

徳島大学総合科学部数理科学教室

1. 沿革, 組織, 数理科学の位置づけ

徳島大学は 1949 年創立され, 昨年創立 60 周年を迎えました. 創立当時の学部構成は学芸学部, 工学部, 医学部でしたが, その後, 学部増設, 大学院設置, 組織改編を経て, 現在, 学部は総合科学部, 工学部, 医学部, 歯学部, 薬学部の 5 学部から成り, 大学院は総合科学教育部, 先端技術科学教育部など 7 つの教育部から成っています.

徳島大学では法人化に前後して, いわゆる「大学院部局化」を目指す流れの中で, 組織を研究の組織と教育の組織の 2 本立てにし, 教員は「大学院 研究部」と呼ばれる研究組織に所属したうえで, 学部, 大学院教育部の教育を担当するという構造になりました. 研究部としては, 「ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部」(総合科学), 「ヘルスバイオサイエンス研究部」(医学・歯学・薬学), 「ソシオテクノサイエンス研究部」(工学) の 3 つの組織があります.

以上が現在の徳島大学の研究・教育の組織の概略ですが, 数学関係の教員は研究組織として, ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部に属する者とソシオテクノサイエンス研究部に属する者から成っています. それぞれ, 旧総合科学部(旧教養部を含む)および旧工学部・共通講座の教員達です.

総合科学部は, 1986 年鳴門教育大学の設立に伴い, 教育学部から改組して誕生し, さらに 1993 年教養部と合体(吸収)して拡充(学科改組, 大学院設置)されました. そして, つい最近(2009 年)の改組により, 学科が再編され, 人間文化学科, 社会創生学科, 総合理数学科の 3 学科になりました.

今回(2009 年)の改組により総合科学部総合理数学科数理科学コースが新しくできました(現在 2 年生まで進級). とは言っても, 専門教育のカリキュラムや担当教員については, 以前の総合科学部自然システム学科数理・情報コースからの実質的な変更はありません. その教育を担当しているのが, ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部に属す数学・情報の教員 13 名(2010 年 4 月現在)であり, この 13 名で構成されているのが数理科学教室です. 13 名のうち, 教授が 6 名, 准教授が 7 名で, 理学部系出身者と工学部系出身者がほぼ同数となっています. 各々の専門分野は, 整数論, 代数幾何, 偏微分方程式, 関数方程式, 力学系, 微分幾何, グラフ理論, 計算量理論, オペレーションズ・リサーチ, 最適化論, 計算機代数といったところです.

大学院については, 今回の改組で大きな変更が行われました. 大学院総合科学教育部: 博士前期課程(地域科学専攻 定員 35, 臨床心理学専攻 定員 12)および博士後期課程(地域科学専攻 定員 4)となり, 博士後期課程が新たにできました. 設置の理念は「細分化さ

れた伝統的な学問分野の壁を越えて、異分野と積極的に手を結び、諸科学の総合・融合を推進し、さらに、積極的に地域社会との連携を図り、まちづくり・地域づくりのための新しい学問領域を創生する地域科学（総合科学）の推進」を目的とするというものです。キーワードは、「地域科学」であり、カリキュラム（授業科目）をそこに絞り込むこと（文部科学省からの指導）がなされました。それに伴い、数理科学分野の科目が従来に比べて大幅に減り、担当する教員も上記 13 名のうちの 5 名となり、半数以下になってしまいました。数学（代数学、幾何学等）のような基礎的学問分野をこのような融合的教育を謳うカリキュラムの中に組み込み、分かりやすい教育的実績をあげる（アピールする）ことの困難さを感じる次第です。結果として、本大学院教育における数学の位置づけは低いものになってしまっています。

2. 学部教育

総合科学部総合理数学科は入学定員 65 名で、数理科学コースと物質総合コース（物理、化学、地球科学）の 2 コースから成っています。コースに分かれるのは 2 年次進級時で、希望によって、各コースは受け入れ可能数（数理科学コースは 35 名）まで受け入れるということになっています。いまは数理科学コースの希望が多く、毎年 35 人近く受け入れています（希望者が多くて、希望通りにならない場合もあります。）

カリキュラムは、全学共通教育科目、学部共通科目、学科共通科目、コース専門コア科目、コース専門選択科目、総合科学テーマ科目、その他（自由選択科目）にカテゴリー分けされており、それぞれから一定単位以上修得となっています。これらに卒業研究（6 単位必修）が加わります。文理融合を謳う総合科学部の看板に沿ったものが、学部共通科目と総合科学テーマ科目で、その中の科目として、例えば基礎ゼミナール、（1 年次、計 4 単位必修）などがあります。コースに分かれる前（1 年次）に履修するのが学科共通科目で、数学（微積分）、情報科学（プログラミングの基礎）、物理、化学、生命科学、地球科学といった自然科学各分野の基礎（概論、実験）を（選択で）学びます。

コースの専門教育を形成するのが 2、3 年次に履修するコース専門コア科目とコース専門選択科目です。コア科目（2 年次）は次の 9 科目（各 2 単位）で、この中から選択で 7 科目履修することが課されています（カッコ内は概要）：

数理科学の基礎（線形代数学初歩）、数学基礎（集合、写像、位相）、
微分積分・演習、微分積分・演習、線形代数・演習、線形代数・演習、
計算機概論、情報数学（オートマトン）、データベース基礎論

