

# 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	1910
機関名	京都大学	全体責任者（学長）	山極 壽一
プログラム責任者	岩井 一宏	プログラムコーディネーター	渡邊 大
プログラム名称	メディカルイノベーション大学院プログラム		

## <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

#### <プログラムの目的>

本卓越大学院プログラム「メディカルイノベーション大学院プログラム」(以下、本プログラム)では、京都大学の医薬学域3部局(医学研究科、薬学研究科、iPS細胞研究所)とWPI拠点ASHBiが、共同して国内外の研究機関や企業との有機的な連携を推進し、ノーベル生理学・医学賞受賞者を輩出する世界トップレベルの研究、及び本邦では歴史のある産官学連携推進から培った経験とノウハウを生かして、①学生が、そのバックグラウンドや志向性に応じて、系統的な医学知識と高度かつ独創的な研究力を修得できる教育システムを整備する、更に②国内外の産官学の第一線の人材と交流することにより、次世代医療の社会実装に向けた俯瞰的な視点を涵養することを目的とする。特に①②の達成に向けて、技術革新の著しい「情報テクノロジーの高度な活用」と、次世代の医療開発戦略における「多様な(マルチモーダル)医薬の研究開発」を強化ポイントとする実践的な教育プログラムを構築する。(調書P.7)

本卓越大学院プログラムでは、国際的な医学研究・医療開発の競争力を強化すべく、上記の大学院医学教育における課題を克服し、グローバルかつ学際的な教育研究拠点構築を目的とする。(調書P.9)

#### <大学の改革構想>

社会から負託された大学の使命は、知の継承(教育)と発展(研究)である。各学術分野で大学院がこれまで果たしてきた役割は重要であり、その機能を更に強化するべきである。一方、もう一つのベクトルである社会貢献という観点からは、人類社会の進歩に伴う新しい発展分野の創成や、現代社会が直面する課題の解決に貢献できる人材の育成が強く求められていることも事実である。このような社会からの要請に柔軟に応えるため、京都大学では、重点分野を選定し、縦串の教育研究組織を横串で貫く新たな博士教育学位プログラムを構築することを基本戦略としている。卓越大学院プログラムはこの構想の中核をなしている。卓越大学院プログラムを通じ、本学の大学院全体のシステムを以下の1)、2)のように改革する。

##### 1) 学内資源を結集したトップレベル学位プログラムの構築

未来の人類社会に変革をもたらす重点分野をターゲットに、京都大学が世界トップレベルの研究力・教育力をもつ学術分野を横串にした大学院横断博士教育プログラムを構築する。大学院研究科、研究所、センター等の部局の枠を越えて、国際的にトップレベルの研究力、高度な専門性を涵養する教育力、基礎から応用・発展まで幅広い教育研究を包含する教育資源の3つの観点から、京都大学が強みをもつ学術分野を抽出して卓越大学院プログラムに

結集させ、社会的な意義や価値の創成を目指した発展研究を学位に取り入れた大学院博士課程教育を実施する。

## 2) 産学共同による社会に羽ばたく博士人材の育成

当該分野が深く関連する産業界のリーディングカンパニー群と共同して、人材育成目標を共有する産学連携活動の組織化を図る。これにより、卓越大学院博士課程修了者の多様なキャリアパスを明示し、確保するとともに、企業群の賛同を得て教育支援、人材派遣、ORT (On the Research Training)、共同研究、インターンシップ等を組織的に拡充させる。これまで「研究」ベースで行ってきた産学連携を、「教育」においても戦略的に押し進め、新たな産学連携教育プラットフォーム(京都大学と産業界が、人により結ばれる場)として機能させる。卓越大学院プログラムでは、社会に開かれた活躍の場を学生に体験させるとともに、希望をもって将来のキャリアパスを描ける場へと大学院博士課程を変革する。(調書P. 17)

