

「基礎・臨床を両輪とした医学教育改革によるグローバルな医師養成」事業結果報告書

大 学 名	東京医科歯科大学
取 組 名 称	テーマA：シームレスな次世代研究者養成プログラム
取 組 期 間	平成24年度～平成28年度（5年間）
事業推進責任者	医学部長 北川 昌伸
W e b サイト	http://www.med.tmd.ac.jp/medicine/seamless.html
取 組 の 概 要	<p>本事業は研究医の養成を目指した段階型プログラムであり、「研究実践プログラム」と「研究者養成コース」から構成される。「研究実践プログラム」は医学部医学科第2学年以降を対象とした研究入門プログラムである。授業時間外を利用して基礎系研究室で早期から研究に接することを目的としている。このプログラムや、プロジェクトセメスター（第4学年必修科目）を経験した上で、さらに研究に取り組みたいという学生は「研究者養成コース」へと進むことができる。「研究者養成コース」は医学科第5年以上を対象としたもので、研究医となることを前提とした学部・大学院一体型プログラムである。学部・大学院在籍中は全員に大学負担の奨学金が貸与され、コース修了者は学内の特任助教ポストを利用することができる。本学大学院にすでに設置されている「MD-PhDコース」も含め、これらを選択・組合せることによって、多様な研究医養成を目指す。</p>

取組の実施状況等

I. 取組の実施状況

(1) 取組の実施内容について

東京医科歯科大学では、文部科学省「基礎・臨床を両輪とした医学教育改革によるグローバルな医師養成事業」の支援をうけて、基礎研究や臨床研究において活躍する未来の研究医を養成するため、医学部医学科の学部学生に「研究者養成コース」、「プロジェクトセメスター（PS）」、「研究実践プログラム」、「MD-PhDコース」の4つのコースを用意し、行ってきた。

まず、2年次から6年次を対象とした「研究者養成コース」は、研究を早く身につけたい、自身の研究能力を試したい、あるいは授業での素朴な疑問を解決したい、といった、医学研究により向上心をもつ学生に、低学年から医学研究に触れ、実験に参加するチャンスを設ける本学の特色の一つとなるプログラムである。希望者は本学の基礎医学研究室に所属し、放課後に、教員とともに一年を通して、研究のイロハから最先端の医学研究まで、本人の実力と情熱に合わせて医学研究の手法を学び実際の研究を進め、学年末には1年間の成果をポスターで発表する。本コースは、現在40人を超える学生が毎年参加しており、人気のある部活のように活況を呈しており、低学年から将来を見据えた自主的な取組を行える学生が多く見受けられた。

「プロジェクトセメスター（PS）」は、全ての学生が参加するプログラムであり、4年次の5ヶ月をプロジェクトセメスター（自由選択学習）として、基礎・社会・臨床医学の国内外の各研究室に分かれ、一足先に医学研究のプロの世界の研究を実践、経験する。この期間に、それまでに学んだ基礎知識を固め、将来の夢を描き、その具現化に必要なスキルを習得する。また、この期間を利用し、イギリスのインペリアル・カレッジ、タイのチュラロンコン大学、オーストラリアのオーストラリア国立

大学などの複数の海外の提携大学・機関において研修するプログラムも用意されている。これらの学習成果を教員と共に合宿発表会にて披露し、学年における切磋琢磨を行いながら、連帯を深める。

こうして研究欲が高まった学生には、将来の医学・生命科学における世界のリーダーの育成を目的として、より研究教育を充実させた「研究者養成コース」と「MD-PhDコース」という二つのコースを用意している。いずれの場合も医学科4年修了時に選抜を経て本コースに入り、「研究者養成コース」の場合は、医学部医学科→大学院の一体型カリキュラムとして、基礎医学研究者養成に特化した専門教育を行う。「MD-PhDコース」においては、大学院博士課程を先に3年で修了し、その後医学部にもどって2年のカリキュラムを終了する。いずれのコースも、合計9年で博士（医学）と学士（医学）の2つの学位取得が可能であり、両コースの大学院課程では、奨学金の優先的な給付が受けられるほか、終了後、本学で基礎医学研究を継続する場合、大学院修了後に学内ポスドク枠（最長3年）を得られる。

(2) 取組の実施体制について

本プログラムを運営していく上で、定期的に本事業に関するワーキング・グループ(WG)を開催し、円滑な運営と改善点について検討・協議してきた。WGは本プロジェクトの推進に特に理解と熱意をもつ本学教員からなり、教育および研究に関わる大学の意思決定会議と連携されていることで、必要なアドバイスや支援を得るほか、会議時間・回数の短縮と迅速な対応ができた。また、本プログラムを遂行するため、若手特任助教を雇用し、プログラムに参加する全学生の取りまとめや、学生の発表会の遂行に貢献してもらうことで、計画どおりにプログラムを進捗させながらも、これに関わる多くの教員の労力を大幅に削減することができた。

