薬学教育プログラム – 学生の学習行動 –

学修成果の相互の関係の解析に関する研究

秋元　祐佳里

目次

略語一覧

緒言

第 1 章　科目単位での学習成果の評価
　第 1 節　「薬学総合演習 A」における Team Based Learning（TBL）の評価
　第 2 節　「コミュニケーション体験演習」における Project Based Learning（PBL）の評価
　第 3 節　実務実習による学習成果
　第 4 節　科目単位での学習成果の評価と今後の改善に関する意見

第 2 章　6 年間を通じた学習（学修）成果基盤型教育（OBE）の評価
　第 1 節　6 年間を通した学びのルーブリックとアンケートに基づく確認
　第 2 節　6 年間を通した学びへの現行カリキュラムおよび各科目の効果と今後の改善に関する意見

総括

謝辞

参考文献

略語一覧

AL	能動的学習 Active learning
AP	入学者受入の方針 Admission policy
CBT	コンピューターによる客観試験 Computer-based testing
CP	教育課程編成・実施の方針 Curriculum policy
DP	学位授与の方針 Diploma policy
GIO	一般目標 General instructional objective
IPE	多職種連携教育 Interprofessional education
OBE	学習（学修）成果基盤型教育 Outcome based education
OSCE	客観的臨床能力試験 Objective structured clinical examination
PbBL	問題基盤型学習 Problem based learning
PjBL	プロジェクト基盤型学習 Project based learning
SBO	到達目標・行動目標 Specific behavioral objective
SGD	小グループ討論 Small group discussion
TBL	チーム基盤型学習 Team based learning

緒言

高等教育に求められる役割は社会が変化するに伴い変化している。グローバル化が進展する社会において、高等教育もグローバル化しており、学生や教員が国境を越えた移動をするためには、国境を越えて学位が等価であること、単位に互換性があることが求められる。知識基盤社会と言われる現在においては、大学進学人口が増大し、学生の質や卒業後の進路が多様化している。また、少子化に伴い大学全入時代と言われて久しく、入試による入口での高等教育の質保証機能が低下している。これらの課題に対し、高等教育改革は学生が修得すべき学習成果を明確化し、学生が「何ができるようになるか」に力点を置く学習成果（学修成果）による質保証へと転換している[1,2]。

薬学教育は、医療技術の進歩、医薬分業の進展等を背景に、基礎的な知識・技術に加えて、豊かな人間性、高い倫理観、医療人としての教養、課題発見・問題解決能力などを身に付けた薬剤師を養成することが求められ、2006 年度より修業年限が 6 年間に延長された[3]。薬剤師の職責に求められる膨大な知識や技能などのうち、卒業時までに学生が身に付けておくべき必須の資質・能力の到達目標が薬学教育モデル・コアカリキュラム（以降、コアカリキュラム）として提示され、これに基づいて各大学で薬学教育が行われている。コアカリキュラムは、2013 年度に 6 年生の薬剤師養成課程教育に特化した内容へと改訂され（以降、改訂コアカリキュラム[4]）、2015 年度から改訂コアカリキュラムに基づく新たな薬学教育が開始された。コアカリキュラムの改訂に際して、卒業時までに修得されるべき「薬剤師として求められる基本的な資質」を設定し、これを前提とした学習（学修）成果基盤型教育（Outcome based education: OBE）に力点が置かれた。

本学薬学部薬学科では、様々な教育改善の取り組みが行われている。学位授与の方針（Diploma policy: DP）、教育課程編成・実施の方針（Curriculum policy: CP）、入学者受入の方針（Admission policy: AP）を策定し、それを公開した他、能動的学習プログラムを学修の各段階に導入した。また、DP と薬剤師として求められる基本的な資質を考慮して、7 項目からなる長期型ルーブリックとその利用を策定した。改訂コアカリキュラムに基づく薬学教育を受ける 2015 年度以降の入学生に対して三つのポリシーおよび長期型ルーブリックを提示し、在学期間中は継続的にルーブリックの自己評価を実施している。

本研究では、学生にアンケートを実施して学習行動を調査し、学生の学習履歴、学習成果との関係を解析した。本研究では、学籍番号を非公開の数式により変換しているため、1名の教員を除く全ての人が個人を特定しない状態で、複数のデータを相互に連結することが可能である。上述の長期型ルーブリックだけでなく、各科目での取り組み状況、年度ごとに実施するアンケートなど、様々なデータを組み合わせた解析により薬剤師養成課程全体の評価をすることが可能であり、その成果は薬学教育の発展に資すると考えられる。

第1章では科目単位での学習成果の評価として、科目単位での教育プログラムと学生の学習行動、学習成果の関係を調査した。そしてその内容や学生個人の取り組みの状況が、別に行ったアンケートや長期型ルーブリックの自己評価などにどのような影響を及ぼしているかを調査した。第1節では Team Based Learning（TBL）、第2節では Project Based Learning（PjBL）、第3節では薬学実務実習といった能動的学習プログラムを評価の対象とした。すなわち、第1節は2年次必修科目である「薬学総合演習 A」で行われた TBL において学生のチームにおける振る舞いが学生の成長にどう影響したかを、第2節は4年次必修科目である「コミュニケーション体験演習」において実施された各プロジェクトの違いが学生の学びにどう影響したかを、第3節は5年次必修科目である「薬局実習」、「病院実習」における学びの環境の違いが学生自身の成長においてどう影響したかを、それぞれ評価した。

第2章では、改訂コアカリキュラム第1期生である2015年度入学生が2020年度に卒業したことから、2015年度入学生を対象として改訂コアカリキュラムに基づく6年間の OBE について評価した。すなわち、第1節では、第1章とは逆の視点で、長期型ルーブリックと卒業時のアンケートを中心に置き、6年間の各段階で設置されている各授業が、どのように学生の成長に効果を上げているかを考察した。第2節では、第1節を踏まえて OBE としてデザインされた本学科の現行カリキュラム、および各科目の教育効果の評価について、今後の改善に向かうために検討すべき項目、課題について論じた。

OBE については、当初、「学習成果基盤型教育」と和訳されていたが、その後、「学習」と「学修」の使い分けがなされ、授業単位での学びを「学習」、学位プログラムなどでの長期の学びを「学修」と区別して用いられるようになったことから、本論文では、その使

い分けを尊重し、OBE を「学修成果基盤型教育」と表すとともに、第 1 章で扱う学びを「学習」、第 2 章で取り扱う学びを「学修」と表すこととした。

倫理的配慮

本研究は、城西大学人を対象とする医学系研究倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：人医倫-2017-27A（変更 4 号））。全てのアンケート調査および自己評価に際して、回答内容は成績に影響しないことを説明した。本論文で取り扱ったデータはいずれもデータ取得年度初頭または卒業時に実施したアンケート調査において、学習の成果を研究目的に利用することへ同意した学生のみを解析対象とした。結果の統計学的解析には、エクセル統計を使用し、有意水準は 5%とした。

第 1 章　科目単位での学習成果の評価

第 1 節　「薬学総合演習 A」における Team Based Learning（TBL）の評価

1.1 小緒言

「薬学総合演習 A」は、城西大学薬学部薬学科の 2 年次必修科目であり、単位取得が進級要件となっている。この科目では、薬剤師国家試験を題材として薬剤師に求められる物理、化学および生物の知識を身に着けるための学習法を学ぶとともに、多職種連携教育（Interprofessional education: IPE）により、薬剤師になるための医療人マインドを研磨して学習意欲を高め、これらの演習を通じて、薬剤師に必要とされるコミュニケーション能力と問題解決能力を養うことを目的としている。

改訂コアカリキュラムでは、「薬剤師として求められる基本的な資質」10 項目の一部として、問題発見・解決能力や生涯にわたって自己研鑽する意欲・態度が示されている [4]。これらの能力を涵養することを目的として、2018 年度から「薬学総合演習 A」に能動的学習（Active learning: AL）が取り入れられた。2018 年度は、知識構成型のジグソー法 [5–9] が適用された。しかし、90 分間の授業時間内でエキスパート活動とジグソー活動の両方を完結させる設計であったことによってエキスパート活動が十分ではなく、その結果としてジグソー活動が低調で、設定可能な実施時間において有効な学習を促すのは困難と判断された。そこで 2019 年度は、解説作成型の Team Based Learning（TBL）演習として実施された。

2019 年度の「薬学総合演習 A」の科目全体としては、1）e-ラーニングシステムを用いた基礎学習、2）TBL 演習、3）IPE 演習、4）単位認定試験、から構成された（Fig. 1）。1）の基礎学習は、基礎的な知識を問う薬剤師国家試験必須問題の過去問題を e-ラーニングシステムおよび問題集を使用して学生が自習し、学習の進捗状況を教員が確認して自習を進めていない学生には注意をすることにより、基本的な学習の習慣を身につけることが目的とされた。2）の TBL 演習は、薬剤師国家試験を題材に、グループで協力して解説を作成することによって、深い学びと、それによる確固とした理解が得られることを期待し、解説作成型 TBL として設計され、基礎学習と並行して実施された。グループ学習により 1）の基礎

学習の学びを強化すること、および応用的な課題に対応できる学習法を身につけることが目的とされた。基礎科目の学習をグループで取り組むことは、課題に対する理解だけでなく、学生間の相互理解を促す効果が期待できる。また、基礎学習と TBL 演習が終了した後に実施される IPE 演習でのグループ活動をスムーズにさせるために協同学習の姿勢を強化する効果を得ることも期待された。3）の IPE 演習は、多職種連携に関する課題について、スモールグループディスカッション（Small group discussion: SGD）により取り組み、プロダクトを発表する AL である。多職種連携に向けたヒューマンケアマインドの涵養、および医療人として働くことをイメージすることによる学習意欲の喚起が目的とされた。

本節では、「薬学総合演習 A」のうち、TBL 演習について、TBL 演習でのグループ活動を学生間のピア評価にて評価し、薬剤師国家試験を題材にその改変問題として出題された「薬学総合演習 A」の単位認定試験の成績との関係を考察することで、TBL 演習の実施が学習効果にどのような影響を及ぼしたかについて検討を行った。また、解説作成型 TBL において、解説を作成した問題と説明を受けた問題で学習効果に差が生じるか、学生自身が AL を自身の成長において有効と考えているかどうかが TBL 演習の効果に影響するかなどについても考察を加えた。TBL は、基礎力を強化する有効な学習法として、大学での基礎教育に取り上げられつつある [10–14] が、薬剤師養成教育において、その学習効果を認知領域の評価結果と関連づけ、さらに科目間の比較まで取り入れた研究はほとんどない [5,15,16]。

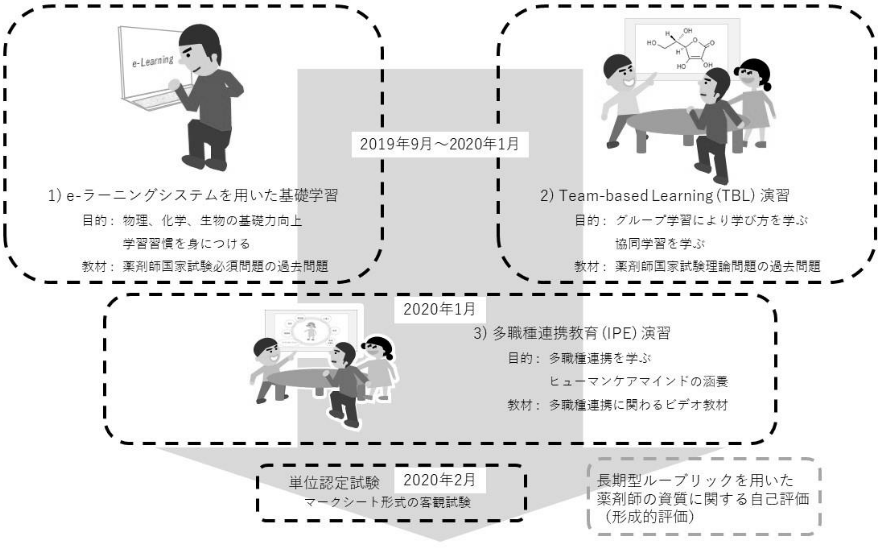

Fig. 1 「薬学総合演習 A」の授業の構成

1.2 方法

1.2.1 「薬学総合演習 A」における TBL 演習の概要

TBL 演習は、1 クラスを学生 5、6 名ずつ、12 グループに分けて実施された。週 1 日 90 分 1 コマ×2 週を 1 回の演習として、物理、化学、生物の 3 科目を各 2 回、計 12 週実施した。グループは、科目ごとに組み替えられた。各回の前半 90 分は、SGD であり、出題された問題とその改変問題を解くために必要な知識をグループごとに話し合い、資料を収集して、後半の前に解説スライドを作成するよう指示された。各回の後半 90 分は、作成したスライドを使用して、クラス全員約 60 名に対してプレゼンテーションを行った。

問題は、薬剤師国家試験の理論問題の過去問題から教員が選定し、改変せずに使用した。1 回の演習において、異なる 4 題を全体に与えて振り分けられた。従って、3 グループは同じ問題に取り組んだ。学生は、問題を解くために必要な知識、および改変問題を想定して周辺知識を調べ、スライドにまとめるように指示された。内容はなるべく箇条書きとし、図や表を用いて分かりやすいスライドを作成するように指導された。スライドを作成する際の参考資料としては教科書、授業プリントの他、Web サイトなど、何を使用しても良く、必ず出典を明記するように指示された。スライド作成および資料の検索をするため、授業時間内はグループに 1 台ずつノートパソコンが貸与され、パソコン演習室も自由に使用できた。授業時間外もグループで協力してプロダクトの完成度を高めるよう協力することが可能とされた。

プレゼンテーションは 5 分間で実施し、発表者の人数や分担は指示されなかった。同じ問題に取り組んだ 3 グループのプレゼンテーションが終了した時点で質疑応答の時間が設けられた。プレゼンテーション時には、後述の 2 種類のピア評価（グループ内貢献度評価、プレゼンテーション評価）を実施した。

単位認定試験では、物理、化学、生物の各科目につき必須問題 22 問、TBL 演習で学習した問題（理論問題）8 問の計 30 問、総計 90 問が出題された。必須問題は薬剤師国家試験既出問題を元に、一部 e-ラーニングシステムの解説までを出題範囲として改変した問題が、TBL 演習で学習した問題は全てが改変問題として出題された。

単位認定試験の結果は、1 問 1 点、総合得点は 90 点満点、科目得点は 30 点満点として、

各学生の総合得点および科目得点を算出し、平均点を算出した。また、必須問題、理論問題に分けて、同様に平均点を算出した。科目によって得点に差があるか、コクランの Q 検定を行った。検定に際して、総合、必須問題、理論問題それぞれについて、全学生の平均得点を基準に、学生を高得点群と低得点群に分けた。

1.2.2 ピア評価

グループ内貢献度評価：グループ活動における貢献度について、評価者自身を除いたグループのメンバーに順位を付けて評価させた。結果は、1 位を 5 点、2 位を 4 点、3 位を 3 点、4 位を 2 点、5 位を 1 点に換算し、各学生についてグループのメンバーからの平均点を算出した。また、学生のグループ活動への貢献度が演習問題の科目によって異なるかを確認するため、コクランの Q 検定を行った。検定に際して、科目ごとに貢献度評価の全学生平均点を基準に、学生を高評価群と低評価群に分けた。

プレゼンテーション評価：同一の問題を担当した 3 グループのプレゼンテーション内容について、順位を付けて評価させた。評価者自身が所属するグループ、および自身と同じ問題を担当したグループのプレゼンテーションは評価させなかった。結果は、1 位を 3 点、2 位を 2 点、3 位を 1 点に換算し、演習問題の科目ごとに各グループの平均点を算出した。また、各学生について、演習問題の科目によって所属していたグループのプレゼンテーション評価が異なるかを確認するため、コクランの Q 検定を行った。検定に際して、学生が所属していたグループのプレゼンテーション評価平均点を各学生の各科目プレゼンテーション評価点として、プレゼンテーション評価の科目ごと全学生平均点を基準に、学生を高評価群と低評価群に分けた。

1.2.3 TBL 演習での学習活動と単位認定試験結果の関係

TBL 演習での学習活動の指標としてグループ内貢献度評価またはプレゼンテーション評価を用いて、単位認定試験の理論問題正答率との関係を検討した。学生を貢献度高評価群と低評価群、またはプレゼンテーション評価高評価群と低評価群のそれぞれ 2 群に分け、単位認定試験の理論問題正答率の差を Mann-Whitney の U 検定を用いて解析した。さらにグループ内貢献度評価またはプレゼンテーション評価と単位認定試験の科目得点の間で相関があ

るかを検討した。単位認定試験の結果は、総合得点、必須問題得点、理論問題得点のそれぞれについて検討した。また、単位認定試験の理論問題について、各学生が TBL 演習にて「解説を作成した問題」と「説明を受けた問題」に分け、正答率に差があるか、符号検定を用いて検討した。

1.2.4 学習効果に対する AL の認識と、学習活動、単位認定試験の結果の関係

学生の AL は有効な学習法との認識が、TBL 演習での学習活動、および単位認定試験の結果へ及ぼす影響を検討した。2019 年度の進級時ガイダンスにて実施したアンケート調査のうち、自身の人間的な成長に役立ったものを選択させる設問（Fig. 2）を利用し、回答に「AL」を選択した群と、選択しなかった群に分けた。単位認定試験の全体正答率、グループ内貢献度評価、プレゼンテーション評価のそれぞれについて、群間の差を Mann-Whitney の U 検定を用いて解析した。

Q. あなたの人間としての成長において、役立ったものは何ですか。選択肢から順位をつけて３つ選んでください。

選択肢：講義形式の授業　学内実習　学内実習以外の能動的授業　研究室での活動　実務実習　卒業研究　早期配属　大学での課外活動　友人との関係　留学経験　地域での活動　インターンシップなど　家庭内での活動　アルバイトなど

Fig. 2 アンケート設問

1.3 結果

1.3.1 ピア評価（貢献度評価）

欠損値を除いた 205 名が評価したデータを対象に、1 位を 5 点、2 位を 4 点、3 位を 3 点、4 位を 2 点、5 位を 1 点に換算し、科目ごとに各学生のグループのメンバーからの平均評価点を算出した。物理、化学、生物の平均値±標準偏差は、それぞれ、3.65±0.62 点、3.64±0.61 点、3.80±0.79 点であった。各学生の科目平均評価点が、全学生の科目平均評価点より大きければ 1、小さければ 0 に変換し、コクランの Q 検定を行ったところ（Table 1）、科目間で貢献度評価に有意な差は認められなかった。

Table 1 貢献度評価の科目依存性

	物理	化学	生物	χ^2	p
貢献度低評価	99	93	89	1.206	0.547
貢献度高評価	108	114	118		

1.3.2 ピア評価（プレゼンテーション評価）

欠損値を除いた 207 名が評価したデータを対象に、1 位を 3 点、2 位を 2 点、3 位を 1 点に換算し、科目ごとに各グループの平均評価点を算出した。物理、化学、生物の平均値±標準偏差は、それぞれ、2.04±0.33 点、2.05±0.31 点、2.04±0.30 点であった。学生が所属していたグループのプレゼンテーション評価平均点を、各学生の各科目プレゼンテーション評価点として、全体の科目平均評価点より大きければ 1、小さければ 0 に変換し、コクランの Q 検定を行ったところ（Table 2）、科目間でプレゼンテーション評価に有意な差は認められなかった。

Table 2 プレゼンテーション評価の科目依存性

	物理	化学	生物	χ^2	p
プレゼンテーション低評価	89	110	100	4.797	0.0908
プレゼンテーション高評価	109	88	98		

1.3.3 単位認定試験

単位認定試験を受験した 198 名のデータを対象に、1 問 1 点、合計得点は 90 点満点、科目得点は 30 点満点として、各学生の合計得点および科目得点を算出した。合計、および物理、化学、生物の平均得点±標準偏差は、それぞれ、71.1±10.6 点、26.7±3.4 点、22.9±4.1 点、21.5±4.3 点であった。各学生の科目得点が、全学生の平均科目得点より大きければ 1、小さければ 0 に変換し、コクランの Q 検定を行ったところ（Table 3)、得点に科目間で有意な差が認められた。

また、必須問題のみを対象にした場合、その合計、および物理、化学、生物の平均得点±標準偏差は、それぞれ、55.9±6.9 点、20.9±2.1 点、18.5±2.6 点、16.5±3.1 点であった。各学生の必須問題科目得点が、全学生の平均必須問題科目得点より大きければ 1、小さければ 0 に変換し、コクランの Q 検定を行ったところ（Table 3)、得点に科目間で有意な差が認められた。

一方、理論問題のみの合計、および物理、化学、生物の平均得点±標準偏差は、それぞれ、15.2±4.8 点、5.75±1.9 点、4.42±2.1 点、5.02±1.8 点であった。各学生の理論問題科目得点が、全学生の平均理論問題科目得点より大きければ 1、小さければ 0 に変換し、コクランの Q 検定を行ったところ（Table 3)、得点に科目間で有意な差が認められた。

Table 3 単位認定試験の結果の科目依存性

	物理	化学	生物	χ^2	p	
総合低得点	70	81	89	7.000	0.030	*
総合高得点	128	117	109			
必須問題低得点	39	76	94	51.846	$p < 0.001$	*
必須問題高得点	159	122	104			
理論問題低得点	76	105	112	24.022	$p < 0.001$	*
理論問題高得点	122	93	86			

1.3.4 TBL 演習での学習活動と単位認定試験結果の関係

貢献度評価の結果によって単位認定試験の理論問題の正答率に違いがあるかの検討で（Table 4）、科目を分けずに行った比較では、貢献度が高いと評価された学生において単位認定試験の正答率が有意に高いという結果になったが、科目ごとに解析した場合は、有意な差は認められなかった。プレゼンテーション評価と単位認定試験の理論問題の正答率の関係についての解析では（Table 5）、物理、化学、生物の 3 科目いずれも、プレゼンテーション評価の結果によって有意な差は認められなかった。

グループ内貢献度評価またはプレゼンテーション評価と、単位認定試験の科目得点（総合得点、必須問題得点、理論問題得点）の相関を検討した。相関係数は-0.147～0.165 といずれも小さく、TBL 演習でのピア評価と単位認定試験の成績に相関関係は認められなかった（Table 6）。Figures 3、4 には横軸にピア評価、縦軸に単位認定試験の得点を指標とした散布図を示した。単回帰分析の結果、物理の総合得点と物理での貢献度評価、生物の総合得点と生物での貢献度評価、化学の理論問題得点と化学での貢献度評価、化学の必須問題得点と化学でのプレゼンテーション評価の組み合わせにおいて、有意な回帰式が得られた。

「解説を作成した問題」と「説明を受けた問題」で、単位認定試験の正答率に違いがあるかの検討では（Table 7）、科目を分けずに行った比較と、生物では、「解説を作成した問題」の改変問題で正答率が高いという結果になったが、物理と化学では、有意な差は認められなかった。

別途年度初頭に実施したアンケート調査において、自身の成長に影響する要因として「AL」を選択していた学生は、単位認定試験の正答率が、「AL」を選択していない学生と比較して有意に高いという結果が得られた（Table 8）。一方、TBL のピア評価の結果と「AL」を選択していたかの間には関係が認められなかった。

Table 4 貢献度評価と単位認定試験理論問題正答率の関係

	貢献度低評価			貢献度高評価					
	n	mean	S.D.	n	mean	S.D.	Mann-Whitney U	*p*	
全体	79	0.599	0.205	119	0.656	0.194	3905.5	0.044	*
物理	92	0.689	0.238	106	0.744	0.225	4184.5	0.080	
化学	88	0.519	0.251	110	0.581	0.267	4207.0	0.111	
生物	81	0.596	0.219	117	0.650	0.223	4094.0	0.099	

Table 5 プレゼンテーション評価と単位認定試験理論問題正答率の関係

	プレゼンテーション低評価			プレゼンテーション高評価				
	n	mean	S.D.	n	mean	S.D.	Mann-Whitney U	*p*
物理	89	0.711	0.233	109	0.725	0.232	4670.5	0.649
化学	110	0.564	0.256	88	0.540	0.268	4590.5	0.531
生物	100	0.611	0.225	98	0.644	0.220	4521.0	0.341

Table 6 ピア評価と単位認定試験得点の相関係数

		貢献度評価			プレゼンテーション評価		
		物理	化学	生物	物理	化学	生物
総合得点	物理	0.145	-	-	0.024	-	-
	化学	-	0.087	-	-	-0.110	-
	生物	-	-	0.148	-	-	0.125
必須問題得点	物理	0.121	-	-	-0.002	-	-
	化学	-	0.003	-	-	-0.147	-
	生物	-	-	0.152	-	-	0.121
理論問題得点	物理	0.129	-	-	0.045	-	-
	化学	-	0.165	-	-	-0.028	-
	生物	-	-	0.093	-	-	0.092

