

大学院臨床薬学教育における Personal Drug (P-Drug) セミナーの導入

川上純一,^{*a} 三村泰彦,^a 足立伊佐雄,^a 竹口紀晃^b

Application of Personal Drug (P-Drug) Seminar to Clinical Pharmacy Education in the Graduate School of Pharmaceutical Sciences

Junichi KAWAKAMI,^{*a} Yasuhiko MIMURA,^a Isao ADACHI,^a and Noriaki TAKEGUCHI^b
Department of Hospital Pharmacy,^a Graduate School of Pharmaceutical Sciences,^b Toyama Medical and Pharmaceutical University, 2630 Sugitani, Toyama 930-0194, Japan

(Received March 7, 2002; Accepted July 16, 2002)

The P-drug seminar, a novel method of teaching the process of rational pharmacotherapy, was introduced in 2000 into the practice program of the clinical pharmacy course in the Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Toyama Medical and Pharmaceutical University (TMPU). The P-drug concept is evidence-based drug selection according to criteria (i.e., efficacy, safety, suitability and cost) determined in advance and rational prescribing by each physician. The P-drug seminar originated from educational courses for medical students at the University of Groningen and has been propagated by the WHO Action Programme on Essential Drugs world wide. In the TMPU, the seminar consists of 5 half-days before the start of bedside teaching during clinical pharmacy practice. Each term, 8 graduate students licensed as pharmacists form one seminar group, and 32 students have completed it successfully in the past 2 years. Problem-based learning and self-awareness methods are applied through discussion among students. The same teaching materials as those used in the WHO P-drug workshop and the English textbook *Guide to Good Prescribing* were adopted. A short lecture on the pharmacist's role in the rational use of drugs was added to modify the original P-drug workshop for medical students since this was considered suitable for graduate students in clinical pharmacy. Our graduate students were able to learn the process of pharmacotherapy by following the steps of P-drug selection and rational treatment under the P-drug concept and also understand the viewpoint of prescribers and pharmacists' roles as medical staff. In conclusion, this is the first report on application of the P-drug method to clinical pharmacy education.

Key words—P-drug; education; clinical pharmacy; graduate school; WHO; prescribing

緒 言

近年、日本においては薬学教育をめぐる社会的・政策的な議論が活発化している。特に薬剤師教育のための教育環境の整備や、臨床薬学教育の充実が争点となり、薬剤師免許取得のための教育年限6年制あるいは4+2年制への移行なども視野に入れた意見交換がなされている。¹⁻³⁾ 1999年7月から厚生労働省医薬局総務課、文部科学省高等教育局医学教育課、日本薬剤師会、日本病院薬剤師会、国立大学薬学部長会議及び日本私立薬科大学協会の各代表からなる薬剤師養成問題懇談会が設置され、2001年5月に議論のプロセスの1つとして薬剤師養成問題に

関する論点整理メモがまとめられた。^{3,4)} その中には、薬剤師教育に関する卒前・卒後教育の環境整備、薬剤師と創薬研究者の両者の教育において必要な教育カリキュラムの検討、薬剤師免許の受験資格の見直しなどに関する必要性が論点として挙げられている。しかし、各団体の考え方の相違もあり、いまだに最終的な結論や合意は得られていない。また2001年度には、国公立大学薬学部長会議拡大教育部会と私立薬科大学協会カリキュラム検討委員会がそれぞれ教育カリキュラムの改訂を行っており、全国の薬学系大学においてコアカリキュラムが導入される。^{5,6)} ただし、このコアカリキュラム作成も学部4年制での基礎的な教育内容の見直しを中心となっている。

高年次(例えば、6年制あるいは4+2年制教育を想定した場合の5—6年目)における臨床薬学教

^{a)}富山医科薬科大学附属病院薬剤部, ^{b)}富山医科薬科大学大学院薬学研究科
e-mail: kawakami-tym@umin.ac.jp

育の現状として、多くの薬学系大学においては大学院修士課程（博士前期課程）において薬剤師免許取得後の大学院生を対象として、6ヵ月程度あるいはそれ以上の実務実習を取り入れた専門性の高い臨床薬学教育を開始している。⁵⁾ 富山医科薬科大学（本学）においても、平成12年度から大学院薬学研究科に独立専攻として臨床薬学専攻（定員16名）が新設された。この専攻において、大学院生は講義の履修と配属講座での研究活動に加えて、約6ヵ月間の臨床薬学実習を1年次後期に履修する。臨床薬学実習は、本学附属病院薬剤部と学外の保険調剤薬局での薬剤師実務に関する実習と、その後の本学附属病院での病棟実習から構成されている。病棟実習は、個々の症例における薬物治療の理解と、服薬指導や処方設計支援など薬剤師の病棟活動に関する教育研修を目的として、カンファレンスへの参加、回診・服薬指導への同行、薬歴管理、症例解析及び最終の報告発表などを通じて進められる。大学院生は、既に薬剤師免許を取得して臨床薬学に関する大学院講義も履修しているが、実際には病棟で行われる薬物治療を理解することが困難な場合が多い。その背景として、薬物治療の対象患者が少なくとも大学病院への入院を要する症例であること、従来の臨床医学教育がどちらかというと検査・診断に重点がおかれてきたこと、薬物治療の根拠が不明確なケースも存在することなどが挙げられる。すなわち、病棟実習において個々の症例における薬物治療の内容を理解するためには、その前提として薬物治療のプロセスに関する論理的な理解が必須となる。そこで、実習前半の薬剤実務実習の終了期に、合理的な医薬品の選択や薬物治療のプロセスの教育に適したP-drugの手法をセミナーとして導入することを試みた。

