

キュウシュウ ダイガク ヒャクネンシ ダイ5カン : ブキョクシヘン 2

九州大学百年史編集委員会

<https://doi.org/10.15017/1547170>

出版情報 : 九州大学百年史. 5, 2015-12-25. Kyushu University
バージョン :
権利関係 :



第 10 編

数理学府・数理学研究院
産業技術数理研究センター

第1章 沿革

第1節 数理学研究科設置以前の数学教育

九州大学の数学教室

大学院数理学研究科の設置以前、各局部・学科の数学研究者の集団は数学教室と呼ばれ、大学内に散在していた。理学部数学教室以外に教養部数学教室・工学部応用理学科数学教室があった。

数学教育は教養部（学部前期課程）と、理学部数学科・工学部・経済学部・農学部の専門課程（後期課程）で行われた。さらに大学院教育は、理学研究科数学専攻と工学研究科応用物理学専攻で行われていた。ただし、経済学部・農学部には専任の数学教員はいなかった。専任の数学教員は教養部・理学部・工学部におり、理学部・工学部の数学教員は博士講座所属であったが、教養部は講座化されていなかった。

なお、教養部の数学教員の定数の算定基礎は、教養部で提供されるべき数学授業の理論値であり、平成初期の時点では教養部発足以来の長年の経緯を反映していたとしても、組織変更の際には、このような基準値の想定は無視できない。数学以外の他の教科でも事情は同じである。のちの教養部廃止が複雑であったのは、学内の定員再配分の議論を必然的に伴ったからである。さらにこの時点では、学生定員の臨時増に伴って、教養部・理学部数学科には対応する定員外の数学教員がいた。

教養教育・専門教育への相互参画

1972（昭和47）年度入学者から2年次生に対して、数学入門の2科目の数学序論Ⅰ・Ⅱが教養部六本松キャンパスで開講され、理学部数学科の教官

が専門分野の様々な話題を講義した。理学部の数学入門講義は、学生にとっては、入学して1年経過後、大学の授業にも慣れて、これから専門学科でどのようなことをどのように学ぶのかを紹介し、方向付ける大切な授業であるが、1980年代の一時期、他大学所属の非常勤講師が講義を担当する状態であった。この状況を危惧し、1983年度から数学序論Ⅰを加藤十吉教授が、数学序論Ⅱを梶原壤二教授が担当することとした。同年度から理学部の他学科でも、入門講義は理学部教員が担当するようになった。これはやがて九大全体に広がり、週に1度、教員が六本松に出張するのではなく、逆に六本松の学生が箱崎キャンパスを訪問するという箱崎日に発展することとなる。

一方、大学院理学研究科数学専攻では、教養部教員の参画すべき講義科目は、各講座に特論講義の1科目があてられているだけであった。そこで同じく1983年度より、特論に位相数学特論Ⅰ、位相数学特論Ⅱのように番号を付し、科目増を図って教養部教員の参画を増やすこととした。位相数学講座で加藤十吉教授の前任であった工藤達二教授の専門は「代数的位相幾何学」で、加藤教授の「多様体の位相幾何学」とは、同じ位相数学でも専門分野としては文字通りに異なり、院生の研究指導では、その専門の指導者が不可欠である。工藤教授は「代数的位相幾何学」では、その姓 Kudo を冠する学術用語がある程に、世界的に高名であった。教養部教員の全国公募の際にも、教授の学風を慕い、「代数的位相幾何学」の優れた研究者の応募があり、教養部にはすでに、加藤教授の先輩の石川暢洋教授や鎌田正良教授が迎えられていた。工藤教授の担当講座替え後も、彼の指導下だった、あるいは代数的位相幾何学を志す学部や大学院の学生の指導を実質的に引き継ぎ、週に1度は六本松から箱崎に出講していた。しかし、教養部教員の理学研究科数学専攻に参入すべき講義科目は、各講座に特論講義、例えば位相数学特論の1科目があてられているだけであった。少なくとも、かかる実質的指導者数の分だけは講義担当してもらおうと、特論に番号を付けて、位相数学特論Ⅰ・位相数学特論Ⅱと科目増を加藤教授が提案し、これも賛同が得られ、他講座もそ

れにない、次年度から実質的指導者分の講義科目が確保された。

第2節 「総合数理学研究科」設置構想

(1) 「数学部」構想

1990年代に入ると、産業界からは専門教育の重視が要求されるようになり、それに対応して大学院重点化が進められるようになっていった。

1990（平成2）年12月号の『数学セミナー』に、工学部応用理学科数学教室の吉川敦教授の「『数学部』の実現を！」と題する一文が掲載された。この一文は、教養部の押川元重教授や、田中健藏元総長らに配布された。これを読んだ押川教授の呼びかけで、その後まもなく「九大の数学担当教官の懇談会」が開かれた。席上、押川教授から、「田中健藏元総長もおっしゃるように『数学』という明確な専門性のある研究者が結集すれば、『数学部』といった新学部を作ることも不可能ではないでしょう。九大の数学関係研究者の皆さん、結集して、新しい部局『数学部』を創りましょう」との呼びかけが行われた。

こうして九大で「数学部」の構想が登場する中で、1991年6月15・16日の両日、日本数学会学術委員会委員長落合卓四郎教授（東京大学）の提唱で「大学院重点化と大綱化についての懇談会」が開催された。この会合に九大からは、理学部数学教室主任の加藤十吉教授と工学部応用理学科数学教室の吉川敦教授が参加した。会では説明講師として、文部省側から大臣官房総務課副長（元高等教育局大学課長補佐）の徳永保が招待され、学会側からは東大の岡本和夫教授が選ばれた。両者の説明の要旨は、大学院重点化の実相とは、「これからは、「学位といえば、学士ではなく博士の時代」とのキャンペーンのもとに博士の学位取得者をここ10年以内に、年間10万人に増やす目

処で大学院を重点化する。必要な人材は、各大学内の部局・学科の相違から、散在を余儀なくされている研究者を大学院重点化の大義のもとに、1つの研究科に集約、所属させ、その結果、大学の諸研究科を日本のCOE（Center of Excellence, 中核的研究機関）たらしめる。財政的には、各大学の事情に鑑み、例年の概算要求で、重点化すべき大学院を選別し、実現していく」というものであった。

説明後の質疑応答で、加藤教授は、「大学の数学研究者が1つの学部『数学部』を作るのは可能かどうか」と質問した。これに対し徳永は、「『数学部』は難しいが、大学院重点化のもと、同趣旨の『数学の研究科』なら可能性がある」と明言した。この会合が開かれたのは、1992年度概算要求としての東大の「数理学研究科の設置」の協議も佳境に入っていた時期で、こののち9月には省議決定される。慎重を期すべき文部官僚の徳永が自信に満ちた回答をしたのには、こうした背景があった。

このことは、九大の数学関係教員にとっては、教養部や工学部応用理学科の両数学教室も参加した、数学の新研究科の設立（数学教室のリフォーム）の可能性を示唆するものであった。

(2) 総合数理学研究科設置準備委員会

総合数理学研究科設置準備委員会の設置

1991（平成3）年、高島良正理学部長を委員長とする「総合数理学研究科設置準備委員会」が設置された。福岡市西区元岡・桑原地区への九大のキャンパス移転が学内決定され、関連して表明された九大の構造改革構想の一端である。この委員会は形式的なもので、審議も1～2回程度しか行われなかった。

九大は、六本松の教養部のほか、箱崎の大学本部、工・農・理・法・文・経済・教育学部や大型計算機センター等、また、馬出の医・歯・薬学部や病

院などに加え、春日の大学院総合理工学研究科など、複数のキャンパスに部局が散在しており、キャンパスの移転・統合は長年論じられてきた。その上、当時は、大学設置基準の大綱化や大学院重点化に伴う教養部廃止や大学院部局化の課題も重なって、これらを一括して解決したいという機運が生じたときであった。ただし文部省は、解決策に、合理性だけでなく、新機軸、特に卓越性や顕著性の担保を条件としており、九大の提案はなかなか予算化まで到達しなかった。九大には、大学院部局化を有力な医学系や理工系の部局から一括して進めたいとの意向があったようであるが、そのために必要となる部局全体にわたる卓越性や顕著性の主張の組立てに苦労したということがあったのかもしれない。いずれにせよ、教養部廃止と大学院部局化とは組織と人員配置の変更を伴うという意味で連動しており、九大としては、早い時点で、改革の端緒を切るような実績も必要なことであった。

総合数理学研究科設置準備委員会の改組

「大学院重点化と大綱化についての懇談会」により、「数学部」ではなく数学の新研究科の設立こそ今後の向かうべき方向だと考えた加藤十吉教授は、帰福後まもなく、理学部数学科教室主任として、再び「九大数学関係教員の懇談会」を開催した。席上改めて、九大の3数学教室を合併して数学の独立研究科を設立するとの案を提案し、圧倒的な賛同を得た。ただちに1993（平成5）年度理学部概算要求に、数学教室としてその趣旨の要求事項を追加した。一方、1992年4月に教養部長に就任した押川元重教授は、東京大学の「数理科学研究科」の設立に刺激され、理学部の概算要求事項も照らし合わせて、独自に「総合数理学研究科」案をまとめていた。

こうした新研究科設立要求を具体化するため、それまで形式的な存在であった総合数理学研究科設置準備委員会の改組が行われることとなった。これは、高島良正教授から稲津孝彦教授への理学部長交替を機とした、稲津学部長の意向によるものであり、委員会は実践的なものに改められた。改組後初

の委員会が和田光史総長により招集され、加藤十吉教授が委員長に、教養部・工学部応用理学科の両数学教室から、濱地敏弘・吉川敦両教授が副委員長格の委員となった。さらに外部からの委員数名が指名され、そのほとんどは大学院改革専門委員会の委員が兼任していた。

概算要求書の執筆実務は加藤委員長と濱地・吉川両委員が共同で進めることになった。たまたま3委員は同学年で、加藤委員長は京大の論文博士、濱地委員は九大の理学博士、吉川委員は東大の理学博士と三者三様だったが、時代感覚や数学についての考え方に隔たりはなかった。東大からは「数理学研究科の設置」と題された1992年度概算要求の提出書面のコピーの提供を受けることができた。その内容を筋に、3名の各々の経験に基づく九大独自の発想を加え、あるいは、1992年度数学科主任の田中俊一教授や塩濱勝博教授の意見を参考にして、1993年4月までには、九大の1994年度概算要求の準備書面としての「総合数理学研究科の設置」案が整えられた。

(3) 文部省との折衝

文部省との協議のための「霞が関通い」は1993(平成5)年4月から始まった。協議にあたったのは加藤十吉委員長、濱地敏弘・吉川敦両委員と、大学本部から下宮進事務局長、新井昭男主計課長である。初回協議では、文部省側から、①「総合」という接頭語は胡散臭さを感じさせるので修正すべき、②東大の数理学研究科との相違を際立たせて欲しい、との要望を受けた。①については、その通りと受け止め、「総合」を削除して、名称を「数理学研究科」とした。②の東大の「数理学研究科」と九大の「数理学研究科」の相違は、東大では数理学専攻1専攻であるのに、九大では「基幹数理」(純粋系)と「機能数理」(応用系)の2専攻で、応用系専攻を独立させている点に焦点を絞った。実際、九大理学部数学科は純粋数学コースと情報数学コースの2コース制を10年近く堅持した応用数学教育重視の実績があった。

