

報 告

臨床実習後の演習科目における非対面授業の影響評価 ——学生の理解度ルーブリックを指標とした授業評価——

佐藤智恵美¹⁾・土屋浩一郎²⁾・阿部真治¹⁾

¹⁾ 徳島大学大学院医歯薬学研究部臨床薬学実務教育学分野

²⁾ 徳島大学大学院医歯薬学研究部医薬品機能生化学分野

要約：2020年、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）拡大により、大学では対面授業に替わる新たな授業形態が必要となった。本学でも、臨床実習後に行う模擬症例演習科目で非対面授業を取り入れた。そこで本研究では、この非対面授業の教育成果を確認するため、従来の対面授業との比較を行った。臨床検査値に対する学生の理解度を指標とした考察の結果、非対面授業においても教育成果は得られていたものの、対面授業と比べると十分とは言えないことが示唆された。要因の一つとして、今回行った非対面授業はグループ討論を含まなかったため、学生間で知識や意見交換ができなかったことが考えられる。様々な授業形態が可能となった時代を迎え、今後も教育成果の評価とそれに基づく授業改善を継続して行い、それぞれの利点を活かした教育プログラムを開発していく必要がある。

(キーワード：薬学教育、非対面授業、授業評価、臨床検査値)

Evaluation of the Influence of Non-face-to-face Teaching in Case Study Exercise Module —— Education Outcome Evaluation using a Rubric for Comprehension of Clinical Laboratory Data ——

Chiemi SATO¹⁾ Koichiro TSUCHIYA²⁾ Shinji ABE¹⁾

¹⁾ Department of Clinical Pharmacy Practice Pedagogy,
Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences

²⁾ Department of Medical Pharmacology, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences

Abstract: In 2020, the spread of the novel coronavirus (COVID-19) necessitated a new online teaching format to replace face-to-face university classes. We aimed to evaluate the educational outcomes of non-face-to-face classes in the case study exercise module conducted after clinical training at our university. We compared students who had non-face-to-face classes to those who previously had face-to-face classes. Comparisons using a rubric for students' comprehension of clinical laboratory data as an indicator revealed that a certain level of educational achievement was obtained by the non-face-to-face classes, but it was less than that of the group that attended face-to-face classes. We suggest one of the reasons for this is that students could not share knowledge and opinions with each other because the non-face-to-face classes did not include group discussions. As we enter an era in which various forms of classes have become possible, it is necessary to continue to evaluate educational outcomes and improve classes and develop educational programs that make the most of the advantages of each type of teaching.

(Keywords: pharmacy education, non-face-to-face teaching, education outcome evaluation, clinical laboratory data)

1. はじめに

厚生労働省が発表した令和3年社会医療診療行為別統計によると、医科の入院外における院外処方率は、総数で78.3%にのぼり、医薬分業が着実に進んでいることが示されている¹⁾。それに伴

い、薬剤師には、医療チームの一員として個々の患者の薬物療法に貢献することが求められている。そのため、臨床検査値を活用した服薬指導や副作用の早期発見などの活躍が期待され、大学病院や地域の基幹病院では院外処方箋に検査値を表

示する取り組みが進んでいる。そこで、徳島大学薬学部では、院外処方箋に表示された検査値を有効に活用し、薬物療法を適切に管理できる薬剤師養成を目的に、代表的な臨床検査値 13 項目について、学習到達度を示す評価基準を定めたルーブリックを作成し、学生の理解度把握と授業改善を図っている (図 1)。

このルーブリックは、臨床実習前の 4 年次に行う実務実習事前学習 (以下「事前学習」) から、臨床実習後の 6 年次に行う模擬症例演習科目 (以下「演習 II」) までの臨床教育科目で使用している。授業は、2019 年度までは全て対面方式で行って

