究型】「折紙構造・折紙式プリンター・扇構造の工学的芸術的アプローチ」

研究代表者：萩原一郎（明治大学）

組織委員：萩原一郎（明治大学），奈良知恵（明治大学），寺田耕輔（明星大学），趙希禄（埼玉工業大学），楊陽（明治大学），内田博志（福山大学），ルイスディアゴ（明治大学），阿部綾（明治大学）

日付：3 月 18 日，19 日

「扇の折紙工学からのアプローチ」

講師：山崎桂子（明治大学)

「吉村パターンを利用したビール缶の折畳検討」

講師：崎谷明恵（明治大学)

「折紙工法の研究開発と試作事例について」

講師：寺田耕輔（明星大学）

「位相最適化解析による複数固有周波数制御」

講師：佐々木淑恵（明治大学)

「トラスコアの遮音特性」

講師：阿部綾（明治大学)

「輸送箱の固有周波数制御」

講師：屋代春樹（明治大学)

「折紙構造の圧潰特性１」

講師：楊陽（明治大学)

「折紙構造の圧潰特性２」

講師：戸倉直（（株）トクラシミュレーションリサーチ)

「折紙構造の圧潰特性３」

講師：趙希禄（埼玉工業大学）

「折紙ロボット 1」

講師：Diago Luis（明治大学）

「折紙ロボット 2」

講師：内田博志（福山大学）

3 月 19 日

「折紙工学の数理　：バックミンスター・フラーのジターバグ」

講師：奈良知恵（明治大学）

「研究集会まとめ」

講師：萩原一郎（明治大学）

6.2　共同利用・共同研究拠点「現象数理学」研究拠点　ライフサイエンス・数理科学融合研究支援プログラム

6.2.1　「細胞のエネルギー代謝と共生動態の数理・統計学的研究　－がんの増殖メカニズムや脳の高次機能の解明を目指して－」

研究代表者：雨宮隆（横浜国立大学）

共同研究者：柴田賢一（横浜国立大学），渡邊昌俊（三重大学），中田聡（広島大学），山口智彦（明治大学），中村和幸（明治大学），末松 J 信彦（明治大学）

6.2.2　「生物集団の社会的機能発現メカニズムの数理的・実験的解明」

研究代表者：白石允梓（明治大学）

共同研究者：西森拓（明治大学），秋野順治（京都工芸繊維大学），古藤日子（産業技術総合研究所）

6.2.3　「非平衡系の相律：エントロピー生成による生命・非生命現象の統合解析と制御」

研究代表者：伴貴彦（大阪大学）

共同研究者：中村孝博（明治大学），並河英紀（山形大学）

6.2.4　「隠れマルコフモデルを用いた行動推定による動物園飼育動物の基礎生態解明」

研究代表者：山本誉士（明治大学）

共同研究者：井出貴彦（天王寺動物園），中山宏幸（天王寺動物園），小川由華（天王寺動物園）

6.3　私立大学研究ブランディング事業関連イベント

6.3.1　第 5 回公開シンポジウム「身の回りの？を数理の目で解き明かす」

日付：3 月 17 日

第 1 部「講演：数理科学する明治大学」

自己組織化チーム「生きものを時間と数理で考える」

講師：山口智彦／末松信彦

錯視チーム「錯覚の解明から生成へ －視覚と味覚の数理－」

講師：杉原厚吉／宮下芳明

金融チーム「データに基づいた数理モデルで捉えた日常生活の危機」

講師：田野倉葉子／浅井義裕

折紙工学チーム「畳む文化が育む折紙工学 －数理から産業イノベーションを！－」

講師：萩原一郎／奈良知惠

機械学習チーム「感性を考慮した機械学習による快適生活の実現」

講師：荒川　薫／櫻井義尚

第 2 部「特別講演」

「新型コロナ感染症の数理」

講師：西浦　博（京都大学）

「ハサミムシの扇子の数理」

講師：斉藤一哉（九州大学）

第 3 部「パネル討論：対話が誘う文理融合の世界」

第 4 部「明治大学紹介」総合数理学部　学部長　荒川　薫

6.4　研究集会，ワークショップ，セミナー

6.4.1　ICMMA 2020 International Conference on " Design of Comfortable Life using Mathematical Sciences "「数理科学による快適生活のデザイン」

日付：　3 月 22 日～24 日

組織委員長：荒川　薫（明治大学）

3 月 22 日

"Making VR/AR experience more thrilling with the addition of smell"

講師：Monica Bordegoni (Politecnico di Milano, Italy)

"Taste Display for Virtual Reality"

講師：Homei Miyashita (Meiji University, Japan)

"Bioinspired soft robotics : lessons from nature and interdisciplinary research challenges"

講師：Cecilia Laschi (National University of Singapore, Singapore)

"Accelerating Haar-cascade classifier on Curie Neurons using parallel k-nearest neighbor algorithm"

講師：Cheong Ghil Kim (Namseoul University, Korea)

"Brain machine interface for personalized stroke motor rehabilitation"

講師：Yumie Ono (Meiji University, Japan)

"Reliability of the experience recollection method on university life"

講師：Ayako Hashizume (Hosei University, Japan)

3 月 23 日

"Human modeling in the digital factory"

講師：Caterina Rizzi (University of Bergamo, Italy)

"Spatial optimization to understand the essence of human society"

講師：Yudai Honma (The University of Tokyo, Japan)

"The perspective of Kawaii engineering for comfortable life"

講師：Michiko Ohkura (Shibaura Institute of Technology, Japan)

"Making strategic decisions by instinct"

講師：Shuichi Fukuda(Keio University, Japan)

【ポスター発表】

1. Aya Abe: Development of Vertical Incident Sound Insulation Simulation Technology using Finite Element Method
2. Toshie Sasaki: Optimized Design for Origami Carrier Box
3. Fuyu Ueno: Investigating the public preference of popular music based on EEG inter-subject correlation analysis
4. Keiko Yamazaki: Mathematical Elucidation of the Traditional Japanese Fan Focusing on its Structure (Excellent Poster Presentation Award)
5. Yang Yang: Energy absorption Characteristics of passenger car with optimal structure
6. Minami Arai: Proposal of assistant equipment using sound absorbing material to improve comfort of children with hyperacusis
7. Muhammad Nur Adilin Mohd Anuardi: Robot Expression Preferences Assessment with the Individual Differences using Logistic Regression Approach (Excellent Poster Presentation Award)
8. Ryo Ito: A traveling wave solution of reaction-diffusion equations that propagates from infinity (Excellent Poster Presentation Award)
9. Beiying Liu: Generation of Color Palettes using Deep Neural Networks for Human Perception
10. Mao Takegishi: Interactive Tile Design Systems by GAN Reflecting Impression of Words (Excellent Poster Presentation Award)
11. Yuichi Omodaka: Development of high performance window applied with dynamic insulation technique and its impact on indoor thermal environment (The Most Excellent Poster Presentation Award)
12. Akie Sakitani: An approach from original engineering of diamond shells using finite element method/ Comparison Between FEM simulations and experiments
13. Zhao-Qian Tang: Advanced Spatial-Temporal Regularized Correlation Filters for Visual Trackging
14. Masayo Inoue: No depth-2 continuum neural network can represent multivariable functions

15. Osamu Yamanaka: Development of image-based tracking software for animal

3 月 24 日

"Communicating with design by data"

講師：Arzu Gönenç Sorguç,　(Middle East Technical University, Turkey)

"Functional neuroimaging of embodied social cognition"

講師：Sotaro Shimada (Meiji University, Japan)

"Well-being conscious design -method of service/products design considering well -being explicitly"

講師：Takashi Maeno (Keio University, Japan)

"Smartphone-based gait assessment for better quality of life"

講師：Pei-Luen Patrick Rau (Tsinghua University, China)

6.4.2　明治非線型数理セミナー

組織委員：二宮広和，伊藤涼（明治大学）

[1] “On the Interaction of a Pair of Coaxial Circular Vortex Filament”

日付：6 月 16 日

講師：相木雅次（東京理科大学）

[2] 「連続ニューラルネットのリッジレット変換による解析」

日付：7 月 28 日

講師：園田 翔（理化学研究所）

[3] “On moving parametric curves and their application in image segmentation (part 1)”

日付：8 月 4 日

講師：Miroslav Kolar（明治大学／チェコ工科大学プラハ校）

[4] 「Evans 関数の入門と応用」

日付：9 月 1 日

講師：関坂 歩幹（明治大学）

[5] 「空き家の数理モデルと地域別最適政策」

日付：10 月 28 日

講師：李 聖林　（広島大学）

[6] 「メトリックグラフ上の反応拡散方程式の順問題と逆問題」
日付：1 月 26 日
講師：岩崎 悟 （大阪大学）

6.4.3 明治非線型数理セミナー秋の学校

日付：11 月 22–24 日

11 月 22 日

「フェーズフィールド法の基礎と応用」その 1
講師：西浦 廉政（北海道大学・明治大学）

「拡散ロジスティック方程式における Ni 予想と L^1 非有界な定常解列の存在について」
講師：井上 順平（早稲田大学）

「体積保存反応拡散系による自己駆動系モデル近似」
講師：森 篤志・長山雅晴・岡本守（北海道大学）

「フェーズフィールド法の数値計算法入門」その 1
講師：秋山 正和（明治大学）

11 月 23 日

「フェーズフィールド法の基礎と応用」その 2
講師：西浦 廉政（北海道大学・明治大学）

「フェーズフィールド法の数値計算法入門」その 2
講師：秋山 正和（明治大学）

「Mathematical analysis of a reaction-diffusion model for Neolithic transition in Europe」
講師：森 龍之介（東京工業大学）

「非局所相互作用を用いた空間離散モデルの連続化と応用」
講師：田中 吉太郎（公立はこだて未来大学）

「退化非線形放物型方程式における進行波解」
講師：市田 優（明治大学）

11 月 24 日

「フェーズフィールド法の数値計算法入門」その 3
講師：秋山 正和（明治大学）

「フェーズフィールド法の基礎と応用」その 3
講師：西浦 廉政（北海道大学・明治大学）

「環境変動に対する枯草菌の集団形態」
講師：田崎 創平（京都大学）

「温室効果を考慮したデイジーワールドモデルと惑星温度恒常性」

講師：陰山 真矢（関西学院大学）

「ニューラルネットワークによる現象の数理的理解」

講師：上田 修功（理化学研究所，明治大学）

6.4.4 現象数理学三村賞　記念講演会

日付：12 月 23 日

記念講演１：「生命のパターン形成の数理： 私の歩んできた道、現在、そしてこれから」

講師：李　聖林（広島大学）

記念講演２：「普遍生物学 ⇔ 数理　：力学系＋＋？」

講師：金子邦彦（東京大学）

6.4.5 現象数理カフェセミナー

世話人：山本誉士（明治大学）

[1] “Estimation of animal behaviour”

日付：8 月 11 日

講師：山本誉士（明治大学）

[2] “Discontinuous Galerkin method for elliptic problems”

日付：8 月 26 日

講師：千葉悠喜（明治大学）

[3] “Localized turbulence in simple flow”

日付：9 月 15 日

講師：蛭田佳樹（明治大学）

[4] “Efficient foraging of Ant Colony induced by individual behavior fluctuations”

日付：10 月 7 日

講師：白石允梓（明治大学）

[5] “Intelligent Group Behavior by Un-intelligent Individuals: Autonomous Task Allocation Dynamics of Foraging Ants”

日付：10 月 21 日

講師：西森　拓（明治大学）

[6] “Development of image-based tracking software for animal tracking”

日付：11 月 11 日

講師：山中　治（明治大学）

[7] “Mathematical elucidation of the traditional Japanese fan focusing on its structure”

日付：11 月 25 日

講師：山崎桂子（明治大学）

[8] “Development of sound insulation simulation technology using finite element method and application to origami engineering”

日付：12 月 9 日

講師：阿部　綾（明治大学）

[9] “Motion of spot on the curved surface”

日付：1 月 20 日

講師：関坂歩幹（明治大学）

[10] “A traveling wave solution of reaction-diffusion equations that propagates from infinity”

日付：2 月 24 日

講師：伊藤　涼（明治大学）

6.4.6　MIMS 現象数理学拠点オンラインチュートリアルシリーズ「数値計算法入門と可視化法入門」

講師：秋山正和（明治大学）

第 1 回「コマンドライン操作と数値計算法入門」

日付：9 月 25 日

第 2 回「数値計算・可視化法入門」

日付：11 月 26 日

第 3 回「可視化法入門」

日付：2 月 26 日

6.4.7　MIMS 現象数理学拠点オンラインチュートリアルシリーズ「Python によるデータ解析と数値計算入門」

講師：白石允梓（明治大学）

第 1 回「Python によるデータの取り扱いと可視化」

日付：11 月 10 日

第 2 回「Python によるライブラリを用いたクラスタリングと数理モデル化」

日付：12 月 1 日

第 3 回「Python によるライブラリを用いた非線形現象の数値解析」

日付：12 月 22 日

6.4.8　MIMS 現象数理学拠点リモートセミナー

第 1 回「感染症伝染ダイナミクスの数理モデル初歩」

日付：8 月 6 日

講師：瀬野裕美（東北大学）

6.4.9　数学・数理科学 5 研究拠点合同市民講演会「みえるものとみえないもの」

日付：11 月 14 日

「リーダー無しで賢い集団をつくるには　--アリの社会行動をデータと数理モデルで解明する--」

講師：西森 拓（明治大学）

「デジタルゲームにおける人工知能」

講師：株式会社スクウェア・エニックス／九州大学）

「データにはゆらぎがある」

講師：藤澤 洋徳（情報・システム研究機構 統計数理研究所）

「計算法の科学」

講師：河村 彰星（京都大学）

「格子からみえる数学」

講師：枡田 幹也（大阪市立大学）

6.5　MIMS 数理科学共同研究プロジェクト

6.5.1 「有限要素法を用いた遮音・吸音シミュレーション技術の開発と車両構造への適用」

“Development of Sound Insulation / Sound Absorption Simulation Technology Using Finite Element Method and Application to Vehicle Structure”

研究代表者：阿部 綾（明治大学）

研究分担者：屋代春樹（明治大学），寺田耕輔（明星大学），崎谷明恵（明治大学），萩原一郎（明治大学）

6.5.2 「因果のわかる機械学習による解析シミュレーションの精度向上に関する研究」

“Study on the accuracy improvement of analysis simulation by machine learning for causality”

研究代表者：楊陽（明治大学）

研究分担者：趙希禄（埼玉工業大学），萩原一郎（明治大学），ディアゴ，ルイス（明治大学）

6.5.3 「ビッグデータ解析に元づく社会／経済物理学の有効性検証」

“Validity test of socio/econo-physics based on big data analysis”

研究代表者：田中美栄子（明治大学）

研究分担者：井倉弓彦（明治大学）

6.5.4 「複雑ネットワークダイナミクスの定量的評価手法の検討」

“Quantitative analysis of complex network dynamics”

研究代表者：井上雅世（明治大学）

研究分担者：金子邦彦（東京大学）

6.5.5 「新石器時代における農耕民族の拡大の理解に向けての２分法アプローチ」

“Dichotomy approach on understanding of expanding of farmers in Neolithic transition”

研究代表者：三村昌泰（広島大学）

研究分担者：俣野博（明治大学），青木健一（明治大学），出原浩史（宮崎大学），TSAI Je-Chiang（国立清華大学），ELIAS Jan（Graz 大学）

6.5.6 「介護空間の心地よさレベルと雰囲気急激変化要因のリアルタイム把握システムの開発検討」

“Development of grasping system for comfort level of nursing care space and its main cause of sudden change in atmosphere”

研究代表者：安部博枝（明治大学）

研究分担者：ディアゴ，ルイス（明治大学），足立香奈（明治大学），萩原一郎（明治大学），廣井直樹（東邦大学），中村陽一（東邦大学）

6.5.7 「扇から扇面図生成システム開発と扇の原理応用による新産業創出検討」

“Development of generation system for Senmen-zu from Fan and examination of the creation of new industries by the principle of Fan”

研究代表者：山崎桂子（明治大学）

研究分担者：阿部冨士子（明治大学），ディアゴ，ルイス（明治大学），寺田寅彦（東京大学），萩原一郎（明治大学）

6.5.8 「折り紙ロボットを開発するためのシステム統合とマルチロボット協調の開発」

“Development of a System Integration and Multi-Robot Coordination for Developing an Origami Performing Robot”

研究代表者：ディアゴ，ルイス（明治大学）

研究分担者：萩原一郎（明治大学），サブチェンコ，マリア（明治大学），楊陽（明治大学），BENITEZ Ivon（Technological University of Havana）

6.5.9 「地表付近での混相流ダイナミクスの数理モデリング」

“Mathematical Modeling for Dynamics of Multiphase Flow on Earth Surface”

研究代表者：西森拓（明治大学）

研究分担者：田邊章洋（防災科学技術研究所），新屋啓文（新潟大学），川瀬裕司（千葉県立中央博物館分館海の博物館），白石允梓（明治大学）

6.5.10 MIMS 数理科学共同研究プロジェクト 2020 年度　成果発表会（非公開）

日付：2021 年 6 月 28 日，29 日

開催場所：zoom による Web 開催

6.6 イベント

6.6.1 「高校生のための先端数理科学見学会　～現象数理学への誘い～」

開催期間：8 月下旬以降、オンデマンド配信

「解けない方程式を『解く』－現象数理学の世界－」

講師：二宮 広和

「現象のデータから知識を引き出す数理：統計学 ～サイコロのデータ分析を通じて～」

講師：中村 和幸

「コンピュータは便利？危険？ ～10-10＝0 じゃないの！？～」

講師：池田 幸太

「数理で探る立体錯視の世界」

講師：杉原 厚吉

「リズム現象と数理科学」

講師：末松 J. 信彦

7【2020 年度成果発表状況】

7.1　発表論文・著書

7.1.1　論文（査読あり）

基盤数理部門

◆　俣 野　　博

1. D. Hilhorst, H. Matano, T.N. Nguyen and H. Weber, “Generation of interface for solutions of the mass conserved Allen-Cahn equation”, SIAM J. Math. Anal. 52 (3) (2020), pp. 2624-2654.　doi: 10.1137/18M1204747
2. W. Ding and H. Matano, “Dynamics of time-periodic reaction-diffusion equations with front-like initial data on R”, SIAM J. Math. Anal. 52 (3) (2020), pp. 2411-2462.　doi: 10.1137/19M1268987
3. W. Ding and H. Matano, “Dynamics of time-periodic reaction-diffusion equations with compact initial support on R”, J. Math. Pur. Appl. 131 (2019), pp. 326-371.　doi: 10.1016/j.matpur.2019.09.010

◆　二 宮 広 和

1. C. Aida, C.-N. Chen, K. Kuto and H. Ninomiya, “Bifurcation from infinity with applications to reaction-diffusion systems”, Discrete and continuous dynamical systems. Ser. A, 40-6, (2020) 3031-3055
2. H. Monobe and H. Ninomiya, “Compact traveling wave for anisotropic curvature with driving force”, Transactions of the American Mathematical Society, 374, Number 4, April (2021), 2447-2477, doi: 10.1090/tran/8168
3. H. Ninomiya and H. Yamamoto, “A reaction-diffusion approximation of a semilinear wave equation”, Journal of Differential Equations, 272, (2021), 289-309
4. H. Ninomiya, “Entire solutions of the Allen–Cahn–Nagumo equation in a multi-dimensional space”, Discrete and continuous dynamical systems. Ser. A, 41-1, (2021), pp. 395-412
5. F. Hamel and H. Ninomiya, “Localized and expanding entire solutions of reaction-diffusion equations”, accepted to Journal of Dynamics and Differential Equations, doi:10.1007/s10884-020-09936-2

◆　阿 原 一 志

1. Kanto Nakamura and Kazushi Ahara, “A Flow-Based Programming Environment for Geometrical Construction," proceedings of International Congress of Mathematics Software 2020, (2020)

2. 山田豊大, 阿原一志,「トレーディングカードゲームにおけるバニラカードを用いたカード間の相性計測」, ゲームプログラミングワークショップ 2020 講究録、(2020)

◆ 鈴 木 正 明

1. Shigeyuki Morita, Takuya Sakasai, and Masaaki Suzuki, "Torelli group, Johnson kernel and invariants of homology spheres", Quantum Topology 11 (2020), 379-410.

◆ 郭　忠 勝

1. Jong-Sheng Guo, "Traveling wave solutions for some three-species predator-prey systems", Tamkang Journal of Mathematics, 52 (2021), 25-36.
2. Arnaud Ducrot, Thomas Giletti, Jong-Sheng Guo and Masahiko Shimojo, "Asymptotic spreading speeds for a predator-prey system with two predators and one prey", Nonlinearity, 34 (2021), 669-704.
3. Jong-Sheng Guo, Bo-Chih Huang, Tohru Wakasa, Chi-Jen Wang and Cherng-Yih Yu, "The structure of stationary solutions to a micro-electro mechanical system with fringing field", Journal of Differential Equations, 269 (2020), 7676-7704.
4. Jong-Sheng Guo, Amy Ai Ling Poh and Masahiko Shimojo, "The spreading speed of an SIR epidemic model with nonlocal dispersal", Asymptotic Analysis, 120 (2020), 163-174.
5. Jong-Sheng Guo, Ken-Ichi Nakamura, Toshiko Ogiwara and Chin-Chin Wu, "Traveling wave solutions for a predator-prey system with two predators and one prey", Nonlinear Analysis: Real World Applications, 54 (2020), Art. 103111, 13 pp.
6. Shin-Ichiro Ei, Hiroshi Ishii, Jong-Sheng Guo and Chin-Chin Wu, "Existence of traveling wave solutions to a nonlocal scalar equation with sign-changing kernel", J. Math. Anal. Appl. 487 (2020), Art. 124007, 14 pp.
7. Jong-Sheng Guo, Ken-Ichi Nakamura, Toshiko Ogiwara and Chang-Hong Wu, "The sign of traveling wave speed in bistable dynamics", Discrete Contin. Dyn. Syst., 40 (2020), 3451-3466.

◆ 舟 木 直 久

1. T. Funaki, Y. Gao and D. Hilhorst, "Existence and uniqueness of the entropy solution of a stochastic conservation law with a Q-Brownian motion", Math. Meth. Appl. Sci., 43 (2020) 5860--5886. DOI:10.1002/mma.6329
2. T. Funaki, M. Hoshino, S. Sethuraman and B. Xie, "Asymptotics of PDE in random environment by paracontrolled calculus", Ann. Inst. Henri Poincare (B) Probab. Statis., 2021, in press. DOI:10.1214/20-AIHP1129

3. C. Bernardin, T. Funaki and S. Sethuraman, “Derivation of coupled KPZ-Burgers equation from multi-species zero-range processes”, Ann. Appl. Probab., 2021, in press. DOI:10.1214/20-AAP1639
4. T. Funaki, “Large deviation for dynamic model of three dimensional Young diagrams”, Proceedings of the 12th MSJ-SI, Stochastic Analysis, Random Fields and Integrable Probability, Adv. Stud. Pure Math., Math. Soc. Japan, 2021, in press.

