

数学研究連絡委員会報告

—数学将来計画の推進について—

平成3年4月24日

日本学術会議

数学研究連絡委員会

この報告は、第14期日本学術会議数学研究連絡委員会の審議結果を取りまとめて発表するものである。

委員長 永田 雅宜 (日本学術会議第4部会員・岡山理科大学理学部教授)

幹事 飯高 茂 (学習院大学理学部教授)

上野 正 (日本学術会議第4部会員・東京大学教養学部教授)

小松 彦三郎 (東京大学理学部教授)

藤田 宏 (日本学術会議第4部会員・明治大学理工学部教授)

柳原 二郎 (千葉大学理学部教授)

山口 昌哉 (龍谷大学理工学部長)

委員 安藤 毅 (北海道大学応用電気研究所教授)

池田 信行 (大阪大学理学部教授)

伊藤 清三 (杏林大学社会科学部教授)

落合 卓四郎 (東京大学理学部教授)

梶原 壤二 (九州大学理学部教授)

木村 俊房 (東京理科大学理工学部教授)

佐武 一郎 (東北学院大学工学部教授)

白岩 謙一 (名古屋大学教養部教授)

菅原 正博 (広島大学名誉教授)

一松 信 (東京電機大学理工学部教授)

廣瀬 健 (早稲田大学理工学部教授)

松尾 吉知 (東京理科大学理学部教授)

溝畑 茂 (大阪電気通信大学工学部教授)

村上 信吾 (大阪大学名誉教授)

森 毅 (京都大学名誉教授)

森川 寿 (名古屋大学理学部教授)

山田 俊雄 (立命館大学理工学部教授)

－数学将来計画の推進について－

数学は人間の精神活動の所産として、文化の重要な一翼を担っており、諸科学と深い関係を保ちつつ、独自の成長を遂げてきた。

特に、近世以降のヨーロッパで、数学は自然科学の確立と密接に関連して発展した。古典力学と微積分学との関係は周知であるが、19世紀における解析学の進歩は、弾性力学、電磁気学、熱力学などの研究と不可分である。

数学はその論証的性格のゆえに、純粋な数学的精神によって独自に発展する力を具えている。古代のユークリッド幾何学は勿論、現在は諸科学の中に深く浸透している複素数も、純粋に数学的概念として近代に導入された。

しかし、数学が他の諸科学と絶縁すると、数学自体の発展の活力も失われる。古代ギリシャで数学の範とされたユークリッド幾何学も、久しく衰退したのちに、射影幾何学、リーマン多様体論へと発展し得たのは、製図法、地図作成法、ハミルトンの力学系などに触発されて、新しい研究が生まれたためである。

ヨーロッパの数学は、このように諸科学と密接な関係を保ちつつ生成発展してきた。これに対し日本の近代数学は明治初年頃の洋算の輸入に始まり、急速にヨーロッパに追いつくために、完成品の輸入に専念せざるを得なかった。先人のなみなみならぬ努力により、現在日本の諸大学の数学の講義内容は国際的に見て一流のレベルにあり、数学の諸分野の第一線で多数の数学者が活躍している。また日本で開発された新分野も現れてきた。今やこの機運を一層進めて、日本に根ざした文化と言える数学を構築する時期がきている。

本委員会は、これを実現することを念頭に置いて審議を重ね、

- 1 数学諸分野間及び諸科学との関連の強化
- 2 数学者の層を厚くすること
- 3 国際交流の拡充

4 応用数理の振興

5 情報科学への新しい対応

を柱とする数学将来計画（別添資料参照）を作成した。以下はその要点である。本委員会は、この計画が関係する科学者、諸大学、政府関係諸機関等の協力を得て、実現されることを期待するものである。