研究実践プログラムは入学早期（第2学年）より研究室に所属し放課後などを利用して研究を実践できるコースで、ほぼすべての本学基礎医学の分野が賛同し、第2学年から第6学年と幅広く多くの学生があらゆる基礎・社会医学系の研究室に参加した。また、上述の本プログラム特任助教や、本学教務とともに、一年の成果をお互いに発表する会を設けることで、学年を超えた研究を志す学生同士の繋がりも生まれた。

第4学年のプロジェクトセメスター（基礎医学実習）では5ヵ月間学内及び学外機関に所属し、履修最終日にポスタープレゼンテーションで研究成果を発表し、レポートを提出するようなカリキュラムであり、基礎・社会医学系の研究室を中心に、本学研究所、歯学部基礎研究室、臨床の研究室まで研究の輪を広げる体制を整えた。

第5学年では研究者養成コースに応募し選考された学生は月々奨学金を支給され研究に励むことが出来るよう配慮した他、大学院修了後には、本学でポスドクターとして3年間雇用されるポストの用意をした。以上、本プログラムでは、学部の低学年次から高学年次、大学院へそして研究職へと一貫してシームレスに研究医を育成するプログラムがカリキュラムと一体となって構築・運営された。

(3) 地域・社会への情報提供活動について

本プロジェクトはHPや大学関係者・受験生・一般を対象とした大学紹介のパンフレットを中心に紹介してきた。また、2016年9月に東京医科歯科大学で開かれた国内医科大学視察と討論の会で、本プロジェクトの目的と成果、および今後の課題について発表とパネルディスカッションを行い、他大学との情報交換に努めた。

学内にマスコミ・報道関係者を招待して行う記者懇談会でも本取組が紹介され、地域・社会への情報提供と報道関係者からのフィードバックを得る機会を設けた。

II. 取組の成果

医学部4年生が、5年生から研究者養成コースに入り、基礎系分野の大学院博士課程に進学する者が出てきた。これまで臨床分野に属する大学院生に一部、基礎研究を指導することはあったが、本学医学部出身の学生が直接基礎系分野の大学院博士課程に進学するのはあまり例のないことであり、研究者養成コースを新設した効果が徐々にあらわれてきたものと考えられる。また、研究実践プログラムを開講したことにより、学部学生が研究室に出入りしやすい環境が生まれ、学部学生の中でも上級生と下級生の間で、医学研究についての情報交換が行われている様子が頻繁に見られるようになった。

どの分野に学生が配属を希望するかという、学生から分野評価を受けるような状況が生まれたため、教員側としても研究を進捗していく上で良い緊張感が生まれた。また、他の研究室を経てから配属される学生もいるので、教員も他の研究室の研究について関心を持つようになった。さらに、具体的な研究テーマを学生と担当教員が相談して設定することにより、指導する範囲が広がり、教員も学生とともに勉強することになるなど、担当教員の引き出しを増やす良い機会にもなっている。

異なる研究室に所属する学生間の交流が増え、その結果、教員同士の交流にも繋がっており、養成コース全体の発表会の開催とも合わせて、研究室間のコミュニケーションを増やす事に良い影響を与えている。また、顕微鏡など実習・実験に必要なハード面である設備を揃えることが出来たことにより、実験器具の故障や器具の不足による研究の遅れを防げたため、履修する学生は研究を円滑に進めることができるようになった。

研究者養成コースが設置されるまでは早期研究者養成としてMD-PhDコースしかなかったため、MD-PhDコース修了後は臨床医となるキャリアパスを歩む者しかいなかった。しかし、本コースの設置によって、キャリア形成に必要な学生のニーズに応えるべく、臨床研修を修了した後、大学院進学を希望するキャリアパターンやMD-PhDコース修了後に本コースを履修するようなキャリアパターンを提示することが可能となった。このように学生のニーズに合わせて柔軟な対応策をとったことや最終的に3年間は研究者として雇用されることが保証されることによって、シームレスに研究を継続することが可能となり、研究医に興味を持つ学生が増加した。