きたが、2020 年度は、全国的に拡大した新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の影響により、6 年次の「演習 II」を非対面方式で実施した (図 2)。「演習 II」は、臨床実習後の最終学年に実施する発展的な臨床教育科目である。病態および理論的な薬物治療の考え方について理解を深め、薬剤師として身につけておくべき臨床思考プロセスを修得することを学習目標としており、2020 年度に実施した非対面授業が従来の対面授業と同等の成果が得られているかは、薬剤師養成教育上、重要な問題である。そこで本研究では、「演習 II」の学習目標である病態および理論的な薬物療法の理

検査値名	1	2	3	4	5	自己評価欄
WBC	項目名を知らない	項目名を知っているが何を表すかわからない	何を表すか少し知っている	何を表すかわかるが、その結果薬剤師が対応すべきことまではわからない	何を表すかわかり、基準値をもとに薬剤師が対応すべきことが大体わかる (基準値は資料で確認可)	
Hb	項目名を知らない	項目名を知っているが何を表すかわからない	何を表すか少し知っている	何を表すかわかるが、その結果薬剤師が対応すべきことまではわからない	何を表すかわかり、基準値をもとに薬剤師が対応すべきことが大体わかる (基準値は資料で確認可)	
Pit	項目名を知らない	項目名を知っているが何を表すかわからない	何を表すか少し知っている	何を表すかわかるが、その結果薬剤師が対応すべきことまではわからない	何を表すかわかり、基準値をもとに薬剤師が対応すべきことが大体わかる (基準値は資料で確認可)	
PT-INR	項目名を知らない	項目名を知っているが何を表すかわからない	何を表すか少し知っている	何を表すかわかるが、その結果薬剤師が対応すべきことまではわからない	何を表すかわかり、基準値をもとに薬剤師が対応すべきことが大体わかる (基準値は資料で確認可)	
AST	項目名を知らない	項目名を知っているが何を表すかわからない	何を表すか少し知っている	何を表すかわかるが、その結果薬剤師が対応すべきことまではわからない	何を表すかわかり、基準値をもとに薬剤師が対応すべきことが大体わかる (基準値は資料で確認可)	
ALT	項目名を知らない	項目名を知っているが何を表すかわからない	何を表すか少し知っている	何を表すかわかるが、その結果薬剤師が対応すべきことまではわからない	何を表すかわかり、基準値をもとに薬剤師が対応すべきことが大体わかる (基準値は資料で確認可)	
T-Bil	項目名を知らない	項目名を知っているが何を表すかわからない	何を表すか少し知っている	何を表すかわかるが、その結果薬剤師が対応すべきことまではわからない	何を表すかわかり、基準値をもとに薬剤師が対応すべきことが大体わかる (基準値は資料で確認可)	
血清Cr	項目名を知らない	項目名を知っているが何を表すかわからない	何を表すか少し知っている	何を表すかわかるが、その結果薬剤師が対応すべきことまではわからない	何を表すかわかり、基準値をもとに薬剤師が対応すべきことが大体わかる (基準値は資料で確認可)	
eGFR	項目名を知らない	項目名を知っているが何を表すかわからない	何を表すか少し知っている	何を表すかわかるが、その結果薬剤師が対応すべきことまではわからない	何を表すかわかり、基準値をもとに薬剤師が対応すべきことが大体わかる (基準値は資料で確認可)	
CK	項目名を知らない	項目名を知っているが何を表すかわからない	何を表すか少し知っている	何を表すかわかるが、その結果薬剤師が対応すべきことまではわからない	何を表すかわかり、基準値をもとに薬剤師が対応すべきことが大体わかる (基準値は資料で確認可)	
CRP	項目名を知らない	項目名を知っているが何を表すかわからない	何を表すか少し知っている	何を表すかわかるが、その結果薬剤師が対応すべきことまではわからない	何を表すかわかり、基準値をもとに薬剤師が対応すべきことが大体わかる (基準値は資料で確認可)	
K	項目名を知らない	項目名を知っているが何を表すかわからない	何を表すか少し知っている	何を表すかわかるが、その結果薬剤師が対応すべきことまではわからない	何を表すかわかり、基準値をもとに薬剤師が対応すべきことが大体わかる (基準値は資料で確認可)	
HbA1c	項目名を知らない	項目名を知っているが何を表すかわからない	何を表すか少し知っている	何を表すかわかるが、その結果薬剤師が対応すべきことまではわからない	何を表すかわかり、基準値をもとに薬剤師が対応すべきことが大体わかる (基準値は資料で確認可)	

