

令和 6 年 6 月 26 日現在

機関番号：30108

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2021～2023

課題番号：21K02221

研究課題名(和文) 薬剤師教育の質保証と各大学のニーズに基づく教育を可能にするフレームワークの作成

研究課題名(英文) Develop a framework to enable quality assurance of pharmacist undergraduate education based on the needs of individual universities

研究代表者

武田 香陽子 (Takeda, Kayoko)

北海道科学大学・薬学部・教授

研究者番号：50383740

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は薬剤師教育を学部教育、新人教育、ベテラン教育の生涯教育と捉え、特に学部教育と新人薬剤師教育に繋げるフレームワークを大学側の教育視点から作成することを目的とした。薬学生と新人薬剤師の教育体制構築および改訂される薬学教育の概念周知のため「社会のニーズ(他職種からのニーズを含む)」調査や「薬剤師として求められる資質・能力」の過去の調査結果を踏まえた教育体制を検討した。結果、各大学が掲げるDPに学生を到達させるため、明確な学修成果設定と、成果の評価、DPに応じた学修方略の設定という寛容性のあるフレームワークを構築した。この結果は薬学教育雑誌の総説論文として公表したが、いくつかの課題は残された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

薬学教育は教育学を学んでいない学位取得者が高等教育機関としてプロフェッショナル育成してきたが、世界的には医療専門職教育は体系化され、概念に基づき行われている。日本の「薬学教育」という専門分野が確立したのは約10年前であり、各大学の薬学部教員が試行錯誤して教育体制を整えてきた。本研究では、海外の概念を基に、日本のニーズを把握した上で各大学がどのような教育体制を整えるられかを寛容性のあるフレームワークとして構成した。そのため、この成果を把握することで、各大学が個性あるDPに基づき薬剤師の質を保証するための教育体制を構築する一助になると考えている。

研究成果の概要(英文)：The aim was to view pharmacist education as lifelong education of undergraduate, initial pharmacist and advanced pharmacist education, and to create a framework connecting undergraduate education with initial pharmacist education, especially from the perspective of university education. In order to establish an education system for pharmacy students and new pharmacists and to familiarise them with the revised concept of pharmaceutical education, the study examined the education system based on the results of the 'Needs of society (including needs from other professions)' survey and past surveys of 'Qualities and competencies required as a pharmacist'. As a result, a permissive framework was developed to set clear learning outcomes, evaluate the outcomes and set learning strategies according to the DPs in order to help students reach the DPs set by each university. The results were published as a review article in Journal of Pharmaceutical Education, but some issues remain.

研究分野：薬学教育

キーワード：薬学教育 フレームワーク(枠組み) 学部教育

### 1. 研究開始当初の背景

平成 25 年に改訂された薬学教育モデル・コアカリキュラム(平成 25 年度版)は日本独自の学習成果基盤型教育として、本来の世界基準の学習成果基盤型教育とはズレている内容であった。具体的にはプロセス基盤型教育を含む学習成果基盤型教育である。

さらに、薬剤師の免許更新制がない日本は先進国でも珍しい国であり、プロフェッショナル教育としての教育体制が整っていないのが現状である。そのため、大学卒業後の薬剤師の質は個人の意思による自己研鑽に基づくものであることから、薬剤師としての質が担保されているのか確認することが不可能である。

2019 年より 2022 年度改訂薬学教育モデル・コア・カリキュラムの検討が始まったことから、教育概念を統一し、各大学がその概念に基づき、独自の DP に基づいて教育を実施する体制整備が急務であった。

### 2. 研究の目的

薬学教育を「学部教育」、「新人薬剤師教育」、「ベテラン薬剤師教育」として生涯教育と捉え、その中の「学部教育」と次の段階の「新人薬剤師教育」を繋げる大枠を大学側の教育視点から作成することである。つまり、学部教育と新人薬剤師に対する教育のフレームワークは「社会のニーズ」や「薬剤師として求められる資質・能力」を踏まえて検討し、各大学の多様性を見極めながら、寛容性(柔軟性)のあるフレームワークとしての大枠を作成することである。

### 3. 研究の方法

既に研究代表者が報告した現場の薬剤師による 6 年生薬剤師教育を受けた薬剤師の評価した結果と 6 年制薬学教育を受けた薬剤師の自己評価結果に、新たに他職種からのニーズ調査を行い、それを加味した上での 6 年制薬学教育の課題と問題点をピックアップした。その後、2022 年度改訂薬学教育モデル・コア・カリキュラムで打ち出された、認知能力・非認知能力の概念を世界で汎用されている「ミラーのピラミッド」に落とし込み、概念の解釈を共有した。その後、各大学の DP に沿った教育をどのように構成するかについての見解を教育概念および調査結果から構築した。

