

卓越大学院プログラム 令和3年度プログラム実施状況報告書

採択年度	令和2年度	整理番号	2004
機関名	九州大学	全体責任者（学長）	石橋 達朗
プログラム責任者	長田 博文	プログラムコーディネーター	佐伯 修
プログラム名称	マス・フォア・イノベーション卓越大学院		

<プログラム進捗状況概要>

1. プログラムの目的・大学の改革構想

AI技術の爆発的発展により、データサイエンスは学術、技術、ビジネス、生活のあり方を激変させている。しかし、AI技術には、信頼できる精度や理論的基盤の不確実性など、未知の要素が多い。そうした中で、数学には、その汎用性と厳密性によって、AI技術の限界を克服し、ひいては分野の壁を越えた他分野との積極的な協働を通して、人類社会の未来を切り拓く役割が期待される。特に、現実にある問題の数学モデルを構築し、これらの問題の解決に資するモデリングは、データがないところでも威力を発揮でき、文理を問わず多様な分野に貢献するために必須のものである。これらの社会的要請に応えるため、本「マス・フォア・イノベーション卓越大学院」プログラムは、国際的に優れた数学力を基盤に、数学モデリングを通して組織や分野の垣根を越えて各分野で共創し、イノベーションを創出する卓越した数学博士人材を育成することを目的とする。（調書P5）

本学では、創立100周年を迎えた平成23年に、次の100年のための「基本理念」として「自律的に改革を続け、教育の質を国際的に保証するとともに、常に未来の課題に挑戦する活力に満ちた、最高水準の研究教育拠点となる」ことを標榜した。

この基本理念を実現するために、アクションプランを策定し、当該プランに基づき全学を挙げて様々な取組を実施している。特に大学院改革の更なる推進に向けて、平成30年に「九州大学大学院教育改革指針」（以下、改革指針）を、総長が本部長を務める教学マネジメント組織である「教育改革推進本部」での検討及び教育研究評議会の機関決定の下に策定した。改革指針には、産業界をはじめとする社会のニーズに対応した教育の展開、外国人教員や学外専門家の登用等による学位審査体制の強化等の実現・推進すべき項目を盛り込んでいるが、最重要事項として、新たな分野横断型学位プログラムである「ダ・ヴィンチプログラム」の構築を掲げている。

我が国の大学院教育システムは、既存の学問分野を超えた新たな境界領域を創出し発展させること、それを担う教育環境の整備が不十分であるという課題を抱えている。ダ・ヴィンチプログラムは、この課題解決のために検討した枠組みであり、本学の卓越大学院プログラムは全てこの枠組みに基づく先導モデルとして構想されている。（調書P15）

2. プログラムの進捗状況

【管理、運営】

- ・プログラム実施委員会を毎月開催し、プログラム運営に関する様々な事案に対し、迅速に協議、決定した。また、卓越大学院プログラム推進会議を2回開催し、大学としてプログラムの進捗状況や今後の課題などの把握を行うとともに、令和4年度からの学生への経済支援を増強することについて、議論および決定を行った。
- ・学外のプログラム担当者を含む、プログラム担当者全員を対象としたGeneral Meetingを1月25日に開催し、プログラムの趣旨を再確認するとともに、プログラムの進捗状況を共有し、今後の活動内容、課題等について意見交換を行った。

【教育・研究活動】

- ・第1期生に対するガイダンスを4月6日に実施した。プログラム責任者の挨拶に始まり、教員・ヤングメンターの紹介、プログラム生の自己紹介、教務関係説明、プログラムに関する周知事項の説明を行い、プログラムの趣旨を再確認するとともに、学生のプログラム履修に対する意識を高めた。
- ・第1期生に対する数学共創モデリング・数学創発モデリングの実施を開始した。法学、農学、芸術工学、システム生命科学等の他分野研究室での研究を通し、共創力を養っている。
- ・Prelims（修士課程修了時の進学資格審査）を実施し、対象の4名の学生に対し、コースワークの絶対評価及びプレゼンテーションの評価から博士後期課程への進学資格を審査した。
- ・企業研究者による集中講義を1件開講し、産業界の現場で必要な数学・数理科学をテーマに講義していただいた。
- ・IMIコロキウムを8回開催し、様々な産業現場で生じた数理的課題やその解決に関する企業研究者等による講演を通し、共創力の向上に繋げた。
- ・7月28日から8月3日にわたり、数学共創実践の一環としてスタディグループ・ワークショップを開催した。企業等から水災に関する保険及び社会におけるネットワークに関する課題提供を受け、数学研究者、学生及び産業界や異分野の研究者が共同で、数学を使った問題解決を目指し討論を重ね、最終日には成果発表会を実施した。
- ・本プログラムで重要な研究交流会である、マス・フォア・イノベーションカフェおよびセミナーを計17回開催した。若手研究者等の講演・ポスター発表、プログラム生の研究発表等を行い、様々な視点から意見交換を行うとともに、学部生や他分野の学生にも参加してもらい、リクルート活動の機会としても活用した。
- ・プログラム生の実践的な英語能力を向上させ、グローバルに活躍できる力を養成するため、すべてのプログラム生に対して、外注により英語教育を実施した。
- ・プログラム生に研究進捗状況報告書を半年ごとに提出させ、学修や研究の進捗状況を把握するとともに、アンケート調査も行い、本プログラムの改善に役立てた。

