

文部科学省科学技術試験研究委託事業

AIMaP

Advanced Innovation

2021年3月発行

With & Beyondコロナ
臨時特集

Vol.4

数学アドバンスイノベーションプラットフォーム

NEWSLETTER



CONTENTS

巻頭言	1
企画一覧	2
企画報告	3

コーディネーター紹介	5
技術相談・マッチング	6

巻頭言

COVID-19の蔓延が世界中に大きな影響を与えた2020年、社会は大きな転換期を迎えました。これまで我々が当たり前だと思っていたことが、実は全然当たり前でなく、たとえば医療体制にしても、経済成長にしても、どれだけ有難いことであったかを思い知らされた一年だったように思います。この苦境に人類がどう立ち向かうのか、試されているような気さえる今日この頃です。

こうした中、大学での講義の多くはオンライン授業となり、学生の皆様もかなり戸惑ったものと思いますが、それを行う教員も同じことで、手探り状態で準備に追われる毎日を送られた教員の皆様も多かったと思います。数学・数理科学や統計学に関連する研究集会などのイベントも、多くが中止や延期に追い込まれ、開催されたものもほとんどがオンライン開催となりました。これまで対面での研究集会を当たり前のことと思いき、そのメリットや重要性に対する認識もそれほどあったわけでもなかったと思いますが、こうした状況を受け、人と人が実際に会って、面と向かって議論を行うことがいかに重要か、思い知らされることとなりました。確かに、物理的に対面で実験などの活動を行うことが前提となる学問分野に比べれば、数学・数理科学の研究に対する影響は比較的少なかったと言えなくもありませんが、それにしても、対面で活動ができなかったことは、数学・数理科学の研究の進展に大きな影響を与えていることに間違いはありません。

さて、文部科学省科学技術試験研究委託事業「数学アドバンスイノベーションプラットフォーム(AIMaP)」では、全国12の協力拠点とともに、数学・数理科学と諸科学・産業界との連携を促進するためのプラットフォームづくりを進めております。こうしたコロナ禍にあって、拠点間の連携活動も影響を受けてしまっていますが、その影響を最小限にしつつ、さらにこれを好機ととらえて、今年度は幹事拠点の九州大学マス・フォア・インダストリ研究所(IMI)と各協力拠点とのオンライン意見交換会を行うことといたしました。これにより、各協力拠点の状況を詳細に把握して、互いの連携をさらに円滑に、また活発化しようという狙いがあります。

そうした活動の結果わかったのは、AIMaP事業の活動やその内容について、誠に残念ながら各拠点内の関係者にあまり

認知されていない、ということでした。これは、幹事拠点である我々IMIの不徳の致すところでもあります。同時に、各拠点内で、諸科学分野や産業界との連携活動に積極的に興味をもって取り組んでいる研究者が、組織内であまり認知されておらず、そうした連携活動が必ずしも組織的に行われているわけではない、といった現状にも起因しているものと思われます。こうした状況は、もちろん拠点ごとに温度差があるわけですが、それを差し引いても、他分野や産業界との連携活動を行っている研究者への各組織内での理解がもう少し進むだけでもかなり違うのではないかと感じております。AIMaPでは数学関連の3学会(日本数学会、日本応用数理学会、統計関連学会連合)との連携を進めておりますが、そうした学会のご協力も得ながら、異分野連携への理解を深めて行く活動を引き続き行ってゆけたらと考えております。

さて、AIMaP事業は2021年度に最終年度を迎えます。AIMaPでこれまで行ってきました様々な訴求企画を通じた活動や、技術相談窓口活動を継続しつつ、数学コミュニティに資するような形での全国ネットワークづくり、産業界や諸科学分野との連携のためのプラットフォームづくりをこれまで以上に推進してゆきたく思います。それは事業終了後にも、きつと具体的な形で残ってゆくものになると確信しております。今後とも、皆様のご支援、ご鞭撻のほど、どうぞよろしくお願い申し上げます。

