

VAS 法を用いた学生・薬剤師による 大学院実務実習・講義の評価

成橋和正^{*1,2}, 松下 良¹, 清水 栄¹, 山田清文¹, 宮本謙一³, 木村和子¹

金沢大学大学院自然科学研究科医療薬学専攻¹

同志社女子大学薬学部²

金沢大学医学部附属病院薬剤部³

Evaluation by Students and Preceptors of Pharmacy Experience and Lectures in a Master Program Using Visual Analog Scale Method

Kazumasa Naruhashi^{*1,2}, Ryo Matsushita¹, Sakae Shimizu¹, Kiyofumi Yamada¹,

Ken-ichi Miyamoto³ and Kazuko Kimura¹

Division of Pharmacy and Health Sciences,

Graduate School of Natural Science and Technology, Kanazawa University¹

Faculty of Pharmaceutical Sciences, Doshisha Women's College of Liberal Arts²

Department of Pharmacy, Kanazawa University Hospital³

[Received December 10, 2005]
[Accepted June 20, 2006]

We conducted a prospective investigation using the visual analog scale (VAS) method to evaluate the pharmacy experience and lectures of the Division of Pharmacy and Health Sciences, Graduate School of Natural Science and Technology, Kanazawa University. The students were instructed to evaluate their understanding and attainment of the pharmacy experience and lectures. The preceptors then evaluated the students in their charge based on their understanding and attainment of the pharmacy experience. Comparisons before and after the pharmacy experience and for each student-preceptor pair were performed with the aim of solving problems encountered, if any, for improvement. For most of the cases, scores of, self-evaluation by the students for after the pharmacy experience were higher than those for before, indicating that the pharmacy practice had been effective. The student-preceptor comparison showed that the students gave themselves higher scores for understanding and the preceptors gave their students higher scores for skills. This shows that the students felt that they had gained much knowledge of pharmacy but thought that they needed further training to improve their practical skills. In the self-evaluations after the course of lectures but prior to the pharmacy practice, the overall degree of understanding was 60 %, however, this decreased after the pharmacy experience. Thus, the students were not able to retain the knowledge gained during the lectures until the end of the pharmacy experience, suggesting a need to review the content of the lectures and to rearrange schedules.

Key words — visual analog scale, graduate school, lecture, pharmacy experience, evaluation

緒 言

臨床に強い薬剤師を養成することを目的に6年制薬学部が実現することになった。金沢大学ではこの臨床薬剤師実務教育の重要性を早期より認識し、平成8年に薬学研究科(現：自然科学研究科)に臨床薬学教育を主眼に置

いた医療薬学専攻を設立し、臨床現場で指導的役割を果たす高度な薬剤師の養成および次世代の医療薬学教育研究に携わる人材の育成を目標に掲げている。設立当初から、入学初期の集中講義、1～2カ月の市内保険薬局での薬局実習、6カ月以上の本学医学部附属病院薬剤部での実務実習を行い、1年間を課題研究期間としている。医療薬学専攻で重要視される本学附属病院薬剤部での実

* 石川県金沢市角間町 ; Kakuma-machi, Kanazawa-shi, Ishikawa, 920-1192 Japan

習は、基礎実習と応用実務実習に分かれている。基礎実習は最初の2カ月間で薬剤師業務全般の内容を、4～6人ずつ4グループに分かれて集中的に実習する。調剤部門(一般調剤・注射薬調剤、2週間)、製剤部門(一般製剤・無菌調剤、1週間)、薬剤管理指導部門(医薬品情報・医薬品管理・TDM、1週間;病棟業務、4週間)をローテーションの形ですべての実習を網羅的に行う。その後は応用実務実習として学生一人に対し指導薬剤師一人というマンツーマン形式の個別での指導となる。実習は指導薬剤師が業務担当する病棟における薬剤管理指導(あるいは、治験などの部署での業務)が中心となる。この期間には週に1度、学生、教員、薬剤師が参加するセミナーを実施し、順番に各学生が実習での特徴的な内容を発表し、間接的ではあるが実習内容を共有している。医療薬学専攻の各教員は3名程度の学生を担当し、定期的な学生・指導薬剤師との三者面談で、実習の進捗状況を把握し、専門分野に関する助言やセミナー発表の指導などを行っている。平成13年度には医療薬学に対する幅広い知識を深めさせるため、臨床系講義科目を充実させ、受講する学生の講義科目数を増加し、実務実習期間を1年に延長した。われわれは、医療薬学専攻での教育の評価のため、点数化ではない visual analog scale (VAS) によるアナログ形式で評価を行い、講義前後での評点の差や、学生と指導者との評点の差を計算し、講義や実習の評価を行った。この手法を用いることにより、学生の講義の内容の理解度ならびに実習の成果を客観的に評価すること、得られた結果から実習の改善点を探ることが可能であることを報告している¹⁾。しかし、以前の研究では、学生の評価は過去を振り返って行う retrospective な調査であった。そこで、平成15年度入学生については、講義や実習に対する学生の自己評価、実習終了後の指導薬剤師の学生評価を VAS 法を用いて prospective に調査し、調査結果の解析、問題点の抽出を行い、改善点を探った。

