

# 目次

緒言.....	3
外部評価委員名簿.....	4
外部評価最終報告書.....	5
1. 拠点形成の目的 .....	6
2. 数学コア研究のトップリーダーの育成 .....	7
(1) 所期の目的は達成されていると考えるかー成果と評価 .....	7
(2) 何らかの形で、このようなプロジェクトは継続すべきか.....	11
(3) 継続する場合、今回の実績を踏まえた提言 .....	12
3. 多様な分野での人材育成 .....	13
(1) 所期の目的は達成されていると考えるかー成果と評価 .....	13
(2) 何らかの形で、このようなプロジェクトは継続すべきか.....	17
(3) 継続する場合、今回の実績を踏まえた提言 .....	17
4. 国際数学拠点の発展 .....	18
(1) 所期の目的は達成されていると考えるかー成果と評価 .....	18
(2) 何らかの形で、このようなプロジェクトは継続すべきか.....	20
(3) 継続する場合、今回の実績を踏まえた提言 .....	21
5. 総合的意見 .....	22
6. 予算面から見た補足的意見 .....	23



## 緒言

グローバル COE プログラム「数学のトップリーダーの育成」は平成 25 年 3 月で終了しました。本グローバル COE 拠点は

1. コア数学における次世代リーダー育成
2. 多様な分野での人材育成
3. 国際数学拠点の発展

の 3 つの事業を進めてまいりました。

及ばないところも多々ありましたが、多くの方の援助もいただき、相当の成果を上げたと考えております。

平成 21 年度にできた宮西正宜氏を委員長とする外部評価委員会には、既に中間評価をいただきましたが、事業終了が近づいた平成 25 年に、視察・討議をもとに本事業についての評価を再度お願いしました。本文書はその報告書です。

いただいた評価は、拠点の母体となった、理学研究科数学教室、および、数理解析研究所の今後の活動に生かすつもりでおります。

本拠点の活動へのご支援に感謝すると同時に、これからの活動にも、皆様のご協力をいただければ幸いです。

拠点リーダー：深谷 賢治

## 外部評価委員名簿

- 宮西 正宜（委員長）  
大阪大学 名誉教授
- 小谷 眞一  
関西学院大学理工学部 教授
- 神保 道夫  
立教大学理学部 教授
- 松本 幸夫  
学習院大学理学部 教授
- 藤田 隆夫  
東京工業大学理工学研究科 教授

## 外部評価最終報告書

グローバル COE プログラム「数学のトップリーダーの育成」は平成 20 年度～24 年度の 5 年間で実施され、平成 25 年 3 月末をもって終了した。その間、最初の 1 年半を経過した段階で、当初の目標とその達成度を検証評価し、提言を行うことを目的として、平成 22 年 2 月 22 日と 23 日に外部評価委員会が開催された。今回は、事業を終了するにあたって事業の全体を概観し達成度を評価するために、中間評価と同じメンバーからなる外部評価委員会が平成 24 年 12 月 21 日、22 日に開催された。

委員会の内容はあらかじめ用意された資料集に基づいて事業推進担当者から事業進行(特に中間評価を行った平成 22 年 2 月以降)について説明を受け質疑応答を行った。同時に、本事業で採用された特定教員・特定研究員・研究員および博士後期課程学生と外部評価委員の間で懇談会(以下、若手との懇談会という。)を持ち、意見の聴取を行った。

事業の最終段階の外部評価であることから、推進事業の一つずつについてその意義と効果を、また、特に成果が認められる事業については、どのような形で継続されるのが良いかについて事業推進担当者と意見を交換した。若手との懇談会では、事業が研究を遂行する上で、また、キャリア形成にあたってどのように役立ったかを具体的に話してもらうことで、事業の効果と受け止められ方を確かめた。

本外部評価報告書は、資料集、事業推進担当者との討議、若手研究者からの聴取を基礎にして、外部評価委員が意見交換をしてまとめたものである。外部評価委員は次の 5 名である。

小谷眞一(関西学院大学)、神保道夫(立教大学)、藤田隆夫(東京工業大学)、  
松本幸夫(学習院大学)、宮西正宜(大阪大学、委員長)

本外部評価報告書においては、次の項目のそれぞれについて、所期の目的が達成されているか、その成果を評価する。成果の認められる場合には何らかの形でプロジェクトを継続するべきかどうかの意見も述べる。また、予算配分面から見た意見も併記する。

1. 拠点形成の目的
2. 数学コア研究のトップリーダーの育成
3. 多様な分野での人材育成
4. 国際数学拠点の発展
5. 総合的意見

## 1. 拠点形成の目的

本事業の目的は、「数学は科学全体の基盤となる基礎的学問分野であり、数学の教育・研究はわが国の発展に不可欠の要素である」という認識に基づいて、数学コア研究の深化と数学と隣接分野の境界において新領域を開拓することを目指したものである。

京都大学（京都大学大学院理学研究科数学・数理解析専攻および数理解析研究所）の数学研究は国際的にトップレベルにある。この水準をさらに高め、卓越した研究環境の中で次世代の研究者を育成することが本拠点に相応しい目的であることは外部評価委員全員が共通に認識するところである。

事業は「数学コア研究のトップリーダーの育成」「多様な分野での人材育成」「国際数学拠点の発展」を3本柱として展開されている。

「数学コア研究のトップリーダーの育成」は、特定教員（准教授、助教）・特定研究員・研究員（時間雇用）などに博士後期課程を修了した若手研究者を採用して、優れた研究環境と自由な研究を保証するとともに、様々な国際研究集会への参加と組織開催を経験させ、また、国際研究集会に派遣するなどして、国際的な研究視点を育てることを目的としている。トップリーダーの育成は博士後期課程修了者にとどまらず、博士後期課程在籍者をTAやRAに採用して財政的支援を与え、研究にもっと専心できるようにしている。さらに、吉田塾ジュニア（数学吉田塾・入門合宿）や吉田塾シニアのような学部学生に大学院進学を動機づけるセミナーが開催され、また、博士後期課程在籍者が自主的に開催する、京都大学や他大学の大学院生、若手研究者のためのセミナー（城崎・白浜）を勧めていて、財政的援助を与えている。

「多様な分野での人材育成」は、「保険数学・経済学」「生命科学」「コンピュータを用いた数学」「大学一般教育教員の養成」「中高教員の養成」などの分野で、博士後期課程学生や若手研究者が大学外の企業・研究所の研究者、大学及び大学以前の教育現場の担当者と接触する場を設けて、数学を応用できる新しい分野を開拓しようとしている。提携先で人材育成に携わる協力者を集めてアドバイザリ・ボードを構成してプログラムを動かしている。特徴は、それぞれの分野で学位が取れるように大学側が準備をしている点である。

