

数学研究所の組織 (2013年度)

■ 名誉所長

河内 明夫

■ 所長

大仁田義裕

■ 所長補佐

高橋 太

■ 副所長

栢田 幹也、兼田 正治

■ 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
糸山 浩司	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)
兼田 正治	教授	代数群及びその表現論
金信 泰造	教授	結び目理論
鎌田 聖一	教授	結び目と3・4次元トポロジー
河田 成人	准教授	有限群の表現論
佐官 謙一	准教授	擬等角タイヒミュラー理論
高橋 太	教授	変分法、非線形偏微分方程式論
竹内 敦司	准教授	確率解析
伊達山正人	講師	エルゴード理論に関する力学系の研究
谷崎 俊之	教授	代数解析(表現論への応用)
西尾 昌治	准教授	放物型ポテンシャル論
藤井 準二	講師	最小対十分代数の存在について
古澤 昌秋	教授	保型表現と保型L函数
栢田 幹也	教授	変換群の幾何学
宮地 兵衛	准教授	Hecke 環の表現論と圏化
安井 幸則	准教授	数理物理、ブラックホール、ゲージ理論
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

■ 客員研究所員

Martin Guest (早稲田大学・教授)
 小森 洋平 (早稲田大学・教授)
 酒井 高司 (首都大学東京・准教授)
 杉山 由恵 (九州大学・教授)
 橋本 義武 (東京都市大学・教授)
 濱田 龍義 (福岡大学・助教)

■ 特任教員

木村 嘉之 特任准教授
 吉脇 理雄 特任助教

■ 研究所員

専任研究所員: 26名
 兼任研究所員: 10名

■ 事務職員

小森 祐子

研究所員の応募情報

専任研究所員および(兼任)研究所員を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、専任研究所員は、本学理学研究科を研究拠点として、研究者登録の上、科学研究費補助金等に応募できます。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、平成26年4月1日採用予定、任期1年)は、今回の研究所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。

研究所員の進路状況 (2003年度~2012年度)

教員(研究者と高校教員含む): 106名
 (大学教員/研究員等: 94名、高等専門学校: 11名、高校: 1名)
 一般企業就職: 6名

専任研究所員の科学研究費補助金の獲得状況

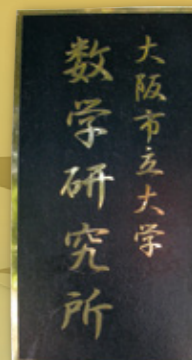
平成24年度: 代表者4名、分担者6名
 平成23年度: 代表者5名、分担者7名
 平成22年度: 代表者3名、分担者8名



大阪市立大学数学研究所

Osaka City University
 Advanced Mathematical
 Institute

OCAMI 2013



※表紙背景にある三つの曲面は種数1の極小曲面(描画は数学研究所員・室谷文祥氏による)

URL <http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/math/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、および研究所員(専任・兼任:十数名)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。

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

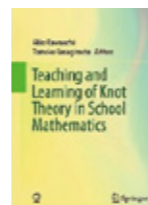
数学研究所が推進する研究分野

代数群、保型形式、表現論、可積分系、代数解析、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

■ 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 Mathematics³ (Edited by A. Kawachi, T. Yanagimoto)、Springer と共同出版



³OCAMI Studies³(2006年~)

³参照: URL <http://link.springer.com/book/10.1007/978-4-431-54138-7/page/1>

Springer

■ OCAMI Preprint Series (2008年~)

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

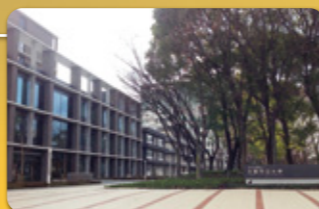
大阪市立大学数学研究所

〒558-8585 大阪市住吉区杉本3丁目3番138号

TEL: 06-6605-3103 FAX: 06-6605-3104

e-mail: y-komori@sci.osaka-cu.ac.jp (数学研究所事務室)