AIMaP代表
九州大学マス・フォア・インダストリ研究所 所長
佐伯 修



令和2年度 AIMaP訴求企画一覧

全国12協力拠点と幹事拠点において分野融合的な企画や産学協働の企画など、多彩な訴求活動を展開しました。

ワークショップ等名称	協力拠点	開催日程
3学会連携企画<特別公開セッション>「感染症に立ち向かう数理学」 〔「数学・数理学専攻若手研究者のための異分野・異業種研究交流会2020」内〕	九州大学マス・フォア・インダストリ研究所	2020/10/31～2020/10/31
AIMaPチュートリアル「新型コロナウイルス感染症にかかわる諸問題の数理」	九州大学マス・フォア・インダストリ研究所	2021/ 3/20～2021/ 3/21
地域グリッド開発関連技術ワークショップ	北海道大学電子科学研究所附属社会創造 数学研究センター/ 大学院理学研究院数学部門	2021/ 3/11～2021/ 3/16
東北大学 産学連携企画 「数理学オープンイノベーションセッション」	東北大学数理学連携研究センター/ AIMR数学連携グループ	2020/12/ 2～2020/12/16
第7回筑波大学RCMSサロン「ロボティクスの数理」	筑波大学数理学研究コア	2020/12/11～2020/12/11
産学数理連携レクチャー「量子コンピュータ実用化に向けて」	理化学研究所数理創造プログラム(iTHEMS)	2020/12/ 4～2020/12/ 4
「データサイエンスから見た人工知能」講演会	情報・システム研究機構 統計数理研究所(ISM)	2021/ 3/19～2021/ 3/19
第11回横幹連合コンファレンス OS03「自動運転など自動車産業における数理学」(AIMaP企画セッション)	明治大学先端数理学インスティテュート	2020/10/ 8～2020/10/ 9
第4回 精度保証付き数値計算の実問題への応用研究集会 (NVR 2020)	早稲田大学数理学研究所/ 理工学術院	2020/11/28～2020/11/29
ICMSワークショップ 数理・人工知能・医学:数理学と医学との協働	東京大学大学院数理学研究科/ 附属数理学連携基盤センター	2021/ 1/14～2021/ 1/14
次世代産業を支える数理学の展開 「時代の先を見つめて～データ分析を活用したサービスの創出～」	名古屋大学大学院多元数理学研究科	2020/11/30～2020/11/30
次世代産業を支える数理学の展開 「地域配送のルート提示(ナビゲーション)システムの構築」	名古屋大学大学院多元数理学研究科	2021/ 2/18～2021/ 2/18
次世代産業を支える数理学の展開 「情報システムの数理～宇宙・航空から防災・環境システムを提供する企業から～」	名古屋大学大学院多元数理学研究科	2021/ 1/28～2021/ 1/28
工学と数学の接点を求めて	大阪大学数理・データ科学教育研究センター	2020/11/18～2020/11/28
医学研究における数理的方法	大阪大学数理・データ科学教育研究センター	2021/ 2/14～2021/ 2/14

令和2年度 AIMaP関連広報企画一覧

AIMaPの全国規模のネットワークを生かした広報支援を行い、数学・数理学の魅力をより多くの方にお伝えすることができました。

ワークショップ等名称	主催機関	開催日程
2020年度 社会数理実践研究成果発表会	東京大学大学院数理学研究科	2020/10/24～2020/10/24
市民公開講座 「新型コロナウイルスの感染予測・拡大防止に 貢献する数理・AI・データサイエンス」	日本応用数理学会応用数理ものづくり研究会	2020/10/23～2020/10/23
数学・数理学5研究拠点合同市民講演会「みえるものとみえないもの」	情報・システム研究機構統計数理研究所/ 明治大学先端数理学インスティテュート/ 京都大学数理解析研究所/ 大阪市立大学数学研究所/ 九州大学マス・フォア・インダストリ研究所	2020/11/14～2020/11/14
第5回公開シンポジウム Math Everywhere : 数理学する明治大学「身のまわりの?を数理の目で解き明かす」	明治大学 文部科学省平成28年度私立大学研究ブランディング事業採択「Math Everywhere:数理学する明治大学 モデリングによる現象の解明」 明治大学先端数理学インスティテュート(MIMS)	2021/ 3/17～2021/ 3/17