図 1 検査値理解度ルーブリック

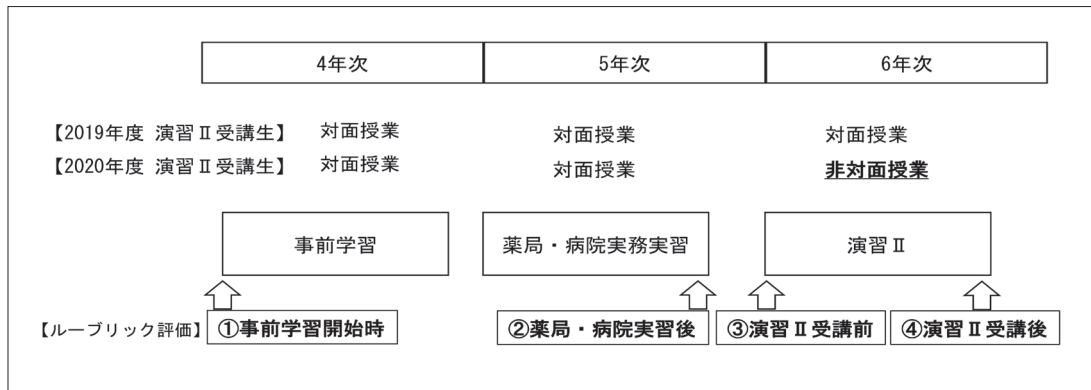


図 2 臨床教育科目の実施スケジュール

解に必要な臨床検査値の理解度を指標とし、教育成果について、非対面授業（2020年度）と対面授業（2019年度）を比較検証した結果を報告する。

2. 方法

2.1 臨床教育科目について

薬剤師養成教育は2006年度より6年制となり、5年次には臨床実習として、薬局と病院における原則各11週間の「薬局・病院実務実習」（以後、薬局・病院実習）が必要とされている²⁾³⁾。そのため、4年次では、臨床準備教育として基本的な知識・技能・態度を修得するための科目「事前学習」を行うことが必須となっている。更に本学では発展的な臨床教育として、薬局・病院実習後の6年次に模擬症例を用いて症例検討を行う演習科目「演習Ⅱ」を実施している。「演習Ⅱ」は、2019年度まではスモールグループディスカッション（以下SGD）と全体討論を含む対面授業で実施していたが、2020年度は新型コロナウイルス感染拡大のため、各自で課題に取り組み、後日Web上で解答例と解説を示す非対面授業で実施

した（図3）。用いた症例は、医療の変化に対応するため毎年見直しており、内容に違いがあるが両年度とも3種類実施した。また、2020年度は個人で取り組むことができるよう、2019年度までの症例でも提示した「問題」をより具体的に記載するとともに、SGDの際に議論にあがる可能性が高い内容についても「問題」として追加した。

2.2 ルーブリックについて

検査値理解度に関するルーブリックは、院外処方箋に印字されることの多い検査値13項目（WBC, Hb, Plt, PT-INR, AST, ALT, T-Bil, 血清Cr, eGFR, CK, CRP, K, HbA1c）の理解度を測るものである。各項目について、学習到達度として示された5段階（1.項目名を知らない、2.項目名を知っているが何を表すかわからない、3.何を表すか少し知っている、4.何を表すかわかるが、その結果薬剤師が対応すべきことまではわからない、5.何を表すかわかり、基準値をもとに薬剤師が対応すべきことが大体わかる）の評価基準に基づき、自己評価を行う事とした。なお、この

