

実務実習を意識した学内実習の取組み(3)

早苗富士子*, 竹井 巖**, 高野克彦*, 毎田千恵子*,
河崎屋秀敏***, 宮本悦子*

An Effort in the Practical Training prior to Clinical Practice
in Hokuriku University (3)

Fujiko Sanae*, Iwao Takei**, Katsuhiko Takano*, Chieko Maida*,
Hidetoshi Kawasaki***, Etsuko Miyamoto*

Received November 30, 2011

Abstract

Patient-oriented training program ran in the first half year of fourth-year class in Hokuriku University since 2009. We incorporated the training items which aimed for better understanding pharmacist duties in a hospital and a drugstore. In last year, we reviewed content of some training items based on demands of students such as a measurement of electrocardiogram, discrimination of medicines which a patient took, a calculation of a reward of a medicine, and clinical simulation using a commercial program software. As a result, most students were satisfied with the contents. However, there was a demand of improvement in the number of people of a group or distribution of time of each training. Therefore we reviewed the number of people and distribution of time, and imposed some preparations for training in this year. The students were positively participated for the each program and the most of them was satisfied.

*薬学部

**教育能力開発センター

***ほがらか薬局

Faculty of Pharmaceutical Sciences

Center of Development for Education

Hogaraka Pharmacy

はじめに

本学の「実務実習事前学習」と並行して開講される「臨床薬学系実習」（4年次前期）では、5年次に履修する「実務実習」を意識し、「薬剤師の業務を理解する」ことを目標に、より実践的な内容を組込んで実施してきた。そして、実習終了時に学生に対して、実習項目の内容についてアンケート調査を行い、検証・評価し、その改善を図ってきた^{1,2)}。医薬品情報の基本実習（オンライン検索、情報の種類の理解など）の3年次薬剤系実習への移行、注射薬の配合変化や濃度計算などに関する基礎的な内容の充実、持参薬の識別検索とその適応疾患の考察、心電図の測定や症例ソフトウェア³⁾によるクリニカルシミュレーションの導入が挙げられる。その結果、実習内容に興味を持てた・理解できたという点では、初年度に比較し高い評価を得た。また、履修内容が実際の実務実習で役立つとの声も聞かれたが、班単位で行う実習項目では、人数・担当・時間の配分等、実習を行う上での問題点も指摘された。今年度は、これらの点を踏まえ、実施方法の見直しを行い、実習終了後に改めてアンケート調査を実施し、その検証を行った。

方法

実施概要：4年次生157名を対象に個人実習を基本として0.5日/回×12回で実施した。個人実習を基本とするが、実習期間を通して6～7名を一班とし、スモールグループディスカッション（以下、SGD）など、一部の实習項目については、班単位による実習を行った。表1-1～1-4に実習のスケジュールとその概要を示す。なお、実施方法に変更・追加（表1-1 下線部）のあった内容は以下のとおりである。

注射剤に関する実習：注射剤の配合変化：実習に用いた配合変化用注射剤のセットを（表1-3）に示す。班単位の实習ではあるが、検討すべき課題数を増やし、各自が少なくとも2～3処方について検討するものとして、グループ全員で観察すること、添付文書の確認等も併せて行うこと、に加え、個々にレポート作成を課した。なお、学生個々が実施する処方番号とその混合方法については指示書に明記した。

薬物治療管理：TDM解析：シミュレーションソフトPEDA⁴⁾を用いた実施方法自体に変更はないが、講義「臨床薬理学」（4年次前期）において本年度から採用された教科書を参考図書⁵⁾として使用した。

疾患を学ぶ：心電図の計測：担当教員が班の代表者1名の標準12誘導心電図（日本光電ECG-9050）の計測を行うとともに、理解を深める目的で、学生全員が教員指導のもとに学生相互に四肢誘導の測定を行い、各自解析を行った。また、近年、在宅医療において、医師のみならず患者自身による測定にも使用されている携帯型心電計については、教員によるデモンストレーションで紹介した（リード・マイハート/デイリーケアバイオメディカル、オムロンHCG-801）。教育用ソフトウェアによるクリニカルシミュレーション体験学習：実習開始までに各自がバイタルサインなどに関する正常値、心肺停止時に用いられる薬物などをまとめておくことを課すとともに実習開始時に指導教員がトライアル法のデモンストレーションを行った。なお、1トライアルに用いる時間をおよそ20分とし、開始時にチェックすべき項目（意識、呼吸、脈拍、所見）を指定した。また、グループ（2～3名）で医療処置などの対応を相談しながら実施し、少なくとも2つの症例について体験させた。トライアルを通じて学んだことについて、学生個々に、簡単なレポート作成を課した。