P-drugはフロニンゲン大学（オランダ）における臨床薬理学の実践的教育プログラムが発祥であり、現在はWHOの必須医薬品アクションプログラムの一環として提唱されている概念である。⁷⁻¹⁰⁾ P-drugの考え方とは、科学的根拠（エビデンス）に基づいて個々の医師がクライテリア（有効性、安全性、適合性及び費用）に従って医薬品を選択し、それを個々の患者に対して合理的に処方するプロセスを意味する。その手順が個々の処方医が自分の使い慣れた医薬品を手持ちの薬としてあらかじめ選ん

でおくことと類似しているため、P-drugは「自家薬籠中の薬」とも例えられている。P-drug教育では処方のプロセスに主眼がおかれているため、薬物治療の論理（therapeutic reasoning）が教育プログラムとしての目標となっている。また、教育手法としては、従来からの教員から学生への知識授与型の講義・演習ではなく、学生間でのディスカッションなどを通じた問題解決型（problem-based learning）や自己認識型（self-awareness）の方法が取り入れられている。その教育効果としては、7ヵ国の学生（219名）を対象とした調査で、短期間のP-drug研修でも問題解決型の臨床薬理学の能力は未研修学生よりも有意に高く維持されていたと報告されている。¹¹⁾ 世界では、各地域の多くの国において主に医学・臨床薬理学の教育関係者や医師などを対象としたトレーニングコースが開催されている。¹¹⁻¹⁵⁾ 日本においても、1998年からP-drugワークショップ（主催：P-NET-J、後援：日本臨床薬理学会、日本薬剤師学会他）が毎年開催されている。^{7,15)} しかし、P-drugの概念や教育はもともと処方医や医学生が主たる対象とされてきたため、他国においても日本においても積極的に薬学・薬剤師教育への導入を試みた例はない。

本研究では、P-drug教育を本学大学院薬学研究科の臨床薬学専攻において導入することを試みた。P-drugのコンセプトを薬学教育の一環に初めて導入した背景として、病棟実習において初めて体験する実際の治療現場を理解する前提として薬物治療のプロセスを学ぶということ、さらには処方者向けの教育プログラムを薬学院生も体験することを通じて薬剤師が医師に対して行うべき医薬品情報の提供、処方設計の支援及び薬物治療へのサポートのあり方を理解することを目的として行った。具体的には、本研究において実施したP-drugセミナーの実際、薬学大学院生を対象とする教育プログラムとしての変更点、大学院生側からのセミナー後の評価、教官側から見たセミナー導入による教育的メリットなどを記録した。そして、それらを通じて、従来の薬学教育にはなかった医薬品適正使用に関する本教育手法と臨床薬学におけるその意義について考察した。

方 法

セミナーの対象者と開催時期 2000年度から

本学大学院薬学研究科の臨床薬学専攻の大学院生（1学年16名、薬剤師免許取得者）を対象とした。大学院生8名を1グループとして、1年間に2回セミナーを開催した。病院実務実習（必修単位）の一環として、半日を5日間のコースとした。セミナーの時期については、6ヵ月間の臨床薬学実習は、本学附属病院薬剤部と地域の保険調剤薬局での薬剤師実務に関する実習（前半3ヵ月）と、その後の本学附属病院での病棟実習（後半3ヵ月）から構成される。したがって、薬剤師実務実習の終了期で後半の病棟実習開始直前に設定した。

開催に向けての準備 参加する大学院生には、セミナーのプログラム（Table 1）、セミナー開催のお知らせ、テキスト及びワークシート教材を約1ヵ月前に配付した。本セミナーでは、すべての資料（テキスト、ワークシート教材、視覚教材、アンケートなど）に関して大学院での専門英語教育の観点から英語のものを使用した。開催のお知らせには、セミナーの趣旨と進め方、P-drugの簡単な説明及びセミナーに向けて各自が準備しておくことを日本語で記した。各自の準備として、セミナーでは高血圧患者への薬物治療について討論を行う予定であることを告知し、降圧剤に関する臨床薬理学的知