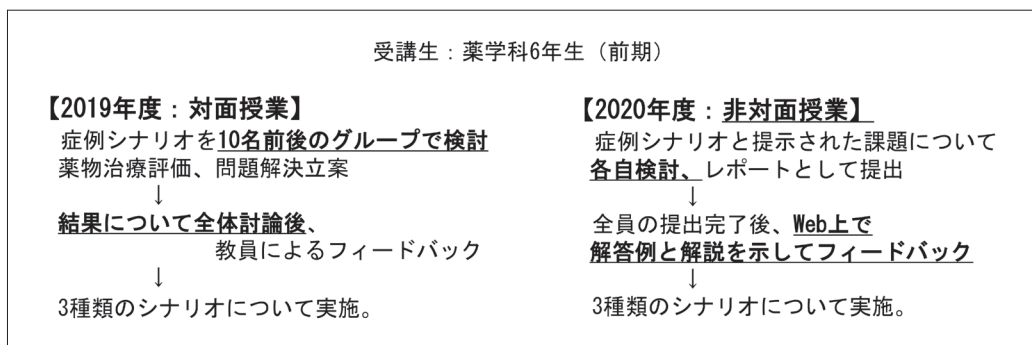


図 3 臨床実習後に行う模擬症例演習科目「演習Ⅱ」について

ルーブリック評価は、学習目標を明確にし、学生自身が自己の到達度を把握するためのもので、教員が行う成績評価には関係ないことを説明した。

2.3 対象者と解析対象ルーブリックの実施スケジュール

対象者は、2019 年度および 2020 年度に徳島大学薬学部で「演習Ⅱ」を受講した 6 年生（2019 年度 43 名，2020 年度 43 名）である。両年度の学生とも、4 年次に「事前学習」を受講し、年次進行とともに「薬局・病院実習」（5 年次）、「演習Ⅱ」（6 年次）を受講している。留年により連続した年度で受講していない学生は除外した。4 年次の「事前学習」と 5 年次の「薬局・病院実習」は両学年ともに対面授業で実施し、6 年次の「演習Ⅱ」は、2019 年度は対面授業，2020 年度は非対面授業で実施した。

ルーブリックは、①「事前学習」開始時、②「薬局・病院実習」終了後、③「演習Ⅱ」受講前、④「演習Ⅱ」受講後の計 4 回（図 2）の結果を解析した。

2.4 データ解析

学生の理解度の推移を確認するため、①「事前学習」開始時、②「薬局・病院実習」終了後、③「演習Ⅱ」受講前、④「演習Ⅱ」受講後のルーブリック評価について、検査値 13 項目別に中央値を求め、両年度で比較した。次に、「演習Ⅱ」における各年度の教育成果を確認するため、受講前後のルーブリック評価の分布を比較した。検査値全体の理解度の推移については、学生別に検査値 13

項目のルーブリック評価合計 (total score) を求め、両年度受講生の平均値を比較した。最後に、「演習Ⅱ」における対面授業（2019 年度）と非対面授業（2020 年度）の授業成果を比較するため、受講後のルーブリック評価「5」の学生の割合を両年度で比較した。

2.5 倫理的配慮について

本研究は徳島大学病院医学系研究倫理審査委員会において承認（申請番号 3109）を得て実施した。

3. 結果・考察

3.1 検査値 13 項目の理解度推移

「事前学習」開始時（4 年次）、「薬局・病院実習」後（5 年次）、「演習Ⅱ」受講前（6 年次）、「演習Ⅱ」受講後（6 年次）におけるルーブリック評価の中央値をレーダーチャートに表した結果を図 4 に示す。