◆ 吉 田 健 一

1. Tony Puthenpurakal, Kei-ichi Watanabe, and Ken-ichi Yoshida, “Strong Rees property of powers of the maximal ideal and Takahashi-Dao's question”, J. Algebra 571 (2021), 297-315 Doi.org/10.1007/978-3-030-52111-0_10
2. Giancarlo Rinaldo, Naoki Terai and Ken-ichi Yoshida, “Licci level Stanley-Reisner ideals with height three and with type two”, Combinatorial Structures in Algebra and Geometry, NSA 26, (2020) 123-142. Doi.org/10.1007/978-3-030-52111-0_10

◆ 松 岡 直 之

1. Do Van Kien and Naoyuki Matsuoka, “Numerical Semigroup Rings of Maximal Embedding Dimension with Determinantal Defining Ideals”, Numerical Semigroups (Springer INdAM Series, Vol. 40 (2020)), pp. 185–196.
2. Naoki Endo, Shiro Goto, Naoyuki Matsuoka, and Yuki Yamamoto, “Efficient Generation of Ideals in Core Subalgebras of the Polynomial Ring k[t] over a Field k”, Proc. AMS, 148 (2020), pp. 3283–3292.

◆ 大 関 一 秀

1. Shreedevi. K. Masuti, Kazuho Ozeki, Maria E. Rossi, and Hoang L. Truong, “On the structure of the Sally module and the second normal Hilbert coefficient”, Proceedings of American Mathematical Society 148 2757 - 2771 2020 年 4 月

◆ 高 橋　 亮

1. Kaori Shimada, Ryo Takahashi, “On the radius of the category of extensions of matrix factorizations”, Journal of Algebra 546 (2020), 566--579. MR4036668 (doi:10.1016/j.jalgebra.2019.10.054)
2. Toshinori Kobayashi, Justin Lyle, Ryo Takahashi, “Maximal Cohen-Macaulay modules that are not locally free on the punctured spectrum”, Journal of Pure and Applied Algebra 224 (2020), no. 7, 106311, 29 pp. MR4058245 (doi:10.1016/j.jpaa.2020.106311)

3. Saeed Nasseh, Ryo Takahashi, “Local rings with quasi-decomposable maximal ideal”, Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society 168 (2020), no. 2, 305--322. MR4064107 (doi:10.1017/S0305004118000695)
4. Naoya Hiramatsu, Ryo Takahashi, “A topology on the set of isomorphism classes of maximal Cohen-Macaulay modules”, Proceedings of the American Mathematical Society 148 (2020), no. 6, 2359--2369. MR4080880 (doi:10.1090/proc/14965)
5. Tsutomu Nakamura, Ryo Takahashi, Siamak Yassemi, “Little dimension and the improved new intersection theorem”, Mathematica Scandinavica 126 (2020), no. 2, 209--220. MR4102559 (doi:10.7146/math.scand.a-119740).
6. Hailong Dao, Osamu Iyama, Ryo Takahashi, Michael Wemyss, “Gorenstein modifications and Q-Gorenstein rings”, Journal of Algebraic Geometry 29 (2020), no. 4, 729--751. MR4158464 (doi:10.1090/jag/760)
7. Hiroki Matsui, Ryo Takahashi, “Construction of spectra of triangulated categories and applications to commutative rings”, Journal of Mathematical Society of Japan 72 (2020), no. 4, 1283--1307. MR4165933 (doi:10.2969/jmsj/82868286)
8. Hailong Dao, Toshinori Kobayashi, Ryo Takahashi, “Burch ideals and Burch rings”, Algebra and Number Theory 14 (2020), no. 8, 2121--2150. MR4172703 (doi:10.2140/ant.2020.14.2121)
9. Lidia Angeleri Hügel, Frederik Marks, Jan Šťovíček, Ryo Takahashi, Jorge Vitória, “Flat ring epimorphisms and universal localizations of commutative rings”, The Quarterly Journal of Mathematics 71 (2020), no. 4, 1489--1520. MR4186526 (doi:10.1093/qmath/haaa041)
10. Olgur Celikbas, Ryo Takahashi, “Powers of the maximal ideal and vanishing of (co)homology”, Glasgow Mathematical Journal 63 (2021), no. 1, 1--5. MR4190065 (doi:10.1017/S0017089519000466)
11. Hailong Dao, Toshinori Kobayashi, Ryo Takahashi, “Trace ideals of canonical modules, annihilators of Ext modules, and classes of rings close to being Gorenstein”, Journal of Pure and Applied Algebra 225 (2021), no. 9, 106655, 18pp. MR4195890 (doi:10.1016/j.jpaa.2020.106655)
12. Hiroki Matsui, Tran Tuan Nam, Ryo Takahashi, Nguyen Minh Tri, Do Ngoc Yen, “Cohomological dimensions of specialization-closed subsets and subcategories of modules”, Proceedings of the American Mathematical Society 149 (2021), no. 2, 481--496. MR4198059 (doi:10.1090/proc/15102)
13. Srikanth B. Iyengar, Ryo Takahashi, “The Jacobian ideal of a commutative ring and annihilators of cohomology”, Journal of Algebra 571 (2021), 280--296, Commutative Algebra and its Interactions with Algebraic Geometry: A volume in honor of Craig

Huneke on the occasion of his 65th birthday. MR4200721 (doi:10.1016/j.jalgebra.2018.07.034)

14. Anurag Singh, Ryo Takahashi, Kei-ichi Watanabe, “Homogeneous prime elements in normal two-dimensional graded rings”, Journal of Algebra 571 (2021), 339--349, Commutative Algebra and its Interactions with Algebraic Geometry: A volume in honor of Craig Huneke on the occasion of his 65th birthday. MR4200724 (doi:10.1016/j.jalgebra.2018.07.012)
15. Arash Sadeghi, Ryo Takahashi, “Resolving subcategories closed under certain operations and a conjecture of Dao and Takahashi”, Michigan Mathematical Journal (掲載決定済). (doi:10.1307/mmj/1592359276)
16. Hiroki Matsui, Ryo Takahashi, “Filtrations in module categories, derived categories and prime spectra”, International Mathematics Research Notices. IMRN (掲載決定済).
17. Ryo Takahashi, “Grothendieck groups, convex cones and maximal Cohen-Macaulay points”, Mathematische Zeitschrift (掲載決定済).
18. Abdolnaser Bahlekeh, Shokrollah Salarian, Ryo Takahashi, Zahra Toosi, “Spanier-Whitehead categories of resolving subcategories and comparison with singularity categories”, Algebras and Representation Theory (掲載決定済).
19. David A. Jorgensen, Mohsen Gheibi, Ryo Takahashi, “Quasi-projective dimension”, Pacific Journal of Mathematics (掲載決定済).
20. Mohsen Gheibi, Ryo Takahashi, “Some criteria for detecting large homomorphisms of local rings”, Communications in Algebra (掲載決定済).
21. Ryo Takahashi, “Resolving subcategories whose finitely presented module categories are abelian”, Comptes Rendus Mathématique. Académie des Sciences. Paris (掲載決定済)

◆ 早坂　太

1. F. Hayasaka, “Constructing indecomposable integrally closed modules over a two-dimensional regular local ring”, Journal of Algebra 556 (2020), 879--907

◆ 森龍之介

1. Ryunosuke Mori, Dongyuan Xiao, ”Spreading properties of a three-component reaction-diffusion model for the population of farmers and hunter-gatherers”, Annales de l'Institut Henri Poincaré C, Analyse non linéaire 2020 年 9 月
2. Ryunosuke Mori, Longjie Zhang, ”On mean curvature flow with driving force for symmetric motion with singular initial hypersurface”, Journal of Differential Equations 268(10) 6137 - 6172 2020 年 5 月

◆ 矢 崎 成 俊

1. S. Kobayashi, Y. Uegata and S. Yazaki, “The existence of intrinsic rotating wave solutions of a flame/smoldering-front evolution equation”, JSIAM Lett. 12 (2020.7.7) 53--56. DOI: 10.14495/jsiaml.12.53
2. S. Kobayashi, Y. Uegata, T. O. Sakamoto and S. Yazaki, “A time periodic oscillatory hexagonal solution in a 2-dimensional integro-differential reaction-diffusion system”, Hiroshima Mathematica Journal 50 (2020) 253--267.

◆ 山 本 誉 士

1. 山本誉士，井出貴彦，中山宏幸，下村幸治，上野将志，久田治信，棚田麻美，柿崎智広，高嶋悠加里，依田 憲，「加速度データロガーを用いた飼育動物の行動モニタリングの試み」， 動物園水族館雑誌，受理・印刷中.
2. Beal M, Dias MP, Phillips RA, Oppel S, Hazin C, Pearmain EJ, Adams J, Anderson DJ, Antolos M, Arata JA, Arcos JM, Arnould JPY, Awkerman J, Bell E, Bell M, Carey M, Carle R, Clay TA, Cleeland J, Colodro V, Conners M, Cruz-Flores M, Cuthbert R, Delord K, Deppe L, Dilley BJ, Dinis H, Elliott G, De Felipe F, Felis J, Forero MG, Freeman A, Fukuda A, González-Solís J, Granadeiro JP, Hedd A, Hodum P, Igual JM, Jaeger A, Landers TJ, Le Corre M, Makhado A, Metzger B, Militão T, Montevecchi WA, Morera-Pujol V, Navarro-Herrero L, Nel D, Nicholls D, Oro D, Ouni R, Ozaki K, Quintana F, Ramos R, Reid T, Reyes-González JM, Robertson C, Robertson G, Romdhane MS, Ryan PG, Sagar P, Sato F, Schoombie S, Scofield RP, Shaffer SA, Shah NJ, Stevens KL, Surman C, Suryan RM, Takahashi A, Tatayah V, Taylor G, Thompson DR, Torres L, Walker K, Wanless R, Waugh SM, Weimerskirch H, Yamamoto T , Zajkova Z, Zango L, Catry P, “Global political responsibility for the conservation of albatrosses and large petrels”, Science Advances, in press.

◆ 出 原 浩 史

1. H. Izuhara, H. Monobe and C.-H. Wu, “The formation of spreading front: the singular limit of three-component reaction-diffusion models”, Journal of Mathematical Biology, 82 (2021) 38.
2. H. Zhang, H. Izuhara and Y. Wu, “Asymptotic stability of two types of traveling waves for some predator-prey models”, Discrete and Continuous Dynamical Systems Series B, 26 (2021) 2323-2342.

3. H. Izuhara and S. Kobayashi, “Spatio-temporal coexistence in the cross-diffusion competition system”, Discrete and Continuous Dynamical Systems Series S, 14 (2021) 919-933.

◆ 小 田 切 健 太

1. Kenta Odagiri and Hiroshi Fujisaki, “Mathematical model for wound healing caused by exogeneous mechanical forces”, AIP Conference Proceedings 2343, 020017 (2021)

◆ Mohammad Osman Gani

1. Das Kalyan, M. N. Srinivash, M. Humayun Kabir and M. Osman Gani, "Noise-induced control of environmental fluctuations in a three-species predator–prey model", Modeling Earth Systems and Environment (2020): 1-21. (Publisher: Springer Nature)
2. Kabir M. Humayun, M. Osman Gani, Sajib Mandal and M. Haider Ali Biswas, "Modeling the dispersal effect to reduce the infection of COVID-19 in Bangladesh", Sensors International 1 (2020): 100043. (Publisher: Elsevier)
3. M. Osman Gani, Md Ariful Islam Arif, Abdus S. Howladar and Abul Bashar, “Stability analysis of periodic traveling waves in a model of vegetation patterns in semi-arid ecosystems. Model. Earth Syst. Environ”, (2020) https://doi.org/10.1007/s40808-020-00862-2. (Publisher: Springer Nature)

4. Navojit D. Pallab, Mirazul Islam and M. Osman Gani, "Ions conductance and external-stimulation dependent bifurcations." Journal of Interdisciplinary Mathematics (2021): 1-18. DOI: https://doi.org/10.1080/09720502.2020.1819680 (Publisher: Taylor & Francis)

◆ 友 枝 明 保

1. Ayako Miura, Akiyasu Tomoeda, Katsuhiro Nishinari, “Formularization of entropy and anticipation of metastable states using mutual information in one-dimensional traffic flow”, Physica A, 560, 125152 (2020)
2. 三浦紋子，友枝明保，西成活裕，「1 次元交通流におけるエントロピーの定式化と相互情報量を利用したメタ安定状態の検知」，第 26 回交通流と自己駆動粒子系シンポジウム論文集，26 巻, (2020)

◆ 井 倉 弓 彦

◆ Mieko Tanaka-Yamawaki, Yumihiko S. Ikura, “Tracking the Annual Changes of Statistical Property of a Stock Index in the Arrowhead Market”, Procedia

Computer Science, 2020, 176, 1626-1632.

◆ 中 村 光 宏

1. Nakamura, M., J.Y. Wakano, K. Aoki, Y. Kobayashi, “The popularity spectrum applied to a cross-cultural question”,Theoretical Population Biology 133: 104–116. DOI: 10.1016/j.tpb.2019.10.003

◆ 田 邊 章 洋

1. Takahiro Tanabe, Takuto Ogasawara, Nobuhiko J. Suematsu, “Effect of a product on spontaneous droplet motion driven by a chemical reaction of surfactant”, Phys. Rev. E, 102, 023102

◆ 阿 部 綾

1. 阿部 綾，屋代 春樹，萩原 一郎，「有限要素法を用いた垂直入射遮音シミュレーション技術の開発と軽量コアへの適用」，日本機械学会論文集 2020 年 86 巻 891 号 20-00126，DOI https://doi.org/10.1299/transjsme.20-00126

◆ Maria Savchenko

1. Maria Savchenko, Vladimir Savchenko, Aya Abe, Ichiro Hagiwara, Phuong Thao Thai, “A study on an origami-based structure for use as a sun umbrella”, Springer Nature, Int.J. SN Applied Sciences, vol.2, (issue 7),1278, July 2020 https://doi.org/10.1007/s42452-020-3018-3

◆ 楊 陽

1. 梁狄，楊陽，孔呈海，景陽，趙巍，趙希禄，萩原一郎，「反転ねじり型エネルギー吸収構造とその安価な部分加熱ねじり加工法」，日本機械学会論文集，Vol.87, No.895 (2021), p.20-00425

教育数理部門

◆ 奈 良 知 惠

1. Jin-ichi Itoh, Chie Nara, “Continuous Flattening of the 2-Skeleton of a regular 24-cell”, J. Geometry 112 no. 1. Online First (25/02/2021)
https://doi.org/10.1007/s00022-021-00575-6
https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00022-021-00575-6.pdf
2. Jin-ichi Itoh, Chie Nara, “Continuous Flattening of the 2-Skeletons in a hypercube. Graphs and Combinatorics”, 36, 331-338 (2020). DOI: 10.1007/s00373-019-0200-8.

3. Kazuki Matsubara, Chie Nara, “Internal continuous flattening of polyhedra, Graphs and Combinatorics”, 36, 359-370 (2020). DOI: 10.1007/s00373-019-02104-4.
4. Erik D. Demaine, Martin L. Demaine, Hiro Ito, Chie Nara, Izumi Shirahama, Tomohiro Tachi, Mizuho Tomura “Flat folding a strip with parallel or nonacute zig-zag creases with mountain-valley assignment”, Special Issue on Discrete and Computational Geometry, Graphs, and Games, Journal of Information Processing, Vol. 28, 825-833 (2020). doi.org/10.2197/ipsjjip.28.825
5. Kazuki Matsubara, Chie Nara, “Continuous flattening of multi-layered pyramids with rigid radial edges”, Special Issue on Discrete and Computational Geometry, Graphs, and Games, Journal of Information Processing, Vol. 28, 834-840 (2020). doi.org/10.2197/ipsjjip.28.834

先端数理部門

◆ 西 森　拓

1. Satoshi Nakata, Takero Matsufuji, Jerzy Gorecki, Hiroyuki Kitahata, Hiraku Nishimori, “Inversion probability of three-bladed self-propelled rotors after forced stops of different durations”, Phys. Chem. Chem. Phys.,**22**, 13123-13128(2020) DOI: 10.1039/D0CP00746C
2. Yusuke Fujita, Hiraku Nishimori, and Makoto Iima, “Dead-Water Region around Two-Dimensional Sand-Dune Models”, J.Phys. Soc. Jpn. 89, 063901 (2020) DOI:10.7566/JPSJ.89.063901
3. 川本敦史，吉澤真太郎，白石允梓，西森拓，「群体数理技術検討会－新しい産学連携の試み」，応用数理, 30, 37-42(2020)

◆ 萩 原 一 郎

1. Savchenko, M., Savchenko,V., Abe, A., Hagiwara,I. ,Thao,T.,P., “A study on an origami-based structure for use as a sun umbrella”, SN Applied Sciences(2020,6).
2. 阿部 綾，屋代春樹，萩原 一郎，「有限要素法を用いた垂直入射遮音シミュレーション技術の開発と軽量コアへの適用」，日本機械学会論文集 86 巻 891 号
3. 梁 狄，楊 陽，孔 呈海，景 陽，趙 巍，趙 希禄，萩原 一郎，「反転ねじり型エネルギー吸収構造とその安価な部分加熱ねじり加工法」，日本機械学会論文集
4. Diago,L.,Abe,H., Adachi,K. and Hagiwara,I., “Exploring Fuzzy-Quantized Holographic Neural Networks for Driver Monitoring in Conditional Driving Automation”, CUBAN JOURNAL OF DIGITAL TRANSFORMATION”, Vol. 2 , No. 1 (2021-1),pp. 46-65.

◆ 白 石 允 梓

1. Masashi Shiraishi, Takumi Odan, Osamu Yamanaka, Hiraku Nishimori, “Influence of working situation and Interaction among workers of Camponotus japonicus on Circadian Rhythm”, Journal of Robotics and Mechatronics, submitted

◆ Diago Luis

1. Diago,L.,Abe,H., Adachi,K. and Hagiwara,I., “Exploring Fuzzy-Quantized Holographic Neural Networks for Driver Monitoring in Conditional Driving Automation”, CUBAN JOURNAL OF DIGITAL TRANSFORMATION”, Vol. 2 , No. 1 (2021-1),pp. 46-65.

文理融合研究部門

◆ 菊 池 浩 明

1. Chun-I Fan, Yi-Fan Tseng, Hui-Po Su, Ruei-Hau Hsu & Hiroaki Kikuchi, “Secure hierarchical Bitcoin wallet scheme against privilege escalation attacks”, International Journal of Information Security, volume 19, Springer, pp. 245–255, 2020. https://doi.org/10.1007/s10207-019-00476-5
2. Satoshi Ito, Reo Harada, Hiroaki Kikuchi, “De-identification for Transaction Data Secure against Re-identification Risk Based on Payment Records”, Journal of Information Processing, 2020, Volume 28, pp. 511-519, 2020. http://dx.doi.org/10.2197/ipsjjip.28.511
3. 山田 道洋，池上 和輝，菊池 浩明，乾孝治，「セキュリティマネジメントによるサイバーインシデントリスク削減の評価」，情報処理学会論文誌，Vol. 61, No. 12, pp. 1781-1791, 2020 http://doi.org/10.20729/00208739
4. Ikegami K., Kikuchi H, “Modeling the Risk of Data Breach Incidents at the Firm Level”, Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing. IMIS 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1195. Springer, pp. 135-148, 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50399-4_14
5. Kikuchi H., “Differentially Private Profiling of Anonymized Customer Purchase Records”, In: Data Privacy Management, Cryptocurrencies and Blockchain Technology, DPM 2020, CBT 2020, Lecture Notes in Computer Science, vol 12484, pp. 19-34, Springer, 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-66172-4_2
6. A. Hanzawa, H. Kikuchi, “Analysis on Malicious Residential Hosts Activities Exploited by Residential IP Proxy Services”, In: You I. (eds) Information Security Applications (WISA 2020), Lecture Notes in Computer Science, vol 12583. Springer, pp. 349-361, 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-65299-9_26
7. Matsumoto H., Igaki S., Kikuchi H., “Address Usage Estimation Based on Bitcoin

Traffic Behavior", In: Advances in Networked-Based Information Systems (NBiS 2020), Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1264, Springer, pp. 188-199, 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-57811-4_1

8. H. Kikuchi, K. Eto, K. Waki and T. Mori, "Vulnerability of Privacy Visor Used to Disrupt Unauthorized Face Recognition", 2021 IEEE Conference on Dependable and Secure Computing (DSC), Aizuwakamatsu, Fukushima, Japan,, pp. 1-7, 2021. doi: 10.1109/DSC49826.2021.9346246

◆ 国 友 直 人

1. Kunitomo, N. and Sato, S., "A robust-filtering method for noisy non-stationary multivariate time series with econometric applications", Japanese Journal of Statistics and Data Science (JJSD), Open Access, Springer (2021)
2. Kunitomo, N. and Kurisu, D., "Detecting factors of quadratic variation in the presence of market microstructure noise", Japanese Journal of Statistics and Data Science (JJSD), Open Access, Springer (2021)

◆ 杉 原 厚 吉

1. K. Sugihara, "Ambiguous tiling", Computer Aided Geometric Design, DOI information: 10.1016/j.cagd.2020.101851 (First published version available online: 20-APR-2020).
2. Chaidee, S., Sugihara, K., "The Existence of a Convex Polyhedron with Respect to the Constrained Vertex Norms", Mathematics 2020, 8(4), 645 https://doi.org/10.3390/math8040645
3. K. Sugihara, "Family tree of impossible objects created by optical illusion", Bridges 2020 Conference Proceedings, pp. 329-336. http://archive.bridgesmathart.org/2020/bridges2020-329.pdf
4. K. Sugihara, "A framework for creation of anomalous motion pictures", Art & Perception, Accepted on May 2020. https://doi.org/10.1163/22134913-bja10017
5. 杉原厚吉,「図学ノート　三方向変身立体の設計原理」, 図学研究、54 巻、2 号、pp. 47-49, 2020.
6. K. Sugihara, "Misperception of road curvature due to slope change", Japan Journal of Industrial and Applied Mathematics (accepted in 2020). https://link.springer.com/article/10.1007/s13160-020-00441-z
7. K. Sugihara, "Modeling of ambiguous tiling for mold casting", Journal of the Society for Art and Science, Vo. 19 (2020), no. 4, pp. 59-66.