識の再確認と事前調査・予習を求めた。テキストとしては、Guide to Good Prescribingを使用した。⁹⁾ ワークシートはP-drug Workshopと同一の物を使用した。一方、教官側の準備として、Teacher's Guide to Good Prescribingの理解に努めた。¹⁶⁾ そして、セミナーの講義において手元の配付資料だけで説明することを避けるために、講義中の説明に使用するすべての資料を視覚教材（スライドなど）に加工した。また大学院生には、討論型セミナーへの参加意欲を維持でき、セミナー中は落ち着いて集中できる環境作りを心掛けた。具体的には、セミナー期間中は専用として使用できる薬剤部カンファレンス室を使用した。また、大きなテーブルに全員が向かい合えるように着席させ、スライドスクリーンと移動式黒板2枚をその周囲に配置した。そしてセミナー期間中も、薬剤部医薬品情報室の資料やインターネットなど各種医薬品情報へのアクセスを可能にした。

プログラムと形式 セミナーのプログラム（Table 1）は、P-drugワークショップに準じて3つのモジュールから構成した。モジュール1（1日目）では、セミナーの目的や内容、医薬品評価・選択の重要性及び必須医薬品（Essential Drug）をめ

Table 1. P-Drug Seminar on Rational Pharmacotherapy (with WHO Guide to Good Prescribing)

Module 1: Learning Problem-based Pharmacotherapy	
Day 1	Welcome and briefing of course objectives Introduction: Rational pharmacotherapy Evidence based drug selection The concept of P-drug Process of selecting P-drug The six steps of rational prescribing Discussion: Problem-based, student directed learning
Module 2: Teaching Problem-based Pharmacotherapy	
Day 2	Preparatory Workshop: Preparing for lessons Short Lecture: Pharmacist's role in rational use of drugs
Day 3	Facilitating a P-drug lesson
Day 4	Facilitating a patient drug lesson Facilitating a lesson on practical aspects of prescribing
Module 3: Implementing Problem-based Pharmacotherapy	
Day 5	Discussion: Review of lessons Experiences as a facilitator How to introduce a concept of rational pharmacotherapy to your situation Closure

ぐる最近の話題などに関する導入講義を行い、テキストの内容に沿って P-drug 選択の手順と合理的な薬物治療の各ステップ (Fig. 1) を概説した。モジュール 2 (2—4 日目) において、2 日目は主に 3—4 日目に大学院生自身が行うレッスンや討論に向けた準備に充てた。また、「医薬品の合理的使用における薬剤師の役割」に関するショートレクチャーを追加した (後述)。3—4 日目には、大学院生を 2—3 名ずつ 3 グループに分けて、各グループにレッスンのファシリテーター (講師役) を担当させた。その内容は、P-drug レッスン (P-drug リストの作成)、Patient drug レッスン (症例解析と処方する P-drug の選択)、Practical aspects of prescribing のレッスン (処方作成と患者指導) とした。大学院生は教材のワークシートを用いながら、Fig. 1 の P-drug 選択と薬物療法の手順に従ってレッスン・討論を行い、題材として取り上げた高血圧症例の薬物治療方針を導き出した。教官は討論の輪から外れた位置に着席し、最低限度の介入や質問への回答を行うと共に、討論の活発度や方向性を記録して討論終了後に大学院生に示した。モジュール 3 (5 日目) では、各ファシリテーターからは担当したレッスンのまとめを、教官からはコメントを発表して、モジュール 2 での討論内容を振り返った。また、このセミナーで体験や感想、そして今後の課題として各自が大学院修了後に医薬品適正使用にどのように関わっていくかなどについて意見交換を行った。

P-drug 選択・治療のプロセスとワークシート教材 学生間での討論は Fig. 1 に示した P-drug 選択・治療のプロセスに従って進められた。そのプロセスとは、個々の患者の治療の前にあらかじめ一般的な疾患を対象として P-drug リストを作成する、

次に治療対象となる特定の患者に対して既に吟味してある P-drug リストから治療薬を選択して適正に使用するというものである。P-drug 選択の手順は以下の通りである。Step i. 診断を定義する, Step ii. 治療目標を特定する, Step iii. 有効な薬物群の目録を作成する, Step iv. クライテリア (有効性, 安全性, 適合性, 費用) に従って有効な薬物群を選択する, Step v. P-drug を選択する。その結果、薬物 (活性物質) とその剤形, 投与量及び期間も含めた P-drug リストが疾患ごとに作成される。次に、各々の患者において適切な診察・検査に基づいた診断の後に行われる薬物治療の手順は次のようになる。Step 1. 患者の問題を定義する, Step 2. 治療目標を特定する, Step 3. P-drug の適合性を確認する, Step 4. 処方箋を書く, Step 5. 情報・指示・注意を与える, Step 6. 治療をモニター (又は中止) する。これらのステップに基づいて、大学院生は高血圧症に対する薬物治療のプロセスを議論した。