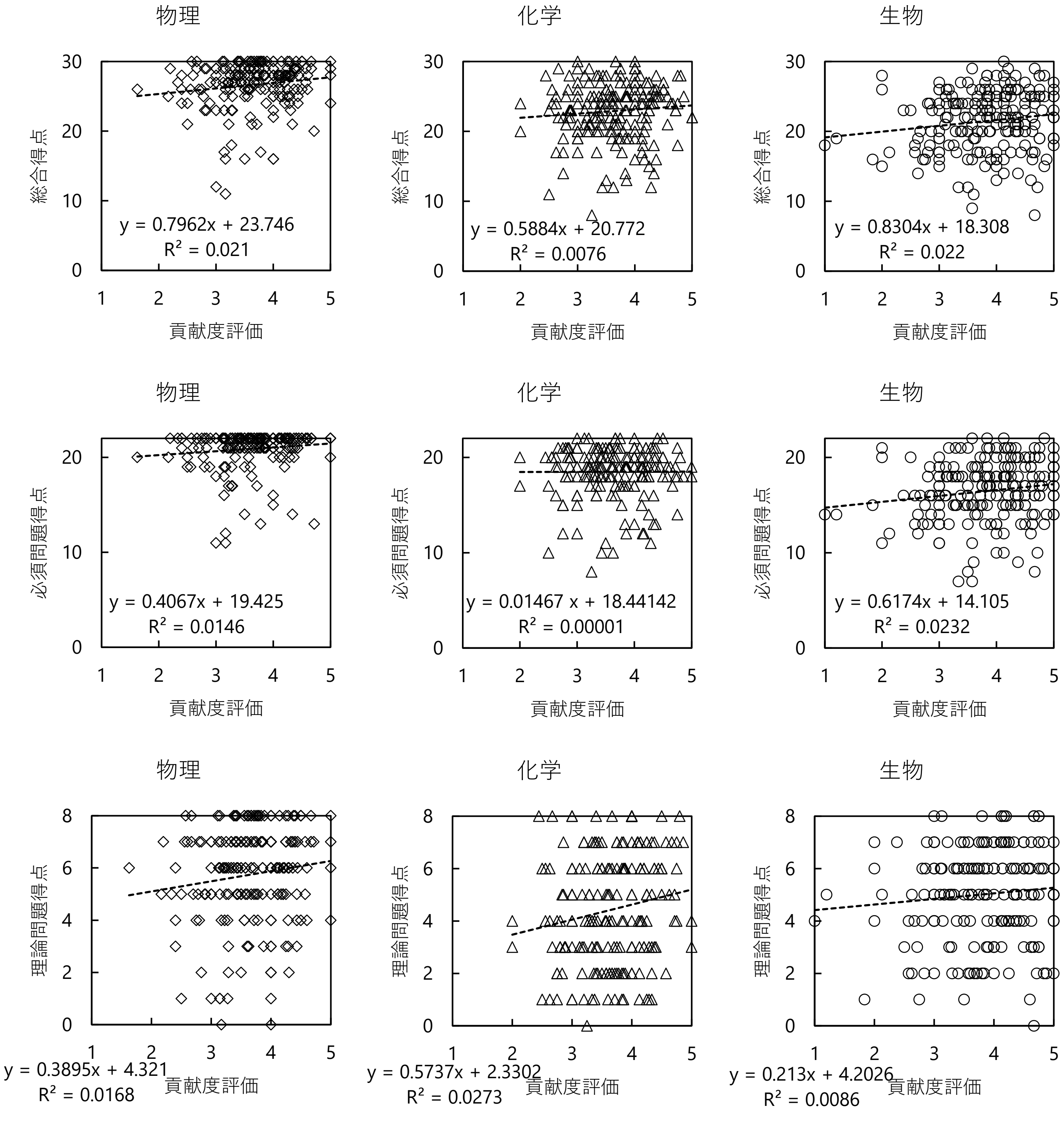

Fig. 3 貢献度評価と単位認定試験得点の散布図

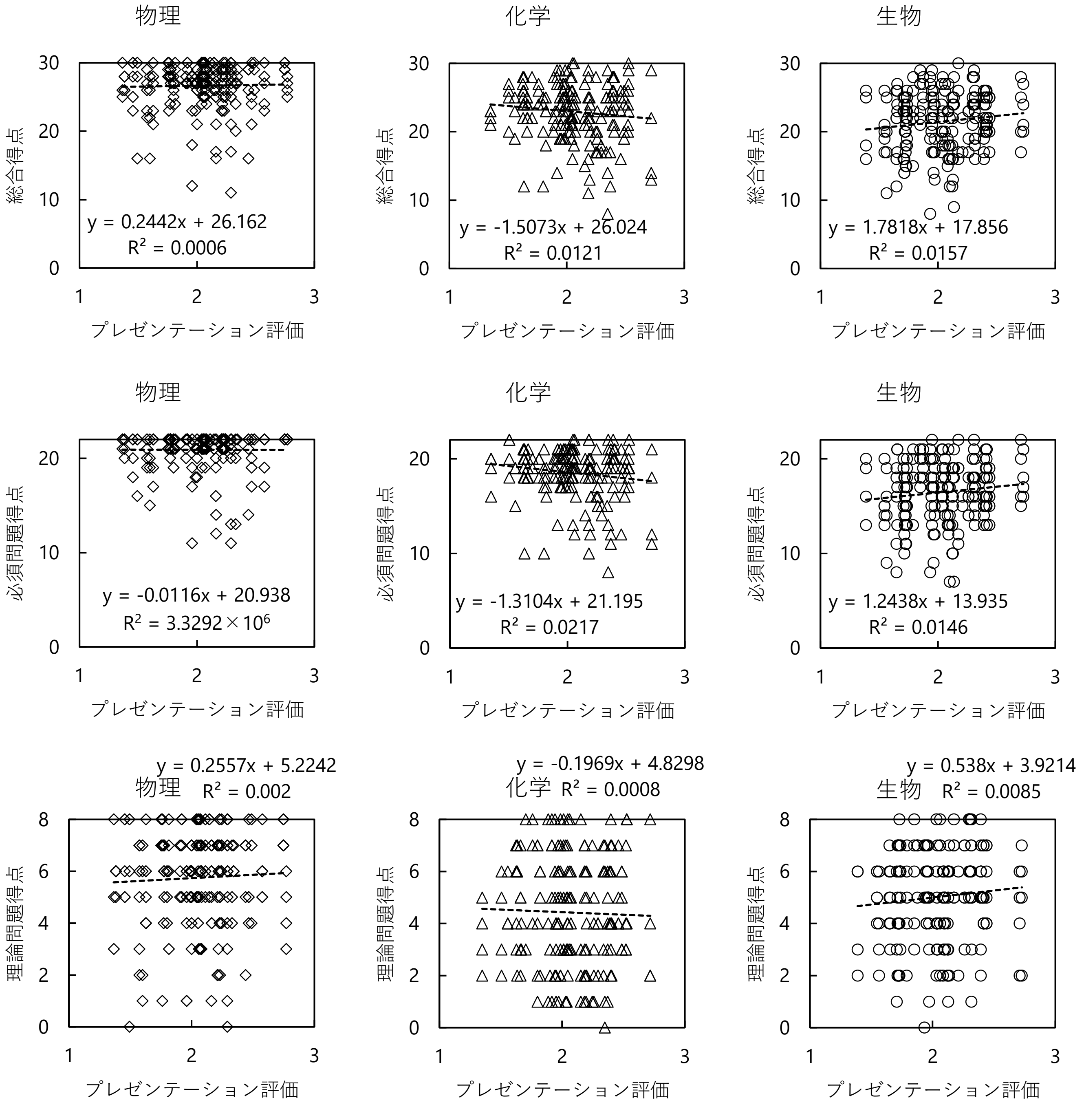

Fig. 4 プレゼンテーション評価と単位認定試験得点の散布図

Table 7 「解説を作成した問題」と「説明を受けた問題」での単位認定試験理論問題正答率の比較」

	解説を作成した問題		説明を受けた問題				
	mean	S.D.	mean	S.D.	符号検定 z	*p*	
全体	0.659	0.474	0.624	0.484	2.923	0.003	*
物理	0.730	0.445	0.715	0.452	1.940	0.052	
化学	0.581	0.494	0.544	0.498	1.090	0.276	
生物	0.667	0.472	0.614	0.487	2.392	0.017	*

Table 8 学習効果に対する AL の認識による単位認定試験正答率および TBL 演習ピア評価の比較

	「AL」を成長の要因として選択しなかった			「AL」を成長の要因として選択した					
	n	mean	S.D.	n	mean	S.D.	Mann-Whitney U	*p*	
正答率	178	0.784	0.119	20	0.845	0.096	1212.5	0.019	*
貢献度評価	187	3.700	0.425	22	3.522	0.671	1825.5	0.388	
プレゼンテーション評価	187	2.042	0.196	22	2.100	0.268	1816	0.370	

1.4 考察

単位認定試験の得点について、科目間で比較した結果、全体、必須問題のみ、理論問題のみ、のいずれの場合でもコクランの Q 検定の結果、有意な差があり（Table 3）、このことから、各学生は科目間で得意と不得意があることが確認された。一方、TBL 演習におけるピア評価の結果には、科目間で有意な差がなく（Tables 1、2）、ピア評価と単位認定試験得点との間に相関関係は認められなかった（Table 6）。学生がその科目を得意としているかは、評価に関係しないことが示された。グループ内でその活動に貢献できるか、プレゼンテーションを魅力的にできるかなどは、科目の得意不得意とは異なった能力や学生の気質に依存していると考えられた。単位認定試験得点とピア評価の単回帰分析より、貢献度評価が高かった学生において、物理または生物の総合得点と化学の理論問題得点が高い傾向が示された。TBL 演習でのグループ内活動へ貢献することにより、科目の学習が深まる可能性が考えられた。

貢献度評価と単位認定試験の理論問題の正答率の関係の検討で（Table 4）、科目を分けずに行った比較では、貢献度が高いと評価された学生において正答率が有意に高いという結果になったが、科目ごとに解析した場合は、有意な差は認められなかった。これも上述の学生自身の科目間の得意不得意という要因から AL の取り組みの評価は独立していることと関係しており、AL の取り組みにおいて優れた学生は、単位認定試験における取り組みにおいても優れていることを示していると考えられる。

プレゼンテーション評価と単位認定試験の理論問題の正答率の関係では（Table 5）、物理、化学、生物の 3 科目いずれも、プレゼンテーション評価の結果によって有意な差は認められなかった。プレゼンテーションにおいて分かりやすい資料を作成することや、魅力的な発表をする活動は、題材となる科目の理解へ影響しない可能性が考えられた。

「解説を作成した問題」と「説明を受けた問題」で、単位認定試験の正答率に違いがあるかの検討（Table 7）で、その違いはほとんどないことが確認された。「解説を作成した問題」では、より深い学びと、それによる確固とした理解が得られることを期待したが、一方、「解説を作成した問題」と「説明を受けた問題」で学習効果に差が生じることは、学生に異なった問題に対して平等に学習機会を与えるという意味で好ましくないという面もある。今回

の違いがないという結果が、「説明を受けた問題」についても、他の学生から説明を受けたことによって、その後の各学生の学習が進み、単位認定試験においては解説を作成した学生と理解度において差がなくなったのであれば、全く問題がない。しかし、TBL 演習の過程で、各学生においてそれほど深い学習がなされていなく、プレゼンテーションの作成など、表面的な部分での学習になってしまったことも懸念される。深い学びを促進するためには、プレゼンテーション後の十分なディスカッションと教員のフィードバックが必要と考えられ、この点について今後授業の実施方法を改善できればと考える。

TBL 演習でのグループ内貢献度のピア評価の結果と単位認定試験の結果について、各科目に分けての解析では有意な関係は認められなかったが、このことも上述の学習の深さの問題について考える必要がある。グループ活動を円滑に進行し、見た目の良いプレゼンテーションを作成することに、学生の注意が向かっていたのであれば、本授業の目的は半分しか達成されていないことになる。TBL 演習は、グループ学習により基礎学習の学びを強化すること、および応用的な課題に対応できる学習法を身につけることの 2 つを目的とし、副次的な効果として IPE 演習でのグループ活動をスムーズにさせるための協同学習の姿勢を強化することが期待される。SGD やプレゼンテーションを観察して、TBL 演習の回数を重ねるにつれて、ディスカッションが活発になり、プレゼンテーションの作成もスムーズになる様子が見られたことから、IPE 演習のための予備学習としての協同学習を強化する効果は、十分にあったものと考えている。

TBL にはピア評価が必須であり、その目的や意義、評価基準を学生にしっかりと説明することが重要であるとされる [17]。また、TBL は繰り返し経験することで、学生自身が学習効果を実感し、予習や復習、ピア評価に積極的に取り組むようになる [18,19]。本研究の対象者は、今回初めて TBL を経験した学生がほとんどであり、ピア評価自体に慣れていないという問題もある。3 年次以降のカリキュラムにも TBL を始めとした AL が設定されており、それらの繰り返しの学びによって、学生自身に省察の習慣が身につき、主体的に学習する態度が涵養されて、薬剤師として求められる基本的な資質の一つである継続的に自己研鑽をする態度を身につけることが期待される。

別途年度初頭に実施したアンケート調査において、自身の成長に影響する要因として「AL」を選択していた学生は、単位認定試験の正答率が、「AL」を選択していない学生と比較して

有意に高かった（Table 8）。これも、AL の取り組みにおいて優れた学生は、AL の取り組みを自身の成長と関連づけることができ、そのような学生は単位認定試験における取り組みにおいても優れていることを示していると考えられる。学生が自身をどう評価しているかという自己評価は、学生の学びにおいて重要であり、AL はそれを促し、省察の機会を与えるようにデザインされるべきである。本研究では、自己評価については要因として取り込んでいない。上田らは、TBL において自己評価とピア評価は相関しないことを報告している[20]。従って、今後の継続した調査では、自己評価の項目も組み込み、ピア評価の結果と関連づけることを考慮すべきであると考えられる。また、今回実施したピア評価では、「グループ活動に対する貢献度」と「プレゼンテーションの内容」を評価させたが、基準が分かりにくく、評価の一貫性という点で十分でなかった可能性が考えられる。清水らは、TBL 終了後に振り返りシートを作成させ、その内容と感想をテキストマイニングにより解析している[21]。そのような手法の導入も、学生の自己評価とピア評価を関連づける上で有効かもしれない。

2019 年度の薬学総合演習 A は、ジグソー法を解説作成型 TBL へと変更した他は 2018 年度と同様に実施し、単位認定試験の難易度も同等に設定された。2018 年度は単位取得要件を満たさない学生が数名いたが、2019 年度は履修した全学生が単位を取得できた。解説作成型 TBL では、課題に対する解答だけでなく、改変問題を想定した周辺知識を含む解説を作成させた。その結果、基礎学習の学びを強化し、応用的な課題に対応できる学習法を身につけるという目的は達成されたと考えることができる。

1.5 小括

本節では、薬学部 2 年次生に対して実施された解説作成型 TBL について、学生間のピア評価と TBL 課題の改変問題として出題された単位認定試験の成績との関係を調査した。2 年次における TBL の導入とその効果を評価することは、その後 6 年次までの学修をより効果的に行うために必要であると考える。

TBL 演習におけるピア評価の結果には、科目間で有意な差がなく、グループ内でその活動に貢献できるか、プレゼンテーションを魅力的にできるかなどは、学生の科目の得意不得意とは異なった能力や気質に依存していると考えられた。また、改変問題を想定した周辺知識を含む解説を作成させる解説作成型 TBL は、基礎学習の学びを強化し、応用的な課題に対応できる学習法を身につけさせると示唆された。応用課題に対応できる学習法を身につけることは、国家試験に合格し、さらに生涯にわたって学び続ける人材を養成する薬学教育にとって極めて重要であり、解説作成型 TBL はその有効な方略であると考えられる。

本研究で調査した学生が、今後卒業までどのように学修を進めていくか、引き続き調査していくことが、カリキュラム全体の改善において必要と考える。

第 2 節　コミュニケーション体験演習における Project Based Learning（PBL）の評価

2.1 小緒言

改訂コアカリキュラム[4]において定められた、卒業時までに修得すべき「薬剤師として求められる基本的な資質」では、「患者・生活者本位の視点」、「コミュニケーション能力」など、従来の薬学的な専門知識や技能の範囲を超えた総合的能力が挙げられている。従って、これらを養う教育プログラムが構築される必要がある。各大学では、これらの資質を養う教育プログラムとして、様々な問題に柔軟に対応し自ら解決する能力を身に付けることを目的とした問題解決型学習[22]や、保育施設や高齢者施設にてマンツーマンシップで交流しコミュニケーション能力やホスピタリティを養成するプログラム[23]など、様々な取り組みがなされ、報告されている。

城西大学薬学部薬学科（以下、本学）では、1 年次から複数の能動的学習プログラムが配置され、コミュニケーション能力やヒューマンケアマインドなどの段階的な修得を目指している（Fig. 5）。長期実務実習の前には、4 年次までに学習した成果を総合的に活用し、臨床現場を含む地域社会と関わるための総合的能力を修得させることを意図して「コミュニケーション体験演習」（以下、本科目）が 4 年次通年必修科目として開講されている。本科目では、授業の方法としてプロジェクト基盤型学習[24]（PjBL : Project Based Learning）が取り入れられている。

PjBL とは、実社会における問題に対するプロジェクト活動に対して学習者が主体的に取り組む学習デザインであり、学習者、教員、コミュニティが協働することが求められる。また、問題を解決するための成果物を作り上げることが学習目標となることが多く、知識の適用に主眼が置かれる。PjBL による学習成果としては、自立心の成長、問題解決能力、共同作業、コミュニケーション能力などの向上が示唆されている[24]。

本科目では、能動的に学習し、実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決する能力を養い、生活者の多様な考え方を理解した上で地域社会に貢献できるようになることを期待して、本学が関わる集団や地域をコミュニティとして捉え、そこで実践される地域連携活動などに参画するプロジェクトが設定された。各プロジェクトは、コミュニティの課題に

対してチームとして働きかけ貢献できるようになることを目標に設定し、コミュニティと協働しながら、学生が主体となってプロジェクトを企画・準備・実行する。年度末には報告会を実施して、振り返りと学びの共有を行う。地域社会と連携する教育プログラムは、参加する学生の質を担保する目的で選択科目とした報告 [25] があるが、本科目は必修科目である実務実習に向けた準備教育の一部と位置付けられ、この科目での学びの経験が実務実習での深い学びにつながるとの期待から、本学では必修科目とされている。調査年度においては、全てのプロジェクトが実務実習事前学習の実習項目を終えたところから始まっており（Fig. 5)、実務実習事前学習において薬剤師として日常的に業務をおこなっている外部講師からの学びを得た後であるということは、本科目での学びに良い影響を与えるものと考えられる。

地域社会に貢献できる人材に求められる能力、および PjBL による学習成果 [26] として期待される問題解決能力やコミュニケーション能力などの指標として、社会人基礎力を PjBL による学習効果の評価に用いた。社会人基礎力とは、経済産業省が主催した有識者会議により、職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な基礎的な力として定義された能力で、3 つの能力と 12 の能力要素からなる [27]（Fig. 6)。本科目では、当初、一部のプロジェクト（RFL など）において、先行研究 [28] である文系学部の学生との共同学習が企画されていたことから、当該先行研究で用いられる社会人基礎力尺度を PjBL による学習効果の評価指標として使用した。社会人基礎力は社会人として求められる基礎力であるので、薬剤師として求められる基本的な資質のいずれの項目とも間接的には関連していると考えられる。特に強く、かつ直接的に関係していると考える対応を Fig. 7 に示す。薬剤師として求められる基本的な資質のうち、「薬剤師としての心構え」、「薬物療法における実践的能力」、「自己研鑽」については、社会人基礎力との直接的な関係が認められない。これは社会人基礎力が広く一般的に求められる基礎的な能力であるのに対して、薬剤師として求められる基本的な資質のうち、「薬剤師としての心構え」、「薬物療法における実践的能力」については、薬剤師特有の職能に関わりが深く、また「自己研鑽」については、職能の発展にも寄与することを期待して加えられているためと考えられる。しかし、「自己研鑽」は職種に関わらず広く一般に求められる資質であり、現行の社会人基礎力評価において不足している項目と考えられる。

PjBL は幅広くコミュニティを対象として連携を実践する教育デザインであり、コミュニケーション能力や問題解決能力などを養うだけでなく、学習者のコミュニティへの関心を高めることが示唆されている [25,29]。高齢化の進展に伴い、地域包括ケアシステムなど地域に溶け込み連携する重要性が増していることから、薬剤師養成課程において、PjBL は有望な教育手法と考えられるが、薬学教育における報告はほとんどない。本節では、薬剤師養成課程における PjBL への取り組みを報告するとともに、PjBL 実施前後の社会人基礎力調査の結果とプロジェクトへの取り組みに関する学生の自己評価を用いて、種々プロジェクトを含む PjBL による本科目の学習効果を調査した。

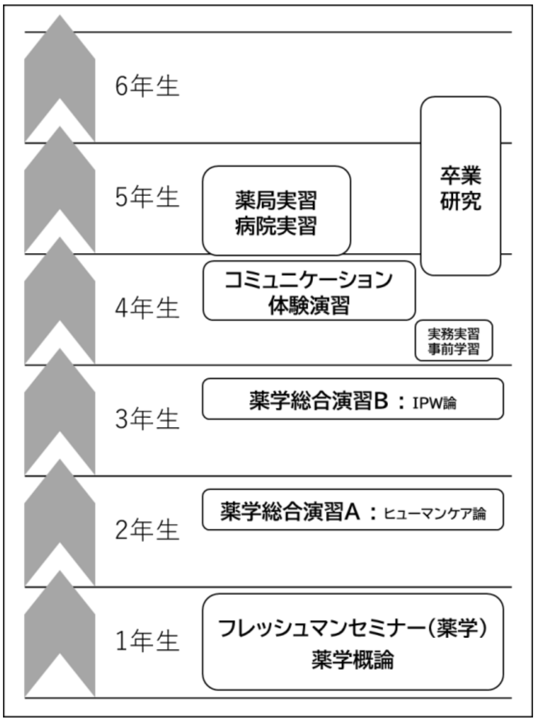

Fig. 5 城西大学薬学部薬学科の代表的な能動的学習プログラム

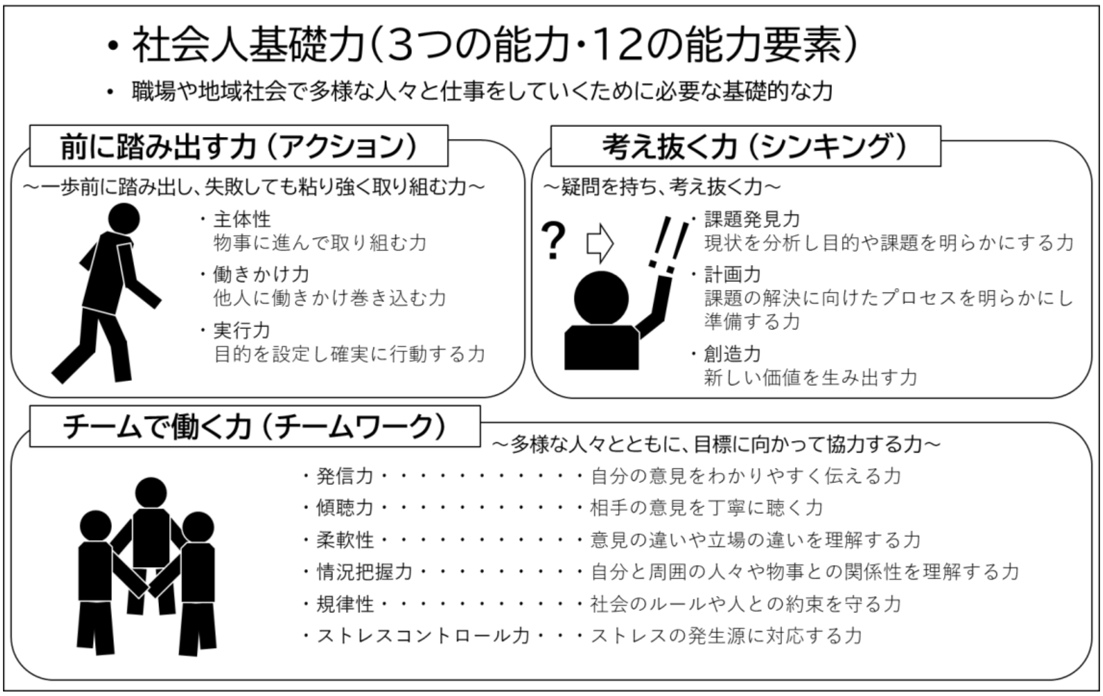

Fig. 6 社会人基礎力の概念図

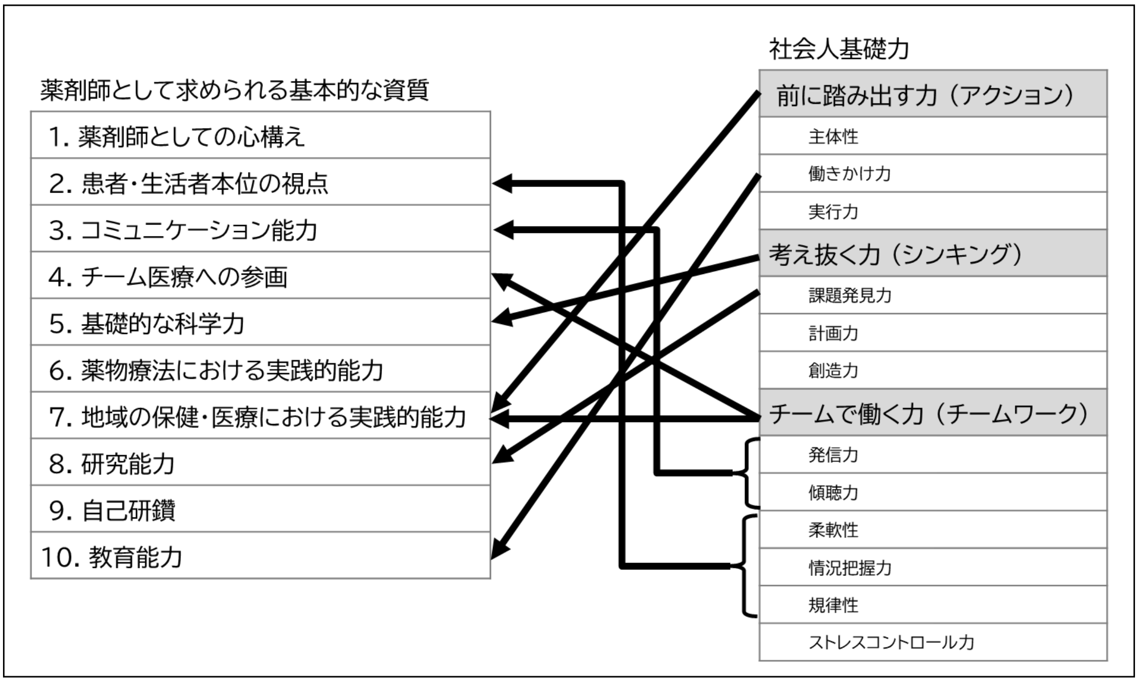

Fig. 7 薬剤師として求められる基本的な資質と社会人基礎力の関係

2.2 方法

2.2.1 「コミュニケーション体験演習」の概要

モデル・コアカリキュラムの改訂を機に開講された科目であり、改訂コアカリキュラムが適用される 2015 年度以降に入学した学生については 4 年次通年必修科目とされた。留年などにより旧モデル・コアカリキュラムが適用される 4 年次生については選択科目として開講された。本節は、2019 年度 4 年次生のうち改訂コアカリキュラムが適用された学生についてのみ調査対象とした。本科目はコミュニティと連携してプロジェクトに参画することを通じて、薬剤師の専門的知識や技能以外の総合的な能力（気づき、チームで活動する力、意欲的に取り組む力など）を養い、長期実務実習での体験型学習に向けて準備することを意図して設置されている。シラバスには、「城西大学薬学部薬学科では、生活者の多様な考え方を理解した上で、地域社会に貢献できるようになることを目指します。コミュニケーション体験演習では、城西大学が関わる集団や地域をコミュニティとして捉え、そこで実践されるプロジェクト基盤型の活動等に参画することにより実践的なコミュニケーション能力を培うとともに、その活動に関連した知識や技能を能動的に修得し、さらにプロジェクトを企画・実践・振り返るといった一連のプロセスを体験することで、コミュニティの特性、関係者の思い、課題などを発見そして理解し、課題解決に向けた方策や活動を考える能力を養うことを目標としています。（知識・理解）（汎用的技能）（態度・志向性）」と、授業の目的・目標欄に記載されている。プロジェクトごとの具体的な目標は各プロジェクトの概要に示すが、事前にコミュニティの課題に対してチームとして働きかけ、貢献できるようになることを中心的な共通の目標にすることを教員間で確認した。

全体のスケジュールを Fig. 8 に示す。2019 年 5 月にオリエンテーションが実施され、教員が本科目の目的および概要、PjBL とは何かを説明した。実施予定のプロジェクトを、それぞれの目的や目標を含めて学生に紹介し、どのプロジェクトに参加したいか希望調査を行い、その結果を基にプロジェクトチームが編成された。プロジェクトチーム決定後、2019 年 6 月に第 1 回の活動を実施、履修者全員に対して、再度本科目の目的を科目責任者が説明した後、プロジェクトごとに分かれて、各プロジェクトの詳細やスケジュールが各チーム担当教員より説明され、それぞれの活動が開始された。これ以降は、各プロジェクトチーム