コース履修者を増やすために、第1学年専門科目最終日に研究者養成コースの説明会を実施し、説明会終了後、研究実践プログラム履修者の研究進捗状況発表会を開催している。第2学年では研究実践プログラムの概要や研究内容などをまとめた履修プログラム冊子を作成・配布し、学生を受入れる研究室毎の説明会を時間割に組み入れて行っている。第4学年に対しては基礎医学実習終了1ヶ月前に研究者養成コースについて当該コースを履修する学生より実体験に基づいた研究者養成コースの説明会を開催している。履修者に研究内容やコースの説明をさせることにより学生同士で、疑問点を解消出来る機会を設けている。併せて研究者養成コースにおいても募集要項にコース概要を記載して作成し、学生が閲覧及びダウンロードしやすいように電子黒板に掲示し、募集期間を1ヶ月間設け、多くの学生が応募できるようにしている。内容としては旧来の教育内容からの変更点や改善点、現在の医学教育の状況や新しく導入した教育手法や教育内容について説明している。

また、学生のみならず教員に対してもFDなどを通じて取組を浸透させるとともに、研究医養成に関して小グループに分かれて、グループワークを行い、課題や問題についてより深い理解を促すように取り組んだ。FDの最後にはグループ毎に討論の成果を発表した。履修者に対しては、アンケート形式で満足度調査を行った。

学内では年2回研究者養成コース学生及びMD-PhDコース履修者との合同研究進捗状況報告会を実施し、年1回研究実践プログラム履修者の研究進捗状況発表会を実施している。また、論文作成の仕方やポスタープレゼンテーション発表のための講義もカリキュラムに含めて実施している。

現在のところプログラムを修了した者は、4名おり、また2名が修了予定であり、今後の基礎・臨床医学を担う活躍が期待されている。

Ⅲ. 評価及び改善・充実への取組

本プログラムにおいては、特に外部委員からの評価とプロジェクトの中間評価で重要な問題点を指摘され、それに従い以下のように改善や取組を行ってきた。

・計画を着実に実行する一方で、推進委員会からのコメントや社会のニーズ等も踏まえ、プログラムの発展的な見直しを不断に行うこと。

年2回、推進委員会を開き、推進委員の意見を事業実施に反映させると共に、研究者養成コースと実践プログラムの発表会で、それぞれの学生のコースに対する意見を聞くことで、見直しを常に行った。

・本事業は国の予算で実施するものであることから、優れた医療人の養成や先端的な研究・診療等を通じて、できるだけ多くの成果や効果を社会に還元し、日本の医学・医療の発展に寄与すること。

研究医として本格的に成果や効果を還元していくのはこれからのこととなるが、履修生は学生である現段階から学会発表や論文発表を通して、社会に研究成果を発信している。

・成果や効果は可能な限り見えるような形にして（可視化）、社会に分かりやすく発信すること。

上述の通り、履修生は学会発表や論文発表を通して、社会に研究成果を発信している。また、履修生は必ず学内で行われる発表会で研究進捗状況を報告している。発表会開催については学生に広く周知し、誰でも聞くことが出来るようにしている。

・他大学の参考となるよう、特色ある先進的な取組やモデルとなる取組については、導入に至る経緯や実現するためのノウハウ、留意点、ポイント等についても情報発信するよう努めること。

学部所属時及び大学院進学時に奨学金が支給されるだけでなく、学位修得後も3年間研究職（特任助教）を与えられ、研究に専心できるプログラムとして構築されている。研究職を希望する上で障害となる就職の問題など、本プログラムでは十分に考慮された内容である。これらの取組についてはホームページを通じて学内外に広く周知している。

・事業実施の必要性について、新たなコースを設けるよりも、奏功している既存プログラムの改良や充実化を図る方が円滑な遂行が期待できる。

本コース設置前はMD-PhDコースのみが研究医養成コースであり、学位取得後は研究医として研究室に残るものがいなかった。しかし、本コースを設置し、学位取得後にポストドクターとして研究職に残ることで研究医を志望するものの不安が一部解消された。

・事業の成果及び効果について、研究実践プログラムのみを履修し、研究者養成コース/MD-PhDコースを選択しなかった者に関する効果や目標も設定すべきである。

プロジェクトセメスターは全員参加であり、その発表会の機会などを通して、研究実践プログラムや研究者養成コース/MD-PhDコースの在り方に対する要望なども含めて議論している。

・事業の運営・評価体制について、運営体制は具体的に記載されているが、評価項目、評価基準が明示されていない。

事業の運営や評価については、専門のWGを教育委員会の下部組織として設置し、適切に運営されている。WGで協議検討された事項は、教育委員会に報告している。評価体制においては外部委員に委託して、各コースの進捗状況や参加者からのフィードバックなどの評価項目について、評価できる点または改善を要する点を挙げていただいた。参加学生の評価については年度終了時に指導者へ評価表に基づき、研究への取組や発表会への取組、および総合評価を学生の評価として提出させている。