1 数学諸分野間及び諸科学との関連の強化

日本の現状を欧米と比較すると、日本では数学諸分野間の関連をより強化する必要がある。研究者が自己の専門分野に徹することも大切であるが、他の分野に踏み込んで自己の研究成果を生かし、逆に他の分野からアイデアを得ることも、これに劣らず重要である。これは、純粋数学内部の諸分野の間においては勿論、純粋数学と応用数学、さらに進んで数学と他の諸科学との間においても必要である。この見地から日本学術会議は、昭和33年に数理科学研究所を、昭和54年に基礎数理研究所を、全国共同利用研究所として設立することを政府に勧告した。前者は昭和38年に数理解析研究所として京都大学に付置された。後者は基礎数理の研究を総合的に行う全国の研究者の共同研究の場であり、同時に国際的研究センターとしての機能を持つものであるが、未だ実現されていない。

現在、数学は大きな変革期にあり、米、ソ、独、英などの欧米諸国では、伝統ある研究所に加えて、近年新しい構想の下に国際研究センターが新設されている。我が国においても上記の任務を果たす研究所の実現が切望される。

2 数学者の層を厚くすること

明治から大正まで、数学研究の場は東京大学、京都大学、東北大学の数学教室のみで、講座数は高々5講座、学生数も僅少であった。

昭和初期に北海道大学など6つの国立大学に数学科が置かれ、統計数理研究

所が設置された。この結果、日本の数学も国際社会に仲間入りし、日本に居ても数学全般が見渡せるようになり、幾人かの数学者が国際的に認められるに至った。

戦後、新設の国立大学や公私立大学に数学科が設置され、数理解析研究所も新設され、高度成長期には旧制度で発足した国立大学の数学教室が拡充された。この結果、日本の数学のレベルは、その幅と深さの両面で飛躍的に高まった。もしこれらの拡充措置がとられなかったならば、数学の国際的進歩に遅れをとったであろう。数学者の層を厚くすることの重要性は、これを見ても明らかである。しかし、数学者数を国際数学者名簿（1990年版）によって比較すると、人口100万人あたり、日本19人、アメリカ42人、フランス52人、イギリス30人、ドイツ31人であって、日本の数学者の層は薄いと言わざるを得ない。これを厚くするためには、数学研究の場を拡げ、かつ整備する必要がある。

本委員会は、数学者の層を厚くする方策の重要な柱として、国立22大学数学教室の整備充実について検討を重ねた結果、以下の各項を中心とする具体案を得た（国立22大学の定義については、別添資料「数学将来計画」8頁を参照）。

- (1) 国立22大学の数学教室を、現在の4乃至5講座から、6乃至7講座に拡充する。特に緊急の課題は、4講座のみから成る教室をまず5講座にすることである。
- (2) 1講座あたり1人という、助手定員の現行基準を実現する。本来は2人とすることが望ましい。（現状は、22大学の平均が0.7人である。）
- (3) 集中講義の枠を、1講座当り2件程度に増大させる。
- (4) 教室事務定員を、最低限3人に増加する。（現在は平均約1人。）

国立22大学数学教室の4乃至5講座という規模は、約40年前までの国立

大学数学科とほぼ同じであるが、現状の学生定員は概ね当時の約3倍に達し、必要とされる教育内容は著しく増えた。大学院を、これらの教室すべてに設けたことは、各教室の研究・教育機関としての基盤を格段に強化したが、これが有効に機能するためには、現行の教室規模は過小である。

また現在、社会の各方面から、数学的・論理的思考訓練を積んだ人材が大量に求められており、この要請に応える意味からも規模の拡大が望まれる。因みに平成元年の場合、国立22大学数学科卒業生の進路は、全国平均で、産業界に約45%、高校・中学の教職に約35%、大学院進学が約10%であった。

3 国際交流の拡充

学問の発展のために国際交流が重要なことは、どの分野についてもいえようが、数学にとっては切実な問題である。しかも現在、国際交流のための資金は甚だしく不足しており、国の経済力から見て異常とも見られている。また制度面の整備は急務であり、下記の改善が必要である。

- (1) 日本学術振興会、文部省、民間等からの国際交流資金を抜本的に増額する。
- (2) 大学等の研究機関や、研究者が、大学の予算や科学研究費等によって、それぞれの責任において外国人研究者の招へいや、若手研究者や大学院生を含めて外国への研究者の派遣を行い得るように制度を整備する。(先進諸国との対等な国際交流は、これなしには実現し難い。)特に、外国人客員講座の設置、科学研究費の使用法の改善等、必要な措置を取る。
- (3) 数理解析研究所と統計数理研究所の国際交流機能を強化する。また国際交流センターを新設する。
- (4) 東アジア、東南アジアなど、近隣諸国の研究の振興を念頭において、研究交流についての制度、施設、資金などすべての面の整備を行う。(第2次大戦直後、日本人の学者が欧米からの援助で留学の機会が与えられ、今日の日