アンケート調査：実習終了後にアンケート調査（表2）を行った。3年間の調査結果を比較検討する目的で調査項目は、同一内容とし、各実習項目については、自由記載による回答を求めた。

表 1-1 実習スケジュール

実 習 項 目	
第 1 日	実習説明 説明・プレテスト
第 2 日	処方箋調剤の流れを理解する 処方箋監査、レセプト、薬歴管理、医薬品識別検索
第 3 日	TDM 解析 (1) 患者データに基づく投与設計 (1)
第 4 日	TDM 解析 (2) 患者データに基づく投与設計 (2)
第 5 日	服薬支援ツールと薬物療法 服薬支援ツールの体験 (喘息)
第 6 日	疾患を学ぶ (1) <u>心電図の測定</u> MicroSim®クリニカルシミュレーション学習
第 7 日	疾患を学ぶ (2) SGD による課題作成 (疾患と薬物療法)
第 8 日	注射剤 (1) 無菌操作・輸液調製・投与方法
第 9 日	相互作用を学ぶ <u>配合変化</u> (内服薬、注射薬)、副作用
第 10 日	注射剤 (2) 演習：処方せん監査を想定した演習 (カロリー計算、電解質の計算)
第 11 日	課題発表会 プレゼンテーション(口頭発表)
第 12 日	ポストテスト・実習アンケート調査 ポストテスト、実習項目に関するアンケート調査、 課題提出

表 1-2 疾患を学ぶ：討議用課題疾患

班	A グループ	B グループ	C グループ 14
1	統合失調症	アルツハイマー	鬱病
2	てんかん	不眠症	間質性肺炎
3	過敏性腸症候群	肝硬変	潰瘍性大腸炎
4	急性すい炎	後天性免疫不全症候群	ベーチェット病
5	慢性骨髄性白血病	緑内障	再生不良性貧血
6	関節リウマチ	甲状腺機能亢進症	糖尿病性腎症
7	肺がん	大腸がん	子宮頸がん
8	更年期障害	子宮内膜症	前立腺がん

4 年次学内実習は、3 グループ (A, B, C) に大別され、同時期開講の実務実習事前学習との入替えでの実施。本実習では、グループを更に 8 班 (6 から 7 名) に分け、実習を実施する形態を取っている。

表 1-3 注射薬の配合変化の組合せ

1	アレビアチン注 大塚生食注	4	イノバン注 ラシックス注	7	ソルダクトン注 大塚糖液 5% ソリタ T3	10	セルシン注 大塚糖液 5%	13	ホスミン注 大塚蒸留水
2	ネオフィリン注 ペルジピン注	5	チエナム点滴用 大塚生食注	8	フェノバル注 大塚糖液 5%	11	フェジン注 大塚生食注	14	ネオフィリン注 アタラックス P 注
3	アレビアチン注 大塚糖液 5%	6	ラシックス注 ピソルボン注	9	オメプラール注 ソリタ T3	12	オーツカ MV エレメンミック	15	ハイカリック 2 号 7%メイロン

表 1-4 実習アンケート調査項目

問1 シラバスに書かれた内容は実習に役立ったか。
1 : 非常に役に立った 2 : ある程度役に立った 3 : 役に立たなかった 4 : シラバスは読まなかった
問2 興味の持てる内容であったか。
1 : 非常に興味が持てた 2 : ある程度興味が持てた 3 : 興味が持てなかった 4 : その他 (自由記載)
問3 興味の持てる実習となるよう工夫されていたか。
1 : 工夫されていた 2 : どちらとも言えない 3 : 特に工夫は見られなかった 4 : その他 (自由記載)
問4 実習内容は理解できたか。
1 : 十分に理解できた 2 : だいたい理解できた 3 : あまり理解できなかった 4 : まったく理解できなかった 5 : その他 (自由記載)
問5 実習内容の説明はわかりやすかったか。
1 : 大変わかりやすかった 2 : わかりやすかった 3 : どちらとも言えない 4 : わかりにくかった 5 : その他 (自由記載)
問6 指定されたテキストは十分に活用したか。
1 : 十分に活用した 2 : ある程度活用した 3 : どちらとも言えない 4 : 活用しなかった 5 : その他 (自由記載)
問7 この実習は関連科目の理解に役立ったか。
1 : 非常に役に立った 2 : ある程度役に立った 3 : どちらとも言えない 4 : 役に立たなかった 5 : その他 (自由記載)
問8 1グループの人数は適切だったか。
1 : 適切であった 2 : どちらとも言えない 3 : 多かった 4 : その他 (自由記載)
問9 器具や機器は十分だったか。
1 : 適切であった 2 : どちらとも言えない 3 : 足りなかった 4 : その他 (自由記載)
問10 ティーチングアシスタント (TA) について (自由記載)
問12 実習の各項目について (自由記載)

