

提 言

数理学における  
研究と若手養成の現状と課題



平成20年（2008年）8月28日

日 本 学 術 会 議

日本学術会議数理学委員会

数理学振興策検討分科会

この提言は、日本学術会議数理科学委員会数理科学振興策検討分科会の審議結果を  
取りまとめ公表するものである。

### 日本学術会議数理科学委員会数理科学振興策検討分科会

委員長	深谷 賢治	第三部会員	京都大学大学院理学研究科教授
	柏原 正樹	第三部会員	京都大学数理解析研究所所長
	小田 忠雄	連携会員	東北大学名誉教授
	小磯 深幸	連携会員	奈良女子大学理学部教授
	佐々木 武	連携会員	福井工業大学工学部教授
	竹村 彰通	連携会員	東京大学大学院情報理工学系研究科教授
	西浦 廉政	連携会員	北海道大学電子科学研究所教授
	萩原 一郎	連携会員	東京工業大学大学院理工学研究科教授
	宮岡 洋一	連携会員	東京大学大学院数理科学研究科教授

## 要 旨

### 1. 作成の背景

数理科学分野は科学分野の横断的基盤領域であり、その成果は汎用性が高くまた多様である。大学基礎教育や小中高等学校の教育にも重要な位置を占めている。数理的な思考は現代社会で基本的であり、高い数理的能力をもつ人材に対する社会のニーズも大きい。数理科学の大学院での研究・教育の内容は社会に出たときに直接使う事とは限らず、むしろ、汎用性の高い数理科学一般の能力が、社会で要請されることが多い。数理科学の研究は、大規模な実験設備を要する巨大科学とは異なる。理論研究の特徴として、何が重要な研究対象かは研究をしてみなければわからない。特定の領域のみに重点的に支援を行うより、多様な研究が多く大学の独自に行われることを支援することが重要である。海外を見てみると、米国は、オドムレポート[5]をもとに強固な数理科学振興策を確立し、また、最近20年の間に、世界各地で数理科学の様々の形態の新しい研究所が次々と作られている。

一方、日本においては、数理科学の研究・若手養成に現在大きな問題が生じているという多くの指摘がなされている。文部科学省科学技術政策研究所は、「忘れられた科学 - 数学」(Policy Study 12、2006年5月)を発表し、また、社団法人日本数学会は「提言 - 我が国の数学力向上を目指す」(平成18年9月15日)を発表した。平成18年5月17日には日本学術会議数学委員会と日本数学会との共催による「礎(いしずえ)の学問：数学 - 数学研究と諸科学・産業技術との連携 -」が開かれるなど、数理科学研究と他分野・産業界との接点を模索するシンポジウムが開かれている。

日本学術会議数理科学委員会は、日本における数理科学の研究・若手養成の現状について調査・分析し、数理科学の振興策を検討するために、数理科学振興策検討分科会を設けた。

### 2. 現状および問題点

当分科会は、書面によるアンケート調査を2回実施した。また、各委員が聞き取った状況を持ち寄り検討を加えた。その結果、数理科学系の博士課程教育および数理科学の研究活動の現状分析は次のようにまとめられると考える。

1. 博士号取得者が大学の常勤ポストに新規採用される数が大幅に減少している。
2. 短期研究職ポストは増加しているが、期間を限定したポストの任期が終了した次の段階での就職先が得られないという問題がすでに顕在化しており、将来さらに深刻な事態にいたると予想される。
3. 数理科学系博士のキャリアパスを大学教員以外へも広げようとする動きが始まっているとはいえ、現時点では博士号取得者の進路に目に見える影響を与えるには至っていない。
4. このような進路状況を反映して、数理科学系博士課程の魅力は急速に低下し、

定員を充足するに至っていない。

5. 科学技術全体の予算は増加しているにもかかわらず、数理科学推進への予算は相対的に減少傾向にある。
6. 研究条件の財政面での大学間格差が拡大している。中小規模大学では研究環境の劣化が著しく、図書整備などの最小限のインフラストラクチャーさえ崩壊しつつある。
7. すべての教員組織が研究時間の確保に困難を覚えており、小規模大学では特に数理科学研究者の疲弊が甚だしい。
8. 日本の数理科学研究のレベルは全般的に現在のところ高い水準にあるが、次の世代にわたって現在のレベルを維持できるかどうか予断を許さない。
9. 日本の数理科学研究は他分野との連携に弱点をもっている。その改善のために様々の試みがなされているが、まだ大きな効果を示しているとはいえない。

### 3. 提言の内容

本分科会は、以下のような提言を行う。提言は「数理科学研究者コミュニティに対する提言」と「大学、行政、その他の関連諸団体に対する提言」からなる。

#### (1) 数理科学研究者コミュニティに対する提言

1. 数理科学関係専攻博士号取得者のキャリアパスの拡大が必要である。併せて、大学院博士課程数理科学関係専攻の定員の検討が必要である。
2. 数理科学と他の学術や社会との接点となる分野の強化が必要である。
3. 大学の数理科学における任期付きポストの導入・運用についてその将来像の検討が必要である。
4. 中小規模大学の研究環境の維持改善のために数理科学研究者コミュニティが支援を行う必要がある。

#### (2) 大学当局、行政、その他の関連諸団体に対する提言

1. 高度な数理科学の能力を身につけた人材が活躍できる場を提供するための施策が必要である。
2. 大型の競争的資金にのみ偏重した科学技術予算の配分を改め、それぞれの分野の特性に即したより柔軟なシステムを導入すべきである。
3. 日本の数理科学研究を諸学や社会に開かれたバランスのとれた形で発展させるための政策的展開が必要である。
4. 大学の基礎教育における数学教育の教育環境が悪化しており、これを是正するための環境整備が必要である。

## 目次

1	はじめに	1
2	数理科学研究及び若手研究者養成に関わる現状の分析	3
(1)	数理科学系大学院博士課程教育の現状	3
①	数理科学系大学院博士課程在学者数	3
②	大学などにおける教育研究職取得状況	4
ア	常勤教員の新規採用状況	4
イ	博士号保持者の教育研究職取得状況	4
③	教育研究職以外への就職状況	5
④	数理科学系大学院博士課程教育における問題点	6
(2)	大学における数理科学の研究環境について	7
①	予算	7
ア	大学校費	7
イ	科学研究費補助金	8
ウ	その他の競争的資金	9
エ	科学技術予算における数理科学のシェア	9
オ	文献整備予算	10
カ	旅費	10
②	予算以外の研究環境	10
ア	事務量の増加による研究時間の減少	11
イ	教育負担の増大による研究時間の減少	11
ウ	研究ポスト	11
③	大学における数理科学の研究環境の問題点	12
(3)	数理科学における若手研究者養成の現状	12
①	大学で働く数理科学研究者の養成の問題	13
②	企業等で働く数理科学研究者の養成の問題	13
(4)	日本における数理科学研究のレベルについて	13
(5)	諸外国における数理科学の振興について	14
3	提言	16
(1)	数理科学研究者コミュニティに対する提言	16
(2)	大学当局、行政、その他の関連諸団体に対する提言	17
①	企業等社会一般への提言	17
②	行政への提言	17
③	教育政策に関わる行政当局および大学への提言	17
④	学術関係者への提言	18
	参考文献	19

参考資料 1	数理科学委員会数理科学振興策検討分科会審議経過	20
参考資料 2	アンケート調査の概要	21
1	第1回アンケート調査の概要	21
1.1	学生の就職等に関わる自由記述	22
1.2	予算および図書に関わる自由記述	24
1.3	入学試験関係についての自由記述	27
1.4	学力低下対策補習などについての自由記述	29
1.5	その他の業務量に関する自由記述	31
1.6	その他の自由記述	32
	第1回アンケート調査の質問票	34
2	第2回アンケート調査の概要	37
2.1	組織の現状	39
2.1.1	組織の正式名称	39
2.1.2	教員数	39
2.2	新規採用の教員数	40
2.3	修了生・卒業生の進路	41
2.3.1	修士課程	41
2.3.2	博士課程	46
2.4	予算	52
2.4.1	校費	52
2.4.2	科研費	52
2.4.3	予算総額	52
2.5	雑誌購読状況	53
	第2回アンケート調査の質問票	58
	謝辞	61

## 1 はじめに

数理科学振興策検討分科会は日本学術会議数理科学委員会の下に置かれた分科会であり、その目的は日本の数理科学研究と若手研究者養成の現状を検討し改善策を提言することである。

数理科学分野はすべての科学分野の横断的基盤領域という特徴をもっている。その成果は汎用性が高くまた多様である。その特徴から、大学における基礎教育や小中高等学校の教育に重要な位置を占めている。数理的な思考は現代社会の種々の側面での基本であり、高い数理的能力をもつ人材に対する社会のニーズは大きい。一方、数理科学は基礎的な性格の学問であり、大学院での研究内容や大学院生の学習内容は必ずしも社会に出たときに直接使うことそのものではないことがしばしばある。むしろ、特定の領域にとらわれない、汎用性の高い数理科学一般の能力が、社会で要請されることが多い。数理科学の研究は、大規模な実験設備を要する巨大科学とは異なり、研究領域と研究対象は広大であり関わる分野の数も非常に多い。また理論研究の特徴として、何が重要な研究対象かは研究をしてみなければわからないという性格を持っている。多くの場合、次の時代に画期的な発見がなされるのは、その前の時代に注目されていなかった分野である。一部の特定の領域の研究にだけ重点的に支援を行うことは数理科学の健全な発展を阻害する。数理科学の多様な研究が多く大学のそれぞれ独自に行われる状況を発展させることが、非常に重要である。また数理科学においては、個々の研究で必要とされる投資額は巨大科学に比べれば著しく低いので、そのような多様な研究を支援することが可能なはずである。

また、数理科学の分野で活躍する人材の養成においても、特定の機関に集中させるのではなく、多様な可能性を保証するシステムの中で進めることが重要である。数理科学分野の若手養成に関わる現在の主要な問題点は、数理科学の若手研究者の層が薄くなっていることである。現在の状況では日本の研究の水準が大きく落ち込む危険がある。また、数理科学の能力を持つ者に対する社会の要請が大きいにもかかわらず、現在の数理科学系専攻の大学院を修了した者がそれを満たしているとは言い難い。加えて、数理科学系専攻における大学院の博士課程の充足率が低い。数理的な思考は現代社会の基本であり汎用性が高いということから、大学基礎教育において数理科学は大変重要であるにもかかわらず、大学院重点化から取り残され問題が生じている。数理科学科目を大学基礎教育の中心科目の一つとして位置付けることが重要である。

一方、昨今、数理科学研究者コミュニティの内外から、日本における数理科学の研究や若手養成に生じている問題について、多くの指摘がなされている。例えば、「忘れられた科学 - 数学」(文部科学省 科学技術政策研究所編、平成 18 年 5 月) [1]は、主要国の数学研究を取り巻く状況及び我が国の科学における数学の必要性を様々なデータに基づき詳細に論述している。また社団法人日本数学会は「- 提言 - 我が国の数学力向上を目指す」(平成 18 年 9 月 15 日) [2]を發表し、我が国の数学力の向上を目指し、(a) 数学研究の発展とこれを支える数学研究者集団の量的拡大、(b) 高等教育における数学教育の改善、(c) 初等・中等教育における数学教育の質

の向上、(d) 数学と諸分野との交流のための仕組みの構築、(e) 数学に関する長期的戦略の策定の5項目を提案している。またこの間、数理科学研究と他分野・産業界との接点を模索するいくつかのシンポジウムが開催されてきた。例えば平成18年5月17日には日本数学会と日本学術会議数学委員会との共催による「礎(いしずえ)の学問：数学－数学研究と諸科学・産業技術との連携－」が開かれ、学界、産業界、官界からの数理科学研究に対する期待と要請とが表明された。

アメリカ合衆国においては、昭和59年のいわゆるDavid report [3]を発展させた“Renewing U. S. Mathematics: A Plan for the 1990s” [4]を平成2年にまとめ、数理科学教育研究の抜本的見直し計画を定めて、その後の数理科学振興に多大な貢献をした。これは、いわゆるオドムレポート [5]に発展し、より強固な数理科学の振興方策が確立された。また、およそこの20年の間に、先進諸国に止まらず、数理科学の広範な分野における推進を支援するための様々の形態の新しい研究所が作られている。

このような認識のもとに、数理科学研究の振興と若手養成についての的確な現状把握を得るため、当分科会は平成19年春から平成20年春の間に、書面によるアンケート調査を二度実施した。1回目のアンケート調査はその対象を日本全国の大学数学教室とし、基礎的数値データを得ると共に、現状についての多岐にわたる生の声を集約した。さらに、2回目のアンケート調査では調査対象組織を限定し、数理科学研究者の教員組織の現状、大学院博士課程の進学・学位取得状況、若手研究者養成の実状及び教育研究環境の実態を詳細に調査し分析を行った。

本報告は、上記の調査分析に基づき数理科学・数学の研究教育体制の現状の問題点を指摘した上で、その問題の打開にむけた方策を提言しようとするものである。

今後、本提言に対する意見を踏まえて、上部機関である数理科学委員会において、議論がさらに進められることを期待する。

本提言は3つの部分からなる。第1は数理科学研究及び若手研究者養成に関わる現状分析、第2は大学の数理科学研究者を始めとする数理科学研究者コミュニティーへの提言、第3は研究教育行政など、数理科学研究者コミュニティー外部に向けての提言である。



## 2 数理科学研究及び若手研究者養成に関わる現状の分析

この章では数理科学研究及び若手研究者養成に関わる現状の分析をまとめる。以下で用いる統計資料は、特に断らない限り本分科会が二度にわたり実施した書面アンケート調査に基づく。アンケートの方法や結果の詳細は<参考資料2>に記した。参照する数値データは、焦点を絞るためアンケート対象を狭義の数学専攻に限定した2回目のアンケート調査（平成20年春）のデータを用いる。

研究教育環境は大学によって大きく異なっているため、調査対象大学をその性格によって次の5つのグループに分類し、アンケート結果はグループごとに集計している。各グループのおおまかな性格付けは以下の通りであるが、個々の大学の分類は<参考資料2>を参照して頂きたい。

- グループ1：大規模国立大学法人
- グループ2：大規模私立大学公立大学
- グループ3：中小規模私立大学公立大学
- グループ4：中規模国立大学法人
- グループ5：小規模国立大学法人