純粋系が応用系を飲み込みそうだった時代経験に照らし、応用数学教育重視にはコース制では脆弱であって、2専攻制でなくてはならないと強調した。6月中旬までには、準備書面最終稿として「数理学研究科の設置」案が完成した。

6月の最終協議では、文部省側からは、③この概算要求は重点化枠で進める、④2専攻制は無理である、との回答があった。③の概算要求を重点化枠で進めるとの回答は、それがいわば至上命令であったため、協議にあたった委員らの間に安堵感が広がった。反面、④については、理学部数学科の守り抜いてきた応用数学重視の伝統が無視されたと受け止めざるをえないもので、概算要求の核の部分が否定されたようなものであった。そのため対応に苦慮することとなった。そのとき、下宮事務局長から、「2専攻を1専攻にすれば出来るというのだから、それに従えば良いのでは？とにかく、出来てしまえば、後はどうでもなるのだから」との提案を受けた。文部省の2専攻は無理であるとの言葉を、下宮事務局長は、そこさえ可能なように変えれば、つまり東大同様に1専攻なら出来ると解釈し、「案ずるより産むが易し」の道を選ぶのが良いと助言したのだった。この助言を受けて、最終案の2専攻を1専攻に書き改めて、概算要求最終書面を完成させた。

最終案は省議を通して予算化された。しかし、政治的混乱により年度初めまでに予算が成立せず、「数理学研究科の設置」を含む1994年度政府予算案は、1994年6月によりやく国会を通過し、4月1日付で九州大学大学院「数理学研究科」が発足することとなった。成立した予算では、完成度を高めるために、大講座制では贅沢な各大講座に助手2名、研究交流促進のための流動講座2講座が実現した。この人員は、林野庁の整理統合から回って来たものが充てられたとのことである。

第 3 節 数理学研究科の創設

(1) 数理学研究科の創設

数理学研究科の構成と特長

数理学研究科は、同時に発足した「比較社会文化研究科」と一緒に、九大校内では、教養部廃止の文脈のみで語られたが、実質上は九大最初の重点化大学院であって、理学部数学科の博士講座 8 講座（理学研究科数学専攻）と工学部応用理学教室の博士講座 3 講座（工学研究科応用物理学専攻）を基礎に置き、研究科発足時には大学院生の移籍も伴った。なお、工学研究科応用物理学専攻は、数学系 3 講座が数理学研究科に移った後、2 博士講座・1 学部講座の 3 講座編成となり、単一専攻としての成立条件に抵触することになったが、学内措置によって「応用物理学専攻」として存続した。

数理学研究科の「数理学」とは、大雑把に言って、この研究科の目標とする数学の内容の拡充を、数理科学への広汎な応用との連携によって展開しようとする 21 世紀の「数学」のことである。したがって、数理学研究科は数学の研究科に他ならない。

基礎から応用までの数学を一貫して教育するため、その専攻は、8 大講座；代数構造・空間構造・関数構造・離散数理・数理システム・非線形数理・計算数理・社会数理からなる数理学専攻の 1 専攻のみである。その構成は、教員の定員が教授 32 名・助教授 32 名・助手 16 名、学生定員が修士 56 名・博士 35 名である。先行の東大の数学の大学院「数理科学研究科」の規模を大きく超え、日本最大規模である。しかも、九大理学部数学科の純粋と応用の均衡ある教育・研究体制の基盤に加え、旧教養部数学教室や旧工学部応用理学科数学教室の加勢により、規模だけでなく、数理学の教育・研究体制も万全であった。

九大の大学院数理学研究科は、それ以前の大学院とは次の 2 点で異なるタ

イブの大学院であった。第1に、「独立」大学院という点である。つまり、従来の大学院が学部・学科の延長線上、あるいは、「付け足し」の研究科・専攻として設置されていたのが、組織的には、九大の総合理工学研究科のように、どの学部・学科にも属さないとの意味で独立した大学院—独立大学院—である。したがって、そこで就学する学生は、理工農系・人文社会系を問わずいずれの学部卒業者であっても、数学の高度専門教育を希求し理解する基礎学力があれば、入試に合格することで入学することができた。いわば、門戸開放型の大学院ということである。

第2の点は、九大の「数学」のCOE（Center of Excellence, 中核的研究機関）であったことである。実際この研究科は、理学部数学教室と、以前の教養部数学教室および工学部応用理学科数学教室が合体して成立したこともあって、全学基礎教育から大学院博士課程までの数学教育の経験者からなるものとなった。しかも、3教室ともに、欠員人事は公明正大な全国公募により、各数学分野の国際的にトップレベルの研究者を補充してきていて、日本の数学のCOEにふさわしい研究科として創設されたのである。

「数理科学」ではなく、なぜ、「数理学」か？

『九州大学大学院数理学研究科設置計画書』の「大学院等の設置及び特に設置を必要とする理由を記載した書類」中の説明項目【設置の趣旨—人材の要請—】には以下のようにある（資料編Ⅱ—637、pp.1114-1115）。

ニュートン以来19世紀までの豊饒な数理現象の発見とその展開を古典数学と呼べば、現代数学は、今世紀前半に確立した抽象数学を基盤にして、この古典数学に内在する普遍性の深化と視野の拡大を成し遂げた。

こうした数学の成果の応用が、従来はその深さと広さにおいてかなり限定されていたが、コンピュータの飛躍的な進歩と普及に伴い、数学が自然科学はもとより、人文科学や社会科学に至る広範な分野に活用されるようになり、科学・技術の諸分野は今、数学を基盤とした数理科学の

時代を迎えている。

このような時代を生み出してきた数学自体も、その深淵な理論展開を成し遂げ、単なる数や計算の学問ではなく、実現象を理論的に再現あるいは近似する数理体系の学問としてその様相を変え、しかも、数理科学との連携による様々な新展開が可能となり、数学本来の学際的要因からの発展の時代となっている。新時代における数学の高度な内容の実相に加え、諸科学との学際性や社会への汎用性により深化する数学が数理学である。

こうした数理学の拡りを承けて、次世紀を展望したとき、これを担う研究者の養成と、広範な社会のニーズに応えうる数理学の素養を身につけた人材—数理的人材—の育成が求められている。

しかしながら、これまでの学術的研究者育成を主体とし、しかも、小規模な数学の教育体制では、このような社会的要請に十分応えられないのが現状である。

よって、数理学研究科を設置し、これまでの数学教育を一新した、数理の基幹的構造の究明から、隣接する理学、工学を中心とした自然科学及び人文・社会科学そして産業・経済社会への数理の応用等、数学を核とした数理科学諸分野の学際的教育研究を行い、新時代を切り拓くために、数理的な理論思考力を持ち、それを実社会に応用することが出来る研究者及び高度の専門職業人を養成し、社会の要請に応えようとするものである。

この説明から、「数理学」がその内容と応用の範囲が飛躍的に充実・拡大した 20 世紀の数学、あるいは、21 世紀に展開すべき数学そのものを指すことは理解できるであろう。端的には、それまでの純粋数学側が「…数学」、応用数理側が「…数理」というて定着していた呼称を、一挙に「…数理」に統一し、それらの総体の学問として、「数理」に「学」をつけて、「数理学」としたのである。

また、なぜ数理科学としなかったかについては、一時期、日本でもはやされた数理科学という言葉が、その時代では、複数形の **mathematical sciences** = 「数学をリテラシーとする諸科学」の意味で使われていたためである。当時京都大学で設立された「数理解析研究所」でも、「数理解析」という名称を採用したのは、「数学をリテラシーとする諸科学」の研究所と誤解されることを恐れたためであろう。ほとんどの科学は数理科学であったから、形容詞「数理」の意味は薄まってしまう、数理科学、つまり諸科学の研究所との誤解を招く恐れがあったため、数学=数理解析としたと推測される。これは、「数理学研究科」についてもまったく同様である。現在では、米国では単数形 **mathematical science** も定着し、東京大学の「数理科学」もこの意味で使われている。しかし、日本語の漢字表示では、複数と単数の英語のような自然な表示区別は不可能であり、ある程度の年代以上であれば、数理科学といえば、複数形の方を想起してしまう。「数理科学研究科」と名ばかり挙げても、実体がなかなか伴わない将来を懸念し、また、東大の二番煎じではないことを強調するため、「数理学研究科」と命名したのである。

(2) 大学院重点化と数理学研究科

教養部数学教室や工学部応用理学科数学教室が担当していたような、講義者の研究に直結しない科目の講義をサービス講義という。教養部数学教室の本務としての全学基礎数学科目や、経済学部・研究科の学科・専攻毎に指定する応用数学系の専門学科目・専攻科目の講義、あるいは工学部応用理学科数学教室の本務としての工学部・研究科の学科・専攻毎に指定する応用数学系の専門学科目・専攻科目の講義は、すべてサービス講義である。

大学のこうしたサービス講義担当の教員を1つの研究科に集約・所属させたのが大学院重点化である。しかも、大学院重点化により、大学を構成する部局単位は、学部から大学院研究科に移行した。数理学研究科の場合、独立

研究科として、その本務としての理学部数学科の専門科目に加えて、数理学専攻の専攻科目や従来の教養部数学教室や工学部応用理学科数学教室が担当していたサービス講義を引き継いだ。数学教育に関しては、「数理学研究科」の設置の前後において、九大における各種の数学教育の内容や編成に実質的にも形式的にも大きな変化はなかったと評価できるだろう。

時宜的には、大学設置基準の大綱化が導入され、また、週休2日制への移行や卒業要件単位数の削減などが進行しており、特に、工学部では授業科目の精選が求められていた時期であった。他方で、理工系の基礎科目としての数学教育の質と量の維持は不可欠であり、このためには授業提供者としての数学(教育)者集団の規模の確保が有効であるという了解を学内の関係学部、中でも、工学部から取り付けられたことが部局横断的な「数理学研究科」構想の鍵であったかもしれない。このことは、教養部廃止に伴う教員再配置において、他大学における数学教員や、また、九大の場合でも数学以外の教科担当教員の場合には、教養部教官定員の理論的算出基礎が反映した関係学部への教員移動が通例であったから、教官定員を新設部局に移すという理学部や工学部の大英断をも伴っていた「数理学研究科」は極めて例外的なことであった(ただし、最終的には、当時の教養部の数学担当教員全員が、「数理学研究科」に移ったわけではない)。

定員問題に関しては、当時の学生臨時増に伴う教官定員の恒常化の試みもあり、「数理学研究科」は、理学部数学科ならびに教養部数学教員の臨時増対応ポストを定員化して吸収し、さらに、九大以外の国立大学に配当されていた臨時増対応教員のポストの一部も定員として獲得した。上限値としての理論値であるが、「数理学研究科」発足前の併せても六十数名規模の組織が、研究科移行と共に80名規模の研究者・教員を抱える組織として認められたことには、「数理学研究科」が、文部省側の温めていた試験的な構想に適っていたことがあったと推量される。

(3) 学府・研究院制度の創設と伊都への移転

2000（平成12）年に学府・研究院制度が創設されたのに伴い、数理学研究科も教育組織としての数理学府、および教員組織としての数理学研究院からなることとなった。「数理学研究科」としてのまとまりがすでにあつたため、この制度改革による変化は限定的であり、それまで通りの数学の教育・研究をより活発に継続していくこととなった。