本セミナーでは 8 種類のワークシートを使用した。これらのワークシートは記入していくことで、先の手順をフォローできるようにデザインされている (以下、ワークシート名を英語で標記)。Lesson Planning Sheet には、ファシリテーターを行う前にレッスン計画を記させた。Multi-attribute Utility Analysis Sheet は、クライテリアに基づいて、薬効群や医薬品を表形式で評価するために使用した。P-drug Set は、P-drug の手順に従って選択した 5 薬物によるリスト作成に用いた。Patient Case for Teaching Patient Drugs には、症例 (今回は高血圧) を記載した。Patient Drug Concept は、先の症例の解析と治療に使用する P-drug を決定するプロセスを記録するために使用した。Practical Aspects of

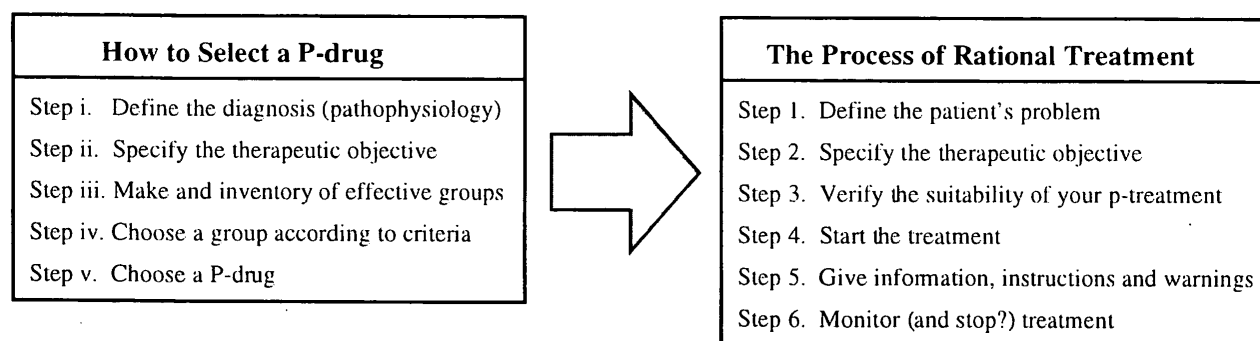


Fig. 1. The Steps of P-Drug Selection and Rational Treatment

Prescribingには、実際の処方箋内容と、患者に与える注意や指導などを記述させた。Observation Sheetは、ファシリテーター自身と学生役の大学院生に、自分達が行った又は受けた各レッスンを評価させるために用いた。P-drug Seminar Evaluationは、セミナー終了時に学生からセミナー全体の評価を受けるために使用した。

教育プログラムの追加内容 オリジナルでは処方者（医師）向けのトレーニングコースを臨床薬学専攻の大学院生に応じた内容にするため、導入講義（1日目）では世界と日本における医薬品使用の現状やエッセンシャルドラッグ関連の最近の話題を紹介し、レッスン準備に充てた2日目には「医薬品の合理的な使用における薬剤師の役割」をショートレクチャーとして追加した。追加した内容は以下の通りである。導入講義として、WHOにおける合理的な医薬品使用の概念とエッセンシャルドラッグ¹⁷⁾世界的な医薬品使用の現状、薬剤師活動に関する日本と先進諸国との比較を紹介した。これらを通じて、エッセンシャルドラッグの概念が当初は開発途上国の医療レベルを一定の水準に確保するためのリストであったが現在では先進国も含めて世界の医療に本当に必要不可欠な医薬品リストであるということを説明すると共に、このようなモデルリストは治療方法・薬剤選択の標準化や医療費の抑制手段だけでなく医薬品情報の整備や教育用ツールのためにも有用であることを薬剤師も理解する必要があることを示した。薬剤師の役割に関しては、非合理的な医薬品使用がもたらす種々の問題、それを引き起こす背景因子と薬剤師の関与、処方者（医師）と調剤者（薬剤師）の立場・役割・存在意義、薬剤師に求められる要件と客観的評価、広義の調剤のプロセスとそこに潜在するエラー、合理的な医薬品使用において必要とされるものを講義した。この追加講義では、医薬品情報の提供などによる処方設計のサポート、医薬品の管理・供給・適応（患者教育も含めて）、さらに医薬品使用に関する標準指針の作成や調査研究などを通じて、薬剤師も医師と共に医薬品適正使用において重要な役割を担っていることを説明した。

セミナーの評価 セミナー終了後に履修した大学院生からのセミナーの評価を記名式アンケートにより行った。アンケートはセミナー最終日終了時に回収した。アンケートで評価した項目や内容として

は、目的、テキスト、ワークシート教材、視覚教材、各モジュール、セミナー全体、教官のマネジメント及び期間に加えて、もう一度P-drugセミナーを受けてみたいと思ったか、本セミナーの長所と短所について質問した。また、教官の立場からも本セミナーの教育的メリットを記録した。なお、これらの評価は履修学生の実習成績とは無関係とした。