「国際数学拠点の発展」では、協力協定に基づいて大学間、研究所間など様々なレベルで進行している。大学間では復旦大学（中国）、ソウル大学（韓国）など極東の国々を意識しており、また欧米のオールフス大学（デンマーク）、HSE（National Research University Higher School of Economics, ロシア）、ハウスドルフセンター（ドイツ）、PIMS（Pacific Institute for the Mathematical Science, カナダ・アメリカ）などが相手先となっている。主として、研究者派遣や研究集会開催が行われているが、若手研

研究者の交流や相互訪問なども行われている。若手研究者のレベルでは、企画は若手の当事者に任されているが、教授クラスの研究者が講演を行うなどして協力している。

本事業は 21 世紀 COE プログラム「先端数学の国際拠点形成と次世代研究者育成」を引き継ぐものであり、数学環境の整備や研究集会の運営の仕方において過去の経験と知識の蓄積の有効な利用が見られる。平成 22 年の中間外部評価の折にも述べられているが、日本の数学界が抱える次の問題を改めて記しておきたい。次世代を担う若手数学者の養成には長期視点が不可欠であるが、大学では数学系教員の定員数が減少している。従来、若手数学者の養成に機能してきた助手のようなテニユア付きの職は数が著しく減少し、そのような職に頼った人材育成は困難であるというのが現状である。近年、主要な国立大学で大学院生の増員が進行している。増員の背景には、高度な数学的知識と研究能力を備えた人材を数学の隣接領域や産業界に送り出すという社会的期待と要請がある。しかし、学位取得者を受け入れる企業数は少ない。また、大学における数学系教員職の絶対数も少なく、大学院博士後期課程の修了者数をはるかに下回るものである。

このようなポスト不足と就職困難は深刻で、解消の見通しも定かでない。旧世代に比べて若手数学者の層が薄くなりつつあるのが現実である。この矛盾と困難を解消する方法の一つとして、次世代を担う若手研究者をサポートするために任期付ポストをできるだけ多く提供する点に本事業の計画があると理解される。若手研究者にとっても、就職難が深刻で、研究者としての将来像を容易に描けない現状において、研究を継続する上で本事業は非常に意義のある試みであると考えられる。

以下、各項目について外部評価委員の意見を列挙する。かなりの部分で意見が重複しているが、微妙な違いもある。中間外部評価の際には、提言が含まれていたのも、あえて評価委員の意見をまとめて一つの意見とした。しかし、最終評価においては、事業の成果が各委員にどのような印象を与えているかも評価の要素である。ただし、各委員の意見を列挙する順序は、項目に亘って同一ではない。最終の意見は委員長のものであり、他委員の意見を集約するように努めた。

## 2. 数学コア研究のトップリーダーの育成

### (1) 所期の目的は達成されていると考えるかー成果と評価

● 博士後期課程を修了した若手研究者にとって最も切実な問題は、端的に研究ポストの獲得であろう。本グローバル COE プログラムにより一定数の年限つきポストが提供され、サポートをうけた人たちはその後かなりの高率で研究職へ就職している。種々の受賞記録からも、優れた若手研究者が育ちつつあることが窺える。しかし、単にこれらの

数値的データだけでなく、プログラムが研究者育成に具体的にどのように機能したかを見ていきたい。

この点について率直な声を聴くために、最終評価の際にも特定教員・特定研究員および博士後期課程に在籍する大学院生に対してインタビューを行った。中間評価時のインタビュー結果の繰り返しになるが、雇用について年限があることに対する不満はほとんどなく、むしろ3年、4年といった期間、安定した身分で研究できることへの感謝が述べられたことは改めて注意したい。また渡航援助に関して、海外に自由に出られたことが役立った、ありがたかったという声は異口同音にあり、マイクロソフト研究所を訪問してあまりの活発さに驚いたなどという話をはじめ、研究上にインパクトのあった外国体験がいくつも語られた。本プログラムの資源は有効に活用されたのではないかという印象である。

研究者育成という点では、京都大学を拠点に修士課程からPDまで各レベルに一定の人数が集まっていることも無視できない好要素と言える。学部初年級向けの数学吉田塾・入門合宿とそれに続く吉田塾シニアは、学生の興味を数学に向けさせ、またすでに興味を持っている学生を集める役割を果たしている。大学院以上向けには、これらをさらに引き継ぐ形で城崎新人セミナー、琵琶湖若手数学者勉強会、白浜研究集会などの活動があり、いずれもグローバルCOEから援助を得て、参加者の高い自主性を持って運営されている。インタビューでも、これらの活動は交流の機会として非常に有効であり、自分の研究にプラスになったという声が多かった。このように、代数・幾何・解析それぞれの分野において、京都大学を中心とする若手数学者集団のネットワークが形成されてきたことは、これからの日本の数学にとって重要な意義を持つと思われる。

● 拠点リーダーをはじめとして、事業推進担当者の多くが権威ある賞を受賞しており、このことだけを見ても事業推進担当者自身の研究が順調に進展していることが知られる。数学研究のトップリーダーの育成事業において事業推進担当者がしっかりと自分自身の研究を推進していることは本質的に重要なことと考えられる。本プログラムはそのような基礎の上に多額の資金を得、多くの特定准教授、特定助教、特定研究員、研究員、教務補佐員を雇用して、彼ら（彼女ら）に経済的な心配なく一定期間研究に専念できる環境を提供している。現在、博士学位取得者の数とアカデミックなポストの数の不均衡がいろいろな問題を生んでいるが、多数の優秀な若手研究者に一定期間研究に専念できる環境を提供したことは重要な意味がある。実際、この環境で研究した多くの若手研究者達がその後より安定した進路を見つけている。その数は55名にも及んでいる。博士号取得者の就職状況が大変厳しいなかで、これだけの数の研究者が優れた成果をあげ次の進路を見出したことは、数学研究のトップリーダーの育成が成功した証である。



● 本事業推進担当者の研究業績が立派なものであることは、各種の賞の受賞者が多数いること、大型の科研費の獲得実績が数多あることにも現れている。このような現在の研究レベルの維持向上のみならず、将来の研究発展のため肝要な若手研究者の育成に向け、主に学位取得直後頃の人材を特定教員・特定研究員・時間雇用研究員などの形で採用し優れた研究環境を提供したことは、本グローバル COE プログラムの大きな貢献である。採用された人数は出身大学で見ても研究分野で見ても偏りは見られずバランスが取れており、またその多くが大学・研究機関の研究員や日本学術振興会研究員として研究者として独り立ちすることに成功しつつある。これは本プログラムの大きな成果といえる。