### (1) 数理科学系大学院博士課程教育の現状

この節では、若手研究者養成の基盤となる数理科学系大学院博士（後期）課程教育の現状を、特に学位取得後の進路に焦点をあててまとめる。

#### ① 数理科学系大学院博士課程在学者数

1. 国立大学における大学院重点化に伴い、数理科学系大学院の定員は旧帝大系など大規模大学を中心に博士修士とも急増した。当然、進学者数も増えたわけであるが、定員増に見合っただけの増加があったわけではない。特に博士課程の場合、定員を完全に充足している大学院は皆無である。博士課程大学院生のうち私立大学や中小規模の大学に在籍する院生は比較的に少数であり、かなりの部分は大規模国立大学法人に所属している。
2. 平成12年と平成19年のグループ1（大規模国立大学法人）の数理科学系大学院博士課程の定員、在学生（1、2、3年以上）数の合計は表1の通りである。（平成19年のデータはアンケート調査、平成12年のデータは日本数学会発行の『数学通信』記事 [6]による。）

表 1 : グループ 1 の数理科学系大学院博士課程の定員及び在學生数

年度(平成)	定員	1年	2年	3年以上
12年	213	115	98	211
19年	227	98	95	130

留年生の多さを考慮すると在學生数は減少傾向であり、定員の半数を割っているといえる。また修士課程修了生の博士課程進学者数(表 2)を見ると、平成 16 年をピークとして減少に転じている。(表 2 はグループ 1 以外の大学院や数理科学以外の専攻への進学者も含んでいる数字である。)

表 2 : グループ 1 の数理科学系大学院修士課程修了者の博士課程進学者数

年度(平成)	14	15	16	17	18
博士課程進学者数(修士課程修了者中)	100	92	105	83	92

## ② 大学などにおける教育研究職取得状況

### ア 常勤教員の新規採用状況

アンケート回答のあった組織における、数理科学系の新規採用常勤教員の総数を表 3 に記す。ここでは、それまで常勤での教員経歴がなく、初めて常勤教員となった研究者を新規採用常勤教員と呼ぶこととし、また任期付きポストであっても任期が 3 年以上の場合も新規採用常勤教員に含むこととした。任期が 3 年未満の常勤研究員は短期研究員と呼び、次項に記す。

表 3 : 数理科学系での新規採用常勤教員数

年度(平成)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
総数	36	22	30	29	23	19	24	25	13	28	27

4 年間の平均値は、平成 9 - 12 年では約 29 人、平成 13 - 16 年では約 23 人、平成 16 - 19 年では約 23 人である。平成 16 - 19 年の水準は平成 9 - 12 年の水準に比べ 2 割程度減少している。平成 18 - 19 年が比較的高い水準であることは、団塊世代の退職の影響が始まったためと推察される。今後の推移については、団塊世代の大量退職により就職市場が好転するとの予測がある一方、退職によって生じた空きポストを大学本部が留保する措置が多く大学の大学から報告されており、楽観できるという保証はない。

### イ 博士号保持者の教育研究職取得状況

博士課程の学位を取得した後、教育研究職に就いた取得者の数を、常勤教員と短期研究職に分けて表 4 にまとめた。表 4 の常勤教員数は博士号を取得

して直ちに常勤教員の職（3年以上の任期付きポストを含む）を得た場合のみを集計した。表3の新規採用常勤教員数は、博士号取得後、短期研究職を経て常勤の職を得た場合も含むので、表4の数字とは一致しない。この表はアンケート調査に回答のあった大学についてのみの集計ではあるが、全体的傾向を十分表していると考ええる。

表4：数理科学系での研究職への採用状況

年度(平成)	14	15	16	17	18
課程博士学位取得者数	96	94	82	116	90
常勤教員	20	15	18	6	8
短期研究職	8	22	16	43	33

表4からは、常勤教員に採用される学位取得者の数が大幅に減少し、代わりに短期研究員に採用されるものが増えていることが一目瞭然である。この変化は平成16年と平成17年の間で明瞭であり、平成14年と平成15年の間にもより小さい規模で見られる。平成17年以後、短期研究職に就いた者の数が急増していることは、21世紀COEプログラム等でのポストドクター（PD）研究員等の大量採用があった影響と考えられる。

### ③ 教育研究職以外への就職状況

1. 平成18年以降、就職状況の全般的な好転にも助けられ、数理科学関係大学院を修了して民間企業へ就職する者は、修士修了者を中心に増加している（＜参考資料2＞の1.1、2.3.1を参照）。

修士修了者に対しては民間企業からの需要が大きく、給与など就職後の待遇も概して良好である。これは喜ばしいことではあるが、その反面、教育研究職を得ることが難しくなっていることとあいまって、研究者になれる十分な資質を持っていても博士課程に進学しない者が増加するという副作用も生んでいる。

2. 博士課程修了者については、民間企業への就職者数はアンケート調査でみる限り大きな変化がない（表5）。しかし、数理科学振興策検討分科会委員が所属大学等で得ている情報を総合すると、博士課程修了者の民間企業への就職者数は増加傾向にある。

また多くの数理科学系専攻で、キャリアパス拡大に向けて種々の取り組みが始まっている。いまだ民間企業への就職の絶対数は少なく、統計数字に明瞭に現れるほどの変化は見られないにせよ、こうした取り組みは一定の成果を上げていると考えられる。一方、一部外資系金融機関などを除けば、博士号取得によって経済的メリットが得られる職種は極めて少ないという現状も、認識する必要がある。

3. 数理科学系大学院博士課程修了者の中高教員への就職は平成 15 年以後増加している（表 5）。博士学位取得者を教員として採用する気運が以前より高まっており、これが博士のキャリアパス拡大への追い風になることが期待される。

表 5：博士課程学位取得者の企業・中学高校教員への就職状況

年度(平成)	14	15	16	17	18
課程博士学位取得者数	96	94	82	116	90
企業の常勤の社員	16	17	9	10	19
中学・高校の教員	3	15	13	18	14

#### ④ 数理科学系大学院博士課程教育における問題点

以上のことから、博士課程教育とその後の進路に関する現状は次のようにまとめられる。

1. 年間の博士号取得者は、この数年概ね 100 名前後であるが、常勤教員の採用は（第 2 回アンケートに回答のあった大学については）、近年では年 30 名を切っている。また、博士号を取得して直ちに常勤の職を得る者は 10% を下回り、最終的に常勤の教育研究職に就ける確率は現時点では 30% 以下である。
2. 数理科学振興策検討分科会委員が所属大学等で大学院博士課程の進路指導等を行ったときに得ている情報によれば、教育研究職以外であって、数理科学博士号取得の成果と経済的メリットがバランスする就職先は、現状では多めに見積もって毎年 10～20 件程度と考えられる。すなわち博士課程に進学した場合、約 60% の確率で「経済的・社会的不利益」を被っているといえる。
3. 現在は種々の短期研究員ポストが博士号取得者の大きな受け皿となっているが、その任期が切れた後にどういうキャリアパスが取り得るかについては、行政当局も大学も、また研究者本人も十分に把握しているとはいえない。団塊世代の大量退職に伴い、一定数の教育研究職が供給されると考えられる。一方、数理科学振興策検討分科会委員の所属大学での人事における経験等から考えると、それらのポストの選考では、より年齢層が若い研究者やすでに教育経験をもつ研究者の方が有利である事が多く、現在短期研究員として研究する者にとってそれらのポストへの就任は容易ではない。したがって、団塊世代の大量退職が、直ちに問題の解決にはつながりにくい。このような状況が博士課程進学希望者の減少をもたらし、才能のある優秀な修士課程（博士前期課程）修了者が博士（後期）課程進学を忌避する傾向が見られる。
4. このような短期研究員におけるキャリアパス問題の放置は、多数の有為な

人材の喪失につながりかねない。当人たちにとっては生活にかかわる問題であり、社会的には大きな損失である。また一方においては研究の後継者養成に断絶をきたし、数理科学の研究教育の崩壊をまねくことにもなりかねない。こうした崩壊がいったん起こると回復に最低限数十年を要するのは、戦後のドイツや文化大革命後の中国に見られた歴史が教えるところであり、日本の数理科学の若手養成の現状では、より規模は小さいが同様の崩壊が起こる可能性を否定できない。

5. 現状の打開には、人材の需給ギャップを早急に埋めることが強く求められる。数理科学の常勤教員ポストの増員を図ること、少なくとも、削減を極力防止することが重要である。
6. 常勤ポストの増員を直ちに実現するのは容易でないと予想される。一方、1. 2. 3. 4 で述べた問題は切実であり、放置は許されない。必ずしも望ましい対策とは言い難いが、応急の方策としては、供給面から、定員にこだわらず博士課程の進学者数を5年程度にわたり政策的に抑制する措置が考えられる。
7. より中長期的には、博士号取得を活かせる様々な専門職種を開発する努力が必須である。博士号取得により獲得した様々な技能の活用に目を向けず、単に「博士でも採用する」企業を増やすだけでは、生涯賃金などの面において経済的不利益が生じる可能性が高く、学生の博士課程への進学意欲を高める方策として有効ではない。数理科学が社会に貢献できる分野は潜在的に多い。数値シミュレーション、ゲノム解析、金融工学、リスク・マネジメント、CAD、コンピュータグラフィックス、情報セキュリティ、大規模集積回路（LSI）の設計などを始め、高度な数理科学の能力を要請する分野は多数存在している。
8. 博士号取得者が教育研究職ないしは高度な専門職に就ける可能性を高めるべきであり、大学院博士課程修了後のキャリア制度設計を改める必要がある。その際、a) 小規模大学や高等専門学校も含めた教育研究職の現在の供給状況、b) 大学等における研究教育活動を数理科学分野の新しい領域へ拡大することにより教育研究職を増加させる可能性、c) 高度な専門職に就く学位取得者の現在の数と将来の増加予測、などの点を考慮した上で、博士定員規模をどの程度に設定するかを深く検討する必要がある。

## (2) 大学における数理科学の研究環境について

### ① 予算

#### ア 大学校費

表7に示す通り、数理科学関係専攻に配分されている大学校費（運営費交

付金等)については、グループ3(中小規模私立大学公立大学)を除いて、大規模国立大学法人、中小規模国立大学法人、大規模私立大学公立大学とも減少傾向にある。総額は15%程度の減少である。

#### イ 科学研究費補助金

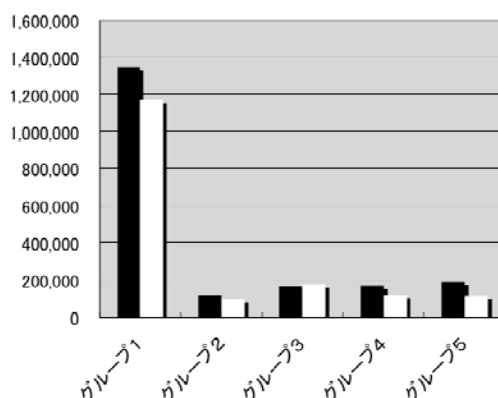
これまで企業等と研究の推進において直接関わることの少なかった数理科学の分野では、その競争的資金の大部分を科学研究費補助金(以下、科研費とする)の基盤研究費・若手研究費・奨励研究費から得ている。平成14年と平成19年で科研費の採択額を比べると、グループ1(大規模国立大学法人)およびグループ3(中小規模私立大学公立大学)では増加し、そのほかのグループでは減少している。特にグループ5(小規模国立大学法人)では40%程度に激減している。(表8参照。)

表6：校費および科研費総額<sup>1</sup>(単位千円)

年度(平成)	校費	科学研究費
12年	2,018,693	1,220,748
19年	1,720,401	1,278,753

表7：グループ別校費総額(単位千円)

	校費(平成14年)	校費(平成19年)
グループ1	1,349,070	1,171,765
グループ2	118,368	98,332
グループ3	163,560	176,623
グループ4	169,318	121,699
グループ5	189,920	114,863

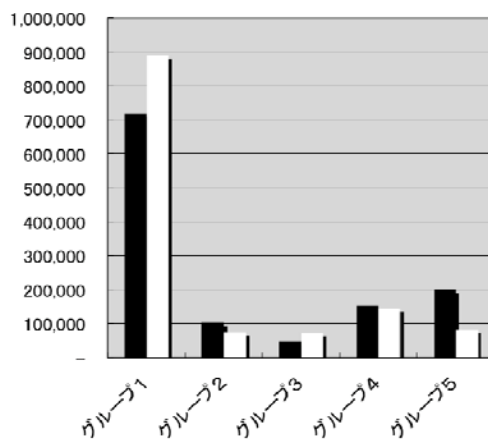


■平成14年、□平成19年

<sup>1</sup>表6の数字は表7、8の各グループ別の数字の合計額と一致しない。これは、表7、8では平成12年、平成19年の一方にだけ回答が記入されている大学からの回答を除いて合計しているためである。

表 8 : グループ別科研費総額 (単位千円)

	科研費(平成 14 年)	科研費(平成 19 年)
グループ 1	717, 126	890, 140
グループ 2	102, 600	73, 723
グループ 3	46, 300	72, 670
グループ 4	154, 924	145, 460
グループ 5	199, 798	81, 760



■平成 14 年、□平成 19 年

#### ウ その他の競争的資金

科研費以外に数理科学研究者が獲得できる競争的資金として、COE プログラム (21 世紀 COE プログラム、グローバル COE プログラム) 等がある。COE プログラムにより、大規模な大学のいくつかはさらに潤沢な財政支援を受けることになった反面、中小規模国立大学法人などとの研究環境の格差は拡大した。

本項を含む予算についての記述は、主に、第 2 回アンケートの対象になった比較的狭い意味での数理科学あるいは数学専攻に当てはまるものであること、また、平成 19 年度に開始された独立行政法人科学技術振興機構の研究領域「数学と諸分野の協働によるブレークスルーの探索」や諸財団の奨学金等の競争的資金を含んでいないことに留意する必要がある。

#### エ 科学技術予算における数理科学のシェア

科学技術への予算が増額しているなかで、数理科学の研究資金の状況は上記の通り大きな増加がない。このため、数理科学関係への予算が科学技術予算全体に占める割合はかなり減少した。

## オ 文献整備予算

数理科学においては、専門雑誌などの文献は、実験系分野における実験設備にも比肩する、必須の設備である。一度正しいとされた結果が変わることがないなどの分野の特性から、数理科学においては、専門雑誌などの専門文献を長期間参照する必要性の度合いが、自然科学の中ではとりわけ高い。専門雑誌は継続購入しなければ文献としての価値を失ってしまう。そのため、毎年一定以上の文献購入予算枠を必要とする。また科研費などでは、こうした定期購読は制度上賄うことができない。本分科会の調査によれば、上記ア、イに述べた研究資金の減少は小規模大学へ深刻な影響を与えつつあり、そうした大学の数学教室では購入中止となってしまった雑誌が数多くある（図1及び<参考資料2>2.5を参照）。なお、電子媒体の登場でこうした事態は改善に向かうとの見方もあるが、商業誌の場合、電子媒体のみの購読料は冊子体込みの料金とほとんど同じであり、事態の改善にはなっていない。

