

徳島大学理工学部数理科学教室

1. 沿革，大学および数理科学教室

徳島大学は、1949年（昭和24年）に創立されました。現在は、昨年度の改組を経て、文系の総合科学部，理系の理工学部，医学部，歯学部，薬学部，生物資源産業学部の全6学部で構成されています。なお徳島大学の創設時は、学芸学部，工学部，医学部の3学部で発足しましたが，それぞれ1874年（明治7年）創設の徳島師範学校，1922年（大正11年）創設の官立徳島高等工業学校，1943年（昭和18年）創設の徳島県立医学専門学校を母体として設置されました。

数学系教員は，大学創設の際には，学芸学部の数学教室と工学部の工業数学教室に配置されていました。1987年（昭和62年）に筆者が徳島大学に赴任した折には，工学部，総合科学部（学芸学部から教育学部を経て改組），ならびに教養部（1965年（昭和40年）設置）の3学部に関し，各々数学系の教員が配属されていました。教養部は，1993年（平成5年）に廃止され，総合科学部に吸収合併され旧教養部数学教員と総合科学部教員を統合し，数理情報教室となりました。昨年度，工学部と旧総合科学部の数理科学教員が所属していた総合理数科学科を統合する形で理工学部に改組されました。理工学部は，理工学科単一学科で，理工学科（昼間定員550名，夜間主定員45名）は，6コースから成り，情報光システムコースならびに応用理数コースが，それぞれ情報系，光系と数理科学系，自然科学系の2つの系に分かれています。各コースと系は，計8つのカリキュラムに従って学生を教育育成していきます。昨年は，数理科学系に応用理数コースの目安の64名中約半数の30名前後の学生が所属しました。この改組によって学内の数理系教員は，大学創設以来，初めて理工学部理工学科応用理数コース数理科学系として一つにまとまりました。理工学部理工学科の教育研究上の目的は，「自立した人間として社会の中で力強く生きていける力（知力，社会・対人関係力，自己制御力）および社会や世界の諸問題に対する鋭敏な知覚力を有し，科学技術を通じて高い倫理観をもって解決に取り組む能力を習得できる。」です。ただ理工学部に改組した後も旧工学部系のコースは，教育体制および組織が保たれており，他コースの旧工学部の教員の意識も未だ変わらないままです。今後は，少数派の理学系である新設の応用理数コース，特に数理科学系が，理工学部の教育研究に於いて必要不可欠な存在であることを浸透させることが重要です。

理工学部数理科学系は，数理情報講座（5名），応用数理講座（5名），数理解析講座（7名）の計17名で構成されています。なお改組によって旧総合科学部と旧

工学部に所属する各 1 名，計 2 名の数学教員も居ますが，共に本年度で退職します。これは，徳島大学だけでなく地方国立大学に共通している問題ですが，定員削減と退職後の教員不補充により各教員の負担が増し無理が生じつつあります。また入試問題の作成，採点などの人員配置にも余裕が無くなってきています。

現在の数理科学系教員の内訳は，教授 9 名，准教授 6 名，講師 1 名，助教 1 名の計 17 名で構成です。各教員の専門は，代数学（整数論，代数幾何学，計算機代数），解析（非線形解析，関数方程式，微分方程式，古典解析）幾何学（力学系，グラフ理論），情報理論（計算量理論，オペレーションズ・リサーチ，最適化論）ならびに応用数学と多岐にわたります。また現在数理科学系の総合科学部併任の教員は，大学院総合科学教育部，工学部併任の教員は，大学院先端技術科学教育部での教育研究に携わっています。ただし現在，理工学部，総合科学部，生物資源産業学部を総合的にまとめる平成 32 年度での大学院改組計画を検討中です。最終的に大学院改組がどのような形になるにせよ，数学を専攻する大学院生を一定数以上確保することが求められています。

2. 教育・卒業後の進路等

改組後の理工学部には，1 年と 2 年の 2 学年，総合科学部および工学部は，3 年と 4 年の 2 学年の学生が所属しています。理工学部では，学生は理工学科 1 学科で募集し，入学者の所属コース志望およびコース学生の人数目安に応じて 1 年生を各 6 コースに仮配属します。1 年次終了前に，各学生の希望コースを調査し，志望と成績に応じて 2 年次からコース変更も可能な経過選択制を導入しました。昨年は，全員が第一志望または第二志望のコースに配属されています。また理工学科の基盤となる「科学・技術・工学・数学」の 4 分野の理工学基礎教育の充実のために STEM 科目群（STEM 概論，STEM 演習等）を導入しました。各コース・系の学生は，2 年次以降各カリキュラムマップに従って学習していきます。なお総合科学部の数理科学教室の学生は，総合科学部総合理数学科数理科学コースに所属しており，総合科学部のカリキュラムで教育されています。総合科学部総合理数学科数理科学コースから理工学部応用理数コース数理科学系になった大きな相違点として，次の 3 点が挙げられます。1 点目は，総合科学部では 2 年次に課していた線形代数学と微分積分学は，数理科学系が全学に提供している全学共通教育科目の線形代数学 1,2 と微分積分学 1,2 として 1 年次から学べるようになったこと。2 点目は，上記 STEM 科目群を理工の共通科目として課したこと。3 点目は，グローバル対応のために技術英語科目群（技術英語入門，技術英語基礎 1,2）と雑誌購読を新た