◆ 宮 下 芳 明

1. 薄羽大樹，山中祥太，宮下芳明，「直角に連結された幅の異なる経路をステアリングする操作のモデル化」，情報処理学会論文誌，Vol.62，Issue.2，pp.574-584，2021.
2. 薄羽大樹，山中祥太，宮下芳明，「Motor Width と Visual Width の差を考慮したポインティングのモデル化」，情報処理学会論文誌，Vol.62，Issue.2，pp.585-593，2021

◆ 青 木 健 一

1. Nakamura M, Wakano JY, Aoki K, Kobayashi Y, "The popularity spectrum applied to a cross-cultural question", Theoretical Population Biology 133: 104-116.
2. Aoki K, "A three-population wave-of-advance model for the European early Neolithic", PLoS ONE 15(5):e0233184.

◆ 田中美栄子

1. Mieko Tanaka-Yamawaki, and Yumihiko S. Ikura, "Tracking the Annual Changes of Statistical Property of a Stock Index in the Arrowhead Market", Procedia Computer Science, 176 (2020), pp. 1626-1632
2. Mieko Tanaka-Yamawaki, Masanori Yamanaka, "Is the Statistical Property of the Arrowhead Price Fluctuation Time Dependent?", Intelligent Decision Technologies: Proceedings of the 12th KES International Conference on Intelligent Decision Technologies (KES-IDT 2020), pp. 471-478, Springer Nature (2020)

現象数理・ライフサイエンス融合部門

◆ 山 口 智 彦

1. Takashi Amemiya, Kenichi Shibata, Junpei Takahashi, Masatoshi Watanabe, Satoshi Nakata, Kazuyuki Nakamura and Tomohiko Yamaguchi, "Glycolytic Oscillations in HeLa Cervical Cancer Cell Spheroids", Biophysical Journal, submitted.

◆ 相 澤 守

1. H. Ishihama, K. Ishii, S. Nagai, H. Kakinuma, A. Sasaki, K. Yoshioka, T. Kuramoto, Y. Shiono, H. Funao, N. Isogai, T. Tsuji, Y. Okada, S. Koyasu, Y. Toyama, M. Nakamura, M. Aizawa, and M. Matsumoto, "An antibacterial coated polymer prevents biofilm formation and implant-associated infection", Scientific Reports, 11: 3602 (2021). (https://doi.org/10.1038/s41598-021-82992-w)
2. Y. Kameda, M. Aizawa, T. Sato, and M. Honda, "Zoledronic Acid-Loaded β-TCP Inhibits Tumor Proliferation and Osteoclast Activation: Development of a

Functional Bone Substitute for an Efficient Osteosarcoma Treatment", Int. J. Mol. Sci., 22(4), 1889 (2021).

3. M. Honda, M. Matsumoto, and M. Aizawa, "Potential Application of Protamine for Antimicrobial Biomaterials in Bone Tissue Engineering", Int. J. Mol. Sci., 21(12), 4368 (2020).
4. M. Honda, Y. Kawanobe, K. Nagata, K. Ishii, M. Matsumoto, and M. Aizawa, "Bactericidal and Bioresorbable Calcium Phosphate Cements Fabricated by Silver-Containing Tricalcium Phosphate Microspheres", Int. J. Mol. Sci., 21(11), 3745 (2020).
5. S. Yoshida, A. Ishida, A. Suzumura, Y. Kishida, T. Tani, and M. Aizawa, "Fabrication of <001>-oriented apatite ceramics using a non-topochemical reactive α-tristrontium phosphate template", J. Asia Ceram. Soc., 8, 57-64(2020). Open access; DOI: 10.1080/21870764.2019.1709275)
6. D. Nakagawa, M. Nakamura, S. Nagai, and M. Aizawa, "Fabrications of boron-containing apatite ceramics via ultrasonic spray-pyrolysis route and their responses to immunocytes", J. Mater. Sci.: Mater. Med., Published online: 21 January 2020. (https://doi.org/10.1007/s10856-020-6358-z)
7. N. Kaneko, Y. Suzuki, R. Umeda, R. Namiki, C. Izawa, T. Ikeda Fukazawa, M. Honda, T. Takei, T. Watanabe, M. Aizawa, "Development of nitrogen-doped hydroxyapatite ceramics", J. Asia Ceram. Soc., 8, 130-137(2020). Open access; DOI: 10.1080/21870764.2020.1712799)
8. M. Aizawa, "Development of bioceramics with life functions by harnessing crystallographic anisotropy and their biological evaluations", J. Ceram. Soc. Jpn., 128, 997-1004(2020). [The 74th CerSJ Awards for Academic Achievements in Ceramic Science and Technology: Review] (DOI: http://doi.org/10.2109/jcersj2.20161)

◆ 秋 山 正 和

1. S. Ishida-Ishihara, M. Akiyama, K. Furusawa, I. Naguro, H. Ryuno, T. Sushida, S. Ishihara, *H. Haga, "Osmotic gradient induces stable dome morphogenesis on extracellular matrix". J. Cell Sci., 2020, 133, jcs.243865, 2020.
2. D. Shin, M. Nakamura, Y. Morishita, M. Eiraku, T. Yamakawa, T. Sasamura, *M. Akiyama, *M. Inaki, and *K. Matsuno, "Collective nuclear behavior shapes bilateral nuclear symmetry for subsequent left-right asymmetric morphogenesis in Drosophila", DEVELOPMENT, (Accept 2021/03/23)

◆ 末松 J. 信彦

1. Gábor Holló,Nobuhiko J. Suematsu, Elliott Ginder, and Istvan Lágzi, “Electric field assisted motion of a mercury droplet”, Scientific Reports 11, 2753 (2021).
   Publication date: February 2, 2021. DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-020-80375-1
2. Gábor Holló,Nobuhiko J. Suematsu, Elliott Ginder, and Istvan Lágzi, “Electric field assisted motion of a mercury droplet”, Scientific Reports 11, 2753 (2021).
   Publication date: February 2, 2021. DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-020-80375-1
3. Chao Zhou, Nobuhiko J. Suematsu, Yixin Peng, Qizhang Wang, Xi Chen, Yongxiang Gao, and Wei Wang, “Coordinating an Ensemble of Chemical Micromotors via Spontaneous Synchronization”, ACS Nano 14, 5360-5370 (2020).
   Publication date: April 9, 2020 DOI: https://doi.org/10.1021/acsnano.9b08421

◆ 李　聖林

1. S. Seirin-Lee*, “The role of cytoplasmic MEX-5/6 polarity in asymmetric cell division”, Bulletin of Mathematical Biology. (2021) 83:29 https://link.springer.com/article/10.1007/s11538-021-00860-0
2. S. Seirin-Lee*,E.A. Gaffney, A. Dawes*, “CDC-42 interactions with Par proteins are critical for proper patterning in polarization”. Cells (2020), 9(9), 2036, https://doi.org/10.3390/cells9092036

◆ 島　弘幸

1. S. Tsugawa, T. G. Sano, H. Shima, M. Morita-Terao, and T. Demura, “Mechanical interpretation of shoot gravitropism combined with data and mathematical model”, Quant. Plant Biol. 1, e4 (2020)
2. H. Shima, “Simple approximate formulas for postbuckling deflection of heavy elastic columns”, Appl. Sci. 10, 7163 (2020)
3. M. Sato, K. Ishigami, H. Kato, Y. Umeno, and H. Shima, “Scaling law for the onset of the surface wrinkling of multilayer tubes”, Ext. Mech. Lett. 40, 100970 (2020)
4. C. Matsuyama, Y. Tanaka, M. Sato, and H. Shima, “Corrugation of unpaved road surface under vehicle weight”, Proc. R. Soc. A 476, 20200323 (2020)
5. H. Shima, N. Furukawa, Y. Kameyama, A. Inoue, and M. Sato, “Cross-sectional performance of hollow square prisms with rounded edges”, Symmetry 12, 996 (2020)

◆ 中村孝博

1. Vu CHV, Kawashima M, Nakamura W, Nakamura TJ, Tsubota K, “Circadian clock regulates tear secretion in the lacrimal gland”, Exp Eye Res. 108524 (2021)
2. Maejima T, Tsuno Y, Miyazaki S, Tsuneoka Y, Hasegawa E, Islam MT, Enoki R, Nakamura TJ, Mieda M, “GABA from vasopressin neurons regulates the time at which suprachiasmatic nucleus molecular clocks enable circadian behavior”, Proc Natl Acad Sci U S A. 118: e2010168118. (2021)
3. Ohara T, Nakamura TJ, Nakamura W, Tokuda IT., “Modeling circadian regulation of ovulation timing: age-related disruption of estrous cyclicity”, Sci Rep. 10: 16767. (2020)
4. Goto Y, Nakamura TJ, Ogawa K, Hattori A, Tsujimoto M., “Reciprocal Expression Patterns of Placental Leucine Aminopeptidase/Insulin-Regulated Aminopeptidase and Vasopressin in the Murine Brain”, Front Mol Biosci. 7: 168. (2020)
5. Yokoyama Y, Nakamura TJ, Yoshimoto K, Ijyuin H, Tachikawa N, Oda H, Shiraishi R, Shinohara K, Kumadaki K, Honda S, Nakamura A, Kitamura N, Tsubota K, Watanabe M, “A high-salt/high fat diet alters circadian locomotor activity and glucocorticoid synthesis in mice”, PLoS One. 15: e0233386. (2020)
6. Sugiyama M, Nishijima I, Miyazaki S, Nakamura TJ, “Secretin receptor-deficient mice exhibit altered circadian rhythm in wheel-running activity”, Neurosci Lett. 722: 134814 (2020)
7. Michel S, Nakamura TJ, Meijer JH, Colwell CS., “Electrophysiological Approaches to Studying the Suprachiasmatic Nucleus”, Methods Mol Biol. 2130: 303-324. (2021)

◆ 岩 本 真 裕 子

1. Takeshi Kano, Mayuko Iwamoto, Daishin Ueyama, "Decentralised control of multiple mobile agents for quick, smooth, and safe movement," Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, (2021) 125898.

◆ 傳 田 光 洋

1. Nakanishi S, Kamezono R, Nakatani M, Denda M, “Comprehensive analysis of elemental distribution in human skin using laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry”, Skin Res Tech 2021 in press
2. Umino Y, Ipponjima S, Denda M, “Polyoxyethylene/polyoxypropylene dimethyl ether (EPDME) random copolymer improves lipid structural ordering in stratum corneum of an epidermal-equivalent model as seen by two-photon microscopy”, Skin Res Tech 2021 in press
3. Nakanishi S, Makita M, Denda M, “Effects of trans-2-nonenal and olfactory

masking odorants on proliferation of human keratinocytes", Biochem Biophys Res Commun 548: 1-6, 2021

4. Kumamoto J, Fujimoto K, Kobayashi Y, Ohno K, Nagayama M, Denda M, "Substrate membrane bearing close-packed array of micron-level pillars incrassates air-exposed three-dimensional epidermal equivalent model", Skin Res Tech 2021 in press

7.1.2　論文（査読なし／投稿中）

基盤数理部門

◆　高 橋　　亮

1. Ryo Takahashi, "Classification of dominant resolving subcategories by moderate functions" (投稿中)
2. Ryo Takahashi, "Intersections of resolving subcategories and intersections of thick subcategories" (投稿中)
3. Souvik Dey, Ryo Takahashi, "Comparisons between annihilators of Tor and Ext" (投稿中).
4. Tokuji Araya, Ryo Takahashi, "On reducing homological dimensions over noetherian rings" (投稿中).
5. Souvik Dey, Ryo Takahashi, "On the subcategory of n-torsionfree modules and related modules" (投稿中).
6. Ryo Takahashi, "Modules of finite quasi-projective dimension", 第 41 回可換環論シンポジウム報告集, 103--112, 2020.

現象数理部門

◆　向 殿 政 男

1. 向殿政男,「新しい安全の動向と保安用品の役割」，セイフティダイジェスト，Vol.66, No.4, pp.2-6,日本保安用品協会，2020-4
2. 向殿政男,「正当に安心する」，エッセイ，標準化と品質管理，Vol.73, No.6, PP.50-51，日本規格協会，2020-6
3. 向殿政男,「研究の本来の目的を大切にして社会からより信頼される組織を目指そう」，RTRI News, No.142, Interview，（公財）鉄道総合技術研究所，2020-7
4. 向殿政男,「各分野における安全教育－機械－」，SE:セーフティエンジニアリング，Vol.200, pp.16-17，（公財）総合安全工学研究所，2020-9
5. 向殿政男,「新型コロナ対策における感染拡大防と経済活動」，SQ：標準化と品質管理，Vo.73, No.10, pp.56-57，日本規格協会，2020-10
6. 向殿政男,「新しい住宅文化とリビングアメニティ協会への期待～『住宅部品点検の

日』シンポジウムからの視点～」，寄稿、ALIA 30th Anniversary, pp.8-11，リビングアメニティ協会，2020-10

7. 向殿政男，「労働安全衛生の目指すべき方向とその世界的な動き」，セイフティダイジェスト，Vol.66, No.11, pp.2-7，日本保安用品協会，2020-11
8. 向殿政男，「人間中心の鉄道技術を」，人間科学ニュース，No.230，（公財）鉄道総合技術研究所，2020-11
9. 向殿政男，「時代と共に進む安全の技術と思想」，巻頭言，JREA，Vol.64, No.2, pp.2-3，日本鉄道技術協会，2021-2
10. 向殿政男，「新しい社会における製品の安全について」，（一社）PL 研究学会，2020-7-17
11. 向殿政男，「労働安全衛生における世界的動向」，全国産業安全衛生大会研究発表集（札幌），pp.552-554，中央労働災害防止協会，2020-10
12. 向殿政男，「新しい生活様式の下での快適な住まいを考える」，パネル司会，第９回「住宅部品点検の日」シンポジウム，ALIA NEWS, Vol. 170，pp.1-6，リビングアメニティ協会，2021-1
13. 向殿政男，「社会の安全とリスク認識」，エネルギーレビュー，2020 年 4 月号，pp.17-18，エネルギーレビューセンター，2020-4
14. 向殿政男，「安全の新しい時代における労働安全衛生　～Safety 2.0 と協調安全～」，労働安全衛生広報，Vol. 52, No.1229, pp.12–19，労働調査会，2020-6
15. 向殿政男，「製造現場における労働安全　～労働者の安全・健康・幸福に向けて～」，食品と科学，Vol.62, No.6, pp.59–64，食品と科学社，2020-6
16. 向殿政男，「建設業の安全対策として ICT 技術を活用した現状と将来の展望」，総研レポート，Vol.19, pp.8–14，建物物価調査会，20020-12
17. 向殿政男，「鉄道は安全第一が使命との認識」，巻頭インタビュー，エネルギーレビュー，Vol.41, No.1, pp.1，エネルギーレビューセンター，　2021-1
18. 向殿政男，「人間は間違える 機械は壊れるその前提で安全を考えよう」，インタビュー，Logistics View，DAIFUKU NEWS 230，pp.5–8，（株）ダイフク，2021-2

◆　阿部富士子

1. 阿部富士子，山崎桂子，萩原一郎，「定量的評価手法を用いた『扇』の復元的考察の試み—葛飾北斎の扇『秋草』『水恋鳥』を例に」，シミュレーション学会誌　Vol.39 No.3, pp.28-36, 2020 年 9 月

先端数理部門

◆　西 森　　拓

1. 末松 J.信彦，池田幸太，西森拓，「水面滑走する自己駆動粒子のリズム運動」，日本物理

学会誌, Vo.75, 215-220(2020)

◆　萩 原 一 郎

1. 楊陽，趙希禄，萩原一郎,「折紙工学援用による自動車クラッシュボックスの圧潰エネルギー吸収特性向上の検討」，日本応用数理学会 2020 年度年会，2020 年 9 月 8–10 日
2. 佐々木淑恵，楊陽，萩原一郎,「空間充填構造の一考察」，日本応用数理学会 2020 年度年会，2020 年 9 月 8–10 日
3. 崎谷明恵，萩原一郎，橋爪崇弘，寺田耕輔,「有限要素法を用いたダイヤモンドシェルの折紙工学からのアプローチ／シミュレーションと実験との比較」，日本応用数理学会 2020 年度年会，2020 年 9 月 8–10 日
4. 山崎桂子, 阿部富士子, 萩原一郎,「三次元モデルによる日本古来の扇の視覚効果の検証」, 日本応用数理学会 2020 年度年会，2020 年 9 月 8–10 日
5. 阿部 綾，屋代春樹，萩原一郎,「有限要素法による垂直入射遮音特性シミュレーション技術の開発と折紙コアへの応用」，日本応用数理学会 2020 年度年会，2020 年 9 月 8–10 日
6. 崎谷明恵，阿部 綾，橋爪 崇弘，寺田耕輔，萩原一郎,「折紙構造を取り入れたアルミ缶の軸圧縮に関する検討」，日本機械学会 Dynamics & Design Conference 2020，講演予稿集電子版　No.523，2020 年 9 月 1–4 日
7. 楊陽, 趙希禄, 萩原一郎,「折紙構造によるクラッシュボックの圧潰エネルギー吸収特性」, 日本機械学会 Dynamics & Design Conference 2020, 講演予稿集電子版　No.523, 2020 年 9 月 1–4 日
8. 山崎桂子，阿部富士子，萩原一郎,「扇の形状による 表面画像の見え方に関する研究」, 日本機械学会 Dynamics & Design Conference 2020, 講演予稿集電子版　No.523, 2020 年 9 月 1–4 日
9. 阿部綾，屋代春樹，萩原一郎,「有限要素法を用いた垂直入射遮音シミュレーション技術の開発（遮音計算の理論的検討）」, 日本機械学会 Dynamics & Design Conference 2020, 講演予稿集電子版　No.523，2020 年 9 月 1–4 日

文理融合研究部門

◆　菊 池 浩 明

1. 菊池 浩明,「匿名化による差分プライベートな購入履歴プロファイリング」，コンピュータセキュリティシンポジウム 2020 論文集, pp. 191-198, 2020
   http://id.nii.ac.jp/1001/00208353/
2. 松本 寛輝，菊池 浩明,「Bitcoin 取引履歴の特徴量に基づくアドレス識別リスクの評価」，コンピュータセキュリティシンポジウム 2020 論文集, pp. 512-518, 2020.
   http://id.nii.ac.jp/1001/00208221/

3. 池上 和輝，伊藤 聡志，菊池 浩明，「匿名加工情報の応用(2):各種傷病を予測する健康診断モデル」，コンピュータセキュリティシンポジウム 2020 論文集, pp. 1230-1237, 2020.http://id.nii.ac.jp/1001/00208496/
4. 伊藤 聡志，池上 和輝，菊池 浩明，「匿名加工情報の応用(1): 健康診断データとレセプトデータの分析とプライバシーリスク評価」，コンピュータセキュリティシンポジウム 2020 論文集, pp. 1222-1229, 2020. http://id.nii.ac.jp/1001/00208495/
5. 藤田 真浩，飯田 泰興，服部 充洋，山中 忠和，松田 規，伊藤 聡志，菊池 浩明，「匿名加工情報取扱事業者による公表情報を利用した匿名加工カタログの提案と実装」，コンピュータセキュリティシンポジウム 2020 論文集,1214-1221, 2020. http://id.nii.ac.jp/1001/00208494/
6. 藤田 真浩，飯田 泰興，服部 充洋，山中 忠和，松田 規，伊藤 聡志，菊池 浩明，「匿名加工情報取扱事業者の公表情報の記載内容に関する初期検討：匿名加工カタログの実装から得られた知見の報告」，コンピュータセキュリティシンポジウム 2020 論文集,665-672, 2020. http://id.nii.ac.jp/1001/00208419/
7. 堀込 光，菊池 浩明，「Local Differential Privacy によりプライバシーを考慮した位置情報分布推定」，マルチメディア，分散，協調とモバイルシンポジウム (DICOMO 2020)，情報処理学会， pp. 290-297, 2020.
8. 柴山 りな，菊池 浩明，「SMS 通知機能を悪用した新たなパスワードリセット脆弱性の脅威評価」，マルチメディア，分散，協調とモバイルシンポジウム (DICOMO 2020)，情報処理学会， pp. 126-133, 2020.
9. 高松 毅瑠，三好 駿，菊池 浩明，「歩容データを用いた『歩きスマホ』の検出」，マルチメディア，分散，協調とモバイルシンポジウム (DICOMO 2020)，情報処理学会, pp. 113-117, 2020.
10. 菊池 浩明，「所属推定問題の山登り法に対する安全性について」，2021 年暗号と情報セキュリティシンポジウム SCIS 2021, 3F2-4, pp. 1-8, 2021
11. 池上和輝，菊池浩明，「組織の属性に基づくインシデント規模と頻度モデルの提案」，信学技報, vol. 120, no. 384, ICSS2020-30, pp. 25-30, 2021. https://www.ieice.org/ken/paper/20210301SC26/
12. 梶間大地，伊藤聡志，菊池浩明，「国内の匿名加工情報を一覧する利活用ポータルサイトの開発」，情報処理学会，第 83 回全国大会講演論文集，2021, 2X-02, 2021
13. 進藤翔太，池上和輝，伊藤聡志，菊池浩明，「歩数とレセプトの匿名加工情報を用いた歩行不足による生活習慣病の罹患リスク」，情報処理学会，第 83 回全国大会講演論文集，2021, 2X-02, 2021.

