

卓越大学院プログラム

令和元年度プログラム実施状況報告書

採択年度	令和元年度	整理番号	1911
機関名	大阪大学	全体責任者（学長）	西尾 章治郎
プログラム責任者	田島 節子	プログラムコーディネーター	中野 貴志
プログラム名称	多様な知の協奏による先導的量子ビーム応用卓越大学院プログラム		

<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

加速器の作り出す量子ビームは、現代社会の課題解決のために様々な場面で応用されつつある。量子ビームによって作り出される放射性同位元素（RI）は、核医学を支え、イメージング技術によるがん研究やアルファ線核医学治療に必要な不可欠なものとなっている。また、宇宙線起源ソフトエラーは、IoTの発展著しい現代において地上で用いる機器にとっても重要課題となり、量子ビームを用いた加速試験による評価と対策が急務になっている。本プログラムでは、主に理学・医学・情報科学の分野の学生を対象に、放射性核種・中性子・ミューオンなど多彩な量子ビームに関わる国内外の大学、機関、企業が連携して、世界的に卓越した研究・教育環境を有する人材育成拠点を形成する。分野を横断した国際共同研究を通して、バックキャスト思考により社会的課題を解決する高い専門性と広い俯瞰力を兼ね備えた、国際舞台で活躍できる「次世代量子ビーム応用技術の創出を先導する人材を持続的に育成する」ことを目的とする。

現代の大学は、卓越した研究の推進、イノベーションを生み出す研究の推進、そしてSDGs（持続可能な開発目標）などに代表される人類的社会課題の解決に資する研究の推進という三種類の要請を受けている。このように社会は大学に多様な期待を向けており、大学はそれに適切に対応しなければならない。とりわけ大学院教育に関しては、社会の期待に応える人材育成という観点からの再設計が必要である。本学は社会との「共創」を通じ「知」の創出と人材の育成を図ることによって、世界屈指のイノベティブな大学となることを目指している。そのためには、専門領域の知を極める「知の探究」型教育プログラムに加え、新結合new combinationに基づくイノベーション創出に資する「知と知の融合」型教育プログラム、さらには社会のさまざまなステークホルダーと共に解決すべき課題を発見し、共創を通じて専門知を課題解決に生かしていく「社会と知の統合」型教育プログラムを、全研究科にわたって展開することを目指している。本プログラムは、大阪大学の大学院改革の取り組みであるUniversity-wide major minor systemの「知と知の融合型」学位プログラムと位置付けられ、複数の研究科を俯瞰できる内容を含む主専攻型として策定する。（調書P.7、9、10、17、18）

本申請は本学の大学院改革ビジョンにおける「知と知の融合」型学位プログラムとして国際共創大学院学位プログラム推進機構のもとにおかれる。本機構は「博士後期課程への進学をリスクではなくチャンス」と認識できる環境の整備を目指すものであり、本申請はその先駆けとして重要な役割を果たすことが期待されている。今後は、学部・研究科等の組織の枠を超えた学位プログラムとして、制度の導入が検討されている「（仮称）学部等連携課程」の仕組みを活用するなどの方策により柔軟な学位プログラムを構築し、University-wide major minor systemの全学的展開を図る。補助金終了後の資金計画については、申請前に検討し、外部資金に加え本学の自主財源も利用して本プログラムを継続し、大学院全体の改革を実現していくことを決定している。（調書P.22）

2. プログラムの進捗状況

本プログラムでは、量子ビームに関わる国内外の大学、機関、企業が連携して、量子ビーム応用分野での卓越した学識や技術力の涵養が可能になる教育環境を充実させていく必要がある。令和元年度は、まず国内外の連携機関との打ち合わせを実施して、役割分担の明確化を図った。さらに教育研究機能の充実を図るため、特任教職員を雇用すると共に特に高い専門性が必要となる分野については国内外の研究者とクロスアポイントメント契約を締結した。本プログラムに学生を受け入れるための準備として、安全な研究環境を整備するために必要な現有の設備を精査し、不足していた短半減期RIの製造および合成機器を購入した。運営委員会、教務委員会、社会学共創委員会等の各種委員会を設置し、学生受入れに向けて募集要項、カリキュラム、応募様式を策定し、主専攻型プログラムとして実施するために各種規定の変更や内規の制定を行なった。また優秀な学生をリクルートするため、日本語及び英語によるホームページを作成し、ちらしやポスターの配布による学生募集のための広報活動を行なった。本プログラムは、補助金終了後は自走することを目指している。そのための準備として、一般社団法人「量子アプリ社会実装コンソーシアム」を設立した。

本プログラムの特色の一つは海外研修を必修とすることである。その準備と本プログラムの国際的な認知度の向上を目的として国際ワークショップを企画していたが、新型コロナウイルスの世界的な感染拡大の影響で中止せざるを得なかった。

【令和元年度実績：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

・大学全体で研究科横断的な主専攻型プログラムを策定していくにあたり、総長を機構長、理事・副学長を副機構長とする国際共創大学院学位プログラム推進機構の中に本プログラムを一部門として位置づけ、支援及び本プログラムの理念を全学的に展開する体制を検討している。

・本学における大学院全体の教育体制の改革を行うべく、今後の大学院教育の基本的な方針を定め、これを前提とした「大学院改革ビジョン」を平成30年4月に策定している。この「大学院改革ビジョン」において、分野横断型高度教養教育をより一層推進し、多様な教育ニーズに対応するための取組みとして提唱された「University-wide major minor system」を具体化するために高度教養教育運営検討ワーキンググループにおいて検討を行い、これまでの学術編成を尊重し専門領域の知を究める「知の探究」型教育に加え、学際融合に基づくイノベーション創出に資する「知と知の融合」型教育、さらには社会の様々なステークホルダーとともに解決すべき課題を発見し、共創を通じて専門知を課題解決に生かしていく「社会と知の統合」型教育の3つの教育の方向性を示すとともに、「知と知の融合」と「社会と知の統合」の教育目的に合致する学内で実施されている様々な科目や科目群を「知のジムナスティックプログラム」として整理し、「学際融合・社会連携を指向した双翼型大学院教育システム (Double-Wing Academic Architecture) (以下「DWAA」という。)の基本的な考え方」として提言をまとめた。本プログラムは、DWAAの基本的な考え方に基づき分野横断型高度教養教育をさらに推進するために設計された学位プログラムとなっており、研究科の壁を越えた分野横断・部局横断型の大学院学位プログラムをDWAAに基づき全学展開していくための先導的な役割を担っている。

・国立大学改革方針が文部科学省から発出され、それに呼応して大学として新たな知の拠点となるために、どのように改革を行っていくかを検討する検討会において、本学における「大学の将来構想と今後の取組について」を取りまとめた。この取組の中において、大学院全体の教育体制を改革すべく、新たな教育体制であるDWAAを全学的に展開し、定着化させることを計画としている。