が構成メンバーの都合を合わせる形で日程を調整して継続的に活動した。学生は、チーム活動の度に「チーム活動記録」および学生個人の活動の記録として「個人学修ポートフォリオ」を記載、提出した。全てのプロジェクトが終了した 2020 年 2 月に報告会が開催された。各チームが、プロジェクトの活動内容、活動するなかで生じた葛藤、気づいたことなどをスライドにまとめて、履修者全員に対して報告し、質疑応答を行った。

各チームには 2、3 名の担当教員が配置され、活動する教室を確保するなどのサポート、学生の様子を観察し適宜助言するファシリテート、良かった点を褒めるなどの形成的評価を行った。

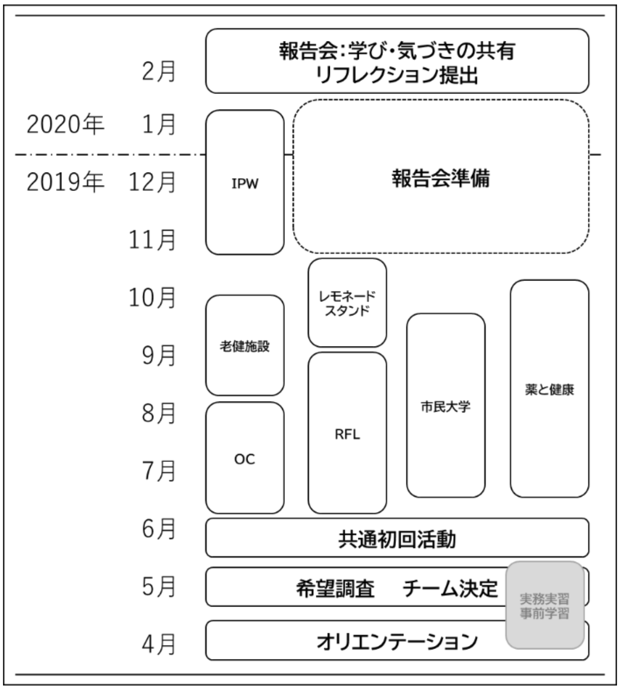

Fig. 8 2019 年度「コミュニケーション体験演習」のスケジュール

2.2.2 「コミュニケーション体験演習」の評価

科目としての成績評価は、教員が、プロジェクト活動への出席状況、活動ごとのポートフォリオ提出状況、チーム活動状況（チームへの貢献度)、アンケート調査の実施状況に基づいて行った。その際、実際の活動とポートフォリオ記載の有無のみを評価し、それらの内容の質については採点しなかった。原則として、学生が全ての活動に参加し、ポートフォリオ

を記載した場合に A 評価とし、学則上さらに優れた場合に与える S 評価は本科目では与えなかった。オリエンテーション時に学生には、活動に参加できない活動日があったとしても、正当な理由があり、他のメンバーからの聞き取りなどを通じて自身のポートフォリオにコメントを記載した場合には減点は行わず、また、活動への不参加とポートフォリオ未記載の回が 2〜3 回の学生は B 評価、4 回以上の学生は C 評価、活動の実態が認められない学生は F 評価（不合格）とすることが説明された。実際は活動状況不良の学生に対しては適切に形成的評価を行ったため、履修者全体で、B 評価の学生は 4 名のみで、C、F 評価の学生はいなかった。学生個人の活動状況や各提出物における質については、その都度教員があくまで形成的評価としてフィードバックを行い、学生の学びの充実を促した。学生は、間接評価として PjBL 前後の社会人基礎力の自己評価とプロジェクトへの取り組みに関する自己採点を行い、加えて報告会終了後に本科目を含めた 1 年間の学びに関する A4 用紙 1 枚程度のリフレクションペーパーを提出した。本リフレクションは、その他の自己評価の結果と同様に科目の成績評価には加味されないが、学生が自身の学びを振り返り、学修成果を確認、記録することを目的として 1 年次から毎年実施しているものである。なお、本科目は 6 年制薬剤師養成課程を通した OBE の一環として位置付けられており、実務実習での学びを深め、卒業時の学修成果を高めることを目指しているため、単独の科目としての成績評価は重要視されていない。

2.2.3　2019 年度プロジェクトの概要

2019 年度は 7 種類のプロジェクトが実施された（Table 9）。プロジェクトの大枠（協働先、協働先が期待する目的、イベントの対象者、日時、場所）は教員が設定した。それを基に、学生がチームおよび個人として活動の目標を設定し、プロジェクトの具体的な活動内容を企画し、準備を進め、実行した。学生が行う目標設定において、教員は本来あるべき目的と目標を踏まえ、必要に応じて介入していた。なお、2019 年度プロジェクトのうち「オープンキャンパス」、「リレー・フォー・ライフ」、「城西健康市民大学」、「薬と健康の週間」、「多職種連携教育」は、2018 年度にも実施された。これら前例があるプロジェクトは、教員が概要を説明する際に昨年度の企画を紹介した。以下に各プロジェクトの概要を示す。

Table 9 2019 年度プロジェクトの概要

プロジェクト	協働先	対象者	実行日	チーム人数
OC	薬学科広報委員会	OC 参加者	2019 年 8 月 11、25 日	46 名
RFL	RFLJ 川越実行委員	RFLJ 川越参加者	2019 年 9 月 14、15 日	45 名
市民大学	城西健康市民大学	城西健康市民大学受講生	2019 年 10 月 5 日	27 名
薬と健康の週間	埼玉県薬剤師会	薬と健康の週間参加者	2019 年 10 月 20 日	13 名
老健施設	城西大学薬局	老健施設利用者	2019 年 10 月 26 日	35 名
レモネードスタンド	学園祭実行委員会	学園祭参加者	2019 年 11 月 1～3 日	20 名
IPE	演習担当教員	薬学科 2、3 年生	2020 年 1 月 20、21 日	20 名

「オープンキャンパス（OC）」：学生が本学薬学科の OC にてプログラムを企画し、スタッフとして実行した。プロジェクトの目標は、教員による学科運営の組織である薬学科広報委員会やその他の様々な学内組織の方と協働活動を行い、他者への配慮のみならず、自己意識の再確認・改善を振り返ることとされた。学生に対して、協働先である薬学科広報委員会より、受付、館内誘導、模擬薬局での調剤体験、学生懇談コーナー、科学体験、薬学棟の施設見学ツアー、学生による薬学科の紹介が依頼された。2019 年 8 月 11、25 日の 2 回を実行日とし、チームを二班に分けて企画段階から別々に活動し、報告会においては、二班合同で発表を行った。学生は各コーナーの具体的な内容を企画した。二班間で企画内容に大きな違いはなかった。

「リレー・フォー・ライフ（RFL）」：がん患者支援を目的としたチャリティーイベントであるリレー・フォー・ライフ・ジャパン（RFLJ）川越 2019 [30] へ学生がチームとして参加することとし、そこで行う企画を立案して当日実行した。プロジェクトの目標は、RFLJ と趣旨を同じくし、特に地域への啓発とされた。教員から薬学と無関係な物品を販売する企画は避けるよう指示された。学生が考え実行した企画内容は、RFLJ 参加者に押し花を使った栞の作成を体験していただき、また折り鶴へメッセージを書いていただいて他の参加者との折り鶴の交換を促すというものであった。さらにブースに募金箱を設置し、RFLJ 参加者に任意での募金をお願いした。

「城西健康市民大学（市民大学）」：本学が開講している市民大学の受講生に対して、学生が「薬との上手な付き合い方」単元の講義を行った。プロジェクトの目標は、健康づくりに役立つ「薬と健康」をテーマとした地域住民向け講義プログラムを企画・実践することを通

じて、健康に対する生活者のニーズを知り、それに対する伝え方を学ぶこととされた。協働先は本科目受講生が担当する単元と開講日時を設定し、教員が昨年度の講義内容と重複しないよう指示した。学生は、講義に向けて受講生へ伝えたい内容を精査し、講義のテーマをセルフメディケーションに決定した。具体的な講義内容として、セルフメディケーション税制、OTC 医薬品の選び方、薬剤師の関わり、漢方薬についてスライドを作成し、講義の準備、練習をした。講義当日は、準備したスライドを用いて市民大学受講生に講義を行い、その後受講生からの質疑に応じた。

「薬と健康の週間」：埼玉県薬剤師会が主催する「薬と健康の週間事業」に学生が参加した。プロジェクトの目標は、「薬と健康の週間事業」への参加により、薬剤師会、薬務課やその他の組織の方と協働活動を行い、他者への配慮のみならず、自己意識の再確認・改善を振り返ることとされた。協働先からは学生に対して、イベント告知用ポケットティッシュを配布すること、薬と健康に関する啓発企画を実施することが求められた。学生は啓発企画として、OTC 医薬品を過剰摂取する危険性および薬の飲み合わせに関するポスター発表、および健康増進に向けた行動目標を募集するモザイクアートを企画、準備した。また、事前に、告知用ポケットティッシュのデザインを考案し、印刷、梱包などの準備を行った。イベント当日には、薬剤師会が作成したチラシと共にポケットティッシュを街頭で配布し、作成したポスターについての発表を行った。さらに、地域住民である一般の参加者に健康増進のための行動目標を色紙へ書いていただき、それをモザイクアートにした。同時に、参加者の案内などの運営補助も行った。

「老健施設」：学生が介護老人保健施設にて行うレクリエーション会の企画を行った。プロジェクトの目標は、老健施設への訪問（参加）により、施設スタッフや職員、そして利用者などと協働活動を行い、他者への配慮のみならず、自己意識の再確認・改善を振り返ることとされた。学生は、施設側より、デイケア利用者に対して薬を正しく飲むことの大切さを伝えること、認知症の入居者が楽しめるイベントを企画・実施することと、2 種類の要望を受け、デイケア利用者の企画に 1 班、認知症の入居者への企画に 2 班、計 3 班に分かれて活動した。デイケア利用者に対しては、薬を正しく飲むことの重要性をテーマに、クイズを交えた寸劇を上演した。認知症の入居者に対しては、ペットボトルを使ったボウリング大会、または折り紙とちぎり絵を組み合わせたアート制作を行った。報告会での発表は 3 班合同

で行った。

「レモネードスタンド」：本学の学園祭にて、学生が小児がん研究支援を目的としたチャリティーである「アレックスのレモネードスタンド」を出店した。プロジェクトの目標は、レモネード販売によるチャリティー活動を通じて、小児がん患者及び家族の現状を学ぶとともに、小児がんを取り巻く特有の問題を広く啓蒙することとされた。活動目標に沿うことの他、協働先や教員からの特段の指示はなかった。学生は、趣旨の説明と寄付のお願いに関する動画を事前に作成し、店頭で放映するとともに、YouTube に投稿し、その URL の QR コードをチラシおよびレモネードのコップに掲載した。店頭には募金箱を設置し、レモネードの売上の全額と合わせて NPO 法人サクセスみらい科学機構[31]へ寄付した。

「多職種連携教育（IPE）」：学生は、本学薬学科 2、3 年次必修科目である薬学総合演習 A、B 内で行う IPE 演習のプログラムを担当教員の指導のもと企画し、授業当日は主体的にファシリテータとして活動した。プロジェクトの目標は、IPE 演習におけるスモールグループディスカッション（SGD）にファシリテータとして参加することで、SGD が円滑に進行し、より深い議論となるように支援することとされた。協働先より、2 年生の目的は「専門職連携実践（IPW）に向けて多様性を学び、他者と考えを伝えあい、互いに学びあう」、3 年生の目的は「IPW の初歩を学ぶ」と設定された。学生は、事前に、IPE 演習の形式を決め、ビデオ教材プールから当日用いる教材を選定、アイスブレイクを企画した。当日は授業の進行、SGD のファシリテート、発表の司会を行った。演習は、ビデオ教材を視聴した後、その内容について SGD により各グループで議論し、その結果を模造紙にまとめて発表するという形式を選択した。なお、本科目受講生は 2、3 年次に同様の IPE 演習を受講しているが、2 年次 IPE 演習のファシリテータは教員が、3 年次 IPE 演習のファシリテータは 2018 年度の本科目の受講生としてこのプロジェクトに割り振られた 4 年生がそれぞれ担当した。

2.2.4 社会人基礎力調査

PjBL の前後にアンケート調査を行った。調査には、学習管理システムである WebClass のアンケート機能を使用した。プレアンケートは 2019 年 6 月の第 1 回活動時に、ポストアンケートは 2020 年 2 月の報告会後に実施した。2 つの調査には同一の質問紙を用いた。

質問紙は、フェイス項目と社会人基礎力尺度で構成した。社会人基礎力 12 の能力要素に

ついて、各 4 問、計 48 問の質問で構成された社会人基礎力尺度[28]（Fig. 9）を用いて各自のPjBL による学びを自己評価させた。社会人基礎力尺度のアンケートは、自身の直近 1 年ほどの経験を思い返して、「あまりそうしなかった」、「たまにそうした」、「たびたびそうした」、「いつもそうした」から、最も当てはまるものを選択させるものである。

社会人基礎力尺度の結果は、回答を得点化（「あまりそうしなかった」=1 点〜「いつもそうした」=4 点）し、能力要素ごとに個人得点を 16 点満点で集計した。プロジェクトごとに平均点を算出し、PjBL 前後の結果を比較した。また、個人能力要素得点のプレ/ポスト調査間での変化量を各個人で算出し、プロジェクトごとに平均値を求めた。

Q	question	能力要素
Q08	人からの指示がなくても、自分で目標や目的を設定して行動した。	(主体性)
Q09	自分の考えを理解してもらい相手から協力を得られるように努力した。	(働きかけ力)
Q10	目標を達成するために必要なことを考えたり調べたりした。	(実行力)
Q11	何か問題があった時に、その原因を知るために情報を収集した。	(課題発見力)
Q12	計画がうまくいかないことに気づいて、すぐに計画を修正した。	(計画力)
Q13	自分のアイディアを言葉やイメージで表現した。	(創造力)
Q14	相手にわかりやすいように、具体例を挙げて説明した。	(発信力)
Q15	大切な話はメモを取るようにした。	(傾聴力)
Q16	みんなが納得できる結論を出そうと努力した。	(柔軟性)
Q17	周りのできごとやその変化に関心を払っていた。	(情況把握力)
Q18	マナーやきまりごとはしっかりと守った。	(規律性)
Q19	ストレスを自分なりの方法で解消した。	(ストレスコントロール力)
Q20	たとえ困難なことでも積極的に取り組んだ。	(主体性)
Q21	自分の意見や考えに賛同を得られるように説明できた。	(働きかけ力)
Q22	目指すべき目標を具体的に挙げて何かに取り組んだ。	(実行力)
Q23	物事がうまく進まない時に、何が問題なのかを分析して見つけた。	(課題発見力)
Q24	実現までの手順を考えてから何かに取り組んだ。	(計画力)
Q25	新しいアイディアや方法を考えた。	(創造力)
Q26	よく伝わっていないようなので、説明の仕方を変えた。	(発信力)
Q27	相手の話を正確に理解するように注意を払った。	(傾聴力)
Q28	人と意見の対立があった時には、一度自分の意見を疑ってみた。	(柔軟性)
Q29	周囲から求められている自分の役割を把握して行動した。	(情況把握力)
Q30	人との約束や授業には決して遅れなかった。	(規律性)
Q31	ストレスをためないように、自分がどうしたいかも相手に伝えるようにした。	(ストレスコントロール力)
Q32	人に左右されず自分自身の興味や関心に従って行動した。	(主体性)
Q33	相手の意見や考えを受け入れて、相手も納得できるような提案をした。	(働きかけ力)
Q34	失敗を恐れずに、何か新しいことにチャレンジした。	(実行力)
Q35	問題点を明らかにするために、自ら人に意見を求めた。	(課題発見力)
Q36	あらかじめ具体的に計画を立ててから行動した。	(計画力)
Q37	皆が行き詰まった時に、別の見方や新たな解決策を示した。	(創造力)
Q38	相手によく伝わるように、言葉以外の方法（数値、イメージ図、写真など）も使った。	(発信力)
Q39	相手の話が終わるまで口をはさまずに聞いた。	(傾聴力)
Q40	立場の異なる相手の背景や事情を理解した。	(柔軟性)
Q41	自分にできることと、他の人にできることとを考えて行動を決めた。	(情況把握力)
Q42	社会のルールや法令を順守することを日頃から心がけていた。	(規律性)
Q43	ストレスの原因を見つけて取り除いた。	(ストレスコントロール力)
Q44	自分の進学先や将来の仕事・職業について、積極的に情報を集めたことがあった。	(主体性)
Q45	自分のやりたいことを実現させるために、人に協力を求めた。	(働きかけ力)
Q46	目的達成のためにやるべき作業を着実にこなした。	(実行力)
Q47	問題に直面した時に、まず何をすべきかを周りに提案した。	(課題発見力)
Q48	自分が取り組むべき作業の具体的スケジュールを立てた。	(計画力)
Q49	独自の意見や発想を持つように心がけた。	(創造力)
Q50	相手がよく理解できるように、工夫して話した。	(発信力)
Q51	人の話がよくわからない時は、相手に質問をして理解できるようにした。	(傾聴力)
Q52	自分がどうすべきか迷った時、複数の人の意見を参考にした。	(柔軟性)
Q53	周囲の人の情況（人間関係、忙しさなど）に配慮して、自分のなすべきことを考えた。	(情況把握力)
Q54	社会のルールからはずれた行為を見て許せなかった。	(規律性)
Q55	ストレスを感じてもあまり気にしないようにした。	(ストレスコントロール力)

Fig. 9 社会人基礎力尺度の調査項目

2.2.5 プロジェクトへの取り組みに関する自己評価

チーム活動に対する自身の取り組み方に点数を与えるとしたら、100 点満点で何点を与えるかを自己採点させた。あくまで自身が努力したか、チームに貢献したと思うかという観点で点数を付けることを指示した。主観的な評価であり、単純に学生間で比較するのは必ずし

も適切ではないが、プロジェクトに対する学生のモチベーションの指標としてプロジェクトごとに平均値と標準偏差を算出した。自己評価は、各プロジェクトを実行した後、振り返りの報告会に向けてスライドを作成する前に WebClass を用いて入力させた。プロジェクトによって自己評価結果に差があるかについて、Steel-Dwass 法を用いて解析した。

2.2.6 社会人基礎力とプロジェクトへの取り組みに関する自己評価の関係

プロジェクトへの取り組み方によって PjBL の学習成果が変化するかを調査するため、社会人基礎力調査能力要素得点のポスト調査の結果またはプレ/ポスト間での変化量と、プロジェクトへの取り組みに関する自己評価の相関係数を算出した。

2.3 結果

2.3.1 社会人基礎力

有効回答は 148 名、有効回答率は 71.8%であった。全体での 12 の能力要素平均得点をTable 10 に示す。プレ/ポスト調査間で規律性を除く 11 の能力要素において自己評価が向上する傾向がみられた。Table 11 には、プロジェクトごとの 12 の能力要素平均得点を示す。個人のプレ/ポストアンケート間での能力要素得点の変化量を算出し、プロジェクトごとに平均した結果を Table 12 に示す。「OC」、「RFL」チームは、いずれの能力要素においても変化が乏しかった。「城西健康市民大学」チームは、発信力および傾聴力が向上した。「薬と健康の週間」チームは、働きかけ力および実行力が向上した。「老健施設」チームは、情況把握力が向上した。「レモネードスタンド」チームは、計画力および創造力が特に向上した。「IPE」チームは、主体性、創造力、情況把握力が向上した。

Table 10 社会人基礎力 12 能力要素平均値（全体）

能力要素	Mean (S.D.) pre	Mean (S.D.) post
主体性	10.3 (2.6)	10.8 (2.4)
働きかけ力	10.1 (2.5)	10.5 (2.4)
実行力	9.9 (2.5)	10.6 (2.3)
課題発見力	10.1 (2.5)	10.6 (2.3)
計画力	9.5 (2.7)	10.0 (2.8)
創造力	9.2 (2.5)	9.8 (2.6)
発信力	10.0 (2.6)	10.9 (2.5)
傾聴力	11.3 (2.1)	11.8 (2.3)
柔軟性	10.8 (2.2)	11.2 (2.4)
情況把握力	10.7 (2.5)	11.2 (2.3)
規律性	12.6 (2.3)	12.7 (2.4)
ストレスコントロール力	10.2 (2.6)	10.8 (2.5)

Table 11 社会人基礎力 12 能力要素平均値（プロジェクト別）

能力要素	OC pre	OC post	RFL pre	RFL post	健康市民大学 pre	健康市民大学 post	薬と健康 pre	薬と健康 post	老健施設 pre	老健施設 post	レモネードスタンド pre	レモネードスタンド post	IPE pre	IPE post
主体性	10.7 (2.3)	10.5 (2.5)	10.7 (2.2)	10.9 (2.4)	10.9 (3.0)	11.4 (2.7)	10.0 (2.1)	10.6 (2.0)	9.7 (2.5)	10.8 (1.9)	9.8 (3.4)	10.8 (2.9)	8.7 (2.3)	10.4 (2.5)
働きかけ力	10.5 (2.5)	10.5 (2.3)	10.5 (1.7)	10.1 (2.5)	10.1 (2.7)	10.5 (2.8)	9.6 (2.4)	11.4 (1.8)	9.1 (2.2)	10.3 (2.1)	10.5 (3.8)	11.2 (2.9)	9.9 (2.6)	10.6 (2.7)
実行力	10.5 (2.3)	10.7 (2.5)	10.3 (2.3)	10.4 (2.2)	10.4 (3.1)	11.2 (2.3)	9.1 (1.6)	11.0 (1.6)	9.0 (1.7)	10.0 (1.8)	10.1 (3.6)	11.2 (3.2)	8.9 (2.2)	9.8 (2.0)
課題発見力	10.6 (2.4)	10.7 (2.3)	10.3 (2.2)	10.7 (2.1)	10.3 (2.7)	10.7 (2.7)	9.6 (2.5)	10.3 (2.8)	9.3 (2.0)	10.2 (1.9)	10.3 (3.5)	11.0 (2.8)	9.6 (2.2)	10.2 (1.7)
計画力	10.4 (2.8)	10.1 (2.7)	9.5 (2.5)	9.6 (2.5)	9.9 (2.7)	10.4 (3.1)	9.0 (1.9)	10.0 (2.9)	8.6 (2.6)	9.5 (2.4)	9.0 (3.4)	10.7 (3.7)	9.0 (2.5)	10.1 (2.3)
創造力	9.4 (2.6)	9.6 (2.4)	8.8 (2.4)	9.3 (2.4)	9.8 (2.7)	10.2 (2.4)	10.8 (1.9)	10.6 (2.6)	8.7 (2.6)	9.3 (2.9)	9.1 (3.0)	11.0 (3.2)	8.7 (1.7)	10.2 (2.1)
発信力	10.9 (2.8)	11.2 (2.5)	9.8 (2.3)	10.8 (2.2)	9.5 (2.7)	10.9 (2.3)	9.9 (2.4)	10.1 (3.6)	9.3 (2.6)	10.3 (2.5)	10.4 (2.8)	11.6 (3.1)	10.5 (1.7)	11.1 (2.5)
傾聴力	11.5 (2.2)	11.8 (2.4)	11.7 (1.7)	11.5 (1.9)	10.8 (2.1)	12.2 (2.2)	11.1 (2.4)	12.1 (2.6)	11.1 (2.3)	11.9 (2.4)	11.5 (2.4)	12.4 (2.9)	10.5 (2.3)	11.2 (2.0)
柔軟性	11.3 (2.6)	11.1 (2.5)	11.2 (1.9)	11.3 (2.7)	10.4 (2.2)	11.3 (2.5)	10.6 (1.7)	10.8 (2.5)	10.1 (2.1)	10.9 (2.0)	11.2 (2.5)	11.9 (2.2)	10.9 (2.5)	11.0 (2.3)
情況把握力	11.3 (2.5)	11.0 (2.4)	11.0 (2.0)	11.4 (2.5)	10.5 (2.5)	11.2 (2.2)	10.6 (2.1)	10.3 (2.2)	9.7 (2.5)	11.0 (2.0)	11.3 (3.0)	11.9 (2.9)	9.7 (2.3)	10.9 (2.1)
規律性	13.4 (2.1)	12.4 (3.2)	13.0 (2.0)	13.1 (2.1)	11.8 (2.4)	12.5 (2.4)	13.3 (2.0)	13.4 (3.3)	12.6 (2.3)	12.9 (1.6)	11.5 (2.3)	12.5 (1.5)	12.0 (2.4)	12.9 (2.3)
ストレスコントロール力	10.5 (2.8)	10.9 (2.8)	10.6 (2.6)	10.6 (2.5)	10.2 (2.7)	10.4 (2.6)	11.3 (2.8)	10.3 (2.3)	9.5 (2.4)	10.9 (2.5)	9.5 (2.5)	10.9 (2.5)	10.5 (2.8)	11.7 (2.3)

Note: values are Mean (S.D.)