さらに、2009年9月には、数理学府・数理学研究院は伊都キャンパスに移転し、数理研究教育棟（将来、情報基盤センターになる予定の建物）に仮住まいすることとなった。この移転により、それまで3か所（箱崎キャンパス理学部・箱崎キャンパス工学部・六本松キャンパス）に分かれていた教員組織が初めて1つの建物に集まることが可能となった。その結果、セミナーや講義などのためのキャンパス間移動の不便がなくなり、数理学府・数理学研究院における数学の教育・研究の効率は飛躍的に増大した。現在もこの利点を最大限に活かして、数学の教育・研究に邁進している。

(4) 歴代研究院長（研究科長）等

研究院長

（2000年3月31日までは研究科長、2000年4月1日より研究院長）

1994年7月16日	～	1998年7月15日	加藤十吉
1998年7月16日	～	2002年7月15日	鎌田正良
2002年7月16日	～	2006年7月15日	中尾充宏
2006年7月16日	～	2010年7月15日	若山正人
2010年7月16日	～	2014年7月15日	金子昌信

評議員

1994年7月16日	～	1996年7月15日	濱地敏弘、吉川 敦
1996年7月16日	～	1998年7月15日	吉川 敦、吉田正章
1998年7月16日	～	2000年3月31日	吉川 敦、吉田正章
2000年4月1日	～	2002年3月31日	小西貞則、中尾充宏
2002年4月1日	～	2004年3月31日	小西貞則、風間英明

副研究院長

2004年4月1日	～	2004年7月15日	小西貞則、風間英明
2004年7月16日	～	2006年7月15日	小西貞則、風間英明
2006年7月16日	～	2008年7月15日	福本康秀、金子昌信
2008年7月16日	～	2010年7月15日	谷口説男、金子昌信
2010年7月16日	～	2012年7月15日	谷口説男
2012年7月16日	～	2014年7月15日	原 隆

数理学専攻長・数学科長

1994年4月1日	～	1995年3月31日	吉田正章
1995年4月1日	～	1996年3月31日	鎌田正良
1996年4月1日	～	1997年3月31日	中尾充宏
1997年4月1日	～	1998年3月31日	小西貞則
1998年4月1日	～	1999年3月31日	佐藤榮一
1999年4月1日	～	2000年3月31日	幸崎秀樹
2000年4月1日	～	2001年3月31日	川島秀一
2001年4月1日	～	2002年3月31日	小池正夫
2002年4月1日	～	2003年3月31日	綿谷安男
2003年4月1日	～	2004年3月31日	松井 卓

2004年4月1日	～	2005年3月31日	横山和弘
2005年4月1日	～	2006年3月31日	若山正人
2006年4月1日	～	2007年3月31日	宮岡礼子
2007年4月1日	～	2008年3月31日	西井龍映
2008年4月1日	～	2009年3月31日	野村隆昭
2009年4月1日	～	2010年3月31日	佐伯 修
2010年4月1日	～	2011年3月31日	栄伸一郎
2011年4月1日	～	2012年3月31日	前園宜彦
2012年4月1日	～	2013年3月31日	長田博文
2013年4月1日	～	2014年3月31日	川崎英文



図 10-1 数学教室職員（1986年）
理学部1号館玄関前。

第2章 教育

第1節 「サービス科目」としての数学授業と「数理学研究科」

大学内の数学教育を分類する。学部前期課程では、教養教育の一部（教養科目）としてのものと基礎教育（基礎科学科目）に属すものとに2分される。特に後者は、科学技術の記述言語としての数学の重要性に対応している。学部後期課程では、理学部数学科の専門教育（高年次専攻教育科目）と工学部共通講義の専門基礎教育がある（九大では、入学者を学部・学科別に選別しており、理学部数学科学生に対しては前期課程においても専門教育（低年次専攻教育科目）は提供される）。以上のうち、理学部数学科の専門教育（低年次専攻教育科目）（および、前期課程の教養教育）としての数学科目を除き、前期課程の数学科目、工学部後期課程の数学授業は、米国流には「サービス科目」（Service Subject）、包括的には「サービス教育」（Service Teaching）と呼ばれるものである。すなわち「サービス科目」とは、教授者の専攻分野に近い授業科目で、基礎的で確立済みの知識と技能の教育を基本とするものであり、しかも、広く他分野の専門家の養成への貢献を主眼とするものである。すべての教科に「サービス科目」の可能性はあるわけではないが、数学は、学問としての高度の自律性を有するだけでなく、高度の知的活動の基礎として、自然科学や工学・経済学・社会学などにおいて不可欠なものであり、したがって、語学とともに、典型的な「サービス科目」としての期待が寄せられる数学授業は多いのである。実際、工学部応用理学科では、工学部創設当初から「サービス科目」としての数学授業を提供していた。

このような意味で、学士課程前期および学士課程後期の工学部教育における基礎科目および専門基礎科目の数学は、「サービス科目」の典型であり、数

学専門家養成を主眼とする場合とは違った配慮のもとで編成されるべきものである。専門分野に特化した数理技術を教授することは専攻教育に属することであり、一見、効率性が認められるようであるが、暗箱化された技法の紹介に留まり、創造性や汎用性の涵養に難があると考えられている。それゆえ、非効率のようでも、数学に関する広く深い知見を有する数学者が数学の本質を反映させつつ目下の技術教育に限定されない数学的知識や技能の授業をすることが有意義なこととして評価されてきた。また、数学の隣接分野における発見や開発上の知見が数学の発展に寄与してきており、種々の専門分野の発達に貢献する健全な機会があることは、数学者にとっても好ましいことである。なお、一般の受講学生の立場から見ると、彼らは本来の専門課程で学士号を獲得することを目指しており、数学授業の受講はあくまでもその専門分野における基礎的な技能知識のためであるが、数学科学生に限っては、数学分野で学士号を取得し、数学上の知見や技能に基づいて社会生活を営もうとするために、授業に参加しているわけである。また、大学院レベルにおいても「サービス科目」はありうるが、受講学生側の主体的な研究計画の中に組み入れられての授業科目と解されるから、学部レベルの「サービス科目」と同列には論じられない。

「数理学研究科」という構想の基盤にあったのが「サービス教育」としての数学教育を保証することであり、それゆえに、数学者からなる単一組織が可能になったと理解されるべきである。実際「数理学研究科」は、九大学内の数学教育について、数学のすべての「サービス科目」を基本的に独占できるように設計されたものであった（ただし、農学部や経済学部などの専門基礎教育に含まれる数学の「サービス科目」には見落とししたものがあり、「数理学研究科」提供の授業には属さなかった）。米国の大学をモデルにした点もあるが、米国の場合と違い、「サービス科目」の提供が研究科の収入に直結し、「授業評価」とともに、成員の雇用に連動していたわけではない。しかし、「サービス科目」の設定は、関係組織との協議を伴うことであり、研究科発

足を機に、シラバスの整備とともに、各科目が、前期または後期の半期で、一応の完結を見るように整理をした。これは授業担当者の指定を容易にするためでもあった（が、米国型大学システムの教員組織側だけからの中途半端な模倣でもあり、教育効果を上げるためにはシステム改善を含めた事後のケアが重要なところであった）。

前期課程の全学教育については、大学を挙げての改善努力が実りつつあるようであるが、米国型の「サービス科目」という理念に価値を認めるのであれば、課題は前期課程だけに局限されてはいけないうらう。「数理学研究科」の発足時には、後に九州大学の大学院部局化の際に実現された教員研究組織（研究院）と学生教育組織（学部・学府）とは分離されていなかったが、このように、研究院と学部・学府とが制度上分けられてみると、学部教育は、数学科目以外でも、基本的に「サービス科目」の形で成立しているようにも理解できるので、厳格な「学科制度」の維持には問題が生ずるかも知れない。今後、スケールの大きい学生を育てるために、学士課程では、学科制を緩和して、主専攻・副専攻などの導入を図るべきかも知れない。

第2節 数学授業科目の編成

前節で述べたように、学士課程前期および後期の工学部教育においては、「基礎科学科目」あるいは「専門基礎科目」として数学の授業がなされ、また前期課程（全学教育）の「コア科目」の一部に数学を含むものがある。

既述のように、「数理学研究科」発足前後で、学士課程前期の「基礎科学科目」の数学科目および工学部学士課程前・後期の「専門基礎科目」の数学科目の内容には大きな変更はなかった。本質的な変更としては、先行した大学改革、すなわち週休2日制導入時の土曜授業の縮小・廃止、さらに、設置基準大綱化に伴う卒業必要単位数の管理や、授業時限の学内統一による工学部

における授業時間の短縮の方が大きかっただろう。「数理学研究科」発足後の顕著な変化としては、全学教育「基礎科学科目」、工学部「専門基礎科目」、さらに理学部数学科「専攻教育科目」の教授者構成の変化が挙げられる。要するに、原則として「数理学研究科」所属教官すべてに均等割りを原則とした授業負担が配分され、その枠内で教授者の選定が行われるようになったのである。実際、「基礎科学科目」の数学は、線形代数と微分積分学が中心であり、これらについては、およそ数学者としての基礎訓練を経ていれば、シラバスに沿っての授業は「数理学研究科」の成員にとって問題が生ずるはずはないものである。他方、「基礎科学科目」の数学の内、「数理統計」には科目固有の多少のセンスが望ましいとされる。同様のことは、工学部「専門基礎科目」の数学である、いわゆる応用解析や確率論などの授業でも同様であって、これらについては、数学的には基礎的な素養に属すことではあるが、教授者にいくらかの経験や訓練が要るとされ、当初、選任時に配慮はあった。数学科「専攻科目」の教授者配置については、基本的に、従前の数学科の規範が適用されていたが、学生から見ると、後期課程でのセミナー選択の可能性が大幅に広がったことは大きな変化であったろう。さらに、数学科3年次後期からセミナー形式の授業が始まったことは重要な改善点であった。

また、研究科発足に伴い、大学院生の大幅な増加を踏まえて、特に「サービス科目」の数学科目には演習助手（ティーチングアシスタント、TA）を付けた。

工学部「専門基礎科目」の編成では、一見技術的なことであるが、従来の通年授業を前・後期に細分し、シラバスを作り変えた。通年授業の方式であれば、教授者が1年間の中で、授業項目の配列を選択・調整することができるが、前・後期に細分すると、配列への授業者の選択余地は限られてしまう。この措置は、前・後期での教授者の海外出張や転出入などによる交替を許容するためであった。

いずれにせよ、「数理学研究科」発足時には、学士課程前期は基本的に六本

松において、そして後期は箱崎で教育されており、一方で教員の研究室は、研究科発足後も、六本松、箱崎の理学部・工学部に分かれて置かれたままであり、それぞれ、数理学研究科六本松分室、同理学部分室、同工学部分室と呼ばれており、各教員の担当科目の教授場所と所属分室との距離への配慮もあった。六本松地区では、研究科発足後も「基礎科学科目」の数学の非常勤講師による担当数が激減したわけではない。分室の成員と共同研究者らとの関係維持を従来からの非常勤講師委嘱の継続というかたちで図らざるを得なかった点もあったろうが、研究科設置の趣旨とは必ずしも整合しないことではあった。名目上は教養部廃止に対応する六本松分室は、重点化相当の 2 分室、すなわち旧来の博士講座由来の理学部分室や工学部分室とは、校費配当の基準が異なっていたが、研究科内で再配分する際に平等化した。これらを含め、また研究科運営上も、3 分室に分かれていたことには種々の支障があった。今日では伊都キャンパスにおいて一体化しており、「数理学研究科」発足時に理想としたことが実現されている。

