

「薬剤師として求められる10の資質」アンケート結果解析による
実務実習事前学習と実務実習の教育的効果の検討

鮎川 洋*, 藤岡 稔大**, 松末 公彦**, 三島 健一**

要約

本学では、改訂薬学教育モデル・コアカリキュラム（以降記載：改訂コアカリ）（薬学系人材養成の在り方に関する検討会,2013）に基づき4年次専門教育科目として、実務実習事前学習（以降記載：事前学習）（福岡大学薬学部シラバス,2020）、5年次専門教育科目として、病院・薬局で各11週間の実務実習が行われている。本学薬学部薬学科生対象に行われた「薬剤師として求められる10の資質」（以降記載：10の資質）に関する自己評価アンケートを元に、改訂コアカリの事前学習と実務実習の教育的効果を検証した。2013年度から2017年度に入学したPP13台（PPは学部学科記号で薬学部薬学科を示す、13は2013年度入学者を示す）からPP17台の学生に対し、2018年から2020年にかけて、事前学習前と実務実習前（すなわち事前学習後）、実務実習後に分けてアンケートを取り、それらを統合して分析を行った。その結果、事前学習前と比べ、実務実習前、実務実習後では、10の資質の多くの項目で自己評価の向上が認められ、薬学教育における改訂コアカリの事前学習と実務実習の教育的効果が示された。

1. はじめに

2012年に6年制薬学教育を受けた最初の薬剤師が社会に巣立って、2021年は10年目となる。2006年につくられた薬学教育モデル・コアカリキュラムは、6年制教育への時代のニーズに合わせて、2013年に改訂され、2015年度から適用されている。その改訂コアカリの教育を受けた薬剤師は、2021年春に誕生した。

改訂コアカリでは、6年卒業時に必要とされている資質として「薬剤師として求められる基本的な資質」を10項目示している。これまでの、到達目標（SBOs）一つ一つが達成できたか評価を積み上げて、一般目標（GIO）を達成するプロセス基盤型教育から、10の資質というアウトカム（学習成果）を設定し、それを達成できるように目標、方略、評価などをデザインする Outcome-Based Education（学習成果基盤型教育）へと変化した。背景には、2006年の薬事法改正により、調剤薬局が医療提供施設となり、薬剤師が取り扱う医薬品は、リスクに基づいて3分類（I類～III類）されるなどの医療法改正がなされ、薬剤師の職能が高まったことが挙げられる。また、現行コアカリの策定は、薬学教育界からの純粋な教育改革という要望で開始したものであったが、医療における薬剤師の資質向上を

* 福岡大学薬学部助教

** 福岡大学薬学部教授

目標とする教育改革を期待する社会の要望もあったと指摘されている（市川,2014,p.778）。

大学が事前学習や実務実習の総合的評価のために、独自のアウトカムを設定し、到達度を測定した報告（安原ら,2018）はあるが、薬学生の視点に立って「10の資質」というアウトカムの自己評価にどのような影響を与えたかを検討した報告は、ほとんどない。学生が10の資質を向上させるタイミングとそのレベルを分析することは、薬学教育の効果を問うために極めて重要である。そこで、事前学習と実務実習を受け、「10の資質」というアウトカムに対して、学生自身がどのように自己評価したのか、アンケート結果から検討した。

薬剤師として求められる10の資質

薬剤師は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ことを求められている（薬剤師の養成及び資質向上等に関する検討会,2020）。そのことを前提に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。

①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持ち、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。

②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。

③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。

④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。

⑤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。

⑥薬物療法における実践的能力

薬物療法を主体的に計画、実践、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。

⑦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。

⑧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。

⑨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。

⑩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。

2.方法

2.1 アンケート調査方法

本校薬学部薬学科に 2013 年度から 2017 年度に入学した PP13 台から PP17 台の学生に対し、2018 年 3 月から 2020 年 12 月において、事前学習前、実務実習前、実務実習後にアンケートを行った。この 5 世代のデータを事前学習前、実務実習前、実務実習後で統合して分析を行った。

