

# 数学教室だより

## 大阪公立大学理学研究院数学教室

### 1 双方の沿革

大阪公立大学理学研究院数学教室は、大阪市立大学と大阪府立大学が統合されて、2022年4月1日の大阪公立大学発足と同時に誕生しました。新生数学教室の説明の前に、簡単に双方の沿革について述べます。

大阪市立大学理学部数学科の母体となる組織は、1949年の大阪市立大学発足時に理工学部に設置されました。この時点では、学部内に専門コースはあるものの、学科は置かれていませんでした。1953年に理学研究科修士課程数学専攻、1954年には博士課程数学専攻が設置されました。大学院に後れを取りながらも、1957年に学士課程の学科として、理工学部に数学科が設置されました。1959年には理工学部が理学部と工学部に分離され、その後は統合まで、大学院の改組や多少の組織変更がありつつも、理学部数学科は統合まで存続しました。統合時の教員構成は教授9、准教授10の19名体制でした。

一方、大阪府立大学に関しては、改組と統合が続いた後、大阪公立大学となりました。少し詳しく述べますと、大阪市立大学と同時期に、大阪府立の大学として浪速大学（1955年大阪府立大学に改称）が工学部、農学部、教育学部の3学部と教養部という体制で発足しました。発足時には、数学教室というほどのものではなかったと思われます。1971年に工学部内に数理工学科（数学と物理の寄り合い所帯）が設置されました。一方、総合科学部が1978年に発足して教養部が廃止され、この中に「計量科学講座」が開設されました。大阪府立大学ではこの二つの組織に数学教員が在籍することになりました。

また、先に大阪府立大学に統合された大阪女子大学も大阪府立の大学として1949年に学芸学部のみで発足しました。学芸学部の中に数学教員の組織があり、1993年に学士課程に先んじて理学研究科が発足し、1999年に理学部と人文社会学部が発足し（学芸学部の廃止）、応用数学科が誕生しました。

2005年には、大阪府立の三大学（大阪府立大学、大阪女子大学、大阪看護大学）が統合されて、大阪府立大学に一本化されました。このとき、理学部と高等教育推進機構（いわゆる教養部）が設置され（総合科学部は廃止）、理学部内に情報数理科学科（大学院の情報数理科学専攻は1993年の発足）が誕生しました。大阪女子大学からの数学教員も込めた全数学教員は、情報数理科学科、数理工学科、高等教育推進機構の3つの組織のいずれかに所属となりました。

そして、2011年に全学的に大幅な改組があり、学域学類体制を敷き、教員組織と教育組織は分離となりました。学士課程で数学が学べるのは工学域電気電子系学類数理システム課程のみとなり、情報数理科学科は廃止され（大学院の専攻は存続）、情報数理科学科数学教員は数理システム課程担当か高等教育推進機構担当に振り分けられました。さらに、2018年に改組が行われ、工学域の数理システム課程は廃止され、新たに生命環境科学域理学類数理科学課程が誕生し、大学院の専攻も理学系研究科数理科学専攻が誕生しました。同時に、高等教育推進機構主担当の教員の一部が数理科学課程主担当となりました。これが統合直前の組織となりました。教員構成は、教授6、准教授12の18名体制でした。

このような経緯から、大阪市立大学数学教室は純粋数学色が強い数学教室であったのに対して、大阪府立大学の数理科学課程は、数学の実社会への応用も視野に入れた組織でありました。沿革に関しては、更に詳しい内容が『数学通信』web版\*に掲載されます。

## 2 統合数学科・数学専攻の陣容

二大学統合により、教員数としてはほぼ同じ教室の合併でありながら、純粋数学と応用数学をバランスよく配置できた数学教室として発足することができました。大阪公立大学においても教員組織と教育組織は別であるとし、教員としては理学研究院数学教室に所属し、教室には数学構造論講座と数理解析学講座の二大講座を置きました。教員の総勢は、教授15、准教授22の37名であります。

一方、数学科の学生定員は40名、数学専攻の博士前期課程は21名、博士後期課程は4名です。教育に関しては、学士課程においては国際基幹教育機構の4名（教授1、准教授3）が兼担で加わり、大学院では、同組織から3名（教授1、准教授2）が加わります。

大学として一つになりましたが、2025年3月までは数学教員は、各人の居室がある杉本キャンパス（旧大阪市立大学教員）と中百舌鳥キャンパス（旧大阪府立大学教員）に分かれたままです。その年の4月に中百舌鳥キャンパスの教員が杉本キャンパスに集約される計画です。そのため、数学科の学生は杉本キャンパスで教育を受け、大学院生に関しては、杉本キャンパス集約までは指導を受ける教員の居室があるキャンパス（「主たる学びのキャンパス」）で研究指導を受けることになっております。