方 法

1. 調査対象と実施日

平成15年度に入学した金沢大学大学院自然科学研究科博士前期課程医療薬学専攻の学生19名、ならびに指導薬剤師(薬剤師)15名(うち4名はそれぞれ学生2名を担当で、のべ19名)とした。調査日は Fig. 1 に示した。また、ここにローマ数字で示した調査実施日を以降の図・本文においても用いている。

2. 調査手法

本調査では、1人の学生の経時的変化ならびに、学生—指導薬剤師の各ペアの回答を解析することに重点をおくこととした。そこで、記名式による調査を行った。回答者に対しては、書面を用いて、個人を特定できる情報については調査者以外には漏洩しない、特に学生に対しては成績等に影響しない旨の説明を行い、同意を得て回答をしてもらった (Fig. 2-A)。

実習に関する調査は、学生には自己評価(応用実務実習前後の2回)、指導薬剤師には担当した学生に対する評価(応用実務実習後の1回)をしてもらった。評価対象とした実習項目は本医療薬学専攻のシラバスに記載されている項目から抜粋した (Table 1, 以降の図・本文で実習項目をこの○数字で表記している)。各実習項目について、実習前の評価では理解度と実技(どの程度実施可能か)について、実習後の評価では理解度(理解はできている)と実技(行ったことがある、指導薬剤師のもと確実にできる、一人でできる)について学生に回答してもらった。講義はすべての科目を対象とし必要性・理解度について回答してもらった。いずれも調査時点で回答者自身が考える「完全」「完璧」に対してどの程度であったかを蛍光ペンで線を引く VAS で回答してもらった¹⁾。ただし、実習については、まったく行わなかった項目については「行わなかった」、不明な項目については「不明」と記載してもらい、解析から除外した。調査票の例

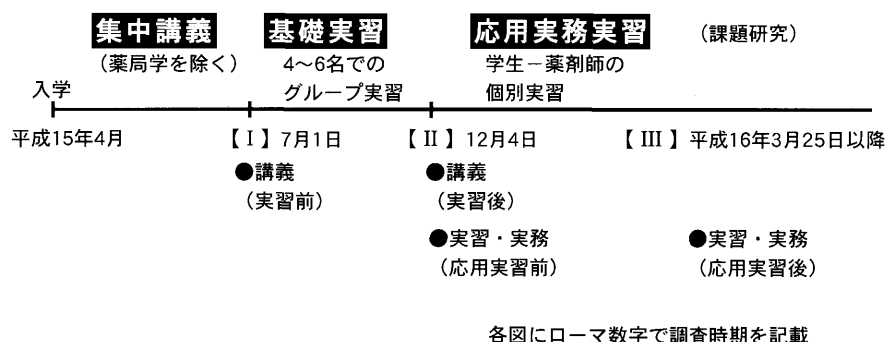


Fig. 1. 金沢大学大学院自然科学研究科医療薬学専攻医療薬学専攻生の講義・実習と調査の実施時期

(A) 依頼・説明文書

医療薬学専攻大学院生 調査のお願い

金沢大学大学院に医療薬学専攻が設立されて、8年目に突入しました。
このアンケートは、医療薬学専攻のカリキュラムの質を改善させることを目的としています。
データは、本学内のみならず学外に公表することもあります。
記名式により調査を行います。皆さんの個人名などのプライバシーは保護されます。
今回に限らず、皆さんの状況を継続的に調査する予定ですので、よろしくご協力願います。

医療薬理学講座 成橋 和正

【回答方法】

- 記述式の部分は該当個所に記入して下さい。
- 「必要性に対する認識度」については、配布した用紙に以下の要領で、蛍光ペンで線を引いて下さい。
(各カラム横を100%として、その度合いを、線を引いて示す。)

よろしくご協力願います。

(B) 実習に関する評価表

調査時期【Ⅱ】

	担当病棟	学生氏名	
一般調剤	理解度	どの程度実施可能か	理由(簡単に)
処方箋による錠剤などの計数調剤			
処方箋による水剤・散剤などの調剤			
処方箋監査			
注射調剤	理解度	どの程度実施可能か	理由(簡単に)
処方箋による注射剤の計数調剤			
注射薬の混合および個人別セット			
処方箋監査			
一般製剤	理解度	どの程度実施可能か	理由(簡単に)
院内製剤の調製			
特殊製剤(患者に合わせた個別製剤)の立案・調製			
院内感染防止のための消毒剤の知識と院内感染対策チームの活動の理解・参加			
無菌製剤	理解度	どの程度実施可能か	理由(簡単に)
注射剤の電解質計算、経腸栄養剤のカロリー計算			
点眼薬など注射薬以外の調製			
IVHを含めた注射剤の調製			
医薬品管理	理解度	どの程度実施可能か	理由(簡単に)
医薬品の購入管理			
医薬品の在庫・供給管理			
医薬品の使用に対する管理			
治験管理	理解度	どの程度実施可能か	理由(簡単に)
医薬品開発の流れと治験薬の管理			
臨床試験の仕組みとその実施体制の理解			
CRC業務とその役割の理解・患者に対するインフォームドコンセント			
医薬品情報	理解度	どの程度実施可能か	理由(簡単に)
識別コードから薬剤鑑別、同等薬・代替薬の提示			
医師などからの依頼による受動的DI			
薬剤管理指導などからの能動的DI			
薬剤管理指導	理解度	どの程度実施可能か	理由(簡単に)
指導に関する資料の収集			
外来患者に対する服薬指導			
入院患者に対する服薬指導・薬剤管理指導記録の作成			
薬物治療モニタリング	理解度	どの程度実施可能か	理由(簡単に)
TDX・Omniなどのシステムを利用した血中濃度測定			
HPLCなどを利用した血中濃度測定			
測定値からの動態的解析・シミュレーション・投与設計			

