

京都大学数理解析研究所

この記事の読者の中には、京都大学数理解析研究所にて開催される共同利用研究集会や研究会などに参加した経験をお持ちの方が多くおられることと思います。また、その他にも、なんらかのかたちで数理解析研究所に接点のある方が少なからずおられると思います。ですが、共同利用のような外から見えやすい部分以外では、数理解析研究所で普段どんなことが行われているのか、ご存知の方は案外少ないのではないのでしょうか。よく知られているようで実はあまり知られていない（かも知れない）数理解析研究所の実情について、駆け足でご紹介したいと思います。

1 沿革と現況

京都大学数理解析研究所は、1963年に、数学と数理科学に関する総合研究を目的とする全国共同利用研究所として設置されました。来る2013年には創立50周年の節目を迎えることとなります。

初年度に2研究部門が設置された後、1969年までに当初計画されていた9研究部門が完成し、1971年には附属数理応用プログラミング施設も設置されて、研究所のおおよその体制が完成しました。最終的には13の研究部門が設置されましたが、1999年に3大研究部門（基礎数理研究部門・無限解析研究部門・応用数理研究部門）と1附属施設（附属数理応用プログラミング施設）に改組され、これが現在の数理解析研究所の基本的な体制になっています（附属数理応用プログラミング施設は後に整備されて附属計算機構研究施設となりました）。これらに加え、2007年度から3年の間、伊藤清博士ガウス賞受賞記念（野村グループ）数理解析寄附研究部門が設置されました。

2006年には、国内外の優れた研究者に共同研究を実施する環境を提供し、研究交流を推進することを目的として、所員の併任と特任教員からなる数理解析先端研究センター（後に数理解析研究交流センターと名称変更）が設置されました。さらに、2012年度より、新しい研究領域である量子幾何学の研究を推進するため、量子幾何学研究センターを設置しました。

数理解析研究所の本館は、設立当時より京都大学北部キャンパスの農学部の東側に位置しています。理学部植物園にも面しており、京都大学の中でも静謐な落ち着いたエリアにあります。ただ、本館のスペース不足は否めず、現在は、時計台のある本部キャンパス等にも部分的に居室・セミナー室を確保しています。2009年には本館の耐震補強工事が実施され、建物の外観や内部設備が一新されました。

現在の数理解析研究所の専任教員数は、教授 13 名・准教授 12 名・講師 1 名・助教 11 名の計 37 名（2012 年 4 月現在）で、その他に、数名の特任教員と客員教員がいます。大学院修士課程と博士後期課程の定員はそれぞれ 10 名で、現在は修士課程 19 名・博士後期課程 17 名が在籍しています。さらに、日本学術振興会の特別研究員やグローバル C O E などの研究員が 20 名以上所属しています。また、研究所の活動を支える事務職員・技術職員が、非常勤職員も含め約 50 名勤務しています。

2 共同利用事業

多くの読者の方にとっては、数理解析研究所の活動の中で、共同利用事業が最も馴染み深いものなのではないでしょうか。

数理解析研究所は、数理科学全般に関する我が国唯一の共同利用・共同研究拠点であり、全国の研究者の方々の協力のもとに、毎年 70 件以上の RIMS 研究集会（一般に公開された研究集会）・RIMS 共同研究（必ずしも公開されない研究会）等を開催しています。2007 年度からは、比較的少人数の研究者が合宿形式で寝食を共にして討論を行う RIMS 合宿型セミナーも開催しています。RIMS 合宿型セミナー以外については毎年 11 月頃に、また RIMS 合宿型セミナーについては夏頃に、次年度の提案の公募を行なっています。これらの事業の参加者数は毎年約 4,000 人に上ります。さらに、毎年特定のテーマを設定して長期滞在型の国際プロジェクト研究を企画しており、多くの外国人研究者を招聘して国際共同研究を進めています。

また、共同利用研究の活動の記録として、年間 50～60 編程度の「数理解析研究所講究録」を刊行しています。共同利用研究のなかから選定された集会などについては、欧文の「RIMS Kôkyûroku Bessatsu」を刊行しています。これらは、研究所のウェブページや京都大学の学術情報レポジトリにて公開されています。後者は、AMS の Mathematical Reviews (MathSciNet) にもシリーズ「RIMS Kokyuroku Bessatsu」として採録されています。

さらに、Korean Institute for Advanced Study (KIAS), Pacific Institute for Mathematical Sciences (PIMS) など、内外の様々な研究機関と共同研究・学術交流に関する協定を結んでおり、共同研究の機会の拡充に努めています。

数理解析研究所の共同利用事業の運営に関する事項は、学外委員が過半数を占める運営委員会で審議されます。また、全国から提案された共同利用研究計画は、こちらも過半数の学外委員を含む専門委員会において審査されています。

