

福岡大学理学部応用数学教室

1. 沿革と概要

昨年（2009年）創立75周年を迎えた福岡大学は、1934年に福岡高等商業学校として創立され、1949年に設立された福岡商科大学を前身としています。1956年に法経学部を増設するとともに福岡大学に改称し、その後も学部の増設・大学院の設置を行って、現在では9学部31学科2インスティテュートと大学院10研究科32専攻を備え、2万人を超える学生を擁する西日本有数の私立総合大学となっています。

応用数学科の属する理学部は、福岡大学で8番目に設置された学部であり、1970年に応用物理学科（現、物理科学科）、化学科とあわせて3学科で発足しました。当時の応用数学科の入学定員は各学年40名でしたが、1987年からは5割の臨時定員増になり、1998年に行われた理学部改組の際に臨時定員を恒常定員に織り込んで、現在の入学定員は60名となっています。さらに、後で述べるように2008年から学科内でカリキュラム改正を行い、応用数学コースと社会数理・情報インスティテュートコースの2コース制となりました。また、大学院は1982年に理学研究科応用数学専攻修士課程が設置され、1990年に博士課程後期を増設して現在に至ります。2009年12月1日時点の学生数は、学科で290名（うち社会数理・情報インスティテュートコース（2年次生まで）43名）であり、大学院の博士課程前期には10名が在籍しています。

教員定数は教授・准教授16名、助教・助手11名で、学科の定員規模に比べると多めですが、これは応用数学教室が学科の科目だけではなく、全学の共通教育／基礎教育としての数学科目を担っているためです。2010年度に予定されている学部講義の総授業時間数は、半期週一回の授業を1コマとして約250コマ、うち応用数学科の学生向けには約140コマ（セミナー等を含む）となっています。現在はカリキュラム移行の過渡期のため、学科内の授業時間数が多めになっていますが、教員の負担は教授・准教授でだいたい10～12コマ、助教は6コマ程度とし、残りは非常勤の方をお願いしています。

2. 教育

数学を学び、数学で学ぶ—これは現在の応用数学科のキャッチフレーズですが、応用数学科では数学や情報科学の諸分野をバランスよく体系的に学ぶだけでなく、関連する分野への応用を念頭に置いた問題解決力の養成を目指して、これまでも時宜にあうようカリキュラムの検討と改正を行ってきました。その中で、2008年にスタートした新カリキュラムはこれまでもっとも大きな改正の一つで、入学試験の時点から応用数学コースと社会数理・情報インスティテュートコースの2コースに分け、時にコースごと独立に、時に

合同して学生の教育をすすめていくことになりました。以下、各コースの特色を主としてカリキュラムの観点から述べます。

応用数学コースは従来の応用数学科の教育方針をほぼそのまま継承し、数学を基礎から応用まで体系的に学べるようになっていきます。専門科目の多くは他大学と大差はないと思いますが、1・2年次に「数学総合Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」という大学数学への導入教育となる科目を置き、特に1年次の「数学総合Ⅰ」では1クラス当たり10名程度の少人数クラスに分けて、複素数や関数、集合などに関する授業を行いながら新入生へのケアをしています。また、これまでは4年次に週2コマで行っていた学生のセミナーを、新カリキュラムでは3年後期から1年半かけて、週1コマで行うことにしました。実際にこのセミナーが始まるのは2010年度秋からですので、どのような効果がでるかには未知数の部分がありますが、学生の就職活動の早期化、教育実習の長期化にうまく対応させていきたいと考えています。なお、カリキュラム表外になりますが、昨今の新入生の学力状況に鑑み、特に高校の「数学B」(ベクトル)についてリメディアル授業を外部講師に委託して行っているほか、推薦入学など早期に決まっている入学予定者に対しては、「数学C」の範囲のレポート添削をしています。

社会数理・情報インスティテュートコースは、新カリキュラムの大きな目玉として応用数学に設置されたコースですが、複眼的な思考・発想ができる人材の育成をめざし新しい学際領域を切り開く教育・研究ユニットとして、理学部に設置された2つのインスティテュートの1つでもあり、応用数学科と独立した準学科の扱いを受ける場合もあります。特に社会数理・情報インスティテュートでは数学や情報を技術として社会に生かせるよう、社会システムに用いられる数理モデルを理解・分析できる能力を持ち、ネットワーク上のシステムを適切に活用できる人材の育成を目指しています。募集人員は15名程度として、1年次から4年次まで一貫した少人数教育を行っています。また、入学試験の数学の出題範囲を「数学Ⅰ・A・Ⅱ・B」とし、「理科」以外の科目も選択できるようにすることで、志願者に文系理系の枠をあまり意識させないようにしました。このため、入学生に対しての数学教育は、1年次は応用数学コースと別個のクラスで高校の範囲も含めた内容から始める他、データ分析や初等的な数理モデルを通じて微分積分や線形代数を実践的に理解する科目を設けています。2年次以降は学科合同の講義も増えていきますが、「数理モデル」「意思決定の数理」「数理ファイナンス」「システムプログラミング」など本コースの目的に沿った独自科目が科目数で1/4程度を占めており、さらにその1/3は「～実習」という科目で、実際に数学を使う立場からの教育を重視したものとなっています。なお、本コースでは学生のセミナーを応用数学コースよりさらに半年早い3年前期から始め、2年間週