Table 12 社会人基礎力の学習前後における変化量

	OC	RFL	市民大学	薬と健康の週間	老健施設	レモネードスタンド	IPE	全体
能力要素	Mean (S.D.)	Mean (S.D.)	Mean (S.D.)	Mean (S.D.)	Mean (S.D.)	Mean (S.D.)	Mean (S.D.)	Mean (S.D.)
主体性	-0.12 (1.95)	0.17 (1.91)	0.50 (2.35)	0.63 (2.33)	1.15 (2.43)	0.94 (1.89)	1.64 (2.25)	0.55 (2.16)
働きかけ力	-0.06 (2.03)	-0.43 (1.83)	0.36 (2.50)	1.75 (2.38)	1.15 (2.60)	0.71 (2.54)	0.73 (2.28)	0.39 (2.32)
実行力	0.24 (1.84)	0.13 (1.85)	0.86 (2.42)	1.88 (1.25)	1.04 (1.83)	1.12 (1.58)	0.91 (1.92)	0.70 (1.92)
課題発見力	0.06 (1.92)	0.37 (1.96)	0.41 (2.36)	0.63 (1.92)	0.93 (2.46)	0.71 (1.99)	0.55 (1.69)	0.47 (2.08)
計画力	-0.24 (2.00)	0.13 (1.72)	0.55 (3.08)	1.00 (2.20)	0.93 (2.42)	1.71 (2.05)	1.09 (2.47)	0.55 (2.31)
創造力	0.21 (1.96)	0.47 (2.16)	0.45 (2.67)	-0.13 (2.17)	0.59 (2.86)	1.94 (1.64)	1.45 (2.07)	0.64 (2.32)
発信力	0.27 (2.41)	1.03 (1.79)	1.41 (2.40)	0.25 (1.58)	0.96 (2.58)	1.24 (2.44)	0.64 (2.11)	0.86 (2.27)
傾聴力	0.27 (2.02)	-0.20 (2.01)	1.41 (2.46)	1.00 (1.20)	0.78 (2.14)	0.88 (1.76)	0.73 (2.24)	0.58 (2.09)
柔軟性	-0.15 (1.95)	0.17 (1.88)	0.91 (3.02)	0.13 (1.89)	0.81 (2.30)	0.71 (2.11)	0.09 (2.39)	0.38 (2.23)
情況把握力	-0.27 (1.64)	0.33 (1.75)	0.73 (2.62)	-0.38 (2.26)	1.33 (2.43)	0.59 (2.45)	1.18 (2.36)	0.49 (2.20)
規律性	-1.00 (2.05)	0.03 (1.94)	0.73 (2.43)	0.13 (2.64)	0.30 (2.20)	1.00 (1.87)	0.91 (1.64)	0.14 (2.17)
ストレスコントロール力	0.36 (2.84)	-0.03 (2.08)	0.18 (2.54)	-1.00 (3.34)	1.33 (2.75)	1.47 (1.59)	1.27 (2.28)	0.55 (2.55)

2.3.2 プロジェクトへの取り組みに関する自己評価

有効回答は 144 名、有効回答率は 69.9%であった。全体およびプロジェクトごとの結果を Table 13 に示す。自己評価で最も低い点数は 34 点（「市民大学」チーム学生）であった一方、満点である 100 点と自己評価した学生が 2 名おり、いずれも「レモネードスタンド」チームであった。プロジェクト間で自己評価結果に有意な差はなかった（Steel-Dwass 法）。

Table 13 プロジェクトへの取り組みに関する自己評価平均値結果

Project	Mean	S.D.	Min	Max
OC	74.7	(9.8)	60	95
RFL	69.3	(8.3)	50	85
市民大学	71.1	(15.9)	34	95
薬と健康の週間	75.6	(11.5)	60	90
老健施設	72.0	(11.1)	50	90
レモネードスタンド	76.4	(15.9)	45	100
IPE	64.5	(15.1)	40	90
全体	72.0	(12.2)	34	100

2.3.3 社会人基礎力とプロジェクトへの取り組みに関する自己評価の関係

プロジェクトへの取り組みに関する自己評価と社会人基礎力ポスト調査の間では、「主体性」、「働きかけ力」、「実行力」、「課題発見力」、「計画力」、「創造力」、「発信力」、「情況把握力」との間に弱い相関関係があった。一方、社会人基礎力の変化量との間に相関関係はなかった（Table 14）。

Table 14 社会人基礎力とプロジェクトへの取り組みに関する自己評価の相関係数

	r	
能力要素	post	difference
主体性	0.294	0.001
働きかけ力	0.313	0.100
実行力	0.282	-0.013
課題発見力	0.337	0.098
計画力	0.260	-0.003
創造力	0.339	0.042
発信力	0.246	0.020
傾聴力	0.200	-0.053
柔軟性	0.183	-0.005
情況把握力	0.284	-0.047
規律性	0.140	-0.008
ストレスコントロール力	0.109	0.095

2.4 考察

社会人基礎力調査の結果より、本科目受講生全体としては、PjBL の前後で規律性を除く 11 の能力要素において自己評価が向上した（Table 10）。規律性は、ルールを順守する性質を評価する項目であり、実行力や創造力など他の能力要素とは相反することが考えられる。先行研究[28]において 2 年間の PjBL を経験した学生においても同様の傾向を示しており、PjBL は目的に向かって行動する力を養成することが示唆された。

OC には 1〜3 年生の有志がボランティアスタッフとして参加しており、実行日のみ協働した。PjBL としての目的意識を持たない低学年の学生スタッフに影響を受け、「OC」チームの学生が本来持つべき授業としての取り組みの意思が薄れ、学習効果が減弱した可能性が考えられた。「RFL」は、チーム人数が 45 名と多く、メンバー間で役割分担が進んだことからプロジェクトへの取り組み方に違いが生じて、学習前後での変化に明確な傾向が認められなかったと考えられた。「市民大学」チームは、講義用スライドの作成において、各パートの発表スライドは分担して作成されたが、それらを最終的なスライドに統合する際に学生の間でコミュニケーションが必要であったこと、および市民大学受講生に対して専門用語を使わずに医薬品について説明した経験によって、発信力と傾聴力が向上したと感じていることが考えられた。「薬と健康の週間」チームは、振り返りの報告会において活動の中で意見の衝突を経て合意形成できた経験があったと述べており、この経験によって働きかけ力が向上したと感じた可能性が考えられた。また、実行力が向上したのは、通行人に対して声をかけてティッシュやビラを配布した経験が反映された可能性がある。「老健施設」チームは、施設利用者の多様な状況を経験し、それらに合わせて臨機応変に対応したことから情況把握力が向上したと感じていると考えられた。「レモネードスタンド」チームは、学園祭で実行するプロジェクトという性質により特に学生が主体性を発揮しやすく、計画力および創造力が向上したと感じたと考えられた。「IPE」チームは、まだ能動的学習の経験が乏しく、その取り組み態度も多様である 2、3 年生に対して SGD が円滑に進行するようファシリテートし、臨機応変に対応した経験によって主体性、創造力、情況把握力が向上したと感じていることが考えられた。一方、社会人基礎力尺度は、一般的な生活場面を想定した設問が多く、単一の科目でのグループ学習の効果を評価する際には解釈が困難となる項目

があった。PjBL をより有効な学習方略とするためには、学生が多くの学びを得るように多様な学習内容を含むプロジェクトを設計し、適切にファシリテートするとともに、PjBL による多様な成長を評価する方法自体も確立していく必要があると考えられる。本授業では社会人基礎力尺度を用いたが、その良い点を残しつつ、医療人としての自覚や成長も評価できるように修正していくこともその方法と考える。

プロジェクト間でプロジェクトへの取り組みに関する自己評価の結果に有意差がなかったことから、学生が PjBL へ意欲的に取り組むか、努力するかは、プロジェクトの性質には依存しないことが示唆された。学生が能動的に振る舞うことによって、いずれのプロジェクトでも目的とする学習効果が得られると考えられた。しかし平均点では違いがないものの、自己採点の最低点はプロジェクト間で差があり、「市民大学」で 34 点という低い点数の学生がいた（Table 13）。この低い点数が、プロジェクトの特性に関係するかは現時点で不明であるが、今後注意深く検証していく必要があると考える。プロジェクトの違いにより、学生が実際に行った活動の内容は大きく異なるが、報告会では学生間でも質疑応答がなされ、各プロジェクトにおける学びの成果はある程度共有されたと考えられた。

プロジェクトへの取り組みに関する自己評価と社会人基礎力ポスト調査の相関関係（Table 14）から、学生はプロジェクトへの取り組みにおいて、周囲の関係性を理解し、課題を発見し、主体的に周囲に働きかけて計画的に行動し、新しいアイデアを伝える能力を発揮することを重視していることが示唆された。一方、社会人基礎力調査の変化量と、プロジェクトへの取り組みに関する自己評価との間には相関関係がなく、PjBL による社会人基礎力の変化はプロジェクトへの取り組みにおいて努力したと感じているかに依存しなかった。

2.5 小括

本節では、OBE の一環として従来の薬学的な専門知識や技能の範囲を超えた総合的能力を養う教育プログラムとして導入した PjBL への取り組み、および PjBL による学習効果について評価した。本科目は、地域連携活動などに参画し、コミュニティと協働しながら、学生が主体となってプロジェクトを企画・準備・実行し、振り返りを行うものであり、長期実務実習に先立って行うことで、学生が臨床現場での体験型の学習にスムーズに入り込むことができることが意図された。地域社会に貢献できる人材に求められる能力、および PjBL による学習成果の指標として社会人基礎力尺度を使用した。また、学生自身の PjBL への取り組み方によって PjBL による学習成果が変化すると仮定し、プロジェクトへの取り組みに関する自己評価を調査した。

社会人基礎力尺度の結果は、PjBL の前後で規律性を除く 11 の能力要素において自己評価が向上し、薬学科の学生において先行研究の経済学部生と同様の傾向を示すことが明らかとなった。社会人基礎力尺度の結果が PjBL 前後で変化したため、この期間における学生の行動変容をある程度捕捉できていると考えられるが、この変化はプロジェクトへの取り組み方に依存しないことが示唆された。

本授業では、各プロジェクトの構成が様々であり、均質な評価基準と評価者を決めることが困難であったことから、学生間の相互評価は行わず、自己評価のみを解析に用いた。自己評価結果は、学生自身が何をできると感じているかを評価していることに留意する必要がある。相互評価を経験することで学生の自己評価能力が向上するとされることから[32]、今後はプロジェクト内にさらに小さい学習ユニット、もしくは学習グループを形成し、その中で学生同士が学び合い、相互評価を行うような授業実施の工夫も必要かもしれない。なお、本科目は OBE の一部として企画・実施されたものであるので、その真の効果は、学生が卒業時にアウトカムである薬剤師として求められる基本的な資質をしっかり修得したか、それにおいて本科目がどの程度貢献したかの評価に基づくべきである。

第 3 節　実務実習による学習成果

3.1 小緒言

2015 年度から開始された改訂コアカリキュラム [4] に基づく薬学教育において、初めての実務実習が 2019 年度に実施された。この実務実習は、それを適正に実施するための指針である薬学実務実習に関するガイドライン [33]（2015 年度に提示、以下本ガイドライン）に基づいて行われている。本ガイドラインで、実務実習は改訂コアカリキュラムで示された「薬剤師として求められる基本的な資質」の修得を目指すもので、実践的な臨床対応能力を身に付ける参加・体験型学習とされている。実務実習は、臨床現場での即戦力を身に付けるのではなく、薬剤師としての基本的な資質、問題解決能力を修得し、これらの水準を医学、薬学の進歩に応じて高めるべく、生涯研鑽の態度を身に付けることを目標としている。また、改訂コアカリキュラムでは、【F 薬学臨床】の項目にて全ての実習生が公平に幅広い薬物治療を学ぶことを目的として、「代表的な疾患」8 疾患が提示された。実務実習では、これら疾患を持つ患者の薬物治療に継続的に広く関わることとされている。

実務実習においては、大学―薬局実習―病院実習の学習に一貫性を確保し、学習効果の高い実習となるよう、大学が情報共有などを主導することが求められる。また、実習が終了した時点での学生の学修目標への到達度を評価することは、大学の責任である。薬局実務実習において指導薬剤師がルーブリックを用いて実習生の成長を測定する試み [34] や、実務実習前後にアドバンスド OSCE を行って実務実習による学習成果を測定する試み [35] が行われているが、改訂コアカリキュラムに基づく実務実習における報告はまだされていない。

本節では、実務実習後に実施したアンケート調査およびルーブリック自己評価の結果から、改訂コアカリキュラムに基づく実務実習による学修成果を明らかにすることを目的とした。さらに、改訂コアカリキュラム第 1 期生が 2021 年 3 月に卒業したことから、改訂コアカリキュラムに基づく実務実習が卒業時に学生が獲得した能力に及ぼした影響を検証した。

3.2 方法

3.2.1 実務実習評価

2019 年度に実務実習を行った学生を対象に、実務実習に関するアンケート調査およびルーブリック自己評価を実施した。本節では、改訂コアカリキュラムが適用されている 2015 年度入学生のデータのみを解析に用いた。2019 年度Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ期実務実習が終了した後に、各期に病院実習を終えた学生に対してガイダンスを行い、学習支援システム WebClass を用いて回答を得た。

実務実習アンケート：実務実習での経験、実習環境、学習成果等に関するアンケートを作成し、薬局実習、病院実習それぞれについて調査した（Tables 14、15）。

薬剤師として求められる基本的な資質に関するルーブリック：本学薬学科では、改訂コアカリキュラムに基づく教育が開始されるのに合わせて、学科ディプロマポリシー（以降、DP）および 10 の資質を考慮して入学から卒業までの学びを長期的に評価するルーブリック（以降、資質ルーブリック）が策定された（Fig. 10）。資質ルーブリックは 2015 年度入学生に対して入学時に提示し、その後毎年度末に自己評価が実施されてきた。実務実習に際して、4 年次実務実習事前学習が終了した後、および実務実習が終了した後にも自己評価を実施した。本節においては、実務実習直前である 4 年終了時および実務実習後の自己評価のみを用いた。4.キャップストーンを 4、3.マイルストーンを 3、2.マイルストーンを 2、1.ベンチマークを 1、0 を 0 として数値化し、Mann-Whitney の U 検定を用いて実務実習前後の自己評価を比較した。

実務能力ルーブリック：本学薬学科では、実務実習において修得が期待される薬剤師に求められる実務能力を評価するルーブリックが策定された（Fig. 11）。なお、実務実習事前学習では、模擬的状況下での学習評価に合わせて、Fig. 11 のルーブリックを改変した 4.キャップストーンを含まない実務実習事前学習ルーブリックを用いて、自己評価および教員評価が行われた。

3.2.2 卒業時の学修成果と実務実習での経験の関係

実務実習での経験の質や本人の捉え方によって卒業時の学修成果の自己評価が変化する

かについて解析した。卒業時の学修成果として、2020 年度卒業生にアンケート調査を実施した。調査は 2020 年度卒業式後の学科ガイダンスにて、WebClass を用いて行った。Figure 12 に示した調査票のうち、Q01~Q05 が薬学科 DP に示される能力が身についたと思うかを尋ねた設問である。なお、薬学科 DP のうち栄養学の素養については、本学薬学科の特徴に関係する DP であり、薬学教育モデル・コアカリキュラムの範囲外に位置付けてられていることから、解析から除外した。加えて実務実習アンケートのうち、Q01、Q02 は大学での事前学習を評価していること、Q07~Q14 はある疾患を持つ患者と関わった経験が個別に DP の達成へ影響するとは考えにくいことから解析から除外した。いずれのアンケートも、「はい」もしくは「そう思う」が最も多かったため、薬局実習アンケート、病院実習アンケートの回答では「はい」と「はい」以外、卒業時アンケート Q01~Q04 の回答では「そう思う」と「そう思う」以外の、それぞれ 2 群に分け、χ^2 検定を行った。

卒業時アンケートにて、人間としての成長に役立ったものとして実務実習を選択したか否かで、実務実習評価を比較した。学生を卒業時アンケート Q10 の回答 1~3 位のいずれかで実務実習を選択した群（n＝60） と、いずれにも選択しなかった群（n＝33）に分け、実務実習アンケートの回答および資質ルーブリックまたは実務能力ルーブリックの自己評価結果を、Mann-Whitney の U 検定を用いて比較した。

		4. キャップストーン	3. マイルストーン	2. マイルストーン	1. ベンチマーク	0
【薬剤師としての使命感】 （【薬剤師としての心構え】 【患者・生活者本位の視点】①）	医療の担い手として、薬剤師の義務・役割を知り、関連する法令を遵守して、行動する。	国民の健康を守る担い手としての薬剤師の使命感と責任感を有している。	薬剤師の使命について考え、その責務について理解している。	薬剤師は医療人であり、薬事関連法規などに基づき行動すべきことを知っている。	薬剤師国家試験に合格し、厚生労働大臣が免許を与えなければ薬剤師になれないことを知っている。	いずれにも当てはまらない。
【医療人としての倫理観】 （【薬剤師としての心構え】 【患者・生活者本位の視点】②）	豊かな人間性を有し、生命の尊厳について深く考え、患者や生活者、その家族の立場に立って行動する。	豊かな感性に有し、医療人としての倫理感を身につけている。	多様な価値観や人間性を理解し、薬学生として行動できる。	多様な人間関係を経験し、薬学生として（薬学を学ぶものとして）患者や生活者、その家族の気持ちを考える。	いのちは尊いことを知っている。	いずれにも当てはまらない。
【コミュニケーション能力】	患者・生活者、他職種から適切に情報を収集し、これら人々に有益な情報を提供する。	患者・生活者、他職種に関わる情報を収集・整理し、提供するためのコミュニケーション能力を有している。	薬剤師には高いコミュニケーション能力が必要であることを知っている。	良好なコミュニケーションを得るために、自らの振る舞い（ルールやマナー）に配慮する。	他者と有効な関係を作ることが重要だと考える。	いずれにも当てはまらない。
【チーム医療への参画】	医療機関や地域において、薬剤師として多職種と連携し、協働する。	患者・生活者の健康の維持・向上のために多職種と連携できる。	多職種それぞれの役割を理解している。	薬剤師として活動する上で、チーム形成の重要性を理解している。	医療には多職種が関わっていることを知っている。	いずれにも当てはまらない。
【地域における実践的能力】	地域における人々の健康増進、公衆衛生の向上のために、地域の保健、医療、福祉、介護および行政などに参画・連携する。	地域および社会における人々の健康増進、公衆衛生の向上のために貢献できる。	薬剤師にとって、衛生薬学に関する知識が必要であることを理解している。	地域・社会において薬剤師が公衆衛生に貢献していることを知っている。	地域社会に薬剤師は必要であることを知っている。	いずれにも当てはまらない。
【課題発見・解決能力】	薬学・医療の進歩と改善のために、自ら問題を発見し、解決するよう努める。	医療における問題の性質を理解して、自ら適切な行動をとる（実践する）	薬学における知識を得ることは、自ら問題を発見し解決するために、必要であることを知っている。	医療には、さまざまな問題があることを知っている。	薬剤師には、新しい知識を得る努力が必要であることを知っている。	いずれにも当てはまらない。
【自己研鑽・教育能力】	自己研鑽を継続するとともに次世代を担う人材を育成する意欲と態度を有する。	薬剤師として活動する上で、他者と共に学び共に育とうとする意欲を有する。	自ら得た知識や経験を他者との関わりの中で活用する。	大学における学修は、自学自修が基本であることを理解している。	自習が重要であることを知っている。	いずれにも当てはまらない。

Fig. 10 薬剤師として求められる基本的な資質に関するルーブリック

		4. キャップストーン	3. マイルストーン	2. マイルストーン	1. ベンチマーク	0
【安全管理】	患者に不利益をもたらさないように自ら考えて行動する。	他の医療スタッフと協働して、主体的に安全管理を実践している。	医療過誤（調剤過誤を含む）の要因を把握し、問題点を抽出して医療スタッフ間で情報を共有している。	法的規制を受けている医薬品の適切な管理ができ、また、医療事故の事例を提示し、それに関連する情報を抽出している。	法的規制を受けている医薬品を列挙し、適切な医療を実施しなければ、患者に不利益を生じることを知っている。	いずれにも当てはまらない。
【社会保障制度と薬剤師の関わり】	薬剤師として社会保障制度に関わる資源の確保と分配に適切に関わる。	薬剤師として社会資源の有効活用を実践している。	薬剤師が関わる社会資源を有効活用するために、それらの情報を人的、物的、金銭的資源の観点で整理している。	薬剤師が関わる社会保障制度として、医療保険だけでなく、介護保険、年金などの情報を収集している。	薬剤師の行う保険調剤は、医療保険制度に基づいて行われていることを知っている。	いずれにも当てはまらない。
【情報の収集と活用・啓発】	薬物療法に関係する情報を適切に収集・活用するとともに、社会に必要な情報を発信する。	薬物療法に関する治療の有効性や安全性、医薬品の品質、健康の維持増進に関することなどの全ての情報を収集し、社会及び医療関係者に対して確実かつ適切に発信している。	収集した情報を吟味・加工し、必要な情報を医療・介護関係者に対して提供している。	医薬品に係わる情報の必要性を考慮し、それらを収集している。	医薬品の有効かつ安全な使用には情報が必要であることを知っている。	いずれにも当てはまらない。
【薬剤の調製】	患者に使用することを目的として、正確かつ安全に薬剤を調製する。	患者個々の状態を把握し、処方内容がその患者に対して適切であることを確認した上で、規則に基づき、薬剤を正確かつ安全に調製（調剤）している。さらに、それら処方せんに従って調製（調剤）された薬剤について監査し、問題がある場合などは代替案などを提案して、適正な使用に貢献している。	多様な処方せんについて、規則に基づき、薬剤を正確かつ安全に調製（調剤）している。また、処方せんを監査すること、さらにそれら処方せんに従って調製（調剤）された薬剤について監査することを通して、適正な使用に関わっている。	多様な処方せんついて、規則に基づき、薬剤を調製（調剤）している。	処方せんに基づく調剤の基本事項を知っている。	いずれにも当てはまらない。
【無菌操作】	患者や医療従事者の感染制御を目的として、無菌操作を正確かつ安全に実施する。	患者や医療従事者の感染制御を意識し、無菌操作を周辺環境にも配慮した上で、正確かつ安全に実施している。また、日々の省察から、作業環境の改善にも関わっている。	患者や医療従事者の感染制御を意識し、無菌操作を正確かつ安全に実施している。	感染制御のための無菌操作を、使用機材や作業環境を整えて実施している。	清潔な環境での薬剤の調製や患者対応が、感染の広がりや重篤化を抑えるために必要であることを知っている。	いずれにも当てはまらない。
【評価】	薬物療法において評価を適切に実践する。	薬物療法を実践する過程での患者の状態変化を適宜評価している。	薬物療法を実践する過程において収集した情報から患者の状態を評価している。	患者の状態を把握するための適切な情報を収集している。	患者の状態を知らなければ薬物療法を実施できないことを知っている。	いずれにも当てはまらない。
【処方設計支援】	処方設計やセルフメディケーションを支援する。	薬物療法に関わる情報の評価に基づいて、適切に処方設計を行ない、その情報を他の医療者に提案し、セルフメディケーションにおいては患者と共有し、実践している。	収集した情報から患者の状態を評価し、それに基づいて、より良い薬物療法（セルフメディケーションを含む）のための処方設計に関与している。	患者の情報を収集し、状態を把握した上で、適切な薬物療法に向けて処方を評価している。	重要な疾患に対する標準的な薬物療法とその処方について知っている。	いずれにも当てはまらない。
【服薬支援】	薬物療法におけるアドヒアランスの向上に努める。	服薬などの薬物使用における患者個々の問題を抽出・理解し、患者が自ら関わることで、より良い薬物療法につながるよう患者支援をしている。	患者個々の問題点を抽出し、アドヒアランスとの関係性を考慮し、その向上につなげる行動をしている。	アドヒアランスに関連する患者個々の情報を収集している。	薬物療法におけるアドヒアランスの意味を知っている。	いずれにも当てはまらない。
【地域連携】	医療関連の多職種や地域住民と連携・協働し、患者や生活者の医療・介護・生活の総合的な支援をする。	医療・介護・福祉等の地域リソースを把握し、医療関連の多職種や他の専門職、さらに地域住民と連携、協働することで患者や生活者に最適な支援体制を構築している。	医療・介護・福祉関連の地域リソースに関する情報を収集し、患者や生活者を支援するために関わる専門職との関係の構築に関わっている。	医療・介護・福祉関連の地域リソースに関する情報を収集し、専門職との関わりを整理している。	患者や生活者を地域で見守るためには多職種との連携が必要であることを知っている。	いずれにも当てはまらない。
【医療倫理】	患者中心の医療とは何か、常に考えて行動し、そして自ら振り返る。	人それぞれの人生の有り様、医療の目指すものなどを常に考え、日々の活動を深く省察している。	患者、そして家族の思いを考慮し、自らの行動を省察している。	患者、そして家族の思いを考えて行動している。	薬剤師として、患者の立場に立って考えることの重要性を知っている。	いずれにも当てはまらない。

Fig. 11 実務能力ルーブリック

卒業時アンケート

Q. あなたは、自身に広い教養と豊かな人間性が身についたと思いますか。
１．そう思う　２．少しはそう思う　３．あまりそう思わない　４．全くそう思わない

Q. あなたは、自身に医療人として適切にふるまうことができる道徳的能力や思考力、判断力、コミュニケーション能力が身についたと思いますか。
１．そう思う　２．少しはそう思う　３．あまりそう思わない　４．全くそう思わない

Q. あなたは、自身が地域社会の維持・発展のために、医療人としての専門的な知識と技能を活用して貢献できると思いますか。
１．そう思う　２．少しはそう思う　３．あまりそう思わない　４．全くそう思わない

Q. あなたは、自身が地域包括ケアシステムやチーム医療の場に積極的に参加し、多職種と目的を共有して協力できると思いますか。
１．そう思う　２．少しはそう思う　３．あまりそう思わない　４．全くそう思わない

Q. あなたは、自身が栄養学の素養、食と健康の関係に関わる知識を活用して、人々の健康維持に貢献できると思いますか。
１．そう思う　２．少しはそう思う　３．あまりそう思わない　４．全くそう思わない

Q. あなたは、城西大学薬学部薬学科のディプロマポリシー（学位授与の方針）を知っていましたか。
１．よく知っている　２．少しは内容を知っている
３．存在自体は知っている　４．存在自体知らない

Q. あなたは、城西大学薬学部薬学科のカリキュラムポリシー（教育課程編成・実施の方針）を知っていましたか。
１．よく知っている　２．少しは内容を知っている
３．存在自体は知っている　４．存在自体知らない

Q. あなたは、配布のカリキュラムポリシー（教育課程編成・実施の方針）を読んで、そのような教育が実際になされていたと思いますか。
１．そう思う　２．少しはそう思う　３．あまりそう思わない　４．全くそう思わない

Q. あなたの６年間の活動による人間としての成長において、役立ったものは何ですか。選択肢から順位をつけて３つ選んでください。
講義形式の授業　学内実習　学内実習以外の能動的授業　研究室での活動
実務実習　卒業研究　早期配属　大学での課外活動　友人との関係　留学経験
地域での活動　インターンシップなど　家庭内での活動　アルバイトなど

Q. あなたは、城西大学薬学部の教育を全体として改善するのに何が重要と思いますか。選択肢から順位をつけて３つ選んでください。
教員の授業の内容　教員の熱意　学生の日頃の授業への取り組み　入学者選抜
クラス編成（人数）　教育設備　教育評価の方法　単位認定・進級システム　時間割

Fig. 12 卒業時アンケート

3.3 結果

3.3.1 実務実習評価

学習成果の研究利用に同意し、実務実習アンケートおよび 2 種類のルーブリック自己評価を全て実施した学生を有効回答とした。有効回答は 93 名、有効回答率 64.1%であった。

実務実習アンケートの結果を Tables 14、15 に示す。また、実務実習での経験を訊ねた Q04～Q14 については、学生個人が薬局/病院実習の両アンケートのうち、より高い評価を付けた回答を採用する形で、結果を統合した（Table 17）。大部分の調査項目について、ほとんどの学生が薬局実習、病院実習のいずれかで参加・体験する機会を得ていた。ただし、精神神経疾患患者との関わり（Q12）については 16 名が薬局/病院どちらでも経験できなかったと回答した。

資質ルーブリック自己評価の結果を Table 17 に示す。回答数は、4 年終了時が 91 名、実務実習後が 93 名であった。【薬剤師としての使命感】、【医療人としての倫理観】、【課題発見・解決能力】、【自己研鑽・教育能力】において、実務実習後の自己評価が有意に向上した。また、全ての観点において、実務実習後に 2 と評価した学生が減少し、3 と評価した学生が増加した。実務実習後は、【薬剤師としての使命感】、【コミュニケーション能力】では 4 を付ける学生が増加した。【自己研鑽・教育能力】は、他の観点と比較して 4 年終了時点で 4 を付けた学生が多く、実務実習後評価においてその人数は変化しなかった。

実務能力ルーブリック自己評価の結果を Table 19 に示す。【薬剤の調製】、【無菌操作】、【評価】、【服薬支援】、【医療倫理】は、学生として理想的なレベルである 3 と評価した学生が多かった。