第 3 節 大学院、主に修士課程における数学教育

「数理学研究科」の設置は、教養部廃止に連動している部分もあったが、一方で、理学研究科数学専攻ならびに工学研究科応用物理学専攻（数学系講座相当分）をもとに組織を変更し、集約した重点化大学院の部分もあった。数学研究・教育において、理学研究科数学専攻は純粋数学分野（5 講座：代数学・幾何学・解析学・関数解析学・位相数学）においても他の主要大学と同等以上の業績を挙げていたが、加えて、応用数学分野（4 講座：統計数学・計画数学・計算数学・数理解析学）において他の追随を許さない実績があった。一方、工学研究科応用物理学専攻（数学系 3 講座：応用数学第一・応用数学第二・応用推計学・数学解析（講座外））の研究・教育も水準は高く、し

かも、理学研究科数学専攻のものと重複が少なかった。重点化のためのもっとも基本的な条件は満たされていたのである。また、「数理学研究科」設置準備段階で行ったアカデミック分野以外での数学系学位取得者の需要のアンケート調査でも、応用数学者に対する一定の需要が見込まれた。一方、日本国内の数学系の研究・教育機関としての拠点性と国際的な評価における卓越性の確保は重大な課題であった。研究・教育機関としての「数理学研究科」の設計であった。

数学は学術の体系としては基本的に一体化しており、応用数学分野や数理的な応用技術であっても、純粋数学的な理論研究によって、議論の正当性は担保され保証されている。応用数学は、研究においても教育においても、純粋数学の素養なしで成り立つものではない。一方、純粋数学と言われるものは、決して応用数学に奉仕するものではなく、特有の高踏的な意識で研究や教育が進められている。このことは、すでに2世紀前に、ドイツの数学者カール・グスタフ・ヤーコプ・ヤコービ (Carl Gustav Jacob Jacobi) が、数学は役に立ってこそ意味があるとした応用数学者の始祖というべき仏人ジャン・バプティスト・ジョゼフ・フーリエ (Jean Baptiste Joseph Fourier) の訃報を受けて、故人を悼みつつも若干の批判を加えた後に、「科学(数学)の唯一の目的は人間精神の名誉のためである」と宣言したことでも明らかである。しかし今日、フーリエに劣らず、ヤコービの名は応用数学の基本文献中に必ず見られる。純粋数学の本当によい結果は、その基本性と本質性のゆえに、否も応もなく役に立ってしまうということに他ならない。

こういう事情を「数理学研究科」の教育・研究の分野編成に反映させ、数理学研究科数理学専攻は8大講座(代数構造・空間構造・関数構造・離散構造・数理システム・計算数理・非線形数理・社会数理)で出発した。このうち「…構造」とある4講座が、どちらかというに従前の純粋数学系であり、残り4講座が応用数学系・工学系であったが、旧教養部の教員も各自専門の研究領域に近い大講座に移籍し、また、研究科発足とともに新たに加わった

教員も、それぞれの専門分野に対応する大講座に属した。教員団は、大学設置審議会の審査を経て、大学院の「指導教官」あるいは「担当教官」として、大学院教育と研究指導に当たることになった。ただし、数理学研究科への校費配当の計算では、ちょうど旧教養部相当分だけが重点化加算の対象から外されており、実際の数理学研究科運営は平準化して行われたが、この辺りに、数理学研究科が持っていた教養部廃止対応と重点化対応の二面性の微妙な使い分けがなされていたのだろう。

さて、数理学研究科数理学専攻発足時の修士課程の学生定員は 1 学年 56 名、博士後期課程は学生定員 1 学年 35 名（概算要求案では 32 名）であった。修士課程 56 名という数字は、理学部数学科 1 学年の学生定員 60 名とほぼ変わらず、定員充足の点では、他大学からの入学者も計算できることもあり、無理はないものと判断していた。後期課程については、概算要求時の 32 名は教員の業務をもとにした算定式の結果である。

第 4 節 博士（数理学）について

数理学研究科が発足してから、博士（数理学）学位授与の対象となった研究内容は、従前の理学研究科数学専攻や工学研究科応用物理学専攻におけるものと比べて、特に変わったとは言えない。だからと言って、従前の数学系専攻と同じ発想で大学院生が研究していればよいと考えていたわけではない。趣旨としては、

- ア．懸案の解決、理論の構築、新概念の導入など、数理学の基幹に関わる新たな知見の獲得に寄与するもの
- イ．応用の拡大、新技法の提案など、数理学の機能の拡張・充足に寄与するもの
- ウ．企業活動などで得られた数理的知見については、その分析・整理・展

開を経て、数理的な一般性と応用面での汎用性の獲得に寄与するもの
エ. 数理的な専門技術や高度の数理的コオディネーション能力の確立に
よって数理学の価値を高めるのに貢献するもの
が博士（数理学）学位授与の対象になるとした。上記の内、ア・イは従前型
そのものであり、ウもわかりやすい。エについては、数理学そのものの内在
的な発展や拡大深化を対象にする（ア～ウ）のではなく、良質な数学ジャー
ナリスト・数学教育者・数学史家、さらには高度の数理ジェネラリストなど、
われわれの文化ではまだまだ強化が望まれるような分野の人たちを増やした
いということである。数理学研究科ならでは要件であったが、この方向の
学位授与を考慮に入れた教員人事は行われなかった。

第5節 研究科発足時の若干の困難について

数理学研究科には、発足後しばらくの間、成員の研究科運営に対する理解
不足からの混乱がなかったとは言えない。特に一部の成員において、数理学
研究科が国会の審議を経て成立したものであり、したがって国民に対して責
任のある存在であるということの認識が十分ではなかったことも否定できな
い。また、成員の数学観の違いもあったろう。学問は自由であり、数学は1
つであるから、数理学研究科が、いわば国民に対して約束した研究教育の内
容を明示的に実行するには及ばないという考えもあったのである。言うま
でもなく、学問は自由であり、数学は1つであるというのは信念の問題であり、
何人も邪魔することはできない。しかし、数学の専門分野それぞれに意味が
あるという考え方もあり、実際、数理学研究科は、その考え方を認めること
に基づいて提案され、設置されたものである。

初期の混乱の解消は結局、数理学研究科を、研究・教育上は基幹数理部門
(代数構造・空間構造・関数構造・離散構造)、機能数理部門(数理システム・

計算数理・非線型数理・社会数理)と2分して捉え、人事や大学院の入学者選考を独立して行うことによって、図られた。

数理学研究科発足時の困難には、既述のように3分室に分かれており、中でも六本松と箱崎に2分されていたことが大きかった。運営上も不便であったが、大学院教育上も授業を行う場所と教員の研究室の所在との関係を配慮する必要があった。もとより、学部課程の「サービス科目」の配当でも同様の配慮は必要ではあるが、こういう場合は受講学生がいる場所が優先するのであり、論理的には問題にならなかった。

第3章 研究

第1節 代数

数理学研究科発足時、代数学関係の教員として、理学部分室に白谷克巳教授、坂内英一教授、山田美枝子教授、趙康治助教授、坂内悦子助教授、宗政昭弘助教授、末吉豊講師、吉田英治講師、六本松分室に佐藤榮一教授、宮脇伊佐夫教授、前田英敏助教授が在籍していた。白谷は p 進 L 関数や p 進解析、代数的整数論の研究を行い、1995（平成 7）年度末定年退職まで在籍した（2004 年死去）。坂内（英）はコードやアソシエーションスキームなど代数的組合せ論の研究を行い、2008 年度末定年退職まで在籍、2007 年度には代数学賞を受賞した。山田はアダマール行列などの組合せ論を研究し、1998 年に金沢大に転出した。佐藤はハーツホーン予想に関連するベクトル束の問題やファノ多様体など代数幾何の研究を行い、2011 年度末定年退職まで在籍した。宮脇は導手が素数冪^{べき}の楕円曲線やジークルモジュラー形式などの整数論の研究を行ったが、2002 年に死去した。趙は高次元ファノ多様体など代数幾何の研究を行っている。宗政はコードやグラフなど代数的組合せ論の研究を行い、2003 年に東北大に転出した。前田はベクトル束など代数幾何の研究を行い、1998 年に早稲田大に転出した。坂内（悦）はスピンモデルやデザインなど代数的組合せ論の研究を行い、2007 年度末定年退職まで在籍した。末吉は相互法則やイデアル類群など代数的整数論の研究を行い、2000 年長崎大に転出した。吉田は跡公式、クルースターマン和など解析数論の研究を行い、1998 年津山高専に転出した。

以下、研究科発足後の異動について、転入順に記す。小池正夫教授が 1995

年広島大より転入、モジュラー形式の p 進的研究や有限体上の超幾何関数など整数論の研究を行い、2011 年度未定年退職まで在籍した。脇本實教授が 1995 年三重大より転入、アフィンスーパーリー環、 W 代数など無限次元リー環の研究を行い 2004 年度未定年退職まで在籍、1998 年の国際数学会議では基調講演を行った。今野拓也が 1995 年助手として採用（2002 年助教授に昇任）、保型表現、ラングランズプログラムなど整数論の研究を行っている。金子昌信が 1996 年京都工繊大より助教授として転入（2002 年教授に昇任）、モジュラー形式や多重ゼータ値など整数論の研究を行っている。同年、花村昌樹が助教授として採用され（米国より）、モチーフの理論を中心とする代数幾何の研究を行い、2003 年に東北大に転出した（2006 年度に代数学賞を受賞）。加藤文元が 1997 年助手として採用され、対数的幾何学、リジッド幾何学など代数幾何の研究を行い、2000 年京都大に転出した。松本眞 助教授が 1999 年慶應大より転入、数論的基本群など整数論の研究および疑似乱数の研究を行い、同年度末に京都大に転出した。1999 年度に日本 IBM 科学賞を受賞している。朝倉政典が 1999 年助手として採用され、代数的 K 理論や代数的サイクルなど数論幾何の研究を行い、2008 年北海道大に転出した。横山和弘教授が 2000 年富士通研究所より転入、計算機代数の研究を行い、2005 年立教大に転出した。田口雄一郎助教授が 2001 年北海道大より転入、代数的整数論、ガロア表現など整数論の研究を行っている。竹田雄一郎助教授が 2002 年に都立大より転入、代数的 K 理論やレギュレーター写像など数論幾何の研究を行っている。翁林が 2002 年に名古屋大より助教授として転入（2009 年に教授に昇任）、非可換類体論、非可換ゼータ関数など整数論の研究を行っている。稲場道明助手が 2002 年に採用され、モジュライ理論など代数幾何の研究を行い、2006 年京都大に転出した。権寧魯助教授が 2003 年埼玉大より転入、跡公式と関連する保型形式、ゼータ関数など整数論の研究を行っている。高木俊輔が 2004 年助手として採用され（2006 年 SSP 学術研究員、2011 年准教授昇任）、代数多様体の特異点、極小モデルなど代数幾