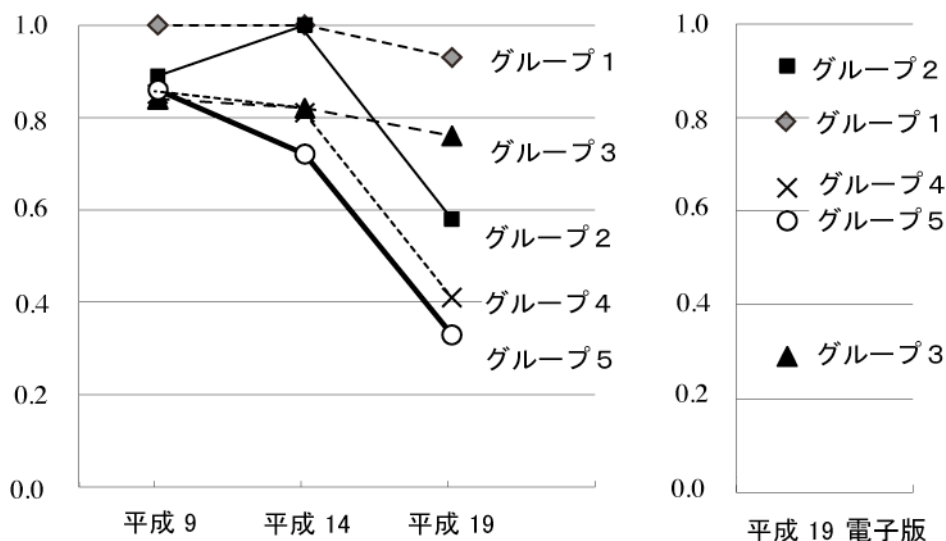


図1：典型的数学雑誌の購入の割合  
(アンケート調査に回答があった大学の平均値)

## カ 旅費

中小規模大学での旅費の不足は、数理科学に限らず多くの分野で、深刻な問題となっている。そのような大学では、海外でのシンポジウムなどに私費で参加する教員も見られる。また、春季・秋季に開催される日本数学会年会・総合分科会では、小規模大学教員の参加が近年減少していると指摘されている。

## ② 予算以外の研究環境

以上、予算に直接関わる研究環境を統計調査を加えて論じてきた。一方で、



数値化による把握は難しいものの、同程度に深刻な問題がある。事務・教育負担の増大によって生じている研究時間の減少である（〈参考資料2〉の1.3、1.4、1.5を参照）。

#### ア 事務量の増加による研究時間の減少

直接の研究活動には若手研究者があたり、経験を積んだ研究者はチームリーダーとして研究活動の指導・指揮あるいは資金獲得を行う等、チームの分業体制が確立している理科系の他の多くの研究分野に比して、数理科学の研究スタイルは、チーム研究もあるものの、若手研究者は独立した研究者として研究活動をすすめることが多い。言い換えれば、研究における管理運営活動は基本的に存在せず、また、研究資金獲得のための活動は研究活動の一部とは見なされない、というのが多くの数理科学研究者の考え方である。

一方、研究資金において競争的資金の占める割合が増大している結果、外部資金の獲得申請や成果報告、内部評価報告書といった事務に、より多くの時間を研究者が割くようになった。数理科学に限らずすべての分野で共通しておこっている事態であるが、多くの研究者の研究を大幅に阻害する要因となっている。

#### イ 教育負担の増大による研究時間の減少

語学とならんで数理科学は多くの学問の基礎となる分野である。したがって入学者選抜や学部基礎教育など、大学の基盤に関わる共通業務に数理科学教員は大きく関わっている。一般教養科目等の基礎教育は大学教育の根幹であるので、これを軽視しては一国の科学の基盤は安定しないと考える。それにもかかわらず、基礎教育はややもすれば軽視されることが少なくなく、担当ポストが削減されて来た経緯がある。（〈参考資料2〉の1.3、1.4、1.5参照。）

また、入学試験の多様化への対応、学力低下に対する対策などに、多くの数理科学教員が真剣に取り組み、多大の労力と時間を費やしていることが、上記参考資料等から読み取れる。しかし、現状は個々の努力による解決が可能な範囲を超えつつあり、大学基礎教育の質の低下などが懸念される。一方、これらの業務は数理科学研究者の研究時間の減少をもたらしている。研究環境の悪化は、優れた人材が大学基礎教育に携わる教員になることを妨げ、教員の質の低下を招く危険が大きい。こうした状況は中小規模大学で特に深刻である。

#### ウ 研究ポスト

数理科学関係の大学等での常勤ポストは、数理解析研究所や統計数理研究所などごく少数のポストを除いて、ほとんどすべてが教育を主体とするものであり、主に研究を職務とするポストではない。研究ポスト以外についている研究者にとって、大学を取り巻く社会的環境や施策の変化により、研究に

多くの困難が生じていることは、多くの分野で当てはまる事実である。研究ポストと言うバッファーを欠いている数理科学は、教育面における環境悪化がより大きなダメージを研究活動に与えていると考える。

### ③ 大学における数理科学の研究環境の問題点

以上の数理科学が置かれている研究環境の現状分析は次のようにまとめられる。

1. 全般的に行政・事務・教育の負担が増え、研究に割ける時間が減少している。
2. 数理科学の研究資金総額は横這いであり、他の自然科学系諸分野と比較すると全体に占める割合は減少している。
3. 予算面においても教育・事務負担量においても、大規模国立大学法人などと中小規模国立大学法人・私立大学などとの格差が急速に拡大している。
4. 全体として競争的資金の割合が増え、基盤的インフラストラクチャーを支える大学校費（運営費交付金等）は減少し続けている。
5. 大規模国立大学法人では、競争的資金の獲得などで、他に比べれば資金が潤沢であるが、それに伴う事務量の増加が研究時間の減少を引き起こしつつある。
6. 競争的資金に恵まれない中小規模大学における研究インフラストラクチャーは、図書・雑誌や旅費といった基本的部分を削らざるをえないほど劣化している。
7. 数理科学部門の研究専任ポストが非常に少ないことが、事務・教育の業務量の増加の研究活動へのダメージをより拡大している。
8. 基礎教育や入学試験といった全学共通業務は大学の必須の業務であるという認識を大学内において共有する必要がある。

### (3) 数理科学における若手研究者養成の現状

我が国における数理科学の若手研究者養成については、次の2点が主要な問題点として数理科学コミュニティーの内外から指摘されている。

1. 大学で働く数理科学研究者の養成について  
数理科学の若手研究者の層が薄くなる傾向が見られ、現在の状況が続くと近い将来、日本における数理科学研究の水準が大きく落ち込む危険が高い。
2. 企業等で働く数理科学研究者の養成について  
数理科学に関する高度の知識と能力を有する専門家に対する社会からの需要は高いにもかかわらず、現在の数理科学系大学院教育はこの需要に応えていない。また、数理科学系大学院博士課程の充足率が低い。

以下、それぞれに対して現状分析を述べる。

### ① 大学で働く数理科学研究者の養成の問題

数理科学研究者は 20 代、30 代で層が薄くなっている。数理科学振興策検討分科会委員の個別の聴き取りによれば、大学院重点化以後に研究者になった世代の実力に落ち込みがみられ、10 年後が心配されるとの意見が多い。また日本数学会の平成 17 年時点での会員数の年齢別構成は表 9 のようになっている。

表 9：日本数学会世代別会員数

年齢 人数	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65
	308	434	575	565	564	554	749	584

36 歳以上では団塊世代（56-60 歳）が突出していることを除いてほぼ一定の人数（約 570 人）であるが、35 歳以下が大きく落ち込んでいる。定職についている数学者がこの世代に少ないことを反映していると思われる。定職に就けないため、30 代前半になっても経済的理由で学会に入会できない研究者も多数いると推測され、対処を要する問題である。

### ② 企業等で働く数理科学研究者の養成の問題

世界的に見れば、数理科学の専門家に対する社会からの需要は大きい。1 および 2 (1) ④でも触れたように、高度な数理科学の能力を要請される分野は数多い。実際、欧米では大企業の経営者や証券アナリスト、シンクタンク研究員などに数学の博士号を取得した者がめずらしくない。またアカデミズムの分野でも、経済学、社会学をはじめとして、数理科学出身者が活躍している分野は多い。このように潜在的需要は大きいはずであるにもかかわらず、数理科学の高度な教育を受けた者が活躍する場を日本社会は提供していない。一般的に言って日本は政界・財界・官界において理系の重要性についての認識が薄いことが最大の要因と考えられる。こうした傾向を是正しない限り、日本が世界の動向に遅れをとるのは明白である。また、大学側でも実社会に適應できる人材をきちんと教育する努力が不足しており、当事者である大学院生も、社会との連携の深い分野へ進出しようとする積極性に欠けている。

### (4) 日本における数理科学研究のレベルについて

日本の数理科学研究には幾多の問題が生じているものの、全体としてみれば今なお世界のトップレベルを維持していると考えられる。例えばオドムレポート[4]では、世界における数理科学研究の現況が報告されているが、日本の数理科学研究に対する言及は表 10 の通りである。(表 10 の 1、3、5 行目は研究分野、2、4、6 行目はその分野に関する記述内で日本に触れた評価である)。

表10：日本の数理科学研究の水準についてのオドムレポートの言及

分野 オドムレポート の言及	数学基礎論 言及なし	代数幾何学 リードしている	数論・算術幾何学 個人名を言及	代数学 活動の一中心
代数的表現論 非常に強力	グラフ理論 言及なし	代数的 組み合わせ論 言及なし	位相幾何および 幾何解析 それなりの強さ	解析 非常に力強い活動
確率論 活動の中心の一つ	応用数学（流体力学、材料科学、最適化、制御理論） 言及なし	コンピュータ数学 言及なし	統計学 顕著な中心	応用統計学 卓越の一中心

しかし、表 10 から読み取れるように、日本の数理科学研究は応用に関わる部分に弱点を持っている。これは、平成 2 年-平成 18 年に 5 回開催された国際数学者会議における日本人招待講演者数(表 11)の分野別比較からも歴然としている。また基調講演者に関しては、日本人基調講演者の数は 6 / 91 (6.6%) である。世界の数理科学研究者に占める日本国内研究者の割合は 4-5% であり、米国や欧州の研究者の 1/8 ないし 1/6 程度と考えられ、日本の数理科学の研究者人口比率は小さい。先進国以外にも中国・韓国・インド・ブラジルなどに相当数の研究者が存在する。

表11：国際数学者会議での分野別日本人招待講演者数

分野 日本人招待講演者数/総数	論理学・数学基礎論 0 / 23 (0.0%)	代数学 0 / 38 (0.0%)	整数論 6 / 44 (13.7%)
代数幾何・複素幾何 5 / 37 (13.5%)	幾何学 4 / 53 (7.6%)	位相幾何学 4 / 43 (9.3%)	リー群リー環 4 / 50 (8.0%)
解析学 4 / 51 (8.0%)	作用素環・関数解析 1 / 24 (4.2%)	常微分方程式・力学系 1 / 49 (2.0%)	偏微分方程式 3 / 57 (5.3%)
数理物理 4 / 53 (7.6%)	確率・統計 3 / 58 (5.2%)	組み合わせ論 0 / 37 (0.0%)	数値解析と科学技術計算 2 / 31 (6.4%)
制御と最適化 0 / 6 (0.0%)	数学の科学における応用 0 / 42 (0.0%)	教育と数学の普及 1 / 23 (4.3%)	歴史 0 / 13 (0.0%)

### (5) 諸外国における数理科学の振興について

日本以外の多くの国では、数理科学の振興が急ピッチで進められている。これは例えば、北海道大学の調査[7]に基づいた表 12 の、世界各国における数理科学関係の研究所の設立数からも読み取れる。我が国には、昭和 48 年設立の数理解析研究所がある。(統計数理研究所(昭和 19 年設立)は表 12 には含まれていない。)日本学術会議は平成 6 年 11 月 8 日総会において、勧告「新しい方式の国際研

研究所の設立について」を議決し、数理科学国際研究所（仮称）の設立を提案したが、この勧告は実行されていない。

表 12：世界各国における数理科学関係の研究所の年代ごとの設立数<sup>2</sup>

年度 (上段：和暦、 下段：西暦)	-S. 24 -1949	S. 25-34 1950-59	S. 35-44 1960-69	S. 45-55 1970-79	S. 56-H1 1980-89	H. 2-11 1990-99	H. 12- 2000-
日本	0	0	1	0	0	0	0
欧州	4	1	0	2	1	4	3
北米	2	0	1	0	2	5	4
その他	0	1	0	0	1	4	1
合計	6	2	2	2	4	13	8

<sup>2</sup>世界の数理科学関係研究所のすべてを網羅したものではない（[7] 参照）。

### 3 提言

数理科学振興策検討分科会は下記の提言を行う。本提言は日本学術会議若手・人材育成問題検討分科会の提言「理工系大学院の新しい制度設計に向けて」[8]における、

- ・ 大学院の学生定員制度の柔軟化
- ・ 博士号取得者の社会的処遇の改善

に対する提言、及び日本学術会議科学者委員学術体制分科会の提言「我が国の未来を作る基礎研究の支援充実を目指して」[9]における

- ・ 基礎研究の充実のための適切な資源配分
- ・ 基盤的研究費による大学研究機関への支援の強化

に対する提言などを、分野の特性に合わせて敷衍したものを含んでいる。

#### (1) 数理科学研究者コミュニティに対する提言

数理科学振興策検討分科会は、日本の数理科学研究者コミュニティに対して以下にのべる提言を行う。また、このコミュニティに属する学術諸団体に対し、以下の諸点について、その検討を求める。

1. 博士課程卒業生の大学教員以外のキャリアパスを探る努力をより強力に進める必要がある。そのためには、以下の努力が必要である。
  - ① 企業、官公庁、中学・高校、報道機関、数理科学以外の学術団体などに対して、数理科学博士課程修了者の有用性、必要性を理解してもらうために努力すべきである。
  - ② 博士課程を修了した学生が大学教員・研究者以外の進路を選びやすくするためには、問題を数学的に定式化する能力やモデルを考える能力、論理的に考える能力などの数理科学の特性である能力の開発に加えて、現在の専門にとらわれない柔軟な精神を培わせる博士課程教育が求められる。そのためにも、他分野との交流や企業とのコミュニケーションを図ることが重要である。
  - ③ 日本の数理科学系大学院博士課程修了者が、一般社会へ進出するにあたって、現状では種々の困難が存在する。その歴史的背景には、過去の大学数学教室における過度の「純粋指向」もあると考えられる。この指向を払拭して、応用を志向する数理科学研究の推進や、数理科学と他の分野との相互交流を計る方策を立てる必要がある。
2. 1.③で述べた点は、博士課程卒業生のキャリアパス拡大に止まらず、日本の数理科学振興全体にとって重要である。他の学術や社会との接点となる分野は日本の数理科学の弱点分野であり、これを強化するための意識的な努力が必要である。同時に、日本が得意とする純粋数学の諸分野の水準を保つことも同様

