

文部科学省特別経費「先導的薬剤師養成に向けた実践的アドバンスト教育プログラムの共同開発」
成果報告書

IV. おわりに

大阪大学大学院薬学研究科 平田 收正・村岡 未彩

1. 本事業の成果と今後の課題

以上、Ⅱ及びⅢにおいて、「先導的薬剤師養成に向けた実践的アドバンスト教育プログラムの共同開発」事業の成果を示した。本事業により、参画した国立14大学における学部高学年教育の高度化・実質化と、大学院博士課程におけるモデル教育プログラムの構築が達成され、医療現場での活躍に留まらず、食や環境の安全・安心の確保、感染症の的確な予防、さらには創薬の推進まで、国民の健康の維持・増進にかかわる幅広い職域で、指導的な立場で活躍できる“先導的な薬剤師”の輩出が可能となった。こういった“先導的な薬剤師”に向けた本事業の成果は、『国立大学改革プラン』に示された「全国的な教育研究拠点」の《大学や学部の枠を越えた連携による日本トップの研究拠点の形成》を可能にするものであり、図1に示したような学問的及び社会的波及効果が期待できる。

しかし、一方で、同プランに求められる《世界に開かれた教育拠点の形成》や《アジアをリードする技術者養成》といったグローバルに活躍できる人材の養成や、「地域活性化の中核的拠点」の《地域のニーズに応じた人材育成拠点の形成》については、同様に国立大学が果たすべき重要な使命であるにも関わらず、本事業での達成は困難である。

そこで、本事業における成果を基盤として、さらに世界と地域を見据えた人材養成を図るために、学部教育のモデル・コアカリキュラム改訂と大学院博士課程修了者の社会への輩出に合わせた6年間の事業として、これまでの国立大学による分担型・集約的な実施体制を改め、

- ① 各大学の国際的な教育研究における強み・特色を最大限に活用した世界水準統合拠点の形成と世界最先端の医療や発展途上国の公衆衛生を指導的な立場で担うことができるグローバル・リーダーの養成
- ② 国立14大学と同様な強み・特色を持つ公立3大学を加えた全国8地区を網羅できる地域医療高度化のための中核拠点の形成と地域医療を指導的な立場で担う人材の養成

を目指す新たな事業を企画した。この「高度先導的薬剤師の養成とそのグローバルな活躍を推進するアドバンスト教育研究プログラムの共同開発」事業は、各大学の教育研究資源を有機的な大学間連携によって補完的・発展的に統合するものであり、これまでにはない独創性及び新規性を持つ。したがって、持続的な競争力を持ち、高い付加価値を生み出すことが求められる国公立大学において、社会を牽引するイノベーション創出のための教育・研究環境づくりや、学生を鍛え上げ社会に送り出す教育機能強化が期待できる。

図1. 本事業の成果として期待できる波及効果

学問的波及効果

- ➡ 薬学6年制教育の高度化と実質化が可能となり、多様な職域で指導的な立場で活躍できる“先導的な薬剤師”の養成が達成できる。
- ➡ 参画大学間相互の大学院進学や人的交流も促進されることにより、学術研究を担う若手研究者不足が解消され、薬学全体の発展も期待できる。
- ➡ 医学部や附属病院等との連携強化により、薬学発のトランスレーショナルリサーチの発展とそれを主導できる若手研究者の養成が期待できる。

社会的波及効果

- ➡ 多様な職能や自立的問題解決能力を修得した薬剤師の輩出により、チーム医療等への貢献度が飛躍的に向上し、高度で柔軟な医療の提供が期待できる。
- ➡ 病院や薬局との連携強化により、現場薬剤師の薬剤師養成教育に対する使命感が高まり、実務実習の質的向上、薬剤師全体の資質の向上が期待できる。
- ➡ 事業成果の全大学への普及により、薬剤師の新たなキャリアパスや教育形態の開発への発展が可能となり、薬学全体のレベルアップ・発展に資することができる。

2. 「高度先導的薬剤師の養成とそのグローバルな活躍を推進する アドバンスド教育研究プログラムの共同開発」事業の概要

(1) 事業の必要性

薬学は、医薬品の創製やその適正使用を通じて、疾病の治療と健康の増進を目指す総合科学であり、これまで医薬品に関する高度な専門知識や技能を有し、安全で有効な薬物治療を提供できる薬剤師やより効果が高く安全な医薬品を創製する研究者の養成を行ってきた。我が国は国民皆保険制度を有し医療水準は極めて高いが、超少子高齢化社会の到来により国民医療費は増加の一途をたどり、国家経済の大きな負担 となっている。こうした中で、良質な医療の提供だけでなく、疾病の予防や健康保持への支援も社会からの大きな要請となっている。