に加えたことです。応用理数系の2年次、3年次は、総合科学部時代と同様に代数学、解析学、幾何学、確率・統計、情報理論などを学年進行に応じて専門性を高めながら学びます。例えば、代数学であれば、2年次に代数学基礎1,2,3年次に代数学1,2と段階を踏んで群論、環論、体論（ガロア理論まで）を学びます。4年次は、卒業研究だけでなく学部修士6年一貫教育の一環として代数学特論（解析学特論、幾何学特論）を早期取得できるよう計画されています。

卒業研究は、現在の総合科学部よりやや早く3年次後期からとりかかります。ここ数年の総合科学部の卒業研究のテーマとしては、「位数が小さい群の決定、4平方和について、グレブナ基底とグラフ3彩色問題、 n 次元空間における熱伝導方程式の初期値問題、流れの数値シミュレーション、生態系における人間の影響、木の二乗における完全独立全域木、選好の不確実性を考慮した安定結婚問題、株主優待制度を考慮したポートフォリオ評価、正方形崩壊問題を解くプログラム開発、問題行動に現れる生徒の規範意識」等、各教員の専門と学生の希望を反映した多様で充実した内容です。理工学部の完成年度には、現工学部数学教室の教員が加わり、さらに内容が充実する予定です。

現総合科学部の学生の卒業後の進路としては、中学高校の数学教員や公務員を志望する者が全体の約3分の2程度と多数を占めていることが特徴になります。教員志望者に関しては、最近では5名から10名程度と年々現役合格者が増えています。一般企業への就職者の傾向としては、金融関係が多い印象です。大学院修了者は、教員や公務員の他SE等へ就職しています。また現在の総合科学部の学生の他大学大学院へ進学する数から見て、現在検討中の大学院改組においては、総合科学部改組の際に廃止した教職の専修免許の課程認定を申請し認定されるかが課題になると思われます。

3. 研究環境

数理科学系教員は、理工学部と総合科学部の学部教育の他に、全学共通教育科目として総合科学部以外の5学部の理工学部、医学部、歯学部、薬学部、生物資源産業学部に向けて線形代数学、微分積分学、統計学、情報科学を担当しています。また理工学部理工学科の学科共通科目「微分方程式、ベクトル解析、複素関数論等」工学部時代から引き継いだものを中心として理工学部全体に関わる数学の基礎科目も担当しており、各教員の負担が増える一方です。教員各自が集中して研究に割ける時間は少ないのが現状です。

他の地方大学と同様、各教員に配分可能な運営費交付金は、減少し続けており、

科研費等の外部資金に頼らない場合は、旅費や書籍費にも苦勞しています。さらに雑誌に関しては、国立大学図書館コンソーシアムに参加して Springer, ScienceDirect, Wiley を利用してきましたが、負担金の維持ができず利用頻度などを考慮して順次切っていくことが検討されています。さらには、部局で負担していたコアジャーナルから MathSciNet が外され、数理科学系教室の講座経費で負担することを要請され、本年度、泣く泣く購読を廃止しました。来年度は、代替措置として zbMath を講座で購入することが決まりましたが、研究環境は年々劣化しています。一方で、数理科学系教員の研究は、各自の努力のお蔭で高い水準を保っていますが、上に挙げた教育負担増も併せ、各教員の努力にも、おのずから限界があります。さらに厳しい研究環境の地方大学があることも聞いていますので、今後全国の数学系教室全体、もしくは近隣の同様な規模の地方国立大学が協力して研究環境を維持できるような取り組みが必要だと思えます。

4. 徳島大学数学紀要

徳島大学は、地方大学としては珍しく数学専門の欧文雑誌「Journal of Mathematics, Tokushima University」を発刊しています。これは、1950年（昭和25年）に創刊された「Journal of science of the Gakugei Faculty, Tokushima University, Mathematics」から引き続き1967年（昭和42年）に当時の教育学部、工学部、教養部の数学教室が協力して創刊されました。Mathematical Review でレビューされていますし、2012年（平成22年）からは、学外の研究者を加えた紀要編集委員会を新たに設立しました。学外からの投稿も次第に増え、それに連れて査読等の業務も増えましたが、現在は、一定の評価を得ています。

5. 終わりに

理工学部への改組に伴い総合科学部数理科学教室10名と工学部数学教室7名と合併して理工学部数理科学系教室になりました。未だ旧カリキュラムの学生が2学年いることから、双方の授業を融合して負担するには至っていません。しかし以前から入試業務、数学紀要の発行、談話会の開催など、様々なことで協力してきた間柄なので不安視はしておりません。なお現在検討中の大学院改組でも数理科学教室の寄与が求められており、今後全員一致協力して、徳島大学で数理科学系教室の重要性や存在感を発信できるチャンスだと思っています。

学生の教育環境に関しては、自習室やセミナー室、講座経費で維持管理しているパソコンを設置した実習室、院生控え室があり、学生は、勉強、研究、教育実習の

ための自主ゼミなど、活発に利用しています。

徳島大学数学紀要に関しては、個人的に、徳島大学赴任前に母校の国内雑誌のコーナーで、理学部数学教室を持っていなかった徳島大学の数学紀要が合本になって他の著名な国内雑誌と並んでいたことを思い出します。Journal of Mathematics, Tokushima University は、Impact Factor 等の視点で見れば、単に地方大学の1紀要に過ぎませんが、学内の数理関係者全員が協力して運営している査読誌です。数学会会員の皆様、是非この機会にご投稿をご検討下さい。また徳島は、海の幸に恵まれた土地です。交通の便はあまり良くありませんが、研究集会をサポートできる教員や環境も地方大学としては、充実しています。今後研究集会を開催したいという希望があれば、遠慮無く数理科学系の関連分野の先生までご相談ください。

(文責:片山真一 徳島大学理工学部学部長補佐)