に重要である。

3. 将来の博士課程定員のあるべき規模について、過去に行われた定員増が適切であったかどうかをも含め、データに基づいて実態を検討し、将来の博士課程像を踏まえて議論する必要がある。
4. 一時的な任期付きポスト終了後の若手研究者の将来をコミュニティ全体として真剣に考える必要がある。
5. 規模が小さい大学においても数理科学研究が継続できるよう、比較的恵まれた研究環境をもつ大学が中心となって、コミュニティ全体として支援する必要がある。たとえば、中小規模大学が専門雑誌の購入を中止せざるを得ない場合、大規模大学の図書館とくに数理科学関係専攻にある専門雑誌などの利用が可能になるように、図書館間の既存の相互利用システムに加えて、数理科学コミュニティ内部での相互利用システムができれば、一定の有効性を持つであろう。また、中小規模の大学に所属する若手教員を一定期間大規模大学等で研修させ、不在中の教務を代替できるシステムが構築できればさらに良い。

## (2) 大学当局、行政、その他の関連諸団体に対する提言

数理科学振興策検討分科会は、日本の諸大学、日本政府、数理科学に関わる種々の研究者コミュニティ、企業、その他数理科学と関わりを持つ諸団体に対して、以下の諸点を提言する。

### ① 企業等社会一般への提言

数理科学の高度な素養を身につけた人材は、長期的視点から見ればきわめて有用である。たとえば、有人宇宙探査といった失敗の許されない膨大なシステムを統括するためには、すべての論理的可能性を検討することが必要であるが、これは数理科学系大学院で日常的に訓練している能力である。また、科学技術の長期的・革新的な進歩に原理的考察を得意とする数理科学が果たしてきた役割は大きく、今後もそれは重要である。このような数理科学の素養を活かせる分野は数多くあることを理解し、数理科学系博士課程修了者が様々な職場で働く機会を積極的に創出することが必要である。

### ② 行政への提言

- ・ 現在の科学技術振興政策においては、しばしば一部の研究者集団への予算の重点配分がなされている。基礎科学であり、個々の研究にかかる予算が多くの場合小さい数理科学には、これは適切な制度とはいえず、研究の多様性の創出に不可欠であった多数の研究者小集団が消滅の危機にさらされている。リスクの分散という視点から、研究の多様性を確保するための資金の分散が必要であり、またある程度の資金分散は数理科学研究にとってより効率的である。大型の競争的資金に偏重した科学技術予算の配分を改め、それぞれの分野の特性に即したより柔軟なシステムを導入すべきである。日本の科学技術予算のありかたの議論を行う諸機関における科学者の代表の多くが、巨額

の経費を要する諸分野の研究者や応用諸分野の研究者であり、基礎科学の研究者や理論研究を行う研究者がそれに比べて少数である現状はバランスを欠いている。

- ・ 日本の数理科学者集団は、数理科学を諸学や社会に開かれた形で発展させることに積極的であったとは言いがたく、そのために応用部門の発展に遅れを取っている。この点を克服し、日本の数理科学をよりバランスのとれた形で発展させたいと願っている数理科学者も少なくない。しかしながら、数理科学関係大学教員の数が減少傾向にある現状では、営々として築き上げた数理科学の水準を下げることなく、同時に大胆により広い分野へと日本の数理科学を開いていくのはきわめて困難である。日本の数理科学研究を諸学や社会に開かれたバランスのとれた形で発展させるための政策立案が不可欠である。

### ③ 教育政策に関わる行政当局および大学への提言

近年における大学基礎教育軽視の一つの現れとして、教員ポストの削減や増員を伴わない授業量の増加など、大学基礎教育における数学教育の教育環境の悪化が起こっている。この事態は速やかに改めるべきである。また、日本の数理科学の活性化を長期にわたって図るためには、算数・数学に十分な能力をもつ小学校教員の割合を増やすことや、数学の専門能力の高い中学校高等学校教員を育てることが重要である。

### ④ 学術関係者への提言

数理科学と他の関連する学問分野の連携の強化は、単に数理科学分野からの指向であってはならないことは当然である。他の様々の研究者コミュニティの側からも数理科学者との交流を図り、相互のアプローチの長所を認識し共有することが重要である。



## 参考文献

- [1] 細坪護挙、伊藤祐子、桑原輝隆、「忘れられた科学 - 数学」、2006年5月、文部科学省 科学技術政策研究所科学技術動向研究センター  
<http://www.nistep.go.jp/achiev/results01.html>
- [2] 社団法人日本数学会「- 提言 - 我が国の数学力向上を目指す」 平成18年9月15日.
- [3] E. E. David、 et al.、 “Renewing U. S. Mathematics: Critical Resources for the Future”、 National Academy Press、 1984.
- [4] E. E. David、 “Renewing U. S. Mathematics: A Plan for the 1990s、” by Committee on the Mathematical Sciences: Status and Future Directions Board on Mathematical Sciences and Commission on Physical Sciences、 Mathematics、 and Applications、 National Research Council、 National Academy Press、 1990.
- [5] W. E. Odom、 “Report of the Senior Assessment Panel for the International Assessment of the U. S. mathematical sciences、” National Science Foundation、 1998年3月. (日本語訳が[1]におさめられている.)
- [6] 社団法人日本数学会、「数学通信」 5巻1号、2001年5月.
- [7] 北海道大学、文部科学省委託業務「イノベーションの創出のための数学研究の振興に関する調査」報告書. 平成20年3月31日.
- [8] 日本学術会議、若手・人材育成問題検討分科会提言「新しい理工系大学院博士後期課程の構築に向けて-科学技術を担うべき若い世代のために-」 平成20年8月28日.
- [9] 日本学術会議科学者委員会学術体制分科会提言「我が国の未来を創る基礎研究の支援充実を目指して」 平成20年8月1日.

## 参考資料 1 数理科学委員会数理科学振興策検討分科会審議経過

### 分科会の設置と委員決定

- 平成18年9月29日 数理科学委員会にて本分科会設置を提案
- 平成18年10月26日 日本学術会議幹事会（第28回）数理科学振興策検討分科会設置
- 平成18年10月26日 日本学術会議幹事会（第28回）同分科会委員決定

### 審議経過

- 平成18年11月25日 数理科学振興策検討分科会
- 平成19年4月5日 数理科学委員会、同日数理科学振興策検討分科会
- 平成19年5月9日 第1回アンケート調査項目を決定
- 平成19年5月10日 第1回アンケート調査用紙を配布
- 平成19年7月30日 第1回アンケート調査集計を委員に回覧、討議
- 平成19年10月1日 数理科学委員会、同日数理科学振興策検討分科会
- 平成19年11月4日 分科会内ワーキンググループによるアンケート項目素案の作成
- 平成19年11月14日 第2回アンケート調査項目を決定
- 平成19年11月15日 第2回アンケート調査用紙を配布
- 平成20年2月19日 第2回アンケート調査集計を委員に回覧、討議
- 平成20年6月23日 本提言素案を回覧、討議
- 平成20年7月9日 本提言素案を分科会において決定
- 平成20年7月10日 本提言素案を数理科学委員会委員に回覧、討議
- 平成20年7月29日 本提言を数理科学委員会委員に回覧、討議
- 平成20年8月4日 数理科学委員会において本提言を承認
- 平成20年8月28日 本提言を日本学術会議幹事会（第62回）において承認

## 参考資料2 アンケート調査の概要

### 1 第1回アンケート調査の概要

本分科会では、日本の数理科学の研究および教育の現状を調査するため、2回のアンケート調査を行った。第1回目のアンケート調査は、全国の数理科学者の構成する232集団に対して平成19年の春に行い、92集団から回答を得た。ここで数理科学者の構成する学科、専攻、その他の教育研究組織、または、それらの一部からなる公式、非公式を問わない集まりを組織または集団とよぶことにする。アンケート調査の質問票をこの項目の最後に収録する。

日本の大学における数理科学者の所属は様々である。

旧来「理学部数学教室」などと呼ばれていた組織（比較的狭い意味の数理科学者、あるいは数学者の組織で、数理科学者だけからなり、主に大学3年生以上の数理科学を専門とする学生の教育を担当する）の多くは、1990年代以後、「数理科学」など様々な名前をとるようになり、また、大学一般教育を担当する数理科学者の組織（旧来「教養部数学教室」などと呼ばれていた）と統合されたところも多い。

現在でも、その大学全体の一般教育を担当する数理科学者の組織が多くの大学に存在している。

大学一般教育を担当する「教養部」などの組織の解体などにより、一般教育で数学を多く必要とする工学部などの学部内に、一般教育を担当する数理科学者の集団が組織されている場合もしばしばあり、そのような集団が大学における公式の組織を作っている場合、公式の組織を作っていない場合など様々である。「教養部」などの組織の解体以前から、工学部などに数理科学者の集団があった場合もある。

数理工学・情報学・数理統計学など、数理科学と密接に関わりがある（あるいはその一部が数理科学と共通部分をもつ）学科は、広い意味での数理科学者の組織と見なされるべきであろう。少なくとも、そのような学科に相当数の数理科学者が所属する場合も多い。

教育系の大学などには、中高教員などの数学教育の専門家の養成を目的とした組織が多くあり、そこには数理科学の研究者が多く所属している。

このように、数理科学者集団は多様であるので、1回目のアンケート調査では、出来る限り多くの数理科学者集団に対してアンケートを行うことを試みた。特に、1つの大学に複数の異なった種類の数理科学者集団がある場合がしばしばあるため、それぞれに対してアンケートをお願いした場合が少なくない。

その結果、組織の現状（教員数、年齢構成、学生定員数、在学学生数）、教員採用数の推移、教員の退職・異動数の推移、卒業生の進路、予算などの状況、教員の担当する授業の量・種類などについて多様なデータを得ることができた。さらに、質問票にはいくつかの自由記入欄を設けた。その欄の性格から集計の対象となるものではないが、書かれている状況の記述や意見は、日本の数理科学の研究および教育の現状を知

るには大変参考になるものであることがわかった。そこで、以下のようにまとめて収録することとした。

- アンケート調査は記入者を特定できる形では公開しないということを前提としているので、固有名詞的なものについては、意味を変えない範囲で一部書き換える。(採録文面は回答者に確認を行ったものである。) 明らかな誤記等は修正した。
- 他の項目の数字への注釈であり、収録しても情報にならないものについて割愛する。
- その他については、意味の重複等は厭わず、また、相反する意見もそのまま採録する。

この第1回目のアンケートは2に述べる2回目のアンケートより広い範囲を対象としているので、小規模大学の数理科学者の集団や教育系・工学系など「旧理学部数学教室」以外の数理科学者集団の回答が多く含まれていることに御留意頂きたい。

また、回答のあった大学名などは公表しないが、それぞれの回答集団を我々の責任で以下の8種類に分類し、それぞれの記述にはその種類を表す番号1-8を付けた。

1. 大規模国立大学法人の「旧理学部数学教室」等に対応する集団
2. 大規模私立大学公立大学の「旧理学部数学教室」等に対応する集団
3. 中小規模私立大学公立大学の「旧理学部数学教室」等に対応する集団
4. 中規模国立大学法人の「旧理学部数学教室」等に対応する集団
5. 小規模国立大学法人の「旧理学部数学教室」等に対応する集団
6. 国立大学法人の数理科学者集団で1、4、5、8以外
7. 私立大学公立大学の数理科学者集団で2、3、8以外
8. 教育系の数理科学者集団

上記の1-5はほぼ第2回アンケートの1-5に対応する。上記の2、3、5は第2回アンケートの2、3、5より多少広い。すなわち、第2回アンケートの対象としなかった数理科学者集団が、2、3、5に該当する場合には、ここでは2、3、5に含めている。

なお、当アンケートの主要な項目である組織の現状、教員数の推移、卒業生の進路、予算などの状況、授業の量及び種類等については、数理科学者集団の多様性を反映して、集計することが不可能であるので、ここには収録しないこととした。例えば、予算の管理範囲についての考え方が大学別にまちまちであることや、新規採用者の解釈、授業担当の時間数の解釈に大きな違いがみられたなどが理由である。もちろん、これらの回答は当分科会の現状認識に貴重な情報を提供したことはいうまでもなく、第2回アンケートの方法の決定にも重要な役割を果たしたことを付言しておく。

## 1.1 学生の就職等に関わる自由記述

学生の就職等に関わる自由記述を採録する。回答の多くは、学部卒業生あるいは修士課程修了者の就職についての記述であり、本提言が主として扱っている博士課程修了者の就職とは事情が異なっている場合が少なくない。

- 学部学生・修士学生の就職状況は近年好転している。進路は多様化している。博士学生の進路については相変わらず厳しい状況である。(1)
- 最近、国公立大の常勤のアカデミックポストの就職数が激減している。ポストを複数回重ねた後、ポスト採用も難しくなる人が増えている。修士卒後企業に就職する人の割合が増えている。(博士卒後の進路を悲観して企業就職を選ぶ人が増えている。)(1)
- 未定のまま卒業する学生が減った。(1)
- 学部学生の近年民間企業への就職が少し減り、大学院進学が少し増えている。また、教職採用は殆ど変化はない。2008年度求人に関しては、学部・修士課程とも大幅に増えている。(2)
- 近年は比較的良好である。メーカーが主体。(3)
- 過去数年間、SEが多かったが、最近職種が多様化してきたように思う。(3)
- ここ数年間、企業に入社希望の学生はほぼ100%採用される状況である。(3)
- 就職先の分野別比率に大きな変化はありません。昨年の卒業生から就職状況が好転し、内定取得の時期が少し早まったようです。(3)
- 就職は、就職希望者についてはおおむね100%近い就職率で、SEなどのIT関連が主ですが、教員の採用状況の好転に伴って、最近教員になるものがやや増える傾向にあります。(3)
- 教員採用が大分良くなった。一般企業への就職が好転した。(3)
- 後期課程の院生が全く増えないため、減少傾向に歯止めがかからない。(4)
- 民間企業の業種はソフトウェア関係、金融業が主で、一昨年あたりから求人数も増え就職状況は好転しております。教職に関しては団塊の世代の退職による影響で採用者数の増加が予想されたのであるが、予想外に採用予定数が伸びていない。(4)
- この1、2年、学科に来る求人数も増え、就職状況は好転している。(5)
- 教職、公務員への道が年々、厳しくなっている。銀行、証券会社等の金融関係への就職が増している一方、SE関係は、減る傾向にある。(5)
- 教員志望のみの学生は少し減少し、その分だけ企業に就職する学生が増加している。(5)
- 昨年からの就職状況が好転してきている。(5)
- 就職の状況は2007年3月には大幅に改善されました。ほとんどの人がほぼ希望通