改訂コアカリキュラムの 10 の資質について、「全くできていない状態」を 1、「完全にできている状態」を 10 とし、10 段階評定で自己評価するように、回答を求めた。

2.2 統計解析

統計解析には、Kruskal-Wallis 検定および多重比較として Steel-Dwass 検定を用い、10 の資質それぞれについて、事前学習前、実務実習前、実務実習後を比較した。有意水準は 0.05 とした。

3.結果

3.1 アンケート調査について

アンケート調査詳細（日時、対象学生情報、回答数、回収率、回答場所）

事前学習前

2018/3/23 対象 2015 年度入学者(PP15 台)234 名、回答数 208、回収率 88.9% 教室にて

2019/3/15 対象 2016 年度入学者(PP16 台)229 名、回答数 209、回収率 91.3% 教室にて

2020/3/4 対象 2017 年度入学者(PP17 台)250 名、回答数 97、回収率 42.2% Web にて

実務実習前

2018/3/16 対象 2014 年度入学者(PP14 台)231 名、回答数 220、回収率 95.2% 教室にて

2018/12/20 対象 2015 年度入学者(PP15 台)237 名、回収数 234、回収率 98.7% 教室にて
 2019/12/19 対象 2016 年度入学者(PP16 台)228 名、回答数 219、回収率 96.1% Web にて
 2020/12/18 対象 2017 年度入学者(PP17 台)230 名、回答数 178、回収率 77.4% Web にて

実務実習後

2018/3/16 対象 2013 年度入学者(PP13 台)273 名、回答数 262、回収率 96.0% 教室にて
 2019/3/15 対象 2014 年度入学者(PP14 台)224 名、回答数 219、回収率 97.8% 教室にて
 2020/3/4 対象 2015 年度入学者(PP15 台)231 名、回答数 167、回収率 72.3% Web にて

3.2 自己評価アンケート結果

表 1

a.事前学習前 N=514

10 の資質	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
平均	5.91	6.21	5.44	4.53	4.72	3.75	3.99	4.66	5.09	4.18
標準誤差	0.70	0.85	0.79	0.83	0.80	0.93	0.84	0.82	0.80	0.85
標準偏差	2.09	2.25	2.09	2.36	1.80	2.08	2.22	2.15	2.26	2.41
中央値	6	6	5	5	5	4	4	5	5	4

表 2

b.実務実習前 N=851

10 の資質	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
平均	6.62	7.11	6.12	5.39	5.68	5.10	5.22	5.58	6.24	5.09
標準誤差	0.06	0.06	0.07	0.08	0.06	0.07	0.07	0.07	0.06	0.08
標準偏差	1.71	1.87	1.97	2.22	1.75	2.03	2.11	1.93	1.89	2.19
中央値	7	7	6	6	6	5	5	6	6	5
a からの伸び	0.71	0.90	0.69	0.86	0.97	1.35	1.22	0.92	1.15	0.91

表 3

c.実務実習後 N=648

10 の資質	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
平均	7.60	7.91	6.77	6.14	5.67	5.89	5.91	5.86	6.94	5.93
標準誤差	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08
標準偏差	1.64	1.59	1.65	1.79	1.61	1.64	1.76	1.8	1.76	1.97
中央値	8	8	7	6	6	6	6	6	7	6
b からの伸び	0.97	0.80	0.65	0.75	-0.02	0.79	0.70	0.28	0.69	0.85
a からの伸び	1.68	1.70	1.34	1.61	0.95	2.14	1.92	1.20	1.84	1.75

表 1 a.事前学習前 (N=514) の特徴

最も平均値が高かった項目は、②患者・生活者本位の視点 (6.21±2.25) であった。一方、平均値が 4.00 を下回った項目は、2 項目であった。⑥薬物療法における実践的能力 (3.75±2.08) が最も低く、⑦地域の保健・医療における実践的能力 (3.99±2.22) が続いた。