学部生が主対象の吉田塾や、大学院生対象の城崎新人セミナー、白浜研究集会などの学生の自主的活動をサポートしているのはこのプログラムの特色の一つであり、きわめて有意義で評価できる。これらは他大学でマネしようとしても簡単にできることではなく、長い実績に裏打ちされた京大の伝統に支えられていると言えよう。

● 拠点リーダーや事業推進担当者は、基盤研究(S)、(A)などの多数の大型の科学研究費を獲得している。また、代表的な賞の受賞も多数あることからトップリーダーの養成は大いに達成されたと考える。評価者の専門とする解析学・確率論分野では、第一線の研究者を中・長期的に多数招聘し、若手研究者の育成に努めているし、さらに非線形偏微分方程式と確率論の境界領域で発生している重要な問題についてリーダーシップを発揮している。評価者の専門とする分野では、熊谷教授が確率論分野の第一線の研究者を中・長期的に多数招聘し、若手研究者の育成に努めているし、堤教授は非線形偏微分方程式と確率論の境界領域で発生している重要な問題についてリーダーシップを発揮している。京都大学理学研究科及び数理解析研究所は我が国の数理科学においてもっとも重要な拠点の一つであり、その役割をよく果たしている。

● グローバル COE の 5 年間（平成 20 年度～平成 24 年度）で、特定教員（准教授 2 名、助教 9 名）、特定研究員（理学研究科 9 名、数理解析研究所 32 名）、時間雇用研究員（理学研究科 16 名、数理解析研究所 12 名）、教務補佐員（理学研究科 1 名）、招聘特任教員（教授資格 8 名）という人数を採用し研究補助を行ったことは特記すべきことながらである<sup>1</sup>。採用された人数の構成比率は、出身大学で京大：東大：それ以外の比率が 4：2：4 の程度であり、分野構成で代数：幾何：解析：それ以外の比率が 2：4：3：1 程度であるから、比較的バランスがとれたものになっている。しかも、補助を受けたものの大半(60 名)が准教授・講師・助教などの大学教員（60 名のうち半数を超え

<sup>1</sup> 与えられた資料から合計したもので、幾分の重複の可能性がある。

る) もしくは日本学術振興会研究員や大学・研究機関の研究員として進路を決め、研究を継続できる立場にある。就職の際には、グローバル COE の研究環境や多様な分野での人材育成における教育経験などが優位に働いたという複数の意見を外部評価のインタビューの際に聞いている。

グローバル COE 事業推進担当者の研究業績が優れていることは言うまでもない。研究業績は世界第一線級であるが、それは権威ある賞の受賞者リスト、科研費等の外部資金の獲得リストにもよく表れている。これらの事業推進担当者が本プログラムのバックボーンとしての優秀な研究環境を提供している。

特定研究員以上のグローバル COE 雇用研究者の研究業績を見ても優れた成果が得られている。例えば、特定教員として採用されたものの研究業績は、平均して1年に2、3編の論文(既発表または受理済のものに限る)と4回の講演を行っている<sup>2</sup>。しかも、世界の第一線の研究雑誌に発表された論文も多く、国際的研究集会の招待講演も散見される。これらの数字は世界の有力大学教員と比較しても優れた数字である。さらに、受賞等によって、これらの研究業績は広く認知されている。特定研究員などもこれに準ずる研究業績を残している。まことに立派な成果であるといえる。

本グローバル COE の中間外部評価の際に提案された、少人数国際共同研究<sup>3</sup>も平成 22 年度～24 年度の3年間、毎年3件ずつ実施されている。また、理学研究科や数理解析研究所で開催された合計 27 の研究集会を主催・協賛している。研究員相互間の研究交流として GCOE tea time という講演会が2週間に1度の割合で合計 68 回開催されている。ただし、開催がよく周知されなかった様子で、聴衆の数が少ないことが講演者にとって不満のようであった。

このような成果が得られているということは、事業推進担当者の相当の努力もあるが、数学コアの構築と次世代を担う若手数学者を育成するという明確な目標が掲げられていたことも大切である。総じて、このグローバル COE プログラムが成功したといえる。また、上記の数字から見ても、博士後期課程修了者のキャリアパスにおいて有効な機会を提供したといえる。

<sup>2</sup> これらの数字も、与えられた資料から各人の申告数を支援期間で割ったものを出し、平均を取ったものである。大体の目安と考えて記した次第である。

<sup>3</sup> 研究課題を募集して、日本人研究者と外国人研究者を合わせて2～3名のチームを作り、1～2ヶ月の期間中に集中して共同研究を実施するものである。平成 22 年度には東日本大震災が起こって中断されたケースもあるようだが、1件 100 万円の費用で実施された。

## (2) 何らかの形で、このようなプロジェクトは継続すべきか

● 本プログラムのトップリーダーの育成は全国の期待を担っている事業であり、実際に優れた成果を挙げてきた。しかし引き続き大規模にポストを用意することは現実には期待できないだろう。具体策を提案できないで恐縮だが、規模は縮小せざるを得ないとしても、大学のサポートにより継続されることを願う。

上述のセミナー活動で育まれる「学問をする雰囲気」は非常に大事であると思う。これは一朝一夕に醸成できるものではなく、21世紀 COE 時代から続く関係者の努力の賜物である。京都大学の特色として、これからもぜひ大切に育てていってほしい。その継続にはさほどの予算措置を必要としないだろう。(なお他大学の参考になる部分もあると思われるので、たとえば「数学通信」などに経験者による記録を残すことを考えてはどうだろうか。)

● 上述した博士号取得者の就職状況の厳しさがまだしばらくは続くと思われる。今回のトップリーダーの育成事業は成功したとはいえ、残念ながら長期的展望を開いたものとはいえない。長期的な展望はすぐに開けるものではないので、今回の育成プログラムのような何らかの事業が継続されることは望ましいことである。

● 数学のような基礎科学の研究で大切なのは一にも二にも人であり、未来の研究レベルは若手研究者の育成の成否で定まる。人を育てるにはある程度の時間をかけた継続的取り組みが肝要であり、短期集中的に資金を投入しても成果は期しがたい。学位取得後の研究者にふさわしいポストが恒常的に不足し、多くの研究者が不安定な身分で過ごさざるを得ない現状では、このような事業を何らかの形で継続することが是非必要である。インタビューした若手研究者の方々からは、身分の不安定さをそれほどは苦にしておらず、むしろ未来を切り開く意欲にあふれている印象を受けた。しかし、そういう強い精神の持ち主しか研究者を志せず、潜在的能力はあっても研究をあきらめてしまう人も多いのが現実なのかもしれない。