本の科学研究の基盤ができたことを想起すべきである。)

- (5) 諸外国の研究所における国際的研究プロジェクトに対する資金協力を行う。

4 応用数理の振興

数学と諸科学・技術との関係は一方向のものではない。諸科学や技術の研究の現場から生まれた数学と、既知の数学が科学や技術に応用される数学の二つを合わせて応用数理と呼ぶことにする。この意味での応用数理の振興は日本の文化にとって重要な仕事である。

因みに、昭和58年に日本で創刊された応用数学の国際誌 (Japan Journal of Applied Mathematics) は順調な発展を遂げて来たが、日本応用数学会の発足にあたり、国際的な動きにも呼応して、Japan Journal of Industrial and Applied Mathematics と改称され、より広い研究発表の場となった。

なお、最近の計算機の目覚ましい進歩により、応用数理もますます多様化し、進歩しているので、これに対応する有効な施策が望まれる。当面の方策として、

- (1) 諸科学及び技術の研究者と数学者との交流を計り、協同研究を促進する恒久的、あるいは時限的な組織をつくる。これには然るべき財政的支援が必要である。将来はこの組織が、諸外国に見られる応用数理センターや、大規模研究所に発展することを期待したい。
- (2) 各大学の数学科において、諸科学および技術との交流に積極的な、有為な人材を養成する。これにより、(数学科の存在に対する社会の理解を増し) 高度技術社会における数学研究の活力を大ならしめることが出来よう。

5 情報科学への新しい対応

近年、計算機のハード、ソフト両面の目覚ましい進歩と社会的な役割の増大に伴い、情報科学の重要性が広く認識されて、現在多くの大学で情報科学科や、

大学院の情報科学専攻等が新設されつつある。また基礎研究面で解明すべき対象は質量ともに拡大してきた。

計算機の基礎が数学と深く関わることから、数学は従来も種々の形で情報科学の進展に対応して来たが、ここに至って情報科学に対して新しい対応をなすべき時期を迎えたと判断される。

ひとつの課題は、情報科学の基礎と関係の深い数学諸分野の研究を推進することである。例えば「構成的論理及び数学」、「計算理論」、「離散数学」などは数学において比較的新しい研究分野であって、専攻する研究者もまだ少ない。

さらに、情報科学諸分野の研究・教育に、広い視野と実力を持った数学者を安定的に供給することが重要課題である。この必要性は最近特に痛感されているが、長期的に見た場合、一層重要である。

以上の課題を実現するための具体策として、次の2点を提案したい。

- (1) 大学の数学科内に、情報科学と特に関係の深い分野の担当部門（講座等）を新・増設する。
- (2) 広く海外も含め、学外研究機関（企業の研究所等を含む）の研究者を対象とした客員部門を設ける。プロジェクト研究等も可能にするよう施設、制度等を整備する。

数学将来計画

目次

| | |
|---------------------|----|
| 要旨 | 1 |
| 具体案 | |
| 1 基礎数理研究所設立促進 | 7 |
| 2 国立22大学数学教室の整備充実 | 8 |
| 3 国際交流の拡充 | 13 |
| 4 応用数理の振興 | 15 |
| 5 数学における情報科学基礎分野の充実 | 17 |
| 表1～4 | 20 |

— 数 学 将 来 計 画 —

(要 旨)

数学は人間の精神活動の所産として、人類文化の重要な一翼を担い、現代文明の基盤を支える学問である。数学は諸科学と深い関係を保ちつつ、独自の成長を遂げて来た。その発展の経過を見ると、おおむね次の3段階が繰り返されて来たといえよう。