結 果

2000—2001年度で4回のP-drugセミナーを開催し、合計で32名の大学院生が履修した。すべてのグループにおいて大学院生の参加意欲はおおむね良好であった。積極的な発言や討論に基づいて、セミナーはほぼプログラム通りに予定した時間範囲内で行われた。大学院生は、医薬品の客観的な評価・選択方法と、題材とした高血圧症例における薬物療法のプロセスをセミナーを通じて体験することができた。

Table 2にセミナーに対する学生からの評価結果を示す（回収率100%）。質問番号1—8は、質問内容に全く反対の場合を1、完全に同意の場合を5とする5段階で評価した。質問1。「セミナーの開始時に目的は明確化されたか？」については、48%が5と回答した。質問2。「導入は分かりやすく、その後のモジュールに有用であったか？」では、52%が4と回答した。質問3。「Guide to Good Prescribingは分かりやすく、セミナーにおいて有用であったか？」では、50%が3と回答した。質問4。「モジュール2での討論は興味深く、やりがいがあったか？」では、80%が5と回答した。質問5。「モジュール2で使用したワークシート教材が各セクションで有用であったか？」では、57%が4と回答した。質問6。「モジュール3での討論や発表は興味が持てたか？」では、47%が5、40%が4と回答した。質問7。「視覚教材は分かりやすく、有用であったか？」では、50%が4と回答した。質問8。「本セミナーの情報は今後の自身の仕事や医薬品適正使用の理解に有意義で価値があったか？」では、50%が5、47%が4と回答した。

さらにTable 2で、質問9。「教官のクラスのマネジメントはどうであったか？」では、5段階評価で44%が5、41%が4と回答した。質問10。「本セミナーの期間（半日×5日間）は？」では、56

Table 2. Evaluation of P-Drug Seminar by Graduate Students (Questionnaire Survey, $n = 32$).

Questions	1	2	3	4	5
	Strongly disagree				Strongly agree
1. Objectives were clearly defined at the beginning of the seminar:	0%	3%	13%	35%	48%
2. Introduction (including the Japanese handout) was clear and helpful for the following modules:	0%	3%	13%	52%	32%
3. Guide to Good Prescribing was clear and useful for this seminar:	0%	9%	50%	28%	13%
4. The discussion in the module 2 was interesting and worthwhile:	0%	0%	3%	17%	80%
5. The working sheets in the module 2 were useful in each session:	0%	3%	7%	57%	33%
6. The discussion and presentation in the module 3 was interesting:	0%	0%	13%	40%	47%
7. The visual materials used in this seminar were clear and useful:	0%	3%	22%	50%	25%
8. The information in this seminar will be meaningful and valuable in my work and/or understanding of RDU:	0%	0%	3%	47%	50%
	Very poor				Excellent
9. The instructor's management of the class was:	0%	0%	13%	41%	44%
	Too short		Just right		Too long
10. The duration (half day \times 5 days) of this seminar was:	9%	25%	56%	6%	3%
	Never				Of course
11. Do you want to take P-drug seminar again with other patient cases and lectures on RDU?	0%	0%	3%	53%	44%

%が「ちょうど良い」と回答したが、34%は「とても短い」又は「やや短い」と回答した。質問11。「P-drug セミナーを他の症例や医薬品適正使用の講義でもう一度受講してみたいか？」では、5段階評価で53%が4。「どちらかという受講したい」、44%が5。「是非とも受講したい」の回答であった。

Table 3には、質問12。「本セミナーでの良かった点」と質問13。「本セミナーでの悪かった点」について、各大学院生に日本語で自由に回答させた結果を示す。同様の内容の回答は代表的なものにまとめて記載した。質問12.の良かった点への回答は、セミナーの形式、内容、学ぶ立場及び臨床薬学実習に関するものに分類した。形式では、普段受けている知識授与型の授業や講義とは異なる討論参加型・問題解決型のセミナーが印象的であり、非常に楽しかったとの回答があった。また、記憶の定着の観点からもセミナーの有用性が記されていた。内容に関しては、医薬品の評価・選択や適正使用の重要性や難しさが理解されたとの回答が得られた。また、「処方箋を見て疾患を考えるのではなく、疾患から薬物治療を考えるという、いつもとは異なる角度か

ら薬物治療のプロセスを経験できた」に代表されるように、薬剤実務のための知識・理解とは異なる本来の薬物治療の概念や手順を理解させることができた。学ぶ立場としては、個々の大学院生の将来の進路に関わらず本セミナーの自己認識型の手法が発揮された。臨床薬学実習では、本セミナーが病棟実習への導入になっており、また、薬剤師としてのあり方を考えたり、薬の知識以外の必要性にも気づかせる機会になった。質問13.の悪かった点については、主に本人の反省に関する回答が多かったが、セミナーの方式、教材、英語である点などに対する不満や戸惑いも見られた。5日間のセミナーでは時間が足りないとの回答も得られた。

