

広島大学病院おくすり治療部における プライマリ・ケア外来臨床実習を通じた 臨床実習体験ソフトの作成とその評価

坂本健一^{*1}, 猪川和朗¹, 横崎典哉², 田妻 進², 森川則文¹

広島大学大学院医歯薬学総合研究科臨床薬物治療学研究室¹

広島大学病院総合診療科²

Development and Evaluation of Software to Simulate Clinical Training in Primary Care for Outpatients at Department of Pharmacotherapy, Hiroshima University Hospital

Kenichi Sakamoto^{*1}, Kazuro Ikawa¹, Michiya Yokozaki²,

Susumu Tazuma² and Norifumi Morikawa¹

Department of Clinical Pharmacotherapy,

Graduate School of Biomedical Sciences, Hiroshima University¹

Department of General Medicine, Hiroshima University Hospital²

{ Received March 20, 2006 }
{ Accepted July 7, 2006 }

The Department of Pharmacotherapy of Hiroshima University Hospital has been carrying out clinical training for pharmacy graduate students in primary care for outpatients in the Department of General Medicine. Recently, since pharmacists have frequently attended to outpatients for whom primary care is important, we developed software for students to learn the process of the examination and diagnosis of primary care outpatients and prescribing objectives. We also investigated the effectiveness of the software in pharmaceutical education for pharmacy students. In the development of the software, we improved a database of clinical cases used in training on primary care for outpatients.

The software covered 50 cases and 52 pharmacy students in the junior year at Hiroshima University Faculty of Medicine's Institute of Pharmaceutical Sciences filled out a questionnaire on its usefulness in training. Eighty-three percent of the students considered the software to be useful and 58% said that software enhanced their desire to learn. The questionnaire responses also indicated that our concept of learning about the examination and diagnosis process and prescribing objectives using actual cases was well received by students. These results suggest that the software will be an effective new instruction tool and contribute much to pharmaceutical education.

Key words — pharmaceutical education, primary care, clinical training, outpatient, software design

緒 言

近年、医療の高度化、複雑化に伴い、社会からは臨床現場に習熟した薬剤師が望まれている。この要望に応えるために薬学教育の見直しが進められ、講義中心であった従来のカリキュラムから、臨床実習等の体験型学習を重視した新しい試みを取り入れたカリキュラムへの移行が始まっている¹⁻⁴⁾。その過程で、実務教員の人員不足

や臨床実習場所の不足等、現状の体制では改善の望めない新たな問題点も出てきた。広島大学医学部総合薬学科は附属病院を有する唯一の薬学教育の場であり、その特性を活かした臨床実習が「おくすり治療部」において行われている。「おくすり治療部」は、平成14年度より広島大学病院医薬治療センターに設置された組織で、薬剤部や各診療科における薬学大学院生の臨床実習を担当・支援することで臨床実習の諸問題に対処している。

一方、医薬分業の進展に伴い、保険薬局の数が急激に

* 広島市南区霞 1-2-3 ; 1-2-3, Kasumi, Minami-ku, Hiroshima-shi, 734-8551 Japan

増加してきた。対応する患者のほとんどが外来患者である保険薬局の薬剤師には、不定愁訴やプライマリ・ケアレベルの患者への対応方法が重要視されるようになってきた。プライマリ・ケアとは、「国民のあらゆる健康、疾病に対し、総合的・継続的に、そして全人的に対応する地域の政策と機能である」と日本プライマリ・ケア学会によって定義されている⁵⁾ことから、今後の薬剤師業務に大きく関連すると考えられる。しかし、薬剤師は日常的に外来処方箋の監査・調剤業務を行うにもかかわらず、これまでの薬学教育のなかではプライマリ・ケアを含む外来診療に直接関わる機会はほとんどなかった。その結果として、薬学教育のなかでも、外来患者に対する処方設計に関与する教育はほとんど行われてこなかった。広島大学病院総合診療科外来ではプライマリ・ケアを中心とする診療を行っており、日常診療を行う外来において「おくすり治療部」を通じて薬学大学院生の臨床実習を行う体制をとっている。本実習の体制は、全国的にも初の試みであり、外来患者への対応や処方せん発行過程が学習できるなどの有益な点が多いと考えられる。しかし、他施設の状況を考えると、現実的にこのような外来臨床実習を受け入れることができる施設は少ない。したがって、外来臨床実習を経験できる薬学生・薬学大学院生は少数となる。そこで、外来臨床実習のなかでの医師の診察手順や診断に至るまでの過程、処方意図等の学習を多くの人々が疑似体験できる臨床実習体験ソフトが必要となる。今回、本実習中に作成したプライマリ・ケア症例データベースを活用して臨床実習体験ソフトを作成し、有用性を検討したので報告する。