一方、医薬品開発については、低分子化合物医薬品の時代から、抗体医薬に代表されるバイオ医薬やiPS細胞に代表される細胞を用いた治療が重要な位置を占める時代となり、また急速にグローバル化が進む中で、医薬品に対する安全性対策が重要性を増してきている。こうした医療のダイナミックな変化のもと、薬剤師には薬物治療に関する科学的知識を基盤とした高度な医療の提供、および開発から市販

後の安全確保までを包括する創薬研究の推進と実践が求められている。

したがって、薬学においてはこのような現在及び未来の医療のダイナミックな変化に的確に対応して、質の高い薬物治療や保健衛生を広く提供できる薬剤師の養成が喫緊の課題であり、特にグローバルな視野・立場で活躍できる卓越した能力を持つ高度先導的薬剤師の養成とその活動の支援は国公立大学薬学部が果たすべき大きな使命であると言える。

日本学術会議の「提言：薬剤師の職能将来像と社会貢献」では、下記のような項目について提言がなされており、今後薬学においてはこれらの達成に向けた早急な取り組みが求められている。

- 医療専門職としての倫理観の涵養と自律
- 医療の場における薬剤師の新たな機能
- 大学における臨床系教員のあり方
- 臨床研究への積極的参画
- Pharmacist-scientist の養成
- 専門薬剤師育成の必要性
- 卒後教育、初期研修の整備
- 生涯教育制度の確立

しかし実際には、薬学教育は6年制教育が途に就いたばかりであり、未だ単独の大学においてこういった提言に応えることができる人材養成を行うことは困難であり、また現行の特別経費「先導的薬剤師養成に向けた実践的アドバンス教育プログラムの共同開発」においても、十分に達成できるとは言えない。したがって、こういった人材養成を推進するためには、国公立大学が連携して、その国際的な学術研究基盤と高度地域医療の拠点としての機能を活かすことによって、グローバルな視野・立場で活躍できる卓越した能力を持つ高度先導的薬剤師の養成とその活動の支援を実現することが必要である。

(2) 事業の目的

事業全体の目的は、薬学部・大学院薬学研究科を有する国公立17大学による学部高学年及び大学院博士課程におけるアドバンス教育研究プログラムの共同開発とその普及・定着化にある。すなわち、参画大学間の密な連携によって開発したプログラムを各大学で実施し、さらにこれらの大学を拠点とする全国の8地区で普及・定着化させることによって、現在及び未来の医療のダイナミックな変化に的確に対応して、臨床現場で先進的な医療を提供し、開発から安全確保までを包括する創薬研究や高度な保健衛生を主導できる高度先導的薬剤師の養成を達成し、さらにそのグローバルな視野・立場に立った活躍を推進する（図2）。

特別運営費交付金事業として達成すべき目的は、参画する大学間連携によるアドバンス教育研究プログラム開発とそのそれぞれの大学を拠点とする普及・定着化にある。普及・定着化については、ホームページ等による事業内容に関する情報の発信や共有化、出版物やシンポジウム、ワークショップを通

した事業成果の広報も含む。一方、開発プログラムの参画大学での実施とその効果の検証は、各大学の自己資金によって実施し、合わせて上記の事業全体の目的の達成を図る。

図 2. 新規事業の目的



(3) 事業の内容

本新規事業では、高度先導的薬剤師の養成とそのグローバルな活躍を推進するために以下取組行う(図3)。

① 高度医療人キャリア形成教育研究推進プログラム

医療人としての高い倫理観と使命感、卓越した研究能力を修得し、最先端の医療や創薬研究を主導できる高度先導的薬剤師として、先進医療や高度学術研究・高度医療薬学研究、トランスレーショナルリサーチやレギュラトリーサイエンス、臨床疫学研究、さらには医療行政・薬事行政を指導的な立場で担うことができる薬学研究者や薬剤師を養成する。このプログラムは、以下の4つのプログラムを開発・実施するための基盤となるものであり、国公立17大学のうち、それぞれのサブプログラムについて代表校を置いて、その大学を中心とした共同開発を行う。

② 国際医療薬学教育研究推進プログラム

高度な薬学専門性・研究力に加え、柔軟な俯瞰力、領域を超えた創造力を修得し、国際的な創薬研究や医療の発展に指導的な立場で貢献できる高度先導的薬剤師として、グローバルな視野・立場で国際的な研究機関や医療機関、行政機関での活躍や、学際融合・分野横断型研究の推進ができる薬学研究者や薬剤師、さらには世界の生命科学研究、薬学研究をリードする“スーパー博士”を養成する。医療人としての高い倫理観と使命感、卓越した研究能力を修得し、最先端の医療や創薬研究を主導できる高度先導的薬剤師として、先進医療や高度学術研究・高度医療薬学研究、トランスレーショナルリサーチやレギュラトリーサイエンス、臨床疫学研究、さらには医療行政・薬事行政を指導的な立場で担うことができる薬学研究者や薬剤師を養成する。このプログラムは、以下の4つのプログラムを開発・実施するための基盤となるものであり、国公立17大学のうち、それぞれのサブプログラムについて代表校を置いて、その大学を中心とした共同開発を行う。