- 1 諸科学の研究から示唆を得て新しい数学体系が形成される。
- 2 論証的精神に基づいて数学自体の研究が進展する。
- 3 その成果が諸科学の研究に応用される。

近世以降のヨーロッパの科学者は、複雑極まりない自然現象の奥に潜む幾多の法則を発見して、自然科学を確立したが、その法則は数学の言葉で表現され、また新しい型の法則を表現するために、数学の新分野が生れてきた。古典力学と微分積分学との関係はあまりにも有名であるが、19世紀における解析学の著しい発展は弾性体力学、流体力学、電磁気学、熱力学の研究と密接に結びついている。

数学はその論証的性格のゆえに、純粋な数学的精神によって独自に発展して行く力を具えている。古くはユークリッド幾何学が著しい例であるが、近代において、直観的に把握可能な実数の範囲を超えた数学的概念として導入された複素数は、現在では諸科学の中に浸透し、これなくしては量子力学の基礎方程式すら書くことができない程である。

しかしながら、数学が他の諸科学と絶縁すると、数学自体の発展の活力も失われる。古代ギリシャ時代に純粋数学の範とされたユークリッド幾何学も、中世には一部スコラ学者の学習、祖述の対象たるにとどまった。それが射影幾何学、リーマン多様体の理論へと発展し得たのは、製図法、地図作成法、ハミルトンの力学系などに触発されて、新しい研究が生まれ、それに論証精神が吹き込まれて、

新しい数学体系が作られたからである。

このように、ヨーロッパの数学は、諸科学と密接な関係を保ちつつ、文化として生成発展して来た。これに対し、日本の近代数学は明治初年頃からの洋算の輸入に始まり、現在まで百余年に及んでいる。急速にヨーロッパに追いつくために、その根底にある文化的背景を考えるよりも、むしろ完成品の輸入に専念せざるを得なかった。先人のなみなみならぬ努力により、現在日本の大学の数学科の講義内容のレベルは国際的に見て一流のランクに入っており、数学の諸分野で第一線に活躍する数学者も多くなってきている。また、超関数論（ハイパーファンクション）、確率解析学など日本で開発された新分野も現れ、類体論、複素多様体論、代数幾何学などでは、日本人数学者による画期的な成果が得られている。今やこの機運を一層進めて、日本に根ざした文化といえる数学を構築する時期が来ているといえよう。

日本の文化といえる数学が育つためには、数学者が優れた研究成果を生み出すとともに、その成果が他の諸科学に応用され、数学に対する科学者の理解と関心が深まり、同時に科学的研究を契機として新しい数学分野が開拓され、さらに進んで、数学の考え方が社会全般に浸透する必要がある。従って数学将来計画の長期的展望としては、数学研究のみでなく、数学と諸科学及び技術との関連、数学教育、数学の社会における位置づけ等も問題としてとりあげるべきであろう。しかし今回は、まず研究面を中心として将来計画をたてることとし、その柱として

- 1 数学諸分野間及び諸科学との関連の強化
- 2 数学者の層を厚くすること
- 3 国際交流の拡充
- 4 応用数理の振興
- 5 情報科学への新しい対応

をたてた。以下これらについて概括的説明をする。

1 数学諸分野間及び諸科学との関連の強化

日本の現状を欧米と比較すると、数学諸分野の関連をより強化する必要がある。自己の専門分野に徹することも大切なことであるが、同時に他分野に踏み込んで、自己の研究成果を生かし、また逆に他の分野からアイディアを得ることも、これに劣らず重要である。これは、純粋数学内部の諸分野の間においては勿論、純粋数学と応用数学、さらに進んで数学と他の科学との間においても必要である。この見地から日本学術会議は、昭和33年に数理解析研究所、昭和54年に基礎数理研究所を、全国共同利用研究所として設立することを政府に勧告した。前者は昭和38年に数理解析研究所として京都大学に付置されたが、後者は未だ実現されていない。勧告で述べられた任務を果たす研究所の実現が切望される。

2 数学者の層を厚くすること

明治から大正までは数学研究の場は、東京大学、京都大学、東北大学の数学教室であった。各教室の講座数はたかだか5で、学生数は僅少であり、数学者が各自研究するという状態で、層をなしてはいなかった。