方 法

1. 「おくすり治療部」における臨床実習

実習体制：「おくすり治療部」の臨床実習は広島大学病院総合診療科(以下、総合診療科と略す)の外来において行った。本実習には、広島大学大学院医歯薬学総合研究科博士課程前期薬学専攻に在籍し、薬剤師免許を取得した薬学大学院生(以下、実習生と略す)と総合薬学科教員2名(薬剤師実務経験者)および総合診療科医療スタッフが参加した。

実習内容：本実習の概略を図1に示す。総合診療科の外来に初診患者が来院すると、医師が既往歴、現病歴など患者の基本情報の聴取にあたる。実習生はこの問診に同席し、医師と患者のやりとりを間近で見学する。その際、実習生が患者に直接質問することも可能である。次に、問診を基に外来担当医師が診察を行い、処置・処方を行うが、実習生はこれに同席し、診察終了後に不明な点について外来担当医師に質問する。その後、医師と実習生が協力し、問診、診察、処置・処方の内容を一定の

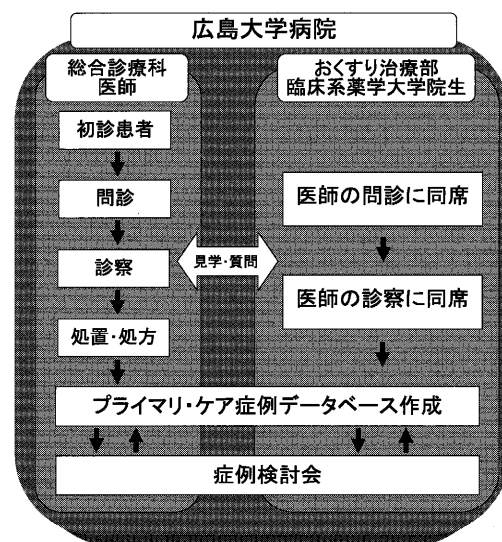


図1. 広島大学病院総合診療科における臨床実習の概略

形式でパソコンに入力し、プライマリ・ケア症例データベースを作成する。プライマリ・ケア症例データベースの作成には Microsoft Access 2000を用いた。症例への理解と治療方針の確認のため、医師、総合薬学科教員と実習生による症例検討会を行う。症例検討会の内容は、プライマリ・ケア症例データベースに加筆する。

2. 臨床実習体験ソフトの作成

プライマリ・ケア症例データベースは、平成13年10月1日から平成14年9月9日の期間に総合診療科を初めて受診した合計971人の患者情報から構成されている。そのうち、男性は441例、女性は530例であった。症例の平均年齢は45.0歳であった。第一主訴をプライマリ・ケア国際分類⁶⁾によって分類すると、消化器に分類された症例が293例と最も多く、呼吸器に分類された症例が140例、全身と不特定の問題に分類された症例が138例、神経に分類された症例が107例、その他の章に分類された症例は293例であった。

臨床実習体験ソフトに採用する症例の選定においては、情報量が多く薬物療法が行われている症例が学習上有益であると考え、所見・検査、診断、治療のすべての項目に記述があり、薬物療法が行われているものを選定した。さらに適当な症例数にまとめるため、プライマリ・ケア国際分類において主訴に偏りがないよう症例を選定した。その際、個人を特定する可能性のある情報を個人情報保護の観点から記号化した。その後、情報の集積を目的としたプライマリ・ケア症例データベースの画面レイアウトを、Microsoft Access 2000の編集機能を用いて、学習用教材として活用できる形式に変更した。さらに、それぞれの症例について薬学生が症例検討時に必要と思われる情報を収集し、「ヒント」として追加した。