また、海外との研究交流を目指す研究者・学生への支援や、学生の自主的活動へのサポートは、それほど多くの資金を要するわけでもないだろうから、経済情勢等が仮に厳しくなっても何とか工夫して継続すべきである。

● 本グローバル COE プログラムでは数理科学としては非常に多額の財政的支援がある。このかなりの部分(70%)は人件費に使われている。特に将来の研究者を育てるという意味で重要なのが PD に相当する研究者の雇用である。これ以後このような事業が継続されない場合には数理科学の後継者の養成に関して重大な問題が発生すると予想される。その意味でこのような事業は継続されるべきと考える。

● 本プログラムは5年間の総額が10億円を超える大型の競争的経費である。スタート時点の平成20年度を除いて、人件費が60%を超えている。まったく同じ形式の事業を継続することは、大型の外部資金なしには考えられない。しかし、成果の得られた部分を縮小してでも継続を考えてもらいたいと希望するものである。

その一つが、テニュアトラック付きの特定教員である。毎年、2名程度でよいから、次代のホープとなる人材を育成してもらいたい。アメリカの有名大学では、Harvard大学の Benjamin Peirce Fellowship, MITの C.L.E. Moore Instructorship, Chicago大学の L.E. Dickson instructor と L.E. Dickson assistant professor, California大学 Berkeley校の Miller Research Fellowship などが研究中心の職を提供しており、期限は3～4年である。日本人の研究者の中にもこれらの fellowship の恩恵を受けた人がいるはずである。京都大学が率先してこのような職を設けてもらいたいと思う。既に総長が主導する「白眉センター」が設けられていて、現時点で白眉助教2名、白眉准教授1名が、数学から採用されている。ただ、このポストは必ずしも数学に回ってくるとは限らないようであるから、本プログラムの趣旨を残すためには、数学独自のポストがあることが望ましい。外部資金の間接経費などをその人件費として使うことはできないであろうか。

従来の助手のような職が少なくなって、博士後期課程修了者が就ける職の主要なものは期限付きポストとなっている。日本学術振興会や大学の様々なポストが提供されているが、ポスト終了後の大学教員への就職率は低く（確か30%よりも相当低い数字）になっている。この京都大学のグローバルCOEの研究者は出色のものであるが、どのように継続すべきか良案がない。理論系では人件費と旅費等に重点が置かれるが、政府または大学から何らかの財政的支援を得て、是非、若手育成の試みを続けて頂きたい。

城崎新人セミナー、白浜研究集会、吉田塾などの若手育成プログラムは、参加者と同様にそれらを組織することで大きな刺激を受けているようである。このような試みは京大からの全面的経済支援がなくても、手弁当または所属大学からの支援で続けることができよう。

### （3）継続する場合、今回の実績を踏まえた提言

● 事業推進担当者自身は世界的研究者であり、このような人材育成プログラムにかかわることと自身の研究の両立は困難であろうが、他面から言えば、若手研究者の多くが世界的研究者の身近で研究出来ることに喜びと誇りを見い出しているに違いない。世界的研究者集団にして初めて出来るトップリーダーの育成事業である。その意味で、若手研究者との交流をもっと積極的に行うことを提言したい。それは事業推進担当者の負担

を増やすものであってはならないので、たとえば GCOE Tea time を活用して若手との雑談の機会を増やすなどが考えられる。Tea time の場所が地下室であったことは積極的に参加しようとする意欲を削ぐことになったのではないか。もっと開放感のある場所が望ましい。

若手研究者を雇用する場合、その身分は、決められた期間は安定的に保証されるものであってほしい。国の事業仕分けなどの影響で身分が変わることを経験した若手研究者もいたようであるが、これは好ましくないと思われる。

● 具体的なアイデアは出せないが、本プログラムの成果は京大の良き伝統があって生まれたものだと思う。人を育てるには時間がかかる、という当たり前のことを肝に銘じてじっくり取り組んでほしい。

● このグローバル COE プログラムの事業推進担当者は数理科学の各分野で世界的に活躍している研究者である。これらの研究者が自分の研究に専念できる環境が我が国の数理科学を発展させるためには重要である。しかしながらこのプログラムを推進するためには、各自が獲得している科学研究費による研究以外の活動が必要になり、評価者から見ると両立が困難であり、本来の研究に影響があるのではないかと危惧される。このような事業は若手研究者支援という意味で重要であると考えますが、目的をその一点に絞ったプロジェクトにはできないのだろうか。

● 具体的提言は、上記の(2)において記した。繰り返しになるが、本グローバル COE プログラムで特定教員(准教授、助教)を経たものは、独立した研究者として十二分にやって行ける。「特定教員であるということから研究に対するプレッシャーがあったが、それを優れた研究をすることへの励みに転ずることができた」という言葉も聞くことができた。そのようなポストでは、研究に専念できる環境と研究発表の場を確保するための旅費を保証することが必要である。事業を継続する場合には、多人数の研究員を雇う人件費は大変であろうと推測する。できれば優秀な少人数を確実に第一線の研究者に育成することが望まれる。京都大学がそのような育成のモデルを確立することを期待するものである。

### 3. 多様な分野での人材育成

#### (1) 所期の目的は達成されていると考えるかー成果と評価

● 多様な分野での人材育成は本グローバル COE プログラムの特色ある取り組みで、着実に成果が上がっている。

保険数学分野は、以前からの蓄積もあって順調に進展し、教科書の共同編纂など具体的な成果を生んでいる。また保険数学では日本の博士号としては初の学位取得者を輩出

する見込みと聞いている。こうした方面に興味をもつ学生は今後さらに増えていくだろうから、先例がある意義は大きい。

生命科学分野では、理化学研究所で数理生命科学の指導を受けた博士号取得者がでてくる。将来的に有望な方向と思われるが、学問内容の違いからくる文化・価値観のギャップを埋めることはそう簡単ではないように見える。当面は性急に成果を求めず、道が開かれていることでよしとすべきであろう。

教育力養成特定助教制度は、採用された助教からも、またその助教が担当した授業に関わる他専攻・他学部からも支持されているということで、成功した企画の一つである。助教経験者は多くが大学専任教員に採用されている。中高教員を育てる企画も重要で、また学生側からのニーズも高いであろう。しかし事業推進担当者自身が指摘しているように、教育トレーニングと博士論文のための研究活動の両立は（抜本的に制度を変更しない限り）むずかしそうである。