りに内定をもらいました。(5)

- 学生・院生の就職の状況については、昨年度、今年度と年次が進むにつれて好転している。これは景気の回復によるものというより、2007年問題の影響が大きいと思われる。(5)
- 以前から就職率は100%です。最近は統合のためか、就職できる企業のランクが上がっているように感じます。(6)
- 就職状況は、若干名を除いて、情報関連の企業、金融機関、公務員、教員などに就職し、毎年3~5名の大学院進学者もでていた。(6)
- 民間企業への就職状況は2006年から好転した。(6)
- 景気回復にともない、企業への就職状況はよくなってきている。本専攻では教員志望者が多いが、採用率はここ数年で著しくよくなっている。(6)
- 博士課程の卒業生について:テニユアの職が激減し、任期付きポストが増大した。これが回りまわって、博士課程への進学をためらわせる結果の一要因になっている。(6)
- 就職については教員希望が多いのですが、実際に採用試験合格は数名といったところです。(7)
- 教員採用枠が少なく、正式採用になるのは宝くじに当たるようなものである。(8)
- 教育学部学生の教員採用の状況はきびしい。(8)
- 就職については、数年前は酷い状況の時もあった。しかし、近年は、教員採用数の増加とともに比較的良好である。(8)

まとめ： 全般的に民間企業への就職は好調と思われる。中学高等学校教員への就職は、教員養成系では厳しい等、回答によって状況は異なる。大学院博士課程修了者の大学などの教育研究職への就職は厳しい。

## 1.2 予算および図書に関わる自由記述

- 校費（一般運営財源）は年々減少している。もっと減る予定である。(1)
- 法人化に伴い、基盤的経費（運営費交付金）の配分予算が年々きびしくなっている。競争的資金の獲得がますます重要課題である。(1)
- 最近、図書費の増加が激しく、早急な対応をせまられている。(1)
- 比較は他の原因のために難しいが、確実に減ってきている。(1)
- 少子化により大学全体の収入が減少しているため、割り当てが大きく減っている。(3)
- 図書館の雑誌の予算は削られ、オンライン関係の予算が増える傾向がある。(3)

- 予算制度について、法人（経営）側でのみなおしが始まっていますが、現時点では、特に大きな変化はありませんでした。（3）
- 平成 15 年度から平成 16 年度にかけて数学科の教室予算は激減しております。数学関係の雑誌に関しては、この教室予算の減額により段階的に削減し、現在では交換雑誌のみに依存しております。また単行本についても継続的なものは廃止しており、少ない図書費から必要最小限度の範囲で確保している状態で教育・研究に重大な支障をきたしております。（4）
- 校費は毎年減少しているが科研費獲得額は増えている。（4）
- 法人化に伴い相当な勢いで、予算減が進行し、結局外国雑誌をきるなど図書費を大幅に減らすことで対応せざるを得なかった。（4）
- 校費予算が半減した。洋雑誌の購入件数が激減した。（5）
- 法人化前と比べて、格段に減少した。（5）
- 教室予算は削減されているが、電子ジャーナル負担金の半分を全学的に負担して貰えることになり、非常に有り難い。（5）
- 校費は法人化前の 4 割に激減した。図書費を大幅に削らざるを得なくなった。（5）
- 数学専門雑誌の購入ができなくなり、購入数を大幅に削減している。（5）
- 校費はピーク時と比較すると 1/3 程度となった。（もっとも大部分の予算は図書費に消えていた）。（5）
- 予算の状況はきびしくなる一方です。数学科に配分される予算は減り続けています。学内で行われる競争的資金に応募しなければならないことも日常的になりました。特に雑誌代の負担は重く、昨年度から主だった出版社の冊子は購入をとりやめ、電子ジャーナルに切り替えました。電子ジャーナルの費用は大学当局がかなりの部分負担してくれるのですが、やはり金が足りないようで、来年度から電子ジャーナルの一部の購入をやめると大学が困っています。（5）
- 研究費が外部資金獲得に応じて支給額の差を付けられているので、科学研究費以外の外部資金が少ない数学は不利となっている。雑誌の予算は大巾減である。電子ジャーナルの購入は全学の図書館の負担となっているので、ほとんどすべての冊子体の購入を停止して対処している。（5）
- 研究費が大幅に減額。図書費の高騰に苦慮しています。（6）
- 校費に関しては数年前と比べてかなり減ったという印象が強いです。雑誌については 2002 年度を最後に全く購入しなくなりました。（6）
- 10 年前の半分以下になっていると思います。（6）
- 電子ジャーナルの移行に伴い、雑誌購読中止。（6）
- 継続的に使える予算が激減したために、数年前までは買ってきた学術雑誌のほと

んどを廃止した。図書は各自の予算で各自が必要なものだけを購入している。  
(6)

- 人も減っているので単純に比較はできませんが、校費の減り方はすさまじいものがあります。(6)
- 大学全体で電子ジャーナルを増やす方針を取り入れた為、諸関係の支出が少し減ってきた。(6)
- 校費が2000年度を境に降下している。(6)
- 電子ジャーナルパッケージ導入のため、その負担分が予め校費より差し引かれることになった。(6)
- 特に変化はない。(6)
- 運営費交付金の各教員への配布額が、約7割程度に減っている。外部資金を獲得できない年は、研究室の運営が苦しい。(6)
- 予算は極度に減少しています。しかし大学全体の予算で大手出版社と契約しているので、雑誌の閲覧に関しては、それほど困難さは感じていません。(6)
- 激減のため、必要な図書(学術雑誌を含む)も満足に買えない状況である。(6)
- 入学生数の減少により校費が減少した。(7)
- 特に変化なし(校費)(7)
- 予算は2002年度以降変化していません。(7)
- 雑誌の電子化が徐々に進んでいるが、他には変化はない。毎年、少しずつ雑誌の数を減らしている。(7)
- 雑誌は電子ジャーナルに移行。(7)
- 定員が少なくなりますので予算が減るものと思われます。雑誌の購入費用をどうするか、頭の痛いところです。(7)
- 研究費が大幅に減額された。この影響で雑誌の維持が困難となった。(8)
- 激減してきている(予算)。(8)
- 国立大学法人に振り替わった当初の予算が徐々に減少している。数学関係の雑誌購入費は2003年以降ゼロであり、全学の電子ジャーナルだけが頼りである。(8)
- 現員数(10→8)が減った関係上、校費も減少。電子ジャーナルの経費の一部(230万円程)を附属図書館が負担(2007年度より)、但し、図書館に毎年申請した学長裁量経費が付いた場合のみ。先々、さらに予算が減ると思われます。(8)
- 法人化以降大巾に減少。特に競争的資金として学長経費が大きくなっている分、個人研究費は減少。(8)



- 校費は単調減少の状況。(8)
- 数年前と比較すると、およそ4割になっています。Math. Reviewは購入できなくなっています。(8)
- 2005年から教室で購入していた雑誌類の多くが解約され、その分図書費がマイナスになりました。(8)

まとめ：予算はどこも厳しく購入図書を削っているところが多い。

### 1.3 入学試験関係についての自由記述

- 入試関係の用務は数年前も多かったが、近年ますます多くなっている。(1)
- 入試関係では(学生<sup>3</sup>)定員増加のため、やや増えている。(1)
- 入試の種類が本年から5種類に増えました。(3)
- 入試業務は、今後、増加する(一般入試を複数回やる)方向での検討が進められていますが、現在までは従来と変わっていません。(3)
- 入試については、間違いなどの処理のきびしさから前とくらべると数倍仕事が増えた印象です。(3)
- 事務の管理が年々厳しくなり、関連する仕事が増えている。(4)
- 入試関係の用務にかかわる人数が増やされた。(4)
- 相変わらず入試の種類、回数が多い。出題ミスに神経質になって、問題チェックのために時間及びエネルギーを多く費やすようになった。また、平均点をできるだけアップする努力をせざるを得なくなってきた。(4)
- 入試業務は以前から多く変動はない。(4)
- 入試関係の用務は負担が重くなっている。(5)
- 入試用務の負担は非常に大きい。(5)
- 入試関係の業務が格段に増加した。(5)
- 入学試験は、全学出動方式で実施し、作題は数学関係の教員のいる理学部を中心として、教育学部、工学部で担当している。理学部では、作題は、4年に1回程度、採点は、ほぼ全員が毎年担当している。その他、AO入試、編入学試験、転学部試験、私費外国人入学試験等を実施している。(5)

---

<sup>3</sup> 括弧内は本分科会で追加

- 入試の出題委員は3年に2度くらいです。(5)
- 退職者が補充されないため、一人当たりの授業負担、入試用務負担がじわじわと増している。(5)
- 入試関係など「こちらで決めたのでない方針」に答えることが求められている。そのため種々の仕事は増加の一途である。(5)
- 入試関連の雑務は倍増の感がある。(5)
- これまで数学を入試科目に入れていなかった学部・学科が、数学を課すようになり入試業務は倍増した。(5)
- 入試ミスを防ぐため、用務が厳正になり、作業量が増えた。(6)
- 入試の多様化に対応するために、問題作成の業務の増加。(6)
- 入試関係の用務は教員数の減数と入試の多様化により、個人の負担が重くなり、入試ミスを誘発しかねない状況にある。全学の入試は数学教員が関わっているが、各学科の大学院入試や、その他の回数が増えた入試など数学が専門でない教員が作成しており、最近の出題ミスの原因となっている。各学科の教員は専門外の問題作成を余儀なくされており、基礎研究や純粋学問の研究者の減少に伴い、ますます、この傾向が進であろうことが学内でも言われているが、今の所歯止めが掛かる兆候はない。(6)
- 入試出題は限られた人員で行うので厳しい。(6)
- 入試ミスのチェック機能強化のための負担増あり。大学入試センターに出題者1名を出しているための負担増あり。(6)
- 大学及び大学院入試の多様化に伴い、入試業務の負荷が強くなっている。(6)
- 後期学部入試に数学を課すことが決まったので、入試関係用務は増加している。(6)
- 入試形態の多様化に伴い入試関係業務は増加の一方である。(7)
- 入試は10種類くらいの作成が必要なので、特に後期はとてみたいへんです。(7)
- 採点は教員全員で毎年担当。(7)
- 毎年、理系6種類、文系6種類の入試問題を作り、採点をしている。(7)
- 今年から入試の種類が増加するのに伴い、作成する量も増えています。(8)
- 人員削減、入試の多様化により教員の負担は増加した。(8)

- あまり変化していない。(8)
- 少し増えたが、大きな変化はない。(8)
- 入試の用務は倍増です。センター試験の監督、大学院入試問題作成については大変な労力を注いでいます。(8)
- 数年前(法人化以前)と比べて入試関係業務が増えている。(8)

まとめ：入学試験に関する仕事は増加している。

#### 1.4 学力低下対策補習などについての自由記述

- 学生の学力低下に対応するためにカリキュラムを大幅に変更した。(1)
- 学部について、補習等は特に行っておりません。(1)
- 補習は行っていない。(1)
- 補習は現在行っていない。(2)
- 入学者に簡単な試験を行い、成績の低いものには高校の内容の講義を受講させている。(3)
- 今のところ補習は行っていません。(3)
- 基礎学力の低下が見られるため、高校レベルの数学の試験により、就職志望者を絞り込んでいます。(3)
- 年々学力の低下がみられる。(3)
- 今のところ、補習は行っていません。(3)
- 学生の学力低下に応じて、そのための講義の増設など大変です。(3)
- 補習：学生をグループ分けし、担当者を決めてチューターとして配置。これは教室の全教員が関わっている。(4)
- 一年生向けに通常授業の補完をする講義を開講している。教員毎にオフィスアワーの時間を週一コマ分設け学生からの質問等に対応するようにしている。(4)
- 学力低下に対応した補習は行っていない。(4)
- 学生の学力低下にはカリキュラムや授業内容を変えることで対応している。学部の授業では、補習をしていない。大学院生向けに、学部レベルの数学を着実に身につけさせるための演習を行っている。(4)
- 学力低下に対応した補習は行っておらず、教育内容を学力に合わせている。(4)
- 補習の実施を積極的に行っている。工学部の数学教員は部分的にそれに同調している。(5)

- 補習授業を実施している。(5)
- 数 III 未履修者用の数学の授業を開講。(5)
- 微積分の授業は、能力別に 2 種類に分け、低い方のクラスでは授業時間を多くとって、高校の微積分の内容も教えている。(5)
- 学力低下に応じて（補習とまではいかないが）履修暦に応じたクラスを編成するなどしている。そのため開講数は 1.5 倍になった。(5)
- 補習はやっていないが、初等的な講義もしている。(5)
- 学力の低い学生に対する補習についても現在、話し合っているところです。(5)
- 補習の講師は近隣の高校の先生に依頼している。(5)
- 高校数学の補習実施。(6)
- 学生の学力低下に対応して毎日 4 時間専任が質問に答える試み。受験科目で数学を選択しなかった学生対象に基礎クラスを開講。講義時間を増やし（微積・線形）再履修クラスを開講。(6)
- 高校課程の数学基本問題をとかせ、希望する学生にこれらの補習を実施。(6)
- 補習はまだ行っていない。(6)
- 振り分けテストの作問や、夏休みの補習、その他で負担が増えている。(6)
- 学力低下は流れとしては認められるが、大学院においては特に補習は行っていない。ただし学部教育においては補習授業を実施している。(6)
- 補習は行っていない。(6)
- 学力の低い学生を対象とした補修科目を担当している。(7)
- 昨年度より高校と大学をつなげる課目を設けて、全員に認定試験を行っている。(7)
- 補習：昔からあったが、組織的になり、単位がつくようになったのは最近から。習熟度別の授業を行っています。(7)
- 補習はしていません。(7)
- 高校の内容からスタートするクラスをもうけた。入学時のテストであまりに点数の低い者については、高校の退職教員による補習授業を受けさせている。(7)
- 1 年次微積は補完クラスを設け、高校の数学 III から学習を始めている。(7)
- 工学部専門教育を学ぶ基礎として最低限獲得しておく必要のある数学で主として高校数学に関する教育を行なう講義を開講。(7)
- 入試に数 III、C を課していないため、数年前より補習を目的とした講義を行っている。(8)

- 補習は行っていない。(8)
- 補習はやっていない。(8)
- 学生の学力低下に対応することは個々に行っていますが、教室としては対応していません。(8)

まとめ：学力低下は多くの大学が感じている。補習を行っているところもかなりあるが、行っていないところも多い。カリキュラムの変更、新規科目の開講、授業内容の変更等により、学力低下に対応している大学もある。

