

数学研究所の組織 (2021年度内)

■ 所長		■ 名誉所長	
大仁田義裕		河内 明夫	
■ 副所長		■ 所長補佐	
尾角 正人、田丸 博士		伊師 英之	
■ 数学教員および数理物理関係教員			
秋吉 宏尚	教授	双曲幾何と3次元多様体論	
阿部 健	准教授	偏微分方程式論	
伊師 英之	教授	リー群の表現論、非可換調和解析	
石原 秀樹	教授	相対論的宇宙物理学	
糸山 浩	教授	理論物理学、場の量子論、弦理論	
大仁田義裕	教授	微分幾何学、調和写像論	
尾角 正人	教授	可積分系と表現論	
加藤 信	准教授	大域解析学(多様体の幾何解析)	
神田 遼	准教授(卓越研究員)	環論、非可換代数幾何学	
小池 貴之	准教授(卓越研究員)	複素幾何学、多変数関数論	
佐野 昂迪	准教授	L関数の特殊値と岩澤理論	
砂川 秀明	教授	双曲型および分散型の非線形偏微分方程式	
高橋 太	教授	変分法、非線形偏微分方程式論	
田丸 博士	教授	等質空間の微分幾何学	
坪田 誠	教授	物性理論: 量子液体	
橋本 光晴	教授	可換環論と不変式論	
濱野佐知子	准教授	複素解析、多変数関数論	
古澤 昌秋	教授	保型表現と保型L関数	
宮地 兵衛	准教授	Hecke環の表現論と圏化	
森山 翔文	教授	弦理論とゲージ理論の数理	
山名 俊介	准教授	モジュラー形式とL関数	
吉田 雅通	准教授	エルゴード理論、力学系に基づく作用素環論	

■ 研究員の応募情報 (2022年度の募集要項)
 専任研究員および兼任研究員を本学特別研究員として毎年採用しています。応募資格は、以下の通りです。
 (1) 博士の学位を有しているか、あるいは採用時点までには博士の学位を取得見込みであること
 (2) 採用時点で常勤(任期なし)の職を有していないこと
 ただし、定まった給与・研究費は支給されませんが、専任研究員は、数学研究所を研究拠点として、研究者登録の上、科研費等外部資金に応募できます。大阪公立大学数学研究所特任教員2名(特任准教授・特任助教、2022年4月1日採用予定、任期1年)は、今回の研究員募集の応募者を候補者選考の対象にすることもあります。

■ 研究員の進路状況 (2021年度現在)
 教員(研究者と高等学校教員含む): 130名(大学教員/研究員等: 116名、高等専門学校: 12名、高等学校: 2名) 一般企業就職: 7名

■ 研究員の科学研究費補助金の獲得状況
 2021年度: 代表21件、分担7件
 2020年度: 代表13件、分担4件
 2019年度: 代表10件、分担2件
 2018年度: 代表11件、分担3件
 2017年度: 代表11件、分担4件
 2010年~2016年度: 代表44件、分担39件 (年度ごとの件数の総和)

■ 客員研究員	
客員教授	鎌田 聖一 大阪大学大学院理学研究科 鎌田 直子 名古屋大学大学院理学研究科 河田 成人 名古屋大学大学院理学研究科 GUEST, Martin 早稲田大学理工学術院基幹理工学部 小森 洋平 早稲田大学教育学部数学科 酒井 高司 東京都立大学大学院理学研究科 澤野 嘉宏 中央大学理工学部数学科 竹内 敦司 東京女子大学現代教養学部数理科学科 西尾 昌治 中部大学工学部 橋本 義武 東京都市大学理工学部自然科学科 濱田 龍義 日本大学生物資源科学部 安井 幸則 摂南大学理工学部基礎理工学機構 柳本 朋子 大阪教育大学教育学部 ROSSMAN, Wayne 神戸大学大学院理学研究科
客員准教授	出未 光夫 東京都市大学共通教育部自然科学系数学部門 北川友美子 大分工業高等専門学校一般科理系(数学) 橋本伊都子 金沢大学理工研究域機械工学系 室谷 文祥 大阪府立大学工業高等専門学校