③ グローバル健康環境教育研究推進プログラム

グローバルな医療人としての広範かつ高度な専門性と高い使命感、領域を超えた汎用力を修得し、国際的な保健衛生・公衆衛生に指導的な立場で貢献できる高度先導的薬剤師として、文理協働による国際的な医療活動や、発展途上国における感染症予防や食・環境の安全確保、さらに国際的な保健衛生の課題解決や発展途上国での保健衛生・医療教育に貢献できる薬学研究者や薬剤師を養成する。②及び③のプログラムについては、それぞれのサブプログラムについて、スーパーグローバル大学創成支援事業実施大学等を代表校として、その大学を中心とした共同開発を行う。

④ 地域薬学人材養成教育拠点形成プログラム

国公立大学が全国8地区における薬学人材養成教育を担う拠点として、地区内の大学及び医療関連機関との有機的な連携体制の構築し、これに基づいた学部・大学院における薬学人材養成教育の高度化・実質化、社会人教育・社会貢献活動の充実、改訂モデル・コアカリキュラムに対応した実務実習の実施体制の整備を行うことにより、地域における医療の充実・発展を推進する。

⑤ 地域医療教育研究推進プログラム

全国8地区において、国公立大学を拠点とした地区・地域内の大学及び医療関連機関との有機的な連携によって、社会のニーズに応える高度な地域医療を担うことができる高度先導的薬剤師として、地域の福祉医療・保健衛生を主導し、大学・地域連携による先進的地域医療を担うことができる薬学研究者や薬剤師を養成する。さらに、多職種連携によるチーム医療・地域医療教育を担う実務実習指導薬剤師や臨床系大学教員を養成する。

④及び⑤のプログラムについては、国公立大学17大学が所在地区（全国8地区）における薬学人材養成教育の拠点として、それぞれ地区・地域の特色を反映した地域医療を担うことができる高度先導的薬剤師の養成を図ると共に、全参画大学の連携により、全国的な地域医療の充実・発展に向けた教育研究活動を企画・推進する。

図 3. 新規事業の内容



(4) 期待される成果

本新事業によって、現在及び未来の医療のダイナミックな変化に的確に対応し、先進的な医療の提供、包括的な創薬研究や高度な保健衛生において指導的な立場で活躍できる高度先導的薬剤師の養成とそのグローバルな視野・視点に基づく活躍の推進が達成できれば、地域における健康長寿社会の実現、さらには国際的な先進医療の推進や健全な健康環境の維持に大きく貢献することができる。

本新事業で開発される教育プログラムによって、以下に挙げるような優れた人材の養成が期待される。

① 高度医療人キャリア形成教育研究推進プログラム

- ・ 高度学術研究・高度医療薬学研究を推進する薬学研究者
- ・ 先進医療を担う高度専門薬剤師
- ・ レギュラトリーサイエンスを推進する薬学人材
- ・ トランスレーショナルリサーチを主導する臨床薬学研究者
- ・ 臨床疫学研究を主導する薬学研究者・薬剤師
- ・ 医療行政・薬事行政を主導する薬学人材

② 国際医療薬学教育研究推進プログラム

- ・国際研究機関・国際医療機関、国際行政機関等で活躍できる薬学研究者
- ・学際融合・分野横断型研究を推進するグローバル薬学人材
- ・世界の生命科学研究・薬学研究をリードするスーパー薬学博士

③ グローバル健康環境教育研究推進プログラム

- ・文理協働による国際医療活動を主導するグローバル薬学人材
- ・国際的な感染症予防、食品・環境の安全確保を担う公衆衛生研究者・薬剤師
- ・国際的な保健衛生の課題解決に貢献できる高度地域医療研究者・適正技術研究者
- ・発展途上国での保健衛生医療教育を主導する薬学教育者・薬剤師

④ 地域薬学人材養成教育拠点形成プログラム

(当プログラムは直接人材養成を目的とするものではない)

⑤ 地域医療教育研究推進プログラム

- ・地域の福祉医療・保健衛生を主導する薬剤師
- ・大学・地域連携による先進的地域医療を担う薬学研究者・薬剤師
- ・多職種連携によるチーム医療・地域医療教育を担う指導薬剤師
- ・チーム医療・地域医療教育を主導する臨床系大学教員