さらに、症例検討会から導かれた各症例に対する考察として「コメント」を作成した。また、本ソフトを一般的なパソコン上で使用することを考え、文書管理の媒体として広く普及している Adobe portable document format へ変換した。

3. 薬学生における臨床実習体験ソフトを用いた学習

広島大学医学部総合薬学科3年生52名が本ソフトを用いた学習に参加した。学習は本ソフト画面をスクリーンに投射し、講義形式で行った。1回の講義時間を90分間とし、8回の講義で25症例の学習を行った。教科書等は参照しなかった。

4. 臨床実習体験ソフトに対する薬学生の評価

本ソフトを使用して学習を行った広島大学医学部総合薬学科3年生52名に対して、アンケートを実施した。アンケートの回収率は100%であった。アンケートでは、本ソフトを用いた学習が有益であったかどうかなどについて10項目の質問を行った。

結 果

1. 臨床実習体験ソフトの構成

症例の選定の結果、本ソフトに50症例を収載した。そのうち男性は30例、女性は20例であった。症例の平均年齢は46.0歳であった。第一主訴をプライマリ・ケア国際分類によって分類すると、消化器に分類された症例が19例、呼吸器に分類された症例が7例、筋骨格に分類された症例が7例、全身と不特定の問題に分類された症例が6例、循環器に分類された症例が5例、神経に分類された症例が3例、皮膚に分類された症例が1例、耳に分類された症例が1例、心理、精神に分類された症例が1例であった。Adobe portable document format に変換した本ソフトの容量は約3MBとなり、パソコン上で支障なく閲覧可能であった。本ソフトの症例トップ画面を図2-(a)に示す。症例トップ画面では患者の年齢、性別等の基本情報と主訴、現病歴、既往歴が閲覧できる。これにより、診察目的、必要な検査項目等を考察することができる。

所見・検査画面の一部を図2-(b)に示す。所見・検査画面は、「所見・検査ボタン」①をクリックすると表示され、診察において認められた所見、検査結果が閲覧できる。なお、検査値に異常がある場合、血液検査のように数値として表記できるものは数値として表記される(例 白血球数:12000)。また、身体所見や画像所見のように数値で表記できないものについては具体的に記述される(例 胸部X線:左下肺野に浸潤影あり)。これらにより、トップ画面で考察した検査項目の結果が確認

でき、診断や処方内容を考察することができる。

診断画面の一部を図2-(c)に示す。診断画面は「診断ボタン」②をクリックすると表示され、診断が下された患者については診断名が閲覧できる。さらに、治療画面の一部を図2-(d)に示す。治療画面は「治療ボタン」③をクリックすると表示され、医師が行った処置や処方の内容が閲覧できる。

予定・備考画面の一部を図2-(e)に示す。予定・備考画面は「予定・備考ボタン」④をクリックすると表示され、次回受診時の診察や検査、他科紹介の予定、または患者に対する医師の考察が閲覧できる。

ヒント画面を図3-(a)に示す。ヒント画面は「ヒントボタン」⑤をクリックすると表示され、症例に関連する情報が閲覧できる。

コメント画面を図3-(b)に示す。コメント画面は「コメントボタン」⑥をクリックすると表示され、症例検討会から導かれた各症例に対する考察が閲覧できる。

2. 薬学生に対するアンケート

アンケートの結果を表1に示す。問1において、本ソフトを用いた学習によって医師の診察の流れを理解することができたと回答した薬学生は、全体の60%であり、問2において医師の処方意図を理解することができたと回答した薬学生は、全体の46%であった。問4では83%の薬学生は本ソフトを用いた学習から何か学ぶものがあつたと答えた。そして、何を学ぶことができたかという問いに対しては、「適切な処方を考察するには患者背景を十分に考慮することが必要であること」、「いかに患者から情報を十分に引き出し、把握するかということの重要性」、「適切な処方を考察するには必要な知識が膨大であり、大学の講義内容がどのように生きてくるのかということ」、「診断方法、処方の実際」などの回答が得られた。問5では、本ソフトを用いた学習を行うことによって学習意欲が高まったと回答した薬学生は、全体の58%であった。問6では、83%の薬学生から本ソフトが有益であると評価された。一方、問3に示すように、本ソフトを用いた学習によって患者の情報を基に適切な処方を考察する能力を養うことができたと回答した薬学生は、全体の19%であり、できなかったと回答した23%を下回った。