「事前学習」開始時（4 年次）における理解度は、両年度とも同傾向を示し、WBC, Plt, PT-INR, T-Bil, CK, CRP に対するルーブリック評価の中央値は「1（項目名を知らない）」であった。

「薬局・病院実習」後（5 年次）は、両学年とも全 13 項目の中央値が「4（何を表すかわかるが、その結果薬剤師が対応すべきことまではわからない）」以上に達し、2019 年度「演習Ⅱ」受講生においては 9 項目，2020 年度「演習Ⅱ」受講生においては、12 項目が「5（何を表すかわかり、基準値をもとに薬剤師が対応すべきことが大体わかる）」に達していた。

「演習Ⅱ」受講前（6 年次）の理解度は、両学

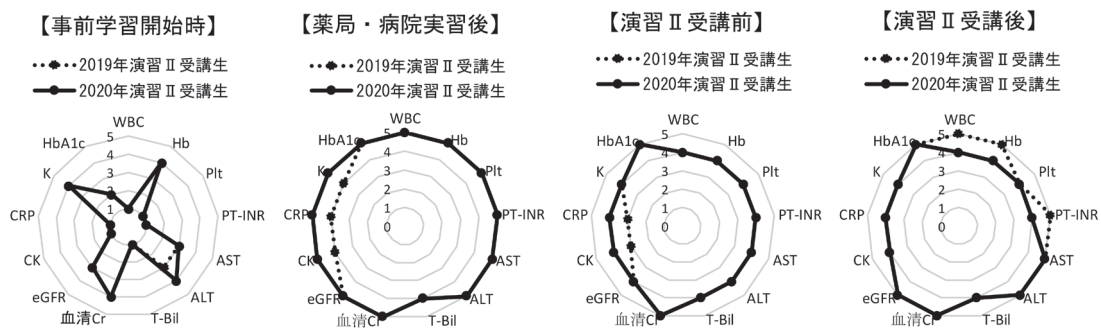
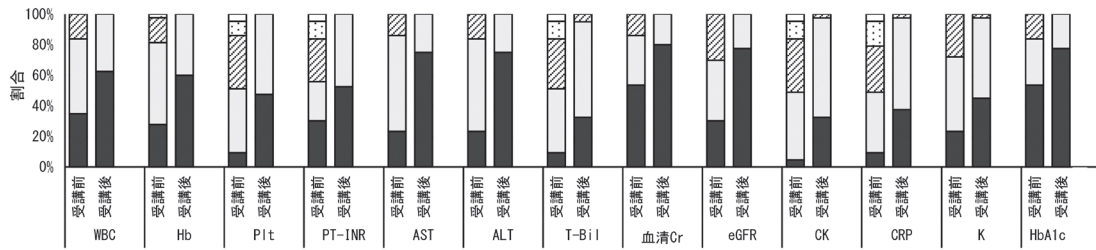
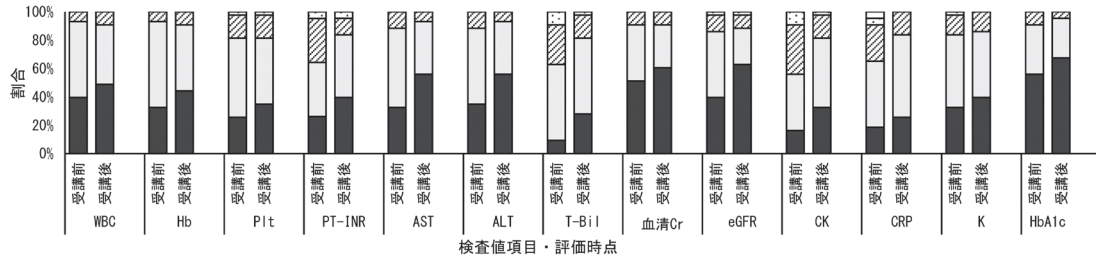