◆ 田野倉葉子

1. 田野倉葉子，「株式運用における選好ファクターに関する統計的モデリング」，信託研究

奨励金論集，41， pp.113-125

現象数理・ライフサイエンス融合部門

◆ 末松 J. 信彦

1. 末松 J. 信彦，池田幸太，西森拓，「水面滑走する自己駆動粒子のリズム運動」，日本物理学会誌「最近の研究から」，第 75 巻，第 4 号（2020 年）

◆ 井 上 雅 世

1. Masayo Inoue, Mana Futamura and Hirokazu Ninomiya, “No one-hidden-layer neural network can represent multivariable function”, ArXiv:2006.10977 (2020)
2. Masayo Inoue and Kunihiko Kaneko, “Entangled gene regulatory networks with cooperative expression endow robust adaptive responses to unforeseen environmental changes”, ArXiv:2012.04227 (2020)

7.1.3 著書

現象数理部門

◆ 矢 崎 成 俊

1. 矢崎成俊，「実験数学読本 3：やりたくなる実験から考えたくなる数学へ」，日本評論社，2020

文理融合研究部門

◆ 松 山 直 樹

1. 松山直樹，日本アクチュアリー会　資格試験用テキスト「リスク管理」

◆ 国 友 直 人

1. S.I.レズニック 著／国友直人・栗栖大輔 訳，「極値現象の統計分析 ー裾の重い分布のモデリングー」, 朝倉書店, A5／432 ページ／2021 年 03 月 20 日,ISBN978-4-254-12256-5 C3041
2. （著者）David Diez, Cetinkaya-Rundel and Christopher Barr／（訳者）国友直人，小暮厚之，吉田靖，「データ分析のための統計学入門」，日本統計協会 2021.3, OpenIntro Statistics, Fourth Edition

◆ 杉 原 厚 吉

1. 杉原厚吉，「錯覚！立体　ペーパークラフト」，あかね書房，東京，2020

◆ 青 木 健 一

1. Tateno Y, Aoki K, “My Thoughts on Biological Evolution”, Springer. 木村資生著「生物進化を考える」岩波新書（1988）の英訳

◆ 田中美栄子

1. 田中美栄子，第 19 章「RMT テストーランダム行列理論に依拠した乱数度計測法の開発と応用」，価値創造と分散型市場設計（編著　有賀裕二），中央大学企業研究所（2000 年 7 月）

現象数理・ライフサイエンス融合部門

◆ 宮 路 智 行

1. 小川知之，宮路智行，「SGC ライブラリ 164 数理モデルとシミュレーション」，サイエンス社，2020 年 12 月 25 日発行

7.2 講演

7.2.1 基調・招待講演

基盤数理部門

◆ 俣 野 博

1. H. Matano, “Propagation of bistable fronts through a perforated wall “, ハルビン工業大学創立１００周年記念サマースクール，2020 年 9 月 6 日（オンライン開催）

◆ 鈴 木 正 明

1. Masaaki SUZUKI, “On a structure of the symplectic derivation Lie algebra of the free Lie algebra”, Teichmüller Theory: Classical, Higher, Super and Quantum, Centre international de rencontres mathematiques, October 9, 2020
2. Masaaki SUZUKI, “Generating function on epimorphisms between 2-bridge knot groups”, East Asian Conference on Geometric Topology 2021, January 25, 2021

◆ 郭 忠 勝

1. Jong-Sheng Guo, “Traveling wave solutions for some three-species predator-prey systems”, ReaDiNet 2020: An Online Conference on Mathematical Biology, September 19-23, 2020.

◆ 舟 木 直 久

1. T. Funaki, “Motion by mean curvature and coupled KPZ from particle systems”, Asia-Pacific Analysis and PDE Seminar, 2020 年 5 月 25 日（online）
2. T. Funaki, “Derivation of coupled KPZ equation from multi-species zero-range

processes “, Webinar on Stochastic Analysis, 中国科学院・北京理工大学, 2020 年 7 月 29 日（online）

3. T. Funaki, “Quasilinear stochastic PDE and its asymptotics in noise“, International Workshop on Multiphase Flows: Analysis, Modelling and Numerics, Oxford-Waseda in Mathetatics, 2020 年 12 月 2 日（online）
4. T. Funaki, “Stochastic PDE approach to random interfaces”, 信州大学理学部, 2021 年 1 月 20 日, 1 月 27 日, 4 Lectures (1 hour each) (online)

◆ 大 関 一 秀

1. Kazuho Ozeki, “The reduction number of stretched ideals”, Virtual Commutative Algebra Seminars, IIT Bombay (India) 2021 年 3 月 5 日.（オンライン開催）
2. Kazuho Ozeki, “A study of the structure of Sally modules-Research talk”, WVU Algebra Seminar via ZOOM, West Virginia University (USA) 2020 年 10 月 17 日.（オンライン開催）
3. Kazuho Ozeki, “A study of the structure of Sally modules -Introductory talk”, WVU Algebra Seminar via ZOOM, West Virginia University (USA) 2020 年 10 月 10 日.（オンライン開催）
4. 大関一秀, “Sally modules of stretched m-primary ideals”, 東京可換環論セミナー, 東京大学（東京）2020 年 7 月 20 日.（オンライン開催）

◆ 高 橋 亮

1. Mohsen Gheibi, David A. Jorgensen, Ryo Takahashi, “Quasi-Projective Dimension”, A Zoom Special Session on DG Methods in Commutative Algebra and Representation Theory (AMS Fresno replacement), May 3rd, 2020
2. 高橋 亮, 「可換環の加群圏と導来圏における生成問題」, 2020 年度(第 23 回)日本数学会代数学賞受賞特別講演, 日本数学会秋季総合分科会, オンライン開催, 2020 年 9 月 24 日
3. 高橋 亮, 「加群圏の分解核と Tor/Ext の消滅の自明性」, 可換環論オンラインワークショップ, Zoom, 2020 年 11 月 21 日
4. Ryo Takahashi, “Getting a module from another and classifying resolving subcategories”, IIT Bombay Virtual Commutative Algebra seminars, Google Meet, November 27, 2020
5. 高橋 亮, “Building modules by direct summands, extensions and syzygies”, OCAMI 代数セミナー, Zoom, 2020 年 12 月 8 日
6. 高橋 亮, 「可換環の加群圏の分解部分圏」, 名古屋大学多元数理科学研究科談話会, 名古屋大学, 2020 年 1 月 22 日.
7. Hiroki Matsui, Ryo Takahashi, “Subcategories of module/derived categories and

subsets of Zariski spectra", AMS Spring Eastern Sectional Meeting (formerly at Brown University), Special Session on Commutative Algebra, Virtual, March 20, 2021

◆ 早 坂 太

1. 早坂太,「単項式イデアルに付随する高階数直既約整閉加群」, 可換環論オンラインワークショップ, 2020 年 11 月 23 日（オンライン開催）

◆ 森 龍 之 介

1. 森 龍之介, "Validity of formal asymptotic expansions for singularly perturbed competition-diffusion systems", 東工大数理解析セミナー, 2020 年 5 月 1 日（オンライン開催）
2. 森 龍 之 介, "Mathematical analysis of a reaction-diffusion model for Neolithic transition in Europe", BIRS Online Workshop "Interfacial Phenomena in Reaction-Diffusion Systems", 2020 年 8 月 5 日(online)
3. 森龍之介, "A reaction-diffusion model for Neolithic transition in Europe", ReaDiNet 2020: An Online Conference on Mathematical Biology, 2020 年 10 月 19 日（online）
4. 森 龍之介, "Mathematical analysis of a reaction-diffusion model for Neolithic transition in Europe", 第 22 回北東数学解析研究会, 2021 年 2 月 15 日 （東北大学／Zoom）

現象数理部門

◆ 向 殿 政 男

1. 向殿政男,「モノづくりにおける安全と安心の関係」, オンライン, 安心感等検討シンポジウムー「安心感」とは？ー, 日本学術会議, 2020 年 5 月 28 日
2. 向殿政男,「労働安全・製品安全における安全目標の構造」, オンライン, 安全工学シンポジウム　パネルディスカッション, 安全目標の各分野への展開, 日本学術会議, 2020 年 7 月 1 日
3. 向殿政男,「事故調査と事故調査機関のあり方について」, オンライン, 安全工学シンポジウム OS：事故調査のあり方について, 日本学術会議, 2020 年 7 月 2 日
4. 向殿政男,「安全とは？－安全関連の概念と体系の俯瞰」, 機能安全セミナー, 一般財団法人日本規格協会, 2020 年 7 月 6 日
5. 向殿政男,「安全・健康・幸福に向けての新しい安全管理～コロナ時代にトップマネジメントのすべきこと～」, 安全衛生トップセミナー, 中央労働災害防止協会, 2020 年 9 月 16 日
6. 向殿政男,「安全学から見た製品安全の考え方」, 経済産業研修所：製品安全研修, 経済産業省, 2020 年 10 月 21 日

7. 向殿政男,「消費者事故の現状～安全の確立から安心へ～」，宮城県地域婦人団体連絡協議会,（公財）消費者教育支援センター，2020 年 10 月 28 日
8. 向殿政男,「機械設備の安全は，どこへ向かうのか　～機械安全の過去，現在，未来～」，全国工作責任者大会　特別講演，ボイラー協会，2020 年 11–12 日
9. 向殿政男,「安全学と安全設計思想について」，2020 年度創立記念日特別講演,（公財）鉄道総合技術研究所，2020 年 12 月 10 日
10. 向殿政男,「安全マネジメントの体系と要点」，第 42 回安全工学セミナー　安全マネジメント講座，安全工学会，2021 年 1 月 29 日
11. 向殿政男,「消費者事故の現状～安全の確立から安心へ～」，鹿児島県地域女性団体連絡協議会研修会,（公財）消費者教育支援センター，2021 年 2 月 4 日
12. 向殿政男,「安全とは？　安全関連の概念と体系の俯瞰」，安全総論，機能安全セミナー，日本規格協会，2021 年 3 月 1 日
13. 向殿政男,「事故を振り返り未来を見据える」，パネルディスカッション 日本原子力学会シンポジウム VISION2050，日本原子力学会，2021 年 3 月 11 日

◆ 石 田 祥 子

1. 石田祥子,「ハニカム構造の力学」，幾何学・連続体力学・情報科学の交差領域の探索，明治大学 MIMS 研究集会 2020 年 12 月 4–5 日，オンライン

◆ 山 本 誉 士

1. 山本誉士,「ペンギンが知らせる地球環境」，中部大学・中部高等学術研究所ミニシンポジウム「地球環境評価におけるバイオロギング情報」，2021 年 1 月 23 日（オンライン開催）

◆ 出 原 浩 史

1. 出原浩史，「数理モデリング学の形成－数理モデルのこれからを考えるー」，明治大学 MIMS 研究集会『現象と数理モデルー数理モデリング学の形成に向けてー』，2020 年 11 月 5 日（オンライン開催）
2. 出原浩史，「狭い空間におけるくん焼実験とシミュレーション解析」，京都駅前セミナー，　2020 年 12 月 25 日（オンライン開催）

◆ 小田切健太

1. Kenta Odagiri and Hiroshi Fujisaki, “Mathematical model for wound healing caused by exogeneous mechanical Forces”, The 6th Quantum Science Symposium, INTERNATIONAL CONFERENCE OF COMPUTATIONAL METHODS IN SCIENCES AND ENGINEERING ICCMSE 2020, 2020.09（オンライン開催、ビデオ講演）

◆　友 枝 明 保

1. 友枝明保,「群集行動モデリング入門」，東京理科大学「都市防災特論 2」（講義），オンライン（招待）2020 年 10 月 27 日
2. 友枝明保,「セルオートマトンを用いた数理モデリングと渋滞緩和策」，大阪大学数理・データ科学教育研究センター「工学と数学の接点を求めて」（研究集会），オンライン（招待）2020 年 11 月 27 日

◆　蛭 田 佳 樹

1. 蛭田 佳樹,「任意のレイノルズ数で自明解が線形安定な流れ系の構成法」，RIMS 共同研究（公開型）『乱流の普遍性：空間次元依存性』，2021 年 3 月 9 日（オンライン開催）

◆　阿 部　　綾

1. 阿部綾,「高精度・高効率遮音特性評価法の開発と折紙構造への適用」，MIMS 研究集会「折り紙の科学を基盤とするアート・数理 および工学への応用研究」，明治大学，2020 年 12 月 4 日（オンライン）
2. 阿部綾，屋代春樹，萩原一郎,「COMSOL を用いた高速・高精度遮音シミュレーション技術の開発と折紙工学への適用」，COMSOL Conference 2020 Tokyo Web オンライン特設会場，2020 年 12 月 4–11 日
3. 阿部綾,「トラスコアの遮音特性」，MIMS 研究集会「折紙構造・折紙式プリンター・扇構造の工学的芸術的アプローチ」，明治大学，2021 年 3 月 18 日（オンライン）

◆　阿部富士子

1. 山崎　桂子, 阿部　富士子, 萩原　一郎,「折が入り開閉機能を伴う『扇』の数理的解明」，明治大学共同利用・共同研究拠点研究集会「折り紙の科学を基盤とするアート・数理 および工学への応用研究」，2020 年 12 月 3 日（オンライン）
2. 山崎　桂子，ルイス・ディアゴ，阿部　富士子，萩原　一郎,「『折り』を生かした立体芸術『扇』の歪みの数理的解明と画像処理を利用した扇復元の試み」、MIMS 研究集会「折紙構造・折紙式プリンター・扇構造の工学的芸術的アプローチ」、明治大学中野キャンパス、2021 年 3 月 18 日（オンライン）

◆　崎 谷 明 恵

1. 崎谷明恵,「ダイヤモンドカット缶の折畳特性の検討」，MIMS 研究集会「折り紙の科学を基盤とするアート・数理 および工学への応用研究」，2020 年 12 月 3 日（オンライン開催）
2. 崎谷明恵,「吉村パターンを利用したビール缶の折畳検討」，MIMS 研究集会「折紙構造・折紙式プリンター・扇構造の工学的芸術的アプローチ」，2021 年 3 月 18 日（オンラ

イン開催）

◆ 屋 代 春 樹

1. 屋代春樹,「輸送箱の固有周波数制御」、MIMS 研究集会「折紙構造・折紙式プリンター・扇構造の工学的芸術的アプローチ」, 2021 年 3 月 18 日（オンライン開催）

◆ 山 崎 桂 子

1. 山崎　桂子, 阿部　富士子, 萩原　一郎,「折が入り開閉機能を伴う「扇」の数理的解明」,MIMS 研究集会「折り紙の科学を基盤とするアート・数理 および工学への応用研究」, 2020 年 12 月 3 日
2. 山崎 桂子, 阿部　富士子, 萩原　一郎,「扇の折紙工学からのアプローチ」, MIMS 研究集会「折紙構造・折紙式プリンター・扇構造の工学的芸術的アプローチ」, 明治大学, 2020 年 3 月 18 日

◆ 楊　　陽

1. 楊陽,「充液プレス法で得られる多角柱折紙構造のエネルギー吸収特性」, MIMS 研究集会「折り紙の科学を基盤とするアート・数理 および工学への応用研究」, 2020 年 12 月 4 日（オンライン開催）
2. 楊陽,「折紙構造の圧潰特性 1 」, MIMS 研究集会「折紙構造・折紙式プリンター・扇構造の工学的芸術的アプローチ」, 2021 年 3 月 18 日（オンライン開催）

◆ 佐々木淑恵

1. 佐々木淑恵,「高精度・高効率位相最適化技術の開発と折紙構造への適用」,MIMS 研究集会「折り紙の科学を基盤とするアート・数理 および工学への応用研究」, 2020 年 12 月 4 日
2. 佐々木淑恵,「位相最適化解析による複数固有周波数制御」, MIMS 研究集会「折紙構造・折紙式プリンター・扇構造の工学的芸術的アプローチ」, 2021 年 3 月 18 日（オンライン開催）

教育数理部門

◆ 奈 良 知 恵

1. 奈良知恵,「正八面体による連続的平坦折りたたみ問題」, 明治大学 MIMS 現象数理学拠点共同研究集会「折紙を基盤とするアート・数理および工学への応用研究」, 2020 年 12 月 4 日
2. 奈良知恵,「折紙工学の数理 : バックミンスター・フラーのジターバグ」, 明治大学 MIMS 現象数理学拠点共同研究集会折紙構造・折紙式プリンター・扇構造の工学的芸術的アプローチ」, 2021 年 3 月 19 日

3. 奈良知惠,「空き箱やペットボトルを平らに折りたたむには？」，第 5 回.公開シンポジウム「身の回りの？を数理の目で解き明かす」，明治大学，2021 年 3 月 17 日

先端数理部門

◆ 西 森 拓

1. 西森拓,「群れの組織動力学 ---アリの採餌実験とモデルによる考察---」，非平衡オンライン若手の会，2020 年 7 月 29 日（オンライン開催）
2. Hiraku Nishimori, “On Autonomous Workload Compensation in Ant Colonies II”, APCTP Workshop ‘Roles of heterogeneity in non-equilibrium collective dynamics (RHINO 2020)’ 2020 年 8 月 19 日（online）
3. 西森拓,「アリ社会の計測と数理モデリング」，MIMS 研究集会『現象と数理モデル～数理モデリング学の形成に向けて～』，2020 年 11 月 5 日（オンライン開催）
4. 西森拓,「リーダー無しで賢い集団をつくるには---アリの社会行動をデータと数理モデルで解明する---」，数学・数理科学 5 研究拠点 合同市民講演会『みえるものと みえないもの』，2020 年月 11 月 14 日（オンライン開催）
5. 西森拓,「賢くない個による賢い組織づくり---アリの社会行動をデータと数理モデルで解明する---」，第 16 回日本バイオロギング研究会シンポジウム『リアルとサイバーのハーモニー』2020 年 11 月 24 日（オンライン開催）
6. Hiraku Nishimori, “Intelligent Group Behavior by Un-intelligent Individuals, Autonomous Task Allocation Dynamics of Foraging Ants”, Workshop『はじまるよ！細胞群知能』, MBSJ2020（第 43 回日本分子生物学会年会），2020 年 12 月 4 日（オンライン開催）

◆ 萩 原 一 郎

1. 萩原一郎,「自動運転における数理科学研究者への期待」，AIMaP 研究集会『自動運転など自動車産業における数理科学』，第 11 回横幹連合コンファレンス，2020 年 10 月 9 日（オンライン開催）
2. 萩原一郎,「産業応用としての折紙工学の現状と課題」，明治大学 MIMS 研究集会「折り紙の科学を基盤とするアート・数理および折紙工学への応用研究」，2020 年 12 月 3–4 日（オンライン開催）
3. 萩原一郎, ルイス・ディアゴ, 安部博枝,「因果の分かる機械学習による協調制御」, AIMaP 研究集会『自動運転など自動車産業における数理科学』，第 11 回横幹連合コンファレンス，2020 年 10 月 9 日（オンライン開催）
4. ルイス・ディアゴ，萩原一郎,「因果のわかる機械学習」，MIMS 研究集会『高度な自動運転を実現するための数理の現状と課題』，2021 年 3 月 9 日（オンライン開催）
5. 萩原一郎,「本研究集会のねらいー地方創生のための協調制御」，MIMS 研究集会『高度

な自動運転を実現するための数理の現状と課題』，2021 年 3 月 9 日（オンライン開催）

6. 萩原一郎,「研究集会まとめ」，MIMS 研究集会『折紙構造・折紙式プリンター・扇構造の工学的芸術的アプローチ』，2021 年 3 月 18–19 日（オンライン開催）
7. 萩原一郎,「畳む文化が育む折紙工学－数理から産業イノベーションを！－」，第 5 回.公開シンポジウム 「身の回りの？を数理の目で解き明かす」，明治大学ブランディング事業，2021 年 3 月 17 日（オンライン開催）

◆ 白 石 允 梓

1. 白石允梓,「アリの個体行動のゆらぎが生み出すコロニーの最適採餌行動」，武蔵野大学第 37 回 MCME セミナー，2020 年 11 月 26 日（オンライン開催）

◆ Diago－MARQUEZ, Luis Ariel

1. Luis Diago, 「折紙式プリンターのための改良"Norigami"ロボット」，MIMS 研究集会「折り紙の科学を基盤とするアート・数理 および工学への応用研究」，2020 年 12 月 4 日
2. ルイス・ディアゴ，萩原一郎,「因果のわかる機械学習」，MIMS 研究集会「高度な自動運転を実現するための数理の現状と課題」，2021 年 3 月 9 日（オンライン開催）
3. Luis Diago, 「折紙ロボット 1 」MIMS 共同研究集会「折紙構造・折紙式プリンター・扇構造の工学的芸術的アプローチ」，2021 年 3 月 18 日（オンライン開催）

文理融合研究部門

◆ 菊 池 浩 明

1. 菊池浩明,「サイバーインシデント情報の傾向とセキュリティマネージメント対策の効果」，第 3 回 AIIT フォーラム，2020 年 11 月 21 日（オンライン開催）https://aiit.ac.jp/NEWS/notice/20201030_1.html

◆ 田野倉葉子

1. 田野倉葉子,「データに基づいた数理モデルで捉えた日常生活の危機　パート 1 」，明治大学研究ブランディング事業第 5 回シンポジウム『身の回りの？を数理の目で解き明かす』，2021 年 3 月 17 日（オンライン開催）

◆ 杉 原 厚 吉

1. K. Sugihara, “Difficulty in representing 3D shapes by 2D images due to optical illusion”, International Workshop on Advanced Image Technology, 2021 年 1 月 5 日（オンライン講演）
2. 杉原厚吉,「仕組みを知っても修正できない立体錯視の世界　～この不条理とどう付き合

うか～」，日本包装技術協会，第 152 回パッケージデザイン懇話会，2020 年 10 月 6 日（オンライン講演）

3. 杉原厚吉，「不可能立体への挑戦～数理で探る視覚の不条理～」，芸術科学会 Art and Science Award 受賞記念講演，2020 年 11 月 1 日（対面とオンラインのハイブリッド）
4. 杉原厚吉，「立体錯視と視覚へのコンピューターによるアプローチ」，第 6 回視覚生理学基礎セミナー招待講演，2021 年 2 月 21 日（オンライン講演）、
5. 杉原厚吉，「視覚の数理モデルから探る立体錯視の不条理」，北陸先端科学技術大学院大学情報科学系セミナー，2021 年 3 月 15 日（対面とオンラインのハイブリッド）、

◆ 宮 下 芳 明

1. Homei Miyashita, “Taste Display for Virtual Reality”,ICMMA2020, 2021 年 3 月 22 日（オンライン開催）

◆ 中島さち子

1. 中島さち子，第２回大阪サクヤヒメ国際女性会議～自由な発想で国際社会にインパクトを！～SDGs でチャンスをつかむ～，2021 年 1 月 22 日（オンライン開催）
2. 中島さち子，「2025 年大阪・関西万博に夢見るもの ～いのちが燃える学び・遊び～」，SDGs フェス大阪梅田（主催：日本経済新聞），2021 年 2 月 19 日（オンライン開催）

現象数理・ライフサイエンス融合部門

◆ 山 口 智 彦

1. 山口智彦，末松信彦，「生きものを時間と数理で考える」，第５回公開シンポジウム『ー身の回りの？を数理の目で解き明かすー』自己組織化チーム，2021 年 3 月 17 日（オンライン開催）

◆ 相 澤 守

1. 相澤 守，「健康寿命の延伸に貢献する生命機能セラミックスの開発」，早稲田大学各務記念材料技術研究所オープンセミナー，2020 年 11 月 20 日（オンライン開催）
2. 相澤 守，「異方性制御による生命機能セラミックスの創製とその生物学的評価」，日本セラミックス協会 2021 年年会，2021 年 3 月 24 日（オンライン開催）（2019 年度学術賞受賞講演）

