

大阪市立大学数学教室から大阪公立大学数学教室へ、 数学研究所の展開

2022年度からの大阪市立大学と大阪府立大学の統合によって、新大学「大阪公立大学 (Osaka Metropolitan University)」が設立、大阪市立大学数学研究所 (Osaka City University Advanced Mathematical Institute, 英語略称 OCAMI) は、新名称大阪公立大学数学研究所 (Osaka Central Advanced Mathematical Institute, 英語略称 OCAMI) となりました。英語略称 OCAMI は、大学統合のもとでも不変です。

大阪市立大学数学教室は、専任教員 19 名 (教授 9 名, 准教授 10 名) でしたが、大学統合によって、大阪公立大学理学部数学科専任教員 41 名 (教授 16 名, 准教授 25 名) となりました。内、4 名 (教授 1 名, 准教授 3 名) は、国際基幹教育機構と兼担しています。現在は、旧大阪市立大学数学教室教員は、杉本キャンパスにあり、旧大阪府立大学数学教室教員は、中百舌鳥キャンパスにありますが、2025 年度以降、杉本キャンパスへ移動する予定です。

『数学通信』第 9 巻 (2004 年度) 4 号の教室だよりで、今吉洋一先生と古澤昌秋先生が当時の大阪市立大学数学教室について紹介されております。大阪市立大学数学研究所は、2003 年文部科学省 21 世紀 COE プログラム (数学分野, 2003–2007 年度) への大阪市立大学の拠点構想「結び目を焦点とする広角度の数学拠点の形成」採択を契機に、理学研究科内に設置されました。21 世紀 COE プログラム拠点リーダー・河内明夫先生 (現在、大阪市立大学名誉教授・数学研究所名誉所長) が初代所長を務め、当時数学教室主任の今吉洋一先生と両輪の大回転で、大阪市立大学数学教室の全教員が一丸となり、数学研究所を作りその歴史が始まりました。21 世紀 COE 事業で立ち上げられた、数学研究所員制度、数学院生談話会、高等学校・大阪市立大学連携数学協議会 (連数協)、国内および海外研究機関との研究協力協定締結 (京大 RIMS, 韓国: KAIST, 釜山国立大学, 慶北国立大学, 中国: 大連工科大学, 南開大学陳省身数学研究所, 台湾: 国立台湾大学 TIMS, NCTS), 日韓数学院生ワークショップ, 大阪市立大学数学研究会論文賞・特別賞 (院生や研究所員に対する表彰制度), OCAMI Preprint Series, などは、現在も数学研究所で継続され、研究・教育・国際交流・社会貢献や若手研究者育成の多くの実績・成果を積み重ねています。21 世紀 COE 事後評価では、結び目研究を超えて、数学の広範な分野と数理論理学分野の国際的教育研究交流拠点の核となる「数学の拠点としての大阪市立大学数学研究所 (OCAMI)」を設置し、目に見える形での構造改革を実現したことは評価されて、総括評価「設定された目的は十分達成された」を受けました。

2008年度、当時理学研究科長であった今吉洋一先生のリードで開催された数学科主催の理学研究科FD研修会「現代理学において数学はどのように使われるか？」に始まった理学研究科FD研修会の企画は、数学研究所との共催として現在も毎年開催されています：<https://www.omu.ac.jp/orp/ocami/activities/fd/> 毎回「○○○と数学」というテーマを掲げ、OCAMIならではの数学と異分野融合が進んでいます。

21世紀COE終了後も数学研究所を責任をもって恒久的に運営する体制を確立することは必要であり、2009年度から、理学研究科講座表において、数学研究所に専任教員2名(教授1名、助教授1名)を配置した体制としました。次に、21世紀COEで形成された国際的拠点機能を活かした新たな大規模プロジェクトが採択されました。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」主担当教員：大仁田義裕、事業期間：2010年3月1日～2013年2月28日 <http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/~ohnita/WakateHakenOCAMI.html> が採択されました。この事業では、数学研究所員を中心に数理科学の視点において理学研究科の大学院生・若手研究者等を世界22カ国53大学・研究機関へ海外派遣合計71人を実施しました。ここで、人数は延人数、内ポスドク以上2か月以上派遣25人、内大学院学生派遣24人、内2か月以上派遣5人、当初の数値目標をすべて達成しました。内数学研究所員44人、分野別：数学49人、物理15人、化学3人、生物1人、地球3人。(参照 <https://www.jsps.go.jp/j-daikokai/data/houkokusyo.pdf>)

