

実務実習を意識した学内実習の取組み

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**

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

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

Received November 6, 2009

Abstract

In six years system pharmacy education, pre-training is performed for long-term clinical training in a college of pharmacy. About the contents, the model core curriculum that is common to all the Japanese pharmacy students is shown.

In Hokuriku University, items of drug information (DI), therapeutic drug monitoring (TDM), and a preparation of an infusion solution (IVH), as a personal training, were added, and, in addition, an argument about a disease was added as group training to make pre-training more substantial contents.

After pre-training, we performed questionnaire survey for each contents and inspected them.

The assessment of students was interesting contents and helped study of other subjects was suggested.

はじめに

本学の4年制薬学教育では、平成3年度から、4年次生に対し、「医療現場における薬剤師業務を体験する」ことを目標に、全国に先駆けて実務実習を必修化してきた^{1, 2)}。実務実習に先立ち、学内では、3年次前期に薬剤学系実習（調剤基本実習、製剤学実習、生物薬剤学実習など）を、続いて後期には実務実習導入教育として臨床薬学系実習（医薬品情報、薬物治療管

* 薬学部
Faculty of Pharmaceutical Sciences

** ほがらか薬局
Hogaraka Pharmacy

理, 高カロリー輸液の調製, 服薬指導)を開講してきたが, 平成18年に薬学部が6年制教育へ移行したのに伴い, カリキュラムの見直しを行い, 6年制4年次前・後期に開講される事前学習に対応すべく, 薬剤系実習は3年次後期に, 臨床薬学系実習は4年次前期に事前学習と並行し, 開講することとなった。そこで, 臨床薬学系実習では, モデル・コアカリキュラム³⁾を参考に, 新たに実習内容を検討し, 「病院・薬局における薬剤師業務を理解する」ことを目標とした実習項目を組み込み, 実施した。実習終了時にアンケート調査を行い, 検証を行った。

方 法

6年制学部4年次生(272名)を対象に, 0.5日/回×12回で実施した。表1に実習スケジュールを示す。各実習項目の内容を表2に示すが, 個人実習として, (1)調剤の流れ(レセプト業務:写真1), (2)注射薬(調製, 配合変化, 計算演習:写真2), (3)薬物治療管理(TDMシミュレーション:PEDA⁴⁾:写真3), (4)服薬・投薬支援ツール(喘息, 糖尿病関連)を, また, グループ実習として, 実習期間を通して1グループ7-8名に班分けし, (5)疾患を学ぶという項目(写真4, 5)を取り上げた。ここでは, 各班に, それぞれ一疾患名を割り振り, 薬剤師として必要な知識を討論(以下, SGD)し, まとめ, 発表することを課題とした。実習期間の中日に, SGDを設定し, 教員5名がファシリテーターとして各班の進行を補助した。疾患名については, 3年次後期開講の「薬物治療学Ⅱ」(早苗)で, 学んでみたい疾患名をアンケート調査した結果をもとに選択し, 割り当てた。また, 実習初日に, パーソナルコンピュータ(以下, PC)を利用した医薬品情報検索実習及び実習内容に関するプレテストを, 最終日に, 同一の内容でポストテストを実施するとともに実習項目などに対するアンケート調査(表2)を行った。各項目に対する調査は, 自由記載による回答とした。以上の内容に加え, リスクマネジメント(医薬品の管理), 薬局実務実習に関するVTRを視聴^{5,6)}し, 各自1分以内で, 感想や実務実習の目標などを発表する機会を設けた。表3には, 本実習の内容に関連した到達目標(SBOs)³⁾を記載した。

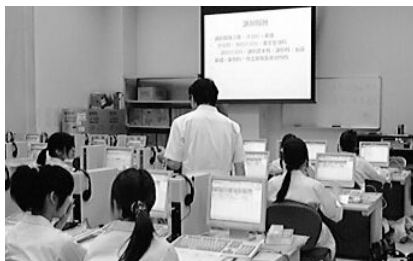


写真 1



写真 2



写真 3



写真 4



写真 5

表 1

項 目	内 容	
第 1 日	実習説明・DI実習	説明・プレテスト 医薬品情報検索, 文献検索など
第 2 日	処方せん調剤の流れを理解する	処方せん監査, レセプト, 薬歴管理
第 3 日	TDM解析 (1)	患者データに基づく投与設計
第 4 日	TDM解析 (2)	患者データに基づく投与設計
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, 糖尿病)
第 6 日	疾患と薬物療法	SGDによる課題作成 (疾患と薬物療法)
第 7 日	注射剤 (1)	無菌操作・調製・投与方法
第 8 日	相互作用を学ぶ	配合変化 (内服薬, 注射薬), 副作用
第 9 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10日	視聴覚教育とプレゼンテーション	リスクマネジメント, 実務実習 (薬局)
第11日	課題発表会	ポスター形式あるいはPCを用いたプレゼンテーション
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 2