1 コマで、長期的な視野に立って行っていくのも特色の一つと断っていいかと思ひます。

社会数理・情報インスティテュートコースが開設されてから2年目ですが、初年度21名、2年目22名と募集数を超える入学者を迎えることができました。予定より多くはなりましたが、それでも少人数であるためクラスのまとまりがよく、授業担当者にとつても「学生一人一人と向き合った教育」がかなり実現できているように思われます。

3. 卒業後の進路

応用数学科は設置以来2009年3月までで2000名を超える卒業生を社会の多方面に送り出しており、2009年度の就職状況は、教育関係30%、情報関係28%、一般企業22%、大学院13%、その他（公務員など）7%となっています。中でも教職は入学時点では非常に多くの学生が希望する職種であり、学科としても「数学」と「情報」の2免許が取得できる制度づくりをかなり早くから行うなど力をいれてきました。その結果、毎年6割近くの学生が教職免許を取得し、これまで500名近くが教員として活躍しています。ただ、現在のところ福岡市・福岡県の教員採用事情は厳しく、卒業してすぐはかなり狭き門となっています。教職に向けた演習を行うなどの方策を講じていますが、一方では教員養成6年制のこともあり、今後いかに対応していくかで頭を悩ませることになりそうです。

4. 大学院

大学院は博士課程前期（入学定員8名）、後期（入学定員2名）が設置されており、現在は前期の1年次に4名、2年次に6名が在籍しています。しかしながら、最近の経済事情に加え、一方では国立大学の大学院へ進学しやすくなったことなどから、ここ数年でみると院生が減少傾向にあります。また、学生の中で多くの割合を占める教職希望者の意識も以前と異なり、大学院に行って専修免許を取得するより、非常勤でもとにかく早く現場に出た方が有利（？）なのではないかという気持ちもあるようです。

経済面では、大学院生は希望すれば全員がTAに採用され年間学費の約半分に相当する額が支給されることや、各種奨学金制度などアピールすべき点は多々ありますが、早期履修・長期履修など制度面での改善は、これからの検討課題となっています。

5. 研究

教員の研究分野を並べると、代数、位相幾何、微分幾何、作用素環論、多変数関数論、偏微分方程式論、確率・統計、情報科学となり、数学・情報のかなりの分野をカバーしています。理学部では成果発表の場の一つとして福岡大学理学集報が年2回刊行されており、

毎年各学科の業績一覧も掲載されていますので、詳しくはそちらをご覧ください。また、福岡大学の施設の一つに、宿泊施設と会議場を備えた「福岡大学セミナーハウス」があり、これを利用した定期的・不定期的な研究集会が毎年4、5件ほど、学科内の専門の近いグループにより開催されています。

6. 社会貢献

・2009年度教員免許状更新講習

教職についている卒業生が多いこともあり、選択領域に 응용数学教室の教員で「中・高校数学と大学数学の狭間：数と方程式の発達史」（8月22日（土）、定員40名）と「Knoppix/Mathによる数学教材の作成と創造」（8月23日（日）、定員20名）を開設したところ、あわせて定員の8割を超える受講者がありました。ただ、免許状更新制度の先行きが明確でないこともあり、2010年度にどのように開設するかについては現在検討中です。

・KNOPPIX/MATH Project とオープンソースカンファレンス（OSC）2009

KNOPPIX/MATH は数学会の会場で手に取られて、ご存知の方も多いかと思います。CD/DVD で起動できる Linux 上で多くのフリーな数学ソフトウェアを高い利便性でまとめたものであり、本教室の濱田龍義助教が中心となって、各方面と協力して作成・普及・配布に努めています。また、これに関連して2008年には福岡大学で産学連携プロジェクト「OSC2009 Fukuoka」を開催し、400名以上の方に参加していただきました。

7. 結び

応用数学科は新カリキュラムへの移行途上のため、その説明が長くなり他の項目については少々短めになってしまいましたが、もし福岡大学数学教室に興味を持っていただけたら、ぜひ

<http://www.fukuoka-u.ac.jp/> （福岡大学）

<http://www.sm.fukuoka-u.ac.jp/plone/> （応用数学科）

<http://www.sm.fukuoka-u.ac.jp/ssj/> （社会数理・情報インスティテュート）

<http://www.adm.fukuoka-u.ac.jp/fu844/home2/Ronso/Ronso-top/Ronso-top.htm> （福岡大学理学集報）

なども合わせてご覧ください。

（文責：黒瀬 俊）