本セミナーを大学院での臨床薬学教育に導入したことによる教育的メリットを教官側から評価した。その結果をTable 4に挙げた。セミナーとしての知識や情報については、薬物治療のプロセス、医薬品評価と選択及び薬剤師のあり方が理解された。問題解決型演習を導入により、大学院生間で医薬品評価や薬物治療に関して討論する機会が得られ、また、実習に対する積極的な参加姿勢や集中力の維持にも

Table 3. Evaluation of P-Drug Seminar by Graduate Students (Answers in Japanese)

12. What is the strength (advantage) of this seminar:

〈形式〉

- ・講義とは異なり、皆で議論して問題解決をするセミナーは非常に楽しい雰囲気であった。
- ・ファシリテーターの経験をした事がとても印象的であった。
- ・受け身ではなく、自分達でディカッションを行いセミナーを運営できた。
- ・他の人の意見から自分が意識していなかったことを認識し、考え方に幅を持つことができた。
- ・今までの知識的な授業形態ではなく、臨床に沿ったやり方で議論できた。
- ・テーマ薬剤について、講義ではない形で覚えたためいつまでも記憶に残ると思う。
- ・物事の考え方を学び、ディスカッション技術を会得できて非常に有意義であった。
- ・ゼミのセミナーではほとんど発言しない私ですが、自分の思っていることが言えた。
- ・レクシンプランニング、レッスン後の評価など、記憶を確実にする良い方法である。

〈内容〉

- ・コストや適合性なども含めた医薬品の適正使用について考えることができた。
- ・医薬品適正使用について考えるきっかけを作ってくれた先生方に感謝したい。
- ・医薬品選択の難しさを知った。医薬品を評価する際の資料が実は少ないことを知った。
- ・処方箋を見て疾患を考えるのではなく、疾患から薬物治療を考えるという、いつもとは異なる角度から薬物治療のプロセスを経験できた。

〈学ぶ立場〉

- ・学部生の時のやらされる勉強と、薬剤師としての自ら進んで行う勉強の違いを知った。
- ・自分の専門的知識不足や未熟さに気付かされ、改めて勉強する気になった。
- ・将来企業の研究職を志望しているが、P-drug の概念を知っておく事はプラスになる。

〈臨床薬学実習〉

- ・医薬品を処方する立場から見ることができ、今後の病棟実習に際して意義は大きい。
- ・自分自身が薬剤師として必要なこと、努力していく目標を具体的に考えることができた。
- ・最初はなぜ医師がすることを薬剤師がやってみる必要があるのか疑問であったが、P-drug のステップを通じて、医薬品適正使用を理解することは自分の薬剤師としての幅を広げることになるのだと気がついた。
- ・薬剤師としての立場を今後もっと確立するためには、このようなセミナーが必要。
- ・薬剤師として必要なことが、薬の知識以外にも沢山あるということも教わった。

13. What is the weakness (disadvantage) of this seminar:

- ・積極的に意見がうまく言えなかった。自分が進行係の際に手際が悪かった。
- ・話し合いに詰まった時に、何か議論を誘導できるようなことが言えればよかった。
- ・学生だけの討論形式は不安であった。議論が詰まった時は、先生に参加して欲しかった。
- ・どうにか一つの薬を選ぼうとするあまり、他の薬の短所を無理に探そうとしてしまった。
- ・可能であれば臨床のスタッフの先生方の意見も聞ける形態であると良かった。
- ・セミナーが5日間であることが残念である。もっと他の症例でも討論したい。
- ・もう少し、セミナーの時間を長くして欲しかった。
- ・準備期間が短く、気楽に考えていて準備不足のままセミナーに臨んでしまった。
- ・あまり事前に勉強しないで知識がないままセミナーに参加してしまった。
- ・薬剤師の資格を持っているとは言え、薬剤に対する知識があまりに少なかった。
- ・もっと医薬品や疾患やについて勉強してからまた参加したい。
- ・教材が英語である点。新しい内容であり、分からない専門用語もあって、取っ付きが非常に悪い。
- ・どのようにセミナーを進めるのか事前によく分からない。
- ・教材シートが使いにくければ、自分達で使いやすい形式を考えればよかった。

役立った。英語教材を使用は、薬剤師実務や臨床関連の専門英単語の獲得、国際標準の臨床薬理学教育の履修及び国際保健への理解が可能となった。P-drug セミナーを開催した時期については、大学院での専門的な臨床薬学実習に関与でき、それは病棟

実習への導入としても有用であった。処方者の立場を疑似体験することは、処方する医師の立場や考え方を理解することや、チーム医療の中での薬剤師の役割を再認識することに有益であった。

Table 4. Educational Merits of P-Drug Seminar from a Viewpoint of Teaching Clinical Pharmacy

