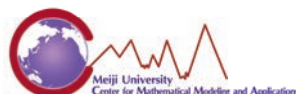


MIMS/CMMA News Letter



明治大学
先端数理科学インスティテュート (MIMS)
Meiji University, Meiji Institute
for Advanced Study of Mathematical Sciences (MIMS)



文部科学省 共同利用・共同研究拠点
「現象数理学研究拠点」(CMMA)
MEXT Joint Usage / Research Center
"Center for Mathematical Modeling and Applications" (CMMA)

VOLUME

17

March
2023

発行者

明治大学 先端数理科学インスティテュート

〒164-8525 東京都中野区中野4-21-1 明治大学中野キャンパス 高層棟8階

Tel: 03-5343-8067 / FAX: 03-5343-8068

Web site: <http://www.mims.meiji.ac.jp/index.html>

Leader Message

4年間を振り返って

先端数理科学インスティテュート所長 俣野 博

2019年4月にMIMS所長をお引き受けしてから早や4年が経ちました。この間にMIMSでは、現象数理学拠点の認定更新に伴う6年間の活動延長と新しい事業の展開、新型コロナウイルスの蔓延による活動体制の見直し、MIMS初代所長の三村昌泰先生のご逝去など、大きなできごとが幾つもありました。

私が三村昌泰先生のお誘いを受けて明治大学に移ったのは2018年1月のことです。当時のMIMS所長は杉原厚吉先生でした。その頃明治大学は卓越大学院プログラムに申請する準備を進めていて、三村先生が音頭をとりながら、農学研究科や理工学研究科の先生方も交えて活発な議論が交わされていました。それまで私は数学を中心とする学問環境で仕事をしていたので、明治大学MIMSの学際的な環境が非常に新鮮に思えました。

2019年4月に杉原先生から所長職を引き継ぎました。この年はMIMSを運営母体とする文部科学省共同利用・共同研究拠点「現象数理学拠点」(CMMA)の6年間の事業期間の最終年度でした。幸い、期末評価で最高のS評価を受け、拠点事業を2025年度まで継続することが認められるとともに、文部科学省から拠点の機能強化支援補助金が3年間支給されることになりました。その補助金を使って経年化が進んでいた全国共同利用の計算機システムを一新することができました。

2020年は、コロナ禍に翻弄された年でした。新型コロナウイルスの蔓延で社会全体が混乱する中で、明治大学でも厳しい入構制限措置がとられ、MIMSが拠点事業の一環として行っていた共同研

究集会の開催もオンラインに移行せざるを得なくなりました。

一方で、「リモートセミナー」や「オンラインチュートリアルシリーズ」など、オンラインを活用したプログラムを幾つか立ち上げることができたのは、プラスの側面でした。その他、「ライフサイエンス・数理科学融合研究支援プログラム」を新たに開始しました。

翌2021年4月に、MIMSの生みの親であり初代所長の三村昌泰先生がお亡くなりになりました。MIMSにとって三村先生のご存在は非常に大きかったので、一同衝撃を受けたのを覚えています。海外からも逝去を惜しむ声が多く届き、三村先生の人望の厚さを改めて感じました。

最近の新しい動きとして、明治大学MIMSおよび先端研と、ペンシルベニア大学数理生物学センターとの間で協力協定を3月に締結する運びとなり、同センターの森洋一朗・Joshua B. Plotkin両所長を迎えて調印式を執り行うことになりました。今後、両者の間で実りの多い交流が進むことを期待しています。

この4年間、多くの方々の協力により、MIMSの活動を続けていくことができました。MIMSを支えてくださった皆さまに、この場を借りて御礼申し上げます。



国際会議報告

International Conference on "Topology and its Applications to Engineering and Life Sciences"