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

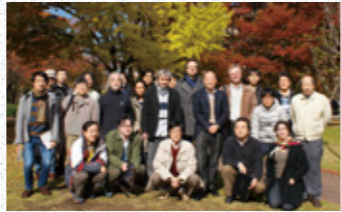


Infinite Analysis 13 Autumn School (2013年11月20日~11月22日)



2013年11月20日から22日に、無限可積分系 秋の学校“Quantum dilogarithm, Modular double, and Representation Theory”が大阪市立大学にて開かれました。量子二重対数関数は、可積分系およびその表現論にとどまらず、3次元双曲多様体のトポロジーや多くの分野を密接につなぐ重要な特殊関数として今日では認識されています。今回の秋の学校は、関連する様々な分野の専門家を招聘し、入門的な講演から最近の結果まで、幅広い視点のもと、研究交流および議論ができる場として、大変有用だったと思われます。3日間の大変短いスケジュールでしたが、研究者だけではなく学生にとっても非常に有益な場でありました。

記事：木村嘉之(大阪市立大学数学研究所)



幼児教育向け教材としての「領域選択ゲーム」による教育効果の検証

河内明夫氏(大阪市立大学数学研究所名誉所長)、清水理佳氏(群馬工業高等専門学校助教)と共に結び目理論を応用した図形ゲーム「領域選択ゲーム」(Region Select)について、共同研究先の(株)グローバルエンジニアリングの協力を得て、この図形ゲームを幼児教育向け教材として調整・開発を行い、まだ算数をよく知らない就学前の幼児がどの程度図形による数学アルゴリズムを獲得できるか検証中です。大阪教育大学附属幼稚園、大阪女子短期大学地域子育て支援研究所、社会福祉法人晴朗会すくすく保育園の3施設を調査対象として、この図形ゲームを組み込んだタブレット端末を配布し、その教育効果のデータを取得します。取得データの解析とその教育効果の検証は、「結び目の数学教育研究会」(代表柳本朋子大阪教育大学教授)に依頼して行います。

記事：岸本健吾(大阪工業大学)



平成25年度 大阪市立大学国際学術シンポジウム「都市の再創造-20年後の大阪-」 数学研究所 所長も参加!



今回は全学主催である平成25年度大阪市立大学国際学術シンポジウム「都市の再創造-20年後の大阪-」は、3つのテーマ「エネルギー・環境」「安心・安全・健康」「創造性マネジメント」に焦点をあて、2013年9月17日(火)から19日(木)に10セッションと学劇が開催されました。テーマ「創造性マネジメント」のセッションの一つとして、Session 8「コミュニティを創るオープンソース」は、大仁田所長がベンカティシュ・ラガワン教授(創造都市研究科、空間情報科学)、升本眞二教授(理学研究科、地質学・情報地質学)、濱田龍義助教(福岡大学理学部/JST CREST / 本学客員研究員、微分幾何・数学ソフトウェア)と協働してコーディネートしました。“Human Security Index(人間安全保障指数)org.”の創設・代表者であるデヴィッド・ハスティンズ博士(Dr. David Hastings)を基調講演者としてお招きし、HISに基づく活気あるコミュニティの定義と定量化、基礎科学における教育・素養の発場の一例として「数学的オープンソースMathLibreプロジェクト」、空間データの構造基盤を構築するためのオープンソースアプローチの一例として「空間情報科学におけるオープンソース・イニシアティブ」を皆さんに紹介しました。このシンポジウムの最後を飾る「学劇」では、20年後の大阪という設定で、大仁田所長は75歳の数学者役で工学研究科電子情報の留学生M1・靳 晟迪(JIN Shengdi)氏とともに出演し、数学-空間情報科学-社会経済-人間安全保障(HIS)のコラボの出発点を示唆しました。

記事：秋吉宏尚(大阪市立大学)