(C) 講義に関する評価表

調査時期【Ⅰ】

	研究室名	学生氏名	
科目名	必要性に対する認識度 受講後～実習前	内容の理解度 受講後～実習前	講義内容に対する評価 受講後～実習前
医薬品安全性学			
医薬品管理学			
医薬品開発概論			
医療情報学			
化学療法学			
看護学概論			
健康権と医療			
国際保健薬学			
病態解析学			
薬剤疫学			
薬局学			
薬物治療管理学			
臨床医学概論			
臨床栄養管理学			
臨床検査学			
臨床試験概論			
臨床薬物治療学			
臨床心理学			
臨床薬物動態学			
臨床薬理学			

必要性に対する認識度

自分として、この講義が
どの程度必要であったか

内容の理解度

講義のうちどの程度
理解できたか

講義内容に対する評価

講義の内容がどの程度
有用であったか中心を0として
左はマイナス(不要である)
右はプラス(有用である)

Fig. 2. 調査時に用いた依頼文と評価表

(A)依頼・説明文書、(B)実習に関する評価表、(C)講義に関する評価表、を示した。
評価表は調査時期により形式が多少異なる。

Table 1. 調査した薬剤師臨床実務実習項目

一般調剤
① 処方せんによる錠剤などの計数調剤
② 処方せんによる水剤・散剤などの調剤
③ 処方せん監査
注射調剤
① 処方せんによる注射剤の計数調剤
② 注射薬の混合および個人別セット
③ 処方せん監査
一般製剤
① 院内製剤の調製
② 院内感染防止のための消毒剤の知識と院内感染対策チームの活動の理解・参加
③ 特殊製剤（患者に合わせた個別製剤）の立案・調製
無菌製剤
① 注射製剤の電解質計算、経腸栄養剤のカロリー計算
② 点眼薬など注射薬以外の調製
③ IVH を含めた注射製剤の調製
医薬品管理
① 医薬品の購入管理
② 医薬品の在庫・供給管理
③ 医薬品の使用に対する管理
治験管理
① 医薬品開発の流れと治験薬の管理
② 臨床試験の仕組みとその実施体制の理解
③ CRC 業務とその役割の理解・患者に対するインフォームドコンセント
医薬品情報
① 識別コードから薬剤鑑別、同等薬・代替薬の提示
② 医師などからの依頼による受動的 DI
③ 薬剤管理指導などからの能動的 DI
薬剤管理指導
① 指導に関する資料の収集
② 外来患者に対する服薬指導
③ 入院患者に対する服薬指導・薬剤管理指導記録の作成
薬物治療モニタリング
① TDX・Omni などのシステムを利用した血中濃度測定
② HPLC などを利用した血中濃度測定
③ 測定値からの動態的解析・シミュレーション・投与設計

を Fig. 2-B, C に示した。

3. 解析方法

VAS の枠全体の長さに対し、回答者が引いた線の長さの割合を%であらわした。学生ごとの経時的な変化は、実習前後での比較で行った。薬剤師の実技的・実践的業務は手法が多岐にわたり、ある程度「経験」に基づいて、応用させながら行っていかなければならない部分がある。本調査で設定した27項目では実習あるいは業務項目のすべてを細かく表現できないと考えた。そこで、応用実務実習実施後（調査時期【Ⅲ】）は、実技に関する調査では各実習項目について「行ったことがある」「薬剤師のもと確実に出来る」「一人でできる」の3つに分けて回答してもらった。実習前後の差の計算では、実習後の実技

は各実習項目ごとに「行ったことがある」「指導薬剤師のもと確実にできる」「一人でできる」の3つを平均したものを各実習項目の実習後の総合的な自己評価として解析に用いた。実習後の達成度については学生－指導薬剤師間の差（ギャップ）について個々に算出し解析した。

