

数学研究所の組織 (2020年度内)

■ 所 長

大仁田義裕

■ 副所長

尾角 正人、橋本 光靖

■ 名誉所長

河内 明夫

■ 所長補佐

金信 泰造

■ 数学教員および数理物理関係教員

秋吉 宏尚	准教授	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)
金信 泰造	教 授	結び目理論
神田 遼	特任講師(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
西尾 昌治	准教授	ポテンシャル論
橋本 光靖	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	准教授	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理論

■ 客員研究員

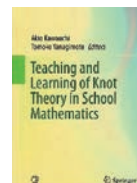
客員教授	
鎌田 聖一	大阪大学大学院理学研究科
鎌田 直子	名古屋大学大学院理学研究科
河田 成人	名古屋大学大学院理学研究科
GUEST, Martin	早稲田大学理工学術院・基幹理工学部
小森 洋平	早稲田大学教育学部
酒井 高司	東京都立大学大学院理学研究科
澤野 嘉宏	中央大学理工学部数学科
竹内 敦司	東京女子大学現代教養学部
橋本 義武	東京都市大学理工学部
濱田 龍義	日本大学生物資源科学部
安井 幸則	摂南大学理工学部基礎理工学機構
柳本 朋子	大阪教育大学教育学部
ROSSMAN, Wayne	神戸大学大学院理学研究科
客員准教授	
出末 光夫	東京都市大学共通教育部自然科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

■ 大阪公立大学出版会“OCAMI Studies”(2006年～)



“OCAMI Studies”(2006年～)

- ・Volume 1: Knot Theory for Scientific Objects (Edited by A. Kawauchi) (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. Kawauchi, T. Yanagimoto), Springer と共同出版



Springer

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

研究員の応募情報 (2021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。大阪市立大学数学研究所特任教員2名(特任准教授・特任助教、2021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 (2020年度現在)

教員(研究者と高等学校教員含む): 127名(大学教員/研究員等: 113名、高等専門学校: 12名、高等学校: 2名)
一般企業就職: 7名

専任研究員の科学研究費補助金の獲得状況

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
2016年度: 代表10件、分担3件
2010年～2015年度: 代表34件、分担36件
(年度ごとの件数の総和)

■ 兼任研究員

松岡 千博	(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

関 行宏	特任准教授
堀口 達也	特任助教

■ 研究員

専任研究員: 35名(このうち1名は日本学術振興会特別研究員)
兼任研究員: 16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

WANG Yu(China Scholarship Council)
Maria de los Angeles Guevara Hernández
(National Council of Science and Technology(CONACYT))

■ 事務職員

大橋 美穂、八木 優子



大阪市立大学数学研究所

Osaka City University
Advanced Mathematical
Institute

OCAMI 2020

※ 表紙背景の図柄は種数1の極小曲面。描画は室谷文祥氏(大阪府立大学工業高等専門学校・数学研究所客員研究員)による。

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

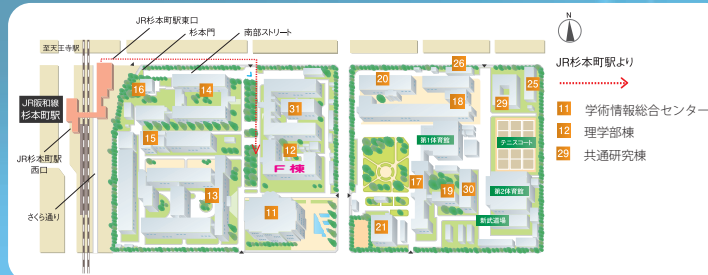
数学研究所が推進する研究分野

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、トリークトポロジー、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

連 絡 先

大阪市立大学数学研究所

〒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: ocami@sci.osaka-cu.ac.jp (数学研究所事務局)



数学研究所が文部科学省「共同利用・共同研究拠点」を推進

OCAMIは2019年度から文科省共同利用・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」認定、引き続き2020年度は共同利用・共同研究提案21件を採択、一層の研究や頭脳循環を推進しています。数学・数理科学関係文科省拠点連携(九大IMI、統数研、明治MIMS、京大RIMS)にも加わり、今年度、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11月14日、九大IMI主管、オンライン開催)での栢田幹也先生の講演はOCAMIの存在を見事に示すものでした。COVID-19禍の中、数学研究所教員・事務スタッフ一丸となり、遠隔研究活動に対する支援体制の整備・改善に努めています。OCAMI公式のYouTubeチャンネル「OCAMI_math」も開設、動画配信中です。どのような状況であっても数学研究を続けていく強い意志をもって数学研究所の活動を推進してまいります。