昭和初期に、東京文理大学、広島文理大学、北海道大学、大阪大学に数学教室が置かれ、やや遅れて九州大学、名古屋大学にも設置された。ついで、統計数理研究所が新設された。この結果、日本の数学も国際社会の仲間入りをして、日本に居ても数学全般が見渡せるようになり、幾人かの数学者が国際的に認められるに至った。

戦後従来 of 国立大学の数学教室は拡充整備され、新設の国立大学や公私立大学において、数学科が設置され、さらに数理解析研究所が新設され、数学研究の場が著しく広がった。この結果、日本の数学のレベルが、その幅と深さの両面で飛躍的に高まった。もしこれらの拡充措置がとられなかったならば、数学の急速な国際的進歩に遅れをとったであろう。数学者の層を厚くすることの重

要性は、これを見ても明らかである。

しかし、数学者数を、国際数学連合編集の数学者名簿（1990年）によって、欧米諸国と比較して見ると、人口100万人あたり、日本19人、アメリカ42人、フランス52人、イギリス30人、ドイツ31人であって、日本の数学者の層は欧米に比して薄いとわざるを得ない。これを厚くするためには、数学研究の場を広げ、かつ整備する必要がある。また、大学院等への門を大きく広げるため、奨学金などによる経済的支援を強化することも重要である。現在数学者の研究の場としては、国立大学・公私立大学の大学院、理学部、工学部、教育学部、教養部の中の数学関連教室等と、数理解析研究所、統計数理研究所などがあり、その他にも、短期大学、高等専門学校等がある。これらの場において、数学者が研究のみならず教育に関しても重要な役割を担っている。

本委員会では、国立22大学数学教室の協力を得て、その整備充実について、長年にわたって資料を整え、検討を重ねて来た。この結果得られた成果が具体案の2である。他の研究の場についても研究環境改善のための案を検討課題として考えている。

3 国際交流の拡充

いずれの学問分野においても、着想とそれに基づく検証とが発展の鍵であるが、数学の場合は着想の重要性が特に著しい。このため、国内の研究交流はもちろん、国際的な研究交流は、数学にとって極めて重要である。

しかしながら、現在のところ国際交流のための資金の供給が、国費はもちろん民間からの資金も著しく不足しており、国の経済力から見て異常とも見られている。

また、いわゆる先進諸国では、大学などの研究機関や、研究者が、大学の予算や研究費などによって、それぞれの責任において外国人研究者の招へいや、

外国への研究者の派遣を機動的に行って大きな成果をあげている。日本の場合、研究の最も活発な欧米諸国から遠距離にあるため、交流の費用の点でも、機会の活用にも特別の配慮が必要であるのに、現在のところ極めて困難な状況におかれている。他方、経済的に困難の多い近隣諸国の研究者と円滑な研究交流を行うために、我が国としてなすべきことは多い。

以上のような点から見て、国際交流を推進するために我が国として抜本的な改善をはかるべき時期を迎えているといえよう。

4 応用数理の振興

数学が日本に根付いた文化といえるためには、諸科学との関連をより密にする必要がある。数学の成果を科学に応用するといっても、既成の成果がそのまま応用されることは稀であって、応用可能な形にするための理論を開発する必要がある。また、工業の現場から生まれた数学、たとえばウエーブレットなどはそうであるが、これらを応用数学と区別して工業数学とよび、この二つをまとめて応用数理とよぶ。最近計算機の著しい進歩によって応用数理もますます多様化し、進歩して行くであろう。これに対する方策が望まれる。

数学者が科学者から要求されているのは、具体的数値の出るもののみではない。問題を数学的に定式化することや、そのために新しい数学分野を開拓することも期待されている。この意味で、純粋数学者の間にも数学と諸分野との関連に興味を持つ人が現われる雰囲気が望ましい。このようにして基礎数理、応用数理の区別を越えた思想としての数学が形成され、その数学が真に日本の文化といえるのである。前述の基礎数理研究所設置勧告の要旨にもこの見地が述べられている。