結果は、回答項目ごとに平均値ならびに平均誤差で示した。

結 果

1. 実習

基礎実習終了後～応用実務実習実施前（調査時期【Ⅱ】）では、理解度は28～78%、全体としておよそ50%との回答を得た。実技能力では、一般調剤①・注射調剤①②・

薬剤管理指導①といった比較的簡単なものは70%以上の高い自己評価を得たが、その他は50%未満で多くは20%前後と低いものであった(**Fig. 3**)。

応用実務実習では学生は指導薬剤師の業務に付随する形で実習であり、調剤や薬剤管理指導が実習時間や実習機会として相対的に多い。応用実務実習終了後(調査時期【Ⅲ】)では学生の自己評価(達成度)はこれらの項目(一般調剤①②・薬剤管理指導①③)で高く、実習目的を達成していると考えられる。一般製剤①②③・無菌製剤①②③・医薬品管理①②③・治験薬管理①②③・医薬品情報②③・薬物治療モニタリング①②③・薬剤管理指導②は、理解度は高く自己評価しているものの実技は実施機会自体が少なく低い自己評価となっている。また、実技の中でも評価は各項目ごとで「行ったことがある」>「薬剤師のもと確実に出来る」>「一人で出来る」とadvanceになるほど低評価となっている(**Fig. 4**)。

応用実務実習前後での学生の自己評価を比較することで、実習の効果を客観的に評価できると考え、各学生・各項目ごとに、その差を算出した。実習のうち特に力を入れている薬剤管理指導③や実習機会の多い一般調剤②は、理解度・実技ともに20ポイント以上上昇した。一方で、治験薬管理・薬物治療モニタリングは、学生ごとで実習機会に差があり、多くの学生で実習機会が少なかっ

たため、上昇度は小さくなった(**Fig. 5**)。

応用実務実習では指導薬剤師自身の主要な業務(一般調剤・注射調剤・医薬品情報・薬剤管理指導)が学生への指導の中心となる。薬剤師はこれらの項目で学生の理解度・実技を高く評価していた。しかしながら、担当病棟によって実施程度が異なる一般製剤・無菌製剤・治験管理・薬物治療モニタリングは、必ずしもすべての薬剤師が業務として行わないため、「行わなかった」「不明」が多く、解析不能であった(**Fig. 6**)。

また、学生—指導薬剤師の各ペアごとに、応用実務実習終了後(調査時期【Ⅲ】)の実習項目の達成度の評価の差を算出したところ、理解度は注射調剤①以外の項目で学生の方が高い評価(計算値として正の値)をしており、実技では逆に多くの項目で指導薬剤師の方が高い評価(計算値として負の値)をしていた(**Fig. 7**)。

2. 講義

講義終了後から実習前での調査(調査時期【Ⅰ】)では「実践的技能に係る科目」「薬物治療に関する科学的側面を持つ科目」「薬の医学的側面を持つ科目」は必要性、理解度ともに50%以上と回答しており、学生は、各科目についてほぼ同等の必要性があり、かつ、同等に理解できたもとらえていたことが示唆される。しかし、「社会

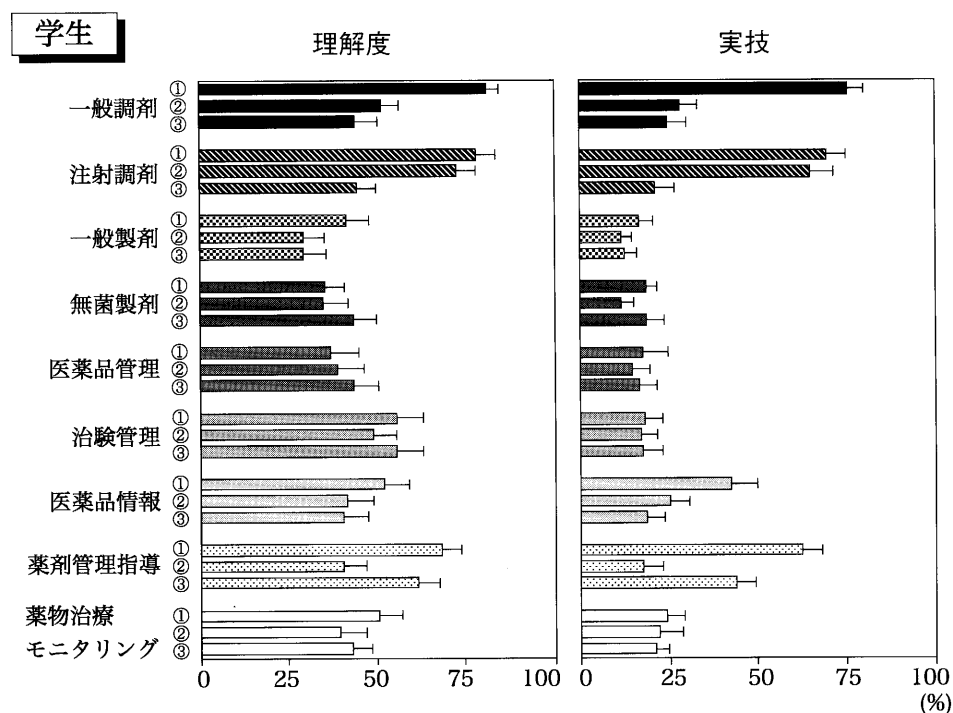


Fig. 3. 応用実習前の学生の薬剤師実務に関する自己評価
回収=16名(回収率84.2%), 調査実施時期【Ⅱ】
○数字は Table 1 に示した実習項目を表す。
各カラムは平均±平均誤差を示す。