「トポロジーとその工学、生命科学への応用」(ICMMA 2022)を開催して

日時: 2022年11月28日~30日

Zoom Webinarによるオンライン開催

明治大学総合数理学部教授/MIMS所員 河野 俊丈

MIMS/CMMAでは、毎年、現象数理学に関連する重要テーマの一つを選んで国際会議ICMMA(International Conference on Mathematical Modeling and Applications)を開催してきました。本年度のICMMA2022: Topology and its Applications to Engineering and Life Sciences (トポロジーとその工学、生命科学への応用)では、位相的データ解析の生命科学、医療、物質科学への応用、結び目理論のDNA、分子科学への応用など、トポロジーとその応用に関わる分野横断的な研究を推進している国内外の先導的研究者を招待講演者として迎えました。COVID-19の影響により、2021年度に引き続きオンライン形式となりました。時差を考慮して、それぞれの日に9:00からの午前中のセッションと、17:00からの夕刻のセッションを設けて実施しました。講演はすべてリアルタイムで行われ、活発な質疑応答が行われました。また、講演とは別に、議論のための時間帯を設けました。

現代社会には複雑かつ膨大なデータが溢れており、このようなビッグデータを取り扱うためには、その構造の特徴を捉えて、簡潔に記述する必要があります。位相的データ解析は「データの形」に着目した強力な記述法として、近年活発に研究されている分野で、本国際会議の主要なテーマの一つとして挙げられます。平岡裕章氏は、パーシステントホモロジーについて、高次元データの場合の安定性の問題に関する最近の研究成果について話されました。Kelin-Xia氏は、AIによる分子データ解析において、代数的位相幾何学などの数学的手法を駆使したアプローチについて講演されました。Chris Soteros氏は、DNAやポリマーに現れる結び目について、格子モデルによる研究の発展を紹介されました。ポスターセッションはLINC Bizシステムを用いて行われました。10件の発表があり、3件が優秀ポスター賞として表彰されました。この国際会議を通して、生命科学、物質科学、工学、医学などの広範な分野にトポロジーの手法を導入するという新しい研究領域の開拓に貢献することができたと考えております。

最後に、貴重なご講演をいただき分野横断的な議論を先導された招待講演者の皆様、ポスター発表者と参加者の皆様、および、本国際会議の運営にご協力いただいたすべて皆様に、心より御礼申し上げます。

Invited Speakers

Javier Arsuaga (UC Davis)
Jason Cantarella (University of Georgia)
Tetsuo Deguchi (Ochanomizu University)
Emerson G. Escolar (Kobe University)
Yasuaki Hiraoka (Kyoto University)
Shizuo Kaji (Kyushu University)
Anibal M. Medina-Mardones (MPI Bonn)
Cristian Micheletti (SISSA)
Naoki Sakata (Ochanomizu University)
Chris Soteros (University of Saskatchewan)
Naoya Tanabe (Kyoto University)
Tomoki Uda (AIMR, Tohoku University)
Kelin Xia (Nanyang Technological University)
Ken'ichi Yoshida (Ochanomizu University)

Organizing Committee

Program Committee

Shizuo Kaji (IMI, Kyushu University)
Toshitake Kohno (Meiji University)
Koya Shimokawa (Ochanomizu University)

Organizing Committee

Chair

Toshitake Kohno (Meiji University)

Members

Kazushi Ahara (Meiji University)
Hiroshi Matano (Meiji University)
Masashi Shiraishi (Meiji University)
Masaaki Suzuki (Meiji University)



現象数理学三村賞 — 2022 年度授賞式・記念講演会 —

2022年12月9日・オンライン開催

明治大学先端数理科学インスティテュート（MIMS）は、文部科学省から共同利用・共同研究拠点としての認定を受け、「現象数理学」研究の拠点として活動していますが、その活動の一環として2017年に「現象数理学三村賞」を創設しました。この賞は、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、自然や社会を深く理解する枠組みとしての数理的視点の重要性を広く世間に伝える活動で顕著な業績をあげている研究者を表彰し、現象数理学の更なる発展を図ることを目的としています。毎年、若干名の受賞者を選び、授賞式と受賞者による記念講演会を催しています。