※尚、本年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点ですべての企画がオンライン（Zoom等WEB会議ツールを用いた）開催となりました。

数学関連3学会連携企画 ＜特別公開セッション＞「感染症に立ち向かう数理科学」

2020年10月31日(土)「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」の中で、＜特別公開セッション＞「感染症に立ち向かう数理科学」を実施いたしました。

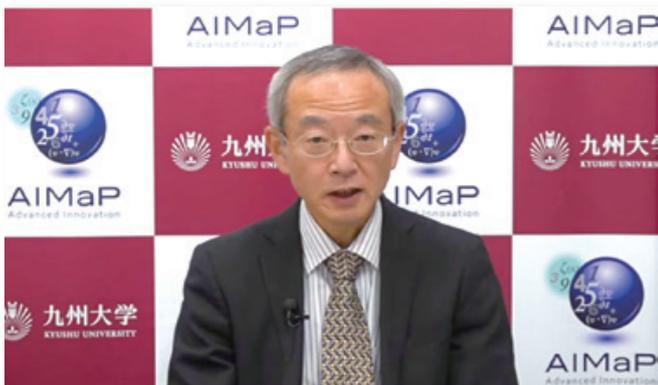
日本数学会、日本応用数理学会、統計関連学会連合の数学関連3学会とも連携し、感染症の流行について、数学・数理科学の立場から今できる社会貢献とは何かを、幅広い分野の皆様と多角的な議論することができました。

COVID-19の流行下、想定外の課題への適応を通じて行動変容、社会システムや構造にも変化が起きました。一方で、数理モデルとデータサイエンスによる予測や検証が様々な反響を巻き起こし、関連分野の研究が加速しています。数学・数理科学が、世界を震撼させている感染症にどう立ち向かうか、学問への興味関心や知識経験の有無を問わず一般の皆様により身近にまた醍醐味を実感していただけるような企画といたしました。前半には国際的動向や行政の取組の紹介、感性症の数理モデルのわかりやすい解説等があり、後半では、ウイルス学専門家の河岡義裕先生(東京大学)、統計数理専門家の北川源四郎先生(東京大学)、関西経済同友会代表幹事の深野弘行先生によるパネルディスカッションが、ファシリテーター鈴木貴先生(大阪大学)のもと活発に行われました。

本セッションは全編を下記YouTube九大公式チャンネルにてアーカイブ公開しており、引き続き自由にご視聴可能です。

セッション公開YouTube URL: <https://youtu.be/aQDa578vp48>

【謝辞】なお、本セッションの企画立案、アレンジメント、当日の運営に至るまで、AIMaP協力拠点の一つである大阪大学数理・データ科学教育研究センター(MMDS)及び鈴木貴教授に多大なるご尽力を賜りました。この場を借りて、篤くお礼申し上げます。