結果および考察

実習全般に対するアンケート調査の結果を表2に示す。表には過去2年度の結果を併記した。実習内容について、96%以上が「非常に興味が持てた」、あるいは、「ある程度興味の持てる内容であった」と回答した(問2)。今年度は、特に実習に対する工夫(問3)において、「工夫されていた」を、実習内容の説明がわかりやすかった(問5)においては、「大変わかりやすかった」を選択した学生の割合が増加した。実習に先立ってシラバスを読んだ学生が、約半数おり、「非常に役に立った」(4.0%→7.6%)、あるいは「ある程度役立った」(34.7%→38.2%)と回答した学生はともに増加し、事前に実習内容を把握するなど、積極的な取り組む姿勢が伺われた。このことは他の関連科目の理解に役立ったか(問7)の問いに対し、47%が「非常に役だった」と回答し、過去2年間(36%、37%)を大きく上回ったことから推察された。しかし、この3年間、「シラバスを読まなかった」学生は大幅に減少(70%→50%)してはいるものの約半数の学生は、実習を行いながら、理解を深めていったものと推察された。

本年度は、学生の意見を参考に一班当たりの学生数を6～7名と1名を減じて構成した。疾患に関するSGDでは、実習開始時に役割分担（司会、記録、発表）のローテーションを決定し、実習に組まれた時間（0.5日1回）以外に実習の期間を通じて各班個々に作業を進める手順になっているために、学生は昨年同様に班内の時間調整なども含めてコミュニケーション力の大切さを感じていた。

昨年度、TAを導入したことについて、手技などで教員と説明に違いがあったなどの指摘がなされたことから、改めて事前に手技や説明の方法について統一を図ったが、学生からはTAの導入については、好評であった。

表2 アンケート調査結果の比較(%)

		選択肢				
		1	2	3	4	5
問1		7.6	38.2	3.8	50.3	—
		4.0	34.7	4.7	56.7	—
		4.0	23.5	2.6	69.9	—
問2		23.6	73.2	3.2	0.0	—
		31.0	65.3	3.7	0.0	—
		19.1	77.2	3.3	0.4	—
問3		63.1	30.6	5.1	1.3	—
		55.5	39.1	4.3	1.0	—
		50.9	42.1	6.3	0.7	—
問4		7.0	87.3	5.7	0.0	0.0
		10.4	86.0	3.3	0.3	0.0
		8.1	87.1	4.4	0.4	0.0
問5		20.4	63.1	15.3	1.3	0.0
		10.7	68.9	16.4	4.0	0.3
		8.5	61.8	23.9	5.5	0.4
問6		53.5	40.8	4.5	0.6	0.6
		59.3	36.0	3.7	1.0	0.0
		53.7	40.1	3.7	2.6	0.0
問7		46.5	50.3	3.2	0.0	0.0
		36.7	56.3	6.0	1.0	0.0
		35.7	58.1	5.1	1.1	0.0
問8		75.2	14.6	8.3	1.9	—
		64.7	17.3	15.7	2.3	—
		72.1	13.2	13.6	1.1	—
問9		84.7	12.7	1.3	1.3	—
		71.0	23.3	5.0	0.7	—
		82.0	13.6	4.0	0.4	—

上段:平成23年度 (n=157)、中段:平成22年度 (n=300)、下段:平成21年度 (n=272)

注射剤の配合変化:各自が複数の処方への検討を行ったことで、臨床現場で起こりうる現象を実際に学び・理解できたことへの評価が高かった。処方については、色、析出など肉眼的に観察できる事象を対象としたこ