2022 年度受賞者の紹介

現象数理学三村賞受賞

◆柳田英二 氏（東京大学・特任教授、明治大学・客員教授）
記念講演「非線形現象と解析学」

略歴

1979年 3月 東京大学工学部卒業
1981年 3月 東京大学大学院工学系研究科修士課程修了
1984年 3月 東京大学大学院工学系研究科博士課程修了
1984年 4月 金沢工業大学工学部・助手
1989年 3月 宮崎大学工学部・助教授
1991年 10月 東京工業大学理学部・助教授
1996年 10月 東京大学大学院数理科学研究科・助教授
1998年 4月 ジョージア工科大学・客員研究員
2000年 10月 東北大学大学院理学研究科・教授
2010年 4月 東京工業大学理学部・教授
2022年 4月 東京大学大学院理学研究科・特任教授、明治大学総合数理学部・客員教授
現在に至る



研究分野・受賞など

専門は反応拡散系、放物型および楕円型偏微分方程式。特に、神経モデルにおけるパルス解の安定性、反応拡散系における空間パターンの形成と波の伝播、非線形楕円型方程式に対する球対称解の構造に関する研究を進めた。近年は、線形および非線形放物型偏微分方程式に現れる動的特異性の理論の構築に注力している。2002年度日本数学会解析学賞、2014年にCommemorative Medal on the occasion of 95th anniversary of Comenius Universityを受賞。2018年に日本応用数理学会よりフェローの称号を授与。

受賞理由

柳田英二氏は、反応拡散系および非線形熱方程式の分野で数多くの先駆的な研究を行い、当該分野の発展に大きな貢献をしてきた。初期の研究でとくに注目されるのは、FitzHugh-Nagumo方程式のパルス解の安定性に関する研究である。FitzHugh-Nagumo方程式は、神経パルスの伝播現象を記述するHodgkin-Huxley方程式の簡略化モデルという一面を持つが、それに限らず、他のさまざまな物理現象のモデルとして重要な役割を演じている。空間1次元のFitzHugh-Nagumo方程式には形を変えずに一定速度で伝播するパルス状の進行波が存在することが知られていたが、その安定性は未解明であった。1985年に柳田氏は、精緻な摂動論を駆使してパルス進行波が安定であることを証明し、この分野の研究に大きな前進をもたらした。

また、2001年と2002年に柳田氏は、反応拡散系の重要なクラスである活性化因子・抑制因子系を一般化した「歪勾配系」(skew-gradient system)という新しい概念を導入し、歪勾配系の定常解の安定性が、ある汎関数のミニマックス原理で完全に特徴付けられることを示した。さらにその結果を用いて、凸領域上で定義されたFitzHugh-Nagumo方程式の安定定常解が定数しかないことを証明した。この研究は、活性化因子・抑制因子系という既存の題材を新しい枠組みで捉え直すことで、その背後に潜む普遍的な数理構造に光を当てた画期的な成果である。

柳田氏は、この他、球状星団モデルなどに現れる半線形楕円型偏微分方程式の球対称正値解の完全な分類や、非線形熱方程式の解の爆発に関する新しい臨界指数の発見など、応用範囲の広い理論的成果を次々と上げている。また、2004年には、ある種の非線形拡散方程式に「モグラたたきゲーム」(whack-a-mole)を彷彿させる不思議な挙動をする解が存在することを証明し、多くの研究者を驚かせた。

最近、柳田氏は動く特異点をもつ非線形熱方程式・拡散方程式の解の研究を精力的に進めており、独自の新しい世界を切り開いている。これは、時間が経過しても消えない孤立特異点を有する解に関する研究である。特異点の位置が動かない解の存在は知られていたが、2009年に柳田氏は、特異点の位置が空間内で変化する解、すなわち動的な特異点をもつ解を非線形熱方程式に対して構成することに世界で初めて成功した。その後、柳田氏は動的な特異点をもつ解の系統的な研究を続け、動かない特異点を扱うだけでは見えなかった方程式の奥に潜む深い構造を次々と明らかにした。この成果は、今後さまざまな応用につながる可能性を秘めている。