### 4. 研究成果 1

2021 年度には科研費採択前に実施していた 6 年制薬学教育の評価を元に、6 年制薬剤師教育あるいは現在の薬剤師の働きについて多職種のニーズを把握するために、薬剤師の能力と期待することについて医師および看護師にアンケート調査を行った。その結果、看護師は薬剤師に必要な全ての資質を薬剤師は「有している」と評価したが、医師は「基礎的な科学力」は医師より低いと 6 割以上の医師が評価し、さらに、半分以上の医師が「薬物療法における実践能力のうち処方解析能力」について薬剤師は低いと評価した。前者は近年の薬学部入学者の学力低下により「基礎的な科学力」を十分に育成できていなかった可能性もある。薬学教育モデル・コアカリキュラム(平成 25 年度改訂版)の「基礎的な科学力」は「生体及び環境に対する医薬品・化学物質等の影響を理解するために必要な科学に関する基本的知識・技能・態度」と明記され、以前は「基礎的な科学力」は薬学者・薬剤師の強み・特徴であったと言っても過言ではない。しかし、現在は上記「基礎的な科学力」を発揮するための「基本的な知識」が不足している学生が増えた結果の評価であり、学力よりも意欲・適正の評価の比重が多い大学入学試験科目・入試区分が起因している可能性も示唆された。後者の「薬物療法における実践能力のうち、処方解析能力」が低い結果に関しては、大学で教授される薬の知識や一般的な薬物療法を患者に個別適応できていない可能性がある。薬剤師国家試験では「実務」領域に関する問題が多く出題され、一般的な薬物療法に関する実務症例問題をクリアした学生が薬剤師となっているはずである。しかし、実際、「6 年制薬剤師の自己評価」の結果でも示したように、「薬物療法における実践能力のうち処方解析能力」を低く自己評価していた。そのため、一般的な薬物療法を個別化治療に適応するための資質の育成が現教育では不十分であることが示唆された。Pharmacy, 2022, 10, 64, 1-11 で報告した。

### 研究成果 2

研究代表者の過去のデータおよび本研究成果を合わせて、各大学の DP に基づく教育体制の構築を総説として「現行の 6 年制薬学教育の問題点から薬学教育モデル・コア・カリキュラム(令和 4 年度改訂版)に基づく各大学のカリキュラム構成を考える」というタイトルで報告した。本総説では FIP が公表している薬学教育の世界共通の基本的な指針や概念を共有すると共に、現在の日本の薬学教育の問題点を分析した過去の調査研究結果から、今後、教

育の質を保証するための薬学教育モデル・コア・カリキュラム（令和 4 年度改訂版）に基づいた各大学のカリキュラム作成の工夫を提案した内容であり、特に各大学のカリキュラム構成案として、（ ）学修成果とその到達度の明確化、（ ）カリキュラム構成の工夫と評価（問題発見・解決能力と処方解析能力）（ ）プロフェッショナル教育の 3 つについて提案した。（ ）学修成果とその到達度の明確化については、Miller's pyramid あるいは認知能力・非認知能力の概念を用いて、教員間で到達度を決めて共有すること、その後、必要に応じてその到達度までのステップを決めて（どの学年でどのレベルまで最低限到達すべきかを各系、各科目で話し合い）学生および教員と共有する。到達度が決まれば、Miller's pyramid に基づいた評価、方略が決まるため、各科目で各教員が共通認識の下 PDCA を運用できる。（ ）カリキュラム構成の工夫と評価（問題発見・解決能力と処方解析能力）では各大学の DP に基づいて場面を設定し、評価することの事例や DP 到達度を PEPA 科目を設定し評価すること、（ ）プロフェッショナル教育については、海外で実施されているゼロ単位科目を例とし、与えられた課題ではなく、自ら興味のある内容について調査してまとめるなどのポートフォリオの作成を提案した。薬学教育，2023,7,51-63.

## 研究限界

18 歳人口減少の一方で増設され続けている薬系大学に入学する若者は今後も減少するため、入学生の学力低下の問題と薬剤師・薬学者の質の問題は表裏一体である。薬剤師・薬学者の質を保証するために各大学で適切なアドミッションポリシー（AP）を設定することは必要不可欠であるが、大学経営のために入学者数を一定数確保しなくてはならないジレンマが発生している。医師からの「基礎的な科学力が低い」という評価に基づき、時代と共に変わる薬剤師に求められる「科学力」を今後明確にし、「薬学」として対策を講じることも求められる。薬剤師・薬学者の「薬を通して患者・生活者等と関わる」という職能に大きな変革は今後もないだろう。各大学が設定する DP に基づき、上記課題にどう向き合うのか、特に入学者と学力の問題（基礎的な科学力を含む）とその後の学部教育に関する継続的な議論は必要と考えている。

2022 年度に薬学教育モデル・コア・カリキュラム（令和 4 年度改訂版）が発出され、世界の概念とほぼ同様の学習成果基盤型教育となったものの、日本では学部教育の中に実務実習が含まれていることから、正式には Competency/学習成果基盤型教育という概念に基づいている。Competency という概念そのものが日本ではあまり周知されていないことから、大学教員の認知度は低い。一方、世界の概念を把握した上で、日本のニーズに基づいた教育体制を構築したと言えるが、学習成果をどのように設定すべきか、DP をどのように測れたかなど、提案内容を実施・運用し、その成果を測ることを研究期間内に検証できなかった。そのため、枠組みが完成したものの、実用的であるのか、問題点はないかなどの検証は今後さらに必要と考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Kayoko Takeda Mamiya, Kazumasa Hirata	4. 巻 10
2. 論文標題 Physicians' and nurses' perceptions of pharmacists' competencies, and their needs of pharmacists during COVID-19	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Pharmacy	6. 最初と最後の頁 1-11
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/pharmacy10030064	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 武田 香陽子, 荒川 直子	4. 巻 7
2. 論文標題 現行の6年制薬学教育の問題点から薬学教育モデル・コア・カリキュラム（令和4年度改訂版）に基づく各大学のカリキュラム構成を考える	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 薬学教育	6. 最初と最後の頁 51-63
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.24489/jjphe.2023-032	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 武田香陽子
2. 発表標題 国際的視点も踏まえて6年制薬学教育に 今後求められること
3. 学会等名 日本薬学教育学会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	平田 收正  (Hirata Kazumasa)  (30199062)	和歌山県立医科大学・薬学部・教授    (24701)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	荒川 直子  (Arakawa Naoko)	ノッティンガム	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関