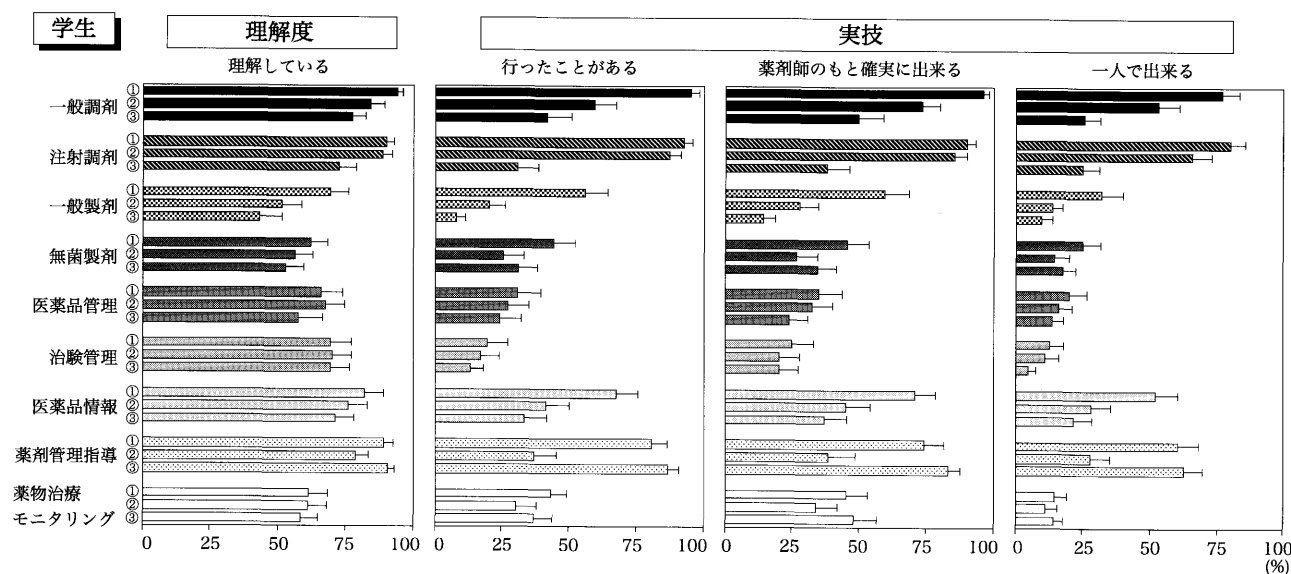


Fig. 4. 応用実習後の薬剤師実務に関する学生の自己評価

回収=19名(回収率100%), 調査実施時期【Ⅲ】

○数字は Table 1 に示した実習項目を表す.

各カラムは平均±平均誤差を示す.

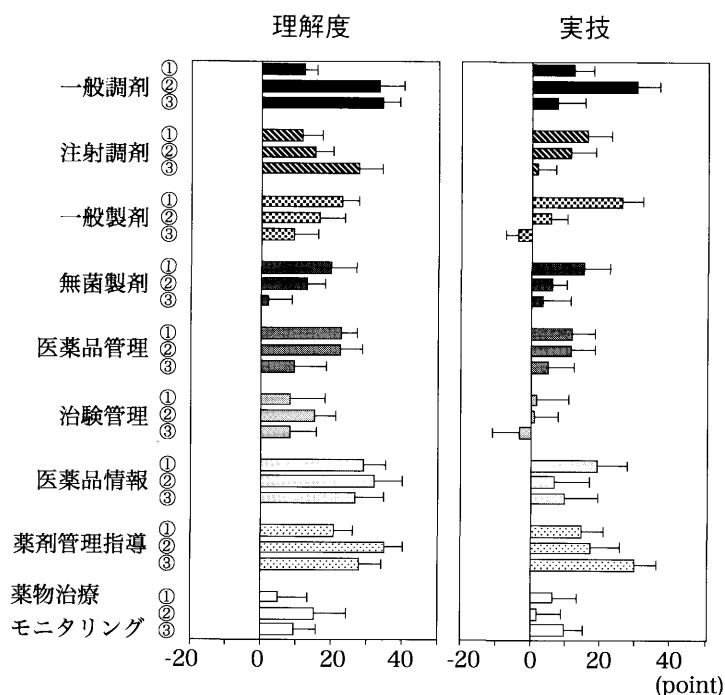


Fig. 5. 応用実習前後の薬剤師実務に関する学生の自己評価の変化

回収=16名(回収率84.2%)

○数字は Table 1 に示した実習項目を表す.

各カラムは平均±平均誤差を示す.