図 4 各時点におけるルーブリック評価の中央値

【2019年度・対面授業】



【2020年度・非対面授業】



- 1. 項目名を知らない
- ▨ 2. 項目名を知っているが何を表すかは知らない
- ▩ 3. 何を表すか少し知っている
- ▧ 4. 何を表すかわかるが、その結果薬剤師が対応すべきことはわからない
- 5. 何を表すかわかり、その結果基準値をもとに薬剤師が対応すべきことが大体わかる

図 5 「演習Ⅱ」受講前後でのルーブリック評価の変化

年とも「薬局・病院実習」後より低下傾向を示した。「薬局・病院実習」後から学習の空白期間が生じたことにより、理解度が低下したと考えられた。「演習Ⅱ」受講後、ルーブリック中央値は、再び上昇傾向が見られたが、中央値に変化のない項目も見られた。

「事前学習」開始時から「演習Ⅱ」受講前までは、両年度ともグラフの傾きは同傾向で、2020年度受講生のスコアのほうがやや高めに推移していた。「演習Ⅱ」受講後は、両年度とも total score の上昇が見られたが、2019年度（対面授業）の

3.2 「演習Ⅱ」による各年度の教育成果

「演習Ⅱ」受講前後におけるルーブリック評価の変化を図 5 に示す。

受講後は、両年度とも全項目において、評価「5」の学生が増加していた。中央値での比較（図 4）では、受講前後で「4」のまま変化のない項目が見られたが、全体の分布を見ると、全項目とも「3」以下の学生が減少しており、概ね「4」以上に達していることが明らかとなった。以上のことから、非対面授業（2020年度）、対面授業（2019年度）ともに、全項目で授業による成果が得られていたと考える。

3.3 年度別 total score の推移

ルーブリック 13 項目の total score 平均値について、両年度の推移を比較した結果を図 6 に示す。

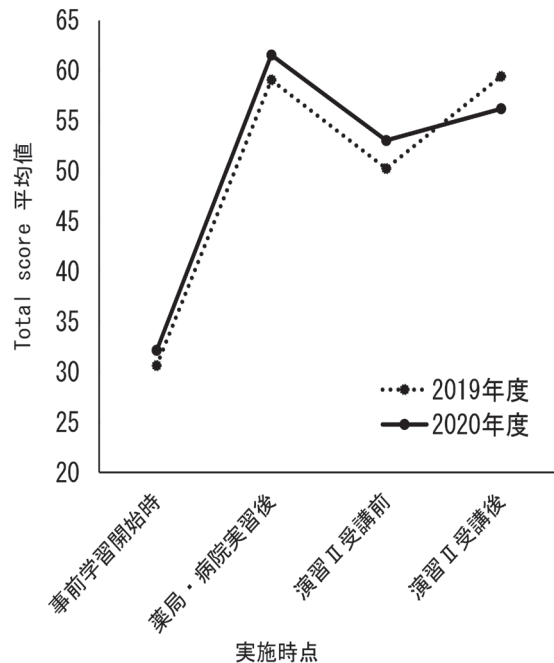


図 6 ルーブリック評価 total score 平均値推移

ほうが大きく上昇しており、スコアの逆転が見られた。これより、対面授業（2019 年度）に比べて非対面授業（2020 年度）の教育成果が十分ではなかった事が示唆された。

3.4 両年度の「演習Ⅱ」受講後における理解度比較

「演習Ⅱ」受講後におけるルーブリック評価「5」の学生の割合を、項目別に両年度で比較した結果を図 7 に示す。「5」の学生の割合は、13 項目中 12 項目において 2019 年度受講生のほうが高かった。残る 1 項目（CK）もほぼ同程度であり、項目別の比較においても対面授業（2019 年度）のほうが高い教育成果が得られたことが示唆された。