■ 兼任研究員	
松岡 千博 (大阪市立大学工学研究科・教授)	蔡 凱 (大阪市立大学工学研究科・教授)
福井 充 (大阪市立大学医学研究科・准教授)	
■ 特任教員	
堀口 達也 特任准教授	武富雄一郎 特任助教
■ 研究員	
専任研究員: 38名 (このうち2名は日本学術振興会特別研究員) 兼任研究員: 21名 http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/OCAMI/about/member/member.html	
■ 日本学術振興会外国人招へい研究者等	
Travis Scrimshaw (外国人特別研究員)	
■ 事務職員	
大橋 美穂、八木 優子	

■ 大阪公立大学出版会“OCAMI Studies”(2006年~)

- Volume 1: Knot Theory for Scientific Objects (Edited by A. Kawachi) (2007年3月刊行)
- Volume 2: Complex Analysis and its Applications (Edited by Y. Imayoshi, Y. Komori, M. Nishio, K. Sakan) (2008年1月刊行)
- Volume 3: Riemann Surfaces, Harmonic Maps and Visualization (Editors Y. Ohnita, M. Guest, R. Miyaoka, W. Rossman) (2010年3月刊行)
- Volume 4: Teaching and Learning of Knot Theory in School Mathematics (Edited by A. Kawachi, T. Yanagimoto), Springer と共同出版

参照 URL: <http://link.springer.com/book/10.1007/978-4-431-54138-7/page/1>

■ OCAMI Preprint Series(2008年~)

URL http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/OCAMI/publication/preprint/preprint_list.html

連絡先

大阪市立大学数学研究所
 (2022年度より名称変更: 大阪公立大学数学研究所、Osaka Central Advanced Mathematical Institute, OCAMI)
 〒558-8585 大阪市住吉区杉本3丁目3番138号
 電話番号: 06-6605-3103 FAX: 06-6605-3104
 URL: <http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/OCAMI/index.html>
 E-mail: sci-ocami@list.osaka-cu.ac.jp (数学研究所事務局)



大阪市立大学数学研究所

Osaka City University
 Advanced Mathematical
 Institute

OCAMI 2021



URL <http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/OCAMI/index.html>

数学研究所とは

21世紀COEプログラム「結び目を焦点とする広角度の数学拠点の形成」の採択を一つの契機として、2003年9月に大阪市立大学数学研究所は開設されました。プログラム終了後も、若手研究者を勇気づける国際教育研究拠点として、核となる数学に理論物理を加え、専任教員、特任准教授、特任助教、および研究員(専任・兼任)が中心となって、数学研究所は研究交流、教育活動を行っています。2018年度より本数学研究所は、大阪市立大学附属研究所となり、教員組織である理学研究院がリードしてより広汎な研究・教育が展開される体制になりました。2019年度からは、文部科学省共同利用・共同研究拠点「数学・理論物理の協働・共創による新たな国際的研究・教育拠点」に認定されました。



数学研究所の目標

数学研究において世界をリード、世界の研究拠点との連携、他分野への応用、人材の育成と交流、市大における教育の向上、市民の数学や基礎科学への関心

数学研究所が推進する研究分野

代数群、保型形式、岩澤理論、表現論、代数解析、可積分系、結び目理論、低次元トポロジー、トーリックトポロジー、シンプレクティック幾何学、微分幾何学、幾何解析、偏微分方程式、変分問題、非線形解析、複素解析、確率解析、応用数学、数理物理学、理論物理学、場の理論、弦理論、宇宙物理学、数学教育

数学研究所が文部科学省認定「共同利用・共同研究拠点」を推進中

大阪市立大学数学研究所は文部科学省より2019年度からの共同利用・共同研究拠点(公立・私立大学限定)「数学・理論物理の協働・共創による新たな国際的研究・教育拠点」として認定を受け、2020年度に引き続き2021年度は(1)共同利用・共同研究(一般)タイプ(A)1件、(B)4件、(C)6件、(2)国際共同研究:COVID-19禍のため募集せず、(3)大規模国際会議:2件、計13件を採択、一層の研究や頭脳循環を推進しています。また、数学・数理科学文科省5研究拠点(九大IML、統数研、明治MIMS、京大RIMS、阪市大OCAMI)合同市民講演会「故きを温ねて新しきを知る」(2021年11月6日)が京大RIMS主管のもと対面とオンラインでハイブリッド開催され、本拠点からはOCAMI名誉所長・河内明夫先生が講演「結び目の科学と数学」を行い、次回主管拠点として大仁田が閉会のご挨拶をしました。COVID-19禍の中、数学研究所教員・事務スタッフ一丸となり、遠隔研究活動等に対する支援体制の一層の整備・改善に努めています。数学研究所公式のYouTubeチャンネル「OCAMI_math」も動画配信中です。



