

数学研究所の組織 (2012年3月現在)

■ 所長

河内 明夫

■ 副所長 2名 (2011年度)

高橋 太
大仁田義裕

■ 数学研究所 専任教員 2名

数学研究所教授 河内 明夫 : 結び目理論, 3,4次元多様体
数学研究所准教授 小森 洋平 : 双曲幾何, 離散群論

■ 数学研究所運営会議 数学教授 9名, 数理物理関係教授 1名

教授 大仁田義裕 : 微分幾何学, 調和写像論
教授 兼田 正治 : 代数群, 量子群の表現論
教授 金信 泰造 : 結び目理論
教授 杉山 由恵 : 生物数理モデルと非線形偏微分方程式論
教授 高橋 太 : 変分問題, 非線形偏微分方程式論
教授 谷崎 俊之 : 代数解析学, 表現論
教授 古澤 昌秋 : 保型表現と保型L函数
教授 柘田 幹也 : トーリックポロジ
教授 糸山 浩 : 理論物理学, 場の量子論, 弦理論

■ 理学研究科教員 数学教員 8名 および数理物理関係教員 1名

准教授 河田 成人 : 有限群の表現論
准教授 加藤 信 : 大域解析学, 多様体の幾何解析
准教授 佐官 謙一 : 複素解析, 擬等角タイヒミュラー理論
准教授 竹内 敦司 : 確率解析
准教授 西尾 昌治 : ポテンシャル論
准教授 吉田 雅通 : エルゴード理論, 力学系に基づく作用素環論
准教授 安井 幸則 : 数理物理, ブラックホール, ゲージ理論
講師 伊達山正人 : エルゴード理論に関する力学系の研究
講師 藤井 準二 : 最小対十分代数の存在について

■ 数学研究所 客員研究所員

首都大学東京教授 Martin Guest : 可積分系の幾何, 量子コホモロジー, 数学的可視化
東京都市大学教授 橋本 義武 : トポロジー, ゲージ理論, 共形場理論
首都大学東京准教授 酒井 高司 : 微分幾何学, 部分多様体論, 数学的可視化

■ 数学研究所 ポスドク研究者

特任教員 2名 特任准教授 佐藤 洋平 : 非線形偏微分方程式論, 変分問題
特任助教 森内 博正 : 結び目理論, 空間グラフ理論
専任研究所員 17名・兼任研究所員 13名

■ 数学研究所事務室職員 1名

小森 祐子

Science Citation Index
に採録されている国際学術誌
"Osaka Journal of
Mathematics"
を大阪大学と共同発行
(1949 ~)

大阪公立大学共同出版会
OCAMI Studies
(2006 ~)
最新刊: Volume 4
Teaching and Learning Knot
Theory in School Mathematics
(Edited by Akio Kawachi
and Tomoko Yanagimoto)

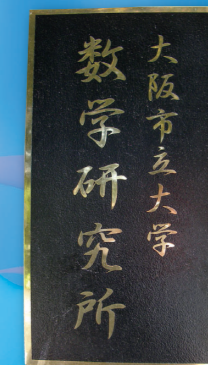
プレプリントシリーズ
OCAMI Preprint Series
(2008 ~)



大阪市立大学数学研究所

Osaka City University
Advanced Mathematical
Institute

OCAMI 2011



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

21世紀COEプログラム (2003~2007) 数学分野 「結び目を焦点とする広角度の数学拠点の形成」

の採択を契機に,

大阪市立大学数学研究所 Osaka City University Advanced Mathematical Institute (略称: OCAMI)

拠点リーダー&所長 河内 明夫 として設立。

COE 事後 総括評価: 「設定された目的は十分達成された」, 恒久的形態へ。

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, 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, など

大阪市立大学数学研究所

〒558-8585 大阪府大阪市住吉区杉本3-3-138 大阪市立大学杉本キャンパス 学術情報総合センター5階
TEL : 06-6605-3103 FAX : 06-6605-3104 e-mail : y-komori@sci.osaka-cu.ac.jp (事務室)
URL : <http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/math/OCAMI/index.html>

2011 News!

結び目理論を応用した「領域選択ゲーム」の開発に成功



左から清水所員、河内所長

大阪市立大学数学研究所の河内明夫所長、清水理佳研究所員、岸本健吾元研究所員（大阪工業大学）の研究グループは結び目理論を応用した「領域選択ゲーム」の開発に成功しました。これは、純粋数学である結び目理論を世界で初めて工学的に応用したことになります。このゲームは数学の知識がなくても直感的に解くことができ、子どもからお年寄りまで幅広く楽しむことができるので初等教育や認知機能のリハビリなどに応用が期待されています。なお、このゲーム装置およびゲームプログラムについては特許出願を行いました。

<http://www.osaka-cu.ac.jp/news/20110603151937/research.html>

2011 News!

結び目理論を応用した新感覚パズルゲーム「Region Select」がアンドロイドアプリに登場

大阪市立大学数学研究所と株式会社グローバルエンジニアリングとの共同研究により開発された新感覚パズルゲーム「Region Select」が、アンドロイドアプリとしてリリースされました。