Points	Advantages
Knowledge and information	<ul style="list-style-type: none"> • The process of pharmacotherapy • Drug evaluation and selection • Pharmacist's activity
Problem-based learning	<ul style="list-style-type: none"> • Discussion among graduate students • Positive attitude on participation in practice • Maintaining power of concentration
English teaching materials	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisition of technical terms in English • International standardization • Interest in international health care
Timing of P-drug seminar	<ul style="list-style-type: none"> • Advanced professional education • Prior training for bed side learning
Role-playing as a prescriber	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding a viewpoint of physicians • Pharmacist's role in medical staffs

考 察

本研究においては、WHO が必須医薬品アクションプログラムの一環として推奨している P-drug の概念とその教育手法を初めて薬学教育に導入した。その結果、大学院生からの評価 (Table 2) はどの項目も比較的良好であり、特に自分達でファシリテーターを務めて行った討論が特に興味深かったこと (質問 4) が分かった。また、P-drug セミナーを初めて体験した多くの大学院生が再度履修したいと希望するような内容であること (質問 11) も分かった。P-drug は当初は処方医を主たる教育対象として確立された。⁹⁾ しかし、薬物療法や医薬品評価・使用の適正化の観点から、医学教育者だけでなく医療を通じて医薬品に関わる薬剤師にもその概念が重要であると考えられる。例えば、薬剤師業務の中でも、医薬品情報、病棟活動、TDM、製剤供給などを通じて個々の症例における処方設計に参画するためには、薬物治療の方針や手順に関する十分な理解が前提となる。また、医薬品採用・管理などに

携わる場面においては、実際に臨床使用を想定した中での医薬品情報の評価能力が問われる。このような見地から、近年では薬剤師や臨床薬学教育者の中にも、P-drug が示す医薬品評価・選択やそれを生み出した必須医薬品のような限定医薬品の概念が重要であると理解されつつある。¹⁸⁻²¹⁾ 確かに、必須医薬品の概念が国際保健の場面に登場し、その第 1 版リストが WHO によって作成された 1970 年代後半においては、発展途上国での医療状況の改善が主たる目的であった。¹⁷⁾ しかし、今日の日本における医療の現状としては、13,000 品目以上の医療用医薬品が市販され、一人あたり年間約 48,000 円の医薬品費が消費される世界第 2 位の医薬品消費大国となっている。²²⁾ 一方で、医療制度の抜本的な改革が強く求められており、健康保険では患者負担率の増大や、診療報酬では初のマイナス改訂、定額制の包括支払方式の導入、さらにはジェネリック医薬品使用の推進など、医療費削減のための政策が医療の電算化や EBM 推進などによる質的向上と並んで議論されている (2001 年 2 月現在)。現在の社会状況を背景として、必須医薬品リストやその考え方は先進国も含めた世界の医療において本当に必要不可欠なものと認識できる。¹⁷⁾ また、このようなモデルリストの作成は、医療費の抑制手段の他にも、エビデンスに基づいた治療方針や薬剤選択の標準化、医薬品情報の整備・最新化、そして教育用ツールとしても有用であると考えられる。既に、薬学教育界では教育用ツールとしての限定医薬品リストが作成されている。^{23,24)} 今後は、その医薬品数を限定したプロセス、すなわちどのようなエビデンスに基づいて医薬品を選択したのか、またその限定医薬品リストと各種治療ガイドラインとの整合性などが議論の対象となるであろう。

過去の薬学教育においては、本研究で導入した P-drug の概念にあるような医薬品評価・選択の方法論や薬物治療のプロセスは十分には指導されていなかった。本研究結果における大学院生の反応や変化には、P-drug セミナーの内容ではなく問題解決型・自己認識型の教育手法によるものも多く含まれているが、P-drug の概念に基づいた教育効果も多数示された。例えば、本セミナーの良かった点 (Table 3, 質問 12) において、医薬品適正使用について初めて考える機会になった、また医薬品選択