◆ 秋 山 正 和

1. 秋山 正和，須志田 隆道，稲木 美紀子，松野 健治，「人間の心臓はなぜ左側に偏っているのか？～生物の形の非対称性とその数理～」，第 81 回応用物理学会秋季学術講演会，2020 年 9 月 8 日（オンライン開催）

2. 秋山 正和,「人間の心臓はなぜ左側に偏っているのか？～生物の形の非対称性とその数理～」, SSH 学校設定科目「総合科学」における特別講義, フロンティアサイエンス講義. 広島大学附属高等高校講堂, 10 月 9 日
3. 秋山 正和,「フェーズフィールド法の数値計算法入門１～３」. 明治非線型数理セミナー・秋の学校, 11 月 22 日（オンライン開催）
4. 秋山 正和,「MACS カイメン骨片骨格形成の数理モデル Ver1 について」, 京都大プロジェクト SG2020-２カイメン骨片骨格形成機構, 2020 年 12 月 9 日（オンライン開催）
5. 秋山 正和,「可視化ソフト GLSC3D とそれを応用した形態形成の数理的研究」, 数学ソフトウェアとフリードキュメント 32, 2021 年 3 月 14 日（オンライン開催）

◆ 末松 J. 信彦

1. 末松 J. 信彦,「動的界面張力データに基づいた油中水滴の運動機構」, 第 4 回非線形科学オンライン研究会（若手の会）－非平衡下で時空間発展する現象－、2020 年 10 月 16 日
2. 山口智彦, 末松信彦, 自己組織化チーム「生きものを時間と数理で考える」, 明治大学第 5 回ブランディング公開シンポジウム「身の回りの？を数理の目で解き明かす」, 2021 年 3 月 17 日（オンライン開催）

◆ 李 聖林

1. 李聖林,「皮疹の形から紐解く皮膚医学への挑戦と数理」, 大阪大学 数理・データ科学教育研究センター（MMDS）主催 講演会「医学研究における数理的方法」、2021 年 2 月 24 日（オンライン開催）
2. 李聖林,「生命のパターン形成の数理：私の歩んできた道、現在、そしてこれから」, MIMS 現象数理学三村賞受賞講演, 2020 年 12 月 23 日（オンライン開催）
3. S. Seirin-Lee, “Geometry (形); Inconspicuous regulator that determines the fate of cells”, iTHEMS Colloquium, RIKEN, 14th Dec. 2020. （オンライン開催）https://ithems.riken.jp/ja/events/ithems-colloquium
4. S. Seirin-Lee, “How the cell uses mathematics for asymmetry?”, 日本分子生物学会・シンポジウム「植物と動物の発生における非対称性創出の基盤原理の理解にむけて」, 2020 年 12 月 2–4 日（オンライン開催）
5. S. Seirin-Lee, “Phase separation model for chromatin reorganization of eukaryotic cell nuclei”, JSPS core-to-core program conference for Establishing International Research Network of Mathematical Oncology, Fusion of Mathematics and Biology, 27 OCT, 2020（オンライン開催）
6. 李聖林,「『現象-数理-数学』を繋ぐ反応拡散方程式」, 応用数学分科会・特別講演, 日本数学会年会, 2020 年 9 月 24 日（オンライン開催）

7. 李聖林,「一つの network で細胞極性の"形成"と"維持"を分ける謎解きとめっちゃカッコいい感度解析の話」, Mini-symposium 生命の形づくりとパターン形成の数理, JSMB annual meeting, 2020 年 9 月 20–22 日（オンライン開催）

◆ 島　弘幸

1. 島　弘幸,「植物物理学 －その多様性と普遍性－」、日本植物生理学会年会、2021 年 3 月 16 日（オンライン開催）
2. 島　弘幸,「竹の巧妙なカラダ作り－その力学的合理性を探る」，日本建築学会「シェル・空間構造」セミナー2020，2020 年 12 月 9 日（オンライン開催）
3. 島　弘幸,「直立型植物の座屈耐性を司る『0.3 法則』」，MIMS 共同研究集会、2020 年 11 月 30 日（オンライン開催）

◆ 宮 路 智 行

1. 宮路智行,「力学系に対する位相的計算法とその応用」，大阪大学 MMD モデリング部門主催ワークショップ工学と数学の接点を求めて，2020 年 11 月 27 日（オンライン開催）
2. 宮路智行,「非線形・非平衡系におけるビリヤード問題について」，第 5 回東京大学数理情報学談話会，2020 年 11 月 24 日（オンライン開催）
3. 宮路智行，”A billiard problem of a self-propelling particle”，第 6 回理論応用力学シンポジウム，2020 年 9 月 3 日（オンライン開催）

7.2.2　口頭発表

基盤数理部門

◆ 池 田 幸 太

1. 池田 幸太, Delphine Salort, 「時間遅れ項を伴うある Fokker-Planck 方程式に現れるパルス解の周期運動の数理解析」，日本応用数理学会 2020 年度年会, [正会員 OS] 時間遅れと数理, Zoom, 2020 年 9 月 10 日
2. 池田 幸太, Delphine Salort, Pierre Roux, 「時間遅れ項を伴うある Fokker-Planck 方程式に現れるパルス解の周期運動の数理解析」，時間遅れと数理セミナー, Zoom, 2020 年 11 月 30 日

◆ 阿 原 一 志

1. 阿原一志,「PointLine: 双方向型動的幾何ソフトウエアの提案」，International Conference of Mathematical Software，2020 年 7 月 16 日（オンライン開催）
2. 増田 康成，阿原 一志，小松 孝徳,「多面体の形状把握を促進する ICT 教材の検討 : VR 空間上の多面体への身体的関与の実現に向けて」，日本認知科学会第 37 回大会， 2020 年 9 月 17 日（オンライン開催）

3. 山田 豊大，阿原 一志，「トレーディングカードゲームにおける バニラカードを用いたカード間の相性計測」，Game programming workshop，2020 年 11 月 14 日（オンライン開催）
4. 藤田祥一，阿原一志，「Moodle+STACK による大学入学共通テスト試行調査の CBT 化とその問題点」，日本数学教育学会 第 53 回秋期研究大会，2020 年 11 月 14 日（オンライン開催）
5. 阿原一志，「微積分の CBT 実施について」，RIMS 共同研究「数学ソフトウェアとその効果的 教育利用に関する研究」，2020 年 11 月 28 日（オンライン開催）
6. 斎藤雄斗，阿原一志，「PointLine における角度の実装と実例」，京都大学数理解析研究所共同研究「数学ソフトウエアとその効果的教育利用に関する研究」，2020 年 11 月 29 日（オンライン開催）
7. 阿原一志，「4 次元空間に埋め込まれた曲面の可視化について」，九州大学 IMI 共同利用・短期共同研究『VR を用いたインタラクティブな高次元認識』， 2021 年 2 月 9 日（オンライン開催）
8. 増田康成，阿原一志，小松孝徳，清河幸子，「多面体の形状把握を促進する ICT 教材の検討：VR 空間上の多面体への身体的関与の実現に向けて」，九州大学 IMI 共同利用・短期共同研究『VR を用いたインタラクティブな高次元認識』，2021 年 2 月 10 日（オンライン開催）

◆ 鈴 木 正 明

1. Masaaki SUZUKI, “Epimorphisms between two-bridge knot groups – crossing number, genus”，トポロジーとコンピュータ 2020, 2020 年 9 月 17 日

◆ 吉 田 健 一

1. Ken-ichi Yoshida, “Two normal reduction numbers”，東大可換環セミナー (Zoom), 2020 年 5 月 25 日
2. Ken-ichi Yoshida, “Lower bound on Hilbert-Kunz multiplicities and some related results”, IIT Bombay Virtual Commutative Algebra Seminar （Google meet), 2020 年 12 月 22 日
3. 吉田健一，渡辺敬一，奥間智弘，「２つの異なる正規還元種数」，日本数学会年会代数学分科会 (Zoom)，2021 年 3 月 16 日
4. 吉田健一，渡辺敬一，奥間智弘, “Strongly elliptic ideals”，日本数学会年会代数学分科会 (Zoom), 2021 年 3 月 16 日

◆ 伊 藤 涼

1. Ryo Ito, “A traveling wave solution of reaction-diffusion equations that propagates

from infinity", MIMS 現象数理カフェセミナー，2021 年 2 月 24 日

◆ 森 龍 之 介

1. 森龍之介，"Mathematical analysis of a reaction-diffusion model for Neolithic transition in Europe"，明治非線型数理セミナー・秋の学校，2020年11月23日（オンライン開催）

現象数理部門

◆ 向 殿 政 男

1. 向殿政男，「重篤な労働災害をなくせ」，「新・建設安全」対策編～リスク低減の正しい進め方，S 社，株式会社日経 BP，2020 年 8 月 5 日
2. 向殿政男，「機械製品の設計における本質安全化の考え方」，明治大学リバティアカデミー，M 社，「安全学」研修，2020 年 10 月 16 日
3. 向殿政男，「Safety 2.0 とは何か？」，スキルアップミーティング，SA 協議会，S 機構，2020 年 11 月 13 日
4. 向殿政男，「安全を基本から考える～安全学の視点から～」，2020 年度「安全の日」係る講演会　北とぴあ，T 社，2021 年 3 月 9 日
5. 向殿政男，「なぜ、安全はウェルビーイングなのか」，オンライン　拡大安全経営フォーラム，S 機構(IGSAP) & H 研究所共催，2021 年 3 月 23 日

◆ 山 本 誉 士

1. 山本誉士，「加速度ロガーを用いた行動モニタリング効率化」，日本バイオロギング研究会シンポジウムサテライトワークショップ「動物園・水族館×バイオロギング×野外フィールド」，2020 年 11 月 30 日（オンライン開催）

◆ 友 枝 明 保

1. Kazuya Okamoto, Akiyasu Tomoeda, "A new nonlinear difference equation with bistability as a traffic flow model", Workshop on Scientific Computing 2020, Prague, Czech Republic (Online), 2020 年 12 月 4 日
2. Sho Hodate, Akiyasu Tomoeda, "Calculation of thickness of cylinder-type impossible solid using simple crystalline curvature flow", Czech-Japanese Seminar in Applied Mathematics 2021, (Online), 2021 年 1 月 7 日

◆ 千 葉 悠 喜

1. 千葉悠喜, 宮路智行, 小川知之,「Runge-Kutta 法による Morse 分解の近似計算の性能」，日本応用数理学会 第 17 回研究部会連合発表会，2021 年 3 月 4 日（オンライン開催）

◆　中 村 光 宏

1. 中村光宏,「古気候データによるパレオアジアモードの予測」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究 2016-2020：パレオアジア文化史学第 9 回研究大会』オンライン開催、2020 年 5 月 16 日（予稿集 44 頁）
2. 中村光宏,「気候はモードを説明するか？ 気候 DB と組み合わせたパレオアジア DB の統計解析」,『B02:現象数理研究会』オンライン開催、2020 年 9 月 15–16 日
3. 中村光宏,「パレオアジアモードへの古気候の与える影響の統計解析」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究 2016-2020：パレオアジア文化史学第 10 回研究大会』オンライン開催、2020 年 12 月 20 日（予稿集 62 頁）

◆　蛭 田 佳 樹

1. 蛭田 佳樹,「二次元平行せん断流れの安定性と長波長ダイナミクス」，日本物理学会秋季大会 2020，2020 年 9 月 8 日（オンライン開催）
2. 蛭田 佳樹,「微小スイマーに対するゆらぎの影響」，RIMS 共同研究（グループ型 A)『生物流体力学における数理モデリング』，2020 年 12 月 15–17 日（ハイブリッド開催）
3. 蛭田 佳樹,「流量を考慮したせん断流れの線形安定性の普遍性」，日本物理学会年次大会 2021，2021 年 3 月 14 日（オンライン開催）

◆　阿 部　　綾

1. 阿部綾，屋代春樹，萩原一郎,「有限要素法を用いた垂直入射遮音シミュレーション技術の開発（遮音計算の理論的検討)」，日本機械学会 Dynamics and Design Conference 2020、大阪府立大学（オンライン)，2020 年 9 月 2 日
2. 阿部綾，屋代春樹，萩原一郎,「有限要素法を用いた垂直入射遮音特性シミュレーション技術の開発と折紙コアへの応用」，日本応用数理学会 2020 年度年会，愛媛大学（オンライン)，2020 年 9 月 10 日
3. 阿部綾，屋代春樹，萩原一郎,「遮音特性シミュレーションの理論的検討と吸音材貼付折紙コアへの応用」，日本応用数理学会 2020 年度研究部会連合発表会，法政大学（オンライン)，2021 年 3 月 5 日

◆　阿部富士子

1. 山崎 桂子, 阿部 富士子, 萩原 一郎,「扇の形状による表面画像の見え方に関する研究」、日本機械学会 Dynamics and Design Conference 2020、大阪府立大学（オンライン)、2020 年 9 月 2 日
2. 山崎 桂子，阿部 富士子，萩原 一郎,「三次元モデルによる日本古来の扇の視覚効果の検証」，日本応用数理学会 2020 年度年会、愛媛大学（オンライン)、2020 年 9 月 10 日
3. 山崎　桂子，ルイス・ディアゴ，阿部　富士子，萩原　一郎,「『折り』を生かした立体芸

術『扇』の歪みの数理的解明と画像処理を利用した扇復元の試み」、日本応用数理学会 2020 年度研究部会連合発表会、法政大学（オンライン）、2021 年 3 月 5 日発表

◆　﨑 谷 明 恵

1. 﨑谷明恵，阿部綾，橋爪崇弘，寺田耕輔，萩原一郎，「折紙構造を取り入れたアルミ缶の軸圧縮に関する検討」，日本機械学会 Dynamics and Design Conference 2020，2020 年 9 月 2 日（オンライン開催）
2. 﨑谷明恵，橋爪崇弘，寺田耕輔，萩原一郎，「有限要素法を用いたダイヤモンドシェルの折紙工学からのアプローチ／シミュレーションと実験との比較」，日本応用数理学会 2020 年度年会，2020 年 9 月 10 日（オンライン開催）

◆　佐々木淑恵

1. 佐々木淑恵，楊陽，萩原一郎，「空間充填構造の一考察」，日本応用数理学会 2020 年度年会，2020 年 9 月 8–10 日（オンライン開催）
2. 佐々木 淑恵，萩原 一郎，「複数の固有値制御を目指した新しい位相最適化手法の開発とその折紙構造への適用」，日本応用数理学会 研究部会連合発表会，2021 年 3 月 5 日（オンライン開催）

◆　山 崎 桂 子

1. 山崎 桂子, 阿部 富士子, 萩原 一郎,「扇の形状による表面画像の見え方に関する研究」、日本機械学会 Dynamics and Design Conference 2020、大阪府立大学（オンライン）、2020 年 9 月 2 日
2. 山崎 桂子，阿部 富士子，萩原 一郎，「三次元モデルによる日本古来の扇の視覚効果の検証」，日本応用数理学会 2020 年度年会、愛媛大学（オンライン）、2020 年 9 月 10 日
3. 山崎　桂子，ルイス・ディアゴ，阿部　富士子，萩原　一郎，「「折り」を生かした立体芸術「扇」の歪みの数理的解明と画像処理を利用した扇復元の試み」，日本応用数理学会 2020 年度研究部会連合発表会、法政大学（オンライン），2021 年 3 月 5 日

◆　楊　　陽

1. 楊陽，趙希禄，萩原 一郎，新井 明，「折紙構造によるクラッシュボックスの圧潰エネルギー吸収特性」，日本機械学会 Dynamics and Design Conference 2020，2020 年 9 月 2 日（オンライン開催）
2. 楊陽，趙希禄，萩原 一郎，「折紙工学援用による自動車クラッシュボックスの圧潰エネルギー吸収特性向上」，日本応用数理学会 2020 年度年会，2020 年 9 月 10 日（オンライン開催）
3. 楊陽，趙希禄，孔呈海，戸倉直，萩原一郎，「フォーム充填二重構造の衝撃エネルギー吸

収特性」，日本応用数理学会 2020 年度研究部会連合発表会，2021 年 3 月 5 日発表（オンライン開催）

先端数理部門

◆　奈 良 知 惠

1. 奈良知惠，伊藤仁一，「正二十四胞体からできる多重正八面体」，日本応用数理学会 2020 年度年会，2020 年 9 月 11 日（オンライン）
2. 奈良知惠，「正八面体ハニカムの連続的平坦折りたたみ」，第 29 回折り紙の科学・数学・教育研究集会，日本折紙学会，2020 年 12 月 12 日（オンライン）
3. 奈良知惠，「正四面体の表面の折り畳みと四次元折り紙」，日本応用数理学会連合研究発表会，2021 年 3 月 5 日（オンライン）
4. 奈良知惠，「正 16 胞体の２次元スケルトン：連続的平坦折りたたみと面の重ね順」，研究会「直観幾何学 2021」, 2021 年 3 月 6 日–7 日（オンライン）

先端数理部門

◆　西 森　　拓

1. 西森拓, 山中治, 白石允梓,「アリコロニーにおける労働補償性の反応閾値モデル解析」，第 76 回日本物理学会年次大会，2021 年 3 月 15 日（オンライン開催）

◆　白 石 允 梓

1. Masashi Shiraishi, “Efficient foraging of Ant Colony induced by individual behavior fluctuations”, MIMS カフェセミナー，2020 年 10 月 7 日（オンライン開催）
2. 白石允梓，山中治，西森拓,「局所的情報交換に基づく反応閾値モデルによる分業メカニズムの解析」，日本物理学会第 76 年次大会，2021 年 3 月 15 日（オンライン開催）
3. 西森拓，白石允梓，山中治,「アリコロニーにおける労働補償性の反応閾値モデル解析」，日本物理学会第 76 年次大会，2021 年 3 月 15 日（オンライン開催）

◆　山 中　　治

1. Yamanaka Osamu, “Development of image-based tracking software for animal tracking”, MIMS 現象数理カフェセミナー, 2020 年 11 月 11 日（オンライン開催）

◆　ディアゴ ルイス

1. ディアゴ ルイス，篠田 淳一，萩原 一郎,「CSG（constructive solid geometry）技術援用複雑ハニカム構造の高精度高効率生成法」，日本応用数理学会 研究部会連合発表会，2021 年 3 月 5 日（オンライン開催）

文理融合研究部門

◆ 松 山 直 樹

1. 松山直樹,「死亡率予測へのニューラルネットワークの活用」, JARIP 第 18 回研究発表大会, 2020 年 10 月 31 日（オンライン開催）
2. Naoki Matsuyama, “A sustainable capital allocation and performance measurement under economic solvency regime”, International Actuarial Colloquium (Paris, May12, 2020)：発表採択済み。開催国の感染拡大のため中止

◆ 杉 原 厚 吉

1. K. Sugihara, “Ambiguous Tiling”, Geometric Modeling and Processing 2020 (GMP2020), September 23, 2020, Okinawa, Japan, (Remote conference) presentation video: https://youtu.be/JpSYOYsxjY4
2. K. Sugihara, “Family Tree of Impossible Objects Caused by Optical Illusion”, Bridges between Mathematics and the Arts 2020 (remote conference), August 3, 2020. https://2020.bridgesmathart.org/regular/329.html
3. 杉原厚吉,「傾斜変化を伴うカーブの曲率誤認の危険性」, 日本応用数理学会 2020 年度年会（オンライン）, 2020 年 9 月 3 日
4. K. Sugihara, “Modeling of Ambiguous Tiling for Mold Casting”, 芸術科学会 NICOGRAPH 2020（オンライン）, 2020 年 11 月 3 日
5. 杉原厚吉,「道路カーブの曲率誤認とその対策」, 2020 年度日本図学会大会（オンライン）, 2020 年 11 月 22 日
6. 杉原厚吉,「変身タイリング『銀杏の舞う正方格子』」, 2020 年度日本図学会大会デジタルモデリングコンテストセッション（オンライン）, 2020 年 11 月 23 日
7. 杉原厚吉,「立体版シュレーダー階段図形～ベスト錯覚コンテスト 2020 優勝作品の舞台裏」, 第 15 回錯覚ワークショップ（オンライン）, 2021 年 3 月 3 日.