3 研究

数理解析研究所は、上述の共同利用事業と、所員による数学・数理科学の研究を大きな柱として、国際研究拠点としての活動およびその充実を目指しています。

所員の研究範囲は、基礎から応用まで幅広く、代数学・解析学・幾何学といった純粋数学の諸分野と、物理学・応用数学・情報科学などの数理科学諸分野を含んでいます。大研究部門制を取っていることもあり、分野ごとの教員数は特に定まっておらず、長期的にはかなりの変動があります。参考までに、現時点で大学院教育を担当している教員 25 名について、担当する専門分野（複数担当も可）を数えてみますと、代数学 10 名、幾何学 7 名、物理学 4 名、解析学 3 名、応用数学 3 名、情報科学 3 名となります。代数学・幾何学の研究者が多いですが、他の分野の研究者も相当数いることがわかります。

それぞれの分野において特色ある研究活動がなされていますが、同時に、異なる分野間の交流も盛んに行われています。農学部を挟んで数百メートルの距離に位置する数学教室とも、研究面における協力が盛んに行われています。数学教室と合同で行なっている活動として、毎週水曜日の午後 4 時半から談話会が開催されており、分野をまたがって交流する良い機会となっています。その他にも、多くの研究分野で、数学教室と共同の研究セミナーが開催されています。

数理解析研究所では、研究所内外の数理科学に関する研究成果を公表するため、欧文専門誌「Publications of RIMS」を刊行しています。同誌は現在欧州数学会出版所（EMS Publishing House）より発行されており、刊行後 5 年経過した論文は同出版所のウェブページで無料公開しています（科学技術振興機構の J-STAGE や研究所のページでも一部公開しています）。

数理解析研究所は、専任の技術職員によって管理・保守されたコンピュータシステムを設置しており、所員はもとより、内外からの多数の来訪者に、安定した計算機環境を提供しています。設置している科学技術計算用高速計算機は、流体力学等の応用数学の問題に使用され、多くの成果を挙げています。また、附属計算機構研究施設は、理論的成果に基づいた先端のソフトウェア技術の研究開発を目的としており、様々なソフトウェアが開発されてきました。1980 年代に立石電機らと共同開発したかな漢字変換による日本語入力システム「Wnn」は、現在でも、携帯電話等の組込機器において広く使われています。

研究所の研究活動を支える図書室は、数学・応用数学・計算機科学・理論物理学等の分野の文献を幅広く収集しており、9 万冊を超える単行本と、1500 誌以上の学術誌を所蔵しています。これらは、全国の数学・数理科学の研究者にも広く利用されています。

4 教育

数理解析研究所では、設立時より、理学研究科の数学専攻等に所員が所属するかたちで大学院教育を行なっていましたが、1975年に、理学研究科に「数理解析専攻」が設置され、数理解析研究所の独立した大学院教育が開始されました。1994年の大学院重点化に伴い、数理解析専攻は大学院理学研究科の「数学・数理解析専攻」の「数理解析系」として再編され（「数学系」は理学部数学教室の大学院）、現在に至っています。

数理解析研究所の大学院は研究者の養成を目的としており、主として指導教員による一対一の個人指導による教育が行なわれています。これまでに、100名を超える博士号授与者を輩出してきました。2008年度からは数学教室とともにグローバルCOEプログラムに採択され、数理科学諸分野の次世代の指導的研究者の育成に力を入れています。研究所の共同利用事業と多彩な研究活動は、大学院生にとっても、居ながらにして自然に多様な研究者や研究分野に接することができるという、大きな利点となっています。大学院入試の情報や担当教員の紹介は、研究所ウェブページにて御覧いただけます。

学部教育については、数理解析研究所が直接に担当する学部というものはありませんが、多くの所員が（主として1・2回生向けの）全学共通科目や、理学部の専門科目を担当しています。全学共通科目では、毎年「現代の数学と数理解析」というリレー講義を開講しています。これは、数理解析研究所の教員が、それぞれの研究を踏まえた入門的・解説的な講義をなるべく予備知識は仮定しないで行うというもので、大勢の学生が詰め掛ける人気講義となっています。また、理学部の数学講究（卒業研究に相当するセミナー）を担当する教員も少なくありません。

また、1976年より「数学入門公開講座」が毎年夏に開催され、高校生から熟年層に至る一般の方を対象に現代数学の紹介を行っています。その予稿集は、事後に研究所のページで公開しています。その他にも、京都大学の附置研究所・センターが共同で開催するシンポジウムやセミナー等において、数理解析研究所の所員が一般の方向けの講演を行なっています。

（文責 長谷川真人）