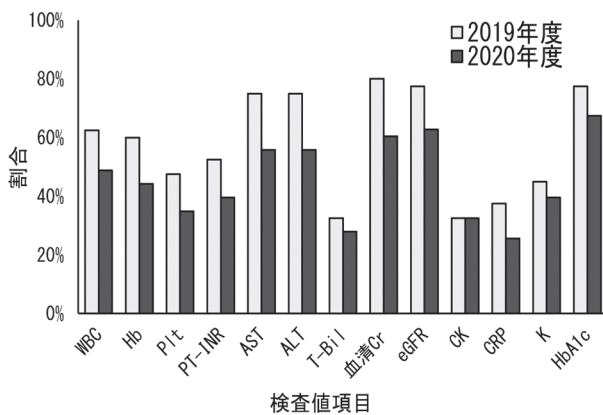


図 7 「演習Ⅱ」受講後におけるルーブリック評価「5」の学生の割合

4. 結論

本研究により、演習Ⅱの非対面授業（2020 年度）においても検査値理解度に対する教育成果は得られたものの、対面授業（2019 年度）と同等の成果は得られず、改善が必要であることが示唆された。

両年度の違いは、用いた症例と SGD の有無である。2020 年度の症例は、各自が課題に取り組む非対面授業であることを配慮した内容としていたにもかかわらず検査値理解度に違いが生じたことから、その原因は SGD 実施の有無と考える。2019 年度まで実施していた対面授業は、SGD を含むことから他の学生と知識や意見を共有でき、

様々な気づきが得られた可能性がある。一方、2020 年度に実施した非対面授業は、課題を各自のペースで学習し、後に解答例と解説によりフィードバックを受ける形式をとったことから、対面授業に比べて学生間での知識の共有や意見交換による気づきが得られなかったと考えられる。対応策として、Zoom のブレイクアウトルーム機能等を用いたグループ討論を取り入れれば、非対面授業においても双方向での意見交換が可能となり、対面授業と同様な機会を与えられる。しかし、SGD を含まない個人での学習においても気づきが得られるような工夫を課題症例に盛り込む事も今後は必要だと考える。

新型コロナウイルス感染症への対応をきっかけに、大学の授業は非対面授業と対面授業を組み合わせた実施方法を模索する時代となり、ハイブリッド化に関する課題も検討されている⁴⁾。様々な授業形態が可能となった現代において、その利点を最大限に生かすとともに授業の質を担保するためには、成果を視覚化し、エビデンスに基づき改善していくことが必要である。本研究では、「演習Ⅱ」後の学生の検査値理解度が「薬局・病院実習」後の評価より低いことも明らかとなり、対面授業においても授業改善の余地があることが示唆された。今後、より臨床に近い情報を提示した教材を作成するとともに、ルーブリックを活用した分析を基に、授業評価を行い改善していくことは、教育内容の担保と向上を目指すうえでも有効であると考えられる。本学では、2022 年度においても、非対面授業を余儀なくされている科目があることから、今回の評価をもとに課題の内容を改訂した。今後も授業評価を継続し、授業改善に活用していく予定である。

謝辞

本研究のデータ解析について、ご助言いただきました大阪公立大学大学院医学研究科・医療統計学教授の新谷歩先生に感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 厚生労働省, (2021) 『令和 3 年社会医療診療行為別統計の概況・院外処方』 (<https://www.>

mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/sinryo/tyosa21/)

(最終アクセス日：2022 年 6 月 28 日)

- 2) 文部科学省, (2006) 『薬学教育制度の概要』
(https://www.mext.go.jp/a_menu/01_d/1329586.htm) (最終アクセス日：2022 年 6 月 28 日)
- 3) 薬学実務実習に関する連絡会議, (2015) 『薬学実務実習に関するガイドライン』 (https://www.mext.go.jp/content/1355408_01_2.pdf)
(最終アクセス日：2022 年 6 月 28 日)
- 4) 田口真奈 (2020) 「授業のハイブリッド化とは何か—概念整理とポストコロナにおける課題の検討—」『京都大学高等教育研究』26, 65-74.