◆ 宮 下 芳 明

1. Shota Yamanaka, Hiroki Usuba, Haruki Takahashi, and Homei Miyashita, “Peephole Steering: Speed Limitation Models for Steering Performance in Restricted View Sizes”, In Proceedings of Graphics Interface 2020 (GI' 2020), May 28–29, 2020 (online)
2. Hiroki Usuba, Shota Yamanaka, Homei Miyashita, “A Model for Pointing at Targets with Different Clickable and Visual Widths and with Distractors”, Proceedings of the 32nd Australian Conference on Computer-Human Interaction (OzCHI' 2020), Dec 2–4, 2020 (online)
3. Homei Miyashita, “Taste Display that Reproduces Tastes Measured by a Taste Sensor”, In Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on User Interface

Software and Technology (UIST' 2020), pp1085-1093, October 20–23, 2020 (online)

4. Shota Yamanaka, Hiroki Usuba, Haruki Takahashi, Homei Miyashita, “Servo-Gaussian Model to Predict Success Rates in Manual Tracking: Path Steering and Pursuit of 1D Moving Target”, In Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology (UIST' 2020), pp.844–857, October 20–23, 2020 (online)
5. 宮下芳明,「画面に映っている食品の味を再現して味わえる味ディスプレイの開発」, 第 28 回インタラクティブシステムとソフトウェアに関するワークショップ（WISS2020）論文集，2020.【ロング発表】【最優秀発表賞（プログラム委員）】2020 年 12 月 16–18 日（オンライン開催）
6. 大塲洋介，島田雄輝，宮下芳明,「Dwell and Pursue: 注視すると移動するターゲットを視線で追従するポインティング手法」，第 28 回インタラクティブシステムとソフトウェアに関するワークショップ（WISS2020）論文集，2020 年 12 月 16–18 日（オンライン開催）
7. 吉田彩乃，宮下芳明,「太陽電池を底面に配置した電気味覚カップによるインタラクション」， 第 28 回インタラクティブシステムとソフトウェアに関するワークショップ（WISS2020）論文集，2020 年 12 月 16–18 日（オンライン開催）
8. 大塚勇人，青山一真，宮下芳明,「陰極刺激による塩味増強効果の定量化」，第 2 回神経刺激インタフェース研究会, 2020 年 12 月 21 日（オンライン開催）
9. 清水美玖，島田雄輝，薄羽大樹，宮下芳明,「表示タイミングが不明なテンポラルポインティングにおけるエラー率モデル」，第 191 回 ヒューマンコンピュータインタラクション研究会，Vol.2021-HCI-191，Issue.1，pp.1‐6，2021.【学生奨励賞】，2021 年 1 月 28 日（オンライン開催）
10. 島田雄輝，薄羽大樹，宮下芳明,「視線を用いた 1 次元ポインティングにおける 1 次サッカードエラー率のモデル化」，インタラクション 2021. 2021 年 3 月 11 日（オンライン開催）

◆ 青 木 健 一

1. 青木健一,「生業技術が異なる集団間の接触と祖先勾配の形成」，パレオアジア文化史学第 10 回研究大会（オンライン）2020 年 12 月 19–20 日

◆ 田中美栄子

1. Mieko Tanaka-Yamawaki, Masanori Yamanaka, “Tracking the Annual Changes of Statistical Property of a Stock Index in the Arrowhead Market”, 12th KES International Conference on Intelligent Decision Technologies (KES IDT 2020), **オンライン開催**, 2020 年 6 月 17-19 日

2. 田中美栄子,「アローヘッド市場における超高速価格変動の統計分布」，明治大学 MIMS 共同研究集会「Data-Driven Mathematical Sciences;経済物理学学とその周辺」，オンライン開催，2020 年 8 月 24-25 日
3. Mieko Tanaka-Yamawaki, Masanori Yamanaka, “Is the Statistical Property of the Arrowhead Price Fluctuation Time Dependent?”, 24th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES2020)，オンライン開催，2020 年 9 月 16-18 日
4. 田中美栄子,「RMT テストとその応用」，価値創造と分散型市場設計，中央大学，2020 年 12 月 18-19 日
5. 田中美栄子,「RMT テストで測定した乱数度とその応用」，日本物理学会第 76 回年次大会，2021 年 3 月 12-15 日

現象数理・ライフサイエンス融合部門

◆ 相 澤 守

1. 大沼恵里香，本田みちよ，本多貴之，神澤信行，相澤 守,「異方性をもつ水酸アパタイト単結晶粒子への血清タンパク質の吸着特性」，第 33 回日本セラミックス協会秋季シンポジウム，2020 年 9 月 2 日（オンライン開催）
2. 亀田 優佳，相澤 守，本田 みちよ，佐藤 平,「効率的な骨転移癌治療を目的としたゾレドロン酸担持新規骨代替材の創製と生物学的評価」，第 33 回日本セラミックス協会秋季シンポジウム，2020 年 9 月 3 日（オンライン開催）（特定セッション学生優秀発表賞受賞）
3. 鈴木 来，本田 みちよ，相澤 守,「アパタイトファイバースキャフォルドを用いて構築した再生培養骨のラット背部皮下埋入による骨形成能評価」，第 33 回日本セラミックス協会秋季シンポジウム，2020 年 9 月 3 日（オンライン開催）（特定セッション学生優秀発表賞受賞）
4. 大沼恵里香，西原達平，吉村英恭，小椋厚志，相澤 守,「タンパク質を吸着させた異方性制御水酸アパタイトセラミックスの硬 X 線光電子分光分析」，第 29 回無機リン化学討論会，2020 年 9 月 24 日（オンライン開催）
5. 興津翔太，横田倫啓，相澤 守,「骨ミネラル含有アパタイトセラミックスの焼結性に及ぼす原料粉体の粉砕条件の影響」，第 29 回無機リン化学討論会，2020 年 9 月 24 日（オンライン開催）
6. 白井友樹，北 有紗，竹岡裕子，陸川政弘，中野和明，長屋昌樹，長嶋比呂志，相澤 守,「成長因子を担持させた生体吸収性ポリマー被覆型水酸アパタイト人工骨の作製とその生物学的評価」，第 29 回無機リン化学討論会，2020 年 9 月 24 日（オンライン開催）（若手優秀研究発表賞受賞）
7. 星田彩夏，高橋昂平，松浦知和，相澤 守,「大孔径型アパタイトファイバースキャフォ

ルドの作製と株化肝細胞の三次元培養」，第 29 回無機リン化学討論会，2020 年 9 月 24 日（オンライン開催）

8. 安藤昭洋，中野和明，長屋昌樹，長嶋比呂志，相澤 守，「硫酸カルシウムを添加した有機/無機ハイブリッド型ペースト状人工骨の作製とその in vivo 評価」，日本バイオマテリアル学会 2020 年度関東ブロック発表会，2021 年 1 月 13 日（オンライン開催）
9. 加藤史織，安藤昭洋，小泉春菜，鈴木 来，相澤 守，「硫酸カルシウムとポリ乳酸グリコール酸共重合体粒子を同時添加した β-リン酸三カルシウムセメントの作製とその細胞毒性」，日本セラミックス協会 2021 年年会，2021 年 3 月 24 日（オンライン開催）
10. 小泉春菜，吉田周平，金子奈央，相澤 守，「異方性制御ストロンチウム置換アパタイトセラミックスの創製とその in vitro 評価」，日本セラミックス協会 2021 年年会，2021 年 3 月 24 日（オンライン開催）
11. 南澤 宏瑚，小嶋 芳行，相澤 守，「高比表面積を有する水酸アパタイト粉体へのイノシトールリン酸の吸着」，日本セラミックス協会 2021 年年会，2021 年 3 月 24 日（オンライン開催）

◆ 秋 山 正 和

1. 秋山 正和，石原（石田）すみれ，須志田 隆道，芳賀 永，「ゲル基質上の上皮細胞シートが引き起こす浸透圧勾配依存的なドーム形成とその数理モデル」，日本応用数理学会 2020 年年会，9 月 8 日（オンライン開催）
2. 秋山 正和，石原（石田）すみれ，須志田 隆道，芳賀 永，「上皮細胞シートが引き起こす浸透圧勾配依存的なパターン形成とその数理モデル」，2020 年度（第 30 回）日本数理生物学会年会，2020 年 9 月 20 日（オンライン開催）
3. 小沼 健，秋山 正和，山崎 慎太郎，近藤 滋，西田 宏記，「動物繊維をもちいたオタマボヤの『ハウス』建築」，第 43 回日本分子生物学会年会，2020 年 12 月 3 日（オンライン開催）

◆ 末松 J. 信彦

1. 末松 J. 信彦，「液滴運動を誘発する界面張力ダイナミクス」、”Dynamics of Interfacial Tension Concerning to Self-Propelled Motion of Droplet”，日本化学会 第 101 回　春季年会，2021 年 3 月 19 日（オンライン開催）
2. 藤田清菜、末松 J. 信彦，「動的パターンを形成する Al^{3+}と OH^{-}の沈殿・再溶解反応の速度論解析」，日本化学会 第 101 回　春季年会，2021 年 3 月 21 日（オンライン開催）

◆ 中 田 洋 平

1. Sorachi Nakazawa and Yohei Nakada, “Improvement of mixture-of-experts-type model to construct dynamic saliency maps for predicting drivers' attention”，The 2020

IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (IEEE SSCI2020), Canberra, Australia, Dec. 1–4, 2020. (Online)

2. Yashiro, Kotaro and Yohei Nakada, "Computational method for optimal attack play consisting of run plays and hand-pass plays for seven-a-side rugby", The 23rd IEEE International Symposium on Multimedia (IEEE ISM2020), Naples, Italy, Dec. 2–4, 2020 (Online)
3. 佐野裕介，中田洋平,「バスケットボールにおけるパス可能な攻撃選手とパスを防ぐ守備側選手のスコアリング法の提案", 2021 年 電子情報通信学会 総合大会, 2021 年 3 月 10 日（オンライン開催）
4. 八代航太朗，中田洋平,「7 人制ラグビーにおけるランとハンドパスを考慮した最適攻撃プレー算出法の高速化」，2021 年 電子情報通信学会 総合大会，2021 年 3 月 10 日（オンライン開催）
5. 三村達也，中田洋平,「幾何学的フォーメーション特徴量を利用したパスプレー評価値の可視化」，2021 年 電子情報通信学会 総合大会，2021 年 3 月 10 日（オンライン開催）
6. 中澤空知，中田洋平,「手作業により整備された注視点データを用いた運転手注視点予測用動的顕著性マップ構築法の検証」，2021 年 電子情報通信学会 総合大会，2021 年 3 月 11 日（オンライン開催）

◆ 岩本真裕子

1. 藤原魁人，中村和幸，中井友理香，安室春彦，岡本光平，池田譲，岩本真裕子,「コウイカ類のボディパターンを用いたコミュニケーションシ ステムの解明に向けて」，第 3 回イカタコ研究会，2020 年 10 月 10 日（オンライン開催）.

◆ 宮 路 智 行

1. 宮路智行,「Runge-Kutta 法による Morse 分解の近似計算」，日本応用数理学会 2020 年度年会，2020 年 9 月 9 日（オンライン開催）
2. 千葉悠喜, 宮路智行, 小川知之,「Runge-Kutta 法による Morse 分解の近似計算の性能」，日本応用数理学会 2021 年 研究部会連合発表会，科学技術計算と数値解析(2)，2021 年 3 月 5 日（オンライン開催）

◆ 井 上 雅 世

1. 井上雅世，金子邦彦，「協同的な遺伝子発現制御ネットワークの特性解析」，日本物理学会第 76 回年次大会，2021 年 3 月 14 日（オンライン開催）

7.2.3 ポスター発表

基盤数理部門

◆ 伊 藤　 涼

1. Ryo Ito, “A traveling wave solution of reaction-diffusion equations that propagates from infinity”, ICMMA 2020, Meiji University, March 23, 2021
2. 伊藤　涼,「空間周期的な係数をもつ KPP 方程式の伝播速度の 最小化問題」，異分野・異業種研究交流会 2020，2020 年 10 月 31 日

◆ 森　龍之介

1. 森龍之介，”Mathematical Analysis of a Reaction-Diffusion Model for Neolithic Transition in Europe”，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，2020 2020 年 10 月 31 日（オンライン開催）

現象数理部門

◆ 小田切健太

1. 小田切健太, 藤崎弘士,「細胞に加わる力を考慮した血管ネットワーク形成のモデル化」，日本物理学会 2020 年秋季大会，2020 年 9 月（オンライン開催）

◆ 蛭 田 佳 樹

1. 蛭田 佳樹,「単純な流体系における空間局在した流れ構造」，異分野・異業種研究交流会 2020，2020 年 10 月 31 日（オンライン開催）

◆ 阿 部　 綾

1. 阿部綾，屋代春樹，萩原一郎,「有限要素法を用いた垂直入射遮音シミュレーション技術の開発」，日本数学会　異分野・異業種研究交流会 2020，2020 年 10 月 31 日（オンライン）
2. Aya Abe, Haruki Yashiro, and Ichiro Hagiwara、”Development of vertical incident sound insulation simulation technology using finite element method”，明治大学，2021 年 3 月 23 日（オンライン）

◆ 﨑 谷 明 恵

1. 﨑谷明恵，橋爪崇弘，寺田耕輔，萩原一郎,「有限要素法を用いたダイヤモンドシェルの折紙工学からのアプローチ／シミュレーションと実験との比較」，日本数学会　異分野・異業種研究交流会 2020、2020 年 10 月 31 日（オンライン開催）
2. Akie Sakitani, Takahiro Hasizume, Kousuke Terada, and Ichiro Hagiwara, “An approach from origami engineering of diamond shells using finite element method/ Comparison between FEM simulations and experiments”, ICMM2020, 2021 年 3 月 23 日（オンライン開催）

◆ 佐々木淑恵

1. 佐々木淑恵,「折り紙輸送箱の最適設計」, 日本数学会　異分野異業種研究交流会, 2020 年 10 月 31 日（オンライン開催）
2. Toshie Sasaki, “Optimized Design for Origami Carrier Box”, ICMMA2020, 2021 年 3 月 23 日（オンライン開催）

◆ 山 崎 桂 子

1. 山崎 桂子, 阿部 富士子, 萩原 一郎,「三次元モデルによる日本古来の扇の視覚効果の検証」, 日本数学会　異分野・異業種研究交流会 2020、2020 年 10 月 31 日
2. Keiko Yamazaki, Luis Diago, Fujiko Abe and Ichiro Hagiwara, “Mathematical Elucidation of the Traditional Japanese Fan Focusing on its Structure”, 明治大学、2021 年 3 月 23 日

◆ 楊　　陽

1. 楊陽, 趙希禄, 萩原 一郎,「折紙構造の衝突エネルギー吸収性能の向上」, 日本数学会　異分野・異業種研究交流会 2020, 2020 年 10 月 31 日（オンライン開催）
2. Yang Yang, Xilu Zhao, Ichiro Hagiwara, “Energy absorption Characteristics of passenger car with origami structure”, ICMMA2020, 2021 年 3 月 23 日（オンライン開催）

先端数理部門

◆ 山 中　　治

1. Osamu Yamanaka,”Development of image-based tracking software for animal”, ICMMA2020, 2021 年 3 月 23 日（オンライン開催）
2. 山中治,「動物の行動解析のための個体追跡ソフトウェアの開発」, 異分野・異業種研究交流会 2020, 2020 年 10 月 31 日（オンライン開催）

文理融合研究部門

◆ 宮 下 芳 明

1. Homei Miyashita, Norimaki Synthesizer, “Taste Display Using Ion Electrophoresis in Five Gels”, 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI’20), pp.1-6, 2020.
2. 田口諒, 宮下芳明,「超音波映像の AR 表示を用いたグロウル歌唱学習支援」, インタラクション 2021. 2021 年 3 月 10 日（オンライン開催）
3. 山室日向人, 薄羽大樹, 宮下芳明,「Colorful Zeebra:母音と子音を着色するリリック作

成システム」，インタラクション 2021. 2021 年 3 月 11 日（オンライン開催）

現象数理・ライフサイエンス融合部門

◆　佐々木貴規

1. 谷葵衣，杉本昌弘，佐々木貴規，”Consideration of efficient non-hierarchical clustering method for time series microarray data of sporulation of S. cerevisiae”，第 58 回生物物理学会年会，2020 年 9 月 16–18 日（オンライン開催）
2. 水越優介，杉本昌弘，佐々木貴規, “Feature extraction and prognosis prediction from DEGs in breast cancer tissue using Deep learning and Autoencoder”，第 58 回生物物理学会年会, 2020 年 9 月 16–18 日（オンライン開催）
3. 長谷部拓弥，杉本昌弘，佐々木貴規, “Investigation of related genes in the development of atopic dermatitis by geometric feature extract ion from gene expression patterns”，第 58 回生物物理学会年会, 2020 年 9 月 16–18 日（オンライン開催）

◆　中 田 洋 平

1. 龍崎伸太朗，八代航太朗，中田洋平,「7 人制ラグビーにおけるキックパスシミュレーション法の発展」，2021 年 電子情報通信学会 総合大会，学生ポスター発表，2021 年 3 月 9 日（オンライン開催）
2. 水野倫太郎，中澤空知，中田洋平,「運転時視線予測用顕著性マップの検証のための車載カメラ画像シミュレータの改良」，2021 年 電子情報通信学会 総合大会，学生ポスター発表，2021 年 3 月 9 日（オンライン開催）
3. 松戸誠人，小川将嵩，中田洋平,「ジェスチャー認識技術と簡易ドローンを利用した審判補助用システムとその検証用シミュレータの試作」，2021 年 電子情報通信学会 総合大会，学生ポスター発表，2021 年 3 月 9 日（オンライン開催）
4. 澤田佑介，田鍋あかり，中田洋平,「試作コーディネータ推奨ボットに対するファッションアイテム領域抽出技術の適用」，2021 年 電子情報通信学会 総合大会，学生ポスター発表，2021 年 3 月 9 日（オンライン開催）

◆　中 村 孝 博

1. 陳佳旭，杉山瑞樹，三枝理博，中村孝博,「雌性生殖における AVP ニューロンの GABA の役割」，第 27 回日本時間生物学会学術大会，2020 年 9 月 26–27 日（オンライン開催）
2. 杉山瑞樹，西島維知子，中村渉，中村孝博,「セクレチン受容体欠損マウスにおける給餌予知活動」，第 27 回日本時間生物学会学術大会，2020 年 9 月 26–27 日（オンライン開催）
3. 宮﨑翔太，中村渉，中村孝博,「視交叉上核隔離がマウス糞中コルチコステロンリズムに与える影響」，第 27 回日本時間生物学会学術大会，2020 年 9 月 26–27 日（オンライン

開催）

4. Shota Miyazaki, Daichi Maejima, Shuto Mizuta, Wataru Nakamura, Takahiro J. Nakamura, “Effects of the isolation of suprachiasmatic nucleus on circadian rhythmicity”, SRBR 2020 Society for Research on Biological Rhythms - virtual meeting, June 1 - 3, 2020 (Online)
5. Jiaxu Chen, Mizuki Sugiyama, Michihiro Mieda, Takahiro J. Nakamura, “Roles of GABA in suprachiasmatic AVP Neurons on Female Reproductive Function”, SRBR 2020 Society for Research on Biological Rhythms - virtual meeting, June 1 - 3, 2020 (Online)
6. Rena Shiraishi, Satomi Morita, Yoshikuni Goto, Hikari Yoshitane, Yoshimasa Asano, Yoshitaka Fukada, Yasushi Mizoguchi, Takahiro J. Nakamura, “Circadian Rhythms of Triglyceride Accumulation in Adipocytes”, SRBR 2020 Society for Research on Biological Rhythms - virtual meeting, June 1 - 3, 2020 (Online)

◆ 岩本真裕子

1. 藤原魁人，中村和幸，中井友理香，安室春彦，岡本光平，池田譲，岩本真裕子，「コウイカ類が表出するボディパターンの変化と感情の推定」，第 39 回日本動物行動学会大会，2020 年 11 月 20–22 日（オンライン開催）

◆ 井 上 雅 世

1. M. Inoue, K. Kaneko, “Quantitative analysis of cooperative network from sloppy gene expression dynamics”，日本生物物理学会第 58 回年会，2020 年 9 月 16–18 日（オンライン開催）
2. M. Inoue, M. Futamura and H. Ninomiya, “No one-hidden-layer neural network can represent multivariable function”, ICMMA2020, 2021 年 3 月 23 日（オンライン開催）

7.3 マスメディア

7.3.1 新聞記事

現象数理部門

◆ 向 殿 政 男

1. 「安全かつ幸せに生きる　防災は未来への先行投資」，みんなで考える安全・防災 20020 ～ニューノーマル時代に生きる～，日本経済新聞，広告，2020 年 8 月 28 日
2. 「安全性テスト」，読売新聞，コメント，2020 年 11 月 28 日

文理融合研究部門

◆ 中林真理子

1. 「書評：中村亮一著『ソルベンシー規制の国際動向－保険会社の資本規制を中心に』」，保険毎日新聞 2021 年 2 月 10 日

◆ 杉 原 厚 吉

1. 東京スポーツ連載「固い頭をやわらか～く　不思議さがクセになる錯覚クイズ」紙面で、4 月 8 日（水）から半年間にわたり毎週水曜日に、杉原厚吉著「錯覚クイズ」（だいわ文庫）のクイズの毎週各 1 問が掲載された。
2. 神奈川新聞,「錯視の仕組み楽しく　明大，ＨＰで無料講座」で立体錯視の自主講座が紹介された。4 月 22 日
3. 日本経済新聞「ad plus～広告の視点～」で、2020 年 3 月に素材提供したＡＲ広告が紹介された。2020 年 6 月 13 日
4. 岐阜新聞朝刊,「イチョウ形が正方形に　高山市・日枝神社に錯覚さい銭箱　杉原明治大教授　「故郷のため」設計」，10 月 24 日
5. 中日新聞朝刊 ,「さあお金を。あれ？イチョウ形？ひし形？　目の錯覚　不思議なさい銭箱　高山の日枝神社　明治大・杉原さん設計」，10 月 24 日
6. 読売中高学生新聞連載,「リスる　理数」「自転車のギアとてこの原理」4 月 10 日,「凍らせたペットボトルの水を飲む最適なタイミング」7 月,「納得できる『多数決』のやり方」10 月 9 日,「ランナーの間隔が狭く見えるのは」2021 年 1 月 8 日

◆ 宮 下 芳 明

1. 「【サイエンス　Human】味を『伝送』食体験再現…明治大学総合数理学部教授　宮下芳明さん」，読売新聞，2020 年 4 月 26 日朝刊全国版

◆ 中島さち子

1. 朝日新聞 EduA 特集（2021 年 1 月）
2. 上毛新聞・群馬テレビ「群馬 STEAM 探究：最終発表会」（2021 年 3 月 6 日）
3. 日本経済新聞「2025 年日本国際博覧会　テーマ事業プロデューサーインタビュー」（2020 年 12 月）

7.3.2　雑誌記事

基盤数理部門

◆ 阿 原 一 志

1. 「エレガントな解答を求む 出題 」，数学セミナー，2021 年 1 月号 6‐6 2021 年 1 月 筆頭著者
2. 「そうだ、幾何を探しに行こう（数セミ メディアガイド)」，数学セミナー，2021 年 2 月号 90‐90 2021 年 2 月

現象数理部門

◆ 矢 崎 成 俊

1. 「数学科の大学生と大学院生 10 人のリアル」，数学セミナー，710，日本評論社 (2020.12) 30--35.
2. 「最強は誰だ！」，BookReview「特集 新入生のための読書ガイド」，日経サイエンス，587，(2020.5) 105--106.

現象数理部門

◆ 山 崎 桂 子

1. 阿部富士子, 山崎桂子, 萩原一郎,「定量的評価手法を用いた「扇」の復元的考察の試み―葛飾北斎の扇「秋草」「水恋鳥」を例に」，シミュレーション Vol.39 No.3，pp.28-36, 2020 年 9 月

先端数理部門

◆ 西 森　拓

1. 「ネタにつきないアリの社会行動研究」，日本バイオロギング研究会会報 Vo.174(2020)

◆ 萩 原 一 郎

1. 「折紙工学誕生の経緯，現状そして未来」，公益社団法人精密工学会第 409 回講習会『これぞ ORIGAMI－指先から宇宙へ－』，(2020-11), pp.1-5.
2. 「折紙工学」による軽くて強いを中心とする自動車材料開発の可能性, Material stage 20(9)(2020-12), pp.25-34.
3. 「応用数理の遊歩道―自動車の事後衝突研究から折紙工学へ」，応用数理 32(2021 年 3 月), pp.38-42.