以上のように柳田氏は、応用から純粋理論まで幅広く優れた成果を上げてきた。同氏の業績は、現象数理学の形成と発展に大きく貢献するものであり、ここに高く評価する。

現象数理学三村賞奨励賞受賞

◆齋藤一哉 氏（九州大学・准教授）
記念講演会「昆虫の進化と折紙の数理」

略歴

2005年 3月 京都大学工学部卒業
2007年 3月 京都大学大学院工学研究科修士課程修了
2009年 3月 東京工業大学大学院理工学研究科博士後期課程修了
2010年 4月 JAXA宇宙科学研究所・JSPS特任研究員(PD)
2012年 1月 東京大学生産技術研究所機械・生体系部門・助教
2017年 6月 東京大学大学院情報理工学系研究科・特任講師
2019年 1月 九州大学大学院芸術工学研究院・講師
2022年 12月 九州大学大学院芸術工学研究院・准教授
現在に至る



研究分野・受賞など

航空宇宙工学、機械工学を主なフィールドに、折紙の幾何学や生物模倣工学を応用した新しい先進構造材料の開発に取り組んでいる。近年ではテントウムシ、ハサミムシなどの昆虫の翅の複雑な折り畳みパターンやその進化のプロセスを折紙の幾何学を用いて解析し、人工の展開構造の設計に応用する研究を行っている他、様々な形状のハニカム構造を1枚のシートから立体化する折紙工法を実用化するなど産学連携にも積極的に取り組む。主な受賞歴に、日本機械学会論文賞(2007年)、日本応用数理学会ベストオーサー賞(2019年)、文部科学大臣表彰若手科学者賞(2017年)など。

受賞理由

齋藤一哉氏は、ハサミムシと呼ばれる昆虫の後翅の折り畳みパターンを詳細に分析し、その奥に隠された精緻な幾何学的構造を明らかにするとともに、そこから得られた知見を用いて古代の昆虫との比較を幾何学的観点から行った。同氏の研究は、これまでの解析学的なアプローチによる数理生物学に加えて幾何学的アプローチによる数理生物学という新しい分野の可能性を提示したものであり、同時に、さまざまな工学的応用の広がりも期待されている。

ハサミムシの後翅は、広げた状態から1/15以下と昆虫の中でも最もコンパクトに折り畳むことができる上、主脈ヒンジ部の弾性を利用した高速収納や展開後の形状維持のためのスナップスルー構造など工学的に興味深い特性を多く備えている。しかし折紙パターンが非常に複雑なため、その設計方法を理解するのは容易ではなく、工学応用が困難であった。齋藤氏はこの複雑な折紙パターンが極めて単純な幾何学的ルールから作図できることを折紙の数理を用いて明らかにした。この発見によって、ハサミムシの折り畳みの優れた特性を、宇宙産業から日用品分野に至るまで、コンパクトさが要求されるさまざまな製品開発に利用する道が開けた。齋藤氏の論文は、2020年7月にトップジャーナルである米国科学アカデミー紀要の表紙を飾り、NHKをはじめ一般メディアでも紹介されるなど大きく注目されている。

さらに齋藤氏は、古生物学者と共同で化石記録を調査し、この幾何学的ルールが太古のハサミムシの先祖と考えられる昆虫の翅の折り畳みにも適用可能であることを示した。齋藤氏の共同研究者である古生物学者のPérez-de la Fuente博士は、オックスフォード大学自然史博物館のブログで「古生物学は過去だけでなく未来をも予測させる学問である」と述べている。

このように、齋藤一哉氏の業績は、折紙の数理によって昆虫の後翅の構造を解き明かし、その知見を用いて昆虫の進化に関わる古生物学に貢献しただけでなく、「折り畳み」をキーワードとする多くの産業応用への道を開拓したものであり、生命科学分野および産業応用分野の両面から、現象数理学の発展に大きく貢献している。