記事:大仁田義裕(大阪市立大学数学研究所)

2021年度、大阪市立大学数学研究所並びに理学研究科数学教室には、喜ばしい数々の受賞のニュースが届けられました。

秋の学会では高橋太教授が解析学賞を、また卒業生で数学研究所特別研究員(当時)の佐野めぐみさんが建部賢弘奨励賞をそれぞれ受賞され、来る春の学会では古澤昌秋教授が代数学賞を受賞されます。

さらに、津島行男名誉教授が令和3年秋の瑞宝中綬章を受勲、また、かつて本学に在職されていた望月拓郎氏(京都大学数理解析研究所教授)が、2021年1月の朝日賞に続き、9月にブレイクスルー賞(Breakthrough Prize in Mathematics)を受賞されました。

第20回(2021年度)日本数学会解析学賞受賞に寄せて



私は2005年10月に大阪市立大学理学部数学科に採用され、以来、気が付いてみれば今年で既に16年も大阪市大に在籍していることになります。大阪市立大学理学部数学科は規模も手頃で自由な雰囲気があり、また、21世紀COEプログラム「結び目を焦点とする広角の数学拠点の形成」の採択を受けて、2003年9月に発足した大阪市立大学数学研究所(OCAMI)を中心として国際的な研究拠点の意気も高く、研究・教育に思う存分力をふるう機会を与えて頂きました。今回、大変思いがけなく、第20回日本数学会解析学賞を業績題目「Hardy型不等式の精密化および非線形楕円型方程式の漸近解析」によって受賞することとなりました。これも今まで自由に研究・教育に力を注ぐことを許してくれた数学科・数学研究所のおかげと感謝しています。特に今回の授賞題目は、かつて私の研究室に在籍していた元学生たち(今や新進気鋭の若手研究者たち)との共同研究が主体となっており、研究室総出で行った海外出張や学会出張などを思い起こさせられて感慨無量です。大阪市立大学は2022年度より新大・大阪公立大学に変わり、教員数・学生数とも倍増しますが、ルイ・アラゴンの言葉と記憶している「学ぶとはともに希望を語ること」を、これからも若い学生の皆さんと一緒に実践できれば、と考えています。

記事:高橋太(大阪市立大学)

2022年度日本数学会代数学賞受賞に寄せて

この度、思いもかけず、名誉ある賞を受賞することになり、大変嬉しく光栄に感じています。数学専門科目の学習法がわからず学部3回生のときに留年したり、博士号を取れたのが33歳だったり、決して順調とは言えない数学者としての滑り出しただけに、ひとしおの感慨があります。数学研究所の存在が示すように研究重視であるからこそ、自由でのびのびとした雰囲気も維持している数学科に居させて頂いて、同僚の皆様に感謝しています。今回の受賞の大きな要因となつた一連の研究の共同研究者である森本和輝さんとは、最初は教員と学生として市大で出会いました。この出会いがなければ、今回の受賞はありませんでした。勤勉実直な学生の多い市大の教育環境にも感謝しています。はじめて任期に制限の無い職に就いたのは、40歳になる2ヶ月前でした。年老いた両親はそれまで随分と心配していました。その後も、頼りない私の方まで、兄がずっと両親を支えてくれ、私は自由にさせてもらいました。両親だけではなく、そんな兄も一昨年、この世を去りました。人生の転機を与えてくれた、博士論文指導教員のShalika先生も12年ほど前に亡くなりました。あの世にいる人々にも今回のことを報せることができれば、と思います。ある数学者が研究のうまく行かない時に、「自分が数学を愛するほどには、数学は自分を愛してくれない。」と言うのを聞いたことがあります。私も数学は性悪だと思ふ時間がほとんどですが、たまには、はっとするほど優しく美しい顔を見せてくれることがあります。そんな瞬間があるからこそ、数学から離れられなかったような気がする、きょうこのごろです。