本申請プログラムでは、京都大学の中長期的な改革構想(WINDOW 構想)並びに指定国立大学法人構想の目標「高度で多様な頭脳循環の形成」「新たな社会貢献を目指して既存の枠組にとらわれない産官学連携の促進」に基づき、広く社会の要請に応える大学院医学教育の整備を行う。既に、学内の関連部局を横断するワーキンググループを立ち上げ、本プログラムと互換性・相乗効果の高い大学院医学教育システムを構築すべく改革を進めるとともに、産官との教育面における協働を進めている。

1) 医学・ヘルスケア領域のイノベーション推進に向けた共通認識として、京都大学では、医学・医療に深い知識を持ったnon-MD 人材、更に医学研究の成果を速やかに社会に還元すべく、産官の新たな要求に応える博士人材を育成する大学院教育システムの構築に取り組んでいる。2018 年度に部局を横断したカリキュラムに関するワーキンググループを組織し、教育カリキュラムにおける医学研究科(医学、医科学、社会医学系、人間健康科学系の4 専攻)と薬学研究科(薬科学、医薬創成情報科学、薬学の3 専攻)の連携強化を進めてきた。2018 年度には、医学部人間健康科学科の改組に伴う医学研究科人間健康科学系専攻の新カリキュラムに対応すべく協力講座を設置し、「学部-大学院連携」の基盤整備を行った。2019 年度には、医学研究科医科学修士課程のカリキュラムを大幅に改定し、理工系学部出身のnon-MD 学生を想定した系統的な基礎医学講義がスタートする。更に留学生に対しても系統的な医学教育を実施すべく、外国人卒の常勤ポジションを利用して、外国人教員による英語での医学講義の整備を進めている。このように国際性のある医学教育基盤を整備することで、海外からも優秀な学生が集まりつつある。

以上の取り組みは、本卓越大学院プログラムのカリキュラムとの親和性も考慮されており、本プログラム履修者は、過度の負担を強いられることなく、それぞれのバックグラウンドや研究に合わせて、医学に関する体系的な基礎知識と専門領域の高度な内容まで学習することができる。

2) 社会実装を重視した大学院教育の取り組みとして、製薬企業4社の支援の下に「創薬医学講座」を開設し、企業研究者を含む創薬開発人材育成に取り組んできた。「創薬医学講座」に所属する大学院生は、系統的に医学知識を講義実習で学ぶとともに、メディカルイノベーションセンターで進行中の産学連携の大型研究プロジェクトに参加し、学位研究を進めることも可能である。このような産学連携の創薬人材育成を目的とする「創薬医学講座」と本プログラムが密接に連携することで、迅速かつ効果的に産官学連携の医学教育研究拠点を実現する。医学研究・医療技術の著しい高度化・多様化が進むにつれて、グローバル戦略で必要とされる系統的な医学・創薬知識と最先端の研究開発能力を有する人材育成を、企業教育のみで実施するのは困難である。世界トップレベルの教育研究機関である京都大学との連携による人材育成は、企業にとってもメリットが大きく、継続性、発展性に期待できる。上記の創薬医学講座参画企業からも一致した意見表明がある。これらを実行するため「大学院医学教育推進センター(仮称)」を設立し、本プログラムの提供する大学院医学教育の統括、更にその質の維持や強化を行う。これにより、大学院医学教育への学内外からの強い要請に応えるべく、本プログラムの教育システムを学内外に向けて発展させる。(調書P. 18)