5 情報科学への新しい対応

現代の計算機の基礎が数学と深く関わっていることから、数学科の卒業生が社会の計算機関連の業務に相当数進出し、数学研究者が少数ながら情報科学関

係の研究・教育にたづさわるという状況が比較的長く続いて来た。

しかしながら、近年における計算機の著しい発達と、関連する研究の進展に伴い、情報科学の諸分野に対して、数学から新しい対応をなすべき時期を迎えたと判断される。

その一つは研究面である。広く考えれば数学の多くの分野が、情報科学と関わっているが、情報科学の基礎に深く関係する分野が次第に厚みを増し、解明されるべき課題が拡大してきている。これら諸領域の研究の推進が、数学それ自体の進展と情報科学諸分野への寄与という両面から、重要な課題となって来た。

さらに最近、情報科学分野の学科、学部などが多くの大学に急速に導入されつつある。この過程を通じて、情報科学の基礎に関わる、広い視野と実力を持った数学者が多数必要とされながら、現在のところその数が限られていることが明らかとなって来た。しかも、このような研究者の必要性は、学科等の新設時の一時的なものではなく、我が国において情報科学が将来にわたって量・質相伴って進展するためには、不可欠の条件であることも認識されつつある。

現在、これらの必要に応えることが大きな課題として求められている。以上の計画を実現するために、数学研究連絡委員会の中の小委員会で具体案を研究して、とりあえず上述の5本の柱に対応して策定した。

(具 体 案)

1 基礎数理解研究所設立促進

我が国及び世界の基礎科学の水準を高め、学術・文化の発展に寄与することを目的とする国立大学附置の全国共同利用研究所として、基礎数理解研究所の設立が昭和54年11月に日本学術会議から政府に勧告された。この研究所の任務の三つの柱は次の通りである。

- (1) 基礎数理解の研究を総合的に行なう。
- (2) 全国共同利用研究所として、全国の研究者の共同研究の場とする。
- (3) 国際的研究センターの機能を持つ。

この研究所の設立により、数理解析研究所、統計数理解研究所並びに全国の大学の数学関係諸教室と併せて、基礎から応用にまたがる数学の総合的研究体制の確立を目指したのであるが、この新研究所の設立は未だに実現していない。

現在、数学は大きな変革期にあり、国の内外から、研究交流のため訪れ一定期間滞在する場としての研究所の必要性は、ますます高まっている。このことは、米国、ドイツ、ソ連にはすでに伝統ある立派な研究所があり、また、いろいろな財政的困難をそれぞれが抱えているにもかかわらず、つぎのような研究所が近年設立されたこと、あるいは建設中であることから理解できよう。米国では二つの新研究所 The Mathematical Science Research Institute (Berkeley, Calif.), The Institute for Mathematics and its Applications (Minneapolis, Minn.)が、1982年に設立された。ドイツではMax-Planck Institut für Mathematik (Bonn)が1981年に設立された。ソ連では現在レニングラードに新研究所The Euler Mathematical Instituteが建設中である。英国では1992年発足を目指してThe Isaac Newton Institute of Mathematical Sciencesの建設が進められている。

これらの国々では、このような新研究所を建設することにより、変革期にお

ける数学の進展に対処しようとしているのである。科学の基礎である数学の重要性を認識し、長期展望のもとに、将来の科学技術の発展を図っているものと理解されるところである。

このような新研究所の必要性から、我々としては、最初に述べた三つの任務を持つ研究所が何らかの形で実現することは、極めて重要なことであると判断し、設立のための努力を続けている。

2 国立22大学数学教室の整備充実

理学部数学科をもつ国立の総合大学のうち、旧帝大及びそれに準ずる大学、北海道・東北・筑波（学部学科制ではないが、それに準ずるものとした。）・東京・東京工業・名古屋・京都・大阪・広島・九州以外のものが22ある。名前を挙げれば弘前・山形・茨城・埼玉・千葉・お茶の水女子・新潟・信州・静岡・富山・金沢・神戸・奈良女子・岡山・島根・山口・愛媛・高知・佐賀（理工学部であるが、理学部に準じるものとした。）・熊本・鹿児島・琉球である。これらの大学の一部は首都圏及び京阪神圏内にあるが、全体として広く全国に分布し、それぞれの地域の学問的中心ととなっている。