現状では「大学と実社会との行き来」はまだまだ容易でなく、よりいっそう広げていく努力が（大学の側からも社会の側からも）必要のように思われる。本グローバル COE プログラムの取り組みはその契機を与えるパイロット事業として高く評価できる。目標はおおむね達成したといえるのではないだろうか。

● 数学において「多様な分野での人材育成」を積極的に打ち出した意味は大きい。保険数学・経済学をはじめとする5つの分野を提案している。どの一つも重要な分野である。数学と保険数学、数学と生命科学、数学とコンピュータなど、どのテーマも大変興味深く、今後進展すべき分野と考えられるが、本プログラムの内部で推進するテーマとしては大きすぎる印象を持つ。隣接分野の第一線の研究者を招いて講演会を行ったことなど、若手研究者の興味を喚起する意味があったと思われ、評価できる。また、狭義の数学以外の研究でも学位が取れるようにしたことなども大いに評価できる。中高教員の養成事業も大いに意味のあるプログラムとして評価できる。この結果、実際に中学・高校に教員として就職できたものも何人かいたようである。

問題提起の意味は大きかったものの、全体としては、多様な分野での人材育成が成功を収めたとは評価しにくい。

● 「保険数学・経済学」「生命科学」「コンピュータ」「一般教員養成」「中高教員の養成」の5分野で様々な興味深い取り組みがなされている。

全国的に見れば、数学研究職ポストに比べ大学院生定員数がきわめて大きい現状からすると、大学院生の学位取得後の進路として数学研究者以外の道に進む可能性を切り開くことは焦眉の急である。本プログラムにおける試みはかなりの成果をあげた有意義な

もので、この問題の解決に向けて端緒を開いたとは言えるが、問題の大きさに比べるとまだまだこれからも努力すべき点が残されている。

● このプログラムでは5つの分野での人材育成を目標にしている。それぞれが人材育成の望まれている分野であり、またこの中のいくつかはこの拠点で試行されていた分野であり、5つの選択は適切であったと考える。一方、いくつかの成果は見られるものの、このプログラムにより大いに人材育成が進んだというようには見えない。ただ、今後の方法を探るための端緒となったとはいえると考えます。

● 本プログラムでは「保険数学・経済学」「生命科学」「コンピュータ」「一般教員養成」「中高教員の養成」の5分野が設定されている。保険数学やコンピュータは他大学でも実施されることが多いが、残りの3分野は本プログラムの特徴である。その実施計画と内容では本学の教育研究環境の良さが十分に生かされている。その取り組みも暫定的なものでなく、継続的に根付かせようとする試みがなされている。数学が孤立することなく、社会と十分な連携を取ることを目的としているが、成果は急に上げられるものではない。他分野との連携を実践するにあたっての問題点が指摘され、解決のノウハウが蓄積されることが重要である。これらを項目別に眺めると次のようになる。

- ①アドバイザー・ボードが設けられて随時意見を聴ける体制になっている。
- ②従来の学位授与基準と異なる、多様な分野での人材育成プログラムに適した学位基準を整備したこと。「生命科学」において、この適用例が出ている。
- ③集中講義「数学と自然科学・社会科学」を設置して、大学院授業として単位を取れるようにしたこと。平成20年度～21年度の体制を整備した形で、平成22年度～24年度においては13回実施されている。講師は理化学研究所4名、大学関係者（外国2名、国内4名）、証券会社1名、IT関連会社1名、銀行1名、製薬会社1名である。
- ④理学研究科数学・数理解析専攻に「アクチュアリーサイエンス部門」を設置して、博士後期課程学生がこの方面で学位取得ができる道を開いたこと。学位取得者が多くなることは、この分野の高度化に役立つことである。すでに、1名の社会人学生が在籍している。「日本アクチュアリー会」の協力が基礎になっているが、同会による実践教育と大学による基礎的教育（確率論など）の組み合わせが、学位取得者を多くするために必要である。すでに、保険数学の新しい教科書が編纂されている。著者の中にグローバルCOEの特定研究員が含まれており、また、特定助教2名も原稿の準備などで協力している。この特定研究員は保険会社に就職している。さらに、関連分野として「数理ファイナンス」の講義が開始されている。
- ⑤「生命科学」においては理化学研究所との連携が中心である。この分野で1名の学位取得者が出て、東北大学の関連研究施設で特任助教となっている。ただし、数学サイ

ドは理論的であり、数学で出したアイデアを理化学研究所の実験的側面とどのようにマッチさせるかという点で問題があったと聞いている。

- ⑥「離散幾何解析セミナー」は本学の教員が「離散」というキーワードのもとに組織したもので、月1回程度の頻度で計22回開催されている。平成24年度には数理解析研究所のプロジェクト研究としても採択されている。その結果、4回の国際研究集会と1回の合宿型セミナーが開催されている。本グローバルCOEが理学研究科と数理解析研究所によって維持されているという長所を生かした成果の一つである。このような良好な研究環境があって可能な計画である。
- ⑦「計算機を用いた数学研究セミナー」も11回開催されている。数学研究にコンピュータを利用すること、またその逆の流れに重点を置いたものであり、理論数学分野において、大学が企業と協力して行う活動のよい例であると考えられる。
- ⑧「大学一般教育教員の養成」プログラムにおいては、担当する授業科目は「線形代数学」「微分積分学」の全学共通科目と「線形代数学演習」の理学部専門基礎科目であったが、グローバルCOEで採用された教育力養成特定助教が指導教員と、授業内容や演習問題を教科書に匹敵するまで詳細に打ち合わせを行った。非常にうまく行ったという評価が他学部からもあり、担当した助教からも就職の際に教育力を示す材料として役立ったという話があった。他大学でも、TAとして大学院生を使うなど教育経験を積ませる事例は多いが、ここまで徹底して養成する例はこれが初めてであろう。確率論専門の助教には保険数学の教育に参画させているから、範囲は一般教育や基礎教育には止まってはいない。
- ⑨「中高教員の養成」においても、大阪教育大学や大阪府教育委員会と協力して、博士学位を取得して高度な知識を身に付けた者が高校教員になることを奨励すること、数学・理科教員の養成、教員免許の未取得者への取得援助、などと野心的目標が掲げられていたが、事業推進担当者の交替などで必ずしも進捗していないという印象である。他には、「京都数学グランプリ」の実施に際して京都府教育委員会に協力していること、高校生向けの「数学道場」のチューターとして教育力の向上を図っている。