### 1.5 その他の業務量に関する自由記述

- 講義・演習の量は数年間から目立って変化はしていませんが、質的な面での改善に努めてきたため、教員の実質的負担はある程度増加したと考えています。(1)
- 大学院が設立される前とくらべて負担が増加した。(3)
- 学外、特に高校へのサービスが増えて、本来の大学教育は片手間の仕事になりつつある。研究活動についての会話はほとんどなくなった。日常の研究セミナーも休業状態。遠方の集会に出かける余裕がない(日帰りか一泊二日)。(4)
- 情報関係の教職授業科目が増設されたため教員の授業負担が増えました。教員毎にオフィスアワーの時間を週一コマ分設け学生からの質問等に対応するようにしている。(4)
- 広報、地域貢献、授業評価等の雑用及び会議が年々増加している。教養教育の統一教科書を作成している。事務量・学生指導(アドバイザー)等が増大し、時間がとられる。雑用(多くの書類等)のための時間が増大した。旧帝大と地方大学の格差が法人化以前に比べて格段に大きくなった。(5)
- とにかく忙しい。(5)
- 講義の負担増はあまりない。(5)
- 教養部改組のとき分属した定員を返すことになっているため、教員数が減少している。教員数が減り教員一人当たりの教育負担は増している。(5)
- 卒業研究、修士研究指導をおこなうようになってから、講義負担数は若干減少しました。(6)
- 授業の量・種類ともに変化なし。(6)
- 数年前と比べ、研究・教育以外の用務が増えている。(6)
- 数学系の教員を増やして欲しい。(6)
- 教員の担当する授業の量はこのところ変わっていません。(7)
- 数年前は学部の講義が1コマ～2コマ少なかった。(8)

- 高校を訪問して、大学の宣伝をするという業務。数学の質問に答えるなどの業務を担当。(8)
- 改組に伴い負担は増えたが逆に教員は減員され、特別な配慮もなく、一人当たりの負担は「教育の質」を低下させるほどにひどかった。教員組織が全学機関に移ったために会議やアドミニストレーションに割かれる時間も多く、研究時間は(あるいは教育ですら)圧迫されている。移転・退職等で欠員が生じた場合でも、後は数学教員でなく他の分野で埋められる可能性が高い。数年前と比較して数学教員が半減した結果、講義・入試共に現在は最小の人数で支えており、余裕がない。学内の予算の配分や人事等の判断基準も異分野間では公平とは思えず、偏りがある。(8)
- 講義・セミナー以外で、学生の指導に当たる時間が増えてきている。(8)
- 入試における学力強化と教員(数学出題能力のある)の確保が課題である。教員採用試験での高校数学教員の合格率が低いので、その対策を検討中。(8)

## 1.6 その他の自由記述

- 全学一律のシーリングによって、教員数は減っている。合理化と全学的な協力により数年前より非常勤の比率は非常に改善した。これでももっと減らせという理不尽な要求が来る事もある。大学の良識はどこに行ってしまったのでしょうか。(1)
- 国立大学法人に対する政財界の風当たりが強くなっている。本学のような小規模大学にとっては、運営費交付金の大幅減につながる提言がどう進展するかはまさに死活問題である。そのような外部条件にあって、とにかく”見ばえの良い”「改革」を迫られる。そのような「改革」を打ち出しにくい数学は、人員削減、予算削減の直撃を受けている。このような状況を好い方向に変えるために何とかできないものか。(4)
- 国立大学法人化にともない行政的な仕事の量は明らかに増加しています。1人あたりの負担はかなりのものです。さらに、教育も研究も、これまで以上にきちんとやりなさいという圧力がかかるので、なかなか大変です。(5)
- 我が国では数学教室における教育が完全に純粋数学指向になっている場合が多く、応用数学者(本当に他分野と共同で仕事ができるという意味)を育てるベースがない。結果として、他分野からの要請に応えるだけの人的マスがないというのが現状であろう。少なくとも数学科における学部教育を考えなおす時期に来ていると思う。(6)
- お上と大学上層部からは、一流の研究と一流の教育を求められ、一方、独立法人化に伴い、評価、自己点検、年度計画などの用務を要求され、教員の負担は増える一方である。(6)

- 授業の内容は、これ以上できないほど薄くなっている。線形代数は、行列の計算がほとんどで、微積分では証明もほとんどやらない。テンションを高めて、「計算の仕方」を教えて、部屋に戻る途中で正気に返ると、絶望的になるが、笑ってしまう（笑うしかない）。「簡単なことを、きちんと考える」というトレーニングを受けていない者には、大学生になってからどんなことをしても、無理ではないか。(7)
- 本大学では純粋数学の研究者を養成することは、まず不可能である。この中で数学者がどう生き残っていくかを考えると全学教育、入試といった部分の貢献を訴えていく他ない。こういった状況は日本中でおきていると考えられ、数学者は数学教育（数学を専門としない人のための数学教育）についてもっと真剣に考えるべきである。(7)
- 教員免許法の改正により、教科の必修単位が半減し、高校のカリキュラム改定や実践的教育重視の方針に応じて学生の基本的な数学の知識能力は高からず、学習意欲はもともとあやしく、将来の職業への希望をもつことがむずかしい。それでもなぜか卒業できてしまう現実。(8)

## 第1回アンケート調査の質問票

### 数理科学関係の教育研究の現状に関するアンケート

回答日  
回答責任者

#### 1. 貴組織(教室)の現状

組織名:

教員数: 教授 名 准教授(含講師) 名 助教 名 研究員 名

教員の年齢構成: 30代 名 40代 名 50代以降 名

学生定員数(1学年あたり): 学部学生 名 修士課程 名 博士課程 名

在学学生数: 学部学生(計) 名 修士(計) 名 博士(計) 名

(本アンケートでは、「研究員」とは、年300万円程度以上の収入がある研究教育を目的とした期限付きの職についている者をさすこととします。以下同様です。)

#### 2. 教員の採用数の推移(助教授、講師は准教授に、助手は助教に含めて下さい)

(以下の表に人数を記入してください)

年度	教授	准教授	助教	研究員
2006				
2005				
2004				
2003				
2002				
1997-2001				

#### 3. 教員の退職・異動数の推移(助教授、講師は准教授に、助手は助教に含めて下さい)

(以下の表に人数を記入してください)

年度	教授	准教授	助教	研究員
2006				
2005				
2004				
2003				
2002				
1997-2001				



#### 4. 卒業生の進路(就職、進学等)

(以下の表に人数を記入してください。最近の年度についてはできるだけ記入をお願いします。卒業時に進路が定まらなかった人については、「その他」に入れて下さい。それより以前のデータは記入可能な範囲で記入してください。正確に把握できない場合、必ずしも人数の計をあわせる必要はありませんので、わかる範囲で記入してください。)

学部卒業生

年度	卒業生総数	民間企業	公務員	教職	進学	その他
2006						
2005						

修士修了生

年度	修了生総数	民間企業	公務員	教職	進学	その他
2006						
2005						

博士修了生

年度	修了数		就職状況			
	課程博士取得数	その他修了数	研究職(定職)	研究員(期限付等)	職を得なかった者	研究職以外に就職
2006						
2005						

(「研究職」とは大学等の研究機関の職をさすこととし、企業の研究部門などは「研究職以外」に含めてください。)

就職の状況について、数年前と比較して変化した点があれば、以下に自由に記述してください。学生定員の変化があった場合も記述してください。

5. 予算などの状況(単位千円。過去データは記入可能な年度があれば記入してください。できれば数年前との比較のため、数年前も記入してください。)

年度	校費	競争的資金	内図書関係予算
2006			

予算の状況について、数年前と比較して変化した点があれば、以下に自由に記述してください。

6. 教員の担当する授業の量、種類など  
(まずそれぞれの種類について、2006年度の教員一人あたりの週平均時間数を記入してください。その後、数年前との比較などを自由に記述してください)

教養課程講義・演習 週 時間

学部専門課程講義・演習 週 時間

他学科・他学部向け専門課程講義・演習 週 時間

大学院講義 週 時間

セミナー 週 時間                      その他 週 時間

以下、数年前との比較などを自由に記述してください。入試関係の用務や、学生の学力低下に対応した補習の有無などについても記述してください。

7. その他のご意見を自由に記述してください。

## 2 第2回アンケート調査の概要

第2回目のアンケート調査は、平成19年12月から平成20年1月にかけて行った。得られた回答に対して合計・平均などの集計操作が可能になるように、アンケート対象を絞り、比較的均質なくつかの数理科学研究者集団を対象とした。また質問項目について、出来る限り解釈の差が出ないように努めた。調査対象は狭義の数学専攻に限定し、数理統計学・情報学・数理工学関係は除いている。調査対象の大学に、複数の数理科学者集団がある場合にも、アンケートを送付した特定の組織についてだけ回答を求めた。アンケート調査の質問票はこの項目の最後に収録する。

アンケート対象集団：次の5グループの数理科学者集団にアンケートを発送した。グループ名の括弧内は大体の性格を表すために、当分科会が付けたものである。

### グループ1（大規模国立大学法人）

北海道大学大学院理学研究院数学部門  
東北大学理学研究科数学専攻  
筑波大学数理解析科学研究所数学専攻  
東京大学大学院数理科学研究科  
東京工業大学大学院理工学研究科数学専攻  
名古屋大学大学院多元数理科学研究科  
京都大学大学院理学研究科数学・数理解析専攻  
京都大学数理解析研究所  
大阪大学大学院理学研究科数学専攻  
広島大学大学院理学研究科数学専攻  
九州大学数理学府

### グループ2（大規模私立大学公立大学）

慶応義塾大学大学院理工学研究科基礎理工学専攻数理科学専修  
早稲田大学基幹理工学部・研究科・数学科/数学応用数理専攻  
早稲田大学教育学部数学科  
首都大学東京大学院理工学研究科数理情報科学専攻  
大阪市立大学院理学研究科数学専攻

### グループ3（中小規模私立大学公立大学）

立教大学理学部数学科  
学習院大学理学部数学科  
東京理科大学理学部数学科  
東京理科大学理工学部数学科  
上智大学理工学部数学科

明治大学理工学部数学科  
日本大学文理学部数学科  
日本大学理工学部数学科  
青山学院大学理工学部物理数理学科  
立命館大学理工学部数理科学科  
福岡大学理学研究科応用数学専攻  
大阪府立大学理学系研究科情報数理科学専攻  
関西学院大学理工学部物理学科数学専攻  
近畿大学理工学部数学教室

#### グループ4（中規模国立大学法人）

岡山大学理学部数学科  
岡山大学環境理工学部環境数理学科  
お茶の水女子大学人間文化創成科学研究科研究院自然応用科学系  
金沢大学大学院自然科学研究科数物科学専攻数学講座  
熊本大学理学部自然科学講座  
奈良女子大学理学部数学科  
神戸大学大学院理学研究科数学専攻  
新潟大学自然科学系情報理工学系列  
千葉大学大学院理学研究科基盤理学専攻数理・情報数理学コース

#### グループ5（小規模国立大学法人）

茨城大学理学部数理科学領域  
愛媛大学理学部数学科  
鹿児島大学数理情報科学科  
高知大学理学部理学科数学コース  
埼玉大学大学院理工学研究科数理電子情報部門数学領域  
佐賀大学理工学部数理科学科  
静岡大学理学部数学科  
島根大学総合理工学部数理・情報システム学科数理分野  
信州大学理学部数理・自然情報科学科  
弘前大学大学院理工学研究科数理科学科  
富山大学大学院理工学研究科数理・ヒューマンシステム科学専攻  
山形大学理学部数理科学科  
琉球大学理学部数理科学科  
山口大学大学院理工学研究科自然科学基盤系学域数理科学分野

アンケート回収率 アンケート回収率は以下の通りである。

グループ1：10/11

グループ2：3/5

グループ 3 : 9/14  
 グループ 4 : 9/9  
 グループ 5 : 13/14

以下、アンケート票のおおのこの質問毎に、グループ毎の回答総数あるいは平均、および、グループを合わせた合計数等を示す。多くの項目でグループ毎の総数だけではなく平均も示すのは、特定の項目に対して無記入の回答があり、それぞれの項目に対する回答数がずれているためである。ただし、無記入の回答数は少数であったので、全体的な傾向を十分表していると看做することができる。

## 2.1 組織の現状

### 2.1.1 組織の正式名称

上記のグループ分けに記載した通りである。

### 2.1.2 教員数

	総数			
	教授	准教授	助教	研究員
グループ 1	191	195	75	62
グループ 2	31	36	7	3
グループ 3	70	36	22	3
グループ 4	83	51	12	1
グループ 5	105	78	13	17
合計	480	396	129	86

	平均			
	教授	准教授	助教	研究員
グループ 1	19.10	19.50	7.50	6.20
グループ 2	10.33	12.00	2.33	1.00
グループ 3	7.78	4.00	2.75	0.33
グループ 4	9.22	5.67	1.33	0.11
グループ 5	8.08	6.00	1.00	1.31

## 在学学生数

### 総数

	修士1年	修士2年	博士1年	博士2年	博士3年
グループ1	346	376	98	95	130
グループ2	49	62	20	16	32
グループ3	56	70	3	4	8
グループ4	119	126	22	23	45
グループ5	132	158	9	16	11
合計	702	792	152	154	226

### 平均

	修士1年	修士2年	博士1年	博士2年	博士3年
グループ1	34.60	37.60	9.80	9.50	13.00
グループ2	16.33	20.67	6.67	5.33	10.67
グループ3	6.22	7.77	0.33	0.44	0.88
グループ4	13.22	14.00	2.44	2.56	5.00
グループ5	11.00	13.00	0.75	1.33	0.83

## 学生定員数

	修士定員総数	同平均数	博士定員総数	同平均数
グループ1	460	46.00	227	22.7
グループ2	95	31.67	51	17
グループ3	72	9.00	22	2.75
グループ4	135	16.88	22	2.75
グループ5	192	16.00	23	1.88
合計	954		345	

## 2.2 新規採用の教員数

回答のあった新規採用教員数の合計は次の通りである。

年(平成)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
総数	36	22	30	29	23	19	24	25	13	28	27

グループ毎の総数及び平均は次の通りである。

年度(平成)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
グループ1 総数	23	12	19	18	11	10	17	17	9	7	13
平均	2.30	1.20	1.90	1.80	1.10	1.00	1.70	1.70	0.90	0.70	1.30
グループ2 総数	3	2	1	2	2	2	0	0	1	4	1
平均	1	0.67	0.33	0.67	0.67	0.67	0	0	0.33	1.33	0.33
グループ3 総数	4	3	2	3	5	3	3	4	1	4	1
平均	0.44	0.33	0.22	0.33	0.56	0.33	0.33	0.44	0.11	0.44	0.11
グループ4 総数	2	0	3	4	3	2	2	0	2	6	10
平均	0.22	0.00	0.33	0.44	0.33	0.22	0.22	0.00	0.22	0.67	1.11
グループ5 総数	4	5	5	2	2	2	2	4	0	7	2
平均	0.31	0.38	0.38	0.15	0.15	0.15	0.15	0.31	0.00	0.54	0.15