佐伯所長挨拶



ディスカッション



ポスター



学関連3学会連携企画概念図



AIMaPチュートリアル

「新型コロナウイルス感染症にかかわる諸問題の数理」

2021年3月20日(土)・21日(日)の二日間にわたりAIMaPチュートリアル「新型コロナウイルス感染症にかかわる諸問題の数理」をオンライン開催致しました。10月31日に開催した数学関連3学会連携企画<特別公開セッション>「感染症に立ち向かう数理科学」では産官学のお立場の方にご登壇いただきワイドな視点で感染症について多角的な議論を展開しました。その際にコロナ感染症関連の動向について時間経過とともに一定量のデータが蓄積され、それとともにミクロ、マクロで様々な知見が得られてきているはず、是非数学・数理科学的な見地からの分析について紹介して欲しいという要望が寄せられました。折しも再度の緊急事態宣言が解除されるか否かの時期であり、経済の立て直しと感染症対策をどのように両立していくかについて社会全体の焦眉の急、まさしくそういったタイミングで社会の数学・数理科学への期待に応えるべく本企画を準備しました。経済と感染対策の両立に対する科学的見解に深い学識と見識をお持ちの池森俊文氏を講師としてお迎えし、コロナウイルス感染症の影響で顕在化した社会問題を、生活に密着した視点で捉え、背景にある構造的な課題について数学・数理科学で解き明かすための企画です。激動の銀行業界において要職を長くお務めになられており、それらの豊富な最前線のご経験を背景に、新型コロナ問題における相容れない「3つの連立方程式」へのソリューションについて(第1回)行動制限と感染症モデル、(第2回)家計・産業への影響を考える、のタイトルで数学的なアプローチから連続講義を行っていただきました。

ご講演内容と講演に関連する既報レポートを、MI Lecture Note Seriesとしてまとめて出版・公開しております。

2020年は未曾有の世界的な危機に晒され、立ち止まることを余儀なくされました。しかし、コロナウイルス感染症に関連して提起された課題への取り組みを通じ、既存の隔たりを超えて融合的に知を共有し、人類の脅威に立ち向かう必要性や、共通言語としての数学の役割等について考えることができました。2021年は混沌の時代を経て家計や企業、政府、様々な立場で、我々が重要な判断を求められることでしょう。数学・数理科学が足場となりうる確かな知見や論考を提唱することで、新しいルールや指標についてイメージし、コロナの向こう側にある真のニューノーマルな景色をよりよいものに導いていけるような企画を今後も行っていきたいと思います。



Lecture Note Vol.82



ポスター

AIMaP チュートリアル

「新型コロナウイルス感染症にかかわる諸問題の数理」

まもなく始まります。いましばらくお待ちください。

Program プログラム

3/20 (土)	13:30~13:35	開会挨拶-講師紹介/九州大学マスマス・フォーインダストリ研究所 池森 俊文 氏
	13:35~14:25	【行動制限と感染症モデル】①
	14:25~14:35	休憩
	14:35~15:25	【行動制限と感染症モデル】②
	15:25~15:45	意見交換および質疑応答
21 (日)	13:30~14:20	【家計・産業等への影響を考える】①
	14:20~14:30	休憩
	14:30~15:20	【家計・産業等への影響を考える】②
	15:20~15:40	意見交換および質疑応答
	15:40~15:45	閉会挨拶-総括/九州大学マスマス・フォーインダストリ研究所 池森 俊文 氏

オープニング



福本教授挨拶



パネリスト

コーディネーター紹介

AIMaPでは今年度より二名のコーディネーターを迎えました。

コーディネーターを中心に諸科学・産業界や協力拠点とこれまで以上に綿密且つ能動的な連携をはかり、シーズとニーズの橋渡しを促進します。数学・数理科学における全国規模のプラットフォームのメリットを存分に生かしながら、数学・数理科学の有効性を訴求します。

2020年度 AIMaP シニア・コーディネーター

岡田 勸三



新種のコロナウイルスが一年ほど前に突然現れ、今も感染は拡大し続けており百年に一度といわれる地球規模の大変な事態になっています。コロナ前は、企業の担当者と直接対面形式でお話をするや情報交換から技術懇談まで進むのが普通でしたが、コロナ禍の中、オンラインで企業ニーズを掘り起こすことの難しさを感じています。社会経済活動全体の落ち込みや私自身の発信能力のいたらなさ等の影響もあると思いますが、在宅で別々にAIMaPの活用について情報・意見交換を行うと、実際のリアルな会議室での出会いに比べ、事業のメリットに対する共感が得づらい、技術検討につながりづらいといったコロナ前にはなかった難しさを実感しています。