これらの事業を展開するに当たっての事業推進担当者の努力には敬意を表するものである。多様な分野での人材育成というプログラムは、数学と他分野の風通しを良くすること、博士学位取得者の進路開拓や就職支援、などもその目標に含んだパイロット事業に近いものである。したがって、数量的に見れば成果は小さいかもしれないが、方向性を定めて一步を踏み出している点に大きな意義がある。事業の方向に対して協力団体があり、一定の高評価を得ていることを考えると、本プログラムも成功であったといえる。



## (2) 何らかの形で、このようなプロジェクトは継続すべきか

● ある程度軌道に乗ってきた現在の段階で事業を中止してしまうようなことになるのはいかにも惜しい。教育力養成事業以外は人件費を伴うものではないので、大きな財政負担なしに継続することが可能なのではないか。

後者については、予算に余裕があればこのような事業は有効であることが示された、ということであり、このまま継続することは財政的に困難と思われる。

● 多様な分野での人材育成は今後進展させるべき重要な観点と考えられるが、この5つの分野全てに関連する同様の事業を継続すべきかどうかはわからない。むしろ、例えば保険数学とか生命科学とか、あるいはコンピュータなどに絞ったプロジェクトを立ち上げるのが良いのではないか。

● 上記の問題解決への試みはもちろん継続すべきだが、それを具体的に今後どうしていくかは重要だが容易でない課題である。また、教育というよりは研究の観点からも、数学の隣接分野との共同作業からは成果が期待できるのではなかろうか。

● あまり成果が出ていないものと成果が期待できそうなものを見極めたうえで、継続すべきものと中止すべきものを選別したうえで継続したほうがよい。

● 折角踏み出した事業であり、外部評価委員会でも高い評価を得ていた。事業継続の財政的問題も大きい、事業推進担当者の負担も大きい。学内で詳細な検討を加えて、出来る限りの工夫によって継続の方向で考えてもらいたい。「保険数学」のように、博士後期課程に入学者が出ており、「アクチュアリーサイエンス部門」として制度的に拡充したものもある。評価委員会では、「保険数学・経済学」と「コンピュータを用いた数学」は継続の方向であると聞いている。「大学一般教育教員の養成」は財政問題もあるが、最も好評な事業の一つであったから、学内の教育体制に余裕を見つけて残す方策を考えられないものかと考える。「生命科学」は今後の展開が明瞭でないから、「開店休業」にしておくという話であった。

個人的には、「中高教員の養成」は内容を少し変えてもよいと思う。既に出されている「数学グランプリ」や「数学道場」に協力する部分に重点を移して、京大の数学コミュニティが大学外の人と交流する場にしてもよいと思う。交流を通じて相互理解が進めば、数学を志望する若者の数も増加し、中学・高校における教員レベルの高度化にも役立つのではないかと考える。

## (3) 継続する場合、今回の実績を踏まえた提言

● このプログラムは単に就職の窓口を与えるものではなく、それぞれの分野において理論的基盤を確実に身につけたリーダーになり得る人材の輩出を目指すものだとして理解

している。今後もそのスタンスを持続していただきたいと思う。インタビューで出た意見を以下に付記しておく。「社会に出て実務経験を積んでみると自分に足りない部分が出てくるものなので、改めて博士後期課程に入りなおす、ということがもっと普通に行われるとよい」「企業の方が大学に滞在し、セミナーを通じて問題の共有を行うような活動も検討できないだろうか」

● 狭義の数学以外の分野の研究でも学位が取れるように配慮したことは評価できるので、この制度を続けることは関連分野との共同研究を発展させる上で大切であると思われる。ただし、中高教員の養成プログラムでは、これに力を入れて取り組んでも、学位取得の見通しが立たないという意見もあるようである。この問題の解決は将来への課題であろう。

● 研究においても教育においても隣接分野との協働を行う場合、他分野との意思疎通を円滑化することが重要であるが、本プログラムのようにアドバイザー・ボードを設けるのは良いアイデアである。ただしそれを十全に機能させるには運用面での工夫や経験が必要かもしれない。これに限らず、本プログラムで得られた経験は貴重なものであって京都大学に限らず多くの研究教育機関で共有できれば非常に有意義であろう。そうした工夫も期待したい。

● このプログラムで採用された特定教員に対するインタビューでは、一般教育での教育経験が大学での永続的な職を得るために非常に有益であったという声が聴かれた。どこの大学でも数学の学部教育の改革が叫ばれており、教員採用に際して教育経験を重視する大学が増えている。PDに教育経験を積ませるという方向は発展させてほしい。

● 具体的提言は(2)の項目に含めた。どのような事業を展開する上でも、財政的問題が無視できない。政府の競争的資金に頼らざるを得ないのは残念である。本プログラムのような内容で協賛する企業や団体から経済的支援を得て、自主的に企画運営できるようにならないものかとも考える。数学が応用分野の学問に伍して、このようなことが将来できるようになるとすれば、「多様な分野での人材育成」のような事業を通じてであると思う。

#### 4. 国際数学拠点の発展

##### (1) 所期の目的は達成されていると考えるかー成果と評価

● 京都大学の数学研究は国際的にトップレベルにあり、著名な数学者の招聘、研究集会の開催などを通じて拠点としての機能を果たしている。研究者の派遣や受け入れも活発で、これらについては多言を要しないと思う。

ソウル大学、復旦大学、ロシア HSE との学生交流事業は、中間評価の時点から引き続き活発に継続されている。特に復旦大学との交流は学生が中心となって運営されており、学生の自立を促す教育効果があがっているようで心強い。韓国・中国とは、各自の研究内容を講演するという一般的なレベルでの交流が中心のようである。これに対しロシアとの交流は、それぞれの側の学生が相手国に赴いて集中的に講義を受けるという、より踏み込んだ形で進んでいる。継続することができれば、近い将来に共同研究に発展する可能性も期待できるのではないか。

中間評価でも指摘されているが、財政的な要因のために留学生や国外の PD の獲得は必ずしも十分とは言えない。PD の多くは日本学術振興会など外部資金によっている。留学生獲得は奨学金がなければ難しいのは当然であるが、国内学生の育成には成功している状況に比べ、やや寂しい。（実際には優秀な学生を個別にヘッドハントするのが有効なのかもしれないが、個人の努力には限界がある。）

● ロシアの HSE、復旦大学、ソウル大学、ボン大学のハウズドルフセンターとの国際交流事業は成功裡に行われたと思われる。この国際交流事業には、事業推進担当者に多くの国際的にトップレベルの研究者を擁していることが大いに力となっている。また、若手研究者を多く海外に派遣したことも評価される。日本社会全体で「若者の内向き志向」が指摘されているが、外国の若手と交流することは彼らに大きな刺激となるばかりでなく、うまく行けば共同研究に発展するかも知れず、あるいは「お互いに偉くなったとき」将来の国際交流の核にもなり得る。