Table 15 薬局実習アンケート 設問と結果

Q	薬局実習アンケート設問	はい	どちらかといえば はい	どちらかといえば いいえ	いいえ
Q01	薬局実習において、事前学習で学んだ内容は役に立ちましたか	37	34	20	2
Q02	薬局実習において、導入講義で学んだ内容は役に立ちましたか	18	39	26	10
Q03	-	-	-	-	-
Q04	薬局実習において、他職種と協働できましたか	19	31	33	10
Q05	薬局実習において、他の医療機関と協働できましたか	19	43	23	8
Q06	薬局実習において、患者や来局者と関わることができましたか	69	19	4	1
Q07	薬局実習において、がん患者について、継続的に関わることができましたか	6	13	24	50
Q08	薬局実習において、高血圧症患者について、継続的に関わることができましたか	37	23	17	16
Q09	薬局実習において、糖尿病患者について、継続的に関わることができましたか	35	24	20	14
Q10	薬局実習において、心疾患患者について、継続的に関わることができましたか	17	24	24	28
Q11	薬局実習において、脳血管障害患者について、継続的に関わることができましたか	9	23	28	33
Q12	薬局実習において、精神神経疾患患者について、継続的に関わることができましたか	8	20	29	36
Q13	薬局実習において、免疫・アレルギー疾患患者について、継続的に関わることができましたか	26	29	15	23
Q14	薬局実習において、感染症患者について、継続的に関わることができましたか	15	29	25	24
Q15	薬局実習において、実務実習にふさわしい環境で実習に集中できましたか	56	25	10	2
Q16	薬局実習において、実務実習に対する指導薬剤師の熱意が感じられましたか	63	18	7	4
Q17	薬局実習において、実務実習に対する実習施設のスタッフの熱意が感じられましたか	55	30	7	1
Q18	薬局実習において、施設担当教員による支援は十分でしたか	46	30	10	7
Q19	薬局実習によって学習意欲が喚起されましたか	57	24	8	4
Q20	薬局実習において、シラバスに記載された授業目標を達成できましたか	24	61	8	0
Q21	薬局実習において、実習施設のスタッフや患者などと自発的にコミュニケーションを取るなど、積極的な態度で実習しましたか	54	35	4	0
Q22	薬局実習はあなたにとって満足できるものでしたか	53	29	7	4

Table 16 病院実習アンケート 設問と結果

Q	病院実習アンケート設問	はい	どちらかといえば はい	どちらかといえば いいえ	いいえ
Q01	病院実習において、事前学習で学んだ内容は役に立ちましたか	38	31	19	5
Q02	病院実習において、導入講義で学んだ内容は役に立ちましたか	21	38	25	9
Q03	病院実習において、薬局実習で学んだ内容は役に立ちましたか	61	26	4	2
Q04	病院実習において、他職種と協働できましたか	61	25	5	2
Q05	病院実習において、地域の医療機関と協働できましたか	16	26	28	23
Q06	病院実習において、患者やその家族と関わることができましたか	76	16	1	0
Q07	病院実習において、がん患者について、継続的に関わることができましたか	64	13	8	8
Q08	病院実習において、高血圧症患者について、継続的に関わることができましたか	51	20	17	5
Q09	病院実習において、糖尿病患者について、継続的に関わることができましたか	52	21	12	8
Q10	病院実習において、心疾患患者について、継続的に関わることができましたか	40	17	25	11
Q11	病院実習において、脳血管障害患者について、継続的に関わることができましたか	43	15	23	12
Q12	病院実習において、精神神経疾患患者について、継続的に関わることができましたか	20	24	22	27
Q13	病院実習において、免疫・アレルギー疾患患者について、継続的に関わることができましたか	26	30	19	18
Q14	病院実習において、感染症患者について、継続的に関わることができましたか	36	31	15	11
Q15	病院実習において、実務実習にふさわしい環境で実習に集中できましたか	65	24	1	2
Q16	病院実習において、実務実習に対する指導薬剤師の熱意が感じられましたか	64	27	1	1
Q17	病院実習において、実務実習に対する実習施設のスタッフの熱意が感じられましたか	62	28	2	1
Q18	病院実習において、施設担当教員による支援は十分でしたか	48	34	7	4
Q19	病院実習によって学習意欲が喚起されましたか	73	18	1	1
Q20	病院実習において、シラバスに記載された授業目標を達成できましたか	33	55	3	2
Q21	病院実習において、実習施設のスタッフや患者などと自発的にコミュニケーションを取るなど、積極的な態度で実習しましたか	67	23	2	1
Q22	病院実習はあなたにとって満足できるものでしたか	66	22	4	1

Table 17 実務実習アンケート

Q	実務実習アンケート設問	はい	どちらかといえば はい	どちらかといえば いいえ	いいえ
Q04	他職種と協働できましたか	65	23	5	0
Q05	医療機関と協働できましたか	31	44	17	1
Q06	患者等と関わることができましたか	85	8	0	0
Q07	がん患者について、継続的に関わることができましたか	67	15	8	3
Q08	高血圧症患者について、継続的に関わることができましたか	66	18	7	2
Q09	糖尿病患者について、継続的に関わることができましたか	65	21	4	3
Q10	心疾患患者について、継続的に関わることができましたか	45	19	22	7
Q11	脳血管障害患者について、継続的に関わることができましたか	43	24	18	8
Q12	精神神経疾患患者について、継続的に関わることができましたか	24	28	25	16
Q13	免疫・アレルギー疾患患者について、継続的に関わることができましたか	40	30	15	8
Q14	感染症患者について、継続的に関わることができましたか	42	29	15	7

Table 18 資質ルーブリック自己評価

観点	時期	4	3	2	1	0	U test	
【薬剤師としての使命感】 （【薬剤師としての心構え】【患者・生活者本位の視点】①）	4年終了時	2	51	35	3	0	$p < 0.001$	*
	実務実習後	4	67	21	1	0		
【医療人としての倫理観】 （【薬剤師としての心構え】【患者・生活者本位の視点】②）	4年終了時	2	40	45	4	0	$p = 0.019$	*
	実務実習後	1	58	34	0	0		
【コミュニケーション能力】	4年終了時	3	71	14	3	0	$p = 0.097$	
	実務実習後	5	77	11	0	0		
【チーム医療への参画】	4年終了時	0	46	40	5	0	$p = 0.059$	
	実務実習後	1	56	35	1	0		
【地域における実践的能力】	4年終了時	1	59	25	6	0	$p = 0.151$	
	実務実習後	0	72	20	1	0		
【課題発見・解決能力】	4年終了時	1	61	24	5	0	$p = 0.015$	*
	実務実習後	2	75	15	1	0		
【自己研鑽・教育能力】	4年終了時	6	34	47	4	0	$p = 0.004$	*
	実務実習後	6	60	27	0	0		

Table 19 実務能力ルーブリック自己評価

実務能力ルーブリック観点	4	3	2	1	0	Mean ± S.D.
【安全管理】	2	37	48	6	0	2.4 ± 0.64
【社会保障制度と薬剤師の関わり】	1	25	57	9	1	2.2 ± 0.65
【情報の収集と活用・啓発】	1	33	57	2	0	2.4 ± 0.54
【薬剤の調製】	4	66	22	1	0	2.8 ± 0.53
【無菌操作】	2	69	18	4	0	2.7 ± 0.57
【評価】	11	64	17	1	0	2.9 ± 0.58
【処方設計支援】	1	38	51	3	0	2.4 ± 0.57
【服薬支援】	5	55	31	2	0	2.7 ± 0.61
【地域連携】	0	31	56	6	0	2.3 ± 0.57
【医療倫理】	3	59	28	2	1	2.7 ± 0.63

3.3.2 卒業時の学修成果と実務実習評価の関係

卒業時アンケートDP達成度と実務実習アンケートの回答を用いたχ^2検定の結果をTable 20に示す。$p < 0.05$となった組み合わせはいずれも、実務実習アンケートで「はい」とポジティブな回答をした学生が、卒業時アンケートにおいてもDPの能力が身についたと自己評価する傾向にあった。

卒業時において、人間としての成長に実務実習が役立ったと回答した群としなかった群によって有意な差がある実務実習評価の項目はなかった。

Table 20 卒業時 DP 達成度と実務実習での経験の関係

Q	実務実習アンケート設問	実習先	χ^2検定 p 値			
			卒業Q01	卒業Q02	卒業Q03	卒業Q04
Q03	薬局実習で学んだ内容は役に立ちましたか	病院	0.114	0.001 *	0.016 *	0.023 *
Q04	他職種と協働できましたか	薬局	0.048 *	0.183	0.123	0.093
		病院	0.535	0.642	0.344	0.200
Q05	医療機関と協働できましたか	薬局	0.159	0.183	0.007 *	0.093
		病院	0.696	0.770	0.772	0.852
Q06	患者等と関わることができましたか	薬局	0.038 *	0.104	0.152	0.017 *
		病院	0.580	0.631	0.653	0.120
Q15	実務実習にふさわしい環境で実習に集中できましたか	薬局	0.416	0.440	0.871	0.352
		病院	0.142	0.103	0.181	0.086
Q16	実務実習に対する指導薬剤師の熱意が感じられましたか	薬局	0.922	0.560	0.572	0.657
		病院	0.233	0.351	0.293	0.158
Q17	実務実習に対する実習施設のスタッフの熱意が感じられましたか	薬局	0.988	0.973	0.860	0.292
		病院	0.332	0.090	0.191	0.098
Q18	施設担当教員による支援は十分でしたか	薬局	0.871	0.940	0.948	0.445
		病院	0.161	0.128	0.098	0.055
Q19	実務実習によって学習意欲が喚起されましたか	薬局	0.037 *	0.129	0.146	0.077
		病院	0.315	0.126	0.371	0.176
Q20	シラバスに記載された授業目標を達成できましたか	薬局	0.590	0.062	0.878	0.408
		病院	0.841	0.228	0.709	0.581
Q21	積極的な態度で実習しましたか	薬局	0.003 *	0.001 *	0.001 *	$p < 0.001$ *
		病院	0.071	0.055	0.028 *	0.038 *
Q22	実習はあなたにとって満足できるものでしたか	薬局	0.777	0.917	0.932	0.193
		病院	0.673	0.271	0.431	0.245

3.4 考察

3.4.1 実務実習評価

実務実習アンケートにおいて、薬局/病院のいずれにおいても患者等と関わることができなかったと回答した学生がいなかったこと、多くの学生が他職種や医療機関との連携を経験したことから、おおむね参加・体験型の実習が実施されたと推察された。また、約 93%の学生が、病院実習において薬局実習が役立ったと回答しており、学生は薬局実習の後に病院実習の順序で実習する意義を感じているものと考えられた。全ての実習生が公平に薬物治療を学ぶことを目的として提示された「代表的な疾患」について、がん、高血圧症、糖尿病の患者との関わりは約 90%の学生が経験していた。一方、30%以上の学生が心疾患、脳血管障害、精神神経疾患の患者と関わる機会が少なかったと回答しており、特に精神神経疾患は 16 名が薬局/病院のいずれでも関わっていなかった。がん分野など薬局実習と病院実習が相補的な役割を果たしている面はあるものの、全ての実習生が公平に幅広く参加・体験できる実習環境の整備には課題が残ることが明らかとなった。

3.4.2 卒業時の学修成果と実務実習での経験の関係

卒業時の DP 達成度と実務実習アンケートとの関係についての χ^2 検定の結果から、薬局実習を積極的な態度で行った学生、病院実習に薬局実習が役立ったと感じた学生において、卒業時の DP 達成度自己評価が高い傾向があった。先に実施される薬局実習に積極的に取り組むことで深い学びが得られ、続く病院実習での学びも深まると考えられ、そのような学びの充実感が、卒業時の達成感にもつながっていると考えられた。

卒業時において、人間としての成長に実務実習が役立ったと回答した群としなかった群の間で有意な差がある実務実習評価の項目はなかった。このことから、実務実習において、上手くいかなかったこと、満足できなかったことがあっても、それでも学生は、実務実習は自身にとって役立つものであったと感じていると考えられた。

3.5 小括

本節では、改訂コアカリキュラムに基づく実務実習による学修成果を、実務実習後のアンケート調査およびルーブリック自己評価を用いて解析した。また、卒業時アンケートを解析に組み込み、卒業時に学生が獲得した能力へ実務実習が及ぼした影響を検証した。

アンケート結果から、学生は、薬局/病院のいずれにおいても患者等と関わることができたと回答しており、多くの学生が他職種や医療機関との連携を経験したことから、おおむね参加・体験型の実習が実施されたと考えられた。また、約 93%の学生が、病院実習において薬局実習が役立ったと回答しており、改訂コアカリキュラムから始まった薬局実習の後に病院実習を行うという順序を決めての実施は、学生に好意を持って受け入れられており、良い改訂であったと考えられた。

薬局実習を積極的な態度で行った学生、病院実習に薬局実習が役立ったと感じた学生において、卒業時の DP 達成度自己評価が高い傾向があった。その一方、卒業時において、人間としての成長に実務実習が役立ったと回答した群としなかった群において有意な差がある実務実習評価の項目はなかったことから、実務実習において、上手くいかなかったこと、満足できなかったことがあっても、それでも学生は、実務実習は自身にとって役立つものであったと感じていると考えられた。

第 4 節　科目単位での学習成果の評価と今後の改善に関する意見

改訂コアカリキュラムに基づく薬学教育は、「薬剤師として求められる基本的な資質」を到達すべき学修成果として示した OBE としてデザインされている。従って、その中で設置される各科目は、アウトカムから逆算する形で、それぞれの授業目標を設定するべきであり、各授業の評価についても、科目の成績を評価して単位を認定するという意味に加え、アウトカムに到達するための形成的評価として機能することが期待される。

第 1 節では、2 年次必修科目「薬学総合演習 A」に導入された TBL について、学生のグループでの活動と学習効果の関係を評価した。「薬学総合演習 A」は、1）e-ラーニングシステムを用いた基礎学習、2）TBL 演習、3）IPE 演習の 3 種類の学習法、および 4）単位認定試験、から構成された。基礎学習、TBL 演習、IPE 演習はそれぞれ、1）基礎学習によって基礎的な学習習慣と対象科目の基礎知識を身に付け、2）TBL 演習では基礎学習で習得した基礎知識を基盤に、応用的な課題に対応できる学習方法を身に付け、協調学習の姿勢を強化した上で、3）IPE 演習によってヒューマンケアマインドを涵養し、医療人として働くことをイメージすることにより、その先の学習への意欲を向上させることが目的とされていた。これら科目としての目指すものは、薬剤師として求められる基本的な資質の「基礎的な科学力」、「自己研鑽」、「薬剤師としての心構え」、「患者・生活者本位の視点」に対応し、それらの資質を発展させることにある。これら科目としての目的のうち、基礎知識の習得は単位認定試験によって評価され、履修者全員が単位を取得したことから学生は期待したレベルの知識を身に付けたと考えることができる。一方、単位認定試験では TBL 課題を改変した問題も出題されており、学生が応用的な問題に対応する能力を身に付けたことが示唆されたものの、今回の結果からはこの「能力」が、応用的な問題に対応できる「認知能力の向上」なのか、「学習方法の改善」なのかは明らかとならなかった。TBL 課題の改変問題に対応可能なレベルの知識ではなく、より汎用性の高い学習方法を習得していなければ、TBL 演習で目的とした学習成果に真の意味で到達していない。この点については、さらに検討を進め、必要により、対策を講じる必要があると考えられる。また、IPE 演習後に学生は、IPE 演習および 1 年間の学習に関する 2 種類のリフレクションペーパーを作成し、薬剤師として求められる基本的な資質に関するルーブリックを用いて自己

評価を行ったが、リフレクションおよびルーブリック自己評価の内容について、科目としての成績評価には用いられなかった。これらは、OBE における形成的評価として利用されるべきであり、そのことについては、第 2 章で議論するが、各科目としてどのような仕組みを整える必要があるか、現段階ではまだ十分な検討や整理がなされておらず、今後の対応が求められる事項と考えられる。

第 2 節では、必修科目として導入した PjBL の取り組みと学習効果について検証した。「コミュニケーション体験演習」は、実務実習に向けた準備教育の一部として位置付けられた必修科目であり、実践的なコミュニケーション能力、地域の生活者の考え方や思いを理解する能力、課題発見・解決能力、能動的に学習する姿勢を養うことを学習目標とし、実務実習での体験型学習において、これらの能力を活用できるようにすることを意図して開講された。本節では、科目の目的である地域社会に貢献できる人材に求められる能力、および PjBL による学習成果として期待した問題解決能力やコミュニケーション能力を、社会人基礎力を指標として形成的評価を行った。一方、「コミュニケーション体験演習」の科目としての成績評価は、プロジェクト活動への出席状況、活動ごとのポートフォリオ提出状況、チーム活動状況（チームへの貢献度）、アンケート調査の実施状況に基づいて教員が行ったが、その内容の質は採点せず、実施の有無のみで評価された。「コミュニケーション体験演習」は、本学が行う OBE の一環のうち重要なものとして位置付けられ、実務実習での学びを深めて卒業時の学修成果を高めることを目指した科目であることから、単独の科目としての成績評価は重視されず、上述の通りの成績評価・単位認定とされた。OBE としての「コミュニケーション体験演習」の評価については第 2 章で言及するが、「コミュニケーション体験演習」による学習効果は、科目、年度を跨いで評価することになる。そのために実務実習終了時または卒業時にて、「コミュニケーション体験演習」での学習行動を振り返り、その時点での学修成果と関連付けられる必要がある。その点において評価の指標や評価のやり方が明確ではなく、そのための体制を整えなければならないと考える。現在は学習の記録として、学生には PjBL の活動の際に個人の学修ポートフォリオ（科目内ポートフォリオ）およびチーム活動の記録シートを作成させ、WebClass の「コミュニケーション体験演習」コース上で提出させている。この状態では科目間の繋がりを把握しにくいことから、WebClass に開設されている科目横断的に学習成果

を記録するポートフォリオをさらに機能的なものに改変し、そこに PjBL の学習記録を蓄積させ、その他の AL 科目との関連を明らかにし、実務実習後や卒業時に総合的に振り返ることが一案と考える。

第 3 節では、改訂コアカリキュラムに基づく実務実習について、学生の学びとそれらが卒業時の学修成果へ及ぼした影響について、学生へのアンケート調査とルーブリック自己評価の結果を用いて調査した。全実習生が実務実習において患者等と関わることができたと感じており、また 95%が他職種と協働できたと回答したことから、おおむね参加・体験型の実習が行われたことが明らかとなった。全ての実習生が公平に標準的な薬物治療を学ぶことを目的として改訂コアカリキュラムにて提示された「代表的な疾患」については、がん、高血圧症、糖尿病の患者とは 90%以上の学生が関わった一方で、精神神経疾患患者は 17%の学生が薬局、病院いずれでも関わる機会がなかったと回答した。また、実務能力に関するルーブリック評価では、薬剤の調製などの手技、患者の状態評価、医療倫理の観点について、約 60%が学生として理想的なレベルに到達したと自己評価した。本論文において実務実習による学習成果は、実務実習後の自己評価のみを用いて解析したが、実務実習プログラムと学習成果の関係をより詳細に検証するためには、実習中における形成的評価、および実習後における学習成果の直接評価が必要だと考える。現在も実習生が実習日誌を記載し、それに対して指導薬剤師がコメントする形成的評価はなされており、これらの内容を解析することが一案である。また、実務実習中に定期的に実務能力ルーブリックを用いた評価を積み重ねることも形成的評価として有用と考える。実務実習による学習成果の直接評価としては、指導薬剤師による評価や実務実習後アドバンスド OSCE[35] 等が考えられる。指導薬剤師や教員による形成的評価を目的とした直接評価は、実務実習の学習効果を検証するだけでなく、その結果を学生にフィードバックすることにより、学生の学びを深める効果も期待できる。実務実習の学習成果は、当然 OBE における学修成果と明確に関係すると考えられるが、その前段階の科目や並行して実施される卒業研究と実務実習の学習成果がどのように関わっているかについても解析していくことが必要と考える。

今回示したような解析をさらに進め、より詳細かつ明確にしていくことで、各科目の OBE における位置付け、そこで示すべき目標、学習の成果とその利用に関する有用な情報が得られ、授業の改善に繋がると期待できる。

第 2 章　6 年間を通した学習（学修）成果基盤型教育（OBE）の評価

第 1 節　6 年間を通した学びのルーブリックとアンケートに基づく確認

1.1 小緒言

第 1 章では、薬剤師養成課程における科目レベルの学習成果を調査した。第 2 章では、薬剤師養成課程全体を通した学習（学修）成果基盤型教育（以降、OBE）を評価する。薬学教育モデル・コアカリキュラムは平成 25 年度改訂版（以降、改訂コアカリキュラム [4]）においてOBE が導入された。OBE とは、修了者が到達すべき目標を明確化し、これらの目標を達成できるような教育の提供を、説明責任を持って行うものとされる [36]。薬剤師養成課程において、大学間共通で期待される到達すべき学修成果として文部科学省が示したものが、「薬剤師として求められる基本的な資質」（Fig. 13）である。すなわち、改訂コアカリキュラムでは、卒業時までに修得されるべき学修成果が「薬剤師として求められる基本的な資質」として明示されている。各大学では、これを取り入れた形で学位授与の方針（以降、DP）を設定し、各科目のシラバスでは、「薬剤師として求められる基本的な資質」を身に付けるために学生が学習することによって得る成果を一般目標（以降、GIO）として、GIO を達成するために身に付けておくべき個々の実践的能力を到達目標（以降、SBO、もしくは複数の場合SBOs）としてそれぞれ設定し、明記している。しかし、この GIO と SBOs は、OBE ではなく、プロセス基盤型教育の基盤として本来設定されるものであり、1073 項目に細分化された個々の SBO に到達することと、薬剤師として求められる基本的な資質に表されるパフォーマンスを発揮できるようになることは教育の理論として一致していない。また、薬学部の教育課程は、全てのカリキュラムをモデル・コアカリキュラムに示された内容のみで構成するものではなく、各大学独自の内容も含んでいる。従って、各大学で行う薬学部の教育は、教養教育、モデル・コアカリキュラムに基づく教育、各大学独自の薬学専門教育を組み合わせたカリキュラムを設定し、卒業時には薬剤師として求められる基本的な資質と各大学のDP で定められた学修成果に到達するように設計されるべきであり、また、教育の質保証として、薬剤師として求められる基本的な資質と各大学の DP を総合した学修成果が評価され

なければならない。薬学教育に先行して OBE が導入された医学教育では、授業とコンピテンスレベルの対応表の作成[37]や、総括的評価として臨床実習でのパフォーマンス評価[36]が実施されている。

高等教育全体を俯瞰した場合、社会が高度な情報化と人工知能（AI）などの技術革新により変化してきており、個人の充実した人生と社会の持続的発展を実現するために、新しい事態に適応し、それを発展できるような人材育成を目指す大学教育の質的転換が求められている[38]。グローバルな知識基盤社会では、知識を活用する能力や生涯学び続ける能力が重視され、個人の学習履歴や知識・能力などを証明するシステムが求められる[1]。そのため、学生に「何を教えるか」よりも、学生が「何ができるようになるか」に力点を置いて大学教育改革がなされている[1]。2008 年の中央教育審議会答申[1]では、改革の具体策として、学修成果である DP や教育研究上の目的を明確化し公表することが挙げられ、2016 年の学校教育法施行規則改正では、全ての大学が DP、教育課程編成・実施の方針（以降、CP）、入学者受け入れの方針（以降、AP）の三つのポリシーを策定し、公表することが義務化された。

城西大学薬学部薬学科（以降、本学科）では、改訂コアカリキュラムに基づく教育を実施するのに合わせて OBE を導入し、様々な教育改善の取り組みを行っている。特徴的な取り組みとして、学修成果の評価を目的に、薬剤師として求められる基本的な資質と本学科 DP を考慮した、7 観点からなる長期型ルーブリックとその利用が策定され運用されている。同一のルーブリックを用いて継続的に学生の到達度を評価するだけでなく、学生が繰り返しルーブリックを確認する経験により到達すべき学修成果を意識することが意図された。長期型ルーブリックとして、教養教育を評価する VALUE ルーブリック[39]が知られているが、OBE と関連付けた長期型ルーブリックの報告はほとんどない。本節では、薬剤師養成課程全体の学修成果を、長期型ルーブリックを用いた学生による自己評価を軸に検証した。改訂コアカリキュラムに基づく薬学教育の第 1 期生である 2015 年度入学生が 2020 年度に卒業したことから、彼らが 6 年間で受けた教育プログラムと、長期型ルーブリックを用いた自己評価の結果を検証に用いた。また、4 年次進級時、5 年次進級時、卒業時と、三度実施したアンケートの結果も検証に用いた。これらの解析から、本学薬剤師養成課程の各段階で設置されている各教育プログラム（科目）が、学生の成長にどのように影響を及ぼしたのかを考察した。

薬剤師として求められる基本的な資質

豊かな人間性と医療人としての高い使命感を有し、生命の尊さを深く認識し、生涯にわたって薬の専門家としての責任を持ち、人の命と健康な生活を守ることを通して社会に貢献する。
６年卒業時に必要とされている資質は以下のとおりである。

（薬剤師としての心構え）
医療の担い手として、豊かな人間性と、生命の尊厳についての深い認識をもち、薬剤師の義務及び法令を遵守するとともに、人の命と健康な生活を守る使命感、責任感及び倫理観を有する。

（患者・生活者本位の視点）
患者の人権を尊重し、患者及びその家族の秘密を守り、常に患者・生活者の立場に立って、これらの人々の安全と利益を最優先する。

（コミュニケーション能力）
患者・生活者、他職種から情報を適切に収集し、これらの人々に有益な情報を提供するためのコミュニケーション能力を有する。

（チーム医療への参画）
医療機関や地域における医療チームに積極的に参画し、相互の尊重のもとに薬剤師に求められる行動を適切にとる。

（基礎的な科学力）
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・態度を有する。

（薬物療法における実践的能力）
薬物療法を主体的に計画、実施、評価し、安全で有効な医薬品の使用を推進するために、医薬品を供給し、調剤、服薬指導、処方設計の提案等の薬学的管理を実践する能力を有する。

（地域の保健・医療における実践的能力）
地域の保健、医療、福祉、介護及び行政等に参画・連携して、地域における人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を有する。

（研究能力）
薬学・医療の進歩と改善に資するために、研究を遂行する意欲と問題発見・解決能力を有する。

（自己研鑽）
薬学・医療の進歩に対応するために、医療と医薬品を巡る社会的動向を把握し、生涯にわたり自己研鑽を続ける意欲と態度を有する。

（教育能力）
次世代を担う人材を育成する意欲と態度を有する。

Fig. 13 薬剤師として求められる基本的な資質

1.2 方法

1.2.1 対象

改訂コアカリキュラムに基づく薬学教育の第 1 期生として 2015 年度に本学科へ入学した学生を対象とした。解析には 2020 年度に卒業した 145 名のうち、卒業時のアンケート調査にて学修成果を研究活動へ利用することに同意した 95 名のデータを用いた。