表 2 b.実務実習前 (N=851) の特徴

全項目の平均値が 5.00 を上回っていた。最も高かった項目は、事前学習前と同様に②患者・生活者本位の視点 (7.11±1.87) であった。一方、最も低かった項目は、⑩教育能力 (5.09±2.19) であった。

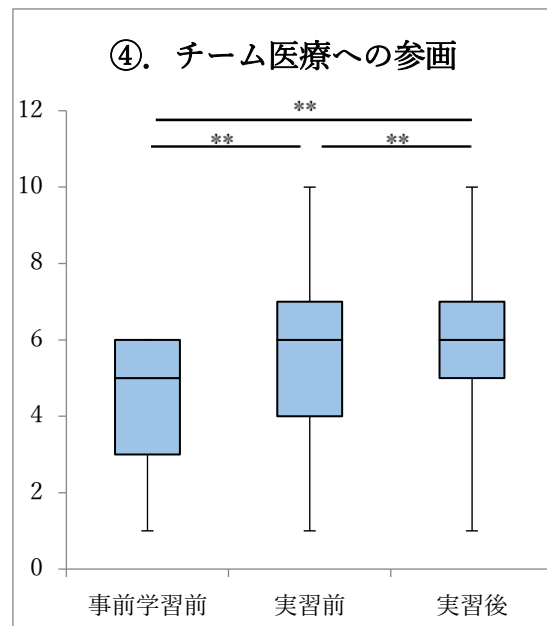
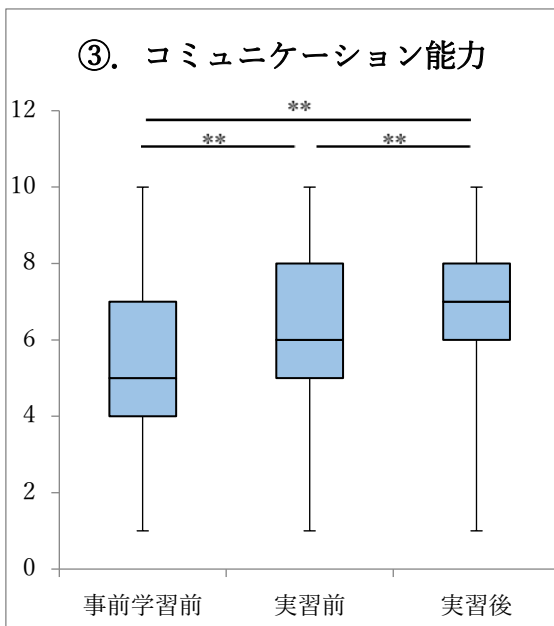
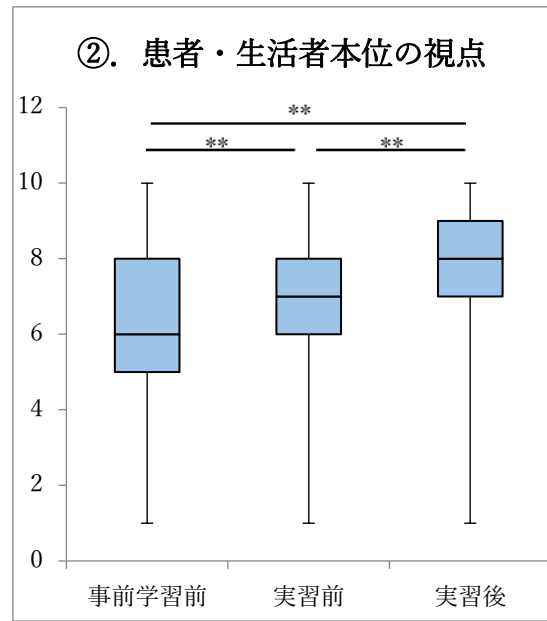
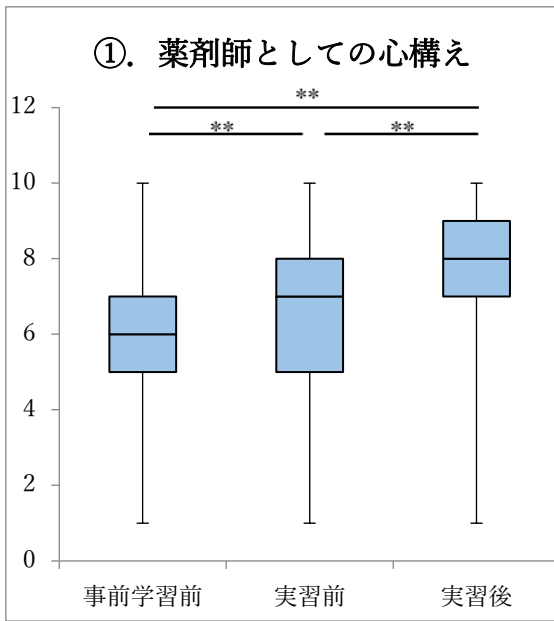
事前学習前に比べ、全ての項目で上昇している。事前学習前後での差、すなわち実務実習前と事前学習前の平均値の差 (以降記載：伸び幅平均値) が大きかった (伸び幅平均値 0.97 以上) のは、4 項目であった。