何の研究を行い、2011年東京大に転出した。森下昌紀教授が2005年金沢大より転入、素数と結び目の類似に基づく数論的位相幾何学の研究を行っている。三枝洋一助教が2008年に採用され、リジッド幾何学や p 進代数群の表現論など数論幾何学の研究を行い、2012年京都大に転出した。服部新助教が2008年に採用され、局所体のガロア表現、分岐理論など整数論の研究を行っている。高木剛教授が2010年はこだて未来大より転入(2011年度よりマス・フォア・インダストリ研究所教授)、情報セキュリティ・暗号理論の研究を行っている。山名俊介が2012年助教として採用され、保型表現論、 L 関数など整数論の研究を行っている。2013年度末の代数学関係教員は翁・金子・高木(IMI)・森下教授、権・今野・田口・竹田・趙准教授(2007年助教は准教授に)、服部・山名助教である。

代数学分野では組合せ数学セミナー、代数学セミナー、代数幾何学セミナー、暗号学セミナー、論理と計算セミナーが行われているほか、関連の研究集会も九州大学において活発に開かれている。また九州地区の主幹大学として、日本数学会代数学分科会の運営委員を坂内・小池が、評議員を坂内・金子が過去に務め、2013年度現在金子が同運営委員を務めている。

第2節 幾何・トポロジー

(1) 幾何

理学部の幾何学講座は本部均ほんぶ・村主恒郎すぐり・後藤守邦・塩濱勝博等を中心として運営され、リーマン幾何・リー群を中心に研究が行われていた。1994(平成6)年の数理学研究科の設立時に幾何学を専攻していたのは塩濱勝博・山口孝男・山口忠志・塩谷隆であった。それ以降の幾何関係の研究はリーマン幾何・(超)曲面論を中心に行われている。

まずリーマン幾何から述べる。塩濱勝博教授は 1980 (昭和 55) 年には第 8 回日本数学会彌永賞を受賞するなど日本の大域リーマン幾何の発展に貢献してきた。放射曲率の下から押さえられた多様体のリーマン幾何を研究したが、1997 (平成 9) 年佐賀大学に転出した。山口孝男教授は 3 次元リーマン多様体の崩壊の特徴付けを塩谷隆と研究したが、2002 年に筑波大学に転出した。また、塩谷隆助教授は桑江一洋 (熊本大学) らと共にアレクサンドロフ空間の解析学を研究したが、1999 年に東北大学に転出した。山口忠志教授はヤコビ場・アダマール多様体を研究し、2003 年に定年退職した。大津幸男は助教授として 2001 年大阪大学から転入した。アレクサンドロフ空間の解析・モジュライ構造を研究している。勝田篤は教授として 2010 年に岡山大学から転入した。多様体のラプラシアンと曲率等の幾何学的量とトポロジーとの関係について研究している。本多正平は助教として 2011 年に京都大学から採用された。リッチ曲率の下から押さえられた多様体の収束・崩壊の幾何・解析を研究している。

曲面論について述べる。ウェイン・ラスマン (Wayne Rossman) は 1995 年助手に採用された。平均曲率一定曲面の存在・分類・指数について研究したが、1998 年神戸大学に転出した。山田光太郎は 2000 年教授として熊本大学から転入した。梅原雅顕 (大阪大学) らと共に 3 次元双曲空間、ミンコフスキー空間の平均曲率一定曲面・極大空間・フロントという特異点のある曲面の特徴付け・分類を研究したが、2008 年に東京工業大学に転出した。宮岡礼子は 2003 年教授として上智大学から転入した。等径超曲面、ジュパン超曲面、調和写像論と可積分系等を研究したが、2007 年に東北大学に転出した。川上裕は助教として 2009 年名古屋大学から採用された。ガウス写像の値分布、除外値数の評価について研究したが、2011 年に山口大学に転出した。小磯^{みよき}深幸は教授として 2010 年に京都教育大学から転入した。曲面に対する変分問題、特に定曲率空間の平均曲率一定曲面やその一般化を研究している。

リーマン幾何・曲面論以外の研究者について述べる。長友康行は助教授と

して 2001 年筑波大学から転入した。高次元多様体上のゲージ理論、調和写像論および等径関数を研究したが、2012 年に明治大学に転出した。入谷寛は 2006 年に京都大学から助教として採用された。同変フレアホモロジー、グロモフ-ウィッテン理論を研究したが、2009 年に京都大学に転出した。佐野友二は 2008 年に東京工業大学から助教に採用された。ケーラー・アインシュタイン計量、K-安定性、乗数イデアル層について研究したが、2011 年に熊本大学に転出した。

幾何分野では金曜日に九州大学を中心に近隣の研究者を集めて定期的に幾何学セミナーを開いている。2012 年 8 月 27 日～30 日伊都キャンパスにおいて第 59 回幾何学シンポジウムを開催した。

(2) トポロジー

理学部のトポロジー講座は加藤^{みつよし}十吉・鎌田正良・石川^{のぶひろ}暢洋等を中心として運営され、代数トポロジーを中心に研究が行われていた。また 1994 (平成 6) 年の数理学研究科の設立時にトポロジーを専攻していたのは岩瀬則夫・高田敏恵・横田佳之であった。それ以降のトポロジー関係の研究は代数トポロジー・低次元トポロジーを中心に行われている。

まず代数トポロジーについて述べる。加藤教授は V 多様体の一意化について研究し、初代数理学研究科長を務めたが 2005 年に定年退職した。鎌田正良教授は多様体の変形に関わる乗法的種数に関し研究し、数理学研究院長・数理学府長を務めたが 2004 年に定年退職した。石川教授は球面上に入る同変 Hopf 空間構造の分類問題について研究したが、2002 年に定年退職した。岩瀬則夫は 2008 年に教授に昇任し、空間の複雑さを解明するため A 無限大構造や LS カテゴリーを中心に研究している。

つぎに低次元トポロジーについて述べる。横田佳之講師は双曲幾何の手法から量子トポロジーにおける体積予想に関し研究し、2000 年に東京都立大学

へ転出した。高田敏恵講師は 2001 年に新潟大学に転出したのち、2010 年に准教授として新潟大学から採用された。量子トポロジーを中心に体積予想などを研究している。高山晴子（旧姓西）は助教として 1995 年に採用され、2010 年に城西大学に転出した。3 次元多様体の Heegaard 種数に関し研究し、特に Hass-Thompson 予想を解決した。佐伯修は 2002 年に広島大学から教授として採用された。写像の特異点論について低次元トポロジーに留まらず微分位相幾何学的な立場から研究している。野坂武史は助教として 2012 年に京都大学から採用され、カンドル理論を用い低次元トポロジーの不変量を研究している。

また、2007 年から毎年、幾何学分野と合同で福岡札幌幾何学セミナーを札幌と福岡とで交互に開いている。トポロジー分野では金曜日に九州大学を中心に近隣の研究者を集めて定期的にトポロジーセミナーを開いている。

第 3 節 解析

(1) 複素解析

数理学研究科発足時に複素解析学関係の教員として在籍していたのは、理学部分室の梶原壤二教授・高瀬正仁講師、工学部分室の西野利雄教授・木塚崇講師、六本松分室の風間英明教授の 5 名であった。梶原（1996 年度末退職）は、仏留学中 Lelong セミナーの影響を受けた後、無限次元空間での関数論を展開した。風間（2007 年度末退職）は、複素ユークリッド空間の疎な部分群での商空間の構造が部分群の生成元の数論的性質で決定されることを示した。梶原と風間は共同研究で、コホモロジー消滅条件から、複素 2 次元多様体のスタイン性を示した (*Mathematische Annalen*, 1973)。さらに、スタイン多様体でコホモロジーと解析写像に関する岡の原理を示した。西野

利雄（1994年度末退職）は、2変数の整関数の詳細な解析を行い、さらに2次元シュタイン多様体に関してそれらを発展させ、木塚崇（2007年死去）は、西野の研究をさらに詳しく考察し発展させた。高瀬正仁（2006年度助教授に昇任）は、岡潔の仕事を発展させるため、彼の仕事を古典的な数学を用いて広い視点で検証した。1999（平成11）年度に谷川晴美助教授（2006年度に辞職）が名古屋大学から転入し、無限次元タイヒミュラー空間に関する先駆的な研究を行った。2000年度に高山茂晴助教授（2003年度末に東京大学に転出）が大阪大学から転入し、多変数関数論の古典的な結果を複素多様体の場合に一般化し、さらに、複素多様体や代数幾何における幅広い研究を行い、重要な研究結果を得た。2000年度に神本丈助教授が熊本大学より転入し、ノイマン問題などで重要なベルグマン核やセゲー核の境界挙動を漸近展開の意味で詳しく調べた。

(2) 特殊関数・表現論

複素領域の微分方程式、特殊関数、可積分系、表現論の分野は密接な関係を保って研究が進められてきた。吉田正章（2013年退職）はフックス型線形常微分方程式の解としての超幾何関数とその拡張を駆使して独創的な幾何学的研究を行った。渡辺文彦（1995年採用、2000年転出）、津田照久（2007年採用、2011年転出）はフックス型微分方程式のモノドロミー保存変形として得られるパウルヴェ方程式の研究を推進した。渡辺は解の超越性について成果をあげ、津田は階層や離散系への拡張を研究した。岩崎克則（1997年転入、2010年転出）は多彩な数学を駆使して多面体調和関数やパウルヴェ方程式の超越的な解の性質に関して深い成果をあげ、2004（平成16）年には日本数学会解析学賞を受賞した。特殊関数に関して、松本圭司（1995年転出）は合流型超幾何関数やその一般化を代数幾何学的手法で研究し、金子譲一（2001年転出）はセルバ^{おじ}バーグ型積分の研究を振れコホモロジー群などの構造

に注目して行った。三町勝久（2000年転出）は超幾何積分とその拡張を表現論や複素解析的手法を用いて深く調べている。特殊関数は可積分系の理論で重要な量を記述する。國場敦夫（1994年転出）と山田泰彦（1997年転出）はそれぞれ可解格子模型、共形場理論を中心に先駆的な業績をあげた。中屋敦厚（2011年転出）は量子可積分系や多変数シグマ関数の研究を、梶原健司（2001年採用）は離散パウルヴェ方程式や離散微分幾何の研究を行った。可積分系や特殊関数は背後の代数的・幾何学的構造を通じて表現論とつながる。脇本實（1995年転入、2005年退職）はスーパー・リー環やW代数の表現論に関して基本的な成果をあげた。若山正人はゼータ関数やさまざまな跡公式、非可換調和振動子などの研究を行い、野村隆昭（2005年転入）は等質空間の調和解析の研究を推進した。落合啓之（1998年採用、2001年転出、2009年転入）は表現論を用いて幅広い特殊関数の研究を行い、動画の特徴抽出空間の研究を通じて産学連携も積極的に行っている。なお、若山はグローバルCOEプログラムの拠点リーダーとして数学の社会貢献の道を開拓し、2011年のマス・フォア・インダストリ研究所設立を主導した。2010年からは副学長を務めている。

(3) 関数解析

数理学研究科発足の時点で作用素環・エルゴード理論研究者として教授に幸崎秀樹（作用素環・作用素論）、綿谷安男（作用素環）、濱地敏弘（エルゴード理論、2005年退職）、講師では関根義浩（作用素環、1997年静岡大へ転出）が在籍していた。ほぼ毎週、六本松キャンパスで作用素環エルゴード理論セミナーが開催され、数理学研究院が伊都キャンパスに移った後も不定期ながら続いている。1997（平成9）年に松井卓（関数解析的手法による量子スピン系の平衡状態の研究）が教授として着任、2002年には助教授の植田好道（作用素環・自由確率論）、助手の林倫弘（作用素環、2005年に名工大へ