一方、マッチング活動でお会いする企業の方々からは「数学がどのように活用されているかを手軽に知ることができるものがあると嬉しい」といった声が多く寄せられています。産学連携において大事なことは、対面やオンラインといった対話形式に関係なく、そういった要望に応えることだと考えています。その意味で数学の産業応用の成功事例集や企業ニーズ・研究者シーズ集などをできるだけ分かりやすい形で積極的に提供していくことが大事になります。たとえば、オンラインマッチングサイト、啓発書、イラスト付き冊子などを通して広く発信していくことが有効と考えています。企業の方々にとって課題解決の入り口になるような情報を提供することが求められています。並行して、企業に向けた数学・数理科学理論の具体的な技術提案をオンラインの場でも積極的に行う必要があります。どちらにしても、大学・研究機関と産業界両方の世界において蓄積した実務経験や専門知識、そして双方をつなぐ産学連携で豊富な経験をもつコーディネーターの存在が必要不可欠です。ただ、マッチング活動は少数のコーディネーターだけで成り立つものではありません。補完関係にある大学・研究機関の研究者の皆様からのこれまで以上の強力な後押しがAIMaP成功の鍵になりますので、何卒よろしくごお願い申し上げます。

最後に、本紙面をお借りして、来年度のシニアコーディネーターをご紹介します。現在、九州大学 学術研究・産学官連携本部で経験豊富なアドバイザーとしてご活躍の池田先生へ4月からバトンを渡すことができ大変心強く思っております。皆様には是非とも池田先生をお引き立て頂けますよう何卒よろしくごお願い申し上げます。

2021年度 AIMaP シニア・コーディネーター

池田 博榮



4月よりAIMaP新シニア・コーディネーターに就任予定の池田先生についてご紹介します。池田先生は工学部応用化学学科のご出身です。卒業後、電気機器メーカーでワイヤーハーネスなどの製品開発に携われ、その間カーエレクトロニクス分野の最前線でお力を発揮されました。それを活用し得る社会インフラや環境整備が世界中どこにもない時代にカーナビゲーションを実用化されたことは我が国の電子工学の研究力の凄みを知らしめるとともに、カーエレクトロニクス分野で先鞭をつける形となり、我が国の自動車産業全体の国際プレゼンス向上や再興に多大なる役割を果たされました。新事業開から経営、更にドイツ駐在等の幅広い経験とご実績を生かし、2008年より弊学イノベーション人材養成センター特任教授に就任されました。高い志と洗練された研究開発能力、伸びゆく国際性を身につけ、且つ、産業界で活躍できる研究開発リーダー候補となり得る博士人材の養成を目的とし、国内外企業研修(異業種)、産学共同研究参画(異分野)、国際交流研修(異文化)のジョブトレーニングなど、意欲的な取り組みを進めてこられました。その後2014年には弊学学術研究・産学官連携本部 アドバイザーとして後進と企業を「魅力的な出会い」に導くためのサポートをお引き受けくださり、現在に至るまでコーディネーターとして様々なご縁、ネットワークを形成してこられました。又産学連携に於いては企業との包括的連携の中で大型連携を進め、九大内に3つの共同研究ラボを展開されました。

AIMaP運営委員会では池田先生のコーディネーション・スキルや開拓の精神を率先垂範とし、本事業を通じて数学・数理科学と諸科学、産業界との連携を図ることは勿論、数学・数理科学の社会貢献可能性を広く知っていただくため今後も精一杯活動してまいります。今後も皆様の変わらぬご支援ご厚情を賜りますようお願い致します。

AIMaP コーディネーター

森山 哲裕(九州大学マス・フォア・インダストリ研究所 助教)



2020年6月1日付で九州大学マス・フォア・インダストリ研究所の助教に着任し、AIMaP事業のコーディネーターを担当することとなりました。着任前は、九州大学学術研究・産学官連携本部において知的財産業務、研究推進支援などを行っており、それ以前の研究の専門が数学(トポロジー)であったことから、ご縁があり本職に就くこととなりました。よろしくごお願いいたします。