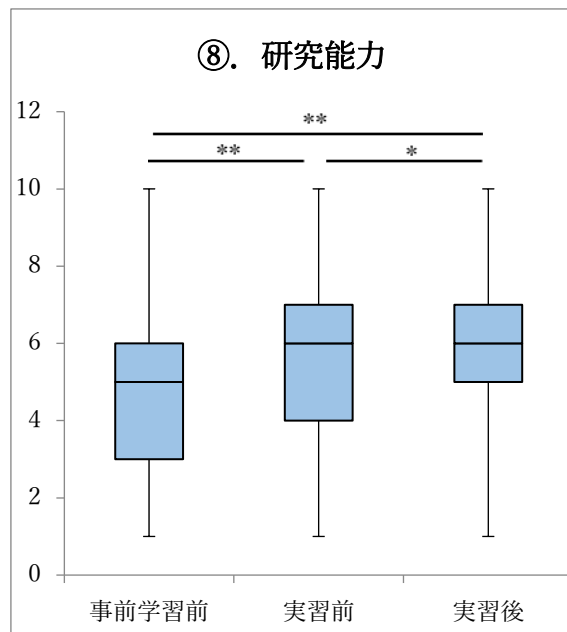
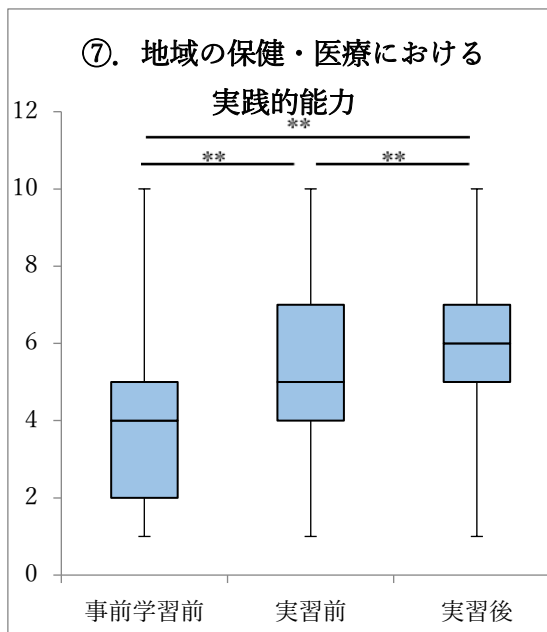
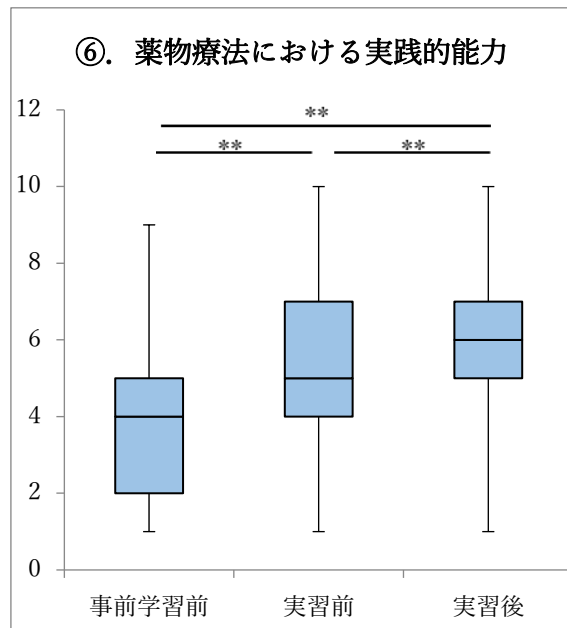
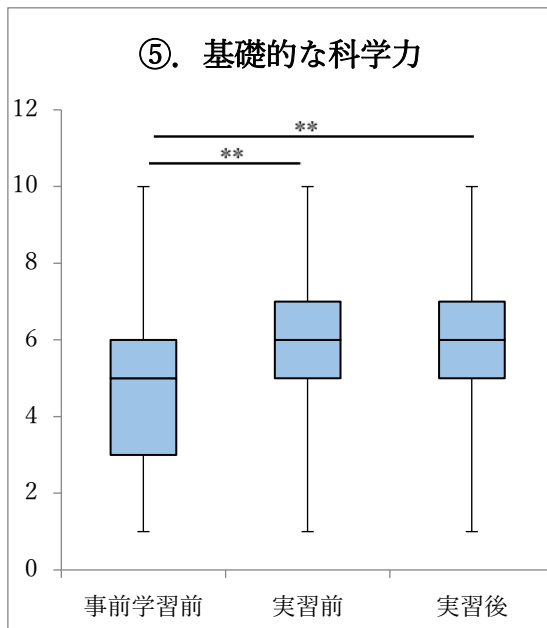
表 3 c.実務実習後 (N=648) の特徴