## 2.3 修了生・卒業生の進路

### 2.3.1 修士課程

修士課程回答総計および平均

年度(平成)	14	15	16	17	18
修了生人数	<b>560</b>	<b>570</b>	<b>590</b>	<b>629</b>	<b>647</b>
平均	13.02	13.26	13.72	14.63	15.05
博士課程進学(自学)人数	<b>121</b>	<b>134</b>	<b>142</b>	<b>130</b>	<b>123</b>
平均	2.81	3.12	3.30	3.02	2.86
博士課程進学(他大学)人数	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>11</b>
平均	0.28	0.21	0.33	0.12	0.26
企業の常勤の社員人数	<b>228</b>	<b>209</b>	<b>247</b>	<b>297</b>	<b>330</b>
平均	5.30	4.86	5.74	6.91	7.67
中学・高校等の教員人数	<b>98</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>106</b>	<b>99</b>
平均	2.28	2.49	2.49	2.47	2.30
予備校塾等人数	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
平均	0.14	0.21	0.16	0.09	0.16
その他人数	<b>29</b>	<b>58</b>	<b>40</b>	<b>48</b>	<b>46</b>
平均	0.67	1.35	0.93	1.12	1.07
不明人数	<b>54</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>18</b>
平均	1.26	0.67	0.58	0.58	0.42

修士課程グループ別総数および平均

修士修了生の人数

総数					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	296	274	289	298	321
グループ 2	22	53	50	56	54
グループ 3	39	30	34	40	33
グループ 4	97	94	107	103	118
グループ 5	106	119	110	132	121

平均					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	29.60	27.40	28.90	29.80	32.10
グループ 2	7.33	17.67	16.67	18.67	18.00
グループ 3	4.88	3.75	4.25	5.00	4.13
グループ 4	10.78	10.44	11.89	11.44	13.11
グループ 5	8.15	9.15	8.46	10.15	9.31

博士課程進学者（自学）

総数					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	94	86	98	80	84
グループ 2	5	18	9	18	12
グループ 3	4	6	6	3	1
グループ 4	13	16	22	18	18
グループ 5	5	8	7	11	8

平均					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	9.40	8.60	9.80	8.00	8.40
グループ 2	1.67	6.00	3.00	6.00	4.00
グループ 3	0.50	0.75	0.75	0.38	0.13
グループ 4	1.44	1.78	2.44	2.00	2.00
グループ 5	0.38	0.62	0.54	0.85	0.62



博士課程進学者（他大学）

総数					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	6	8	7	3	8
グループ 2	0	0	2	0	2
グループ 3	0	1	1	1	0
グループ 4	0	0	1	0	1
グループ 5	6	0	3	1	0

平均					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	0.60	0.80	0.70	0.30	0.80
グループ 2	0.00	0.00	0.67	0.00	0.67
グループ 3	0.00	0.13	0.13	0.13	0.00
グループ 4	0.00	0.00	0.11	0.00	0.11
グループ 5	0.46	0.00	0.23	0.08	0.00

企業の常勤社員

総数					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	114	82	116	140	161
グループ 2	10	24	22	23	25
グループ 3	20	12	14	24	20
グループ 4	51	36	50	54	61
グループ 5	33	55	45	56	63

平均					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	11.40	8.20	11.60	14.00	16.10
グループ 2	3.33	8.00	7.33	7.67	8.33
グループ 3	2.50	1.50	1.75	3.00	2.50
グループ 4	5.67	4.00	5.56	6.00	6.78
グループ 5	2.54	4.23	3.46	4.31	4.85

中学・高校等の教員

総数					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	34	44	36	36	39
グループ 2	5	4	7	6	8
グループ 3	10	9	10	10	9
グループ 4	18	24	23	21	20
グループ 5	31	26	31	33	23

平均					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	3.40	4.40	3.60	3.60	3.90
グループ 2	1.67	1.33	2.33	2.00	2.67
グループ 3	1.25	1.13	1.25	1.25	1.13
グループ 4	2.00	2.67	2.56	2.33	2.22
グループ 5	2.38	2	2.38	2.54	1.77

予備校塾等<sup>4</sup>

総数					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	4	4	2	3	4
グループ 2	0	0	1	0	1
グループ 3	0	1	1	0	0
グループ 4	0	1	0	1	0
グループ 5	2	3	3	0	2

平均					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	0.40	0.40	0.20	0.30	0.40
グループ 2	0.00	0.00	0.33	0.00	0.33
グループ 3	0.00	0.13	0.13	0.00	0.00
グループ 4	0.00	0.11	0.00	0.11	0.00
グループ 5	0.15	0.23	0.23	0.00	0.15

<sup>4</sup> 予備校塾等の講師になったものを意味する。

その他

総数

年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	17	31	15	24	17
グループ 2	1	7	7	7	6
グループ 3	1	1	0	0	0
グループ 4	3	9	10	3	9
グループ 5	7	10	8	14	14

平均

年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	1.70	3.10	1.50	2.40	1.70
グループ 2	0.33	2.33	2.33	2.33	2.00
グループ 3	0.13	0.13	0.00	0.00	0.00
グループ 4	0.33	1.00	1.11	0.33	1.00
グループ 5	0.54	0.77	0.62	1.08	1.08

不明

総数

年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	25	20	14	13	7
グループ 2	1	0	2	2	0
グループ 3	4	0	2	2	2
グループ 4	8	3	0	1	4
グループ 5	16	6	7	7	5

平均

年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	2.50	2.00	1.40	1.30	0.70
グループ 2	0.33	0.00	0.67	0.67	0.00
グループ 3	0.50	0.00	0.25	0.25	0.25
グループ 4	0.89	0.33	0.00	0.11	0.44
グループ 5	1.23	0.46	0.54	0.54	0.38

## 2.3.2 博士課程

博士課程回答総計および平均

年度（平成）	14	15	16	17	18
博士学位取得者総人数	<b>96</b>	<b>94</b>	<b>82</b>	<b>116</b>	<b>90</b>
平均人数	2.23	2.19	1.91	2.70	2.09
その他修了者(中退を含む)総数	<b>37</b>	<b>49</b>	<b>40</b>	<b>33</b>	<b>48</b>
平均人数	0.84	1.14	0.93	0.77	1.12
研究職（常勤）総数	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
平均人数	0.47	0.35	0.42	0.14	0.19
研究職（期限付き）総数	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>43</b>	<b>33</b>
平均人数	0.19	0.51	0.37	1.00	0.77
企業の常勤の社員総数	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>19</b>
平均人数	0.37	0.40	0.21	0.23	0.44
中学・高校等の教員総数	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>14</b>
平均人数	0.07	0.35	0.30	0.42	0.33
高専の職員総数	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
平均人数	0.05	0.07	0.05	0.07	0.00
予備校塾等総数	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
平均人数	0.09	0.00	0.12	0.00	0.05
その他総数	<b>52</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>45</b>	<b>37</b>
平均人数	1.21	0.93	0.84	1.05	0.86
不明総数	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>11</b>
平均人数	0.28	0.44	0.23	0.07	0.26

博士課程グループ別総数および平均

課程博士学位取得者

総数					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	60	64	51	78	69
グループ 2	16	8	4	9	4
グループ 3	0	1	3	4	3
グループ 4	14	15	14	15	8
グループ 5	6	6	10	10	6

平均					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	6.00	6.40	5.10	7.80	6.90
グループ 2	5.33	2.67	1.33	1.00	2.33
グループ 3	0.00	0.13	0.38	0.50	0.38
グループ 4	1.56	1.67	1.56	1.67	0.89
グループ 5	0.46	0.46	0.77	0.77	0.46

その他修了者（中退者を含む）

総数					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	26	37	23	23	30
グループ 2	2	5	1	3	7
グループ 3	2	1	2	2	2
グループ 4	5	3	7	4	2
グループ 5	2	3	7	1	7

平均					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	2.60	3.70	2.30	2.30	3.00
グループ 2	0.67	1.67	0.33	1.00	2.33
グループ 3	0.25	0.13	0.25	0.25	0.25
グループ 4	0.56	0.33	0.78	0.44	0.22
グループ 5	0.15	0.23	0.54	0.08	0.54

研究職（常勤）

総数					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	14	13	6	4	7
グループ 2	2	1	0	0	0
グループ 3	0	0	2	0	0
グループ 4	3	1	6	1	0
グループ 5	1	0	4	1	1

平均					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	1.40	1.30	0.60	0.40	0.70
グループ 2	0.67	0.33	0.00	0.00	0.00
グループ 3	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00
グループ 4	0.33	0.11	0.67	0.11	0.00
グループ 5	0.08	0.00	0.31	0.08	0.08

研究職（期限付き）

総数					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	5	15	10	33	25
グループ 2	2	1	0	2	0
グループ 3	0	0	1	2	2
グループ 4	1	6	4	6	3
グループ 5	0	0	1	0	3

平均					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	0.50	1.50	1.00	3.30	2.50
グループ 2	0.67	0.33	0.00	0.67	0.00
グループ 3	0.00	0.00	0.13	0.25	0.25
グループ 4	0.11	0.67	0.44	0.67	0.33
グループ 5	0.00	0.00	0.08	0.00	0.23

企業の常勤社員

総数					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	11	14	6	6	12
グループ 2	2	2	1	1	2
グループ 3	1	0	0	1	0
グループ 4	1	1	1	2	3
グループ 5	1	0	1	0	2

平均					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	1.10	1.40	0.60	0.60	1.20
グループ 2	0.67	0.67	0.33	0.33	0.67
グループ 3	0.13	0.00	0.00	0.13	0.00
グループ 4	0.11	0.11	0.11	0.22	0.33
グループ 5	0.08	0.00	0.08	0.00	0.15

中学・高校等の教員

総数					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	1	12	10	12	10
グループ 2	0	1	0	1	1
グループ 3	1	0	1	0	0
グループ 4	0	0	0	3	1
グループ 5	1	2	2	2	2

平均					
年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	0.10	1.20	1.00	1.20	1.00
グループ 2	0.00	0.33	0.00	0.33	0.33
グループ 3	0.13	0.00	0.13	0.00	0.00
グループ 4	0.00	0.00	0.00	0.33	0.11
グループ 5	0.08	0.15	0.15	0.15	0.15

## 高専<sup>5</sup>の教員

### 総数

年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	1	2	1	3	0
グループ 2	0	0	1	0	0
グループ 3	0	0	0	0	0
グループ 4	0	0	0	0	0
グループ 5	1	1	0	0	0

### 平均

年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	0.10	0.20	0.10	0.30	0.00
グループ 2	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00
グループ 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
グループ 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
グループ 5	0.08	0.08	0.00	0.00	0.00

## 予備校塾等

### 総数

年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	3	0	4	0	1
グループ 2	0	0	0	0	0
グループ 3	0	0	0	0	0
グループ 4	1	0	1	0	1
グループ 5	0	0	0	0	0

### 平均

年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	0.30	0.00	0.40	0.00	0.10
グループ 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
グループ 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
グループ 4	0.11	0.00	0.11	0.00	0.11
グループ 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

<sup>5</sup> 高等専門学校



その他

総数

年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	40	31	29	35	29
グループ 2	4	3	1	2	4
グループ 3	0	0	1	1	1
グループ 4	8	4	3	4	3
グループ 5	0	2	2	3	0

平均

年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	4.00	3.10	2.90	3.50	2.90
グループ 2	1.33	1.00	0.33	0.67	1.33
グループ 3	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13
グループ 4	0.89	0.44	0.33	0.44	0.33
グループ 5	0.00	0.15	0.15	0.23	0.00

不明

総数

年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	5	11	2	2	6
グループ 2	0	1	0	0	0
グループ 3	0	0	0	1	1
グループ 4	2	3	2	0	0
グループ 5	4	4	6	0	4

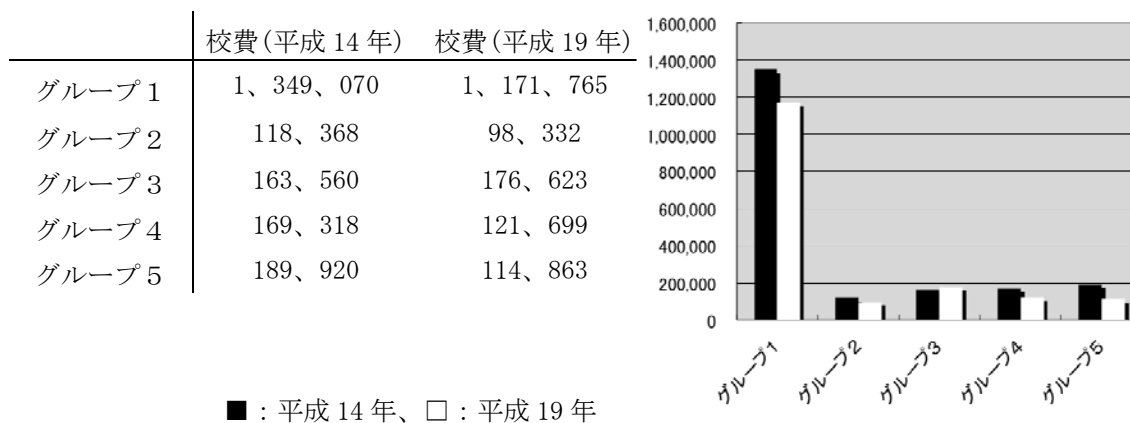
平均

年度（平成）	14	15	16	17	18
グループ 1	0.50	1.10	0.20	0.20	0.60
グループ 2	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00
グループ 3	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00
グループ 4	0.25	0.33	0.22	0.00	0.00
グループ 5	0.31	0.31	0.46	0.00	0.31