方言アクセントの進化の歴史を
ベイズ統計によって解明する

高橋拓也
チューリッヒ大学 博士研究員 / MIMS研究員



私は言語の進化（特に空間的・地理的進化）を数理モデルや統計的手法で解析しており、近年では日本語のアクセント体系の系統関係を研究してきました。日本語では「雨」と「飴」のように同音異義語を音の高さで区別しますが、音の高低のつけ方には地域差があり、日本全国で非常に多様なアクセント体系が存在します。私の研究の目的は、これらの多様な方言アクセントがどのように進化してきたか、つまり過去の祖型アクセントから現在の各方言のアクセントに至るまでにどのように分岐してきたのかを明らかにすることにあります。

ここで突然ですが以下の名詞群に助詞「が」を付けて発音してみてください。

- 第1類：顔、風、飴、牛、鳥、筆
- 第2類：石、歌、橋、冬、村、雪
- 第3類：足、池、犬、夢、島、花
- 第4類：海、空、板、針、船、種
- 第5類：声、猿、雨、秋、窓、黒

若干の例外はありますが、おおむね同じ類の名詞は同じアクセント型（単語ごとに決まった高低の音のつけ方）で発音されたことと思います。東京方言（いわゆる標準語）で発音した場合には「2拍名詞＋助詞『が』」の3拍は、第1類は低高高、第2・3類は低高低、第4・5類は高低低という型で発音されます。一方で京都方言では第1類は高高高、第2・3類は高低低、第4類は低低高（近年では低高低に変化）、第5類は低高低と発音されます。

上記の名詞群は「アクセント類別語彙」の語例の一部で、各方言でアクセントが同一になる和語を「類」というグループに分類したものになります。平安時代の京都では上記の1～5類までが全て別々のアクセントで発音されていたと知られており、そこから各地で独立に類の統合（複数の類のアクセント型が同じになること）が起きて現在の各方言のアクセント体系ができたと言われています。方言学の分野では、現在の方言におけるアクセント類別語彙のデータを用いて、アクセント体系の系統推定がなされてきました。

しかし方言アクセントの先行研究では数学的視点を取り入れた例が少なく、データはあるのに統計的な解析がなされていないのが現状です。そこで私は生物種の系統推定に用いられているベイズ統計の数理モデルをもとに、アクセント類の統合という現象に適用するために修正・拡張を施しました。方言辞書や方言調査の論文に記載された方言アクセントのデータを対象に数理モデルを適用して、方言アクセントの系統樹を推定しております。方言学という従来は数学とは接点のなかった分野に、数理の視点を取り入れていきたいと考えております。

数値半群から見る可換環論
～高次元の礎としての1次元解析～

松岡直之
明治大学理工学部准教授 / MIMS所員



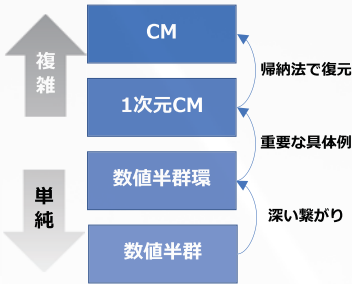
ある土産物屋に5個、8個、12個セットの饅頭が売っているとしましょう。この場合、9人の会合に1人1個ずつの饅頭をお土産として買って行くことはできませんが、13人の会合ならば可能です。少し計算してみれば、20人以上の会合には1個ずつ買って行けることがわかります。これは「フロベニウスの硬貨交換問題」を、饅頭を題材に置き換えて述べたものです。ここから自然に浮かび上がる代数構造である「数値半群」（下図参照）が、私の研究の軸のひとつです。

数値半群の例
ちょうど買える個数の集合 = $\{5x + 8y + 12z \mid 0 \leq x, y, z \in \mathbb{Z}\}$

与えられた正整数たちの有限和全体のなす集合を数値半群という。

さて、私の研究分野は「可換環論」です。可換環とは和差積を自由に行うことができる代数構造であり、数や多項式の世界が典型例と言えます。可換環は他の代数分野の基幹構造のひとつです。例えば、空間内の曲面の方程式から可換環を定めることができ、その環構造を分類することで曲面を理解する試みは、代数幾何学のひとつの側面であると考えられます。このような幾何的な興味も可換環論にはありますが、私自身は純粋に代数的な環構造論に興味があります。