写真：大仁田所長

Classical and Quantum Gravity の Highlights of 2012-2013



数学研究所の数理物理研究を推進する安井幸則准教授(数物系専攻物理学分野)と元数学研究所員・宝利剛氏(現、立教大理・物理・先端科学計測研究センター・ポスドク)らの共同研究論文が、Classical and Quantum GravityのHighlights of 2012-2013に選ばれました。宝利剛氏は、数学研究所が推進するJSPS 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「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」の若手派遣研究者の一人で、イギリス・ケンブリッジ大学への長期海外派遣時の研究成果です。

受賞論文: Local metrics admitting a principal Killing-Yano tensor with torsion Tsuyoshi Hourii, David Kubizňák, Claude M Warnick and Yukinori Yasui, 2012 Class. Quantum Grav. 29, 165001

¹ URL : <http://iopscience.iop.org/0264-9381/page/Highlights>

■ 数学研究所の地域貢献

- 2012中国国際航業博覧会に2件出展
- 高等学校数学教育などに実績・成果
大阪府立天王寺高等学校 SSH (スーパーサイエンスハイスクール) の授業・研究指導における成果
2006年度: 文部科学大臣賞奨励賞 受賞 「メビウスの帯についての考察」
2008年度: 大阪府学生科学賞優秀賞 受賞 「極小曲面とセッケン膜」
- 第9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(2013年11月23日)

■ 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 BK21、釜山国立大学 BK21、韓国科学技術院 (KAIST) BK21

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

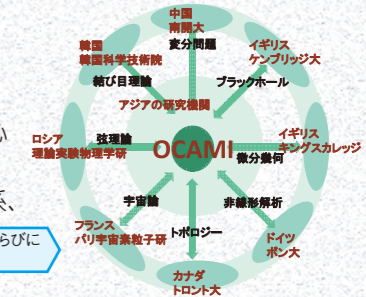
中国: 大連理工大学 数学研究所、南開大学 陳省身数学研究所 CIM、華東師範大学数学系、蘇州大学数理科学学院

海外の卓越した研究機関ならびに関係構築を図る研究分野



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



■ 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若手研究者戦略的海外派遣プログラム」
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: 平成23年度~平成25年度
URL : <http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/~ohnita/BrainCirculationOCAMI/index.html>
担当研究者: 高橋太 (リーダー)、大仁田義裕、柁田幹也、河内明夫、谷崎俊之、杉山由恵、石原秀樹、糸山浩司、中尾憲一、安井幸則
- 日本学術振興会「二国間交流事業 共同研究・セミナー (平成24年度~平成25年度)」
「トー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)
「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: 糸山浩司)
- 日本学生支援機構 平成25年度留学生交流支援制度 (短期派遣) 短期研修・研究型プログラム
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
URL : http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/~ohnita/JASSO_H25SciOCU
プログラム実施委員会代表: 大仁田義裕



- 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)
URL : <http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/~ohnita/WakateHakenOCAMI.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~2011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)
「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: 糸山浩司)
- 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」
プログラム実施委員会代表: 高橋太
URL : <http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/~ohnita/SSSVocami.html>

出身研究者の声 (石田裕昭²: 日本学術振興会 特別研究員 (PD))



大阪市立大学には学部生、前期博士課程、後期博士課程、また数学研究所員として計9年間在籍しておりました。数学教室の先生方や事務員の方々にはとても親切にいただき、特に指導教員であった柁田幹也先生には公私に渡って現在でもお世話になっております。数学研究所員としては1年半しか在籍していませんでしたが、数学研究所では素晴らしい研究環境を与えてくださり、大変感謝しております。数学研究所内はとても静かで、研究に集中・没頭することができました。また、外部資金「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」[組合せ論への応用を伴ったトリークトポロジー]等からサポートを受けて海外の研究者との研究交流もできました。このように数学研究所でとても充実した研究生活を送ることができました。末筆ながら、数学研究所の更なる発展をお祈り申し上げます。

² 大阪市立大学理学部数学科、同大学院前期博士課程、後期博士課程を経て、2011年9月に博士(理学)を取得。2013年4月より京都大学数理解析研究所に所属。