記事:古澤昌秋(大阪市立大学)

市大の思い出



私は1999年4月から2004年3月まで市大の数学教室に助手として在籍し、恵まれた環境で研究に取り組む日々を過ごしました。思い返すと、私も教員の一人ではありませんが、むしろ私自身が教育していただいたように感じられます。駆け出しの研究者を教室全体で後押しして下さったことに、心から感謝しています。市大に就職する以前、他大学の大学院生としてみた市大の印象は、ユニークで優れた数学者達がいらつる大学、というものでした。就職後もその印象は強くなりましたが、それに加えて、市大の先生方が教育にも熱心なことに強い感銘を受けました。実際、機会あるごとに市大における数学教育について議論されているのを目の当たりにして、大学の先生達はこんなに教育について考えてらつるのかと驚き、自分の教育への考えを改めたのでした。また、当時の市大の学生さん達からは良い刺激を頂きました。私の演習問題に真面目に取り組んでくださる学生さん達が眩しく見えましたし、非常に優秀な学生さん達には、ただただ感心させられました。この4月に、大阪市立大学と大阪府立大学が融合して大阪公立大学が誕生すると伺っています。新しい数学教室と数学研究所がますます発展してゆかれることを願っています。

記事:望月拓郎(京都大学)

第17回連数協シンポジウム

高等学校・大阪市立大学連携数学協議会(連数協)は、2005年5月の第一回総会の開催以来、設立趣意書にある「高等学校数学科教員と大阪市立大学数学科教員が交流し、高校と大学の数学教育の現状・改善および数学研究の動向に関して情報交換と調査・研究を継続的に行う場とするために」という目的のもと、様々な活動を実施してきました。今年度は2021年11月20日(土)に第17回連数協シンポジウムを開催し、NPO法人和算問題教材研究会の平野年光氏による際における算額の発掘と教材化についての講演のほか、大手前高等学校の生徒の研究発表、5色問題を題材とした出前授業の報告、大阪府立大学工業高等専門学校のリメディアル教育の実践報告、日本数学コンクールの紹介、高校数学の学習指導要領のポイント解説など、数学教育に関する多様なテーマの発表が行われました。コロナ禍のため、大講堂とオンライン(Zoom)のハイブリッド開催となりましたが、数学研究所の充実した通信機器・設備のおかげで、質疑応答では臨場感のある活発な討論が展開されました。今回のシンポジウム開催においてお世話になった関係者の皆様、とくに素晴らしいサポートを提供して下さった遠隔対策班の方々に感謝いたします。



記事:伊師英之(大阪市立大学)

日本数学コンクール共催



日本数学コンクールは、小中高生を対象として30年間以上名古屋大学が開催してきたイベントであり、独自の出題傾向で存在感を發揮し、数理学に意欲のある生徒に善い刺激を与えてきました。現在は日本数学オリンピックをはじめ、数学甲子園、近畿大学数学コンテストなど類似のイベントが幾つも開催されていますが、日本数学コンクールは応用数理の指向が強く、自由に一般化を考える、正解がない、あるいは数学に落とし込むことそのものを問うような問題も出題する、といった点に際立った特徴があります。数学だけではなく理学、工学、情報学、経済学の研究者や、教育経験の豊富な高校教員が問題作成に携わり、広い視野に立って想像力を掻き立てる問題を題してきました。数学研究所の新事業として、この日本数学コンクールを名古屋大学との共催という形で、当面はオンラインで開催することを計画しています。これまで以上に魅力的な問題を題し、数学好きの生徒を奮奮させて、大阪と日本の数学教育の発展に貢献していく所存です。

記事:伊師英之(大阪市立大学)