学部教育で特筆すべき点は、1年次より専門科目をみっちり学べること（週2コマの「数学要論A」（集合論）、「同B」（ $\varepsilon$ - $\delta$ 論法）など）、多くの講義科目に対応する演習科

\*<https://www.mathsoc.jp/publications/tushin/backnumber/index28-2.html>

「2022年の大学統合までの大阪府立大学『数学教室』の変遷」（文責：山口睦）

「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」（文責：大仁田義裕）

目を設置していること、代数学の応用としての符号理論、確率論の応用としての金融関係の科目や統計科目を他の数学科よりも多く開講していることが挙げられます。

大学院博士前期課程においては、できる限り「主たる学びのキャンパス」で完結するように設定していますが、確率や統計に関する大学院の講義科目は中百舌鳥でしか開講されないため、受講を希望する院生はキャンパス移動をしてもらう、という面倒な事態が発生します。この点は院生には我慢を強いることになっております。

博士後期課程においては、海外の研究者との意見交換の場を確実に設けるため、「海外特別研究」を必修として設定しています。これは、1週間程度外国の大学を訪問し、現地の教員との意見交換と院生自身の成果発表をするための科目です。これにより国際感覚を身につけてもらうことと、外国語でのコミュニケーション能力の向上が期待できます。

ここ2年間の入試実績に関しては、大学院博士後期課程の2年次のみ定員を割ってしまいましたが、学士課程の学生、博士前期課程と博士後期課程1年次の院生は定員を満たしております。ただ、博士前期課程に関しては、学士課程の学生に他大学大学院希望の傾向があるため、長期的には定員の維持が難しくなる可能性があります。

### 3 大学全体の数学教育

理系学部の数学関係の基礎科目と全学部向けデータサイエンス科目群に関係する統計科目は、国際基幹教育機構に所属する数学専任教員が4名、特任教員が2名と手薄であるため、数学教室の教員が出講することになっています。現時点では、杉本キャンパスのこれらの科目は杉本の教員が、中百舌鳥では中百舌鳥の教員が担当しております。ところが、2025年度後期開始時には新キャンパスとなる森之宮キャンパスが竣工予定であり、基礎科目の多くは森之宮キャンパスで開講されます。一方、中百舌鳥キャンパス集約となる工学部は、2年次の数学関係科目の教育を中百舌鳥キャンパスで実施したい意向を持っていると伝わってきております。数学教室所属教員の杉本キャンパス集約後、中百舌鳥キャンパスや森之宮キャンパスへの出講教員のグループ分けと負担の平準化に苦心することになると思われます。

### 4 理学研究科の国際化

2023年度当初に理学研究科全体として、「国際的な視野をもった院生を育成する」方針が決定され、「国際教育研究センター」（仮称）の設立が予定されております。これは、外国の大学に所属する教員をクロスアポイントメント、もしくは正式な教授・准教授とし

て雇用し、大学院生の教育・指導に当たってもらう、という主旨の組織です。理学全体の組織ではありますが、数学からも若干名は参加できるものと判断しており、これが実現しますと、院生の国際的な発信力が飛躍的に向上するものと期待しております。

## 5 教室運営

2025年3月までは2キャンパスで数学教室を運営することとなりますので、会議は原則オンライン会議としています。双方とも旧組織の学生・院生が在籍しているため、旧組織の会議が別々にあります。新旧組織併存の間は、管理運営業務が非常に多くなっております。理学部・理学研究科の会議は杉本キャンパス事務の所掌のため、専攻長・主任を杉本キャンパスの教員（大阪市立大学の主任を兼務）から選び、中百舌鳥の教員から副専攻長・副主任（府立大学の主任を兼務）を選ぶ運用をしています。集約後は、旧課程の学生対応を除いて、一体運営に移行する予定です。

## 6 数学研究所との関係

数学教室とは切り離せない大阪公立大学数学研究所（OCAMI）について述べます。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。COEプログラム終了後も、数学研究所としての活動を続け、2018年度より理学研究科内研究組織から大阪市立大学付属研究所となり、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（数理論理、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。2022年度からは、杉本キャンパス数学教員から教授3名、准教授1名、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に配置し、また、他の数学教員は全員兼任研究員となり、一丸となって大阪公立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、数学研究所には若手の特任教員3名の配置もあり、特任教員は学士課程の数学教育にも貢献しております。数学研究所に関しても詳しい記述が『数学通信』web版に掲載される予定です。

（文責：尾角正人、壁谷喜継）