1.2.2 薬剤師として求められる基本的な資質に関するルーブリック（資質ルーブリック）

改訂コアカリキュラムに基づく薬学教育を実施するのに合わせて、本学科では学修成果を評価する長期型ルーブリックとして、薬剤師として求められる基本的な資質に関するルーブリック（以降、資質ルーブリック）が作成された。このルーブリックでは、薬剤師として求められる基本的な資質と本学科 DP を考慮して、7 つの観点から学修成果が評価される（Fig. 14）。なお、この資質ルーブリックは、第 1 章第 3 節で用いた「薬剤師として求められる基本的な資質に関するルーブリック」と同一である。薬剤師として求められる基本的な資質では、（薬剤師としての心構え）に「使命感、責任感」と「倫理観」が並記され、（患者・生活者本位の視点）でも医療倫理に関する記述がなされている。しかし、本学科では、「使命感、責任感」と「倫理観」は異なった資質と考え、ルーブリック作成の際には、「薬剤師としての使命感」と「医療人としての倫理観」が別の観点として整理された。実際に評価に使用したルーブリック表においては、観点を「【薬剤師としての心構え】【患者・生活者本位の視点】①」、「【薬剤師としての心構え】【患者・生活者本位の視点】②」と記載されているが、本章では【薬剤師としての使命感】、【医療人としての倫理観】と表記する（Fig. 14）。

入学時のガイダンスにおいて、薬剤師として求められる基本的な資質、本学科 DP および CP、カリキュラムマップと合わせて、資質ルーブリックが学生に提示され説明が行われた。資質ルーブリックを用いて、毎年度末および 4 年次実務実習事前学習終了時、実務実習終了時に学生による自己評価を実施した。Figure 15 に 2015 年度入学生を対象とした主な能動的学習プログラムと学修成果の評価を示す。自己評価には学習支援システムである WebClass の e-ポートフォリオ機能を用い、学生が自身の過去の自己評価結果を随時閲覧できるようにした。自己評価の結果は、4. キャップストーンを 4、3. マイルストーンを 3、2. マイル

ストーンを 2、1. ベンチマークを 1、0 を 0 として数値化し、評価時期ごとに集計した。評価時期の間の差について、Mann-Whitney の U 検定を行った。また、【薬剤師としての使命感】、【医療人としての倫理観】について、1 年終了時から 5 年終了時の間に 1 回以上 4.キャップストーンに該当すると自己評価した学生を抽出し、【薬剤師としての使命感】、【医療人としての倫理観】に関する自己評価の推移を個人ごとに追跡した。

		4. キャップストーン	3. マイルストーン	2. マイルストーン	1. ベンチマーク	0
【薬剤師としての使命感】 （【薬剤師としての心構え】 【患者・生活者本位の視点】①）	医療の担い手として、薬剤師の義務・役割を知り、関連する法令を遵守して、行動する。	国民の健康を守る担い手としての薬剤師の使命感と責任感を有している。	薬剤師の使命について考え、その責務について理解している。	薬剤師は医療人であり、薬事関連法規などに基づき行動すべきことを知っている。	薬剤師国家試験に合格し、厚生労働大臣が免許を与えなければ薬剤師になれないことを知っている。	いずれにも当てはまらない。
【医療人としての倫理観】 （【薬剤師としての心構え】 【患者・生活者本位の視点】②）	豊かな人間性を有し、生命の尊厳について深く考え、患者や生活者、その家族の立場に立って行動する。	豊かな感性に有し、医療人としての倫理感を身につけている。	多様な価値観や人間性を理解し、薬学生として行動できる。	多様な人間関係を経験し、薬学生として（薬学を学ぶものとして）患者や生活者、その家族の気持ちを考える。	いのちは尊いことを知っている。	いずれにも当てはまらない。
【コミュニケーション能力】	患者・生活者、他職種から適切に情報を収集し、これら人々に有益な情報を提供する。	患者・生活者、他職種に関わる情報を収集・整理し、提供するためのコミュニケーション能力を有している。	薬剤師には高いコミュニケーション能力が必要であることを知っている。	良好なコミュニケーションを得るために、自らの振る舞い（ルールやマナー）に配慮する。	他者と有効な関係を作ることが重要だと考える。	いずれにも当てはまらない。
【チーム医療への参画】	医療機関や地域において、薬剤師として多職種と連携し、協働する。	患者・生活者の健康の維持・向上のために多職種と連携できる。	多職種それぞれの役割を理解している。	薬剤師として活動する上で、チーム形成の重要性を理解している。	医療には多職種が関わっていることを知っている。	いずれにも当てはまらない。
【地域における実践的能力】	地域における人々の健康増進、公衆衛生の向上のために、地域の保健、医療、福祉、介護および行政などに参画・連携する。	地域および社会における人々の健康増進、公衆衛生の向上のために貢献できる。	薬剤師にとって、衛生薬学に関する知識が必要であることを理解している。	地域・社会において薬剤師が公衆衛生に貢献していることを知っている。	地域社会に薬剤師は必要であることを知っている。	いずれにも当てはまらない。
【課題発見・解決能力】	薬学・医療の進歩と改善のために、自ら問題を発見し、解決するよう努める。	医療における問題の性質を理解して、自ら適切な行動をとる（実践する）	薬学における知識を得ることは、自ら問題を発見し解決するために、必要であることを知っている。	医療には、さまざまな問題があることを知っている。	薬剤師には、新しい知識を得る努力が必要であることを知っている。	いずれにも当てはまらない。
【自己研鑽・教育能力】	自己研鑽を継続するとともに次世代を担う人材を育成する意欲と態度を有する。	薬剤師として活動する上で、他者と共に学び共に育とうとする意欲を有する。	自ら得た知識や経験を他者との関わりの中で活用する。	大学における学修は、自学自修が基本であることを理解している。	自習が重要であることを知っている。	いずれにも当てはまらない。

Fig. 14 薬剤師として求められる基本的な資質に関するルーブリック

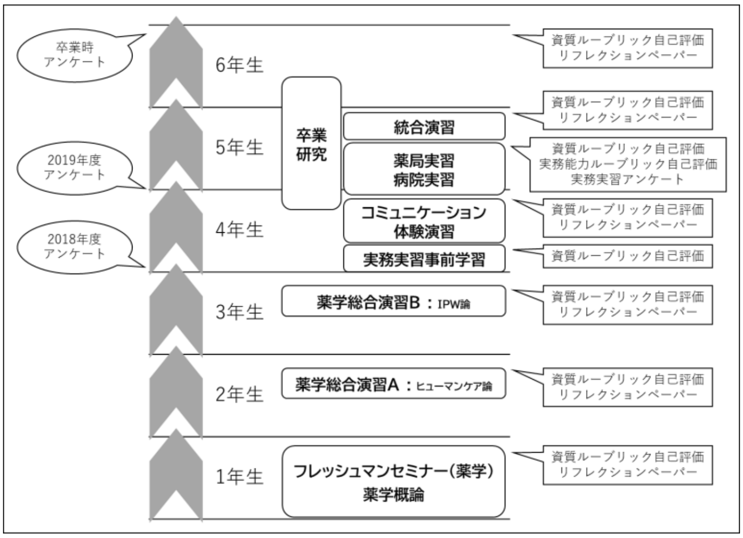

Fig. 15 2015 年度入学生 6 年間の主な能動的学習プログラムと評価

1.2.3 アンケート調査

学生の学習行動に関するアンケート調査を 2018 年度、2019 年度初頭のガイダンスおよび卒業式後のガイダンスにて実施した。回答には WebClass のアンケート機能を用い、調査に際して本学科三つのポリシーを資料として配布、またはアンケートシステム上に電子ファイルを添付した。アンケート調査について説明する際に、三つのポリシーとその内容に関する説明も行った。Figure. 16〜18 に設問を示す。DP および CP を知っていたか、自身の人間としての成長に役立っていると感じているものは何かなどを調査した。DP の達成度については、2018 年度は包括的に「DP の能力が身についてきていると思うか」と調査したが、2019 年度および卒業時アンケートでは本学科 DP の各項目の能力が身に付いていると思うかを個別に訊ねる設問に変更した。アンケートには、本研究で学習行動を調査した設問の他、学生支援委員会が作成した設問などが含まれたが、本論では割愛した。

「人間としての成長に役立ったもの」および「城西大学薬学部の教育を改善するのに何が重要と思うか」の回答は、1 位を 3 点、2 位を 2 点、3 位を 1 点として、選択肢ごとの点数を集計した。DP の認知度により卒業時の学修成果が変化するかを、χ^2 検定を用いて比較した。卒業時アンケートにおいて、「DP を知っていたか」に「よく知っている」または「少しは内容を知っている」と回答した群と、「存在自体は知っている」または「存在自体知らない」と回答した群に分け、各 DP の能力を修得したと思うかの設問に「そう思う」と回答し

たか否かを比較した。

1.2.4 城西大学薬学部薬学科の三つのポリシー

本学科では、2015 年度に三つのポリシーが策定されたものの表現が稚拙で本質的な教育理念やカリキュラムの実態を十分に表すことができておらず、かつポリシー間に一貫性がなかった。そこで 2017 年度に修正を検討し、おおむね実施しているカリキュラムを表現した改訂版を策定し公表した。2019 年度にもより適切に薬学科の教育理念とカリキュラムを表現し、一貫性を確保したポリシーとするべく改訂がなされた。本来、入学年度によって適用されるポリシーが決定しており、ある学生にとって目標とする方針が在学中に変更されることはない。しかし、前述の経緯から、本学科では毎年度初頭のガイダンスにおいて、最新版の各種ポリシーを学生に配布し、卒業時に到達すべき学修成果として説明されている。本章においても、三つのポリシーはその年度における最新版を指し、研究対象である 2015 年度に入学し 2020 年度に卒業した学生が到達すべき DP は、2019 年度版（Fig. 19）とした。なお、三つのポリシーのうち、AP は本章で取り扱わないため、割愛した。

進級時アンケート

Q. 城西大学に対する満足度を教えてください。
　1．満足　　2．概ね満足だが不満もある　　3．不満　　4．極めて不満

Q. あなたは、城西大学薬学部薬学科のディプロマポリシーを知っていましたか。
　1．よく知っている　　　　　　　2．少しは内容を知っている
　3．存在自体は知っている　　　　4．存在自体知らない

Q. あなたは、配布のディプロマポリシーを読んで、自身にその能力が身についてきていると思いますか。
　1．そう思う　　　　　　　　　　2．少しはそう思う
　3．ほとんどそうは思わない　　　4．全くそう思わない

Q. あなたは、城西大学薬学部薬学科のカリキュラムポリシーを知っていましたか。
　1．よく知っている　　　　　　　2．少しは内容を知っている
　3．存在自体は知っている　　　　4．存在自体知らない

Q. あなたは、スモールグループディスカッションなどの授業において積極的に参加していますか。
　1．そう思う　　　　　　　　　　2．少しはそう思う
　3．ほとんどそうは思わない　　　4．全くそう思わない

Q. あなたの人間としての成長において、役立っているものは何ですか。選択肢から順位をつけて３つ選んでください。
　大学での授業　研究室での活動　実務実習　卒業研究　大学での課外活動
　友人との関係　留学経験　地域での活動　インターンシップなど
　家庭内での活動　アルバイトなど

Q. あなたは、城西大学薬学部の教育を全体として改善するのに何が重要と思いますか。順位をつけて３つ選んでください。
　教員の授業の内容　教員の熱意　学生の日頃の授業への取り組み　入学者選抜
　クラス編成（人数）　教育設備　教育評価の方法　単位認定・進級システム　時間割

Q.* 城西大学薬学部では、このアンケート及び皆さんの学びの経過を研究し、その後の教育改善に生かしたいと考えています。匿名性は完全に保障する条件[注]で、そのような活動に情報を利用することに同意いただけますか。
　注：詳しい内容は添付の説明文書でご確認ください。
　同意する　同意しない

Fig. 16 進級時アンケート（2018 年度）

*：全てのアンケートの最終設問としてこの設問を設置し、研究利用への同意を取得している。

進級時アンケート

Q. あなたは、スモールグループディスカッションなどの授業において積極的に参加していますか。
　1．そう思う　2．少しはそう思う　3．あまりそう思わない　4．全くそう思わない

Q. あなたは、自身に広い教養と豊かな人間性が身についてきていると思いますか。
　1．そう思う　2．少しはそう思う　3．あまりそう思わない　4．全くそう思わない

Q. あなたは、自身に医療人として適切にふるまうことができる道徳的能力や思考力、判断力、コミュニケーション能力が身についてきていると思いますか。
　1．そう思う　2．少しはそう思う　3．あまりそう思わない　4．全くそう思わない

Q. あなたは、自身が地域社会の維持・発展のために、医療人としての専門的な知識と技能を活用して貢献するための学習ができていると思いますか。
　1．そう思う　2．少しはそう思う　3．あまりそう思わない　4．全くそう思わない

Q. あなたは、自身が地域包括ケアシステムやチーム医療の場に積極的に参加し、多職種と目的を共有して協力するための学習ができていると思いますか。
　1．そう思う　2．少しはそう思う　3．あまりそう思わない　4．全くそう思わない

Q. あなたは、自身が栄養学の素養、食と健康の関係に関わる知識を活用して、人々の健康維持に貢献するための学習ができていると思いますか。
　1．そう思う　2．少しはそう思う　3．あまりそう思わない　4．全くそう思わない

Q. あなたは、城西大学薬学部薬学科のディプロマポリシーを知っていましたか。
　1．よく知っている　2．少しは内容を知っている
　3．存在自体は知っている　4．存在自体知らない

Q. あなたは、城西大学薬学部薬学科のカリキュラムポリシーを知っていましたか。
　1．よく知っている　2．少しは内容を知っている
　3．存在自体は知っている　4．存在自体知らない

Q. あなたの人間としての成長において、役立ったものは何ですか。選択肢から順位をつけて３つ選んでください。
講義形式の授業　学内実習　学内実習以外の能動的授業　研究室での活動　実務実習
卒業研究　早期配属　大学での課外活動　友人との関係　留学経験　地域での活動
インターンシップなど　家庭内での活動　アルバイトなど

Q. あなたは、城西大学薬学部の教育を全体として改善するのに何が重要と思いますか。選択肢から順位をつけて３つ選んでください。
教員の授業の内容　教員の熱意　学生の日頃の授業への取り組み　入学者選抜
クラス編成（人数）　教育設備　教育評価の方法　単位認定・進級システム　時間割

Q. 城西大学に対するあなたの満足度を教えてください。
　1．満足　2．概ね満足だが不満もある　3．不満　4．極めて不満

Fig. 17 進級時アンケート（2019 年度）

卒業時アンケート

Q. あなたは、自身に広い教養と豊かな人間性が身についたと思いますか。
１．そう思う　２．少しはそう思う　３．あまりそう思わない　４．全くそう思わない

Q. あなたは、自身に医療人として適切にふるまうことができる道徳的能力や思考力、判断力、コミュニケーション能力が身についたと思いますか。
１．そう思う　２．少しはそう思う　３．あまりそう思わない　４．全くそう思わない

Q. あなたは、自身が地域社会の維持・発展のために、医療人としての専門的な知識と技能を活用して貢献できると思いますか。
１．そう思う　２．少しはそう思う　３．あまりそう思わない　４．全くそう思わない

Q.あなたは、自身が地域包括ケアシステムやチーム医療の場に積極的に参加し、多職種と目的を共有して協力できると思いますか。
１．そう思う　２．少しはそう思う　３．あまりそう思わない　４．全くそう思わない

Q. あなたは、自身が栄養学の素養、食と健康の関係に関わる知識を活用して、人々の健康維持に貢献できると思いますか。
１．そう思う　２．少しはそう思う　３．あまりそう思わない　４．全くそう思わない

Q. あなたは、城西大学薬学部薬学科のディプロマポリシー（学位授与の方針）を知っていましたか。
１．よく知っている　２．少しは内容を知っている
３．存在自体は知っている　４．存在自体知らない

Q. あなたは、城西大学薬学部薬学科のカリキュラムポリシー（教育課程編成・実施の方針）を知っていましたか。
１．よく知っている　２．少しは内容を知っている
３．存在自体は知っている　４．存在自体知らない

Q. あなたは、配布のカリキュラムポリシー（教育課程編成・実施の方針）を読んで、そのような教育が実際になされていたと思いますか。
１．そう思う　２．少しはそう思う　３．あまりそう思わない　４．全くそう思わない

Q. あなたの６年間の活動による人間としての成長において、役立ったものは何ですか。選択肢から順位をつけて３つ選んでください。
講義形式の授業　学内実習　学内実習以外の能動的授業　研究室での活動
実務実習　卒業研究　早期配属　大学での課外活動　友人との関係　留学経験
地域での活動　インターンシップなど　家庭内での活動　アルバイトなど

Q. あなたは、城西大学薬学部の教育を全体として改善するのに何が重要と思いますか。選択肢から順位をつけて３つ選んでください。
教員の授業の内容　教員の熱意　学生の日頃の授業への取り組み　入学者選抜
クラス編成（人数）　教育設備　教育評価の方法　単位認定・進級システム　時間割

Fig. 18 卒業時アンケート（2020 年度）

ディプロマ•ポリシー（学位授与の方針）

薬学科は、基本的な薬学の知識に加え、医療人として専門知識と実践力、さらには倫理性を兼ね備え、人々の健康増進を積極的に支援する薬剤師の育成を目的としています。このような教育目的に沿って構築されたカリキュラムを履修して卒業時に次に揚げる能力を修得し、さらに本学科の所定の卒業要件を満たした人に対して、卒業を認定し、学士（薬学）の学位を授与します。

- 医療人としての強い自覚をもち、深い専門的な知識、広い教養と豊かな人間性を備え、関連する広範な分野で活躍する能力
- 医療人として適切にふるまうことができる道徳的能力や思考力、判断力、表現力に加え、薬学を基盤とした研究力を有し、人々の健康増進に貢献する能力
- 医療人としての深い専門的な知識と技能を、地域社会の維持・発展に対して、グローバルな視点をもって積極的に利用する能力
- 医療・介護・福祉制度、多職種の役割を理解し、地域包括ケアシステムやチーム医療の場において主体的かつ協働的に貢献する薬剤師としての能力
- 栄養学の素養、食と健康の関係に関わる知識を有し、例えば、かかりつけ薬剤師として、人々の身近にいて、その健康維持に貢献する能力

カリキュラム•ポリシー（教育課程編成・実施の方針）

薬学科は、基本的な薬学の知識に加え、医療人として専門知識と実践力、さらには倫理性を兼ね備え、人々の健康増進を積極的に支援する薬剤師の育成を目的としています。この教育目的を達成するために、基本科目、専門科目および関連科目を配置し、以下のカリキュラム・ポリシーを設定しています。

- 医療人・薬剤師としての自覚を育て、道徳的能力を養うため、基本科目のフレッシュマンセミナーや総合薬学分野Ⅰが準備されています。
- 基本科目としての英語科目を設定し、英語でのコミュニケーション能力の基礎を養成します。関連科目には、人文系科目、社会系科目、外国語科目、体育系科目および語学教育センター講座科目が配置され、幅広い教養と豊かな人間性を養います。
- 医療人•薬剤師としての深い専門的な知識や技能は、専門科目全体をつうじて養います。
- 生理・治療分野および医療薬学分野に配置されている栄養関連の科目をとおして食、栄養に関する知識を深め、食をつうじて人々の健康を護る能力を併せもつ薬剤師の育成を目指します。
- 総合薬学分野Ⅱに配置されている科目によって、医療・介護・福祉制度、多職種の役割を理解し、高度医療への対応力と、社会の多様性に対応して関連する広範な分野で人々の健康を護るために活躍できる薬剤師になる能力を養います。
- 実務実習、専門語学科目をつうじて、医療人として適切にふるまうことができる思考力、判断力、実践力、国際コミュニケーション力を有する薬剤師の育成を目指します。
- 卒業研究では、課題発見能力・問題解決能力を身につけ、基本的研究力を養います。また自らの考えを表現・発信するプレゼンテーション力を身につけます。

Fig. 19 城西大学薬学部薬学科ポリシー（2019 年度版）

1.3 結果

1.3.1 薬剤師として求められる基本的な資質に関するルーブリック自己評価

回答数は、1 年次終了時が 84 名、2 年次終了時が 93 名、3 年次終了時が 74 名、事前学習時が 89 名、4 年次終了時が 93 名、実務実習後が 94 名、5 年次終了時が 95 名、卒業時が 70 名であった。評価時期により回答数が異なるため、自己評価の集計結果は百分率で表した（Table 21、Fig. 20）。全ての観点において、3 年次終了時までは年次を追うごとに自己評価が向上し、事前学習後に一時的に低下し、その後、実務実習終了時、卒業時に大きく自己評価が向上する傾向が見られた。事前学習後に多くの観点において 3 を付けた学生が 10〜20 ポイント近く減少し、2 と評価した学生が増加した。3 年次終了時に数名が 4 と自己評価したが、事前学習を経て 4 を付ける学生はほとんどいなくなった。自己評価全体としては 4 年次終了時におおむね 3 年次終了時と同水準へ回復したが、4 を付ける学生はほとんどいなかった。実務実習後評価において、全観点の自己評価が向上する傾向にあり、【薬剤師としての使命感】、【コミュニケーション能力】、【自己研鑽・教育能力】では 4 を付ける学生も見られた。卒業時には全ての観点において 4 または 3 と評価した学生が 90%以上を占め、特に【薬剤師としての使命感】、【医療人としての倫理観】、【自己研鑽・教育能力】について、卒業時に 4 に到達したと自己評価する学生が急増した。

【コミュニケーション能力】、【自己研鑽・教育能力】は、1 年次終了時の中央値が 2 と、他の観点と比較して自己評価が高かった。【コミュニケーション能力】は、実務実習事前学習後評価における低下傾向が弱く、その後卒業時までほとんど変化しなかった。【課題発見・解決能力】も実務実習事前学習後評価における低下傾向が弱く、4 年次終了時にも著明な変化は見られなかったが、実務実習を経て有意に向上した。

【薬剤師としての使命感】、【医療人としての倫理観】について、1 年次終了時から 5 年次終了時の間に 1 回以上 4.キャップストーンと自己評価した学生を抽出し、【薬剤師としての使命感】、【医療人としての倫理観】に関する自己評価の推移を追跡した。5 年次終了時までに使命感を 4 と評価したことのある学生は 9 名、倫理観は 8 名で、このうち 6 名が共通していた（Table 22、Fig. 21）。使命感、倫理観の両方を 4 と評価したことがある 6 名について、個人ごとに使命感、倫理観それぞれの自己評価の推移を比較した（Fig. 22）。6 名中 4 名は

使命感、倫理観が類似した挙動を示した（Fig. 22 a, d~f）。Fig. 22 b は、実務実習を経て身に付いたと自己評価した使命感が 5 年次終了時に低下し、倫理観が向上した。Fig. 22 c は、低学年で 4 と評価した使命感、倫理観が事前学習などを経て低下し、4 年次終了時に倫理観が 3、実務実習後に使命感が 3 へ向上した。

Table 21 資質ルーブリック自己評価結果 6 年間の推移

観点	評価時期	4	3	2	1	0 (%)	Median
【薬剤師としての使命感】（【薬剤師としての心構え】【患者・生活者本位の視点】①）	1年終了時	0.0	2.4	36.9	59.5	1.2	1
	2年終了時	3.2	24.7	50.5	21.5	0.0	2
	3年終了時	9.5	52.7	36.5	1.4	0.0	3
	事前学習終了時	1.1	32.6	64.0	2.2	0.0	2
	4年終了時	2.2	55.9	38.7	3.2	0.0	3
	実務実習終了時	4.3	72.3	22.3	1.1	0.0	3
	5年終了時	5.3	80.0	14.7	0.0	0.0	3
	卒業時	27.1	70.0	2.9	0.0	0.0	3
【医療人としての倫理観】（【薬剤師としての心構え】【患者・生活者本位の視点】②）	1年終了時	0.0	4.8	44.0	50.0	1.2	1
	2年終了時	4.3	28.0	53.8	14.0	0.0	2
	3年終了時	4.1	44.6	47.3	4.1	0.0	2
	事前学習終了時	1.1	21.3	74.2	3.4	0.0	2
	4年終了時	2.2	45.2	48.4	4.3	0.0	2
	実務実習終了時	1.1	62.8	36.2	0.0	0.0	3
	5年終了時	6.3	66.3	26.3	0.0	1.1	3
	卒業時	34.3	57.1	8.6	0.0	0.0	3
【コミュニケーション能力】	1年終了時	0.0	26.2	29.8	42.9	1.2	2
	2年終了時	4.3	52.7	30.1	12.9	0.0	3
	3年終了時	6.8	67.6	23.0	2.7	0.0	3
	事前学習終了時	0.0	71.9	22.5	5.6	0.0	3
	4年終了時	3.2	78.5	15.1	3.2	0.0	3
	実務実習終了時	5.3	83.0	11.7	0.0	0.0	3
	5年終了時	5.3	83.2	11.6	0.0	0.0	3
	卒業時	24.3	72.9	2.9	0.0	0.0	3
【チーム医療への参画】	1年終了時	0.0	1.2	45.2	47.6	6.0	1
	2年終了時	2.2	16.1	66.7	15.1	0.0	2
	3年終了時	2.7	43.2	48.6	5.4	0.0	2
	事前学習終了時	0.0	28.1	66.3	5.6	0.0	2
	4年終了時	0.0	50.5	44.1	5.4	0.0	3
	実務実習終了時	1.1	60.6	37.2	1.1	0.0	3
	5年終了時	2.1	67.4	30.5	0.0	0.0	3
	卒業時	7.1	87.1	5.7	0.0	0.0	3
【地域における実践的能力】	1年終了時	0.0	3.6	27.4	61.9	7.1	1
	2年終了時	1.1	31.2	41.9	24.7	1.1	2
	3年終了時	5.4	58.1	31.1	5.4	0.0	3
	事前学習終了時	0.0	48.3	46.1	5.6	0.0	2
	4年終了時	1.1	64.5	28.0	6.5	0.0	3
	実務実習終了時	0.0	77.7	21.3	1.1	0.0	3
	5年終了時	2.1	76.8	20.0	1.1	0.0	3
	卒業時	12.9	82.9	4.3	0.0	0.0	3
【課題発見・解決能力】	1年終了時	0.0	7.1	26.2	63.1	3.6	1
	2年終了時	1.1	29.0	50.5	19.4	0.0	2
	3年終了時	1.4	66.2	25.7	6.8	0.0	3
	事前学習終了時	0.0	55.1	39.3	5.6	0.0	3
	4年終了時	1.1	66.7	26.9	5.4	0.0	3
	実務実習終了時	2.1	80.9	16.0	1.1	0.0	3
	5年終了時	1.1	84.2	13.7	1.1	0.0	3
	卒業時	14.3	82.9	1.4	0.0	1.4	3
【自己研鑽・教育能力】	1年終了時	1.2	9.5	42.9	44.0	2.4	2
	2年終了時	2.2	25.8	60.2	10.8	1.1	2
	3年終了時	8.1	40.5	50.0	1.4	0.0	2
	事前学習終了時	2.2	25.8	69.7	2.2	0.0	2
	4年終了時	6.5	37.6	51.6	4.3	0.0	2
	実務実習終了時	6.4	64.9	28.7	0.0	0.0	3
	5年終了時	4.2	62.1	33.7	0.0	0.0	3
	卒業時	38.6	51.4	10.0	0.0	0.0	3