復旦大学との交流会は企画段階から全て若手に任せたとそうであるが、これは彼らにとって大きな経験になったと思う。大いに評価できる。

国際数学拠点の発展の観点でいえば、京都大学が国際数学拠点として発展していることは多くの人の認めるところであり、今回の第二期報告書の第 2 部に書かれた研究実績から見ても、そのことは明らかである。国際交流事業と合わせて、所期の目的は十分に達成されたと言える。

● 京都大学の研究レベルは国際的にも一流であり、特に数理解析研究所では多くの国際研究集会が開かれるなどして高く評価されていることには多言を要しないが、それらを背景として本プログラムで行われた各種の交流事業は十分な成果をあげている。若手研究者とのインタビューでも、海外との交流経験が大きな刺激となり、研究の励みになった、という声が多くの方から聞いたのは印象的であった。

● 中国、ロシア、ドイツの研究機関と博士後期課程学生を中心にした国際交流を進めている。インタビューでは好印象も聞かれ効果は認められる。このような活動は早急な成果は求めず、長い目での評価が必要である。

● 平成 20 年度～21 年度の交流事業ではロシア・中国・韓国などの東アジア諸国との協力関係の強化とデンマーク・オールフス大学やカナダ・アメリカ連合の数学研究所 PIMS との交流が図られていた。グローバル COE の期間中、博士後期課程学生の研究交流の場として復旦大学（中国）との交流会は計 5 回開催されている。また、ソウル大学（韓国）との交流も計 4 回開催されている。平成 22 年度～24 年度では、これらを強化するように、理学研究科とロシア HSE との部局間交流に基づく数学部門の交流と、数理解析研究所とドイツ・ボン大学数学ハウスドルフセンターとの学術交流協定に基づく交流が加わっている。HSE との交流では、平成 23 年度から夏冬の 2 回、3 週間程度日本とロシアを相互に訪問して行われている。ハウスドルフセンターとの交流では平成 22 年度から 2～3 名の若手研究者を派遣して、1～3 ヶ月滞在させている。他にも、研究集会やワークショップが HSE やハウスドルフセンターで開催されている。

このように博士後期課程学生から若手研究者向けの研究集会がいくつも用意された。短期集会ではシニア研究者の講演がポスター展示発表とセットされている。また、長期にわたる交流は共同研究の趣がある。それぞれに工夫が凝らされていて、国際交流を奨励するのに役立っている。ソウル大学からの研究者による報告を読むと、グローバル COE の目標が相手大学にも周知されていることが分る。このような学生主体の交流会は準備を学生に委ねているということである。

博士後期課程学生およびグローバル COE 特定教員・特定研究員・研究員ら、本拠点の若手研究者の国際研究集会などへの派遣は平成 20 年度～24 年度で 173 件を数える<sup>4</sup>。この派遣が契機となって、共同研究に発展した事例があり、ブザンソン大学（フランス）のポスドクに就任した者もいる。面接の際にも確かめたが、招待状など研究集会での役割が明確になれば、旅費の援助は確実に行われたということである。

次世代の数学研究者の育成において、外国人研究者に知己を得て共同研究をすることは大切なことである。また、指導教員がそのような機会を提供できることも育成に大きな効果がある。以上に並べた成果を見ると、本グローバル COE が目指す国際交流が実現できていると評価できる。

## （2）何らかの形で、このようなプロジェクトは継続するべきか

● 国際交流事業は基本的には長年にわたって継続することが重要と思う。交流事業の進展に伴って留学生が増えることも期待できよう。一方で漫然と自己目的的に繰り返す

<sup>4</sup> この数字には、ソウル大、復旦大、HSE、ハウスドルフセンターなどの大学機関との交流協定に基づく派遣は含まれていない。

ようなことは避けなければならない。下記（３）のように拡大発展させていく、あるいは専門的な内容の交流に深めていくことを意識しながら続けていくのがよいのではないか。

- このようなプロジェクトは数学を研究する本道であり、是非とも継続を望みたい。若手研究者への好影響から考えても、数学研究のトップリーダーの育成を（ある意味で）兼ね備えたものになるであろう。
- （特に若手の）研究者にとって国際交流が研究の刺激となり、きわめて重要・有意義であることは論をまたない。だから継続するのが望ましいことは確かだが、そのための資金をどう確保していくかが現実的な課題である。
- 博士後期課程の学生に対して世界を見せ、また同世代の学生と交流することは意義深いと考えるので、できれば継続してほしい。評価者が若手であった時代には博士後期課程に進学せず大学に職を得るものも少なからずあり、その場合現在の博士後期課程の年齢で海外に出かけていたことを考えると、今日、博士後期課程において海外経験をすることは必要と考える。
- 復旦大学・ソウル大学との交流は、来年度以降、日本側は京大・東大・東北大の３校が復旦大学・ソウル大学・台湾国立大学の３校と交流する形に変えて継続すると聞いている。HSE やハウスドルフセンター等との交流は学術交流協定が基礎になっているから、今後も継続されると考えられる。博士後期課程学生や若手研究者の海外派遣事業は縮小せざるを得ないと思われるが、必要な財源を見つけて援助を継続することが望まれる。

### （３）継続する場合、今回の実績を踏まえた提言

- 来年度からは、交流事業を復旦大・ソウル国立大・台湾国立大・東大・京大・東北大による東アジアネットワークに拡大する合意がなされたと聞いている。大変有意義なことで、長期にわたって継続していただきたい。そのためには大学から安定した財政的支援がなされることが不可欠であろう。
- 若手研究者の海外派遣の事業を継続し、できれば拡充していただきたい。その重要性は（１）で述べた通りである。
- 財源の問題は常にあるが、重要性に鑑み何とか工夫を重ねることを期待する。
- 特定の機関との交流は特定の教員に負担が大きくなることが想像される。教員にあまり負担がかからない形で実行してほしい。機関と機関の交流のほかに、学生の研究に深く関係した海外の研究者との交流も考えられる。交流に対する学生の自発性が重要であると考える。

● 継続する必要は認めるが、財源確保の問題もあり、具体的な提言をすることは難しい。交流事業については、復旦大学の例のように、他大学と協力することが考えられる。HSEやハウスドルフセンターの場合にはステクロフ研究所やマックスプランク研究所と同じ都市にあるから、出張の際に、そのような研究所と関連付けて個人ベースで行うことも考えられる。