考 察

薬学生または薬剤師を対象としたこれまでの教材は、処方せんを出発点として用法・用量、相互作用、服薬指導等についての考察を行う形式のものが多く⁷⁻¹⁰⁾、本ソフトのように患者の訴えとその他の患者情報を基に適切な処方を考察する形式の学習教材はなかった。臨床実習

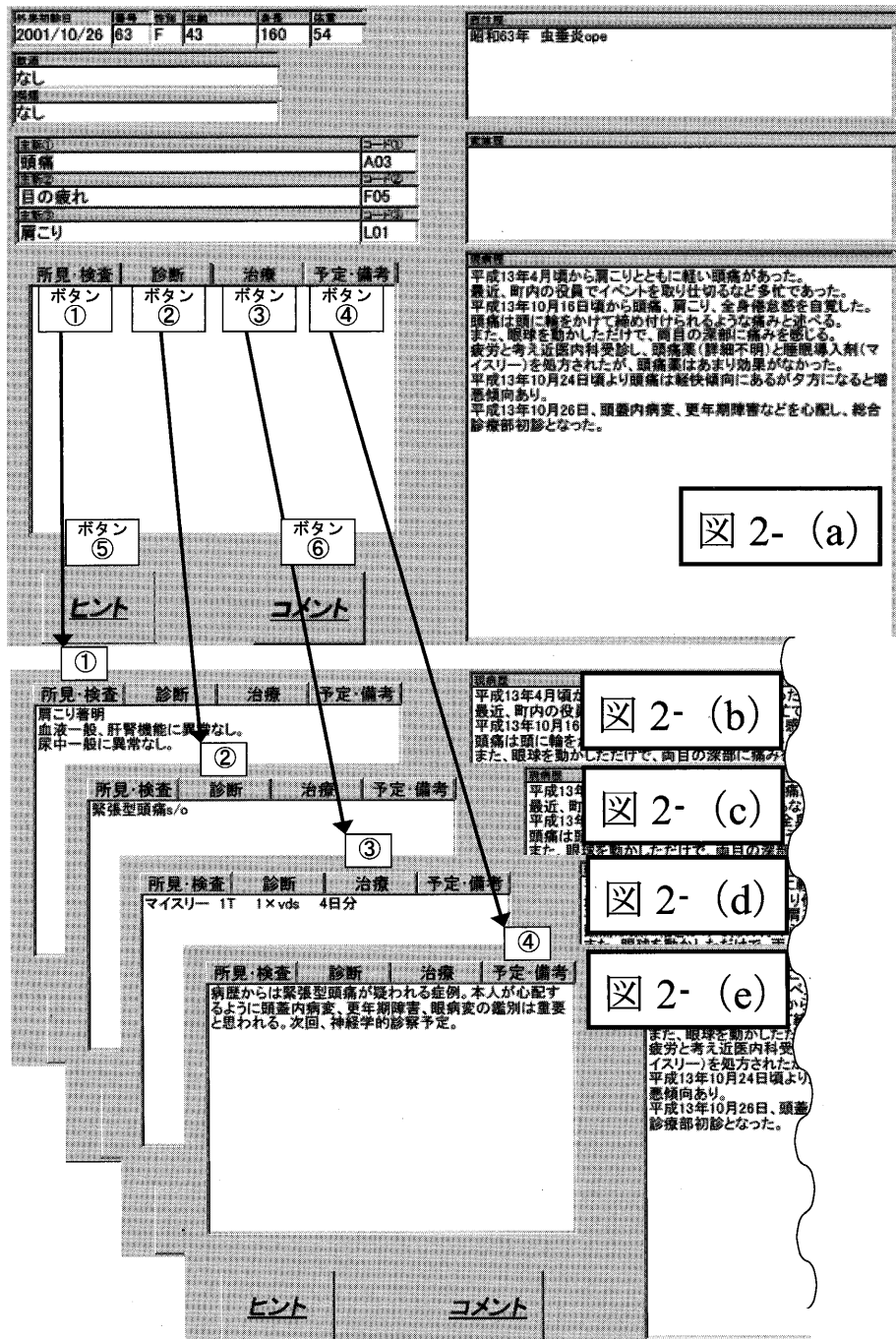


図2. 臨床実習体験ソフト画面
 (a)トップ画面；(b)所見・検査画面；(c)診断画面；
 (d)治療画面；(e)予定・備考画面

においても、外来において患者の訴えを出発点として適切な処方方を考察する機会にはなかった。本ソフトは、従来の薬学教育に不足する領域を補足する点において、独自性があると考えられる。これは本ソフトが、日常診療の場である外来において行われた他に類をみない新しい形式の臨床実習から得られた情報によって構成されていることに起因すると考えられる。