## 2. プログラムの進捗状況

2019年度は、本プログラムの実施組織を整備するとともに、2020年度からの履修生受入れに向けた体制を整えた。

具体的な実績を以下に示す。

- ・京都大学大学院横断教育プログラム推進センターの下に、本プログラムの実施組織となる卓越大学院を設置し、プログラム責任者、プログラムコーディネーター、参画部局の教授からなる教授会を組織した。また、教授会の下に運営委員会、カリキュラム委員会、入進学審査委員会、修了審査委員会を設置し、プログラムの企画、実施を行う体制を整備し、コースワーク、リサーチワークの検証、履修環境の整備等を行った。特に、本プログラムにおいて重要な役割を担う大学院教育コースについては、履修生の育成のみならず大学院改革を視野に入れたコース運営についての検討を開始した。
- ・特定教員を雇用し、次年度からの学生受け入れに向けたカリキュラムの整備を行った。必修科目である「大学院教育コース」については、特定教員それぞれの専門分野に基づきコース内容の整備を行った。また「(医学領域)フロンティア型人材育成特別講義」の開講に向けて、学外企業と内容について検討を重ねた。
- ・医療研究支援センターの大型共通機器を2台購入し、次年度以降の実験実習をスムーズに開始できるよう準備を行った。次年度からの「大学院教育コース」の本プログラムでの実施に向けて、コース内容の整備、予備実験等を実施するため、実験実習用の備品、消耗品を購入した。
- ・プログラムのキックオフイベントとして、「医薬系研究交流サロン」を2020年1月28日(火)～31日(金)の4日間にわたり開催した。本学の多岐にわたる医薬関連分野の情報交換・共同研究促進を主目的とし、学部学生の大学院進学や、研究分野の選択にも資するため、ポスター発表形式で実施し、演題数は226件、来場者は延べ548名となった。
- ・広報活動として、プログラムの目的や魅力を紹介するパンフレットを作成するとともに、ウェブサイトを立ち上げた。
- ・履修生募集を広く周知するため、ポスター、チラシを作成し、学内に配布するとともに、募集要項をウェブサイトに掲載した。
- ・履修生のポートフォリオ作成を支援し、指導教員が効果的に指導を行うことを目的として、ポートフォリオシステムを開発した。
- ・本学出身あるいは縁の深い世界的研究者によるレクチャーシリーズである「令和近衛塾」の2021年度の開催に向けて講師を選定し、講演の内諾を得た。

### 【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

医学研究科では、拡大する医療・ヘルスケア領域に精通した人材の育成を目指し、2018年度に部局を横断したカリキュラムに関するワーキンググループを組織し、教育カリキュラムにおける医学研究科(医学、医科学、社会医学系、人間健康科学系の4専攻)と薬学研究科(薬科学、医薬創成情報科学、薬学の3専攻)の連携強化を進めている。それに先立ち、研究科内の4専攻の有機的な連携を進めており、2018年度には医学部人間健康科学科の改組に伴う医学研究科人間健康科学系専攻の新カリキュラムに対応すべく、他専攻の講座が協力講座として学部学生教育に参画する研究科内「学部-大学院連携」体制の基盤整備を行った。さらに、本年度は医学研究科医科学修士課程のカリキュラムを大幅に改定し、人間健康科学系とタイアップして理工系学部出身のnon-MD学生を想定した系統的な基礎医学講義をスタートさせた。留学生に対しても系統的な医学教育を実施すべく、外国人枠の常勤ポジションを利用して、外国人教員による英語での医学講義の整備を進めている。

また、2005年から所属研究室の壁を取り除き、腫瘍、免疫、神経等の研究領域毎に基礎-臨床横断型の大学院教育コースを設置し、現在は11のコースが活動をしている。しかしながら、医学・ヘルスケア領域の研究は大きく変貌しており、今後拡大が予想される医療ビッグデータの戦略的な利活用の促進等に対応するには、近年、医学研究科が取り組んできた前述の施策だけでは不十分であり、旧来の大学院教育コースの再編が不可避である。そのためにも、異分野の研究者の医学・医療への参入促進、医療行政、アカデミア創薬、医療ビジネス等の多岐に亘る医学・ヘルスケア領域の専門家を育成できる新たな大学院教育コースを設定する。さらに、京都大学発の新たな医学研究、医療機器等を世界に向けて発信するために、同コースを有機的に活用し、教育のみならず、産業界も巻き込んだ研究交流を深めることを計画しており、刻々と変化する医療・ヘルスケア領域に対応できるように、大学院システムのさらなる改善を目指す。