<p>医薬品情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 薬物療法に必要な情報を医療チーム及び患者に提供するために、医薬品情報に関する基礎的知識を習得する <input type="checkbox"/> 基本的情報収集に関する課題 <input type="checkbox"/> 医薬品情報の種類、医薬品添付文書、副作用情報、服薬指導について <input type="checkbox"/> データベースを利用した医薬品検索 <input type="checkbox"/> 情報検索におけるインターネットの活用 <input type="checkbox"/> インターネットによる文献検索 <p>調剤の流れ</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 調剤に伴って発生する調剤報酬の算定・明細書の作成、調剤録の作成、薬歴管理について学ぶ <input type="checkbox"/> 保険調剤業務全体の流れを理解する <input type="checkbox"/> 調剤録への記入事項 <input type="checkbox"/> 調剤報酬の算定、明細書の作成 <input type="checkbox"/> 薬歴管理の記載事項を列挙、記入 <input type="checkbox"/> 北陸大学附属ほがらか薬局の調剤支援システムと同じものを使用（調剤報酬請求システムPiva、電子薬歴管理システムTerRa高園産業（株）） <p>注射薬に関する実習・演習</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 注射剤、輸液の調剤ならびに高カロリー輸液の調製を適正に行えるよう注射剤等に関する基本的知識と技能を修得する <input type="checkbox"/> 無菌室内における高カロリー輸液の調製 <input type="checkbox"/> 配合変化実験 <input type="checkbox"/> 輸液セットを用いた投与速度の設定 <input type="checkbox"/> 電解質計算、電解質の血中濃度 <input type="checkbox"/> 栄養に関する計算 <input type="checkbox"/> 注意が必要な注射剤の投与について <p>薬物治療管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 薬効や副作用を体内の薬物動態から定量的に理解できるようになるために、薬物動態の理論的解析に関する基本的知識と技能を修得する <input type="checkbox"/> 特定薬剤治療管理料に該当する薬 <input type="checkbox"/> TDM対象となる薬物の条件 <input type="checkbox"/> モデル症例による解析とシミュレーション <p>服薬・投薬支援ツール</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 服薬・投薬支援ツールの使用を通して薬物療法を理解する <input type="checkbox"/> 喘息の薬物療法と吸入剤 <input type="checkbox"/> 喘息の管理について <input type="checkbox"/> ピークフロー値の測定、喘息日誌 <input type="checkbox"/> 糖尿病とインスリン注射剤 <input type="checkbox"/> インスリン療法 <input type="checkbox"/> インスリン製剤 <p>疾患を学ぶ</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 各グループに与えられた課題（疾患）について、討議（SGD）をしながら、チーム医療における薬剤師として必要な知識を中心に調べ、まとめる <input type="checkbox"/> 役割分担（司会、記録、発表、報告）を明確にし、スライド発表とレポート作成をさせ、発表については、学生に記載方式によりグループ発表の評価を行わせた。なお、実習期間の中間に各グループが討議を行う日を設け、進捗状況を確認した <input type="checkbox"/> 発表：PowerPoint 11枚以内、10分以内 <input type="checkbox"/> Aグループ：慢性骨髄性白血病、肺がん、ナルコレプシー、アトピー、統合失調症、関節リウマチ、バセドウ病、ギランバレー症候群、潰瘍性大腸炎、肺気腫、結節性紅斑、急性腎炎
--