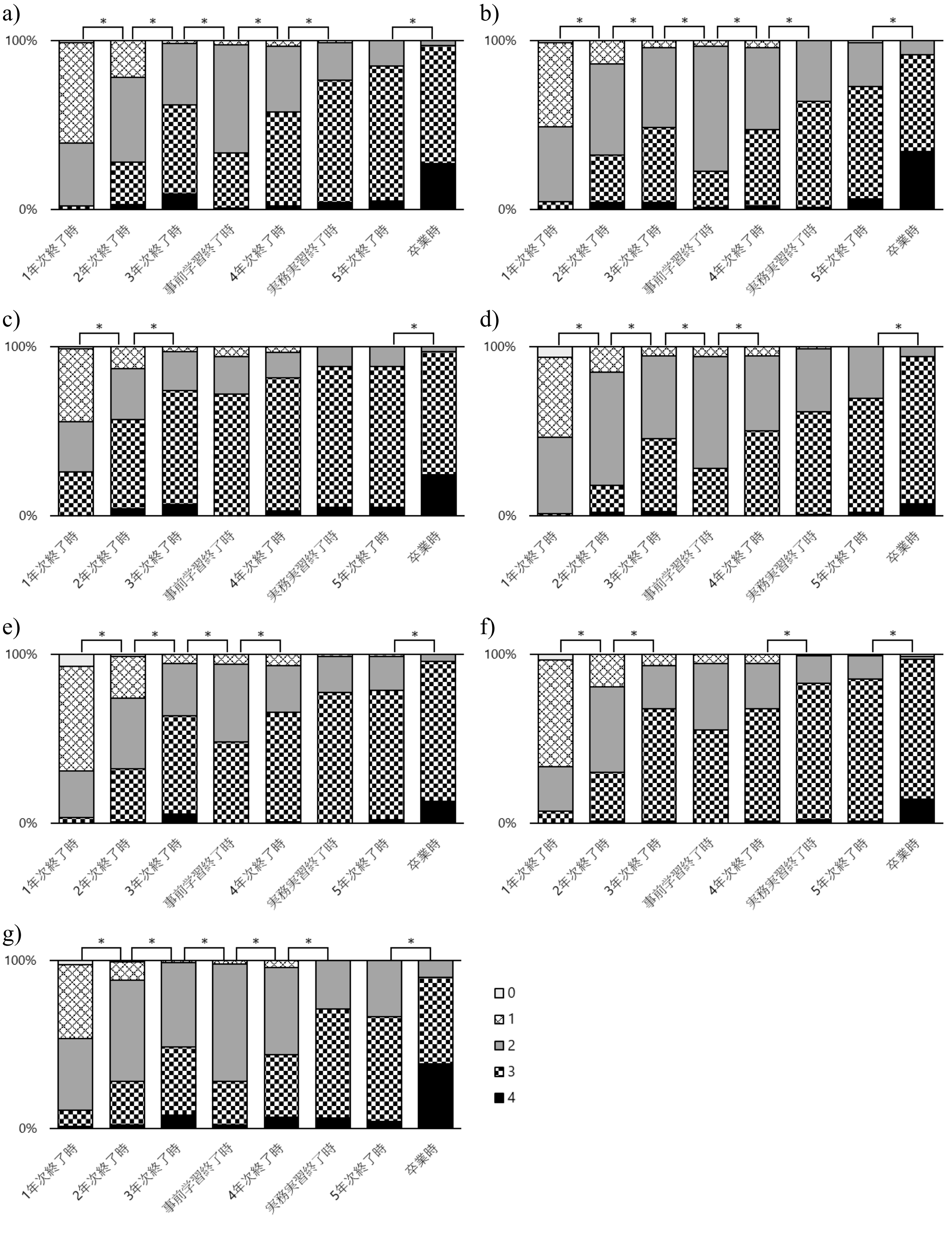

Fig. 20 資質ルーブリック自己評価の推移

a) 【薬剤師としての使命感】　b) 【医療人としての倫理観】　c) 【コミュニケーション能力】

d) 【チーム医療への参画】　e) 【地域における実践的能力】　f) 【課題発見・解決能力】

g) 【自己研鑽・教育能力】

*: Mann-Whitney U test $p < 0.05$

Table 22 自己の使命感、倫理観を高く評価した学生の自己評価の推移

観点	ID	1年終了時	2年終了時	3年終了時	事前学習終了時	4年終了時	実務実習終了時	5年終了時	卒業時
【薬剤師としての使命感】 （【薬剤師としての心構え】 【患者・生活者本位の視点】①）	①	1	2	2	3	3	3	4	4
	②	1	3	3	3	3	4	3	3
	③	2	3	4	3	2	3	3	4
	④	2	3	4	3	4	3	4	4
	⑤	2	4	4	3	2	3	3	3
	⑥	2	4	4	3	3	3	3	4
	⑦	1	4	3	2	2	3	3	3
	⑧	2	3	3	2	4	3	3	3
	⑨	1	3	3	3	3	3	4	4
	Median	1	2	3	2	3	3	3	3
【医療人としての倫理観】 （【薬剤師としての心構え】 【患者・生活者本位の視点】②）	①	2	2	2	3	3	3	4	3
	②	2	2	2	2	3	3	4	4
	③	2	4	3	2	3	3	3	4
	④	2	3	3	2	4	3	4	4
	⑤	2	4	4	3	2	3	2	3
	⑥	3	4	4	3	3	4	3	4
	⑩	1	2	2	2	3	2	4	3
	⑪	2	2	4	3	3	3	3	3
	Median	1	2	2	2	2	3	3	3

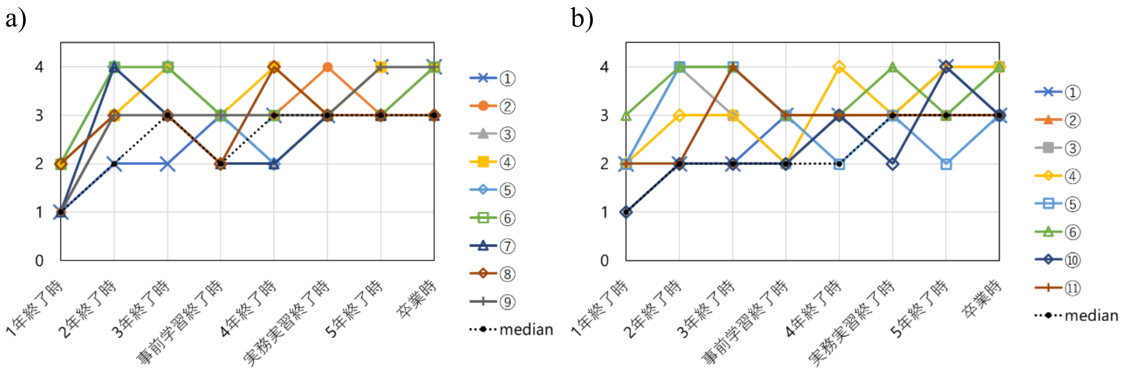

Fig. 21 自己の使命感、倫理観を高く評価した学生の自己評価の推移

a) 【薬剤師としての使命感】 b) 【医療人としての倫理観】

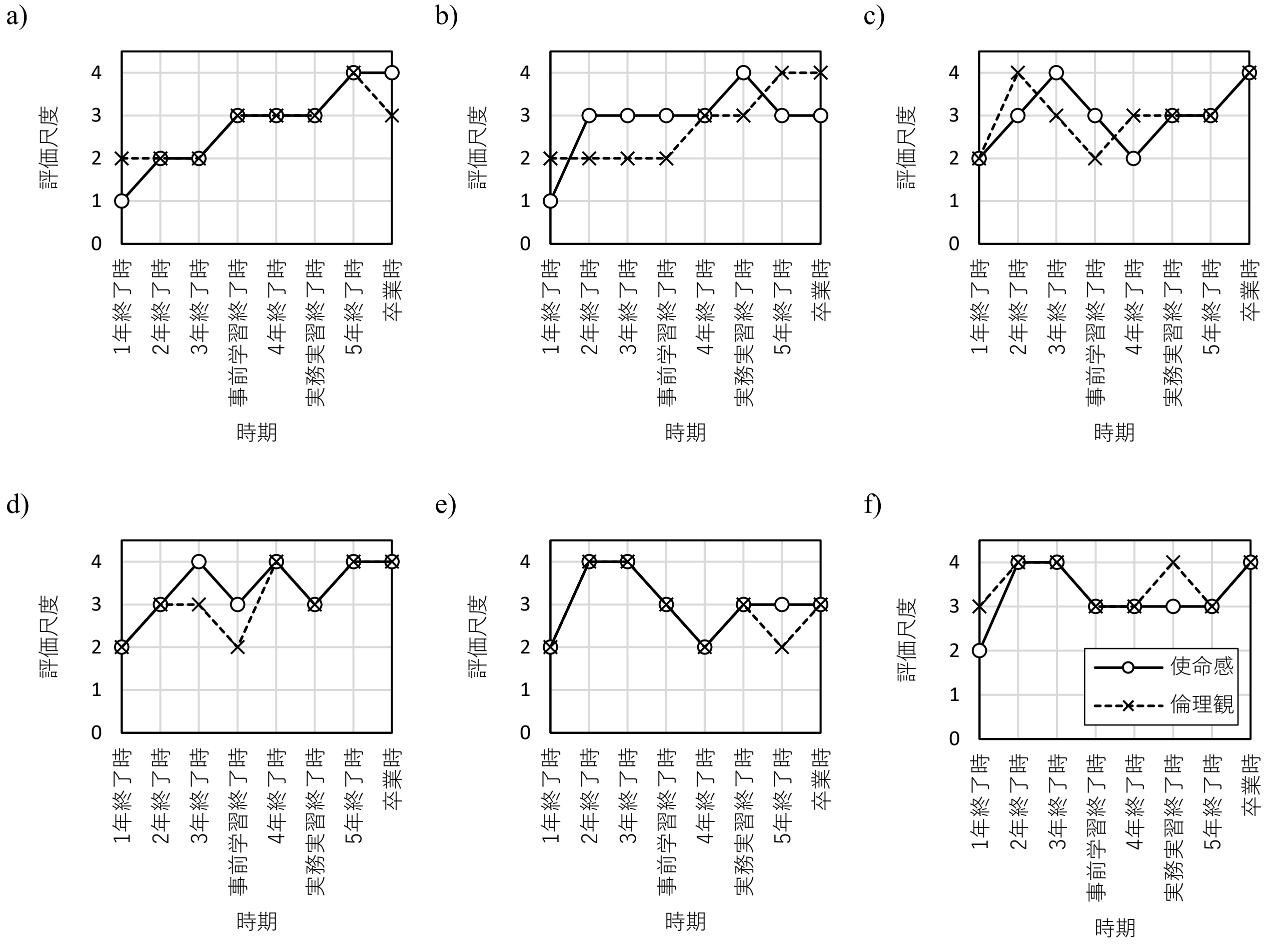

Fig. 22 自己の使命感、倫理観を高く評価した学生における使命感、倫理観自己評価の比較

a) ID① b) ID② c) ID③ d) ID④ e) ID⑤ f) ID⑥

1.3.2 アンケート調査

回答数は、2018 年度が 89 名、2019 年度が 90 名、卒業時が 95 名だった。CP を「よく知っている」、「少しは内容を知っている」と回答した学生は、2018 年度は計 31.4%、2019 年度は計 36.7%、卒業時には計 52.6%であった。DP を「よく知っている」、「少しは内容を知っている」と回答した学生は、2018 年度は計 19.1%、2019 年度は計 40.0%、卒業時には計 47.9%と、CP、DP 共に認知度が向上している傾向が見られた（Table 23）。DP 各項目について、身に付いたと思うかを訊ねた設問では、全ての項目で 2019 年度、卒業時ともに「少しはそう思う」と回答した学生が最も多かったが、卒業時には 25%以上の学生が「そう思う」と回答した。特に「広い教養と豊かな人間性」は、2019 年度は「あまりそう思わない」が 26.7%と修得が進んでいなかったが、卒業時には 28.4%が身に付いたと回答した（Table 24）。

人間としての成長に役立ったものを訊ねた設問では、2018 年度は「友人との関係」が最も重視され、次いで「大学での授業」であった。2019 年度も「友人との関係」が最も重視され、「実務実習」、「研究室での活動」が続いた（Fig. 23）。卒業時には「実務実習」、「友人との関係」、「研究室での活動」の順であった。本学薬学部の教育を改善するのに重要だと思うものとしては、「教員の授業の内容」、「学生の日ごろの授業への取り組み」が重視され、この傾向は三度のアンケートに共通していた（Fig. 24）。

卒業時アンケートの DP 認知度と各 DP の修得に関する χ^2 検定より解析したところ、DP を知っていた群において「地域包括ケアシステムやチーム医療の場に積極的に参加し、多職種と目的を共有して協力できる（$p = 0.032$）」と「栄養学の素養、食と健康の関係に関わる知識を活用して、人々の健康維持に貢献できる（$p = 0.017$）」と回答する学生が有意に多かった。

Table 23 アンケート結果：ポリシーを知っていたか

設問	時期	よく知っている	少しは内容を知っている	存在自体は知っている	存在自体知らない（%）
CPを知っていたか	2018年度	1.1	30.3	43.8	24.7
	2019年度	5.6	31.1	50.0	13.3
	卒業時	6.3	46.3	38.9	8.4
DPを知っていたか	2018年度	2.2	16.9	36.0	44.9
	2019年度	6.7	33.3	43.3	16.7
	卒業時	6.4	41.5	41.5	10.6

Table 24 アンケート結果：ディプロマポリシーの資質、能力が身に付いたと思うか

設問		そう思う	少しはそう思う	あまりそう思わない	全くそう思わない（%）
広い教養と豊かな人間性	2019年度	8.9	60.0	26.7	4.4
	卒業時	28.4	61.1	7.4	3.2
医療人としての道徳的能力や思考力、判断力、コミュニケーション能力	2019年度	13.5	70.8	13.5	2.2
	卒業時	33.7	60.0	5.3	1.1
地域社会の維持・発展のために、医療人としての専門的な知識と技能を活用して貢献する	2019年度	6.7	75.3	18.0	0.0
	卒業時	27.4	67.4	4.2	1.1
地域包括ケアシステムやチーム医療の場に積極的に参加し、多職種と目的を共有して協力する	2019年度	3.4	76.4	16.9	3.4
	卒業時	26.3	66.3	7.4	0.0
栄養学の素養、食と健康の関係に関わる知識を活用して、人々の健康維持に貢献する	2019年度	7.8	72.2	16.7	3.3
	卒業時	25.3	65.3	9.5	0.0

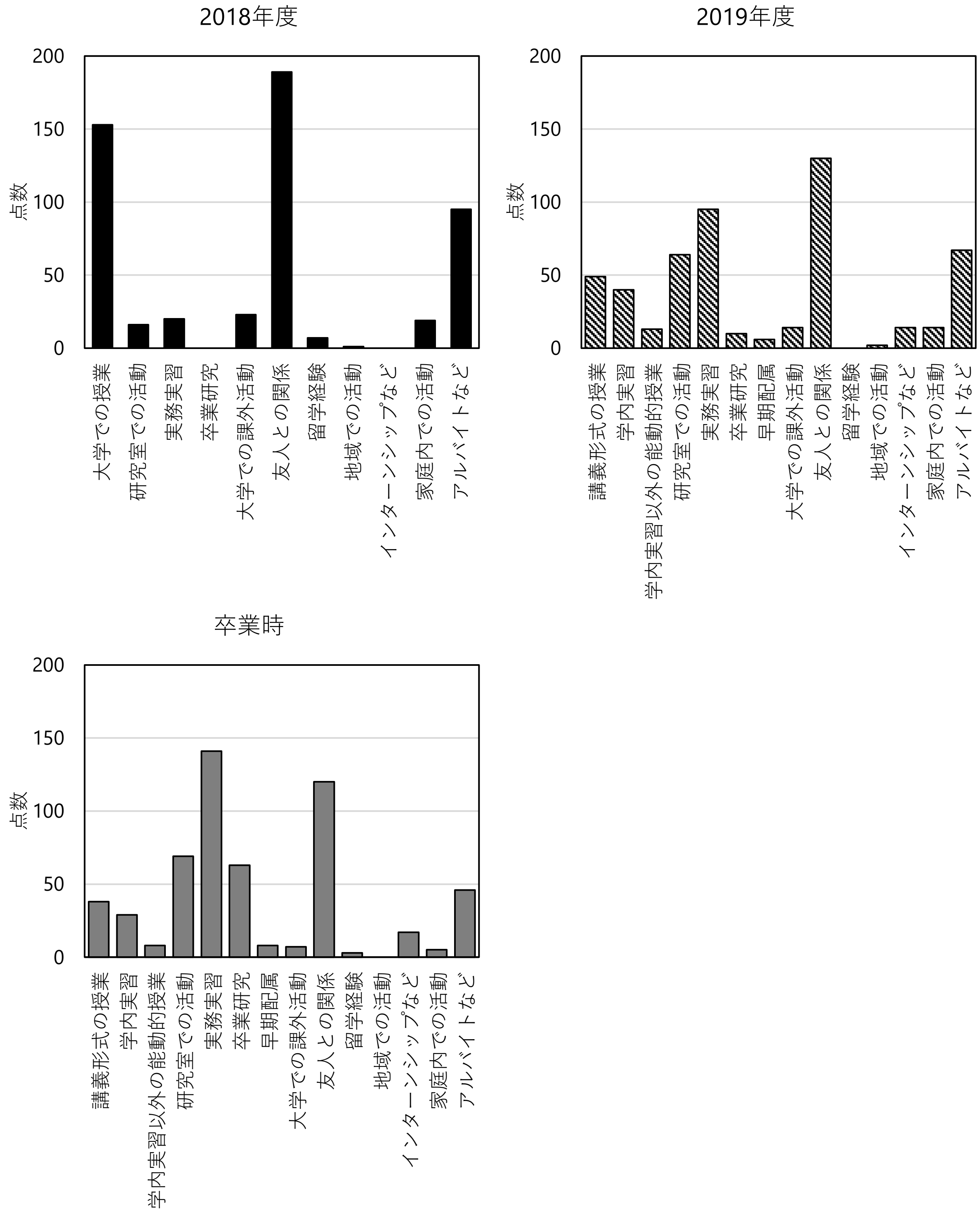

Fig. 23 アンケート結果：人間としての成長に役立ったもの

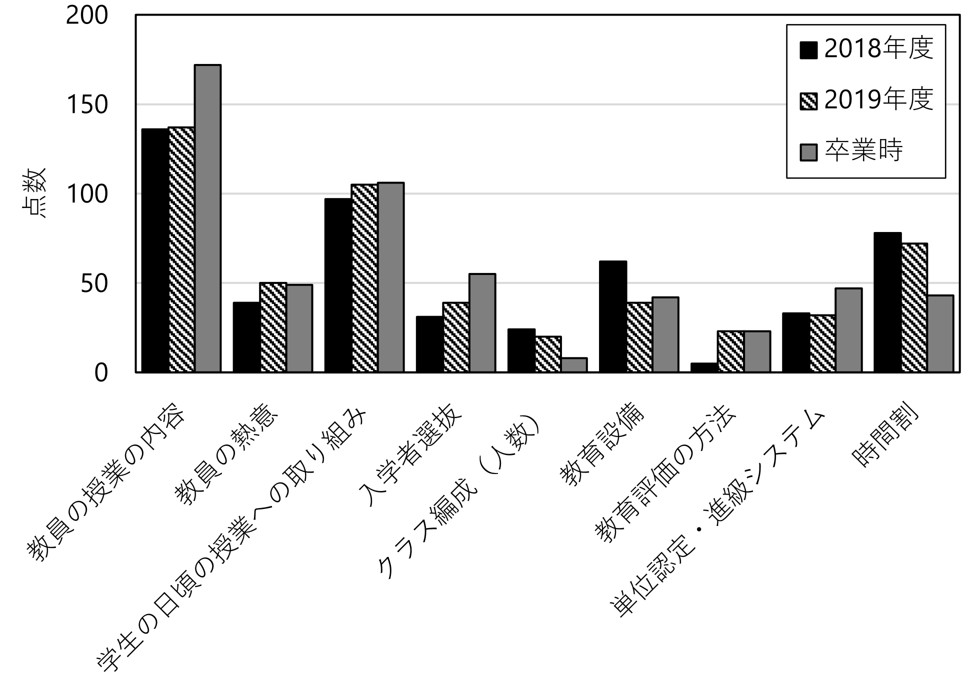

Fig. 24 アンケート結果：教育改善に重要と思うもの

1.4 考察

資質ルーブリック自己評価の結果より、学生は薬学科での学習が進むに従って自己の成長を感じていることが示唆された。実務実習事前学習後に自己評価が大きく低下したことから、実務実習事前学習が学生自身の学びを省察する機会になったと考えられた。すなわち実務実習事前学習にて、日頃薬剤師として活躍している外部講師から直接指導を受け、薬剤師業務を模擬的に経験したことにより、薬剤師としての責任や求められるパフォーマンスへの理解が深まり、自らの資質、能力を見つめなおしたことが自己評価に反映されたものと考えられる。実務実習を経て、薬剤師の使命感、コミュニケーション能力、他者と共に成長する意欲が身に付いたと感じた学生がいた一方、医療人としての倫理観の修得には至らないと学生が感じたことが示された。卒業時評価においては、4 と自己評価した学生が【薬剤師としての使命感】、【医療人としての倫理観】、【コミュニケーション能力】、【自己研鑽・教育能力】において急増したが、これは 4.キャップストーンが「～を有している。」ことを評価する記述であることと関係する可能性がある。一方、4.キャップストーンが「～できる。」と記述された観点はキャップストーンに該当すると評価した学生が少なく、それらの資質・能力は薬剤師としての勤務の過程で身についていくものと捉えているのかもしれない。すなわち、学生は薬学科卒業時において、薬剤師として求められる知識や資質を修得・発展できたと捉えている一方、自らがそれらを活用して実践するには、現場でのさらなる経験が必要であると感じていると考えられる。

1 年終了時の中央値が 2 と、他の観点と比較して自己評価が高かった【コミュニケーション能力】、【自己研鑽・教育能力】は、他の観点と比較して一般的な能力を評価する項目であることに加えて、2.マイルストーンの評価基準に「薬剤師」、「薬学」、「医療」などの専門分野を表す記述がないことが影響している可能性がある。

【コミュニケーション能力】の評価基準は、1 および 2 では一般的なコミュニケーションにおける基準を、3 および 4 では薬剤師として求められるコミュニケーションとしての基準を示している。学生は 3 年次終了時には薬剤師の職能において高いコミュニケーション能力が求められることを理解しているものの、コミュニケーション体験演習や実務実習を経験しても患者や他職種と情報をやり取りする能力は修得できなかったと感じている学

生が多いことが明らかになった。

【課題発見・解決能力】に関して、3 年次終了時から実務実習事前学習後間における自己評価の低下幅が小さかったことから、実務実習事前学習には課題発見・解決に関する意識を刺激する要素が少なかったと考えられた。この能力は、実務実習を経て有意に向上し、80.9%の学生が 3 と評価したことから、多くの学生が実務実習においてこれまでに学習した薬学的知識を活用して現実の問題を発見、解決する経験をした可能性が考えられた。

薬剤師として求められる基本的な資質では「薬剤師としての心構え」、「患者・生活者本位の視点」の両項目に“倫理”が関わるため、本学科の資質ルーブリックでは【薬剤師としての使命感】、【医療人としての倫理観】と整理されて“使命感”と“倫理”を分けて評価することが可能となった。この 2 つの自己評価を追跡することは、個々の学生の学びを知る情報となると考えられる。そこで、この両観点について、1 年次終了時から 5 年次終了時の間に 1 回以上 4.キャップストーンと自己評価した学生における使命感、倫理観の自己評価の推移を比較した。その結果より、6 名中 5 名の自己評価で 5 年次終了時の変化が示され、実務実習後に SGD を行い実習での学びを振り返り、学びの共有を行う統合演習が、学生の自己評価に影響したと考えられた。また、2、3 年次に使命感、倫理観を 4 と評価し、その後、事前学習を経て自己評価が低下し、4 年次終了時に倫理観のみ向上した例があり、この学生にとっては、現役の薬剤師が外部講師として多く参画する事前学習において、現役の薬剤師から得た学びが自己を振り返る良い機会になり、さらにコミュニケーション体験演習が多様な価値観を理解する契機となったことが示唆された。低学年時から使命感、倫理観を高評価した学生は、事前学習によって自己の学びを再確認した後、実務実習後、5 年次終了時にも再び高評価を付けるのではないかと予想して調査したが、5 年次終了時に倫理観の評価が下がり、統合演習での学びの共有により認識が改められたと考えられる学生がいたこと、卒業時評価が 3 と 4 に分かれたことから、学生の経験と学びは個人によってさまざま異なることが示唆された。このような個々の学生における学びの多様性は、それぞれの経験が多様であったことの表れと捉えることもでき、医療という不確実な現場でさまざまな患者やその家族、そして他職種と関わる薬剤師の学びとして、良いことと捉えるべきと考えられる。

DP の認知度が 2018 年度から卒業時にかけて向上する傾向が見られたことは、アンケート調査を実施する際に三つのポリシーを明記した資料を提示して説明する機会を重ねてきた成果と考えられた。学修成果には、評価の対象である学修の結果としてのみならず、学修目標としての性質がある[40]。学習者は、教育プログラム修了時にどのような成果をあげることを期待されているのかを知ることにより、評価される方向へと学習する。DP はまさに学修目標としての性質を有する学修成果であり、学生が DP を知っていることは意義深い。本学に現在在学している学生に対しては、1 年次終了時から毎年 DP の認知度・到達度の自己評価を実施しており、そのデータを用いれば、カリキュラム改善に利用可能な有用な情報となると考えられる。

人間としての成長に役立ったものの調査では、2018 年度に 4 年次へ進級した対象学生にとって、選択肢のうち「研究室での活動」、「実務実習」などは未経験のため選択できなかったことが回答に影響していると考えられた。2019 年度から「大学での授業」を「講義形式」、「学内実習」、「学内実習以外の能動的授業」に細分化したこと、2018 年度 2 月から実務実習を開始した学生が I 期実務実習後にアンケートに回答したことなどから、2019 年度の回答がばらついたと考えられた。卒業時の結果より、大学が提供したプログラムとしては「実務実習」および「研究室での活動」、正課外では「友人との関係」が重視され、学生が他者との関わりの中で人間として成長できたと感じていることが明らかになった。

卒業時における DP 認知度と各 DP 修得度の χ^2 検定の結果、DP の 5 項目中 2 項目（「地域包括ケアシステムやチーム医療の場に積極的に参加し、多職種と目的を共有して協力できる」、「栄養学の素養、食と健康の関係に関わる知識を活用して、人々の健康維持に貢献できる」）について、DP を知っていた学生において修得が進んでいると感じていることが示された。これら 2 項目は本学科の学習成果として特徴的な項目であることから、この内容に興味がある学生は DP 認知度も高かったものと考えられた。