全項目の平均値が 5.50 を上回っていた。最も高い項目は事前学習前、実務実習前と同様に②患者・生活者本位の視点 (7.91±1.59) であった。一方、最も低い項目は、⑤基礎的な科学力 (5.67±1.61) であった。

実務実習前との差が大きかった (伸び幅平均値 0.46 以上) のは、8 項目であった。一方、⑤基礎的な科学力 (-0.02) は、唯一低下した。

事前学習前と比べると、全ての項目で上昇している。事前学習前との差が大きかった (伸び幅平均値 1.61 以上) のは、7 項目であった。





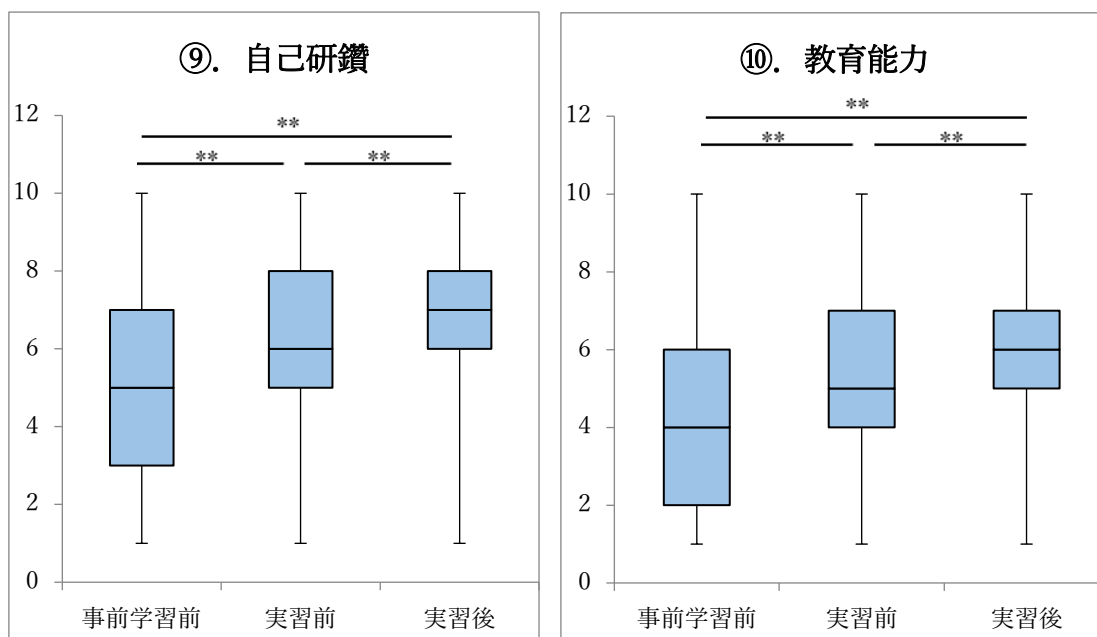


図1 事前学習前、実習前、実習後の各アンケート結果。

Steel-Dwass 検定、** $P < 0.01$, * $P < 0.05$

3.3 事前学習前、実務実習前、実務実習後の各アンケート結果の変化（図1）

事前学習前と実務実習前を比べると、伸び幅平均 0.97 以上の項目が 4 項目あり、特に伸び幅が大きいのは、⑥薬物療法における実践的能力 (1.35)、⑦地域の保健・医療における実践的能力 (1.22)、⑨自己研鑽 (1.15) であった。

実務実習前後で比べると、伸び幅平均 0.65 以上の項目は、8 項目であり、特に伸び幅が大きいのは、①薬剤師としての心構え (0.97)、⑩教育能力 (0.85)、②患者・生活者本位の視点 (0.80) であった。

事前学習前と実務実習後を比べると、伸び幅平均 1.61 以上の項目が 7 項目あり、特に伸び幅が大きいのは、⑥薬物療法における実践的能力で 2.14、⑦地域の保健・医療における実践的能力で 1.92、⑨自己研鑽で 1.84 である。