この事業推進期間中に、学振が組織的若手派遣プログラムの後継として設定した、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にも採択され、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」事業期間：2011-2013年度。主担当研究者：高橋太、担当研究者：大仁田義裕(数学分野代表)、栢田幹也、河内明夫、谷崎俊之、杉山由恵、石原秀樹(物理分野代表)、糸山浩、中尾憲一、安井幸則。 <http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/~ohnita/BrainCirculationOCAMI/index.html> を推進しました。事後評価では、4段階で最も高い総合的評価を受けました。(参照 https://www.jsps.go.jp/j-zunoujunken2/data/jigohyoka/h23/kekka/kekka_R2309.pdf) さらに、数学研究所は、連続的に、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に採択、事業名「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」、事業期間：2014-2016年度。代表機関：大阪市立大学、協力機関：神戸大学、早稲田大学。主担当研究者：大仁田義裕、担当研究者：(大阪市立大学) 尾角正人、高橋太、栢田幹也、鎌田聖一、谷崎俊之、糸山浩、石原秀樹、中尾憲一、安井幸則、(神戸大学) 齋藤政彦、野海正俊、Wayne

Rossmann, (早稲田大学) Martin Guest. <http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/~ohnita/BrainCirculationOCAMINew/index.html> を推進しました。事後評価では、4段階で最も高い総合的評価を受けました。(参照 https://www.jsps.go.jp/j-zunoujunkan3/data/saitakujigyoku/h26/kekka_R2609.pdf)

これら3つの頭脳循環プログラム推進と平行して、日本学生支援機構(JASSO)留学生交流支援制度(研究型)に申請し採択(2011, 2013, 2014, 2015, 2016年度), 数学研究所のプロジェクトとして理学研究科の大学院学生らの海外研究活動を促進しました。また、2010~2021年度の間、日本学術振興会「二国間交流事業 共同研究・セミナー」に9件が採択され実施しました: ロシアとの共同研究(RFBR)3件(代表 柘田幹也)・3件(代表 糸山浩), インドとの共同研究(DST)1件(代表 鎌田聖一), 韓国とのセミナー(NRF)1件(代表 大仁田義裕)・1件(代表 田丸博士)。さらなる海外研究機関との研究協力協定も締結しています(中国: 華東師範大学数学系, 蘇州大学数理科学学院, 韓国: 慶北国立大学 実及複素多様体研究所 RIRCM)。

これらの実績・成果を大学に認められて、数学研究所は、2018年度より理学研究科内研究組織から大阪市立大学附属研究所となり、2019年度に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」、研究分野: 数学(代数学, 幾何学, 解析学), 理論物理(数理物理, 宇宙物理), 認定期間: 2019年度~2024年度, として認定を受けました。共同利用・共同研究拠点の事業の一環として、2019年度より各年度の研究計画提案を募集しています。この募集では、以下の大きく3つの種別を設定して、本拠点の研究分野に該当する共同利用・共同研究の提案募集を行っています: (1) 共同利用・共同研究(一般) A, B, C (2) 国際共同研究「対称性, トポロジーとモジュライの数理」(3) 大規模国際会議。採択研究課題や研究活動の状況・成果に関しては、拠点ウェブページ <https://www.omu.ac.jp/orp/ocami/joint/> を参照していただくとありがたいと思います。本数学研究所と2019年度に大阪市立大学で設立された南部陽一郎物理学研究所(所長: 糸山浩教授)との連携は、他に類を見ない本学ならではの数学・理論物理の協働・共創で、本拠点の共同利用・共同研究事業に発揮されています。

COVID-19禍の影響により、2020年3月から対面の研究活動が極めて困難な状態が続きましたが、2022年度の秋ごろまで2020年度数学教室主任・橋本光靖教授が主導して、数学教員と事務スタッフらが協働して「遠隔班」をいち早く立ち上げ、オンラインによる数学の研究・教育を支援する体制の構築に努めました。本拠点での研究活動に海外・国内からのオンラインによる参加者が急増するなど成果を挙げて、現在もその体制は活用

され改善に努めています。

「数学研究所員制度」では、21世紀COE以来、224名（内、女性37名、外国人23名、定年18名）の数学・理論物理関係研究者が数学研究所員として在籍し、2022年度は現在59名（内、女性4名、外国人4名、定年7名、研究型インターンシップ院生1名）が在籍しています。本拠点の共同利用・共同研究への参加研究者も、必要な手続き・選考の上、数学研究所員として受入れ、研究環境やスタッフによる支援を提供することにより、一層の研究活動・研究成果やプロモーションに繋がっています。本拠点の共同利用・共同研究の展開においても数学研究所員制度は大いに活かされています。過去であった数学研究所員のその後の状況も可能な限り情報収集してデータベースにしておき、大阪市立大学数学研究会特別賞（2022年度から大阪公立大学数学研究会に改称）受賞候補者の大切な選考資料としています。 <https://www.omu.ac.jp/orp/ocami/people/association-prize/>