2020年度は、新型コロナウイルスの影響により、民間企業の研究開発への投資の急激な縮小を実感した年となりました。別の見方をするなら、新型コロナを契機に、他国の後塵を拝していたデジタルトランスフォーメーション(DX)が、日本において一気に進展しようとしています。そしてコロナ後の、当たり前になったDXが他との差別化にならない世界がきたとき、より良い持続可能社会に近づくための科学技術イノベーションには、数学・数理科学が真に広範に必要とされるように思われます。私の専門分野であるトポロジーにおいては、位相的データ解析技術が急速に発展しており、その一端がすでに見られます。

AIMaP事業においては、全国12協力拠点における数学・数理科学分野の研究成果(シーズ)と、企業や諸科学分野における研究開発における課題(ニーズ)との、共同研究に向けたマッチングを支援しております。微力ではございますが、コーディネーターとして、みなさまの共同研究の促進のお手伝いをするにより、日本における科学技術イノベーションに少しでも貢献できればと考えております。よろしくごお願い申し上げます。

技術相談・マッチング

従前の技術相談体制の機能強化を図るため2020年度よりAIMaP技術相談窓口に、コーディネーター(二名)を配置しました。AIMaP技術相談の強みは、全国12協力拠点の大学・研究機関とのネットワークを生かすことで、数学・数理科学分野における多くの知見や研究成果を利用して課題の解決を目指せることです。AIMaPの技術相談を活用することにより、ニーズとシーズとの最適なマッチングを見つけやすくなることが期待されます。

AIMaP技術相談においてコーディネーターは、抽象的な概念が用いられ一般的に理解が難しいと言われる数学・数理科学分野の研究成果(シーズ)と、産業界・諸科学分野の課題(ニーズ)と間の言語や考え方の違いを必要に応じて「翻訳」して当事者間の円滑な相互理解に努めながら、合意形成をお手伝いします。

AIMaP事業では、この技術相談活動が良い触媒となり、数学・数理科学分野の研究成果が共同研究に発展して社会にイノベーションをもたらす機会を皆様に提供できよう努めて参ります。

AIMaP技術相談窓口 E-mail ▶ consult@aimap.imi.kyushu-u.ac.jp



AIMaP事務局 編集後記

2020年1月、中国武漢市で原因不明の肺炎が流行しているというニュースが届きましたが、それはあっという間に対岸のものではなくなりました。新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の影響でほとんどの大学講義が遠隔実施、私共職員へも在宅勤務の推奨となり、日常の風景は一変、これまでにない「時間」と「空間」の軸を経験することになりました。パンデミックによる惹起なのか、時代のうねりなのか、世の中が大きく変化していることを「実際の課題」として身近に感じ、新たな発想や思考が求められている今、正に、数学・数理科学的なアプローチやAIMaPの全国12協力拠点ネットワークを生かした技術相談の威力を発揮すべき時かと思えます。

AIMaP事業の最終年度を迎えるにあたり、諸科学・産業界の皆様との数々の協働の実績やご支援・ご協力の輪をより確かなものとし、数学・数理科学者との協働の仕組みを構築して、社会の変革に伴って生じる様々な問題の解決のみならず数学・数理科学の新規な価値を開拓して参ります。事務局からのご案内等至らぬ点多々あり、ご不便をおかけしたと存じますが、数学・数理科学の協働の枝葉がどんどん広がり、大樹のように育っている事を皆様に感じ取っていただけるように、また2021年が世界にとって「実りの季節」となるような願いも込めて最後の1年間歩んで参ります。

発行

九州大学マス・フォア・インダストリ研究所 AIMaP事務局

〒819-0395 福岡市西区元岡744 W1-D515 TEL:092-802-4494

URL ▶ <https://aimap.imi.kyushu-u.ac.jp> E-mail ▶ office@aimap.imi.kyushu-u.ac.jp

Facebook ▶ <https://www.facebook.com/AIMaP.IMI>

Twitter ▶ https://twitter.com/AIMaP_IMI