これら22大学数学科の1学年の学生定員の合計は841人で、国立大学数学科全体の約65%にあたる。卒業生の進路は、1989年を例にとれば約35%が高校・中学の教職に、約45%が産業界に、約10%が大学院等に進学している。

現在までに22大学数学教室のすべてに大学院修士課程がおかれ、そのうち9大学には数学教室から構成メンバーが参加する大学院博士課程が設置された。修士課程修了者の進路は、1989年の場合、教職に約40%、産業界に約35%、博士課程進学や大学・研究所など研究方面に約20%である。

これまでの大学院設置によって、これらの数学教室は、教育機関としてのみならず、研究機関としての基盤が、制度的に強化されたが、その実質において

も、これら数学教室における近年の研究活動の活発化と水準の向上は著しく、全国的な学術交流において、今後さらに大きな役割が期待される。

また社会における数学の役割が近年著しく増大した結果、計算機など数学関連業務に携わる人々の養成が、各方面から強く求められている。さらに、高校・中学等における数学教育の改善・充実にあたる優れた教員の養成が不可欠であり、この面からも22大学の充実・強化が一層重要なものとなった。

数研連では、ここ数年にわたり22大学数学教室の整備・充実について調査・検討を続けた結果、以下の各項を早急に実現することが必要であるとの結論に達した。

(1) 教室規模の適正化

22大学の数学教室は、そのうち12大学では4講座、9大学では5講座、1大学では6講座からなっている。この講座数は、1940年代までの国立大学数学科の規模とほぼ同じであるが、学部の学生定員は概ね当時の約3倍である。(表1参照)

一方、数学科において必要とされる研究・教育内容は著しく増大した。例として解析学について述べると、かつては複素変数関数論、常微分方程式論などを講じていたが、現在では偏微分方程式論を含む関数方程式論、関数解析学、確率論等を加えることが必要である。代数学、幾何学についても同様の事情がある。またかつての計算数学・統計数学などの、応用数学の分野の状況も一変している。

これらの拡大された研究・教育内容に対して、現在の教室規模は著しく不十分である。

22大学数学教室に大学院を設けたことは、これらの教室の将来にわたる基盤を強化した点で大きな意義のある措置であったが、設置に当たって教室規模、従って教官数がそのまま据え置かれたため、いろいろの困難に直面

し、現状ではその機能が十分に活かされていない憾みがある。(前記の旧帝大及びそれに準ずる大学の場合には、1970年前後の講座増設によってこの問題には改善がみられた。)とくに1960年代以降に改組された数学教室の場合、もともと教官の負担が過重の気味にあった傾向を、更に強めた点が認められる。

この種の困難は、学部の場合も含めて、ある程度までは当事者の努力によって克服すべきものであるとしても、それには一定の限度があり、現状の改善には制度上、行政上の対策による解決が不可欠である。

これらの教室の場合、現在の教室規模を6講座乃至7講座に拡充することが必要であると判断される。なおその際、基礎数学分野4-5講座、応用数学分野2講座程度とすることが考えられる。特に現在緊急の課題は、4講座で大学院が設置されている12大学について、教室規模をまず5講座に拡充することである。

以上、主として専門的立場から、研究・教育上の問題点と具体的な解決策とについて述べたが、最後に一般的立場から付言しておきたい。今や社会の各方面において、数学的・論理的思考訓練を積んだ人材が大量に求められている。22大学数学教室は研究者養成とともに、高度の数学的知識を持った専門家の育成という重要な役割をも担うものとなっているが、これが十分に機能するためには、現在の規模は極めて不十分であると言わざるを得ない。数学教室を拡充し社会的要請に応えることは緊急の課題である。

(2) 助手定員の是正と確保

数学教室での助手の職務は、教育面では演習の担当、さらにセミナーを通じての学生の指導などである。年齢的に学生に比較的近く、学生と接触する機会が密なので、教育面での影響力は大きい。また同時に助手層は数学教室にとっては研究活動の重要な担い手でもある。既に研究の第一線に立ってい