本ソフトは実際の症例を基に構成しているため、どの

症例についても厳格な正解が用意されているわけではない。主訴や現病歴などから多様な可能性を考察し、医師の処方意図等を学習していく教材と考えている。そのため、本来はスモールグループディスカッションのように複数の学習者がさまざまな考えを出し合い、議論を進めていく学習形式を用いたいと考えている。今回、学習の対象となったのは、3年生という病院実習や薬剤師国家試験を経験していない集団であり、スモールグループ

⑤

【ヒント】
43歳 女性 主訴：頭痛 眼の疲れ 肩こり
☒ 3- (a)

緊張型頭痛
緊張型頭痛は、最も有病率の高い頭痛であり、発症年齢は広範囲に渡る。緊張型頭痛は低頻度のもの、高頻度のもの、慢性のものに分類される。頭痛が頻回となり、日常生活に支障をきたすようになれば治療が必要となる。

原因
緊張型頭痛は、首と頭皮の筋肉の過剰な収縮により生じる。この筋収縮の原因の一つは、ストレスや抑うつ状態、不安に対する反応である。また、長時間同じ姿勢を保つことが頭痛を誘引する。長時間のコンピューター入力業務、細かい手作業などがこれに当たる。

症状
圧迫されるような鈍い痛みで、両側頭部に強い。輪で締めつけられるような痛みと表現されることが多い。ストレス、疲労、騒音、まぶしい光などで誘引され、悪化することが多い。睡眠障害を伴う場合もある。

治療
治療薬としては、NSAIDs（ロキソプロフェンナトリウム、アスピリンなど）、筋弛緩薬（塩酸エペリゾン、塩酸チザニジンなど）、抗不安薬（エチゾラム、アルプラゾラムなど）、抗うつ薬（塩酸アミトリプチリン、塩酸パロキセチン水和物など）が用いられる。また、不眠が原因と考えられる場合には睡眠薬（酒石酸ゾルピデム、プロチゾラムなど）が用いられる。
より効果的な治療のためには正しい姿勢の維持、ストレッチなど生活習慣の改善も考慮する必要がある。

今回処方された医薬品
マイスリー[®]（一般名：酒石酸ゾルピデム）
【作用】速効性で短時間型の非ベンゾジアゼピン系薬剤であり、 $\omega 1$ 受容体に対して選択的な親和性を示し、GABA A 系の抑制機構を増強すると考えられている。
【効能・効果】不眠症（統合失調症及び躁うつ病に伴う不眠症は除く）
【用法・用量】通常、成人には酒石酸ゾルピデムとして1回5~10mgを就寝直前に経口投与する。なお、高齢者には1回5mgから投与を開始する。年齢、症状、疾患により適宜増減するが、1日10mgを超えないこととする。
【重大な副作用】依存性、離脱症状、精神症状、意識障害、一過性前向性健忘、呼吸抑制、肝機能障害、黄疸

所見・検査へ
診断へ
治療へ
予定・備考へ

⑥

【コメント】
☒ 3- (b)

この患者様は、町内のイベントを取り仕切るなど多忙な生活をしており、ストレスの多い生活だった可能性が考えられる。そして、睡眠障害が認められることからうつ状態にある可能性も考えられる。本人の希望もあり、器質的疾患の鑑別のためにいくつかの検査を行うと考えられる。酒石酸ゾルピデムが処方された理由は、睡眠障害が頭痛の増悪因子と考えられたためではないかと考えられる。睡眠状態が改善されることで頭痛も改善していくのではないかと考えられる。