的側面を持つ科目」では、必要性では「健康権と医療」「医薬品情報学」「国際保健薬学」が、理解度では「医薬品情報学」が50%未満で他の群より低値の傾向を示し、学生はあまり必要でない、理解もあまりできていないと判断していたと示唆される。実習終了後(調査時期【Ⅲ】)

でもほぼ同様の傾向がみられた。しかし、この差を取ると、多くの科目で必要性・理解度とも負の値となり、必要性では「医薬品開発概論」や理解度では「薬剤疫学」「国際保健薬学」のように大きな低下を示す科目もあり、実習後には必要性・理解度が低下したと学生はとら

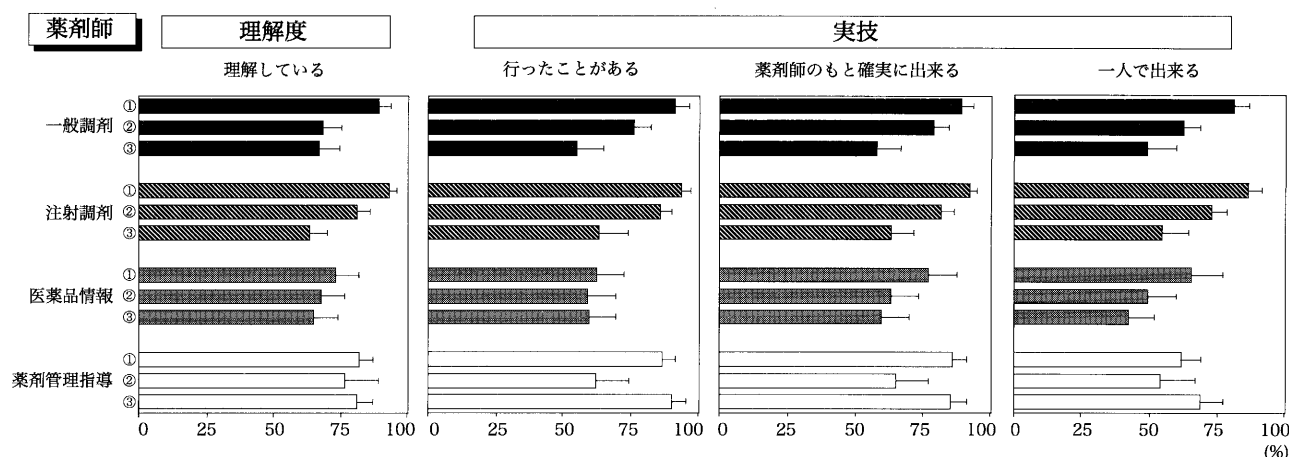


Fig. 6. 実習後の指導薬剤師の薬剤師実務に関する学生への評価
回収=のべ18名(回収率94.7%), 調査実施時期【Ⅲ】
○数字は Table 1 に示した実習項目を表す.
各カラムは平均±平均誤差を示す.

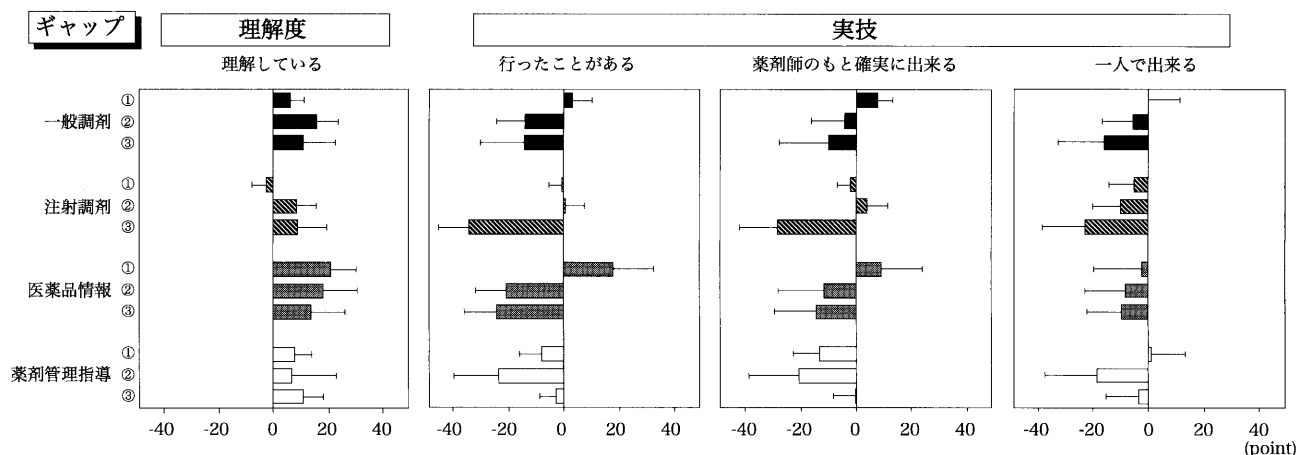


Fig. 7. 薬剤師実務に関する学生の自己評価と薬剤師の評価との差
学生評価値－薬剤師評価値
回収=のべ18名(回収率94.7%), 調査実施時期【Ⅲ】
○数字は Table 1 に示した実習項目を表す.
各カラムは平均±平均誤差を示す.

えていると考えられた(Fig. 8).