<input type="checkbox"/>	Bグループ：慢性閉塞性肺疾患，全身性エリテマトーデス，食道アカラシア，流行性角結膜炎，偏頭痛，急性リンパ性白血病，播種性血管内凝固症候群，痛風，子宮頸がん，乳がん，腸閉塞
<input type="checkbox"/>	Cグループ：うつ病，食道がん，シェーグレン病，結核，後天性免疫不全症候群，クローン病，再生不良性貧血，褐色細胞腫，ステイブンジョンソン症候群，糖尿病性腎症，光線過敏症
<input type="checkbox"/>	前年度3年次の「薬物治療学」講義において，学生に学習したい疾患に関するアンケートを行った結果から疾患を選択した
実習アンケート調査	
<input type="checkbox"/>	問1 シラバスに書かれた内容は実習に役立ったか。
<input type="checkbox"/>	問2 興味を持てる内容であったか。
<input type="checkbox"/>	問3 興味を持てる実習となるよう工夫されていたか。
<input type="checkbox"/>	問4 実習内容は理解できたか。
<input type="checkbox"/>	問5 実習内容の説明はわかりやすかったか。
<input type="checkbox"/>	問6 指定されたテキストは十分に活用したか。
<input type="checkbox"/>	問7 この実習は関連科目の理解に役立ったか。
<input type="checkbox"/>	問8 1グループの人数は適切だったか。
<input type="checkbox"/>	問9 器具や機器は十分だったか。
<input type="checkbox"/>	問10 各実習項目について自由に記載してください。

表3 本実習に関するSBOs

A- (2) -1-1	1. 医療の担い手として，社会のニーズに常に目を向ける。(態度)	○
A- (2) -1-3	3. 医療の担い手にふさわしい態度を示す。(態度)	○
A- (2) -2-5	5. 医療事故回避の重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	○
A- (2) -4-2	2. 医薬品の使用に関わる事故回避の重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	○
A- (2) -5-2	2. 医療の担い手として，生涯にわたって自ら学習する大切さを認識する。(態度)	○
A- (3) -1-1	1. 言語的および非言語的コミュニケーションの方法を概説できる。	○
A- (3) -1-2	2. 意思，情報の伝達に必要な要素を列挙できる。	○
A- (3) -1-3	3. 相手の立場，文化，習慣などによって，コミュニケーションのあり方が異なることを例示できる。	○
A- (3) -2-3	3. 対立意見を尊重し，協力してよりよい解決法を見出すことができる。(技能)	○
A- (3) -3-1	1. 病気が患者に及ぼす心理的影響について説明できる。	○
A- (3) -3-2	2. 患者の心理状態を把握し，配慮する。(知識・態度)	○
A- (3) -3-3	3. 患者の家族の心理状態を把握し，配慮する。(知識・態度)	○
A- (3) -4-1	1. チームワークの重要性を例示して説明できる。	○
A- (3) -4-2	2. チームに参加し，協調的態度で役割を果たす。(態度)	○
A- (3) -5-1	1. 薬の専門家と地域社会の関わりを列挙できる。	○
A- (3) -5-2	2. 薬の専門家に対する地域社会のニーズを収集し，討議する。(態度)	○
B- (1) -2-2	2. 薬剤師と共に働く医療チームの職種を挙げ，その仕事を概説できる。	○
B- (1) -2-3	3. 医薬品の適正使用における薬剤師の役割について概説できる。	○
B- (1) -2-5	5. 疾病の予防および健康管理における薬剤師の役割について概説できる。	○
B- (1) -3-4	4. 種々の剤形とその使い方について概説できる。	○
B- (1) -3-5	5. 一般用医薬品と医療用医薬品の違いを概説できる。	○
B- (1) -6-1	1. 医療と薬剤師の関わりについて考えを述べる。(態度)	○
B- (1) -6-2	2. 身近な医薬品を日本薬局方などを用いて調べる。(技能)	○
C1- (3) -1-5	5. 溶液の束一的性質(浸透圧，沸点上昇，凝固点降下など)について説明できる。	△
C2- (3) -1-2	2. 臨床分析における精度管理および標準物質の意義を説明できる。	○