## 5. 総合的意見

● 以上、おもに若手の、特に博士後期課程学生の活動に関わる部分について多く述べてしまった。京都大学における数学研究は申し分のないレベルで研究成果をあげられており、そのことに改めて触れる必要を感じなかったため、お許し願いたい。すでに述べた通り本グローバル COE プログラムは、特にコア研究者の育成と多様な分野での人材育成において、優れた成果を達成されている。評価ではなく感想になってしまうが、将来の見えない状況のなかで臆することなく数学の研究を目指している若い世代には勇気づけられる思いであった。事業期間中に予算が不安定であったなど、いろいろと苦勞されたことと思うが、このような努力を続けてこられた事業推進担当者に改めて敬意を表したい。

● 学位取得者の就職状況が大変に厳しいという社会状況のなかで推進された今回のプログラムであるが、社会的に困難な状況を切り開く長期的展望には直接つながらなかったとしても、トップリーダーの育成や国際数学拠点の形成などに大きな実績を残した。その成果は高く評価される。それは我々外部評価者ばかりの印象ではなく、このプログラムに雇用され、一定期間安定した研究環境を与えられ、そして自身で優れた研究成果を残すことのできた多くの若手研究者の気持でもあると思う。彼らが将来大成した暁には、このプログラムを感謝の気持で振り返るに違いない。

● 本プログラムの事業推進担当者の努力と苦勞は相当なものであったと察せられ、これだけの成果をあげられたことには大いに敬意を表したい。また、そうした苦勞も含め、ここで得られた経験は貴重なものであり、京都大学のみならず多くの研究教育機関で共有できればきわめて有意義であろう。

● 数学コア研究のトップリーダーの育成という観点では、この拠点は過去にもそうであったように、このグローバル COE プログラムでも大いに成果を上げていると思う。評価者は、今回のこのプログラムで重要であったのは若手研究者の育成という点であったと考える。その点、学部学生から大学院生までの教育を考慮した、吉田塾、城崎・白浜での研究会は有益であった。また、大学一般教育の経験を積ませることもよい試みである。一方、GCOE tea time は、インタビューによるとあまり活発ではなく、参加者も少

数であったようである。この拠点ではグローバル COE 事業以外にも非常に多数の研究集会が開催され、また外国人訪問者も多く多数のセミナーも実施されているので、このような談話会がそれらに埋没してしまい、関心と呼ばないという状況は容易に想像できる。しかし、多くの分野の研究者が集まり、異分野の講演を聞くということは新しい数学の発展のためには必須の要件であり、このような談話会は非常に重要である。多くの研究者の関心を得るために、講演において入門的な部分を多くするとか、入門的な講演を事前に一つ用意しておくなど、何か工夫をする必要があると考える。

● 以上の項目では触れられていないが、優れた博士後期課程学生を確保するための活動についても述べておく必要がある。「城崎新人セミナー」は本事業の前から引き継がれて 10 回を数えている。研究発表のみならず集会の組織準備においても勉強することが多々あったというのが、参加者から聴取した意見である。同様に、「白浜研究集会」は解析系分野を対象として 4 回の開催を数える。さらに、「数学吉田塾」はシニア・入門合宿・連続講義など組織に工夫が凝らされている。ともに、好評であり、今後も継続することを望みたい。

5 年間にわたって実施されたグローバル COE 事業の種類の高さと事業推進担当者の努力に圧倒される。前身の 21 世紀 COE から継続していることも、本事業を円滑に進展させるうえで影響しているのかもしれない。また、事業を支える研究者のレベルが非常に高いことが良好な研究環境の醸成に役立っており、事業が成功した大きな要因である。このような良好な環境を維持し、有効に利用するためには、今後、政府の大型競争的資金を得るか、数理解析研究所とは異なる形態の研究集会主体の数学研究所のようなものに発展させることが必要であろうと思われる。もし、このような研究所が可能ならば、他大学との協力は必然的であろうと思われる。大学との話し合いの下に何らかの方策を出されることを期待する。

## 6. 予算面から見た補足的意見

● 数学コアのトップリーダー育成では、人件費や旅費が予算の大きな部分を占めている。数学研究というものの性質に鑑みて、このこと自体はごく自然であると思う。

多様な分野での人材育成や国際数学拠点の発展でも、人件費と旅費の偏重は特に問題はなく、適正な予算である。

● 数学コアのトップリーダー育成では、人件費、PD の採用に多くの予算を配分したのは目的に沿った選択であったと考える。TA/RA 経費は博士後期課程学生の学費の支援にもなる。博士後期課程学生はこの支援を受ければ学費に困らない程度に支給をお願いしたい。

多様な分野での人材育成では、このためにいくら予算が使用されたのかは明らかでないのでの確な評価は出せないが、この分野を支援するために専門家(コーディネイター)を雇用できれば有効ではなかったかと思う。

国際数学拠点の発展では、学生の海外派遣、また講演者の招聘に適切に配分されていると考える。

大局的に見て予算は適正に配分されているというのが総合的意見である。数理科学は実験・設備に多額の費用を必要とせず、交流あるいは研究に専念できる時間が重要であるので、人件費・旅費に予算が集中するのは極めて自然である。

● 本事業の5年間で10億6千万円強の直接経費と1億3千5百万円の間接経費が支払われている。間接経費は平成20年度、21年度のみであった。また、21年度には直接経費が前年度から7%削減が行われ、23年度には2千万円の削減が行われた。

数学コア研究のトップリーダーの育成では、本事業の主要な柱が特定教員・特定研究員・研究員(時間雇用)であるから、その人件費は年度によって大きく変えることはできない。実験分野では設備機器が大きな位置を占め、その購入等を遅らせたりすることは可能かもしれないが、一旦、契約雇用した人員を解雇することはできない。上記のように、経費支給額が削減されたりすると、そのしわ寄せは他の事業に及ぼざるを得ない。

それにもかかわらず、雇用を継続して所期の目標を成功裡に終わらせたのは評価される。多分、事業推進担当者には達成できていないという思いがあるかもしれないが、所期の目標の80%が達成できれば成功だと思う。

多様な分野での人材育成では、この事業は特定助教の雇用に必要な人件費を除いて、経費の多寡には大きく左右されないと思うが、困難は人材確保にあると推測する。

国際数学拠点の発展では、各種の研究集会開催と外国人の招待など、準備は前年度から始めなければならないと思われるが、経費が減少することは担当者に少なくない心労を与える。若手研究者の外国派遣も含めて、よく努力されたと敬服する。

5年間で10億円強の経済的支援があれば、数学分野ではかなり影響力のある大きな事業ができるという印象が強い。もちろん、事業推進担当者の努力(これは無償)によることは言うまでもない。総合的印象として、今後、日本が基礎的分野を強化するときの大きな参考例になるのではないかと思われる。