<http://www.osaka-cu.ac.jp/news/20111215140547/cooperation.html>



2011 News!

高橋太教授、日本数学会 函数方程式論分科会福原賞受賞

高橋太教授（数物系専攻数学分野）が2011年12月17日、18日に開かれた日本数学会函数方程式論分科会のシンポジウム「微分方程式の総合的研究」において、第三回福原賞を受賞しました。

受賞名：函数方程式論分科会 第三回（2011年度）福原賞

受賞題目：「非線形楕円型偏微分方程式に関する非退化臨界点の研究」

数学研究所の地域貢献

◆ 高等学校・大阪市立大学連携数学協議会（略称：連数協）

数学研究所の活動の一環として 2005 年 4 月設立

連数協総会、連数協ワークショップ（ともに 2005-2008）、連数協シンポジウム（2009-）を毎年開催

◆ 「結び目の数学教育」研究プロジェクト

“教育用数学としての結び目理論の体系を数学教育の立場から創造する” プロジェクト

報告書：「結び目の数学教育」への導入—小学生・中学生・高校生を対象として—（2005 年 1 号、2007 年 2 号、2009 年 3 号、2011 年英語版：OCAMI Studies Vol.4）優れた教師用教材！数学研究所より入手可能

◆ 高等学校数学教育などに実績・成果

大阪府立天王寺高校 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」

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

台湾：

国立台湾大学国家理論科学研究中心 NTCS

国立台湾大学台大数学科学中心 TIMS

中国：

大連理工大学

南開大学陳省身数学研究所 CIM

華東師範大学

蘇州大学数理科学院

国際研究交流と若手研究者育成事業の推進

数学研究所は2003年の設立以来様々な国際研究集会開催、国際共同研究を推進し、海外からの訪問数学研究者数がのべ731名（2012年2月現在）となるなど、国際研究交流を活発に行っています。

大阪市立大学 重点研究

2003-2007 「結び目を焦点とする広角度の数学拠点の形成」(21COE)

2008-2010 「結び目の数学と科学的オブジェクトへの広角度展開」

2011- 「数学研究所の国際研究交流ネットワークの拠点化」

日本学術振興会 二国間交流事業 共同研究

事業期間：2010 年度-2011 年度、対応機関：ロシア基礎科学財団（RFBR）

「組合せ論への応用を伴ったトーリックポロジータ」（リーダー 柘田 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）

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」

事業期間：2010年3月-2013年2月（2009年度採択）（リーダー 大仁田 義裕）

派遣人数：2009年度3名、2010年度23名、2011年度25名（3月分まで含む）

<http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/~ohnita/WakateHakenOCAMI.html>

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）

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」

採択年度：2011年度、ショートステイ（受入）：22名、ショートビジット（派遣）：20名

<http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/~ohnita/SSSVocami.html>

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：2011 年度-2013 年度（2011 年度採択）

<http://www.osaka-cu.ac.jp/news/20111110175127/research.html>

担当研究者：高橋 太（リーダー）・大仁田 義裕・柘田 幹也・河内 明夫・谷崎 俊之・杉山 由恵・石原 秀樹・中尾 憲一・糸山 浩・安井 幸則

<事業内容と特色>

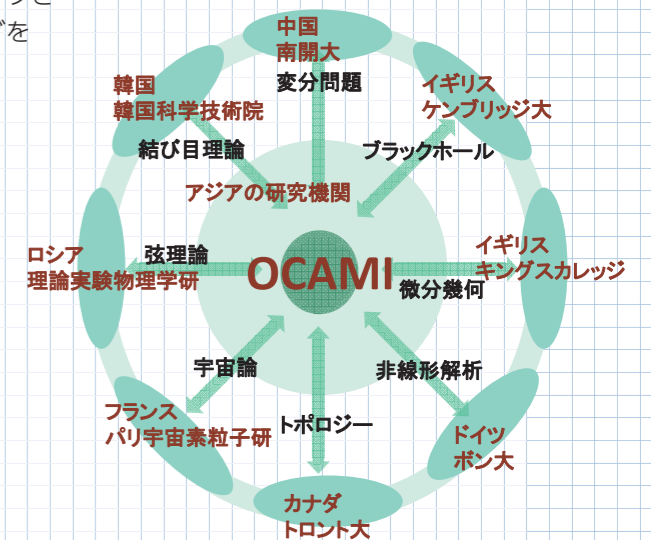
本事業では数学研究所と物理学教室の研究・教育の基盤を活用し、海外の卓越した研究機関への若手研究者の長期派遣により、海外の各機関との密接な関係の構築を図ります。これにより、研究課題として単一の課題に留まらず、相互にリンクした数学・理論物理研究の複合体を形成、さらには複数の研究分野をリンクさせることによって数学研究所を拠点とした国際的研究ネットワークハブを形成することを目指します。

数物系専攻物理学教室は、ノーベル物理学賞を受賞した南部陽一郎

大阪市立大学特別荣誉教授ら、わが国の物理学の中核をなす研究者を先輩にもつ由緒ある研究機関です。



南部先生数学研究所ご訪問（2009年11月18日）
左から金児前学長、糸山先生、南部先生、大仁田副所長



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