1.5 小括

本節では、長期型ルーブリックを用いた学生による自己評価により、6 年間の学修成果を検証した。自己評価の結果は、1 年次から 3 年次に掛けて向上し、4 年次前期に実施された実務実習事前学習後に大きく低下し、その後向上する傾向が見られた。【コミュニケーション能力】は 3 年次から 5 年次に掛けてほとんど変化しないなど、自己評価の傾向は観点により異なった。【薬剤師としての使命感】、【医療人としての倫理観】を 5 年次までに 4.キャップストーンと自己評価したことがある学生の自己評価の追跡においては、3 回以上連続で 4 を付け続けた学生はいなかった。以上のことから、学生は評価時点における自らの学習を省察して自己評価したことが示唆された。同一のルーブリックを用いた自己評価を長期間にわたって繰り返した経験によって、到達すべき学修目標への理解が深まり、学生自身が身に付けた学習成果との隔たりを認識できるようになった可能性が考えられる。同一のルーブリック表を長期間にわたり使用することにより、薬剤師養成課程全体を通した学修成果の評価方法として、学生の自己評価が有用だと考えられた。

資質ルーブリックを用いた自己評価の結果が、4 年次前期に実施された実務実習事前学習後に大きく低下したことから、実務実習事前学習が学生の 6 年間にわたる学習において大きな影響を及ぼす教育プログラムであることが明らかとなった。日頃薬剤師として活躍している外部講師から直接指導を受け、模擬的に薬剤師業務を実施した経験が、薬剤師としての責任や求められるパフォーマンスへの理解を深め、学生自身の資質、能力を見つめなおす機会になったと考えられた。実務実習事前学習については、実施された教育プログラムによる教育効果の評価 [41,42] や、実務実習後の学生による実務実習事前学習の内容の評価 [43] などが報告されている。今回は、学生の学修成果への到達度の視点から、実務実習事前学習が 6 年間のカリキュラムにおいて特に重要な教育プログラムであることを明らかにできた。これは、長期型のルーブリックを用いた 1 年次からの継続的な評価の蓄積がもたらした知見だと考えられる。今後、カリキュラムを構成する教育プログラムの実施内容や学習成果評価の情報と、長期型ルーブリックを用いた学修成果評価の関係の解析を進めることにより、学生の形成的評価やカリキュラムの改善に貢献できるものと考えられる。

第 2 節　6 年間を通した学びへの現行カリキュラムおよび各科目の効果と今後の改善に関する意見

2.1 小緒言

第 1 節では、城西大学薬学部薬学科における 6 年間を通じた OBE による学びを、ルーブリック自己評価およびアンケート調査の結果を用いて、学生の学修効果として評価した。ルーブリック自己評価の結果から、学生は学習が進むに従って自己の成長を感じており、実務実習事前学習にて自らの学びを見つめなおし、実務実習にて薬剤師としての使命感、コミュニケーション能力など多くの学びを得たことが示唆された。卒業時自己評価では、4.キャップストーンが「～を有している。」と記述された観点を達成したと感じる学生が多く、「～できる。」と記述された観点を修得したと感じる学生は少なかった。学生は、６年間の学びによって、薬剤師として求められる知識や資質を修得・発展させることはできたが、自らがそれらを活用して実践するためには、現場でのさらなる体験が必要であると感じていると考えられる。【コミュニケーション能力】の自己評価が 3 年次終了時から 5 年次終了時にかけてほとんど変化しなかったことから、コミュニケーション体験演習や実務実習を経験しても患者や他職種と情報をやり取りする能力は不十分と感じていることが明らかになった。アンケート調査の結果より、学生の DP に対する認知度は 2018 年度から卒業時にかけて向上した。卒業時には DP の 5 項目に示された能力いずれについても、25%以上の学生が身についたと回答した。

OBE を導入した薬学教育は 2020 年度に最初の卒業生を輩出したばかりであり、カリキュラムと学修成果を評価し、その内容を改善していく必要がある。そこで第 2 節では、上述の本学の 6 年制の教育の現状を踏まえ、OBE としてデザインされた本学の現行カリキュラム、および各科目の教育効果の評価について、今後の改善に向かうために検討すべき項目、課題について論じる。

2.2 コミュニケーション能力の評価

資質ルーブリック【コミュニケーション能力】の自己評価の結果が、3 年次終了時から 5 年次終了時までほとんど変化しなかった（Table 21、Fig. 20）。これは、ルーブリックでの【コミュニケーション能力】の評価基準が、1 および 2 では一般的なコミュニケーションにおける基準を、3 および 4 では薬剤師として求められるコミュニケーションとしての基準を示していることが影響している可能性がある（Fig. 14）。自己評価の結果より、多くの学生は、3 年終了時には薬剤師に高いコミュニケーション能力が必要であることを知っていると考えられた。その後、4 年次に実施されるコミュニケーション体験演習は、一般的なコミュニケーション能力を身に付け、実務実習での薬剤師としてのコミュニケーション能力の育成に向けた準備をすることが目的の一部とされている。4 年次に配属される研究室での活動においても、一般的なコミュニケーション能力が涵養されると考えられる。これら高学年でのカリキュラムや経験によって一般的なコミュニケーション能力が向上したことを評価し、それを可視化する仕組みが必要だと考える。一方、薬剤師としてのコミュニケーション能力については、薬剤師に高いコミュニケーション能力が必要であることを知っていることと、それを実践できる能力を有していることの隔たりが大きく、実務実習事前学習や実務実習における学生の成長を十分に形成的評価できていない可能性がある。一般的なコミュニケーション能力、薬剤師としてのコミュニケーション能力のそれぞれについて、学生の成長を適切に評価できる尺度をそれぞれ開発し、適切に運用する必要があると考える。

2.3 コミュニケーション体験演習ー実務実習による学修効果の評価

第 1 章第 2 節で取り上げた「コミュニケーション体験演習」は、本学のカリキュラムの中でも特に OBE の一環として重要なものとして位置づけられ、実務実習での学びを深め、卒業時の学修成果を高めることを意図して設置された科目である。シラバスには授業の目的・目標として、コミュニティと連携してプロジェクトに参画することにより、実践的なコミュニケーション能力や意欲的に取り組む力、課題発見・解決能力などを養うことが記載されているが、上述の理由により、単独の科目としての成績評価は重要視されず、プロジェクト活動への参加と活動ごとのポートフォリオ提出の有無のみに基づいて教員が

評価した。この科目の OBE における効果を評価するためには、コミュニケーション体験演習が実務実習の学びを深めたか、卒業時の学修成果に寄与したのかが評価される必要がある。第 1 章第 2 節では、コミュニケーション体験演習で実施した PjBL による学習成果を、社会人基礎力を指標として評価したことを示した。しかし、社会人基礎力はコミュニケーション体験演習での活動や学びを直接的に反映する指標ではなく、また PjBL 前後の 2 時点の評価しか行わなかったことから、本研究において OBE としてのコミュニケーション体験演習ー実務実習による学習効果の評価は行なっていない。

コミュニケーション体験演習での活動や経験、学習成果が、OBE を形成する一部として実務実習や卒業時の学修成果に貢献したかを評価するためには、コミュニケーション体験演習での活動や学びの質を記録し、科目を修了し学年や年度が替わっても容易にアクセス可能な状態で保管し、比較できるようにするなどの必要があろう。第 1 章第 4 節で述べたように、WebClass に開設されている科目横断的に学習成果を記録する e-ポートフォリオをさらに機能的なものに改変し、そこに PjBL の学習記録を蓄積させ、実務実習後や卒業時に総合的に振り返ることが一案と考える。e-ポートフォリオの活用は、教員が OBE としてのカリキュラムの評価に用いるだけでなく、学生自身が過去の記録を振り返ることで自身の成長や課題を発見することも期待される [44]。コミュニケーション体験演習では、プロジェクトの性質や学生が担う役割によって、各学生の学習内容は個別に異なると考えられ、多様な学習の質を評価するためには、学生が記載した活動記録などのテキストデータを解析することも一案であると考える。

また、コミュニケーション体験演習が実務実習での学習を深めたかを評価するためには、実務実習による学習成果の情報を充実させることも重要であると考えられる。本研究では、実務実習による学習成果を可視化する方法として、実務能力ルーブリックおよび資質ルーブリックを用いた学生による自己評価を使用した。これらに加えて教員や指導薬剤師によるルーブリック評価を行う等、実務実習による学習成果の評価を充実させることにより、コミュニケーション体験演習での学習や総合的な OBE としての学修成果との関係を評価できるようになると考える。

2.4 評価者の養成

本研究では、学修（学習）成果を主に学生による自己評価によって評価した。生涯にわたって自己研鑽し続けるためには、評価基準を理解し、自身のパフォーマンスと学習目標とのギャップを適切に把握する自己評価力を修得、向上させることが重要である。また、AL の形成的評価では、学習活動中の学習者の行動を観察し、直接評価する必要がある。しかし、教員が全ての学習活動を観察するのは不可能なため、その代替として学生が相互にピア評価を行うことが望ましいと考えられる。ピア評価は人的資源の問題を解決するだけでなく、ピア評価を実践し、その評価について相互にフィードバックする活動によって、評価基準への理解が深まること、自分自身のパフォーマンスと比較する機会となることなどの効果があり、自己評価力が高まるとされる[32]。学修（学習）成果を評価する際には、教員評価やピア評価が学習者のパフォーマンスを（何ができるかについて）直接評価している一方で、本研究で用いた、学習者の自己報告による自己評価は間接評価であり、学習者自身が「何ができると思っているか」を評価していることに注意して取り扱う必要がある。また、評価者がいずれの場合であっても、学修（学習）成果を適切に評価する基準を設定し、その基準を全ての評価者が共有して同じレベルで理解していることが重要であると考えられる。

2.5 教育評価、研究活動の継続と発展

本研究では、高等教育の質的転換、および薬学教育モデル・コアカリキュラムに OBE が導入されたことを契機として捉え、薬剤師養成課程における教育プログラムと学生の学習行動、学習（学修）成果の相互の関係を解析した。研究対象とした教育プログラムは一部に限られており、課程全体が OBE として設計され、各科目はアウトカムへの到達に向けた形成的評価として設計され、そのように実践されているのかの検証については十分でないかもしれない。したがって、このような教育評価活動、研究活動を継続、発展させていくことが必要であると考える。学生は毎年度末に 1 年間の学びに関するリフレクションペーパーを作成しているため、このようなテキストデータを形成的評価として解析することも一案と考える。

薬学教育の改善・充実に向けた取り組みを科学的に検証していく教育研究活動は活性化

しつつあり、2016 年には日本薬学教育学会が設立された。社会情勢や医療の高度化に伴って薬剤師に求められる資質・能力は変化し続けており、現在、薬学教育モデル・コアカリキュラムの次期改訂も予定されている。目的を持って教育プログラムを構築、教育活動を展開、学修成果を評価し、その一連のプロセスを評価すること、得られた知見を公表することによって、薬学教育、高等教育全体の質向上に資するものと考えられる。

2.6 薬学教育における OBE、アウトカムの位置付け

高等教育全体が「教員が何を教えたか」ではなく「学習者が何を学び、何ができるようになったか」へと質的に転換し、薬学教育にも修了者が到達すべき目標を明確化し、これらの目標を達成できるような教育を提供する OBE が導入されつつある。学習者の学習の質を評価することは教育にとって不可欠な要素である。しかし、OBE におけるアウトカム、到達すべき学修目標は、学修の最終目標ではないことに留意する必要があると考える。アウトカムは、課程を修了した学生の質を最低限に保証するものであり、アウトカムが修了者の質を均一にするためのものであるべきではない [40]。薬剤師として多様な人格を有する人が存在し、お互いに相互作用することは職能の発展に不可欠であり、大学においてはアウトカムを基盤として多様な人材が育成されるべきと考えられる。医療技術の高度化、医薬分業の進展等に伴う社会的要請に応えるため、薬剤師養成課程の修業年限が 6 年に延長され、大学院が 4 年間の博士課程になって以降、大学院へ進学する学生が大きく減少している [45]。薬剤師養成課程では、教員となる人材や、臨床に係わる薬学教育を受けた創薬研究者、医療に係わるデータサイエンティストなど、多様な人材を育成する教育が実施されることが望ましいと考えられる。このことについては、薬剤師として求められる資質・能力を超えて、薬学教育界において広く議論されるべきことと考える。

総括

本研究では、高等教育が質的に転換していること、薬学教育モデル・コアカリキュラムの平成 25 年度改訂版より薬剤師養成課程へ OBE が導入されたことを背景に、薬剤師養成課程における教育プログラムと学生の学習行動、および学修成果の相互の関係を解析した。

第 1 章では、科目単位の学習成果の評価として、3 科目で実施された能動的学習プログラムについて、学生の学習行動と学習成果の関係を解析した。第 1 章第 1 節では、2 年次必修科目「薬学総合演習 A」で実施された TBL において、ピア評価の結果から、グループ内でその活動に貢献できるか、プレゼンテーションを魅力的にできるかなどは、学生の科目の得意不得意とは異なった能力や気質に依存していると考えられることを示した。第 2 節では、4 年次必修科目「コミュニケーション体験演習」で実施された PjBL によって、学生の社会人基礎力の自己評価が「規律性」を除いて向上したが、その変化は学生のプロジェクトへの取り組み方に依存しないことを示した。第 3 節では、改訂コアカリキュラムに基づく実務実習において、薬局実習を積極的な態度で行った学生、病院実習に薬局実習が役立ったと感じた学生が、卒業時の DP 達成度を高く自己評価したことを明らかにし、病院実習に先立って実施される薬局実習に積極的に取り組むことで深い学びが得られ、続く病院実習での学びも深まり、そのような学びの充実感が、卒業時の達成感につながった考えられることを示した。

第 2 章では、改訂コアカリキュラムに基づく薬剤師養成課程の 6 年間を通した OBE の評価について論じた。第 2 章第 1 節では、薬剤師として求められる基本的な資質と DP を考慮した長期型ルーブリックを用いた学生の自己評価を軸に、薬剤師養成課程全体を通した OBE による学修成果を検証し、本学薬剤師養成課程の各段階で設置されている各教育プログラムが、学生の成長に及ぼした影響を考察した。ルーブリック自己評価の結果から、学生は評価時点における自らの学習を省察して自己評価していたと示唆された。同一のルーブリックを用いた自己評価を長期間にわたって繰り返した経験によって、到達すべき学修目標への理解が深まり、学生自身が身に付けた学習成果との隔たりを認識できるようになった可能性が考えられた。また、実務実習事前学習後にルーブリック自己評価が大きく低下する傾向が見られ、実務実習事前学習は学生自身の学びを省察する機会となる教育プログラ

ムであることが示唆された。課程を通じて同一のルーブリックを用いることにより、学生は評価時点における自己の到達状況を評価でき、その結果は学生の形成的評価やカリキュラムの改善に活用できると考えられた。

第 2 章第 2 節では、第 1 節で述べた本学科の 6 年制教育の現状を踏まえて、OBE としてデザインされた本学科の現行カリキュラム、および各科目の教育効果の評価について、今後の改善に向かうために検討すべき項目、課題について論じた。資質ルーブリック【コミュニケーション能力】の評価について、一般的なコミュニケーション能力、薬剤師としてのコミュニケーション能力のそれぞれについて、学生の成長を適切に評価できる尺度をそれぞれ開発し、適切に運用する必要があると考える。コミュニケーション体験演習での学習成果が、OBE を形成する一部として実務実習や卒業時の学修成果に貢献したかを評価するためには、科目横断的に学習成果を記録する e-ポートフォリオを活用し、そこに PjBL の学習成果を蓄積させ、実務実習後や卒業時に総合的な学修成果との関係を解析できるようにすることが一案であると考える。AL の形成的評価にピア評価を導入することにより、直接評価の人的資源の問題を解決するだけでなく、学生自身の自己評価力が向上することが期待される。直接評価と間接評価では評価の性質が異なることに注意し、評価者が学習者自身、ピア、教員のいずれであっても、学修（学習）成果を適切に評価できる基準を設定し、その基準を全ての評価者が同じレベルで理解している必要があると考えられる。

本研究は、本学科の薬剤師養成課程を質的に評価するものであり、この総括を持って終了する性質の研究ではない。本学科の教育をさらに改善する取り組みに伴って、教育研究活動を継続していく必要がある。目的を持って教育プログラムを構築、教育活動を展開、学修成果を評価し、その一連のプロセスを評価すること、そしてその過程で得られた知見を公表することによって、薬学教育、高等教育全体の質向上に資するものと考えられる。薬剤師養成課程において、臨床に係わる薬学教育を受けた多様な人材を育成することが、薬剤師の職能の発展に不可欠である。薬学教育における OBE およびアウトカムの位置付けが、修了者の質を均一にするためだけのものとならないよう考慮し、OBE の利点である大学を越えた教育の質保証と、多様な特性を発露できる人材の輩出を両立できるよう、薬学教育界において広く議論されるべきと考えられる。本研究は、その先駆けとなるものと考える。

謝辞

本研究に際して、終始御懇篤なる御指導、御鞭撻を賜りました城西大学薬学部薬学科薬剤学研究室教授　関　俊暢　先生に深甚なる感謝の意を表します。

本論文の作成、学位論文審査にあたり、御教示と御校閲を賜りました城西大学薬学部薬学科公衆衛生学研究室 河合　洋 先生、城西大学薬学部薬学科教育支援室教授 沼尻幸彦 先生、城西大学薬学部医療栄養学科分子栄養学研究室教授 清水　純 先生に深く感謝の意を表します。

本研究に際して、終始御指導並びに多大なる御助言を賜りました城西大学薬学部薬学科生体分析化学研究室教授 古地壯光 先生、城西大学薬学部薬科学科生物有機化学研究室教授 杉田義昭 先生に深謝の意を表します。

本研究に際して、終始御見守り頂き、御指導を賜りました城西大学薬学部薬学科特任教授　細谷　治　先生、城西大学薬学部薬学科薬剤学研究室助教　関　智宏 先生に改めて深謝の意を表します。

本研究に際して、多大なる御協力並びに有益な御助言を賜りました城西大学薬学部薬学科病院薬剤学研究室教授　上田秀雄　先生、城西大学薬学部薬学科栄養治療学研究室教授　井上　裕　先生、城西大学薬学部薬学科薬局管理学研究室教授　大嶋　繁　先生、城西大学薬学部薬学科生化学研究室教授　畑中朋美　先生、城西大学薬学部薬学科薬局管理学研究室助教　武藤香絵　先生、城西大学薬学部薬学科薬物治療学研究室助教　村田　勇　先生、城西大学薬学部薬学科生理学研究室助教　柴　祥子　先生、城西大学薬学部薬学科薬学実習教育推進室助教　髙橋直仁　先生、城西大学薬学部薬学科教育支援室助教　小島　裕　先生に深謝の意を表します。

本研究に際して、ご支援をいただきました城西大学大学院薬学研究科薬剤学講座および城西大学薬学部薬学科薬剤学研究室関係諸氏に感謝いたします。

そして、本研究の遂行にあたり、御協力を賜りました城西大学薬学部薬学科の皆様、在学生並びに卒業生の皆様に心より感謝いたします。

参考文献

1. 中央教育審議会. 学士課程教育の構築に向けて（答申）. 文部科学省 https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1217067.htm (2008).
2. 深堀聰子 *et al.* アウトカムに基づく大学教育の質保証：チューニングとアセスメントにみる世界の動向. (東信堂, 2015).
3. 中央教育審議会. 薬学教育の改善・充実について（答申）. 文部科学省 https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/04021801.htm (2004).
4. 薬学系人材養成の在り方に関する検討会. 薬学教育モデル・コアカリキュラム 平成 25 年度改訂版. https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/__icsFiles/afieldfile/2015/02/12/1355030_01.pdf (2013).
5. 児玉典子 & 小山淳子. 初年次教育における統合教科の学習を促進するファクターとしてのジグソー法の試み. *YAKUGAKU ZASSHI* **136**, 381–388 (2016).
6. CoREF, 東京大学. 知識構成型ジグソー法 | 東京大学 CoREF. https://coref.u-tokyo.ac.jp/archives/5515.
7. 飯窪真也. 教師の前向きな学びを支えるデザイン研究 —「知識構成型ジグソー法」を媒介にした東京大学CoREFの研究連携—. 認知科学 **23**, 270–284 (2016).
8. 益川弘如. 知識理解と資質能力育成を同時に実現するジグソー法の理論と実践. *YAKUGAKU ZASSHI* **136**, 369–379 (2016).
9. 武田香陽子, 高橋淳, 益川弘如 & 島森美光. ジグソー学習法でグループ学習の意義を実感してからPBLに取り組む効果. *YAKUGAKU ZASSHI* **137**, 659–664 (2017).
10. 三木洋一郎 & 瀬尾宏美. 新しい医学教育技法 「チーム基盤型学習（TBL）」. 日本医科大学医学会雑誌 **7**, 20–23 (2011).
11. 関谷弘毅. チーム基盤型学習 (TBL) が知識獲得と概念理解に与える影響 —英語学の授業実践から—. 中国地区英語教育学会研究紀要 **49**, 43–53 (2019).
12. 所吉彦. ビジネス実務教育におけるTBL導入の試み—ARCS動機づけモデルに基づきTBLを導入した教育実践と評価—. *尚絅大学研究紀要 A.人文・社会科学編* **48**, 39–50 (2016).

13. 濱田美晴, 高畑貴志, 立川明 & 三島弘幸. e-Learningシステムを用いたチーム基盤型学習の導入. 高知学園短期大学紀要 **41**, 1–19 (2011).

14. 成瀬均, 高橋敬子 & 鈴木敬一郎. チーム基盤型学習の導入経験. 医学教育 **44**, 397–405 (2013).

15. 井上信宏 *et al.* 薬学部6年生教育への改変型Team-based Learningの導入とその成績向上効果の検証. 薬学教育 **3**, 1–7 (2019).

16. 中越元子, 野原幸男, 林正彦, 川口基一郎 & 山崎洋次. チーム基盤型学習（TBL）と問題基盤型学習（PBL）を統合した授業「プレゼンテーション」の実践. 京都大学高等教育研究 **20**, 17–29 (2014).

17. 安原智久 *et al.* チーム基盤型学習（Team-based Learning; TBL）とピア評価がもたらす実践型化学教育. *YAKUGAKU ZASSHI* **134**, 185–194 (2014).

18. 小野真一 *et al.* Team-based learning（TBL）による学修効果の検証. *YAKUGAKU ZASSHI* **137**, 1419–1423 (2017).

19. 宇野光乗 *et al.* チーム基盤型学習導入に対する学生の意識調査. 日本歯科医学教育学会雑誌 **32**, 72–77 (2016).

20. 上田久美子 *et al.* チーム基盤型学習を用いた分野横断統合演習の構築の試み. 薬学教育 **1**, 101–107 (2017).

21. 清水忠, 西村奏咲 & 大原隆司. 薬学部初年次学生に対する基礎有機化学と臨床をつなぐチーム基盤型学習のデザインと評価. リメディアル教育研究 **14**, 29–37 (2020).

22. 矢野玲子. 金城学院大学薬学部における屋根瓦方式PBLチュートリアル教育. 薬学教育 **2**, 97–105 (2018).

23. 井上裕文 & 山下純. コミュニケーション交流学習への取り組み —ホスピタリティの涵養とコミュニケーション能力の向上をめざして—. 薬学教育 **5**, 103–111 (2021).

24. 湯浅且敏, 大島純 & 大島律子. PBLデザインの特徴とその効果の検討. 静岡大学情報学研究 **16**, 15–22 (2010).

25. 山岡義卓. 企業との連携によるプロジェクト型授業の運営および大学生の学習効果について. 国際経営論集 **47**, 183–194 (2014).

26. 尾崎剛, 広瀬啓雄, 市川博 & 山本芳人. 社会人基礎力の修得を目的とした課題実践型

PBL 授業の継続的改善策の提案. 日本教育工学会論文誌 **42**, 243–253 (2019).
27. 経済産業省. 「人生100年時代の社会人基礎力」説明資料（PowerPoint形式：176KB）. 経済産業省 https://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/kisoryoku_PR.pptx.
28. 勝浦信幸. 地域連携PBLにおける学修成果の可視化について. 城西大学教職課程センター紀要 **3**, 45–60 (2019).
29. 竹田英司. プロジェクト型学習の実践と効果 地域産業振興に向けた協同学習. 経済教育 **36**, 140–148 (2017).
30. リレー・フォー・ライフ・ジャパン川越実行委員会. リレー・フォー・ライフ・ジャパン川越. リレー・フォー・ライフ・ジャパン https://relayforlife.jp/kawagoe/.
31. NPO法人 サクセスみらい科学機構 (SUCCESS). NPO法人 サクセスみらい科学機構 (SUCCESS). http://www.nposuccess.jp/.
32. 岩田貴帆 & 田口真奈. パフォーマンス課題における自己評価力を高めるための協議ワークを取り入れた相互評価活動の開発. 日本教育工学会論文誌 **43**, 173–176 (2020).
33. 薬学実務実習に関する連絡会議. 薬学実務実習に関するガイドライン 平成 27 年 2 月 10 日. 文部科学省 https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/058/gaiyou/1355408.htm (2015).
34. 安原智久, 隠岐英之, 串畑太郎 & 曾根知道. 薬局実務実習におけるルーブリックを用いたパフォーマンス評価. 薬学教育 **2**, (2018).
35. 小森浩二, 安原智久, 曾根知道 & 河野武幸. 事前学習と実務実習の総合的評価の確立に向けて 〜卒業時における臨床能力の質保証のために〜. 薬学教育 **2**, 17–22 (2018).
36. 田邊政裕. アウトカム基盤型教育の理論と実践. (篠原出版新社, 2013).
37. 田邊政裕 *et al.* 千葉大学医学部における学習成果基盤型教育（Outcome–based Education）の実質化 －順次性のあるカリキュラム編成の工夫－. 医学教育 **42**, 263–269 (2011).
38. 中央教育審議会大学分科会大学教育部会. 「卒業認定・学位授与の方針」（ディプロマ・ポリシー）, 「教育課程編成・実施の方針」（カリキュラム・ポリシー）及び「入学者受入れの方針」（アドミッション・ポリシー）の策定及び運用に関するガイドライン. 文部科学省

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/houkoku/1369248.htm (2016).

39. 松下佳代. パフォーマンス評価による学習の質の評価 : 学習評価の構図の分析にもとづいて. 京都大学高等教育研究 **18**, 75–114 (2012).

40. 松下佳代. 学習成果とその可視化. 高等教育研究 **20**, 93–112 (2017).

41. 清水忠 *et al.* 基礎系教員と実務家教員の連携による実務実習事前学習の試みとその評価. 薬学教育 **2**, 215–221 (2018).

42. 徳永仁 *et al.* 薬学教育モデル・コアカリキュラムに提示された代表的8疾患への対応を志向したシミュレーション教育の実践とその教育効果. 薬学教育 **4**, 113–119 (2020).

43. 橋本保彦 *et al.* 学内実習の自己点検評価における"実務実習後の5年次生による学内実習(4年次)に関する振り返りアンケート"の有用性. 教職教育センタージャーナル 17–31 (2021).

44. 森本康彦. eポートフォリオの理論と実際. 教育システム情報学会誌 **25**, 245–263 (2008).

45. 薬剤師の養成及び資質向上等に関する検討会. 「薬剤師の養成及び資質向上等に関する検討会とりまとめ」［PDF形式：368KB］. 厚生労働省 https://www.mhlw.go.jp/content/11121000/000799524.pdf (2021).