可換環の中でも主要な研究対象となるCohen-Macaulay(CM)環の理論の中には、次元と呼ばれる不変量に関する帰納法を用いて1次元のCM環に帰着できるものがあります。つまり、1次元の解析が肝要なのですが、その理論を見出す際の重要な具体例のひとつが数値半群環です。数値半群環とは、先ほど述べた数値半群から定まるような環構造です。数値半群は雑に言えば和のみが自由に実行できるような非負整数の集合で、3法が行える可換環より単純な構造を持ちます。驚くべきことに、数値半群環の環としての構造が、より単純な数値半群の性質によってある程度記述できることが、1970年に E. Kunz の研究を契機として知られるようになりました。つまり、数値半群という単純な構造の解析から数値半群環のことがわかり、それを具体例として1次元の環のことを調べ上げ、そこから一般のCM環の構造論に持ち上げられるのではないか、と期待されます。このような形で数値半群の研究を通して環構造論を構築することが、私の研究の根幹にある「夢」です。



数学・数理科学5研究拠点合同市民講演会

「はじける数学！ブレイクスルーって何だろう？」が開催されました

2022年11月6日 ハイブリッド開催(大阪公立大学 + オンライン配信)

数学・数理科学の5研究拠点(～2019年4拠点)は2016年から合同で市民講演会を開催しています。2022年は大阪公立大学数学研究所がホストを務めました。

開会の挨拶 大仁田義裕 大阪公立大学数学研究所 所長

ご挨拶 黒沼一郎 文部科学省 研究振興局 大学研究基盤整備課長

ご挨拶 高橋哲也 公立大学法人大阪 理事(教育・情報戦略担当)／大阪公立大学 副学長

講演

「単語ベクトルの数理」持橋大地 統計数理研究所 准教授

「気象データ活用における数理・コンピューターの役割と発展」中村和幸 明治大学 教授／先端数理科学インスティテュート所員

「『わかる』と『数える』がつながる数学」阿部拓郎 九州大学MS・フィア・インダストリ研究所 教授

「乱流現象の数理」大木谷耕司 京都大学数理解析研究所 教授/副所長

「繰り返しに潜む数学」水野有哉 大阪公立大学国際基幹教育機構 准教授

閉会の挨拶 椿 広計 統計数理研究所 所長

司会 加藤希理子 大阪公立大学数学研究所 准教授



「高校生のための現象数理学入門講座と研究発表会 2022」開催報告

2022年10月8日、9日 オンライン開催

2021年度に新しいプログラムとして開始した「高校生のための現象数理学入門講座と研究発表会」の第2回目が開催されました。※旧「高校生による現象数理学研究発表会」

第1部:現象数理学入門講座

「無次元量を意識して世の中を見る」矢崎成俊 明治大学理工学部数学科 教授

1 鯨のように大きな鳥はなぜいないか?

2 感染症流行の結末を予測できるか?

「『見る』仕組みを数理で探る」杉原厚吉 明治大学研究・知財戦略機構 研究特別教授

1 動きの知覚と浮遊する静止図形

2 奥行き知覚と変身する立体

第2部:高校生による研究発表会

昨年に引き続き、今回の応募研究の中には、大変ユニークな視点による意欲的な研究が数多くありました。

審査の結果、優秀賞2件、奨励賞4件の受賞が決定しました。



異分野・異業種研究交流会

「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2022」

2022年10月29日 オンライン開催

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(研究交流会)は、数学・数理科学専攻の博士課程学生をはじめとする若手研究者と諸科学や産業界との橋渡しを行い、若きタレントと活躍の場のマッチング、産学協働のためのきっかけや基盤づくりを目的として2014年より連続開催して参りました。一昨年度より日本数学会、日本応用数理学会に加え統計関連学会連合にも主催に加わっていただき、年々活気を帯びております。