考 察

VAS は、もともと精神科系疾患の診断のために開発された手法^{2,3)}で、現在は疼痛強度測定法として利用され^{4,5)}、薬剤管理指導では、化学療法時の口内炎に起因する疼痛測定⁶⁾、ステロイド内服患者の意識評価にも応用されている^{7,8)}。実習評価ではアンケート形式で3～5段階、10あるいは100などを満点とする点数式評価がよく用いられるが、段階が少ないと評価が大雑把になったり、100点式でも「数字を記入する」という意識から生じるバイアスがかかる可能性がある。自己評価は主観

的な評価であり、全体を捕らえたり、相対的評価を行う上では難点が多い。そこで学生の自己評価、指導薬剤師の学生評価に VAS の利用が有用であると考えた。すでに、多項目を短時間で評価できること、個人あるいは学生－指導薬剤師間での比較から客観的評価ができること、教授内容の評価・問題点抽出、改善策の立案ができることを報告している¹⁾。しかし、前回の調査¹⁾での実習に関する評価は実習終了後のみで、実習前後の変化を調査できず、また、講義に関しては実習終了後(講義終了後1年以上経過してから)に、実習前について回顧的に回答してもらったため、変化を正確に読み取れなかった可能性があった。そこで、平成15年度入学学生については調査時点を考慮した prospective な調査を行い、実

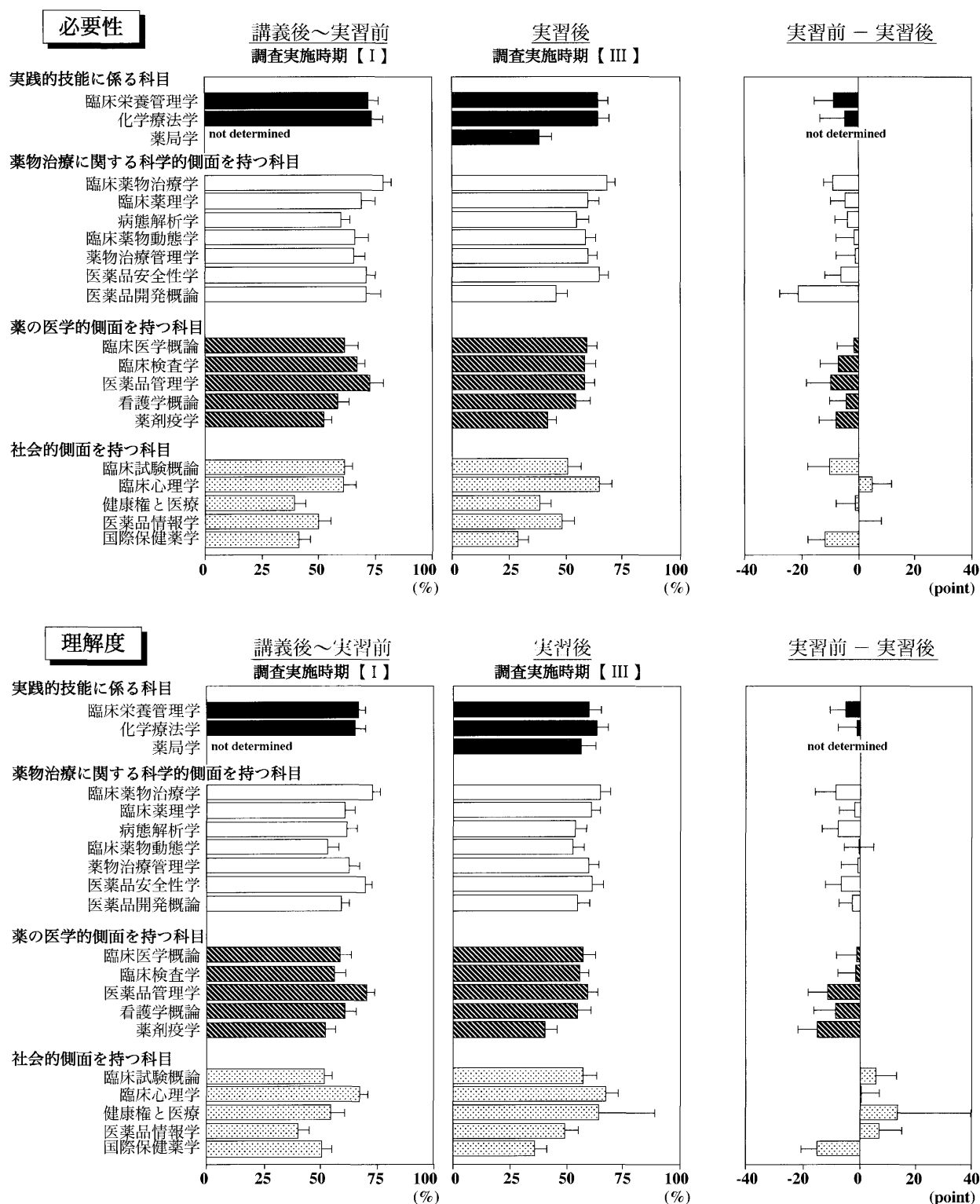


Fig. 8. 講義に対する学生の自己評価

回収=19名(回収率100%)