文理融合研究部門

◆ 杉 原 厚 吉

1. こどもチャレンジ「かがく組」6 号「杉原先生のおもしろ研究人生」で、錯覚の研究が紹介された。
2. 「目の錯覚で楽しめる錯視アート」，ACE 2020 夏号, no. 268, pp. 16-17.
3. 子供の科学（誠文堂新光社）連載「錯覚道」で毎月，錯視について解説した。
4. 「がくしゅうおおぞら」（フレーベル館），2020 年 12 月号の「ふしぎなびじゅつかん」の編集に協力した

◆ 中島さち子

1. AERA「STEAM 特集」（2021 年 1 月）

現象数理・ライフサイエンス融合部門

◆ 相 澤 守

1. 相澤 守，松本守雄，石井 賢，「耐感染性を備えた次世代バイオセラミックスの開発」，セラミックス, 55, 140-145(2020). [解説]
2. 「結晶異方性制御による生命機能マテリアルの創製」，バイオマテリアル, 38, 12-13(2020). [解説]

◆ 中 村 孝 博

1. プレジデント（2020.7.3 号）の特集「病気にならない生き方 10」と「あなた VS 体内時計」に解説が掲載されました。
2. 研究室紹介「動物生理学研究室」，明治大学農学部研究報告，第 70 巻第 1 号　29-33, 2021

◆ 岩本真裕子

1. 上山大信，岩本真裕子，「数理モデルができるまで　生物の比率の自動調整機構／さまざまな興味が結びつくとき」，数学セミナー，2020 年 8 月号
2. 「テイラーの定理」，数学セミナー，2020 年 5 月号

◆ 宮 路 智 行

1. 三村昌泰，宮路智行，「数理モデルができるまで第 7 回 自己駆動粒子のビリヤード問題（2)」，数学セミナー2021 年 1 月号，日本評論社，2021 年 1 月 1 日発行
2. 三村昌泰，宮路智行，「数理モデルができるまで第 8 回 自己駆動粒子のビリヤード問題（2)」，数学セミナー2021 年 2 月号，日本評論社，2021 年 2 月 1 日発行

7.3.3 TV

文理融合研究部門

◆ 杉 原 厚 吉

1. 名古屋テレビ「ドデスカ」で，「外出を自粛している人のための自主講座　立体錯視の世界」が紹介された。5 月 13 日
2. 日本テレビ「スクール革命」，錯覚の総集編。過去 3 回の錯覚の回が再編集され放送された。8 月 30 日
3. BS フジ「もしもで考えるなるほどなっとく塾」に不可能立体のビデオを提供した。9 月 13 日
4. NHK 総合「世界！オモシロ学者のスゴ動画祭」で紹介された。9 月 16 日

5. NHK E テレ「すイエんサー」の「奇跡の瞬間」に取材協力し、奇跡の写真の取り方について解説した。9 月 22 日，9 月 26 日（再放送）
6. テレビ朝日「映像特番」に協力した。10 月 20 日
7. 日本テレビ「スッキリ」で 2020 年ベスト錯覚コンテスト優勝作品が紹介された。2021 年 1 月 6 日
8. TBS「サンデージャポン」の「デーブさんのワールドニュース」で、2020 年ベスト錯覚コンテスト優勝作品が紹介された。2021 年 1 月 17 日
9. フジテレビ「めざましテレビ　キラビト！」での紹介が再放送された。2021 年 3 月 11 日
10. テレビ朝日「ザワつく！金曜日」で錯視立体が紹介された。2021 年 3 月 19 日
11. テレビ朝日「タモリ倶楽部」の「2020 年度の顔が結集！？オブザイヤー」で錯視立体優勝井作品などが紹介された。2021 年 3 月 26 日

◆　中島さち子

1. テレビ朝日報道ステーション「未来はここから」出演（2021 年 1 月 12 日）

現象数理・ライフサイエンス融合部門

◆　中 村 孝 博

1. NHK「チコちゃんに叱られる」（2021 年 3 月 12 日放送）　“ハムスターの謎”について解説しました。

◆　傳 田 光 洋

1. NHK E テレ「又吉直樹のヘウレーカ」「皮膚は何でも知っている」2020 年 5 月 13 日
2. NHK BS プレミアム「ヒューマニエンス 40 億年のたくらみ」「”皮膚”0 番目の脳」2021 年 3 月 4 日

7.3.4　その他メディアでの紹介

現象数理部門

◆　山 本 誉 士

1. 産経新聞（電子版），「【マッキーの動物園日記】２８歳で長寿ラクダに質の高い老後を提供する飼育」（研究紹介）
   https://www.sankei.com/premium/news/201128/prm2011280007-n1.html

先端数理部門

◆　萩 原 一 郎

1. 槻友会「【関東支部だより】『畳む文化が育む折紙工学』～コロナ禍の WEB 講演」
   https://www.kiyukai.net/2020/10/17/220000

2. “Origami gets a second life”, NATIONAL GEOGRAPHIC, 2020.6 . https://www.nationalgeographic.com/science/article/partner-content-origami-gets-second-life

文理融合研究部門

◆ 中林真理子

1. 「明治大学自動運転社会総合研究所（MIAD）の活動紹介」「自動運転と保険」，対馬グローカル大学（オンライン配信、2020 年 9 月から）

◆ 杉 原 厚 吉

1. JAL 国内線で、「嵐にしやがれ」（2019 年 7 月 20 日放映分）が、機内上映された。期間は 2020 年 7 月 1 日から 8 月 31 日まで。
2. 日本ビジネスプラスのコラムで立体錯視の自主講座が紹介された。「あり得ない」形の立体が存在する！驚きの動画　家族全員で楽しめる「立体錯視」の世界 https://jbpress.ismedia.jp/articles/-/60275
3. National Geographic ウエブ版の Partner Contents for Meiji University で、立体錯視 "When circles are finally squared" が紹介された。
4. 神戸新聞ウエブ版「あなたの脳は必ずだまされる　コンテスト優勝の『立体版シュレーダー階段図形』のトリックを見破れ」，2021 年 1 月 14 日 https://maidonanews.jp/article/14092264
5. 朝日新聞の Web サイト「論座」，「世界コンテストで優勝した『不思議な階段図形』そのからくりを作者が解説します」，2021 年 1 月 25 日

◆ 宮 下 芳 明

1. J-WAVE Innovation World に出演.　2020 年 5 月 29 日 20 時
2. 「5 つの味を電気で感じさせる『Norimaki Synthesize』明治大学・宮下教授が味を生み出す装置を開発」. AXIS web Magazine. 2020 年 5 月 27 日
3. “A new sensation: recording and reproducing taste”, NATIONAL GEOGRAPHIC.インタビュー・WEB 掲載.2021 年 2 月 15 日
4. 「任意の味を表現できる味ディスプレイ開発　総合数理学部・宮下芳明教授」毎日新聞，2020 年 5 月 8 日（WEB）
5. 「味を記録して再現するという『新体験』　明治大学の宮下芳明教授、味覚を記録して再現する方法を開発.～（文＝スティーブ・ナディス）」 ナショナル ジオグラフィック日本版.2021 年 3 月 23 日

◆ 中島さち子

1. TBS ラジオ「オヤノココロコシラジ」（2021 年 1 月）

現象数理・ライフサイエンス融合部門

◆　山 口 智 彦

1. オンデマンド配信，第５回公開シンポジウム『ー身の回りの？を数理の目で解き明かすー』(MIMS HP にアップロード)

◆　末 松 J.信 彦

1. ”Uncovering life’s operating code”, National Geographic に取材記事が掲載された。(2021 年 2 月 24 日)　https://www.nationalgeographic.com/science/article/uncovering-lifes-operating-code

◆　宮 路 智 行

1. 学術会合報告 研究集会「IPA Math 2019」開催報告, JSIAM Online Magazine, [Article: G1912B] (Published Date: 2020/06/09)

7.4　国際会議・研究集会の主催

基盤数理部門

◆　俣 野　　博

1. 世話人, BIRS workshop (20w5205): Interfacial Phenomena in Reaction-Diffusion Systems, 2020 年 8 月 1–5 日 (Online)
2. 世話人, ReaDiNet 2020: An Online Conference on Mathematical Biology,　2020 年 10 月 19–23 日(Online)

◆　鈴 木 正 明

1. local organizer, East Asian Conference on Geometric Topology 2021
2. 世話人，表現と特性類に関する位相幾何学

◆　松 岡 直 之

1. 可換環論オンラインワークショップ主催, 2020 年 11 月 21–23 日，藏野和彦(明治大学)，橋本光靖（大阪府立大学)，高木俊輔（東京大学)，高橋亮（名古屋大学）との共同開催

◆　高 橋　　亮

1. 高橋 亮（名古屋大）；源 泰幸（大阪府立大），プログラム責任者（環論)，第 65 回代数学シンポジウム，千葉大学（ウェブ開催に変更)，2020 年 9 月 1～4 日.
2. 橋本 光靖 (大阪市大); 高木 俊輔 (東京大); 高橋 亮 (名古屋大); 松岡 直之 (明治大); 藏野 和彦 (明治大), 可換環論オンラインワークショップ, Zoom 開催, 2020 年 11 月 21～23 日.

◆　向 殿 政 男

1．電気用品等製品の IoT 化等による安全確保の在り方に関する動向調査報告書，経済産業省委託，株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所，2021 年 3 月

2．協調安全に係る要員の認証手続き等に関する国際標準化及び国際認証制度の創設成果報告書，経済産業省委託，協調安全に係る国際標準化委員会，日本認証株式会社，2021 年 3 月

3．協調安全国際標準化に関するフィージビリティ調査報告書，経済産業省委託，協調安全フィージビリティ調査委員会，一般社団法人セーフティグローバル推進機構，2021 年 3 月

4．提言「自動運転の社会的課題についてー新たなモビリティによる社会のデザインー」，自動車の自動運転の推進と社会的課題に関する委員会，日本学術会議，2020 年 8 月

5．提言「工学システムの社会安全目標の新体系」，総合工学委員会・機械工学委員会合同 工学システムに関する安全・安心・リスク検討分科会，日本学術会議，2020 年 8 月

6．報告「東京電力福島第一原子力発電所事故による環境汚染の調査研究の進展と課題」，総合工学委員会 原子力安全に関する分科会，日本学術会議，2020 年 7 月

7．報告「工学システムに対する安心感と社会」，総合工学委員会・機械工学委員会 合同 工学システムに関する安全・安心・リスク検討分科会，日本学術会議，2020 年 8 月

8．記録「第 24 期危機対応科学情報発信委員会」

9．向殿政男，活動記録「日本学術会議危機対応科学情報発信委員会」，日本学術会議，2020 年 9 月

現象数理部門

◆　山 本 誉 士

1. 日本バイオロギング研究会シンポジウムサテライトワークショップ「動物園・水族館×バイオロギング×野外フィールド」2020 年 11 月 30 日，Zoom 開催（参加者数 160 名）

◆　友 枝 明 保

1. 日本応用数理学会若手の会主催　第 6 回学生研究発表会，オンライン（運営委員），2021 年 3 月 8 日

教育数理部門

◆　奈 良 知 惠

1. 組織委員長：文科省共同研究拠点 MIMS 現象数理学拠点共同研究集会「折紙を基盤とするアート・数理および工学への応用研究」，2020 年 12 月 3 日－4 日

2. 組織委員：文科省共同研究拠点 MIMS 現象数理学拠点共同研究集会「折紙構造・折紙式プリンター・扇構造の工学的芸術的アプローチ」，2021 年 3 月 18 日－19 日

先端数理部門

◆　萩 原 一 郎

1. ICMMA2020 ”Design of Comfortable Life using Mathematical Sciences ”の Co-chair
2. AIMaP 研究集会「自動運転など自動車産業における数理科学」，第 11 回横幹連合コンファレンス，2020 年 10 月 9 日
3. MIMS 共同利用研究集会「折紙構造・折紙式プリンター・扇構造の工学的芸術的アプローチ」，2021 年 3 月 18–19 日（オンライン開催）
4. 「こころ・からだ・細胞を運動でつなぐアプローチ」，日本学術会議シンポジウム，2020 年 9 月 15 日
5. 第 10 回計算力学講演会、日本学術会議シンポジウム，2020 年 12 月 7 日
6. MIMS 共同利用研究集会「高度な自動運転を実現するための数理の現状と課題」，2021 年 3 月 9 日.

◆　白 石 允 梓

1. International Conference on "Design of Comfortable Life using Mathematical Sciences"「数理科学による快適生活のデザイン」（ICMMA2020）　実行委員

文理融合研究部門

◆　田野倉葉子

1. MIMS－RBP Statistics and Data Science Series の責任編集：今年度は以下の５編を発行した。http://www.mims.meiji.ac.jp/publications/datascience.html

   SDS-15: 国友直人、佐藤整尚、"On Backward Smoothing for Noisy Non-stationary Time Series" "A Robust-filtering Method for Noisy Non-Stationary Time Series with an Application to Japanese Macro-consumption"

   SDS-16: 国友直人、佐藤整尚、"A Robust-filtering Method for Noisy Non-Stationary Multivariate Time Series with Econometric Applications"

   SDS-17: 北川源四郎、"Computation of the Gradient and the Hessian of the Log-likelihood of the State-space Model by the Kalman Filter"

   SDS-18: 姜興起（新潟経営大学)、野田英雄（東京理科大学）、北川源四郎、"Cyclical Components Synthesization Approach to Construct a Coincident Index of Business Cycles"

   SDS-19:　国友直人、佐藤整尚（東京大学)、櫻井智章（総務省統計局)、「経済時系列の状態推定とマクロ指標」

◆　杉 原 厚 吉

1. 共同研究集会「錯覚の解明・創作・利用への諸アプローチ：第 15 回錯覚ワークシップ」実行委員長、2021 年 3 月 2–3 日

◆ 田中美栄子

1. 国際会議 KES-IDT20 の招待セッション 09 を企画・論文査読・開催・座長
2. MIMS 共同研究集会「Data-Driven Mathematical Sciences;経済物理学学とその周辺」を主催・開催・座長（2020 年度第 1 回 8 月 24-25 日，第 2 回 12 月 21-22 日）

現象数理・ライフサイエンス融合部門

◆ 山 口 智 彦

1. 第 5 回公開シンポジウム『ー身の回りの？を数理の目で解き明かすー』，2020 年 3 月 17 日（オンライン開催）

◆ 秋 山 正 和

1. 実行委員，ICMMA 2020 ”Design of Comfortable Life using Mathematical Sciences” 「数理科学による快適生活のデザイン」，2021 年 3 月 22–24 日（オンライン開催）

◆ 李　聖 林

1. 日本数理生物学会 2020, 企画シンポジウム「生命の体づくりと数理」, Sep 20-22, 2020.（オンライン開催）

◆ 島　弘 幸

1. 研究集会主催，MIMS 現象数理学研究拠点 共同研究集会「植物の『カタチ』と『チカラ』を解き明かす」

◆ 岩本真裕子

1. 研究集会主催，MIMS 研究集会「現象と数理モデル　～数理モデリング学の形成に向けて～」2020 年 11 月 5–6 日（オンライン開催）
2. 研究集会主催，The 11th Taiwan-Japan Joint Workshop for Young Scholars in Applied Mathematics, 2021 年 3 月 8–9 日（オンライン開催）

7.5 国内外集中講義

基盤数理部門

◆ 舟 木 直 久

1. 清華大学丘成桐数学科学中心(Yau Mathematical Sciences Center), Mini-Course, zoom, 2020 年 11 月 17 日--12 月 17 日, 10 Lectures (1.5 hours each) 講演題目：KPZ limit for interacting particle systems

現象数理部門

◆　矢 崎 成 俊

1.　「防災に役立つ数学」，2020 年度後期・東京理科大学理工学研究科「都市防災特論 2」，オンデマンド講義（2020 年 10 月 13 日，20 日）.

◆　山 本 誉 士

1.　山本誉士，明治大学大学院研究科間共通科目「ライフサイエンスデータ解析」（春学期：14 回）
2.　明治大学大学院研究科間共通科目「融合共創プロジェクト」（秋学期：集中講義）
3.　福山大学「生態学」「フィールド調査法」（講義内での講演）

先端数理部門

◆　萩 原 一 郎

1.　「自動車に関わる数理工学ー衝突シミュレーションから自動運転 AI までー」，武蔵野大学，2020 年 4 月 15 日
2.　「自動車の衝突対策から自動運転の数理工学との関わり」，京都大学 ZOOM 講義，2020 年 7 月 21 日
3.　「畳む文化が育む折紙工学」，東京都立産業技術大学院大学，2020 年 8 月 6 日
4.　「イノベーションの創出が多領域で期待される折紙工学」，蔵前工業会神奈川県支部講演会，2020 年 11 月 20 日
5.　「折紙工学の設計技術と産業応用」，Science&Technology、2020 年 11 月 26 日.
6.　「折紙工学その AI 活用展望」，大阪大学 AI・データ利活用研究会 第 14 回 ZOOM 講演，2020 年 11 月 27 日.
7.　「折紙工学誕生の経緯，現状そして未来」，精密工学会 第 409 回講習会，2020 年 10 月 7 日（オンライン開催）
8.　「自動運転社会持続のための先端国際センター構想」，対馬グローカル大学，2020 年 9 月 3 日

◆　白 石 允 梓

1.　MIMS 現象数理学研究拠点オンラインチュートリアルシリーズ「Python によるデータ解析と数値計算入門」全三回

文理融合研究部門

◆　松 山 直 樹

1.　「保険数理」，国内集中講義，慶應義塾大学理工学研究科 2020 年 8 月 31 日–9 月 4 日

◆　中島さち子

1. アジア財団主催 “Summit on Women’s Leadership in STEM: a Japan, Republic of Korea, U.S. Virtual Trilateral Event” （2020 年 10 月 21 日，Cracking the Code: How to Encourage More Girls to Pursue STEM?）パネルディスカッション登壇（英語）
2. 米国大使館主催『科学における女性と女児の国際デー記念プログラム「STEM 分野で道を切り開く女性たち」』モデレーター登壇（2021 年 2 月 11 日）
3. SXSW2021 オンラインセッション登壇 : ”Experience Life by Sensing the Unheard and Unseen”（2021 年 3 月 17 日）

現象数理・ライフサイエンス融合部門

◆　山 口 智 彦

1. 非常勤講師，千葉工業大学社会科学システム科学部　科学技術者倫理（前期）

◆　中 村 孝 博

1. 「概日リズムの生理学」の講義，長崎大学医学部生理学，2020 年 6 月 5 日（オンデマンド講義）
2. 「消化・吸収Ⅲ 食物、栄養と時間生理学」の講義，長崎大学歯学部口腔生理学，2020 年 11 月 20 日

◆　岩本真裕子

1. 「現象数理 III」島根大学総合理工学部数理科学科, 2020 年 12 月 10 日–1 月 21 日（オンライン）.

◆　宮 路 智 行

1. 九州大学集中講義「常微分方程式の精度保証付き数値計算(4 年:数理科学特論 14)(院:数理科学特別講義 XIV)」九州大学理学部数学科/九州大学大学院理学研究院，2021 年 1 月 18– 22 日（オンライン開催）

◆　傳 田 光 洋

1. 「人間（ヒト）を創る皮膚」，広島大学集中講義　数理生命科学特別講義D，2020 年 12 月 1–2 日

7.6　アウトリーチ活動

基盤数理部門

◆　高 橋　　亮

1. 東京名古屋代数セミナー（Tokyo-Nagoya Algebra Seminar），共同運営者：阿部 紀行，Aaron Chan，Erik Darpö，伊山 修，中村 力，中岡 宏行，Zoom 開催，2020 年～.
2. 東京可換環論セミナー（Tokyo Commutative Algebra Seminar），共同運営者：藏野和彦，高木 俊輔，Zoom 開催，2020 年～

現象数理部門

◆ 山 本 誉 士

1. MIMS 現象数理カフェセミナーの運営（計 10 回）
2. Meiji.net への寄稿 https://www.meiji.net/life/vol311_takashi-yamamoto/3
   https://www.meiji.net/topics/trend20210121
3. 山本誉士，明治大学 HP のニュースへの記事掲載
   https://www.meiji.ac.jp/osri/topics/seabird_protection.html
   http://www.mims.meiji.ac.jp/news/2020/202006.html
   https://www.meiji.ac.jp/osri/topics/enrichment_award2020.html

◆ 小田切健太

1. 小田切健太,「生命現象の数理モデル」，日本医科大セミナー，日本医科大学（東京），2020 年 7 月

◆ 友 枝 明 保

1. 「数理系講演会①『錯視立体』」，「不可能立体を体験しよう！ ～数学とコンピューターが創り出す不思議な立体～」，豊島岡女子学園高等学校(SSH) 「高 1 総合的な探究の時間」，東京，2021 年 3 月 10 日

先端数理部門

◆ 西 森 拓

1. MIMS 現象数理学研究拠点リモートセミナーを発案し、第一回目となる『感染症伝染ダイナミクスの数理モデル初歩』瀬野裕美氏（東北大学 情報科学研究科教授）の企画運営を行った。

◆ 萩 原 一 郎

1. 「畳む文化が育む折紙工学」，第 2 回 AIIT フォーラム，2020 年 10 月 17 日（オンライン開催）https://aiit.doorkeeper.jp/events/110383

文理融合研究部門

◆ 田野倉葉子

1. 私立大学ブランディングプロジェクト「金融危機の解明に向けたモデルからの接近」チームの活動紹介 HP の運営。http://www.isc.meiji.ac.jp/~brandfin/

◆ 杉 原 厚 吉

1. 台湾国立故宮博物院特別展示「うつつとまぼろしの間で—故宮所蔵戦国時代から漢代の玉器」で錯視立体が展示された。2018 年 9 月 21 日～2020 年 5 月 24 日
2. 池田記念美術館「錯覚展 2020　杉原教授の不思議な世界」，2020 年 1 月 25 日～4 月 6 日
3. 杉原厚吉，岡山県赤磐市英国庭園で「明治大学研究ブランディング事業　立体錯視」の展示が始まった。期間は無期限で、年数回作品を入れ替える。2020 年 3 月 3 日より。初回は、立体錯視 25 点を展示し、2021 年 3 月より作品を入れ替えて第 2 期の展示が行われている
4. みなと科学館　オープン企画「錯視のふしぎ～見たらだまされる立体錯視の世界～」へ協力。4 月 1 日～6 月 7 日
5. 防府市青少年科学館ソラ—ル「これは錯覚！不思議な変身立体～同じものだと見破れますか？～」の監修。4 月 28 日～12 月 20 日
6. 韓国国立プサン科学博物館で、錯視立体 10 点が展示された。（期間非限定）
7. サイエンスヒルズこまつで「錯覚美術館」が開設された。8 月 1 日～8 月 30 日
8. 飛騨山王宮日枝神社へさい銭箱の蓋として制作したブロンズ製変身タイリングが公開された。10 月 22 日
9. 防府市青少年科学館ソラ—ルにおいて錯覚立体工作教室を行った。10 月 25 日
10. 池田記念美術館（新潟県南魚沼市）「錯覚展 2021」で作品が展示された。2021 年 1 月 23 日～3 月 30 日
11. 子供の科学オンライン講義「立体錯視に挑め」。2021 年 2 月 6 日
12. 新潟県立自然科学館「春の錯覚美術館」で作品が展示された。2021 年 3 月 20 日～4 月 11 日
13. 錯視立体工作教室，サイエンスヒルズこまつ　2021 年 3 月 14 日
14. 「立体錯視の世界～見ることの偉大さと危うさ～」，千葉県立船橋高校 SS 講演会（オンライン講演），2021 年 3 月 19 日
15. 「『見る』を数学で探る　～立体錯視の新しい世界～」，広尾学園研究活動成果報告会基調講演（オンライン講演），2021 年 3 月 20 日
16. 錯視立体工作教室「向きの変わる階段」，みなと科学館　2021 年 3 月 27 日

◆ 宮 下 芳 明

1. 「パフォーマンスモデルと錯視」第 15 回錯覚ワークショップ 2020『錯覚の解明・創作・利用への諸アプローチ』，2021 年 3 月 2 日（オンライン開催）

2. 「錯覚の解明から生成へ －視覚と味覚の数理－」, 私立大学研究ブランディング事業第５回公開シンポジウム『身の回りの？を数理の目で解き明かす』, 2021 年 3 月 17 日（オンライン開催）

◆ 中島さち子

1. NEC Visionary Week 登壇、2020 年 11 月 27 日（オンライン開催）
2. 国際教育協力日本フォーラム「女子教育とイノベーション」（2021 年 2 月 2 日）
3. 経済産業省「未来の教室 2020 年度活動報告会」（2021 年 3 月 13 日）

現象数理・ライフサイエンス融合部門

◆ 秋 山 正 和

1. 「コマンドライン操作と数値計算法入門」，MIMS 現象数理学拠点オンラインチュートリアルシリーズ，三回に渡りオンライン開催

◆ 木 村 暁

1. 「細胞建築学の数理をめざして」，MIMS/CMMA News Letter Vol. 13

7.7 共同研究の実施状況

基盤数理部門

◆ 俣 野 博

1. 国際協同研究で現在進行中のものは 4 件, 共同研究者の所属先国名は, フランス (4 名), 米国（1 名），英国（1 名），ギリシャ（1 名）．詳細は以下のとおり

   (1) ボルドー大学（フランス）の Q. Griette 准教授と反応拡散系を用いた伝染病伝播モデルについて共同研究を進めてきたが，論文がほぼ完成した.

