

数学・数理科学の教育研究にかかわる社会の動きと

数学会のアンケート調査

2009-2010 年度理事長 坪井 俊

2009 年秋からこの報告書をまとめるまでの間に、数学・数理科学の教育と研究、さらには科学・技術のイノベーションと基礎研究について、様々な組織で議論されてきました。その場で、日本数学会理事会のメンバーがこの報告書の内容に基づいて意見表明をしたものもあります。日本数学会に深くかかわりがあるというものだけでも以下のものがあります。

- 2009 年 10 月 9 日 国立大学法人 32 大学理学部長会議 提言書「理学の教育と研究に対する基盤的支援の充実について ―かけがえのない自然を理解し、共存する豊かな人類社会を実現するために―」発表。
- 2009 年 11 月 20 日 日本学術会議が我が国の学術研究推進の重要性についての会長談話発表。
- 2009 年 11 月 23 日 国立大学法人 10 大学理学部長会議 「事業仕分けに際し、“短期的成果主義” から脱却した判断を望む 科学技術創造立国を真に実現するために」発表。
- 2009 年 11 月 30 日 日本数学会は他の 13 学会と共同で「行政刷新会議・事業仕分け判定に関する要望書 ―我が国の科学技術研究強化の重要性―」を文部科学大臣に提出。これに関し、12 月 4 日に他の 19 学会とともに記者会見およびパネル討論を行い、共同声明「行政刷新会議事業仕分け判定を受けて「我が国の将来に責任を持つ科学技術研究と若手人材育成・教育の強化」今後我々はどう考え行動しなければならないか」を発表。
- 2010 年 2 月 22 日、23 日 日本数学会は、シンポジウム『広がっていく数学―社会からの期待』を九州大学、東京大学、新日鐵株式会社と共同で開催。
- 2010 年 4 月 5 日 日本学術会議は、提言「日本の展望―学術からの提言 2010」を発表。このなかに 提言「日本の展望―理学・工学からの提言」、報告「数理科

学分野の展望」が含まれる。

- 2010年4月28日 日本数学会は、他の25学会と共同でシンポジウム「科学・技術による力強い日本の構築－我が国の科学・技術の進むべき方向と必要な政策を提言する－」を開催し、会長共同声明『科学・技術による力強い日本の構築－我が国の科学・技術の進むべき方向と必要な政策－』を発表。
- 2010年6月14日 文科省委託調査 「数学・数理科学と他分野の連携・協力の推進に関する調査・検討～第4期科学技術基本計画の検討に向けて～」の報告書公開。

これらの議論を通じて、研究の多様性の確保の必要性、長い時間の必要な基礎研究への支援の必要性、博士課程の大学院生が学術研究上で果たしている役割を正當に評価し、研究生生活を保証するとともに社会に有用な人材として登用することの必要性、などが分野を超えた教育研究組織の総意であることが明らかになっていきました。

このように学術の教育研究において共通認識となってきたものもありますが、数学・数理科学に特有の面があることにも注意が必要です。

数学・数理科学は現象を記述する言葉として科学の共通の基盤であり、そうであるためにも、厳密な論理展開と証明が必要とされます。研究のためには研究者が研究に集中できる時間が何よりも重要ですが、研究の進展には10年単位の時間がかかるのは普通であり、しばしば100年単位の時間を必要とします。非常に強力な応用も期待されますが、それにはさらに時間がかかります。このような特性似関係して、特に数学・数理科学においては、社会に成果を還元するための教育、後継者としての若手研究者の育成が重要で、これは研究と並行して行われます。それを支援していくシステムが必要ということが今回の日本数学会の提言に盛り込まれています。

これらを実現していくうえで、今回の日本数学会のアンケート調査結果が広く役立てられることを願っています。

このような議論の中で、数学・数理科学教育研究組織に対するアンケート調査報告概要の中で以下の点は少し明確に、あるいはデータに忠実に述べる必要があると思われましたのでここに追記します。

A-3 について：

他分野との共同研究、研究集会は全組織の約5割で行われている。このうち、大規模組織では7割、工学系組織では6割、中規模組織で3割、教育系組織では2割弱である。

A-4 について：

現在すでに実績としての連携がおこなわれている連携分野として、以下のような科学分野が挙げられている（質問7-1、7-2、7-3への回答参照）。

数理物理学、流体力学、統計力学、物理、素粒子論、ブラックホール、弦理論、物性物理、物質物理、レーザー物理学、化学、物質分子化学、非線形化学、化学工学、化学系、高分子化学、地球科学、地震学、環境科学、地球惑星科学、生物、生命科学、進化生物学、脳科学、数理医学、医学、データサイエンス、情報科学、情報理論、信号処理、計算科学、情報通信、情報工学、土木工学、建築学、都市計画、工学、材料科学、数理工学、ロボット工学、流体工学、機械システム工学、経済学、数理ファイナンス、金融、保険、アクチュアリー数学、年金数理、数学教育

そして将来の連携分野として、上記のものほかに、以下のような広い範囲の科学が挙げられている（質問 10 への回答参照）。

高性能コンピュータを使用した実験数学、複雑系科学、フラクタル・パターン形成、情報セキュリティ、情報ネットワーク、システム科学、ソフトウェア工学、ネットワーク科学、セキュリティ、IT、情報産業、量子計算機、量子信号等の分野、通信工学、理論物理、破壊力学、波動伝播、生物学、生命科学、生物情報学、脳科学、細胞分子生物学、医療、薬学、感染症、臨床医学、ナノテク、素材開発、物質材料、気象・環境、エネルギー、ライフサイエンス、電気工学、機械工学、機械、計数工学、製造業、宇宙科学、制御・計算機科学、最適化、最適設計、制御工学、機械学習、OR、都市計画、データ同化、知識発見、人文系科学、経済・金融、金融工学、社会科学分野、福祉関係、環境問題、法数学、教職分野

A-5 について：

他分野との連携・協力を行う研究に対して 学術論文以外を業績として評価するかという問いに対しては、評価できるとの回答は5割であった、どちらとも言えないという回答が4割あるが、否定的な回答は少ないと考えられる。

A-6 について：

他分野や産業界での連携・協力による講義やセミナーは、全組織の5割強でおこなわれている。このうち、大規模組織では8割弱、工学系組織では5割、中規模組織、教育系組織では3割である。