【学修支援】

- ・プログラム生が研究に専念できる環境を整えるため、博士後期課程学生4名に教育研究支援経費を120万円（年額）支給し、RA経費として約54万円（年額）を支給した。また、修士課程学生も含むプログラム生全員に授業料支援金として53万5800円（年額）を支給した。また、令和4年度以降の経済支援について、学生がプログラムの履修に専念できる環境整備のため、経済支援の拡充を検討し、プログラム生全員に、博士前期課程年額約54万円、博士後期課程年額約240万円の経済支援を大学独自の資金で行うこととした。
- ・プログラム生の研究活動をさらに活性化するために、研究に必要な機器や書籍を購入するなどの研究支援を行った。
- ・プログラム生の学会発表・参加への旅費、学会参加費の支援を行い、研究力向上を図った。その結果、修士課程2年次のプログラム生が、2021年度九州若手数学者発表賞を受賞するに至った。
- ・プログラム生全員にヤングメンターを配置し、学生からの履修・研究や生活に関する相談等を受けるサポート体制を確立するとともに、プログラム実施上の学生からの意見を汲み上げることもできた。

【広報、学生募集・選考】

- ・プログラムの内容と意義を社会に広く周知するため、ポスター及びパンフレットを作成した。プログラム説明会を6月5日、入試説明会を12月18日に開催し、さらに、他大学主催の国際シンポジウムやイベントに本プログラムとしても参画し、プログラムの紹介等を行い、国内外に広く広報活動を展開した。優秀な留学生の確保のため、英語版のHPも開設した。また、令和4年4月から本プログラムを実施していく、マス・フォア・イノベーション連係学府の設置について、プレスリリース、記者会見を行い、その中でプログラムの特色についても説明した。記者会見の内容は、新聞に記事が掲載され、改めて本プログラムを社会に広く周知することができた。
- ・第2期生を募集し、20名の志願者（M1:13名、D1:7名）について選抜を行い、15名（M1:12名、D1:3名）を合格とした。

【評価】

- ・海外の研究者を含む外部有識者から構成されるグローバルアドバイザーボードを3月25日に開催し、本プログラムの趣旨、教育内容・方法、活動実績等について、国際的な見地から評価、助言を受けた。

【連携活動、イベント等】

- ・本プログラムの特徴的な取り組みである卓越社会人博士課程制度について、富士通株式会社富士通研究所と実施方法について綿密な打合せを行い、運用方法を定めた。また、対象学生への本制度に関する説明会を9月6日に開催し、制度概要の説明、富士通株式会社からの会社説明を行った。令和3年度については、2名の学生から本制度への申請があり、学内面接を経て、富士通研究所の入社試験を行い、1名が内定となった。当該学生は、令和4年4月から富士通研究所の社員として、本プログラムを履修していくこととなる。
- ・他の卓越大学院プログラムとの連携活動に積極的に参加し、活動内容に関する意見交換、ポスターセッションを通じた学生同士の交流を行った。
- ・産業数学をテーマとする国際シンポジウムForum “Math-for-Industry” 2021 -Mathematics for Digital Economy- を、ベトナム高等数学研究所をホストとして、マス・フォア・インダストリ研究所がアジア太平洋産業数学コンソーシアムとともにオンライン形式で開催し、プログラム生がポスターセッションなどに参加し、参加者とともに活発な議論を行った。
- ・12月3日にKyushu-Illinois Partnership Senior Leaders’ Meetingを開催し、その中で本プログラムにおける九州大学とイリノイ大学アーバナシャンペーン校での連携活動について報告した。

【研究科等連係課程実施基本組織の設置】

- ・九州大学大学院数理学府、システム情報科学府、経済学府を連係協力学府とする、研究科等連係課程実施基本組織としてのマス・フォア・イノベーション連係学府の設置届出を行い、受理された。これにより、令和4年度からは当該連係学府が本卓越大学院プログラムの実施主体となる。

【令和3年度実績：大学院教育全体の改革への取組状況】

・本事業を通じた大学院教育全体の改革への取組状況、及び次年度以降の見通しについて

九州大学においては、2021年11月22日付けで「指定国立大学法人」の指定を受け、自然科学系と人文社会科学系の知の融合による「総合知」によって、社会的課題の解決とそれによる社会・経済システムの変革に貢献する「総合知で社会変革を牽引する大学」を目指し、大学院の改革に取り組んでいる。本事業は、既存の学問分野とともに、既存の学問分野を超えて「新たな境界領域」を創出し発展させるためのパイロットプログラムとして位置づけており、分野横断的に活躍する課題解決型人材の育成を担うとともに、今後は、本事業を通じて得られる修士博士一貫・文理横断型体系的カリキュラムの設計・運用のノウハウを全学に普及することに取り組む予定である。