転出)、2004年に助教授として増田俊彦(作用素環、高知大より転入)が着任している。90年代に作用素環論では部分因子環の研究が世界的に流行し、幸崎・綿谷・植田・増田等も研究史上重要な貢献をした。その後それぞれ独自の方向(幸崎は作用素論、綿谷は両側加群から定まる作用素環、植田は自由確論と自由エントロピー、増田はフォンノイマン代数の群作用)に向かった。

統計力学、場の量子論の数理に関して解析的手法で研究を行う研究者としては、2004年に教授として原隆(レース展開を使った臨界現象の解析)、2005年に助教授として廣島文生(非相対論的場の量子論のスペクトル理論、2012年教授に昇任)、2007年に助教として緒方芳子(量子系での大偏差原理の研究、2009年東大へ転出)、2011年に准教授として樋上和弘(量子トポロジー・量子不変量・可積分系など)が着任している。これらの研究者は研究の方向性も大きく異なり共同研究を行っているわけではないが、不定期で数理物理セミナーを開催している。

力学系に関連した研究者は、当初1997年に着任した石井豊(エノン写像などが定める力学系の研究)のみであったが2002年に助教授として新居俊作(力学系理論の微分方程式への応用)、2006年に教授として辻井正人(リュエル作用素のスペクトル解析)、2009年に助教として千葉逸人(くりこみ群の力学系への応用)、2011年に准教授として平岡裕章(力学系、トポロジーの生命情報科学への応用)が着任し、力学系で九州大学は強力なファカルティを擁している。

第 4 節 応用解析

(1) 偏微分方程式

数理学研究科発足時に偏微分方程式論関係の教員として在籍していたのは、工学部分室に吉川教教授・宮川鉄朗教授・川島秀一教授・後藤俊一かげい講師・隠居良行講師、六本松分室に中尾慎宏教授・加藤久子教授の 7 名で、理学部分室には関連する分野の教員はいなかった。吉川（2005 年度末退職）は双曲型偏微分方程式の基礎研究や関連する応用研究を行った。中尾（2007 年度末退職）は消散的波動方程式の解の減衰評価に関していわゆる「中尾スキーム」を考案したことで有名である。加藤（2003 年度末退職）は非ニュートン流体方程式の数学研究を行った。宮川は非圧縮粘性流体方程式に関して様々な先端的研究を行い、1997（平成 9）年度中に神戸大に転出、後藤は粘性解理論の研究を行い、1995 年度末に金沢大に転出した。川島は偏微分方程式系の消散構造や安定性解析の研究を、隠居（1998 年度に助教授、2006 年度に教授昇任）は粘性流体方程式の解の漸近挙動の研究を行っている。

1995 年度には福本康秀助教授（2002 年度に教授昇任）が名古屋大より転入し、流体力学の基礎研究を行っている。同じく 1995 年度に土田哲生助手（2000 年度末に名城大へ転出）、1996 年度に井口達雄助手（2001 年度末に東工大に転出）、1997 年度に吉富和志助手（2002 年度に都立大に転出）が相次いで着任し、土田・吉富は偏微分方程式と作用素論の関連領域の研究を、井口は水の波の数学研究を行った。1998 年度に小川卓克たかよし助教授が名古屋大より転入し、偏微分方程式の消散・分散構造の研究を行い、2003 年度末に東北大に転出した。1999 年度には中木達幸助教授が広島大より、伊藤一男助教授が北海道大より転入した。中木は偏微分方程式に関連した応用解析の研究を行い、2005 年度中に広島大に転出、伊藤は相転移現象に関連した数学研究を行い、2006 年度中に退職した。2001 年度に北直泰助手（2003 年度末に宮崎

大に転出)が着任し、シュレディンガー方程式の研究を行った。同じ2001年度には木村正人助教授が広島大より転入し、偏微分方程式に関連した応用解析研究を行った。2004年度には栄伸一郎教授、水町徹助教授がいずれも横浜市立大より転入した。栄は反応拡散系の解の詳細な漸近解析の研究を、水町はソリトンに関連した数学の基礎研究を行っている。2006年度に中村徹助手、2007年度末に前川泰則助教(2008年度末に神戸大に転出)が着任し、中村は気体方程式に現れる非線形波の安定性解析を行い、前川は粘性流体に関連する数学研究を行った。2011年度に村川秀樹助教が富山大より、2012年度には杉山由恵教授が大阪市立大より転入した。村川は偏微分方程式と数値解析の双方に関わる領域の研究を、杉山は数理生物モデルに関連する数学研究を行っている。

偏微分方程式に関連する研究者グループは、毎週金曜日開催の「九州関数方程式セミナー」と毎年1月末に開催される「九州における偏微分方程式研究集会」を主催し、研究活動を行っている。これらのセミナーと研究集会は30年以上もの歴史を有し、日本数学界の中でもその歴史と規模において有数のものである。

(2) 数値解析

数理学研究科が発足した当時、連続系の応用数学は、鈴木昌和教授(2010年定年退職)、中尾充宏教授(2010年佐世保高専校長へ転出)、山本野人講師(1999年電気通信大学助教授へ転出)の陣容であった。その後、1997(平成9)年には田端正久教授(2010年定年退職後、早稲田大学特任教授)と鈴木厚助手(2010年退職)が広島大学からあいついで移籍した。また、2002年には広島市立大学から長藤かおり助教授(2011年マス・フォア・インダストリ研究所へ異動)を迎え、さらに2006年には田上大助助教授(2011年マス・フォア・インダストリ研究所へ異動)が九州大学工学部助手からの昇任

により着任した。このほか偏微分方程式の理論解析も含めた応用解析と数値解析の両分野にまたがる研究者として、1995 年名古屋大学から福本康秀助教授（2002 年教授昇任、2011 年マス・フォア・インダストリ研究所へ異動）が、広島大学からは 1999 年に中木達幸助教授（2005 年広島大学教授へ転出）と 2001 年木村正人助教授（2011 年マス・フォア・インダストリ研究所へ異動）が移籍し、さらに、2004 年横浜市立大学から栄伸一郎教授（2011 年マス・フォア・インダストリ研究所へ異動）を迎えた。また 2011 年には富山大学から村川秀樹助教が着任した。

以上の教員が中心となって、九州大学の解析系応用数学分野の研究を推進した。特に、1997 年田端教授の着任とともに、工学部の金山寛教授も参画して、偏微分方程式の数値解析を中心とした研究会である「九州大学数値解析セミナー（通称 Q-NA）」が始まった。世話人を務めた金山・田端・中尾は、それぞれ工学分野における実際の問題の数値計算、有限要素法を中心とした計算手法に対する数学理論、および精度保証付き数値解析の研究を行っており、これは数値計算法の純粋数学的側面から工学・産業技術の実用面に至るまでを守備範囲とするものであった。同セミナーには日本全国はもとより、海外からの参加者も多く、日本随一のセミナーとして広く知られるようになった。その間、特に田端・田上・鈴木らは、Navier-Stokes 方程式などの流れ問題に対する有限要素解析において、中尾・山本・長藤らは、偏微分方程式の解に対する数値的検証理論において、いずれも世界を先導する多くの成果を重ねた。こうして九州大学は日本における数値解析研究の拠点として成長し、その成果は文部科学省の大型研究事業である 21 世紀 COE プログラム（2003～08 年）、それに続くグローバル COE プログラム（2008～13 年）の採択と推進においても大きく貢献したのである。

(3) 応用数学

数理学研究科発足当時、応用数学研究は、田中俊一教授（2002年退官）、川崎英文助教授（2006年教授昇任）、大塚寛講師（1999年転出）により推し進められていた。コンピュータの発展・普及は科学技術の姿を大きく変えたが、より本質的なのは計算（機）自身を対象とする基礎科学としての計算機科学の発展である。波の散乱問題等の物理学に動機を持つ応用数学であるソリトン理論、特に KdV 方程式において実績を持つ田中は、計算機科学に動機を持つ応用数学として、位相と論理、組合せ最適化、確率アルゴリズムに関する教育と研究も推進した。川崎は最適化理論とゲーム理論における連続と離散構造を、共役点理論・不動点定理・双対定理等を軸に研究を進めている。大塚はラムダ計算から並列計算モデルであるプロセス代数の研究に進み、これを基礎とするモデル検査の研究で成果をあげた。また、そのシステムのコンピュータ上への実現も推進した。2000（平成12）年に丸山修助教授（2011年異動）、溝口佳寛助教授（2011年異動）、井口修一^{いのくち}助手が加わり、計算を動機とする応用数学研究を推進した。丸山はバイオインフォマティクスやシステムズ・バイオロジーの分野において探索技法の研究を推進した。特に、統計的機械学習のアプローチによりタンパク質複合体予測問題に対して PPSampler2 等の優れた予測ツールを開発している。溝口は計算の本質を追究し、グラフとオートマトンを用いた計算モデルの基礎研究を推進し、特に分子計算モデルの提案とコンピュータ上での実現を推進した。井口は並列計算モデルであるセルオートマトンの研究を推進した。特に、溝口と共に新しい計算モデルである量子セルオートマトン理論において成果をあげた。また、溝口と井口は数理学府の教員と学生全員の計算機利用のためのハードウェア、ソフトウェア、および利用環境の整備を積極的に進めた。2010年に高木剛教授（2011年異動）、キリル・モロゾフ（Kirill Morozov）助教（2011年異動）が加わり、暗号理論の研究を推進した。高木は公開鍵暗号の安全性解析と高

速実装理論の研究において、民間企業や政府系の研究機関との共同研究を行った。モロゾフは秘密分散等の情報理論的暗号理論の研究を推進した。2006 年度に SSP プログラムで採用された吉田寛特任准教授は 2011 年から数理学研究院に加わった。吉田は現在細胞の多項式モデルに取り組んでいる。

第 5 節 確率・統計

(1) 確率

数理学研究科発足当時、確率論研究は、工学部分室の國田寛教授（2000 年退官）、谷口説男助教授（2001 年教授、2013 年基幹教育院へ異動）、濱名裕治助手（1998 年助教授、2002 年転出）、六本松分室の濱地敏弘教授（2006 年退官）、杉田洋助教授（2003 年転出）、理学部分室の佐藤 坦^{ひろし}教授（2003 年退官）により推し進められていた。現代確率論研究の中核をなしている確率解析（1940 年代に日本で伊藤清によって創始された確率微分方程式に基づく伊藤解析と、1970 年代に始まった経路空間上の微積分学であるマリアヴァン解析）における国際的な中心として研究が行われていた。とくに、國田は確率的流れ、ジャンプ型の確率微分方程式などについて、杉田・谷口は無限次元空間上の解析関数の解析接続と複素変数変換に基づく漸近理論の研究で成果をあげた。杉田はこの時期にモンテカルロ法、確率論的数論の研究も開始した。さらに、濱地はエルゴード理論についての研究を、佐藤は無限次元ガウス測度の関数解析的手法による研究を、濱名はブラウン運動の多重点の極限定理について研究を推進した（濱名は 1997 年日本数学会建部賞を受賞）。1996（平成 8）年に安田公美^{くみ}助手（2005 年転出）が加わり、 p 進体やその拡大体、アデール環上の確率測度や確率過程および数論的関数との関係について研究成果をあげた。1998 年に深井康成助手を採用し、正方格子上のラン