とで、理解し易かったと推察されたが、自由記載では、内容が難しかったあるいは変化の理由など学生のレポートに対する解答や解説を求める意見も見られた。今後は、pH変化や分解など、外見上の変化を認めないものなども導入していくことで理解が深まることが考えられた。また、計算演習では、具体的な処方についての計算を通じて基本的な知識の必要性を再確認できたこと、浸透圧など曖昧に理解していたことの復習ができたと多くが回答した。

薬物治療管理 (TDM) : 全体的に難しいという意見が多かったが、今年度は、併行して開講されている講義 (臨床薬理学) で採用している教科書を参考書とし、実習を行ったことで、実習中に利用する学生も散見され、講義では曖昧だった内容が理解できたことなど、臨床現場での必要性も含めてTDMへの理解が深まったとの回答が多く見られた。

調剤の流れ : レセプト業務を学ぶとともに、薬剤師による患者の服薬管理の重要性を持参薬の識別と疾患の類推を通じて学ぶことを目的に実施した。概ね、その重要性を理解していたが、3年次へ移行した基本実習 (錠剤を識別する) と重複と捉える意見が認められた。今後、識別検索から医師への報告書作成 (情報提供) など一連の流れを学ぶことができるよう検討していくことの必要性が示唆された。

疾患を学ぶ : 今年度は心電図を学生間で相互に測定 (四肢誘導) させ、個々に自身の波形の解析・評価を行うという方法を取ったが、測定・解析が臨床現場に即していたことで、昨年 (携帯型心電計による測定と解析) 以上に理解できたとの回答が多く見られた。症例ソフトウェアによるクリニカルシミュレーションでは、昨年度の意見をもとに、事前にバイタルサインなど正常値を調べておくなどの予習に加え、実習開始時にトライアルのデモンストレーションの実施、トライアル開始にあたってすべきことの指示や実習時間 (60分→90分) を延長し、実施した。その結果、薬剤の選択では医薬品集などを参考に意見交換し、ローテーション (2～3名/グループ) しながら、全員が症例を実施していた。内容としては、医師が行う行為が多いものの投薬量の計算や投与速度など、しっかりした薬の知識を求められることを理解できたと評価する意見も認められ、自由記載欄に3分の2の学生が症例ソフトの有用性を評価していた。

服薬支援ツール : 学生自身がピークフローを体験することで正しく計ることの難しさを感じた学生のある一方で、喘息を身近な疾患であると捉え、勉強の良い機会になったと回答した学生も多数見られた。複数の学生 (5, 6 年次生) が実務実習先で、薬剤師が吸入ツールの使用にあたって支援・指導していることを目の当りにしており、学内実習で体験しておくことは有用であると考えられた。

まとめ⁶⁾

平成18年にスタートした薬学教育6年制は完成年度を迎えた。この3年間、本実習では、個々の教科で学んだ知識を「実務実習」で応用できるよう意図して進めてきた。アンケート調査の結果から、学生は「実習内容に興味を持てた」・「ある程度興味を持てた」(97%)、「理解できた」・「だいたい理解できた」(94%)と回答しており、患者の存在や医療現場を意識し、実習ができたと推察された。しかし、「実務実習」を終了した学生や指導薬剤師から、臨床現場と学内教育の内容について乖離を指摘する声も聞かれることから、今後、実務実習終了生などに対して調査を実施し、本実習に反映させていく必要があることが示唆された。

参考資料

- 1) 宮本悦子、早苗富士子、竹井 巖、高野克彦、毎田千恵子、河崎屋秀敏、北陸大学紀要、第33号、47～56 (2009).
- 2) 宮本悦子、早苗富士子、竹井 巖、高野克彦、毎田千恵子、河崎屋秀敏、北陸大学紀要、第34号、11～19 (2010).
- 3) MicroSim® パーソナル版 (レールダル メディカル ジャパン (株))
- 4) TDM解析ソフト「PEDA」、松山ら編集、PEDAによるTDMの実際—薬物治療の個別化に向けて—; じほう (2004).
- 5) 図解よくわかるTDM 第2版、木村利美編集、**基礎から実践まで学べるLesson125**、じほう (2007) .
- 6) 日本薬学会第132年会発表予定 (2012年 札幌; 毎田千恵子、高野克彦、竹井 巖、早苗富士子、河崎屋秀敏、宮本悦子) .