## 2.4 予算

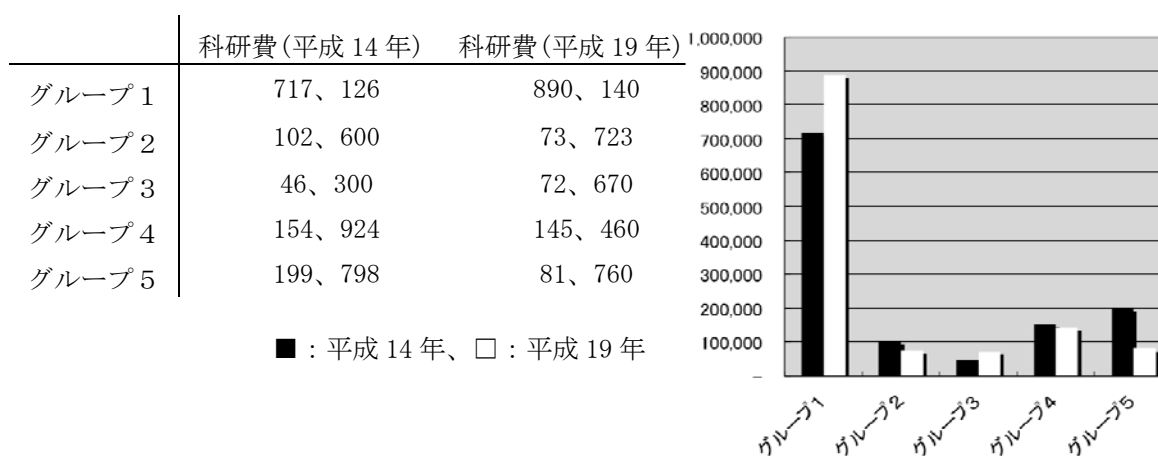
### 2.4.1 校費

グループ別の校費合計額（単位千円）の年次比較は次表及び次図の通り。



### 2.4.2 科研費

グループ別の科研費合計額（単位千円）の年次比較は次表及び次図の通り。



### 2.4.3 予算総額

校費と科研費の回答合計額（単位千円）を記す。その他の外部資金は含んでいない。  
 (2.4.1、2.4.2の合計とのずれについては、8ページの脚注参照。)

年度	校費	科学研究費
平成14年	2,018,693	1,220,748
平成19年	1,720,401	1,278,753

## 2.5 雑誌購読状況

この項目では、典型的な雑誌15誌を選び、平成9年度、平成14年度、平成19年度の3年度について、購読状況を調査した。平成19年度については電子体の購読についても尋ねた。対象雑誌は次のように位置づけたものである。

あ) Annals of Mathematics (Princeton大学発行)、Inventiones Mathematicae (Springer社発行)、Acta Mathematica (Springer社発行)。

数学の専門雑誌で分野を特定しない。もっとも質が高いものの中にランクされる。

い) Annales Scientifiques de l'Ecole Normale Supérieure (Elsevier社発行)、Transactions of the American Mathematical Society (アメリカ数学会発行)、Advances in Mathematics (Elsevier社発行)。

数学の専門雑誌で分野を特定しない。上記に次ぐレベルと考えられている。

う) Communications in Mathematical Physics (Springer社発行)、Journal of Algebra (Elsevier社発行)。

それぞれ数理解析、代数という特定の分野の雑誌であるが、レベルとしてはトップクラス。

え) Topology and its application (Elsevier社発行)、Nonlinear analysis: theory, methods and applications (Elsevier社発行)、Communications in Algebra (Taylor & Francis発行)、SIAM Journal on Mathematical Analysis (SIAM発行)、Probability Theory and Related Fields (Springer社発行)。

それぞれ位相幾何学、非線形解析、代数、数理解析、確率論の専門雑誌。う)の次のレベルと考えられる。

お) Manuscripta Mathematica (Springer社発行)、International Journal of Mathematics (World Scientific社発行)。

数学の専門雑誌で分野を特定しない。い)のレベルか下回る程度と考えられる。いずれも、数理科学者の集団があれば、購読していると考えられていたものである。次ページ以後の諸表はそれらの購読率を表している。

## 購読数合計と購読率（回答全体）

（有効回答数44校。平均数の1.00は、44校すべてが購読していることを示す。）

雑誌名	H9 冊子	H14 冊子	H19 冊子	H19 電子
Ann. of Math. 総数	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>39</b>	<b>23</b>
平均	1.00	1.00	0.89	0.52
Invent. Math. 総数	<b>43</b>	<b>41</b>	<b>27</b>	<b>33</b>
平均	0.98	0.93	0.61	0.75
Acta. Math. 総数	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>36</b>	<b>21</b>
平均	1.00	1.00	0.82	0.48
Ann. Sci. Ecole Normale Sup <sup>ri</sup> erieure 総数	<b>41</b>	<b>39</b>	<b>27</b>	<b>29</b>
平均	0.93	0.89	0.61	0.66
Transact. AMS 総数	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>38</b>	<b>30</b>
平均	0.98	0.98	0.86	0.68
Advances in Math. 総数	<b>42</b>	<b>39</b>	<b>23</b>	<b>32</b>
平均	0.95	0.89	0.52	0.73
Commun. Math. Phys. 総数	<b>38</b>	<b>36</b>	<b>23</b>	<b>29</b>
平均	0.86	0.82	0.52	0.66
J. of Algebra 総数	<b>43</b>	<b>41</b>	<b>27</b>	<b>32</b>
平均	0.98	0.93	0.61	0.73
Topology and its application 総数	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>23</b>	<b>31</b>
平均	0.77	0.70	0.52	0.70
Nonlinear analysis、theory and its app 総数	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	<b>23</b>
平均	0.64	0.61	0.34	0.52
Commun. in algebra 総数	<b>39</b>	<b>37</b>	<b>24</b>	<b>18</b>
平均	0.89	0.84	0.55	0.41
SIAM J. on Math. Analysis 総数	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>17</b>
平均	0.82	0.73	0.55	0.39
Prob. theory and related fields 総数	<b>38</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>25</b>
平均	0.86	0.77	0.45	0.57
Manuscripta Math. 総数	<b>39</b>	<b>36</b>	<b>23</b>	<b>30</b>
平均	0.89	0.82	0.52	0.68
International J. Math. 総数	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>23</b>	<b>21</b>
平均	0.84	0.80	0.52	0.48

グループ 1 購読率

雑誌名	H9 冊子	H14 冊子	H19 冊子	H19 電子
Ann. of Math.	1.00	1.00	1.00	0.60
Invent. Math.	1.00	1.00	0.90	0.80
Acta. Math.	1.00	1.00	1.00	0.60
Ann. Sci. Ecole Normale Superieure	1.00	1.00	0.90	0.80
Transact. AMS	1.00	1.00	1.00	0.90
Advances in Math.	1.00	1.00	0.80	0.80
Commun. Math. Phys.	1.00	1.00	0.90	0.80
J. of Algebra	1.00	1.00	0.90	0.80
Topology and its application	1.00	1.00	0.90	0.80
Nonlinear analysis、 theory and its app	1.00	1.00	0.90	0.80
Commun. in algebra	1.00	1.00	1.00	0.80
SIAM J. on Math. Analysis	1.00	1.00	1.00	0.90
Prob. theory and related fields	1.00	1.00	0.80	0.80
Manuscripta Math.	1.00	1.00	0.90	0.80
International J. Math.	1.00	1.00	1.00	0.90

グループ 2 購読率

雑誌名	H9 冊子	H14 冊子	H19 冊子	H19 電子
Ann. of Math.	1.00	1.00	0.67	1.00
Invent. Math.	1.00	1.00	0.67	1.00
Acta. Math.	1.00	1.00	1.00	0.67
Ann. Sci. Ecole Normale Superieure	1.00	1.00	0.67	1.00
Transact. AMS	1.00	1.00	1.00	1.00
Advances in Math.	1.00	1.00	0.67	1.00
Commun. Math. Phys.	1.00	1.00	0.67	1.00
J. of Algebra	1.00	1.00	0.67	1.00
Topology and its application	1.00	1.00	0.00	1.00
Nonlinear analysis、 theory and its app	0.67	1.00	0.33	0.67
Commun. in algebra	1.00	1.00	0.00	0.67
SIAM J. on Math. Analysis	0.67	1.00	0.33	0.67
Prob. theory and related fields	1.00	1.00	0.67	1.00
Manuscripta Math.	1.00	1.00	0.67	1.00
International J. Math.	1.00	1.00	0.67	1.00

グループ 3 購読率

雑誌名	H9 冊子	H14 冊子	H19 冊子	H19 電子
Ann. of Math.	1.00	1.00	1.00	0.22
Invent. Math.	1.00	1.00	0.89	0.44
Acta. Math.	1.00	1.00	0.89	0.22
Ann. Sci. Ecole Normale Superieure	0.89	0.89	0.78	0.33
Transact. AMS	1.00	1.00	1.00	0.33
Advances in Math.	0.89	0.89	0.78	0.44
Commun. Math. Phys.	0.78	0.78	0.67	0.22
J. of Algebra	1.00	1.00	1.00	0.44
Topology and its application	0.78	0.78	0.78	0.33
Nonlinear analysis、 theory and its app	0.56	0.44	0.33	0.11
Commun. in algebra	0.78	0.78	0.89	0.33
SIAM J. on Math. Analysis	0.78	0.78	0.78	0.22
Prob. theory and related fields	0.67	0.67	0.56	0.33
Manuscripta Math.	0.67	0.67	0.56	0.33
International J. Math.	0.78	0.67	0.44	0.11

グループ 4 購読率

雑誌名	H9 冊子	H14 冊子	H19 冊子	H19 電子
Ann. of Math.	1.00	1.00	0.78	0.67
Invent. Math.	0.89	0.89	0.44	0.78
Acta. Math.	1.00	1.00	0.67	0.56
Ann. Sci. Ecole Normale Superieure	0.89	0.89	0.44	0.89
Transact. AMS	0.89	0.89	0.67	0.89
Advances in Math.	1.00	1.00	0.33	0.78
Commun. Math. Phys.	0.89	0.78	0.33	0.78
J. of Algebra	0.89	0.89	0.22	0.67
Topology and its application	0.78	0.56	0.44	0.67
Nonlinear analysis、 theory and its app	0.44	0.44	0.11	0.44
Commun. in algebra	1.00	0.89	0.33	0.33
SIAM J. on Math. Analysis	0.56	0.44	0.33	0.33
Prob. theory and related fields	0.89	0.89	0.33	0.56
Manuscripta Math.	0.89	0.78	0.33	0.78
International J. Math.	0.78	0.78	0.44	0.56

グループ 5 購読率

雑誌名	H9 冊子	H14 冊子	H19 冊子	H19 電子
Ann. of Math.	1.00	1.00	0.83	0.56
Invent. Math.	1.00	0.83	0.25	0.83
Acta. Math.	1.00	1.00	0.67	0.50
Ann. Sci.Ecole Normale Superieure	0.92	0.75	0.42	0.58
Transact. AMS	1.00	1.00	0.75	0.50
Advances in Math.	0.92	0.67	0.17	0.83
Commun. Math. Phys.	0.75	0.67	0.17	0.67
J. of Algebra	1.00	0.83	0.33	0.92
Topology and its application	0.58	0.50	0.17	0.83
Nonlinear analysis、 theory and its app	0.50	0.42	0.08	0.67
Commun. in algebra	0.75	0.67	0.17	0.17
SIAM J. on Math. Analysis	0.92	0.58	0.25	0.08
Prob. theory and related fields	0.83	0.50	0.17	0.50
Manuscripta Math.	0.92	0.67	0.25	0.75
International J. Math.	0.83	0.75	0.25	0.25

## 第2回アンケート調査の質問票

### 数理学関係の教育研究の現状に関するアンケート（その2）

回答日  
回答責任者

一部の教室では、数理学あるいは数学と他分野が合わさって専攻等を作り、学生定員、教員の数はその大きな単位で決まっているところがあると思います。その場合は、数理学あるいは数学に属する、学生あるいは教員の数をお知らせいただければ幸いです。卒業生の数、新規採用数などについても同様をお願いします。貴大学の中に、貴組織以外にも数理学を専門とする教員のグループがある場合があると思いますが、この調査での教員数・学生数などは、貴組織のものだけをお知らせください。教員数とは現員（現在人事を行っている欠員を含む）をさすものとし、10月1日現在のものをお知らせください。

#### 1. 貴組織(教室)の現状

組織の正式名称：

貴組織が含まれる大学院研究科の名称：

および 大学院後期課程の専攻名：

教員数： 教授 名 准教授(含講師) 名 助教 名 研究員 名

学生定員数： 修士課程 名 博士課程 名

(他分野と合わさって専攻を作っている場合は担当教員数の比例等による実質的な定員、またはそれが出来ない場合は若干名と記してください。)

在学学生数：

	1年生	2年生	3年生
修士課程			
博士課程			

(2年以上在籍する修士の学生は2年生に、3年以上在籍する博士の学生は3年生に含めてください。)

2. **新規採用の教員の数** (ここでいう新規採用とは、それまでアカデミックポジションをもたなかったもの、あるいは非常勤教員だったものを、常勤教員に採用あるいは昇格すること、とします。ただし任期付教員については、任期が3年以上の場合(大多数の任期付助教など)は常勤、任期が3年未満の場合(COE 研究員など)は非常勤とみなします。)

(以下の表に人数を記入してください)

1997年	98年	99年	2000年	01年	02年	03年	04年	05年	06年	07年



### 3. 修了生・卒業生の進路

次の表に数をご記入ください。  
企業の常勤の社員には教員以外の公務員を含みます。

#### 修士課程

	2002年	03年	04年	05年	06年
修了生総数					
博士課程進学（貴学）					
博士課程進学（他大学）					
企業の常勤の社員					
中学・高校等の教員					
予備校塾等					
その他					
不明					

#### 博士課程

研究者の常勤とは3年以上の任期のある任期付教員（多くの任期付助教は含まれる）とし、それ以外は期限付きとします。企業などにある研究所に常勤で勤めたひとは、研究者であると考えられる場合には、常勤の研究者の方に入れ、そうでないと考えられる場合には、企業の常勤の社員の方に入れてください。どちらにするかの判断はご記入いただく方にお任せします。

	2002年	03年	04年	05年	06年
課程博士学位取得者					
その他修了者（中退を含む）					
研究職（常勤）					
研究職（期限付き）					
企業の常勤の社員					
中学・高校等の教員					
高専の教員					
予備校塾等					
その他					
不明					

### 4. 予算の状況

2002年と2007年の 校費と科学研究費の額をそれぞれ教えてください。  
(単位1000円。)

年度	校費	科学研究費
2002年		
2007年		

## 5. 雑誌購入状況

以下の雑誌の1997、2002、2007年の冊子体購入の有無、2007年の電子体購入の有無を教えてください。(下の表に○か×をつけてください。)

雑誌名	1997年(冊子)	2002年(冊子)	07年(冊子)	07年(電子)
Ann. of Math.				
Invent. Math.				
Acta Math.				
Ann.Sci.Ecole Normale Superieure				
Transact. AMS.				
Advances in Math.				
Commun.Math.Phys.				
J. of Algebra				
Topopology and its application				
Nonliear analysis、 theory and its application				
Commun. in algebra				
SIAM J. on Mathl. Analysis				
Prob. theory and related fields				
Manuscripta Math.				
International J. Math.				

## 謝辞

お忙しい時間を割いて、本アンケートにご協力いただいた全国の数理科学研究者集団にお礼を申し上げます。本アンケートの集計にあたって、京都大学大学院理学研究科数学教室の田中紀子氏にお世話になったことを付け加えます。