ダムウォークの大域的性質の研究を開始した。2004年に、原隆教授、長田博文教授、白井朋之助教授（2009年教授、2011年異動）が加わった。原は統計力学、場の理論に関する確率モデル（自己回避ランダムウォーク、パーコレーションなど）の臨界現象の解析を、長田は干渉ブラウン運動（相互作用をもつ無限ブラウン粒子系）についてディリクレ形式と無限次元確率微分方程式を用いる研究を行った。白井は、ランダム行列の固有値やランダム解析関数の零点などの相関関数をもつ特別な性質を抽象化して得られる点過程（行列式点過程）について研究した。2005年には廣島文生助教授（2012年教授）を採用し、確率解析の手法を用いて多様体上の場の量子論のハミルトニアンが生成する熱半群の研究を行った。長田の研究は国際的に高く評価され、2013年に ELSEVIER の 2013 年 Itô Prize を受賞した。

(2) 統計

1994（平成6）年の数理学研究科の発足当時、統計学分野の教員は理学分室に柳川堯教授（2004年退官）、小西貞則教授（2010年中央大に転出）、笛田薫助手（2001年岡山大に転出）、六本松分室に前園宜彦助教授（1997年経済学部へ異動、2005年数理学研究院教授）、百武弘登助教授が在職していた。柳川は離散多変量データ解析の理論および技法の開発研究と生物統計への応用を、小西は赤池による統計モデルの選択理論を推し進めた GIC を提唱し、2009年に文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞した。前園はノンパラメトリック推測における高次漸近理論および統計的リサンプリング法とその改良を研究している。百武は多変量統計解析、特に繰り返し測定データに対する統計推測および多重比較を、笛田はノンパラメトリック回帰や非線形時系列等を研究している。発足後に所属した丸山祐造助手（1998年採用、2001年東京大に転出）は線形回帰モデルにおける統計的推測理論を、内田雅之 助教授（2000年採用、2007年大阪大に転出）は確率微分方程式の統計的モデリン

グについて研究している。二宮嘉行准教授（2001 年採用、2011 年マス・フォア・インダストリ研究所（IMI）へ異動）は非正則な統計モデルの検定問題や統計的モデル選択理論を、西井龍映教授（2004 年採用、2011 年 IMI へ異動）は時空間現象の統計モデリングとその評価とその地球環境や企業活動への応用を、増田弘毅准教授（2004 年採用、2011 年 IMI へ異動）は確率過程に対する統計的漸近理論の構築と計算機での実装を、松井秀俊助教（2012 年採用）は繰り返し測定データに対する統計モデルの構築およびその推定・評価法およびスパース正則化を研究している。

なお統計学分野の教員は 2011 年に数理学研究院と IMI に分かれたが、現在も協力して統計学の研究や統計科学研究会の管理・運営を担当している。同研究会は学術雑誌 *Bulletin of Informatics and Cybernetics* の発行（既刊 44 巻）や情報・統計科学シンポジウムの定期開催（既開催 17 回）を行っている。また 2011 年には統計関連学会連合大会を九州大学で開催し、日本統計学会が推進している統計検定の九州地区責任校にもなっている。

第4章 産業技術数理研究センター

第1節 設置の背景

1990年代の後半になると、大学における研究教育は競争的環境のもとに推進されるべきであるという時代の風潮が強まり、2001（平成13）年には文部科学省から21世紀COEプログラムの構想が打ち出されるに至った。これは、科学技術はもちろん人文社会科学も含めたすべての学術領域を10の分野に分け、各々についてそれぞれ10～30件程度の日本を代表する研究教育拠点を認定し、5年間にわたって予算的優遇措置を講じるというものであった。全国の大学は各分野においてその指定を受けるべく、それぞれの特色を活かした拠点構想を練り、競って申請に名乗りを上げたのである。そして、2003年8月九州大学大学院数理学府は、「機能数理学の構築と展開」（拠点リーダー：数理学研究院長中尾充宏）という拠点名称のもとに、数学・物理・地球科学分野として採択され拠点形成事業を開始したのであった。「機能数理学（= Dynamic Mathematics with High Functionality）」は、特に社会に役立つ形で展開される数学理論という意味を有しており、表10-1に示すような事業推進担当者が拠点構築活動に当たった。その構想では、研究の視点からは「計算数理、統計数理、離散数理の3プロジェクトを機軸として、諸科学との連携を深めながら各分野の先端を開拓、推進するとともに、実際の現象に即した問題に取り組み、学際的科学としての独創的・先駆的な数理学の研究を推進し、新たな数学・数理科学の理論を創造・展開する」と述べている。また、教育の視点からは「社会的ニーズを的確に把握・認識してこれを教育に生かすことによって、若手研究者・数理技術者の育成を図り数学としての社会貢献を果たしていく」と謳っていた。さらに「これらの目的を達成

するために、機能数理学基盤センター（仮称）を設立する」として新組織の設置を企画していた。

表 10-1 21 世紀 COE プログラム「機能数理学の構築と展開」事業推進担当者

氏 名	職名	専門分野	学 位	役割分担（事業実施期間中の拠点形成計画における分担事項）
中尾充宏	教 授	計算数学	理学博士	精度保証付き数値計算と拠点統括
田端正久	教 授	数値解析	理学博士	流れ問題の有限要素法
川島秀一	教 授	非線形解析	工学博士	流体方程式の数理解析
木村正人	准教授	数値・数理解析	博士（理学）	自由境界問題の数値・数理解析
梶原健司	准教授	離散力学系・統計数学	博士（工学）	離散力学系と可積分差分
小西貞則	教 授	統計数学	理学博士	非線形モデリング、データ科学
柳川 堯	教 授	統計数学	理学博士	バイオ統計学、環境データ科学（2004年3月31日辞退）
西井龍映	教 授	情報数学	理学博士	パターン認識、学習理論（2004年4月1日柳川から交替）
谷口説男	教 授	確率論	理学博士	マリアバン解析
川崎英文	教 授	最適化理論	理学博士	最適化理論、ゲームの理論（2006年3月1日助教から教授へ昇任）
丸山 修	准教授	計算量理論	博士（理学）	ゲノム情報の解析
坂内英一	教 授	組合せ論	理学博士	代数的組み合わせ論と符号理論
金子昌信	教 授	楕円曲線論	理学博士	整数論的暗号理論
幸崎秀樹	教 授	関数解析学	Ph.D	作用素環論と離散的不変量
若山正人	教 授	表現論	理学博士	ゼータ関数と離散数理論
横山和弘	教 授	計算機代数	博士（理学）	数式処理、計算機援用数学（2005年3月31日辞退）
手塚 集	教 授	離散構造	工学博士	乱数生成の理論と応用（2005年4月1日横山から交替）

註：事業推進担当者計 17 名（転出や定年により交替した担当者を含む）

第2節 機能数理学基盤センター

21世紀 COE プログラムの事業計画にもとづき、事業開始から3年目の2005（平成17）年2月、機能数理学基盤センターは箱崎キャンパスにある学際教育・研究交流棟「リセウム悠遠」内に数理学研究研究所の施設として発足した。センターの運営にはすべての事業推進担当者が関わることとしたが、2006年3月には専任教授1名を配置して、拠点形成活動の支援にあたることとなった。センターでは研究面において、機能数理学を定着させるためにプロジェクト研究の推進とプロジェクト間の融合的研究の開拓推進を行った。また支援活動として、「研究支援」「人材育成」「学内外に向けての情報発信活動」の役割を担った。センターには、

- (1) 産業科学数理研究部門
- (2) 産業技術数理研究部門
- (3) 研究教育支援部門

の3部門が置かれ、それぞれ九州大学内における数理科学関連研究者との連携研究、産業界との連携研究、そして若手研究人材育成を担当した。特に2つの研究部門では、21世紀 COE プログラムの事業推進経費を活用して博士研究員を雇用し、機能数理学に関連した研究開発を行った。また研究教育支援部門では、COE 構想にもとづいて2006年度から設置された大学院数理学府博士後期課程「機能数理学コース」の大学院学生に対し、企業等への3か月以上の長期インターンシップをコーディネートし、同コースの教育を側面からサポートした。

第3節 「産業技術数理研究センター」への改組

2006（平成18）年7月、若山正人教授が新数理学研究院長として就任し、

その積極的リーダーシップのもとで、機能数理学基盤センターは新たに九州大学の共同利用施設とする方向を旨とすることとなった。また、組織の名称も産業技術への貢献ということを一層鮮明に打ち出した「産業技術数理研究センター (Mathematical Research Center for Industrial Technology)」とすることに決定した。こうして、センターは2007年4月1日をもって学内共同教育研究施設として新発足を遂げたのである。場所も、箱崎キャンパスの旧工学部本館に移転し、その玄関には、梶山千里総長の揮毫による木製看板が掲げられた。2007年5月15日には九州大学総長、文部科学省関係者、学会および企業の代表的研究者など、産官学から多くの来賓を招いてキックオフミーティングを開催した。当日は、産業技術数理をめぐる現状と将来に関する基調講演をはじめ、パネルディスカッションで将来展望を探るなど、センターのあるべき姿について熱のこもった議論が展開された。

産業技術数理研究センターには、機能数理学基盤センターの対応する各部門を踏襲するかたちで次の3つの部門が置かれ、社会連携研究と若手研究者・数理技術者の育成を推進する役割を担うこととなった。

機能数理学研究部門：

21世紀COEプログラムでの計算数理・統計数理・離散数理の3プロジェクトの成果を活かし、学際分野の新領域研究を開拓し共同研究を模索する。また産業界をはじめ学内外の諸課題から派生した数学上の問題に対する相談を受け付け、その解決法の指導助言にあたる。

技術数理研究部門：

社会的要請にもとづく戦略的研究テーマの開拓と研究推進を図る。さらに、数学としては定式化されていない数理的問題に関する技術相談にも応じ、共同研究・連携融合研究の芽を育み、新たな数学分野の創成に向けた基盤作りを行う。

研究教育支援部門：

国際会議開催等の研究支援と情報発信を行うとともに、知的財産本部

表 10-2 産業技術数理研究センター組織（発足当初）

センター長 中尾 充宏

部 門	所 属 ・ 氏 名		
機能数理学 研究部門	(複担教員)		
	数理学研究院	教 授	小西 貞則
	数理学研究院	教 授	田端 正久
	数理学研究院	教 授	手塚 集
	工学研究院	教 授	古川 雅人
	数理学研究院	准教授	田上 大助
	数理学研究院	助 教	二宮 嘉行
	(協力教員)		
	農学研究院	教 授	岡本 正宏
	情報基盤研究開発センター	教 授	青柳 睦
	(客員教員)		
	広島大学大学院理学研究科	教 授	中木 達幸
	首都大学東京大学院理工学研究科	教 授	Martin GUEST
技術数理 研究部門	(招聘教員)		
	(株)富士通研究所 IT システム 研究所	教 授	穴井 宏和
	(複担教員)		
	数理学研究院	教 授	鈴木 昌和
	システム情報科学研究院	教 授	竹田 正幸
	システム情報科学研究院	教 授	白谷 正治
	数理学研究院	准教授	丸山 修
	(客員教員)		
立教大学理学部	教 授	横山 和弘	
(株)日立製作所日立研究所	教 授	宮田 健治	
研究教育 支援部門	(複担教員)		
	数理学研究院	教 授	川崎 英文
	数理学研究院	准教授	梶原 健司
	数理学研究院	助 教	鈴木 厚