C2- (3) -2-1	1. 臨床分析の分野で用いられる代表的な分析法を列挙できる。	○
C2- (3) -2-2	2. 免疫反応を用いた分析法の原理, 実施法および応用例を説明できる。	○
C8- (4) -6-1	1. 滅菌, 消毒, 防腐および殺菌, 静菌の概念を説明できる。	○
C8- (4) -7-2	2. 無菌操作を実施できる。(技能)	○
C9- (1) -1-2	2. 脂肪酸の種類と役割を説明できる。	○
C9- (1) -2-1	1. グルコースの構造, 性質, 役割を説明できる。	○
C9- (1) -2-2	2. グルコース以外の代表的な単糖, および二糖の種類, 構造, 性質, 役割を説明できる。	△
C9- (1) -3-1	1. アミノ酸を列挙し, その構造に基づいて性質を説明できる。	△
C9- (1) -4-1	1. 水溶性ビタミンを列挙し, 各々の構造, 基本的性質, 補酵素や補欠分子として関与する生体内反応について説明できる。	△
C9- (1) -4-2	2. 脂溶性ビタミンを列挙し, 各々の構造, 基本的性質と生理機能を説明できる。	△
C9- (1) -4-3	3. ビタミンの欠乏と過剰による症状を説明できる。	○
C9- (4) -1-1	1. 食物中の栄養成分の消化・吸収, 体内運搬について概説できる。	△
C11- (1) -1-1	1. 栄養素 (三大栄養素, ビタミン, ミネラル) を列挙し, それぞれの役割について説明できる。	○
C11- (3) -2-4	4. 疾病の予防における薬剤師の役割について討議する。(態度)	△
C13- (1) -2-2	2. 薬物の代表的な投与方法 (剤形, 投与経路) を列挙し, その意義を説明できる。	○
C13- (5) -2-1	1. 治療的薬物モニタリング (TDM) の意義を説明できる。	○
C13- (5) -2-2	2. TDMが必要とされる代表的な薬物を列挙できる。	○
C13- (5) -2-4	4. 至適血中濃度を維持するための投与計画について, 薬動学的パラメーターを用いて説明できる。	○
C14- (2) -5-1	1. 指定された疾患例について必要な情報を収集し, 適切な薬物治療法を考案することができる。(技能)	○
C14- (3) -7-1	1. 指定された疾患例について必要な情報を収集し, 適切な薬物治療法を考案することができる。(技能)	○
C14- (4) -9-1	1. 指定された疾患例について必要な情報を収集し, 適切な薬物治療法を考案することができる。(技能)	○
C15- (1) -1-1	1. 医薬品として必須の情報を列挙できる。	○
C15- (1) -1-2	2. 医薬品情報に関わっている職種を列挙し, その役割を説明できる。	△
C15- (1) -2-1	1. 医薬品情報源の一次資料, 二次資料, 三次資料について説明できる。	○
C15- (1) -2-2	2. 医薬品情報源として代表的な二次資料, 三次資料を列挙し, それらの特徴を説明できる。	△
C15- (1) -2-3	3. 厚生労働省, 製薬企業などの発行する資料を列挙し, それらの特徴を説明できる。	○
C15- (1) -2-4	4. 医薬品添付文書 (医療用, 一般用) の法的位置づけと用途を説明できる。	○
C15- (1) -2-5	5. 医薬品添付文書 (医療用, 一般用) に記載される項目を列挙し, その必要性を説明できる。	○
C15- (1) -2-6	6. 医薬品インタビューフォームの位置づけと用途を説明できる。	○
C15- (1) -2-7	7. 医療用医薬品添付文書と医薬品インタビューフォームの使い分けができる。(技能)	○
C15- (1) -3-1	1. 目的 (効能効果, 副作用, 相互作用, 薬剤鑑別, 妊婦への投与, 中毒など) に合った適切な情報源を選択し, 必要な情報を検索, 収集できる。(技能)	○
C15- (1) -3-2	2. 医薬品情報を質的に評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。	○
C15- (1) -3-3	3. 医薬品情報を目的に合わせて適切に加工し, 提供できる。(技能)	○
C15- (1) -3-4	4. 医薬品情報の加工, 提供, 管理の際に, 知的所有権, 守秘義務に配慮する。(知識・態度)	○
C15- (1) -3-5	5. 主な医薬品情報の提供手段を列挙し, それらの特徴を説明できる。	○
C15- (1) -4-1	1. 代表的な医薬品情報データベースを列挙し, それらの特徴を説明できる。	○
C15- (1) -4-2	2. 医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード, シソーラスの重要性を理解し, 適切に検索できる。(知識・技能)	△
C15- (1) -4-3	3. インターネットなどを利用して代表的な医薬品情報を収集できる。(技能)	○
C15- (1) -6-1	1. 医薬品の採用, 選択に当たって検討すべき項目を列挙できる。	○