数学研究所が推進する研究プロジェクト・大規模国際会議等

- 2019年度大阪市立大学国際学術シンポジウム「可視化の数理と、対称性およびモジュライの深化」(理学研究科・数学研究所)が採択(2018年3月)、COVID-19禍のため2020年度へ延期、2021年3月ハイブリッドオンライン開催
- 研究プロジェクト「微分幾何と可積分系 - 対称性と安定性・モジュライの数理 -」(組織委員長:大仁田義裕所長)が京都大学数理解析研究所(文科省国際共同利用・共同研究拠点)2020年度訪問滞在型研究に採択、COVID-19禍のため2021年度へ延期してハイブリッドオンライン形式で実施
- 研究プロジェクト「変分問題の深化と応用」(組織委員長:高橋太教授)が京都大学数理解析研究所(文科省国際共同利用・共同研究拠点)2022年度訪問滞在型研究に採択
http://www.kurims.kyoto-u.ac.jp/kyoten/ja/index.html#top-project-table
- 「微分幾何と可積分系(Differential Geometry and Integrable Systems)」(提案者:大仁田義裕所長)が2020年度日本数学会季期研究所(MSJ-SI 2020)に採択、COVID-19禍のため2021年度へ延期、2022年度へ延長

数学研究所の地域貢献

- 第17回高等学校・大阪市立大学連携数学協議会シンポジウムを開催(Zoomを用いたハイブリッドオンライン開催)(2021年11月20日)
- 2012中国国際工業博覧会に2件出展
「結び目理論をゲームに応用“REGION SELECT”!」「オープンソースの世界-数学ソフトウェア環境 MathLibre」

数学研究所の研究協力協定締結機関

京都大学数理解析研究所 RIMS、韓国:慶北国立大学 数学教室、釜山国立大学 数学教室、韓国科学技術院 KAIST 数学教室、慶北国立大学 実及複素多様体研究所 RIRCM、台湾:国立台湾大学 国家理論科学研究中心 NCTS、国立台湾大学 台大数学科学中心 TIMS、中国:大連理工大学 数学研究所、南開大学 陳省身数学研究所 CIM、華東師範大学数学系、蘇州大学数理科学学院

国際研究交流と若手研究者育成事業の推進

- 日本学術振興会 頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進プログラム
プログラム名:対称性、トポロジーとモジュライの数理、数学研究所の国際研究ネットワーク展開 採択期間:2014年度~2016年度
URL:http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/~ohnita/BrainCirculationOCAMINew/index.html
主担当研究者:大仁田義裕
担当研究者:高橋太、柁田幹也、鎌田聖一、谷崎俊之、尾角正人、齋藤政彦、野海正俊、Wayne Rossman、Martin Guest、糸山浩、石原秀樹、中尾憲一、安井幸則
代表機関:大阪市立大学 協力機関:神戸大学、早稲田大学
※事後評価において、4段階で最も高い総合的評価をいただきました。
(参照URL:https://www.jsps.go.jp/j-zunoujuncan3/data/saitakujigyou/h26/kekka_R2609.pdf)

数学研究所の文部科学省共同利用・共同研究拠点

- 文部科学省共同利用・共同研究拠点形成事業補助金(特色ある共同研究拠点の整備の推進事業~スタートアップ支援~)
補助事業名:「数学・理論物理の協働・共創による新たな国際的研究・教育拠点」
研究施設名:大阪市立大学数学研究所、研究施設代表者:大仁田義裕
2019年度:29,000,000円、2020年度:23,200,000円、2021年度:18,560,000円
- 日本学術振興会 韓国とのセミナー(NRF)「対称空間の部分多様体の微分幾何と関連する問題」(2020年度)
研究代表者:田丸博士、COVID-19のため2021年度へ延期、ハイブリッドオンラインで実施。