・プログラム修了者のキャリアパス構想について、プログラム終了後の希望者に与えられる特任ポストの原資が不明である。また、中長期的なキャリアパスに関する不安を払拭するための具体的支援策が不明である。

特任ポストの原資については大学が支出することとし、学長や理事など執行部のコンセンサスを得ている。長期的キャリアパスを考え、MD-PhDコースでの履修や臨床研修期間を考慮したキャリアパスのモデルプランを募集要項に記載している。

・事業計画の妥当性について、継続予定のための具体的内容が不明である。

ポストドクターの原資を大学から支給することで、今後も継続して研究医を輩出する体制を構築している。また、事業終了後にもフォローアップ経費として大学で予算措置を行い、引き続き事業を継続する予定である。

・教育コースの優秀性について、指導体制や履修科目等が具体性に乏しい。

履修学生の指導者として本事業専任の教員を雇用し、学生に対して常時、研究指導やアドバイスが出来る体制を構築した。履修科目については、受入れ研究室や研究内容を募集要項に明示すると共に研究内容に関する全体説明会や研究室毎に行われる個別説明会を開催し、直接指導者から話を聞く機会を設けている。

IV. 財政支援期間終了後の取組

定期的に本事業に関するワーキング・グループを開催することで、問題点について検討・協議しており、常に本事業内容や進捗状況について点検を行っている。ワーキング・グループで協議された内容は必ず上部会議体や上部管理者に報告し、必要に応じてアドバイスを心得て改善している。

自己点検・評価の結果、大きな課題としては研究実践プログラムを履修した学生が研究者養成コースへ進み、基礎研究医を志す際にモチベーションの維持や将来的不安の解消をプログラムの制度として支援する体制を整えることにある。

基礎医学研究に邁進し続けるモチベーションを維持するためには、志を同じくするものが会合し、触発し合うことが一助となるため、今後も定期発表会は継続して実施する。将来的不安の解消については、ポストドクター雇用の原資を大学から支給する

ことで本職を継続的に支援することにつながり、改善となる。同時に「基礎・臨床を両輪とした医学教育改革によるグローバルな医師養成」プログラムに採択された他大学が実施している基礎医学研究者養成の長期的キャリア・パス形成支援の取組状況を参考にする必要もあると考えている。また、放課後の自習時間を利用して研究に勤む学生に対して、今後どのようにしたら有意義に基礎医学研究を体験させることが出来るかということについて意見聴取し、その意見を改善点として組み入れることができるようWGで検討する必要がある。本学では入学して間もない低学年次から基礎医学研究で必要な研究手技や手法を取得し、1年毎に研究室を変更することが出来るため、多くの研究領域に触れることが可能な現制度を更に改善するための意見も聴取する。さらに国際性の涵養が問われるなか、切磋琢磨し、互いに研鑽する医師や医師ではない外国人留学生、修士課程日本人大学院生など異なるバックグラウンドを持つ大学院学生と研究実践プログラムの学生との交流機会を設置する。学位取得後も研究を継続できるように3年間ポストドクターとして大学で研究できる雇用の機会を設置した。

研究者養成コースにおいては、出来る限り学生の意向に合わせたキャリアパスを形成できるように本コースとMD-PhDコース進学との融合や初期臨床研修期間を考慮したキャリア・パスの提示など多くのキャリア・パターンを用意し、それぞれの学生の要望に即したコースを展開している。「研究者養成コース」修了者はコース終了後に研究者として研究に従事することが求められる。しかし、必ずしも希望のポストが得られない可能性もある。そこで、本学医歯学総合研究科に属する分野において研究を継続する場合は、大学院修了後に最長3年間までの特任助教ポストを利用できることを定めている。これによって、金銭面やポストなどの不安をもちずに研究に没頭できる体制を整えている。その後は、独立した基礎研究者を目指して国内外で研究を継続する。

また、学部・大学院を通じて基礎研究室でトレーニングを受けたものが、将来臨床教室において先端的研究を行うことにも十分な意味があると考えられる。本プログラムでは、結果として一部の学生は橋渡し研究など、より臨床に近い場で活躍することも妨げてはいない。研究実践プログラム及び研究者養成コース共に今後も研究医を育成するため、現在と同等の規模で実施していく予定である。両プログラムを運営していく上で、学生の指導や助言が必要とされているため、継続的に1名はプログラム指導補助者として雇用することを検討している。