各カラムは平均±平均誤差を示す。

「薬局学」は開講時期が他の科目と異なり、講義後～実習前の調査時点では学生は受講していないため解析から除いてある。

習・講義自体の有効性について自己検証することとした。

実習では応用実務実習前に比較して実習終了後の自己評価は理解度・実技のほとんどの項目で上昇し、実習全体としての成果が高かったことが示された(Fig. 5)。しかし、一般製剤③・治験③では実技において低下し、再考が必要な実習項目として抽出できた。学生は基礎実習で27の項目すべての実習を網羅的に行っているが、応用実務実習では実地的な実習を行っていない項目もあり、特に、治験は学生によって実習時間に大きな差が出る項目であった。前回の調査では実習時間・機会の確保に達成度が依存していたことが示された¹⁾が、今回も同様の傾向がみられた。一方、理解度は27項目中22項目で実技より上昇度が高かった。本学では応用実務実習の特徴的な内容をセミナーで情報の共有をしており、個別実習の不足点をこのような形で補えることが示唆された。

医学教育マニュアルでは、教員が教授した内容を学生が十分に修得していると「教授錯覚」することを問題点として掲げている⁹⁾。太田らは1名の薬学部生の実習で学生—指導薬剤師による実習項目の達成度の評価の差を教授錯覚の指標とし実習内容の検証を行っている¹⁰⁾。われわれも前回の調査¹⁾に続いて評価法として取り入れた(Fig. 7)。多くの実習項目で理解度は学生の自己評価の方が、実技は指導薬剤師の学生評価の方が高い傾向がみられた。すなわち、学生は、理解はしているものの実技が十分でないと考えているのに対して、指導薬剤師は実技の出来映えをもって理解度と解釈していると考えられる。このことから、実習に関して学生が要求するレベルと薬剤師が必要と考える内容を調査し、各実習項目に関する到達点を明確に示す必要があることが示唆された。また、指導薬剤師が学生の理解度と実技習熟度を明確に区別して妥当に測定できるような評価法を確立することも考えていかなければならないと考える。

講義に関しては、経時的な評価の信憑性を高くするために、prospectiveに調査した。本学では実習前に集中的に講義を行っている。講義内容の理解度は実習を通して上昇するものと期待していたが、多くの科目で実習後の理解度・必要性が低下した。必要性に関しては、学生が臨床現場で感じた必要性和医療薬学系教員が考える重要性との間にギャップが生じていたと考えらる。一方で、講義では実習で網羅しきれない部分を習得させるとの意図もある。講義の中では、教員が実際の実務・医療に直結する部分に焦点を当てた授業にしたり、実習の中では指導薬剤師が具体的にどのように講義内容が臨床現場で

関連しているのかを示すなど、今後、改善すべきであると思われる。理解度に関しては、実習前に集中講義をするという現行の講義スケジュールでは、学生は実習終了まで維持できない可能性もあり、講義内容を深く理解させるためには講義の開催時期など改善する余地があるものと考えられた。

VASによる実習・講義の評価を、調査時点を考慮しprospectiveに行った。実習前後での評点の差や、学生と指導者との評点の差を計算することで、客観的な評価ができた。この評価を、教授内容の評価や問題点の抽出、改善策の立案に役立てることができた。

引用文献

- 1) 成橋和正, 野村政明, 亀井浩行, 小野俊介, 松下良, 清水栄, 横川弘一, 山田清文, 鈴木永雄, 宮本謙一, 木村和子, 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, 薬学雑誌, **123**, 973-980 (2003).
- 2) M. Freyd, The graphic rating scale, *J. Educ. Psychol.*, **14**, 83-102 (1923).
- 3) R.C. Aitken, Measurement of feelings using visual analogue scales, *Proc. R. Soc. Med.*, **62**, 989-993 (1969).
- 4) E.C. Huskisson, Measurement of pain, *Lancet*, **2**, 1127-1131 (1974).
- 5) C.R. Chapman, G.W. Donaldson, R.C. Jacobson, "Handbook of Pain Assessment", eds. By D.C. Turk, M.R. Guilford, New York, 1992, pp. 332-343.
- 6) 小峰幸子, 渋谷文則, 鈴木剛, 平野正憲, 患者のQOL向上と薬剤師の関わり・25 PART I. 院内製剤ボラプレジック含嗽療法の適用による舌および口腔粘膜異常の改善, 医薬ジャーナル, **38**, 2879-2885 (2002).
- 7) 武田明子, 大西郁子, 瀬戸邦雄, VASを用いたステロイド内服に対する患者の意識評価(第1報)自己免疫性疾患, 腎疾患を中心に, 日本病院薬剤師会雑誌, **39**, 723-726 (2003).
- 8) 武田明子, 大西郁子, 瀬戸邦雄, VASを用いたステロイド内服に対する患者の意識評価(第2報)自己免疫性疾患, 腎疾患を中心に, 日本病院薬剤師会雑誌, **39**, 727-730 (2003).
- 9) 日本医学教育学会監修, "医学教育マニュアル1 医学教育の原理と進め方", 篠原出版, 東京, 1978, pp.1-99.
- 10) 太田由美, 成橋和正, 西尾千草, 太田英夫, 南奈津子, 清水栄, 鈴木永雄, 中田勝, 中規模病院における薬学部生病院実習カリキュラム作成, 医療薬学, **29**, 129-139 (2003).