トップへ

図3. 臨床実習体験ソフト画面
(a)ヒント画面；(b)コメント画面

ディスカッションの経験も少ないと考えられた。このことから、円滑な学習を行うために講義形式の学習を行った。また、50例すべての症例を学習することは時間的に困難であったため、25例を学習した。今回、学習の対象となった薬学科3年生が、4年生となった適当な時期に残りの25例の学習を計画している。その際には、4年生の知識・経験等の向上を考慮し、スモールグループディスカッションによる実践的な学習を計画している。

本ソフトを用いた学習についてのアンケートの問1、問2の結果から、医師の診察の流れや処方意図の学習については一定の学習効果があると考えられた。しかし、適切な処方考察する能力を養うという目的については、問3の結果が示すように十分な成果が得られなかった。この結果は、3年生という医学知識が十分でない集団を対象としたことと、本ソフトを用いた学習時間の不足が原因であると考えられた。また、本ソフトの症例構

表1. 臨床実習体験ソフトについてのアンケート

質問項目	はい	いいえ	どちらとも言えない		
問1. 臨床実習体験ソフトを用いた学習によって医師の診察の流れは理解できましたか	31/52 (60%)	1/52 (2%)	20/52 (38%)		
問2. 臨床実習体験ソフトを用いた学習によって医師の処方意図が理解できましたか	24/52 (46%)	1/52 (2%)	27/52 (52%)		
問3. 臨床実習体験ソフトを用いた学習によって患者の情報を基に適切な処方を考察する能力が養われたと思いますか	10/52 (19%)	12/52 (23%)	30/52 (58%)		
問4. 臨床実習体験ソフトを用いた学習から何か学ぶものはありましたか	43/52 (83%)	1/52 (2%)	8/52 (15%)		
問5. 臨床実習体験ソフトの学習によって学習意欲は高まりましたか	30/52 (58%)	6/52 (11%)	16/52 (31%)		
問6. 臨床実習体験ソフトは有益であると思いますか	43/52 (83%)	1/52 (2%)	8/52 (15%)		
質問項目	1~2年	3~4年	大学院	卒後	その他
問7. 臨床実習体験ソフトを用いた学習を行うとすればいつがよいと思いますか (複数回答可)	7/66	35/66	17/66	7/66	0/66

成、症例に含まれる情報の質や量などの問題が原因である可能性も考えられたが、アンケート結果からは具体的な問題点を見出すことはできなかった。臨床実習体験ソフトを用いた学習から何を学ぶことができたかという問に対する回答から、本ソフトの学習を通じて、臨床現場において患者から情報を引き出す医療面接の重要性や、その内容の解釈、臨床現場で必要とされる知識などについての意識を高めることができたと考えられた。さらに、問5の結果からも、本ソフトを用いた学習によって多くの薬学生の学習意欲が向上したことが明らかになった。こうした臨床現場で必要とされる技術や知識についての意識や学習意欲を高める効果は、本ソフトが実際の患者情報を用いていることに起因しており、典型例として作られた症例を扱った従来の教材に対して、実際の診断方法や処方を学習できることが評価されていると考えられる。これらの評価を総合すると、問6の結果にあるように本ソフトが多くの薬学生から有益であると評価されていることに矛盾しなかった。そして、実際の症例を用いて医師の診察手順や診断に至るまでの過程、処方意図等を学習するという本ソフトの趣旨と内容が、学習者である薬学生に受け入れられており、これからの薬学教育に貢献する教材であることを裏付ける結果であると考えられた。

本ソフトを用いた学習を行うのに適切だと思われる時期を質問した問7において、薬学部3~4年に学習するのがよいとの回答が最も多く、約半数を占めた。一方、薬剤師免許取得後という時期を考え、大学院と卒後の回答数を合計すると全体の回答数の25%にあたり、3~4年と答えた回答数に次ぐ数となった。これは、本ソフトの学習が一部の薬学生には難易度が高いため、薬剤師国家試験を経て、能力の向上した時期に本ソフトによる学習を希望していることを示していると考えられた。このことから、本ソフトは学部在学中の薬学生のみではなく、大学院生、卒後の薬剤師を対象として考える必要がある。