【第一部】若手研究者によるポスター発表とオンライン質疑応答

【第二部】

開会挨拶 日本数学会理事長 清水扇丈

日本応用数理学会会長 秋葉 博

日本統計学会連合理事長 樋口知之

来賓挨拶 「2030年に向けた数理科学の展開-数理科学への期待と重要課題-」

文部科学省基礎・基盤研究課長 西山崇志 氏

基調講演 「通信と数学の関わり」

NTTコミュニケーション科学基礎研究所 研究主任 村松 純 氏

【第三部】協力企業・研究所紹介と個別交流会(オンライン企業ブースを訪問)

主 催: 日本数学会、日本応用数理学会、統計関連学会連合

実行委員会: 明治大学先端数理科学インスティテュート

明治大学大学院先端数理科学研究科

早稲田大学理工総合研究所・重点研究領域・数理科学研究所

【セミナーイベントリスト】敬称略

●ICMMA 2022 International Conference on "Topology and its Applications to Engineering and Life Sciences"

「トポロジーとその工学、生命科学への応用」

2022年11月28日－30日 オンライン開催

Invited Speakers

Javier Arsuaga (UC Davis)

Jason Cantarella (University of Georgia)

Tetsuo Deguchi (Ochanomizu University)

Emerson G. Escolar (Kobe University)

Yasuaki Hiraoka (Kyoto University)

Shizuo Kaji (Kyushu University)

Anibal M. Medina-Mardones (MPI Bonn)

Cristian Micheletti (SISSA)

Naoki Sakata (Ochanomizu University)

Chris Soteros (University of Saskatchewan)

Naoya Tanabe (Kyoto University)

Tomoki Uda (AIMR, Tohoku University)

Kelin Xia (Nanyang Technological University)

Ken'ichi Yoshida (Ochanomizu University)

Program Committee

Shizuo Kaji (IMI, Kyushu University)

Toshitake Kohno (Meiji University)

Koya Shimokawa (Ochanomizu University)

Organizing Committee

Chair

Toshitake Kohno (Meiji University)

Members

Kazushi Ahara (Meiji University)

Hiroshi Matano (Meiji University)

Masashi Shiraishi (Meiji University)

Masaaki Suzuki (Meiji University)

●現象数理学三村賞 記念講演会

日時:2022年12月9日 オンライン開催

授賞式・記念講演

現象数理学三村賞受賞

柳田英二(東京大学・特任教授、明治大学・客員教授)

「非線形現象と解析学」

現象数理学三村賞奨励賞受賞

齋藤一哉(九州大学・准教授)

「昆虫の進化と折紙の数理解」

●数学・数理学5研究拠点合同市民講演会

「はじける数学！ブレイクスルーって何だろう？」

日時:2022年11月6日

会場:ハイブリッド開催(大阪公立大学 + オンライン配信)

開会の挨拶 大仁田義裕(大阪公立大学数学研究所所長)

ご挨拶 黒沼一郎(文部科学省研究振興局大学研究基盤整備課長)

ご挨拶 高橋哲也(公立大学法人大阪理事/大阪公立大学副学長)

講演

「単語ベクトルの数理解」

持橋大地(統計数理研究所准教授)

「気象データ活用における数理解・コンピューターの役割と発展」

中村和幸(明治大学教授/先端数理解科学インスティテュート所員)

「『わかる』と『数える』がつかなく数学」

阿部拓郎(九州大学マス・フォア・インダストリ研究所教授)

「乱流現象の数理解」

大木谷耕司(京都大学数理解析研究所教授/副所長)

「繰り返して進む数学」

水野有哉(大阪公立大学国際基幹教育機構准教授)

閉会の挨拶 椿 広計(統計数理研究所所長)

司会 加藤希理子(大阪公立大学数学研究所准教授)

●高校生のための現象数理学入門講座と研究発表会2022

日時:2022年10月8日、9日 オンライン開催

第1部 現象数理学入門講座

講師:矢崎成俊(明治大学理工学部数学科 教授)

「無次元量を意識して世の中を見る」

1 鯨のように大きな鳥はなぜいないか？

2 感染症流行の結末を予測できるか？

講師:杉原厚吉(明治大学研究・知財戦略機構 研究特別教授)