一方、⑤基礎的な科学力においては、事前学習前とそれ以外の 2 群には有意な差が見られたが、実務実習前後では有意差は見られなかった。

4. 考察

薬学生の視点に行われた「10の資質」自己評価アンケートは、実務実習前後で有意差が認められなかった⑤基礎的な科学力を除き、事前学習前とそれ以外の 2 群において全ての項目で有意に上昇した。自己評価は主観的であるが、事前学習、実務実習を経験し、自己評価が有意に上昇したことは、事前学習や実務実習が 10 の資質向上につながると客観視することができる。事前学習と実務実習を通じて、薬の専門家としての高い使命感や

倫理観が養われたことを表している。この点は大変意義深く、教育的効果もあると結論付けることができる。

特に⑥薬物療法における実践的能力と⑦地域の保健・医療における実践的能力は、事前学習前では低いが、実務実習を経て、数値が大きく伸びている。薬理学、薬物治療学のような医療薬学系科目は、臨床と結び付けやすく（石井ら,p753）、⑥や⑦の資質向上に寄与したことがわかる。

事前学習前において、⑥薬物療法における実践的能力が最も低い結果となったことは、予想外であった。その理由は、本学薬学部薬学科のカリキュラムでは、⑥に該当する専門教育科目は、⑤の基礎的な科学力に次いで、多くの時間を割いて教育を施しているからである（福岡大学薬学部学修ガイド,p229）。これは、⑦地域の保健・医療における実践的能力も同様に、学んだことがどのように臨床で活かされているのかを把握できていない学生の実態を示している。