の協力のもとに、産学連携による質の高い博士課程長期インターンシップ（3 か月以上）を企画運営し、多様なキャリアパスをもった高度な数理的人材育成支援を行う。

センターが数学と他分野との融合研究の推進を目指すことから、学際的な分野の知見を取り入れ、共同研究を積極的に模索する必要があった。そのため当初から学内他部局および学外関連分野の研究者が、協力教員あるいは客員教員として参加し、当初は表 10-2 に示すような組織構成で発足した。

なお、センター長は、2007 年 4 月 12 日から 2010 年 3 月 31 日まで数理学研究院の中尾充宏教授がつとめ、2010 年 4 月 1 日から 2011 年 3 月 31 日まで若山正人教授（数理学研究院長、グローバル COE プログラム拠点リーダー）がつとめた。また、2008 年 4 月から副センター長制度を設け、2010 年 3 月までを数理学研究院の佐伯修教授が、そのあとを同福本康秀教授がつとめた。

このほか企業の研究者へも協力を依頼し、2011 年 3 月、センターがその活動を終えるまでの 4 年間に、学内外から多数の研究者が兼任の教授として在籍した。

第 4 節 センターの活動

(1) ワークショップとフォーラムの開催

数学研究者と産業界および工学系研究者との間での緊密な情報交換を行い、産業界に新たな数理的研究テーマを開拓するため、2007（平成 19）～10 年度の 4 年間に、センター主催で 9 回のワークショップを開催した。また、産業界をはじめ他分野の研究における数理的手法の有用性をアピールするため、数理学研究院と共催のかたちで 4 回のフォーラムを実施した。

(2) 企業との共同研究

産業界と大学間の交流を通じて社会に役立つ数学を開拓し、産業界に貢献できる数理工材を育成するため、「産業技術数理コンソーシアム」の構築を企業に提案した。長期インターンシップ引き受け先企業を中心に、この構想に賛同する企業は次第に拡大し、2011（平成23）年3月までに14社が加入した。特に以下の企業との間では共同研究も実現している。

日新火災海上保険株式会社、マツダ株式会社、新日本製鐵株式会社、株式会社日立製作所、株式会社 KDDI 研究所、株式会社富士通研究所

(3) 長期インターンシップ支援事業

機能数理学基盤センターの研究教育支援部門の役割をそのまま引き継ぎ、大学院数理学府博士後期課程「機能数理学コース」における長期インターンシップのコーディネータにあたった。機能数理学基盤センター時代も含めて2006（平成18）年度から2010年度までの5年間に36件（受け入れ企業：18社）を実施している。その中には、インターンシップを契機として数理学研究院教員との間での共同研究にまで発展するケースも現れた。また、インターンシップ実施中に共著論文の執筆や共同特許申請に至った例も複数報告されており、これらの成功例は数学外の専攻分野を含め産官学から大きな注目を集めるに至っている。また、同期間に博士の学位を取得して企業に就職した大学院学生も17名に達し、そのほとんどが長期インターンシップ経験者であることから、数学の若手研究人材が産業界に進出するというルートを定着させたといえる。このことは日本の大学院博士課程学生のキャリアパス形成にも際だった一石を投じることとなった。

(4) 技術相談等

技術相談窓口を開設し、産業技術に関する数理的問題の相談を学内外に対して広く受け付けた。相談はホームページから申込書をダウンロードして記入のうえメールで申し込む方式をとった。またセンターのホームページ上にも、技術相談の際の手引きとなるよう、センタースタッフが対応可能な専門分野を「技術カタログ」として掲示した。相談件数は時間の経過とともに増加し、現在では MI（マス・フォア・インダストリ）研究所を通した多くの共同研究に結実している。

第5節 グローバル COE プログラム

21世紀 COE プログラムは2008（平成20）年3月をもって終了したが、同年6月、大学院数理学府を中心として、新たに文部科学省グローバル COE プログラム「マス・フォア・インダストリ教育研究拠点」（拠点リーダー：若山正人数理学研究院長）が採択され、その構想にもとづく事業がスタートした。この構想は基本的には21世紀 COE プログラムの理念を継承しつつ、産業界と数学の連携をいっそう緊密に展開するというものであった。この拠点構想の下で産業技術数理研究センターは、引き続き産学共同研究を推進するとともに産学連携による若手人材を育成する役割を担い、その活動は2011年4月に発足した九州大学 MI（マス・フォア・インダストリ）研究所（Institute of Mathematics for Industry）へと発展的に受け継がれることとなった。

第 5 章 九州数学雑誌

Kyushu Journal of Mathematics (九州数学雑誌) は、数学における新しい研究結果を欧文で内外に発表することを目的とする、九州大学数理学研究院が発行する雑誌である。

第 1 節 歴 史

Kyushu Journal of Mathematics (九州数学雑誌) は *Memoirs of the Faculty of Science, Kyushu Imperial University. Series A, Mathematics* (九州帝国大学理学部紀要) 1(1940), 2(1941), 3(1943)を前身とする。戦争末期・敗戦後の混乱により中断後、誌名から Imperial (帝国) を取って再出発した *Memoirs of the Faculty of Science, Kyushu University. Series A, Mathematics* (九州大学理学部紀要) 4(1949) -47(1993) が *Mathematical Reports of College of General Education Kyushu University* (九州大学教養部数学雑誌) 1(1964) -19(1993)を吸収して、九州大学理学部・教養部・工学部はもとより、将来的には九州内の大学からも編集委員に加わってもらうとして、1994 (平成 6) 年に理学部の塩濱勝博を編集委員長として発足した。その後編集長は 1998 年に吉田正章、2013 年に幸崎秀樹と替わり、現在編集委員 11 人の内 7 人が九州大学以外の所属である。

さらに遡れば理学部紀要は *Memoirs of the College (the Faculty) of Engineering Kyushu Imperial University* (九州帝国大学工学部紀要) 1(1913-1919) -8(1936-1940)から分離独立したものである。数学の論文は最後の第 8 巻の福原満洲雄の 2 編 ‘Sur les points singuliers d'une équations différentielle ordinaire du premier ordres’, ‘Sur les propriétés

asymptotique des solutions d'un système d'équations différentielles linéaires contenant un paramètre' だけのようである。

第2節 初期の理学部紀要と教養部雑誌

理学部紀要と教養部雑誌の初期の頃の様子を見るために、2誌の第1巻から第3巻までの著者と論文題名を挙げる。まず理学部紀要は以下の通りである。

Vol. 1(1940) No. 1:

The characterisations of the fundamental linear operations by means of the operational equations, 北川敏男;

Neue Begründung der Geometrie des Integrals $s = \int F(x, x^{(i)}, \dots, x^{(m)}) dt$ auf die projektive Theorie der "paths", 本部均

Vol. 1(1940) No. 2:

Theoremes fondamentaux de la theorie des equations differentielles ordinaires, I, 福原満洲雄;

On the geometry of paths of higher order, 本部均;

The geometry of k-spreads of higher order, 村主恒郎;

The limit theorems of the stochastic contagious processes, 北川敏男;

The application of the limit theorem of the contagious stochastic process to the contagious diseases, 北川敏男、古屋茂;

Rayleighsches prinzip und weinsteins einschliessungssatz, 古屋茂

Vol. 2(1941) No. 1:

Theoremes fondamentaux de la theorie des equations differentielles ordinaires, II, 福原満洲雄;

The weakly contagious stochastic process which depends upon the gaussian distribution, 北川敏男;

The weakly contagious discrete stochastic process, 北川敏男;

A treatment of geometric quantities in the manifold of surface-elements, 本部均、村主恒郎;

Projective theory of generalized affine connections, 村主恒郎;

Sur l'equation aux derivees partielles hyperbolique $s = f(x, y, z, p, q)$,
I, 佐藤徳意

Vol. 2(1941) No. 2:

Sur les points singuliers des equations differentielles lineaires, III,
福原満洲雄;

Sur les points singuliers d'une equation aux differentielles totales,
I, 佐藤徳意;

The probabilistic analysis of the time-series of rare events. I, 北川
敏男、古屋茂、矢島猛;

Interpolation, I, 丸山儀四郎、河田竜夫;

Conics in the projectively connected manifolds, 本部均、三上操

Vol. 3(1943) No. 1:

Sur les fonctions dont le logarithme est sousharmonique', 井上正
雄;

Une etude sur les fonctions sousharmoniques et ses applications
aux fonctions holomorphes, 井上正雄;

Sur les points singuliers d'une equation aux differentielles totales,
II 3, 佐藤徳意;

Interpolation, II, 丸山儀四郎、河田竜夫

Vol. 3(1943) No. 2:

Sur les points singuliers d'une equation differentielle du premier

ordre, V, 福原満洲雄;

Sur la conservation des angles dans la representation conforme, 佐藤徳意;

Henbungaku no bolza no mondai ni okeru kyoyo-ko no izyosei ni tuite, 柴垣和三雄

これらから、理学部紀要が発刊された頃は、教官は自分の自信作を投稿し、もって九州数学雑誌の評判を高めんとしていたらしいことが伺える。

つぎに教養部数学雑誌は以下の通りである。

1-1: 「発刊の辞」、「九州大学教養部数学教室小史」、「正則負断面曲率をもつあるケーラー空間の位相について」塚本陽太郎、'Optimum design for the special cubic regression on the q -simplex', H. URANISI、「線型楕円型微分方程式の解の評価に関する注意」池辺信範・小野昭、「Separable Boolean algebra」森通、「編集後記」、「九州大学教養部数学雑誌規則」

1-2: 「 π の近似式に関する一問題」中沢貞治、「Rauchの問題1」塚本陽太郎、「あとがき」

2-1: 「Irregular prime numbers に関する Kummer の一定理について」白谷克己、「位相空間における relative compactness quasi-equicontinuity について」北島協助

3-1: 'On $tn(p)$ and $Tp_2(m)$ in the Hecke Ring', Tetsuo KODAMA, 'Smoothness of the Generalized Solutions of Linear Elliptic Partial Differential Equations', Nobunori IKEBE、「ある種の正曲率の Riemann 多様体の位相構造について」塚本陽太郎

第 3 節 現在の九州数学雑誌

現在、九州数学雑誌は年に春秋 2 回（各号おおよそ 200 頁）発行されてい

る。出版元および出版費用は数理学研究院。海外を含めて、要望があればどんな研究機関にも無料で配布している。このような出版形態は今では稀であるが、学術研究誌として一番いいやり方だと信じて、この形態を続けている。出版部数はおおよそ 600 部、内外の研究機関（国外 400 部、国内 200 部）に送られている。理学部紀要および九州数学雑誌は過去に遡り全ての巻が電子化され、以下のサイトで無料で公開されている。

<http://www.istage.jst.go.jp/browse/kyushujm>

多くの数学の研究誌と同様だが、著者は欧文（昔はエスペラントや独仏伊語等があったが、現在はほとんど英語）で書かれた論文原稿を編集局に投稿し、査読を経て、掲載許可が下りた論文は、受付順に掲載される。