事業を継続するためには、大学院の所属研究室が本学医歯学総合研究科医学系基礎系（研究所も含む）または日本医科大学大学院医学研究科基礎系のみであるが、本学医歯学総合研究科歯学系基礎系も進学先として定めることでより多くの研究に興味を持つ者に門戸を開放することとなる。

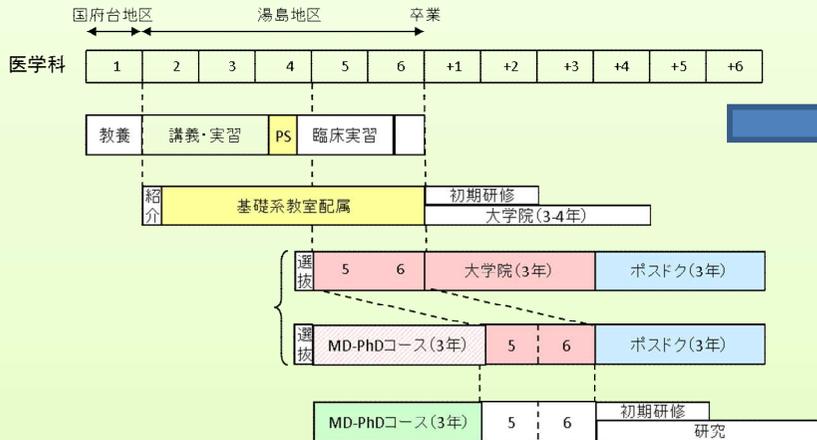
取組大学：東京医科歯科大学

取組名称：テーマA：シームレスな次世代研究者養成プログラム

○取組概要 本事業は研究医の養成を目指した段階型プログラムであり、「研究実践プログラム」、「プロジェクトセメスター」、「研究者養成コース」を選択・組み合わせることによって、多様な医学生のニーズや才能に応え、あらゆる時点から研究力の基盤を育み、医学の将来を担う次世代の研究医が世界を闊歩するための滑走路を整備・運営する。

事業スタート時

医学部在学中から、プロフェッショナルな医学研究に触れ、大学院への進学に繋ぐシステム



①研究実践プログラム

医学部医学科第2学年以降を対象とした研究入門プログラム

②プロジェクトセメスター

医学科第4学年必修科目(大学院分野・施設での基礎研究)

③研究者養成コース

医学科第5学年以上の学部期間と大学院医歯学総合研究科との学部・大学院一体型プログラム(奨学金支給)

④MD-PhDコース

第4学年終了後ただちに大学院へ進学し、3年で大学院を修了して学部へ戻って来るコース(奨学金支給)

本事業により新設

本事業により新設

成果と課題

・研究実践プログラム履修者数

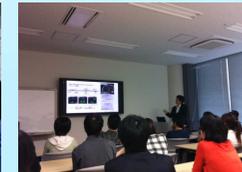
H24	H25	H26	H27	H28
15	25	27	39	43

・研究者養成コース・MD-PhDコース履修者数

H24	H25	H26	H27	H28
5	8	5	4	4



研究実践プログラム発表会



研究者養成コース発表会

特筆業績：平成29年1月研究者養成コース履修者の研究成果が、国際科学誌「Proceedings of National Academy of Sciences USA(米国科学アカデミー紀要)」に発表

課題

研究実践プログラムの履修者数は順調に増加していったが、研究者養成コース・MD-PhDコースの履修者数は伸び悩む

- 対策：①履修者アンケートによる改善
②FDによる受入体制充実
③記者懇談会・ホームページによる情報発信

補助期間終了後

・研究実践プログラムは**学士課程正規授業科目**として継続(平成29年度は**47名**が履修)

・研究者養成コース、MD-PhDコースともに平成29年度も募集継続(医学科より**1名**がMD-PhDコース学生として大学院進学)

・医学科4年生103名中**25名**がプロジェクトセメスター期間中**基礎系研究室へ配属**

・**給付型奨学金**(経済的支援)についても継続

・キャリア形成に必要な学生のニーズに応えるべく、臨床研修を終えた後、大学院進学するキャリアパターンや、MD-PhDコース修了後に本コースを履修するような**様々なキャリアパターンを提示することが可能となった**。
・また、3年間は研究者として雇用されることが保証されることによって、シームレスに研究を継続することが可能となり、**研究医に興味を持つ学生が増加した**。
・現在のところプログラムを修了した者は4名おり、また2名が修了予定であり、**今後の基礎・臨床医学を担う活躍が期待されている**。