   (2) ペンシルベニア大学（米国）の森洋一朗教授，岩手大学の奈良光紀准教授と心臓電気生理学に用いられるバイドメインモデルの共同研究を進めてきたが，論文がほぼ完成した.

   (3) クレタ大学（ギリシャ）の G. Karali 教授，チェスター大学の D. Antonopoulou 講師，ルアーヴル大学（フランス）の M. Alfaro 教授とランダムノイズを含んだ拡散方程式の特異極限問題を研究し，論文が完成に近づいた.

   (4) フランス社会科学高等研究院の H. Berestycki 教授, Aix-マルセーユ大学(フランス)の F. Hamel 教授と拡散方程式の波面の伝播現象について研究を進めており，現在論文を執筆中.

◆ 吉 田 健 一

1. Pg イデアルに近い性質を持つ strongly elliptic (強楕円型)イデアルの概念を導入し、そ

の性質を研究し始めた。関連して、楕円型特異点の環論的特徴づけを与える研究を続けている。特にブローアップ代数を用いた特徴づけについては未解決であり、共同研究者の知識が必要である。

◆　高 橋　亮

1．下記の研究者（敬称略）との研究打合せを実施した。
荒谷 督司（岡山理科大学・教授），小野 舞子（岡山理科大学・講師），松井 紘樹（東京大学・学振 PD），小林 稔周（名古屋大学・学振 PD），Souvik Dey（University of Kansas・PhD student）

◆　伊藤　涼

1. 二宮広和氏と共同研究をしている.

現象数理部門

◆　山 本 誉 士

1. 飼育動物の行動モニタリング手法の確立：大阪市天王寺動物園、東京都すみだ水族館、東京都上野動物園、熊本市動植物園
2. 海鳥類の全球的ホットスポットの解明：17 か国の国際共同研究
（https://www.meiji.ac.jp/osri/topics/seabird_protection.html）
3. 海草生態系保全におけるアオウミガメの空間分布動態の解明：東海大学沖縄地域研究センター，国立研究開発法人防災科学技術研究所
4. 明治大学生田キャンパスに生息するタヌキの行動調査：明治大学農学部農学科（倉本宣教授）

◆　小田切健太

1. 藤崎弘士 教授、高田弘弥 准教授（共に日本医科大学）との共同研究
創傷治癒過程における細胞ダイナミクスに関する理論的研究
ガン細胞動態の高精度予測する数理モデルについての理論的研究

◆　蛭田　佳樹

1. 京都大学藤定義准教授と、熱対流系における発達乱流と乱流遷移に関して、共同研究を行っている。一部の成果に関して論文査読中である。

教育数理部門

◆　奈 良 知 惠

1. 共同研究者（伊藤仁一氏，松原和樹氏等）と zoom による研究討論を実施（9 月，12 月，1 月).

先端数理部門

◆ 西 森　拓

1. 共同研究 : トヨタ自動車未来創生センター（共同研究者: 川本敦史, 吉澤真太郎, 郷古浩道，共同研究内容：共著論文出版 1 編，執筆中 1 編）
共同研究先：広島大学大学院統合生命科学研究科（共同研究者：藤田雄介，飯間信，中田聡，　共著論文出版 2 編）

◆ 萩 原 一 郎

1. 萩原一郎，JFE スチール（株）と「折紙工学活用による極薄材の高剛性構造の創生」で共同研究
2. ユニチャーム（株）と「折り紙工法の活用による、身体に適したおむつ、生理用品、マスク等の仕様の検討及び検討方法の開発」で共同研究
3. ゼニス羽田（株）と「紙構造の超高エネルギー吸収型落石防護柵への適用に関する研究」で共同研究と「アッセンブリトラスコア及び二重箱の効率的製造方法の研究」で共同研究
4. 日本特殊塗料（株）と「折紙工学を応用した製品開発—第 1 次ステージ」で共同研究
（株）チューブフォーミングと「折紙構造のクラッシュボックスへの適用に関する研究」で共同研究

◆ 山 中　治

1. 郷古浩道さん（トヨタ 未来創生センター T フロンティア部）とアリの行動データの時系列解析を行った。論文投稿に向けて準備中。

文理融合研究部門

◆ 中林真理子

1. 2020 年度学術研究活動支援事業「大学等の復興知を活用した福島イノベーション・コースト構想促進事業」（重点枠）「モビリティ・イノベーション社会実装・産業創生国際拠点の構築」（代表校：東北大学、共同研究校：東京大学、明治大学、単年度、交付額 749 万 7,000 円）
2. 国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）戦略的創造研究推進事業(社会技術研究開発)「科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題（ELSI）への包括的実践研究開発プログラム」「ELSI を踏まえた自動運転技術の現場に即した社会実装手法の構築」（代表校：東京大学、共同研究校：筑波大学、明治大学、2020 年 9 月より 3 カ年、交付額：2020 年

度（9 月から）328 万 9,294 円、2021 年度 547 万 9,760 円、2022 年度 547 万 9,760 円、2023 年度（9 月まで）245 万 7,400 円）

◆　田野倉葉子

1. 「多変量季節調整法の開発研究会」: GDP など経済指標によく用いられる季節調整法の多変量化に必要な理論的技術的開発を目的とする共同研究。参加者は、北川源四郎（MIMS）、佐藤整尚（MIMS）、長尾大道（東大）、国友直人（明大政経 MIMS）、姜興起（新潟経済大）、中野純司（中央大）、田野倉葉子。今年度はオンラインで 6 回（7/1, 9/3, 10/30, 11/27, 12/24, 2/19）開催した。さらにメールで細かい議論も活発に行い、実用的ソフトを R および Web アプリを完成させ、公開した。

◆　青 木 健 一

1. 新学術領域研究「パレオアジア文化史学」B02 班代表者である若野友一郎本学教授に研究推進員として雇用され、同氏および領域の他メンバーと共同研究を実施.

◆　田中美栄子

1. MIMS プロジェクト研究「ビッグデータ解析に元づく社会／経済物理学の有効性検証」

◆　中村美惠子

1. 東京都現代美術館で開催された「おさなごころをきみに」（2020 年 7 月 18 日～9 月 28 日開催）において、錯視ブロックプロジェクトとして、作品を出展。

◆　中島さち子

1. 「大阪・関西万博にむけて：＜いのち＞数理モデル研究」（共同研究：西森拓（MIMS），杉原厚吉（MIMS）他））：2021 年度論文提出に向けて研究継続中
2. 「スポーツにおける数理モデル・AI シミュレーション」（共同研究：STEAM Sports Laboratory）：2021 年度論文２本（以上）提出に向け研究継続中
3. 「位相多様体を切り開くことによる空間敷き詰めの原理・教育への活用」（共同研究：秋山仁（東京理科大学））：2021 年度論文提出に向け研究継続中
4. 「数理モデル・数学的概念（ソリトン波，高次元多様体ほか）のメディアアート化」（共同研究：佐々田槙子（東京大学），東京理科大学（秋山仁），西森拓（MIMS），杉原厚吉（MIMS）他）：2021 年度論文提出に向け研究継続中

現象数理・ライフサイエンス融合部門

◆　山 口 智 彦

1. 細胞のエネルギー代謝と共生動態の数理・統計学的研究－がんの増殖メカニズムや脳の高次機能の解明を目指して－、MIMS/CMMA ライフサイエンス数理科学融合領域研究

プログラム、雨宮隆（代表）、山口智彦、中村和幸

2. 科研費挑戦的研究（開拓）、脳細胞ネットワークにおける乳酸代謝動学ー脳の高次機能や神経疾患の解明を目指してー、雨宮隆（代表）、中村和幸、山口智彦、2020～2022
3. 科研費基盤Ｂ、がん細胞とアストロサイトにおける解糖系振動および同期現象の解明と応用、雨宮隆（代表）、渡邉昌俊、山口智彦、中田聡、2019～2021

◆　相 澤　　守

1. 小川大学院長の旗振りのもと、「現象数理・ライフサイエンス融合教育学内プログラム」の運営に協力している。

◆　末松 J. 信彦

1. Istvan Lagzi 氏と、「自己駆動水銀滴の電圧印加コントロール」（Sci. Rep.に論文掲載）および「沈殿形成・再溶解反応で形成されるスパイラルパターンの機構解明」（日本化学会年会で口頭発表）

◆　岩本真裕子

1. 自己駆動粒子の群れの制御について，上山大信氏（武蔵野大学），加納剛史氏（東北大学），山田恭史氏（広島大学）と共同研究継続中。
2. 岩本真裕子，コウイカのボディパターンの言語的理解について，池田譲氏（琉球大学），中村和幸氏（明治大学）と共同研究継続中。

◆　宮 路 智 行

1. 「自己駆動粒子系におけるビリヤード問題の研究」科研費基盤研究（C）（研究代表者：宮路智行，研究分担者：Sinclair Robert）
2. 「生命科学におけるパターン形成の新しいモデルと数学的解析手法の確立」科研費基盤研究（B）（研究代表者：森田善久，研究分担者：神保秀一，岩見慎吾，李聖林，村川秀樹，宮路智行）
3. 「遅延座標系と代数幾何の理論による次元縮約と埋め込みの数理科学的研究」科研費基盤研究（C）（研究代表者：中野直人，研究分担者：石塚裕大，宮路智行）

◆　井 上 雅 世

1. 金子邦彦，MIMS 数理科学共同研究プロジェクト「複雑ネットワークダイナミクスの定量的評価手法の検討」

7.8　その他

現象数理部門

◆　山 本 誉 士

1.　日本鳥学会和文誌（日本鳥学会誌）編集幹事
2.　日本鳥学会英文誌（Ornithological Science）編集委員

◆　M. Osman Gani

1.　Founder, Vice-President in the Bangladesh Society for Mathematical Biology (BSMB), Dhaka, Bangladesh since January 2020.

◆　阿部富士子

1.　萩原一郎，山崎桂子，阿部富士子，「扇，扇絵図の変換装置，扇絵図の変換方法および扇絵部材」，出願番号：特願 2020-149060（出願日：令和 2 年 9 月 4 日）

◆　山 崎 桂 子

1.　萩原一郎，山崎桂子，阿部富士子，「扇，扇絵図の変換装置，扇絵図の変換方法および扇絵部材」，出願番号：特願 2020-149060（出願日：令和 2 年 9 月 4 日）

教育数理部門

◆　奈 良 知 恵

1.　筑波大学システム情報工学研究科学位論文審査会（副査），2021 年 2 月

先端数理部門

◆　萩 原 一 郎

1.　Kazuya Saito, Sachiko Ishida, Mudong Li, “New bio-inspired honeycomb cores with enhanced mechanical properties and their production techniques”, 出願番号：63/109348(米国)（出願日：2020 年 11 月 4 日）
2.　萩原一郎，山崎桂子，阿部富士子，「扇，扇絵図の変換装置，扇絵図の変換方法および扇絵部材」，出願番号：特願 2020-149060（出願日：令和 2 年 9 月 4 日）
3.　萩原一郎，奈良知恵，笠間直子，崎谷明恵，「箱，及び，箱の組み立て方法」，出願番号：特願 2019-8367（出願日：平成 31 年 1 月 22 日）、特開 2020－11750（2020 年 8 月 6 日）
4.　日本学術会議連携会員，日本シミュレーション学会・編集委員，京都大学数理解析研究所運営委員，HPCI 適用評価委員，中国天津大学名誉教授，日本応用数理学会名誉員・フェロー，自動車技術会フェロー，日本機械学会名誉員フェロー，米国機械学会フェロー，IACM (Internal Association for Computational Mechanics) General Council，明治大学自動運転社会総合研究所技術部門代表，九州大学マス・フォア・インダストリ運営委員

文理融合研究部門

◆　松 山 直 樹

1.　金融庁「経済価値ベースのソルベンシー規制等に関する有識者会議」メンバー：～2020年6月30日

◆　杉 原 厚 吉

Youtube で自主講座「立体錯視の世界」を発信した。

日本語版　http://www.isc.meiji.ac.jp/~kokichis/3Dillusionworld/3Dillusionworldj.html

英語版　http://www.isc.meiji.ac.jp/~kokichis/contest/contest2020/contest2020e.html

◆　田中美栄子

1.　日本物理学会事務局・監事

2.　JPSJ（日本物理学会発行の英文論文誌）査読

◆　中島さち子

1.　経済産業省「未来の教室」STEAM ライブラリーコンテンツ採択：
以下の５テーマを動画・ワークシート・指導案ともに開発
＜21 世紀の STEAM リテラシー＞
１）Playful Coding: p5.js を用いたウェブアニメーション・インタラクションのプログラミングと数理・シミュレーション
２）Playful Physical Computing: Arduino / M5StickC を用いた，身体的物理的世界とコンピュータとの交流（センサーによる IoT の考え方と手法）
３）Playful AI: Google Teachable Machine + Scracch / p5.js を用いた，AI の育成と活用
＜日常の中に潜む数理＞
４）数学 x デザイン・音楽・宇宙・・・: p5.js を用いたウェブアニメーション・インタラクションのプログラミングと数理・シミュレーション
５）Playful Coding: p5.js を用いたウェブアニメーション・インタラクションのプログラミングと数理・シミュレーション

2.　群馬県『「ＳＴＥＡＭ教育」を取り入れた探究型学習「群馬モデル」構築事業』採択実施：
「歩き x 健康 STEAM 探究」（吾妻中央高校 1 年 53 名対象）

3.　経済産業省『未来の教室』実証事業採択，実施：
「北海道・徳島・沖縄６校：専門高校 x ロボティクス・メディアアート STEAM 探究」

4.　東京ガーデンテラス紀尾井町における社会人向け数学（xXX）講座
「数学 x 音・コードの動き（ジャズなどの名曲を数理で見る）」「数学 x 暗号」「誤り検

出・訂正」「トポロジーの不思議」「連分数（数の有理数近似）で見る，名曲を支える 5 音と 12 音階の秘密」「数理とアートとコーディング」ほか

現象数理・ライフサイエンス融合部門

◆　山 口 智 彦

1. JSPS 科研費（新設領域）審査員
2. JSPS/WPI アカデミー拠点 アカデミー・ワーキンググループメンバー

◆　相 澤　　守

1. 相澤守，鈴木世奈，水野宏彦，菊池哲雄，「繊維強化プラスチック製品及びその製造方法」，特願 2021-013219，東雄技研株式会社・学校法人 明治大学（出願日：2021 年 1 月 29 日）

◆　岩本真裕子

1. （学会運営）数理生物学会事務局（2021.1~）

8【受賞・表彰】

基盤数理部門

◆　二 宮 広 和

1．第 19 回（2020 年度）日本数学会解析学賞
業績題目：特異極限解析による高次元パターンダイナミクスの研究
英文題目：Study of higher dimensional pattern dynamics by singular limit analysis

◆　伊 藤　　涼

1．Excellent Poster Presentation Award, “A traveling wave solution of reaction-diffusion equations that propagates from infinity”, ICMMA 2020, Meiji University

現象数理部門

◆　山 本 誉 士

1. 黒田賞（日本鳥学会）http://www.mims.meiji.ac.jp/news/2020/202006.html
2. エンリッチメント大賞奨励賞（市民 Zoo ネットワーク）
https://www.meiji.ac.jp/osri/topics/enrichment_award2020.html

◆　友 枝 明 保

1. 金城佳世, 友枝明保,「セルオートマトンモデルによる 自動運転車を導入した交通流のシミュレーション」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 2020（若手研究者によるポスター発表），ベストポスター賞，2020 年 10 月 31 日
2. Kazuya Okamoto, Akiyasu Tomoeda, “A nonlinear difference equation with bistability as a new traffic flow model”, Presentation Award, The 11th Japan-Taiwan Joint Workshop for Young Scholars in Applied Mathematics, 2021 年 3 月 9 日

◆ 阿部富士子

1. Keiko Yamazaki, Luis Diago, Fujiko Abe and Ichiro Hagiwara, “Mathematical Elucidation of the Traditional Japanese Fan Focusing on its Structure” Excellent Poster Presentation Award，ICMMA2020，明治大学，2021 年 3 月 23 日

◆ 山 崎 桂 子

1. Keiko Yamazaki, Luis Diago, Fujiko Abe and Ichiro Hagiwara, “Mathematical Elucidation of the Traditional Japanese Fan Focusing on its Structure” Excellent Poster Presentation Award，ICMMA2020，明治大学，2021 年 3 月 23 日

◆ 楊　　陽

1. Yang Yang, Outstanding Presentation Award, “Development of easily foldable PET bottles without spring back”, JSST 2019, The 38th JSST Annual Conference International Conference on Simulation Technology,　2020 年 11 月 1 日受賞

先端数理部門

◆ 萩 原 一 郎

1. 日本シミュレーション学会ベストオーサー賞,「畳む文化が育む折紙工学」，シミュレーション, Vol.38, No.2 (2019-6), pp.106-112. に対して，2020 年 7 月 21 日
2. 日本シミュレーション学会名誉員に推挙，2020 年 7 月 21 日
3. Yang Yang, Xiaoshi Chen, Chie Nara, Ichiro Hagiwara, Exellent research award, “Development of easily foldable PET bottles without spring back”, JSST 2019, No.67, 2019. 2020 年 7 月 21 日.
4. 佐々木淑恵, 萩原一郎, 日本数学会　異分野異業種研究交流会 2020 ベストポスター賞,「折り紙輸送箱の最適設計」，2020 年 10 月 31 日
5. Keiko Yamazaki, Luis Diago, Fujiko Abe and Ichiro Hagiwara, “Mathematical Elucidation of the Traditional Japanese Fan Focusing on its Structure” Excellent

Poster Presentation Award，ICMMA2020，明治大学，2021 年 3 月 23 日

文理融合研究部門

◆　杉 原 厚 吉

1. 芸術科学会 Art and Science Award 受賞，2020 年 11 月 1 日
2. NICOGRAPH 2020 最優秀論文賞，“Modeling of Ambiguous Tiling for Mold Casting”, 2020 年 11 月 3 日
3. 日経広告賞　出版・コンテンツ・教育部門優秀賞（明治大学が 2020 年 3 月 20 日に掲載した日経新聞全面広告。杉原は 2018 年ベスト錯覚コンテスト優勝作品を紙面構成素材として提供した），2020 年 12 月 8 日
4. Best Illusion of the Year Contest 2020（ベスト錯覚コンテスト 2020）優勝，” 3D Schroeder Staircase”, 2020 年 12 月 11 日
5. 日本図学会第 12 回デジタルモデリングコンテスト優秀賞，「変身タイリング『杏の舞う正方格子』」，2020 年 12 月 21 日.

◆　宮 下 芳 明

1. 「異能 vation」プログラム「破壊的な挑戦部門」で採択。宮下芳明「味覚メディア」の創出（角川アスキー総合研究所・総務省）（2020 年 12 月）
2. 最優秀発表賞（プログラム委員）を受賞。「画面に映っている食品の味を再現して味わえる味ディスプレイの開発」. 第 28 回インタラクティブシステムとソフトウェアに関するワークショップ（WISS2020）.（2020 年 12 月）
3. 「Lasting Impact Award」(10 年間、多く引用され広くインパクトを与えた論文に与えられるもの)を受賞. Hiromi Nakamura, Homei Miyashita. Augmented Gustation using Electricity，ACM Augmented Human International Conference2011 (AH2011), 34:1-2, 2011. 国際会議 Augmented Humans 2021（2021 年 2 月 22–24 日）
4. 審査委員会推薦作品(エンターテインメント部門)として選出。宮下芳明「味覚メディアの夜明け」第 24 回文化庁メディア芸術祭.（2021 年 3 月 12 日）

現象数理・ライフサイエンス融合部門

◆　李　　聖 林

1. MIMS 現象数理学三村賞

◆　中 田 洋 平

1. 八代 航太朗，中田 洋平，学生優秀発表賞，「7 人制ラグビーにおけるパスとランを考慮した最適攻撃プレーの算出法」，2019 年 映像情報メディア学会 冬季大会

明治大学先端数理科学インスティテュート
２０２０年度　「活動報告書」

発行日：　２０２２年１月３１日
編　　集：　明治大学先端数理科学インスティテュート
東京都中野区中野 4−21−1　中野キャンパス
電話 03-5343-8067
発　　行：　学校法人明治大学
東京都千代田区神田駿河台１－１