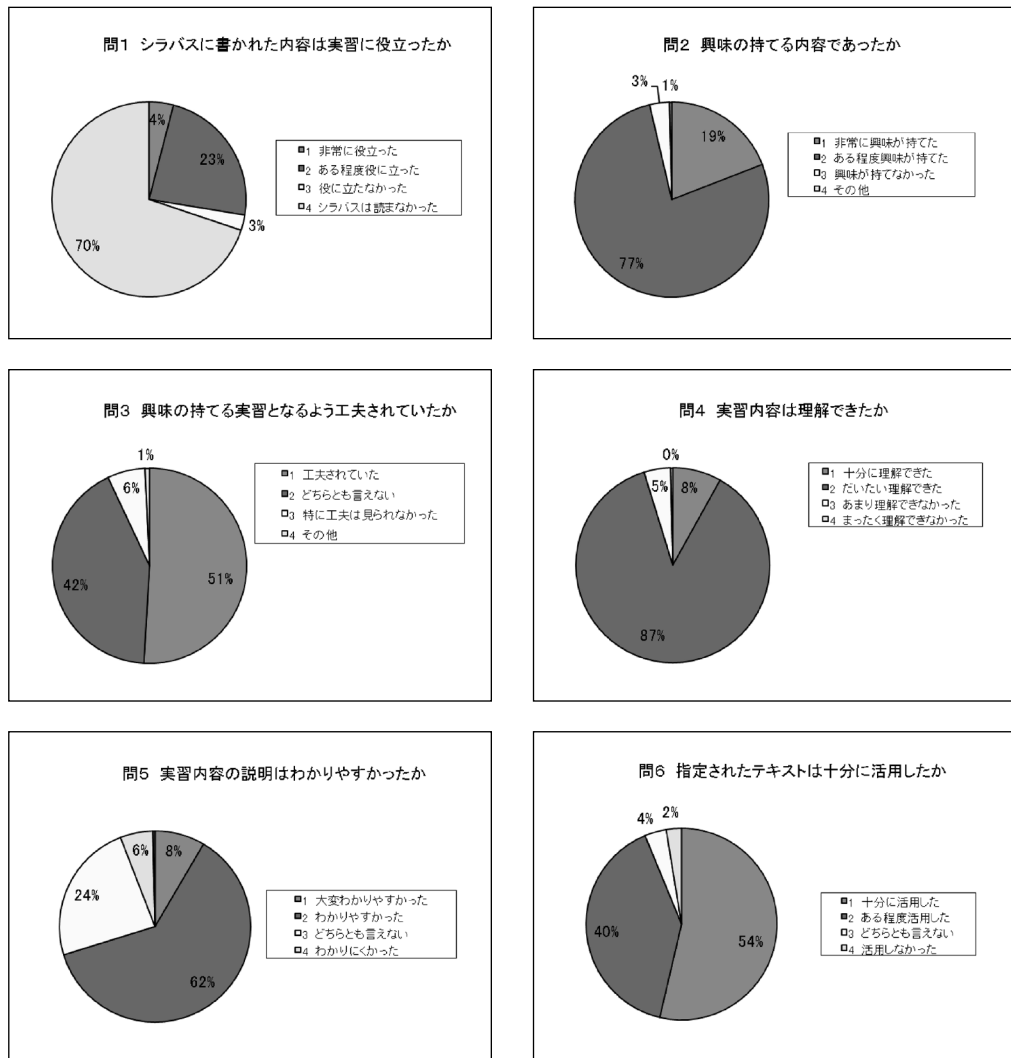
C15- (1) -6-2	2. 医薬品に関する論文を評価, 要約し, 臨床上の問題を解決するために必要な情報を提示できる。(知識・技能)	△
C15- (2) -1-1	1. 薬物治療に必要な患者基本情報を列挙できる。	○
C15- (2) -1-2	2. 患者情報源の種類を列挙し, それぞれの違いを説明できる。	○
C15- (2) -2-1	1. 問題志向型システム (POS) を説明できる。	○
C15- (2) -2-2	2. 薬歴, 診療録, 看護記録などから患者基本情報を収集できる。(技能)	△
C15- (2) -2-4	4. 得られた患者情報から医薬品の効果および副作用などを評価し, 対処法を提案する。(知識・技能)	○
C15- (2) -2-6	6. チーム医療において患者情報を共有することの重要性を感じる。(態度)	○
C15- (2) -2-7	7. 患者情報の取扱いにおいて守秘義務を遵守し, 管理の重要性を説明できる。(知識・態度)	○
C15- (3) -2-1	1. 新生児, 乳児に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	○
C15- (3) -2-2	2. 幼児, 小児に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	○
C15- (3) -2-3	3. 高齢者に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	○
C15- (3) -3-3	3. 栄養状態の異なる患者 (肥満など) に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	○
C15- (3) -5-1	1. 患者固有の薬動学的パラメーターを用いて投与設計ができる。(知識・技能)	○
C15- (3) -5-2	2. ポピュレーションファーマコキネティクスの概念と応用について概説できる。	○
C15- (3) -5-3	3. 薬動学的パラメーターを用いて投与設計ができる。(知識・技能)	○
C17- (1) -2-3	3. ジェネリック医薬品の役割について概説できる。	○
C18- (3) -3-4	4. 調剤報酬および調剤報酬明細書 (レセプト) について説明できる。	○
D- (1) -3	3. 薬剤師が行う業務が患者本位のファーマシューティカルケアの概念にそったものであることについて討議する。(態度)	○
D- (1) -5	5. チーム医療における薬剤師の役割を説明できる。	○
D- (2) -3	3. 処方せんの種類, 特徴, 必要記載事項について説明できる。	○
D- (2) -7	7. 代表的な医薬品の用法・用量および投与計画について説明できる。	○
D- (2) -9	9. 患者の特性 (新生児, 小児, 高齢者, 妊婦など) に適した用法・用量について説明できる。	○
D- (2) -12	12. 服薬指導の意義を法的, 倫理的, 科学的根拠に基づいて説明できる。	△
D- (3) -2	2. 代表的な配合変化の組合せとその理由を説明できる。	○
D- (3) -3	3. 特定の配合によって生じる医薬品の性状, 外観の変化を観察する。(技能)	○
D- (4) -15	15. 無菌操作の原理を説明し, 基本的な無菌操作を実施できる。(知識・技能)	○
D- (4) -17	17. 注射剤の代表的な配合変化を列挙し, その原因を説明できる。	○
D- (4) -18	18. 代表的な配合変化を検出できる。(技能)	○
D- (4) -19	19. 代表的な輸液と経管栄養剤の種類と適応を説明できる。	○
D- (4) -20	20. 体内電解質の過不足を判断して補正できる。(技能)	△
D- (6) -11	11. 代表的な医薬品について, 適切な服薬指導ができる。(知識・技能)	△