記事:大仁田義裕(大阪市立大学数学研究所)



「運、鈍、根、勘、人」- 2020年度日本数学会幾何学賞受賞に寄せて



Milnorの「モース理論」に感銘を受けてトポロジーを勉強しようと思い、1977年に服部晶夫先生のゼミに入りました。最初に選ぶ専門は母国語のようなもので、生涯の基盤となります。悪く言えば、そこからなかなか足を洗えないとも言えます。何度も専門を変えたヒルベルトのような人もいますが、大半の人は専門を変えません。私もそうですが、2度節目がありました。最初の節目は1989年夏にゲッチンゲンに滞在したときでした。同時期に滞在していたPetrieから「Schwarzが最近見つけた同変Serre問題の反例を一緒に勉強しないか」と言われました。全く何も知らずに始めましたが、運良く新しい結果を得、具体例を一般論に発展させる面白さを知りました。しかし、調子の良いことはそう長く続きません。Petrieとの共同研究が終わり、新しいテーマを模索しているときにトリーク幾何を知りました。トリーク幾何は代数幾何の理論ですが、トポロジーの手法で展開できそうな気がしました。1996年頃です。研究を始めたとき仲間はいませんでしたが、最初に服部先生が興味をもって下さり、その後沢山の出会いに恵まれ仲間が増えました。研究生活を振り返って人との出会いの大切さを痛感しています。廣中先生によると、数学の研究で大事な要素は「運、鈍、根」(ここに「才」がないのが嬉しい)。服部先生はこれに「勘」を加えたいと言っておられました。私はさらに「人(じん)」を加えたいと思います。

記事:栢田幹也(大阪市立大学名誉教授・数学研究所特任教授)

文部科学省卓越研究員事業を利用した研究活動の推進

私は文部科学省の卓越研究員事業を利用して、2020年1月に卓越研究員として大阪市立大学に着任しました。それから現在に至るまで、卓越研究員事業の一環として非可換代数幾何学に関するプロジェクトを推進しています。本プロジェクトで2020年3月に大阪市立大学で開催予定だった国際研究集会「Workshop on Noncommutative Regular Algebras」は残念ながら新型コロナウイルスCOVID-19の影響で中止となってしまいましたが、幸いにも、研究集会前から大阪市立大学に滞在して頂いていたS. Paul Smith氏(University of Washington・アメリカ合衆国)と(徹底した感染防止策の下で)共同研究を進めることができ、非可換代数幾何学において重要な研究対象である楕円代数に関する新たな知見を得ることができました。2020年度に入ってから、大阪府立大学および大阪市立大学の有志が世話人となって運営している「南大阪代数セミナー」もオンライン開催となり、さらに2020年10月からは大阪市立大学数学研究所で実施してきた「OCAMI代数セミナー」もオンラインで開催しています。どちらのセミナーも月に数回のペースで、各回、全国から数十名の研究者が参加して、活発に研究交流が行われています。オンラインでのセミナーは対面でのセミナーに劣る点もあるのですが、感染の終息が待ち望まれる状況ではありますが、現状に即した研究活動の推進方法を今後も模索していきたいと思っています。



記事:神田遼(大阪市立大学)

研究集会「拡大KOOKセミナー2020」を開催



2020年9月9日から11日までの3日間にわたり、上記の研究集会が大阪市立大学理学部E棟408教室(大講究室)を本部として開催されました。新型コロナウイルス感染拡大のリスクを避けるため、遠隔会議システムを用いたオンラインでの開催となりましたが、全国から108人もの参加があり、活発な研究交流が行われました。本来は多くの研究者が集まる予定だった大講究室は、パソコンなどの機材が写真のようにひっそりと設置されて遠隔開催の本部となりました。結び目理論の研究交流の場として、神戸大学、大阪大学、大阪市立大学、関西学院大学のイニシャルを並べた名称を持つ「KOOKセミナー」は1983年6月に河内明夫名誉所長を代表世話人として発足し、何回かの形態変化ののち、現在は「N-KOOKセミナー」として主に関西の研究者グループを中心として続けられています。本研究集会はこのN-KOOKセミナーの拡大版として位置付けられます。オンラインでのやりとりは、不慣れなこともあり戸惑うこともありましたが、参加者の居場所やスケジュールに左右されにくいという長所を活かすことで、この困難な状況下でも研究を進展させていく重要なツールとなり得ることを期待させてくれる研究集会となりました。記事:秋吉宏尚(大阪市立大学)