本ソフトは薬学生から一定の評価を得ることができたが、今後も継続する総合診療科における実習のなかで、多くの症例を収集し、数と質において症例の充実を図っていく必要がある。さらに、主訴によって症例を分類するプライマリ・ケア国際分類を用いて、症例をいくつかの症例群に構成することで、一つの症例についての考察だけではなく症例間で比較を行うことができる教材構成も考えられる。また、現在の症例は総合診療科に来院した患者の症例のみであるため、他の診療科においても症例を収集し、専門的な診療科の症例についても考察できる学習教材の開発も今後の課題と考えている。

以上のように、外来臨床実習を疑似体験し、医師の診察手順や診断に至るまでの過程、処方意図を学習するための有益な教材を開発することができた。本ソフトは、薬学生から一定の評価を得ることができ、教材としての有用性を確認することができた。本ソフトは現在の薬学教育にない新しい教材であり、変革の時期を迎えた薬学教育のなかで新しい教育の形式を提案する試みであると考えられる。今後は、大学院生や卒後の薬剤師を対象に本ソフトの有用性および改善点などについて追跡調査を行い、継続的に学習者の要望を反映して、よりよい教材の内容を模索していきたいと考えている。

引用文献

- 1) 高柳理早, 横山晴子, 林原絵美子, 成井浩二, 大関健志, 野口雅久, 安藤利亮, 山田安彦, 笹津備規, 薬学における客観的臨床能力試験(OSCE)の課題と評価設定に関する検討—医療薬学専攻大学院生を対象としたトライアルとその解析—, *YAKUGAKU ZASSHI*, **126**, 83-91 (2006).
- 2) 半谷眞七子, 松葉和久, 松井俊和, 薬学生の臨床コミュニケーション教育の評価としての客観的臨床能力試験(OSCE)の試みとその評価, *医療薬学*, **31**, 606-619 (2005).

- 3) 山内淳史, 江川孝, 谷口律子, 富永宏治, 五味田裕, 片岡泰文, 大学院学生を対象とした Problem-Based Learning(PBL)による Problem-Oriented System(POS)能力開発実習, 医療薬学, **30**, 761-769 (2004).
- 4) 関口雅樹, 山門一平, 加藤哲太, 鳥越甲順, 薬学部低学年における PBL(Problem-based Learning)教育の試み—その効果と問題点, YAKUGAKU ZASSHI, **124**, 37-42 (2004).
- 5) 石橋幸滋, 矢澤一博, “プライマリ・ケア薬剤師—プライマリ・ケアにおける薬剤師の役割と実践法—”, 吉山友二, 阿部義英, 石橋幸滋, 上村直樹, 定本清美, 中島慶八郎, 中込啓一, 矢澤一博(編), エルゼビア・ジャパン, 東京, 2005, pp.14-24.
- 6) 重本洋定, 山田隆司, 三瀬順一, 山岡雅顕, 藤田伸輔, 山田雅彦, 和座一弘, 瀧谷泰博, 吉野範秀, 大西弘高, “プライマリ・ケア国際分類 第二版 愁訴に始まる疾病分類 ICPC-2 International Classification of Primary Care Second Edition”, 重本洋定, 藤田伸輔, 山岡雅顕(監), 日本プライマリ・ケア学会, 東京, 2002, pp.1-216.
- 7) 澤田康文, 処方せん鑑査・疑義照会 実践トレーニング, Rp. 【レシピ】別冊, **3**, 26-118 (2004).
- 8) 阿部美由紀, 伊賀立二, 入月直子, 杉浦宗敏, 清野敏一, 山田安彦, 井上章治, 鈴木忍, 中村均, “薬剤師のための 処方せんの読み方”, 中村均(編), 伊賀立二(監), じほう, 東京, 2001, pp.31-81.
- 9) “第十一改訂 調剤指針”, 第11版, 内野克喜, 中村均, 青山敏信, 石塚英夫, 佐川賢一, 仲川義人, 野中明人, 水垣一郎, 守安克明, 山内茂義(編), 薬事日報社, 東京, 2001, pp.41-234.
- 10) 野川聖子, 上塚路子, 濱田潤, 杉山恵理花, 緒方映子, 結城瑞紀, 入月直子, 中村悦子, 大野能之, 医薬品適正使用のための 処方と薬の情報, 薬局別冊, **52**, 2-230 (2001).