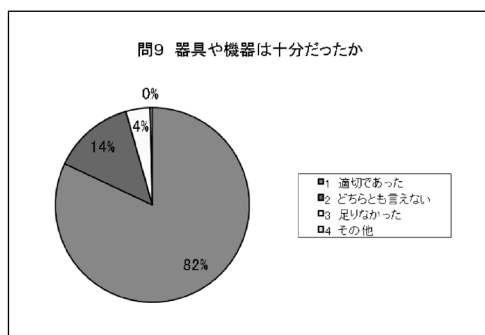
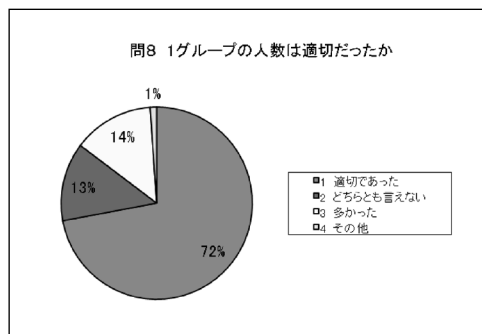
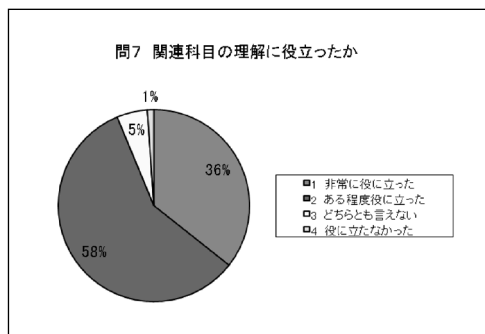
○: 実施, △: 一部触れた