「『見る』仕組みを数理解で探る」

1 動きの知覚と浮遊する静止図形

2 奥行きの知覚と変身する立体

●第3回MIMS現象数理学拠点リモートセミナー

「自己組織化現象とは何か？」

日付:2022年9月30日 オンライン開催

講師:朝倉浩一(慶應義塾大学 教授)

第一部:基礎編「平衡から遠く離れたシステム(化学系)の挙動」

第二部:応用編「キラリティー(分子の非対称性)を自発的に偏らせる化学系」

●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

オンライン開催

「Pythonによるデータ解析と数値計算入門」

講師:白石允祥(明治大学)

第一回:12月1日

「Pythonによるデータの取り扱いと可視化・ライブラリを用いたクラスタリング」

第二回:12月22日

「Pythonによるライブラリを用いた数理解モデル化と非線形現象の数値解析」

第三回:12月22日

「Pythonによるライブラリを用いた数理解モデル化と非線形現象の数値解析」

第四回:12月22日

「Pythonによるライブラリを用いた数理解モデル化と非線形現象の数値解析」

第五回:12月22日

●CMMA Colloquium (現象数理学コロキウム)

オンライン Webコロキウム(Zoom:Webinar機能利用)

第47回「異常気象事象の時空間解析」

日付:2022年10月18日

講師:松井知子(統計数理研究所)

第48回「数学は美しいミクロとマクロをつなぐ」

日付:2022年11月16日

講師:小谷元子(東北大学 理事・副学長)

●明治非線形数理解セミナー

Zoomによるハイブリッドにて開催

第12回「保存量をもつ反応拡散コンパートメントモデルに現れるパターンダイナミクスとその応用」

日時:2022年10月17日

講演者:祐川 翼(北海道大学)

第13回「非線形拡散による解の特異性について」

日時:2022年10月17日

講演者:柳田英二(明治大学・東京大学)

第14回「Retrospect of France-Japan collaborations, and recent research developments」

日時:2023年3月6日

講演者:Danielle Hilhorst (CRNS emeritus / Paris Saclay)

日時:2023年3月6日

講演者:Matthieu Alfaro (University of Rouen)

日時:2023年3月6日

講演者:Matthieu Alfaro (University of Rouen)

講演者:Matthieu Alfaro (University of Rouen)

講演者:Matthieu Alfaro (University of Rouen)

講演者:Matthieu Alfaro (University of Rouen)

講演者:Matthieu Alfaro (University of Rouen)

講演者:Matthieu Alfaro (University of Rouen)

講演者:Matthieu Alfaro (University of Rouen)

講演者:Matthieu Alfaro (University of Rouen)

講演者:Matthieu Alfaro (University of Rouen)

講演者:Matthieu Alfaro (University of Rouen)

講演者:Matthieu Alfaro (University of Rouen)

講演者:Matthieu Alfaro (University of Rouen)

講演者:Matthieu Alfaro (University of Rouen)

講演者:Matthieu Alfaro (University of Rouen)

講演者:Matthieu Alfaro (University of Rouen)

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)

山口智彦(明治大学)

◆社会物理学とその周辺

日時:2022年12月10日 オンラインと対面でのハイブリッド形式

組織委員:藤江 遼(神奈川大学)、小田垣孝(科学教育総合研究所株式会社)

山崎義弘(早稲田大学)、山本 健(琉球大学)

佐野幸恵(筑波大学)、田中美栄子(明治大学)

守 真太郎(弘前大学)、國仲寛人(三重大学)

石崎龍二(福岡県立大学)、渡邊隼史(成城大学)

西森 拓(明治大学)、田村義保(統計数理研究所)

佐藤彰洋(横浜市立大学)、黒田正明(明治学院大学)

森史(九州大学)、石川 温(金沢学院大学)

松下 貢(中央大学)、前野義晴(明治大学)

高石哲弥(広島経済大学)、飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)

飯沼邦彦(RGAリインシュアランスカンパニー)