これらに続いて、3 年次に選択科目群を履修します。代数学、幾何学、解析学、確率・統計など、数学における標準的内容の科目とモデリング理論、CG 基礎論、最適化論などの情報科学関係科目で構成されており、全体として、数学と情報の科目数の比率はおよそ 2 対 1 で

す。大半の学生は、3年次終了時点で卒業研究以外の単位は修得してしまう状況です。卒業研究は、3年次後期(10月下旬)に希望によって指導教員を選び(各教員の指導学生数は0~4名)、4年次になってから取りかかります。テーマは、数学の基礎理論的なものから応用、また、情報関係では、工学や社会的な現実的問題やゲーム的な問題などを計算機によって考察したり、プログラムを作成したりといったものなどかなり幅広いものです。最後に行われる卒研発表会もそれなりに充実したものになっているように思います。

3. 卒業後の進路, 大学院

数理科学コースの学生の志望動機で、近年最も多いのが「数学の先生になりたいので」というものです。本総合科学部では、(文系から理系まで)全部で7コースあり、それぞれ各教科の中学・高校の教諭1種免許を取得できるようにしています。数理科学コースでは、中・高の「数学」および高校の「情報」の免許をとることができます。このことは、就職に敏感な受験生(特にその保護者?)に対して可成りアピール点になっていると思われ(「数学」「情報」2つの取れることも)。実際、例年多くの学生が教諭免許を取得しています。とは言っても、採用試験に合格し新卒時に教諭に正式採用される者は少ないのが現状です。(教職をあきらめ一般企業に就職する場合も多い。)教員志望の学生が多い状況の中で、教員養成についてコースとして特別の対応・対策を行ってはいませんが、今後、考えていかなければならないかも知れません。

教職以外の就職先としては、公務員、銀行、流通、製造、情報など、様々な業種があります。それらの中でコースの専門性と直接結びついているのは情報関係です。IT企業で活躍している卒業生に(非常勤講師として)担当して頂く授業を開くなど、実社会とのつながりを学ぶ機会を与えることを行っています。

大学院に進学する学生達の割合は余り多くはありません(1~2割)が、より専門性を高めて情報関連企業などに就職する場合と、教員志望の者で「専修免許」の取得をめざすという場合です。ところが、今回の大学院改組によって本総合科学教育部では、それまで取得可能であった専修免許を出さないことになってしまいました。教員養成が新大学院の教育目標にマッチせず、免許の為に多くの関係科目を開講することの理屈が立たないというわけです。このことにより、専修免許を希望する学生達は(取得可能な)他大学の大学院に進学する事態になっています。何はともあれ、地方大学の大学院(特に教養系)において、その理念、目的・目標、人材養成をどのように設定し、存在意義、実績を如何に確立してゆくか、その難しさがあります。

4. 研究環境

数理科学教室の13名は、学部専門教育の授業のほかに、全学部を対象とする全学共通教育

の数学（一般教養，高校の補習・復習）と基礎数学（微積分，線形代数，確率・統計）および情報科学（コンピュータリテラシー）を（責任部局として）担当しており，各教員の年間担当コマ数は以前に比べてかなり増えてきています．大学院担当教員の場合はさらに大学院の授業が加わります．その他，各種委員等の仕事も増えてきて，各自が研究に持続的に割ける時間が少なくなってきたことを痛感します．

数理科学教室に配分される研究・教育費も次第に厳しい状況になってきており，各教員の旅費や書籍費など，科研費などの外部資金に頼らないと苦しい状況です．教室独自で購入する学術雑誌も（価格の高騰もあり）大幅に減ってしまっています．ただし，学術雑誌の整備については，附属図書館のもとに効率良く集中管理すること，電子ジャーナル化することを指針として全学的な取り組みが行われています．共通経費（主として各学部・教室からの応分の負担による）で必要雑誌を購入し，あわせて「国立大学図書館協会コンソーシアム」に参加することによって，各出版社（Springer, Wiley, ScienceDirect など）の電子ジャーナルを利用できるよう整備されています．（とはいえ，必要なジャーナルを維持できるかが懸念される状況ではあります．）

徳島大学では，数学の紀要「Journal of Mathematics, Tokushima University」が1967年に，教育学部，教養部，工学部に所属する数学教室が集まって創刊されました．これは，当時地方大学の紀要としては珍しく，数学だけに限定された欧文の論文誌です．2001年にタイトルを「Journal of Mathematics, The University of Tokushima」と改称し，同じスタイルで毎年1巻刊行を続けて現在に至っています．掲載資格は，（費用や査読の問題で）学内の関係教員および大学院生に限定されていますが，掲載論文については「Mathematical Reviews」でもレビューされており，一定の評価を受けていると思います．また，紀要の交換によって国内外の大学刊行の多数の雑誌を得られています．

5．おわりに

近年，大学の役割について，意識，実務ともに学生の教育に重点が置かれるようになってきています．本教室でもコースの学生達の学習環境・設備の充実に努めており，自習室やパソコンを設置した実習室を整備し，学生証によるカードキーで出入りできるよう利用し易い環境を整えています．そこで熱心に勉強・研究する学生達の姿が見られます．

その一方で教員の研究活動については，各個人の努力にゆだねられ，教員同士あるいは教室全体での組織的な取り組みなどがどうしても二の次になってしまっています．教室として教育と研究のバランスを如何に取っていくか，今後とも続く課題といえます．

（文責：桑原類史 2009年度数理科学コース代表）