結果および考察

実習全般に関するアンケート調査の結果を図1に示す。実習内容について、90%以上が興味を持てる内容であった、またはある程度興味のもてる内容であったと回答したが、実習に先立ってシラバスを読んだ学生は30%未満であり、大半が、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。しかし、90%以上の学生が、関連科目の理解に役立ったと回答しており、個人実習を主体としたことで、各自が実習を通して、他の科目との関わりを改めて考える機会になったと思われる。

図 1





各実習項目については、「医薬品情報」では、1年次にPCの履修科目があるにも関わらず、PCが苦手である、あるいはうまく使いこなせないと回答した学生が多かった。しかし、情報の調べ方を履修できたことで、これからの学習に役立つという意見が多数見られた。

「調剤の流れ」では、本学附属薬局に学生専用サーバーが設置されており、薬局と同一システムでシミュレーション教育が行えることから、薬剤師（みなし教員）の指導のもとに、実際に即したレセプト業務を行ったが、実務実習（薬局）までには、調剤全体の流れを理解すること、薬歴や調剤報酬の計算等を勉強しておくべきであると感じたようであった。

「注射薬実習」では、多くの学生が、高カロリー輸液調製の手技を難しいと感じたようであった。しかし、履修できた項目も多かったとの回答が多数見られた。また、「注射薬演習」では、電解質計算等が苦手な学生にとっては、復習できてよかったという回答が多く見られ、実技を伴いながら学んだことで、理解が深まったと推察された。ポストテストでは、計算に関する項目において、特に改善が認められた。

「薬物治療管理」では、全体的に難しいという意見が多かったが、薬剤師の業務としての大切さを感じたという学生が多かった。

「服薬・投薬ツール」では、ピークフロー値の測定や吸入器具（デモンストレーションキット）を実際に使用したことで、疾患に対しても、理解が深まったという意見が多かった。

医薬分業の進展で、保険薬局においても服薬支援ツールの取扱いは増えており、薬の服用では、薬剤師は、単に医薬品を理解するだけでは不十分であることを認識したと考えられた。

「視聴覚教育」では、薬剤師業務の多様性を知るとともに、実習に参加するにあたって、学生自身の医療の現場での行動について考えた学生が多かった。

グループ実習の「疾患を学ぶ」では、SGDの楽しさ・難しさ、コミュニケーション力の大切さを多くの学生が感じ取っており、勉強になったとの回答が多数見られた。この実習では、個々によかった点・悪かった点を書き留めることと、他のグループに対して評点を付すこと、質疑応答（ランダム）を課した結果、各自が他班の発表にも積極的に参加したことによると考えられた。

本実習は、個人実習主体であるが、実習時間終了後にグループの課題作成のために集合し、SGDを行う様子が見受けられた。今回は、班の構成員をランダムに選んだことで、普段、接することのない学生同士とのコミュニケーションのとり方についても学んだようであった。

今年度の結果をもとに、並行して開講される事前学習との連携を強め、より効果的な学習方法について検討を行っている。また、医薬品情報の項目については、多くの学生から、下級学年での履修の要望があり、他実習の担当者と協議し、基本的情報の検索については、3年次後期開講の薬剤学実習に移行させ、現3年次生においてすでに実施中である。

文献・参考資料

- 1) 実務実習委員会, 北陸大学紀要, 第21巻, 57-64 (1997)。
- 2) 宮本, 毎田, 北陸大学紀要, 29巻, 23-31 (2005)。
- 3) 薬学教育モデル・コアカリキュラム, 日本薬学会 薬学教育カリキュラムを検討する協議会編, <http://www.pharm.or.jp/kyoiku/mdl.html>
- 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) 目で見える臨床薬剤学実習vol.1 病院薬局における薬剤師業務—リスクマネジメントを中心に; 監修: 安生紗枝子, 医学映像教育センター (2004)。
- 6) 信頼される薬剤師へ 薬学生の挑戦①—あなたはもっていますか? 医療人としてのこころがまえ—, 企画: (社) 日本薬剤師会, 監修: (財) 日本薬剤師研修センター, 制作: (株) ファイザー (2003)。