「第13回 若手研究者による実解析と偏微分方程式」を開催

2020年12月18日に上記の研究集会が開催されました。この研究集会は、偏微分方程式・実解析およびその周辺分野の研究に携わる東京理科大学・大阪大学・大阪市立大学の有志が3大学持ち回りで毎年開催している定期的な会合です。13回目となる今回は、新型コロナウイルスの世界的な感染拡大の影響で東京・大阪間の物理的な移動さえもままならず一時は開催が絶望的かと思われましたが、対面とオンライン会議システムの併用という形式で無事に開催することができました。大学院生を中心に計10名の講演者が最新の研究成果についての発表を行い、画面越しながらも活発な議論や情報交換が行われました。また、研究集会終了後には「オンライン懇親会」も開かれ、参加者間の交流をさらに深めることができました。コロナ禍という異例尽くめの中、変則的な開催形式で暗中模索のまゝ行われた集会でしたが、とても貴重な経験ができたように感じています。

記事:砂川秀明(大阪市立大学)



第7回大阪市立大学女性研究者「岡村賞」特別賞受賞によせて



この度は岡村賞特別賞をいただきましたこと、大変嬉しく光栄に存じます。また、新型コロナウイルス感染症防止対策を徹底した上で、2020年12月24日に「岡村賞」表彰式・記念講演会を開催していただきましたことは誠に有り難く、学長先生をはじめ、教育後援会、女性研究者支援室、関係者の皆様には心から御礼申し上げます。講演会では、受賞の喜びや数学研究所・数学教室の皆様への日々の感謝の気持ちを申し上げる好機を授かり、大変幸せな一日になりました。数学研究所所長大仁田義裕教授・数学科主任 田丸博士教授との記念の一枚は、これからも頑張ろうと大変元気をくださる私の宝物です。その様子を一緒に喜んでくださるスタッフの皆様にも日々ご支援いただいております。感謝の気持ちを忘れず、今後も男女共同参画の促進に継続的に取り組み、女性数学研究者として精進したいと存じます。記事:濱野佐知子(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
- 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 -」(提案者: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(2018年10月) <http://www.kurims.kyoto-u.ac.jp/kyoten/ja/index.html#top-project-table>、COVID-19禍のため2021年度へ延期
- 「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(2018年12月)、COVID-19禍のため2021年度へ延期

■数学研究所の地域貢献

- 第16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を用いたオンライン開催)(2020年11月14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・Research Institute of Real & Complex Manifolds、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、栢田幹也、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-zunoujunkan3/data/saitakujigyoku/h26/kekka_R2609.pdf)
- 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

■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

2015年度から2020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。



これまでの
主な
外部資金

- 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度の数学拠点の形成」(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度展開」(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-zunoujunkan2/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:栢田幹也) 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:栢田幹也) 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:栢田幹也) 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〈橋詰 雅斗〉

私は昨年度から数学研究所に在籍しています。兼任であるために普段は別の研究機関で研究を行っていますが、数学研究所が主催する研究集会には参加させていただいています。昨年度に文科省共同利用・共同研究拠点の活動の一環として行われた研究集会では、私が当時行っていた研究分野において非常に重要な成果を上げられた海外研究者の方々が来日され、その方々の講演を聴くことができ、さらに直接研究議論をすることもできました。最新の研究に関する情報を交換し、また、新たな着眼点や問題に対するアプローチの仕方を学びました。この研究集会は私にとって非常に有意義なものであり、このときに学んだ様々なことが今の研究活動にも繋がっています。



経歴:2018年3月 2018年4月~2020年8月 2020年9月~現在	大阪市立大学大学院 博士(理学)を取得 愛媛大学大学院 日本学術振興会特別研究員(PD) 広島大学大学院 日本学術振興会特別研究員(PD)	主な受賞:2020年度 日本数学会賞建部賢弘奨励賞
---	---	---------------------------