日本学術振興会外国人招へい研究者・外国人特別研究員等

2016年度から2021年度までの間に、日本学術振興会外国人招へい研究者、外国人特別研究員等として、7名が数学研究所に滞在しました。



- 21世紀COEプログラム(2003年度~2007年度)
事業名:「結び目を焦点とする広角の数学拠点の形成」(リーダー:河内明夫)
URL:http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/math/21COE/index.html
- 大阪市立大学 重点研究
「結び目の数学と科学的オブジェクトへの広角展開」(2008年度~2010年度)
「数学研究所の国際研究交流ネットワークの拠点化」(2011年度)
- 日本学術振興会「組織的な若手研究者等海外派遣プログラム」(2010年3月~2013年2月)
事業名:数学研究所がリードする数学・数理科学の国際的若手研究者の育成(リーダー:大仁田義裕)
- 日本学生支援機構「留学生交流支援制度(ショートステイ、ショートビジット)」(2011年7月~2012年3月)
プログラム名:数学研究所をハブとする理学の大学院学生国際研究交流ネットワークプログラム(代表:高橋太)
- 日本学生支援機構「留学生交流支援制度(短期派遣 短期研修・研究型)」(2013年度)
プログラム名:理学の国際交流ネットワークによる大学院学生短期海外研究プログラム(代表:大仁田義裕)
- 日本学生支援機構「海外留学支援制度(短期派遣 短期研修・研究型)」(2014年度)
プログラム名:数学研究所がリードする理学の大学院学生短期海外研究プログラム(代表:大仁田義裕)
- 日本学生支援機構「海外留学支援制度(協定派遣 短期研究・研修型)」(2015年度)
プログラム名:数学研究所がリードする理学の院生短期海外研究推進プログラム(代表:大仁田義裕)
- 日本学生支援機構「海外留学支援制度(協定派遣 短期研究・研修型)」(2016年度)
プログラム名:数学研究所がリードする理学の大学院学生の短期海外研究展開プログラム(代表:大仁田義裕)追加採択
- 日本学術振興会「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」(2011年度~2013年度)
事業名:数理と物理の深化と展開~数学研究所を拠点とする国際ネットワークハブの形成~(リーダー:高橋太)
※事後評価において、4段階で最も高い総合的評価をいただきました。
(参照URL:http://www.jsps.go.jp/j-zunoujuncan2/jigohyoka.html)
- 日本学術振興会「二国間交流事業 共同研究・セミナー」(2010年度~2019年度)
「組合せ論への応用を伴ったトリークトポロジー」(リーダー:柁田幹也) ロシアとの共同研究(RFBR)
「ゲージ理論と弦理論の双対性に立脚する可積分性の統合」(リーダー:糸山浩) ロシアとの共同研究(RFBR)
「トラス群作用のトポロジー・幾何と軌道空間の組合せ論」(リーダー:柁田幹也) ロシアとの共同研究(RFBR)
「ゲージ理論と弦理論の双対性による可積分性の統合と進展」(リーダー:糸山浩) ロシアとの共同研究(RFBR)
「トラス群作用のトポロジーと幾何、コホモロジー剛性、そして双曲幾何」(リーダー:柁田幹也) ロシアとの共同研究(RFBR)
「結び目不変量と幾何多様体」(リーダー:鎌田聖一) インドとの共同研究(DST)
「場の量子論と統計力学に於ける行列模型の諸側面」(リーダー:糸山浩) ロシアとの共同研究(RFBR)
「対称空間の部分多様体の微分幾何と関連する問題」(リーダー:大仁田義裕) 韓国とのセミナー(NRF)

数学研究所と私(佐野めぐみ)

2018年3月に大阪市立大学で学位取得後、兼任研究員として数学研究所に在籍しています。普段は主に他機関で研究・教育活動を行っていますが、本年度は文科省共同利用・共同研究拠点の活動の一環である研究集會を大阪市立大学でハイブリッド開催するにあたり、機器の準備などの面で数学研究所にはたくさんサポートをしていただきました。特に海外の方のオンライン講演を実施するのは研究代表者としてとても不安がありましたが、大阪市立大学数学教室の先生方や数学研究所の事務の方々に支えられ、無事に研究集會を終えることができ、とても感謝しております。研究集會を開催することで、研究面でも企画の面でも学ぶことがたくさんあったので、これからの研究活動に生かしていきたいと思ひます。



経歴:2018年3月	大阪市立大学大学院 博士(理学)を取得	主な受賞:2017年度 第4回大阪市立大学女性研究者「岡村賞」大学院生奨励賞
2018年4月~2019年3月	東京工業大学大学院 日本学術振興会特別研究員(PD)	2017年度 大阪市立大学数学研究会論文賞
2019年4月~現在	広島大学大学院 テニョウ・トナック准教授	2021年度 建部賢弘賞奨励賞 日本数学会
2021年10月~現在	東北大学大学院 准教授(クロスアポイントメント教員)	