実務実習では、実習先機関の薬剤師と共に患者に対峙し、事例に触れて、①薬剤師としての心構え、②患者・生活者本位の視点が養われる。また、臨床における服薬指導の実践、指導薬剤師からの教育を体感することで、⑩教育能力向上につながったと推測する。

一方、⑤基礎的な科学力は、実務実習前後で有意差が認められなかった。改定コアカリにおいて、⑤基礎的な科学力は、医学教育、歯学教育に策定されていない薬学教育に特徴的な項目の1つであるとされる（市川,2014,p780）。すなわち、薬学教育の要諦と言える項目である。しかし、薬剤師自身が目の前で起きていることを科学的に捉えるよう仕向けられておらず、学生も知識を業務に応用するための思考のプロセスを学んでいない（石井ら,2017,p754）と指摘されており、本研究結果も同様に解釈することができる。

実務実習において、薬理学、薬物治療学のような医療薬学系科目は 80%以上の学生が役に立ったと回答する一方で、物理化学、有機化学の知識が役に立ったと回答した学生は 10%以下と非常に低く、基礎薬学系科目は、知識を活用する機会が得られなかったと感じていることが明らかとなっている（石井ら,p749）。薬剤師が当たり前身に付けている生物学や物理学など基礎的な学びが、臨床でどのように活かされているのか、また、将来どの程度有益かの十分な理解が得られていないことが原因であると考えられた。

これらのことを踏まえ、有機化学的、物理化学的、生化学的なアプローチから生体内現象の本質的な理解が可能な分野横断的統合型薬学教育（上田ら,2017）を取り入れて、基礎的な科学力向上を目指すことも検討すべきである。

今回のアンケート解析は、学生の主観的な自己評価であったが、事前学習、実務実習が 10 の資質に対し、どのような影響を与えたかについて一定の示唆を得ることができた。一方で、全般的に学生の自己評価の方が指導薬剤師の学生に対する評価より高い（小野ら,2003,p979）と指摘されているように、教員や実習先機関による客観的評価も併せて行う必要がある。また、本学学生以外にも調査を行い、一般化することが重要であるとともに、

実習先機関の研修能力に大きな差があることなどを考慮しなければならない。

5.参考文献

福岡大学薬学部 2020年度 シラバス.

福岡大学薬学部 2021年度 学修ガイド.

市川 厚(2014). 薬学教育モデル・コアカリキュラムの改訂. *ファルマシア* (50) 778, 780.

石井伊都子, 大久保正人, 鈴木貴明, 高橋秀依, 高橋由佳, 宮田興子, 山下純(2017).

実務実習における薬学部授業内容の活用状況に関する薬学部生を対象としたアンケート調査と解析 *YAKUGAKU ZASSHI* 137(6) 745-755.

小野俊介, 亀井浩行, 木村和子, 清水栄, 鈴木永雄, 成橋和正, 野村政明, 松下良, 宮本謙一, 山田清文, 横川弘一, (2003). 大学院修士課程臨床薬学講義ならびに実務実習の Visual Analog Scale 法による客観的評価, *YAKUGAKU ZASSHI* 123(11),979.

上田久美子, 北河修治, 寺岡麗子, 土生康司, 八巻耕也, 宮田興子(2017). 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), 1-7.

薬学系人材養成の在り方に関する検討会(2013). 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/b_menu/shingi/chousa/koutou/058/gijiroku/_icsFiles/afieldfile/2014/11/10/1352956_2.pdf. (2021年2月18日)

薬剤師の養成及び資質向上等に関する検討会, テーマ:「薬学教育」に関する説明資料(2020).

<https://www.mhlw.go.jp/content/11121000/000697847.pdf>. (2021年5月18日)

安原智久, 小森浩二, 曾根知道, 河野武幸(2018). 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