2019年4月文部科学省共同利用・共同研究拠点認定を受けて、数学研究所に配置の専任教員を教授4名、准教授・講師2名に増員して、数学研究所を共同利用・共同研究拠点として本格的に推進しています。両大学統合で大阪公立大学となった2022年度からは、旧大阪市立大学の杉本キャンパス数学教員から教授3名、准教授1名、旧大阪府立大学の中百舌キャンパス数学教員から教授1名、准教授1名を数学研究所専任教員を配置し、まさに、両大学の数学教員が一丸となり、新大学の数学研究所を強く大きく発展させていこうという体制になりました。また、大学統合によって、拠点の研究分野である数学（代数学、幾何学、解析学）・理論物理（数理物理、宇宙物理）に、応用数学、統計の研究分野を加えて数学・数理科学連携部門を立ち上げて、本拠点の強化・拡大に努めています。

本研究所は、拠点認定を契機に、京大RIMS、統数研、明治MIMS、九大IMIとの数学・数理科学5研究拠点連携に加わりました。2022年度の5研究拠点合同市民講演会を主管し、「はじける数学！ ブレークスルーって何だろう？」をテーマに掲げ対面とオンラインのハイブリッド形式で開催（11月6日（日））、新大学のOCAMIの存在を示すものでした。また、21COE以来の「連数協」シンポジウムは、現在も近年オンラインを活用して、毎年益々活発に開催されております。本拠点の新機軸の一つとして、伊師英之教授（2021年度数学研究所副所長、2022年度数学専攻長）は、前任の名古屋大学多元数理で推進してきた「日本数学コンクール」を、本数学研究所と共催という形態で新たに組織し、2022年度はオンライン開催、その独自の視点は、各方面から注目を集めております。本研究所は、独自の方法で数学の地域貢献・社会貢献に努めています。

研究情報発信の一環として、OCAMI Reports を2021年度より発行を開始しました。また、COVID-19禍での遠隔による配信のためのOCAMI スタジオを設置し、2020年度よ

り試行的に運用を開始, 2021 年度より活用されています. さらに 2020 年度より YouTube OCAMI_math チャンネルを開設し配信中です. 2022 年度から大阪公立大学数学研究所 (OCAMI) 公式 Twitter アカウントも開設しました. https://twitter.com/omu_ocami 本数学研究所の共同利用・共同研究拠点推進と呼応して「大阪公立大学数学研究所数学書 (OCAMI シリーズ)」(仮称) の出版 (共立) を計画しています. 各分野において本拠点ならではの研究内容に亘る数学書原稿執筆が, 各関係研究者によって進められています.

数学研究所の拠点認定後の研究活動の進展は目覚ましく, 殊に, 2020 年度日本数学会幾何学賞を柘田幹也教授が, 2021 年度日本数学会解析学賞を高橋太教授が, 2022 年度日本数学会代数学賞を古澤昌秋教授が受賞されました. また, ダイバーシティや女性研究者支援にも前向きに取り組む本研究所から, 2020 年度大阪市立大学女性研究者岡村賞特別賞を濱野佐知子准教授 (現在, 京都産業大学教授) が受賞されました. ここ数年に採用された若手数学准教授らの活躍も素晴らしく, 日本数学会建部賞特別賞受賞 2 名 (山名俊介准教授, 松澤陽介准教授), 日本数学会建部賞奨励賞受賞 4 名 (阿部健准教授, 佐野昂迪准教授, 小池貴之准教授, 神田遼准教授), 2014 The International Conferences on Representations of Algebras (ICRA) Award 受賞 1 名 (源泰幸准教授), 大阪市立大学南部陽一郎記念若手奨励賞受賞 2 名など, 枚挙にいとまがありません. 文科省卓越研究員として採用された小池貴之准教授や神田遼准教授は, 数学研究所を拠点として活用して, 自身の研究活動に成果を挙げ, その拠点機能の向上にも大きく貢献しています. 若い数学者たちの力が, 本拠点をまた一段と新しいものにしてくれることを期待しています.

本数学研究所は, 文部科学省共同利用・共同研究拠点として認定期間 (2019~2024 年度) の前半 3 年間の中間評価 (A) を受け (https://www.mext.go.jp/a_menu/kyoten/1409443_00007.htm) 現在, 後半の認定期間に入り認定更新を目標に展開中です. 2024 年 3 月日本数学会年会の大阪公立大学開催も決定しています. 大学統合による新大学となり, やはり財政的には一層厳しい状況になっておりますが, 数学研究所関係教職員一丸となって協力, 創意工夫, 努力して乗り越えていく所存です. どのような状況であっても数学研究を続けていくという強い意志をもって本数学研究所拠点を推進してまいります. 数学研究所の拠点推進において事務・支援体制の維持・改善は, 極めて重要です. 最後に, 数学研究所事務室 (管理・経理等の中枢) と数学研究所拠点支援室 (研究集会等イベント開催支援・広報) のスタッフのみなさんに, 現在 OCAMI の全ての活動をいつも支えてくださっていることを深く感謝します.

(文責: 大仁田義裕)