が難しいことを知ったとするコメントが得られた。また、薬剤師業務や実習の中では日常的に行われている処方箋を見て疾患を考えるのではなく、疾患から薬物治療を考えるという、いつもとは異なる角度から薬物治療のプロセスを経験できたという回答や、P-drug のステップを通じて医薬品適正使用を理解することは自分の薬剤師としての幅を広げることになるのだと気が付いたという回答、さらには将来は創薬研究者になるとしても P-drug の概念を知っておくことはプラスになるといった回答も得られた。その背景には、薬学部の主たる教育対象（卒業予定者）が医学部のように将来のユーザー（処方者）ではないこと、また、過去には国立大学を中心として創薬科学研究者（メーカー）の育成に重点がおかれていたこと（医薬品の限定使用は自由な医薬品開発を困難にするという潜在意識）も要因であるかもしれない。近年、薬剤師教育を含めて薬学教育をめぐる様々な議論がなされている。¹⁻⁴ 現在、薬学系の国公立大学と私立大学の双方でコアカリキュラムが作成されており、4年次までの薬学教育は全国規模で大幅な改正がなされつつある。^{5,6} そして、病院・薬局実習の目標として、例えば「将来薬学の種々の領域に進む者が医療と薬を理解する上で必要となる、医療に関する倫理観、医療現場の臨場感を肌で感じ、医薬品取り扱いに対する種々の要点を学ぶ（国公立大学薬学部長会議拡大教育部会案）」ことが定められている。したがって今後は、医薬品取り扱いの要点を既に学び終えた高年次の学生を対象とした臨床薬学実習で何を教育するのか、例えば臨床現場において処方医が実施する薬物治療の真の理解者・協力者をどのようにして育てていくか、ということを考えることが求められる。高年次の臨床薬学教育に関しては、大学院修士（博士前期）において長期（6ヵ月程度あるいはそれ以上）の臨床実習をカリキュラムに含む臨床・医療薬学専攻/コースを設置している薬学系大学は46大学中、41大学において設置済、3大学で設置予定であり、既に全国規模で開始されているのが現状である（2002年2月現在）。

長期臨床実習においては、病棟実習に臨む大学院生の主な関心は、今までの薬学教育では学ぶ機会の少ない検査・診断過程の理解と、その後の臨床薬剤師業務に向かう傾向がある。医療現場における薬物

療法の現実として、治療ガイドライン、診療科マニュアル、クリニカルパスなどの標準化された指針・規定が既に使用されている。それらの理解がまだ不十分な実習時においては、個々の患者における実際の薬物治療を目の前にすると、各種規定・指針が示す治療学上の薬剤知識をどのように個々の患者に適用しているのかを学習することが最初の段階になってしまう。その結果、適用されているガイドラインなどに記載されている治療法や医薬品選択が決定された経緯や科学的根拠を論理的に理解する機会は減少する。一方、治療ガイドライン自体の質が問題となる場合も存在する。例えば、カナダ医師会が1990年代後半に作成された国内の薬物療法ガイドラインを評価した結果、その26%は推奨できず、64%は推奨するためには部分修正が必要であったと昨年報告している。²⁵ また日本においても、診療ガイドラインの作成のための手順（ガイドライン作りのためのガイドライン）が必要とされ、実際に作成されている。²⁶ すなわち、臨床現場においては標準化された薬物治療の規定・指針を単にフォローするだけではなく、それらを質的に評価できることも重要である。その手法として、エビデンスに基づいた薬物治療が挙げられる。本セミナーで導入したP-drugの手順（Fig. 1）は、実際にはEBMの手順を細分化して実行する内容となっている。^{21,27} 具体的には、EBMの手順は、1. 問題の定式化、2. 情報の収集、3. 批判的吟味、4. 患者への適応、5. 評価である。そして、P-drugによる患者治療のStep 1—2（患者の問題の定義・治療目標の特定）が問題の定式化に、P-drug選択のStep i—vが情報の収集・批判的吟味に、そしてP-drugによる患者治療のStep 3—5（P-drug適切性の確認・処方箋を書く・アドバイス・モニター）が患者への適応・評価に相当している。EBMの手法や演習については、本セミナーを履修した大学院生は医薬品情報に関する講義や実習において既に学習している。しかし、EBMはエビデンスの患者への適応を目的としたものであるため、具体的な患者への薬物療法の手順については定式化されたP-drugの概念を利用した説明は有用であった。また実際には、いくらエビデンスが蓄積しても最終的には個々の処方設計者の判断力が問われており、エビデンスが存在しない領域も圧倒的に多い。²⁷ したがって、病棟実習におい

て医療現場の薬物療法を体験する直前に、薬物治療の手順を学ぶことは有意義なものと考えられる。

本研究においては P-drug の教育的側面を中心に検討・考察したが、今後は P-drug の手順が示す医薬品適正使用の概念をいかにして医療現場に反映していくかがポイントとなる。P-drug が具体的に示す「エビデンスに基づいた医薬品評価と選択の考え方」は、まずは個々の医師のレベルにおいて薬物治療を質的に高めるものである。さらにそれは、院内における医師（診療科）と薬剤師（薬剤部）との間における討議を通じて、標準化される薬物治療の客観性・妥当性の確立、医療の質的向上、リスクの軽減及び薬剤経済学的有用性など、マクロ的な観点からも有益である。具体的な討議の機会としては、院内における医薬品評価に関する会議やクリニカルパスなど標準治療の確立時、また教育的医療機関においては卒前教育や卒後研修のカリキュラムなどが挙げられる。²⁸⁾ これらに薬剤師も積極的な立場で参加して院内における EBM の実践に関与・サポートしていくことが、医薬品適正使用の具現化のために重要であると考えられる。

まとめとして、本研究において薬学大学院生への臨床薬学教育に P-drug セミナーを導入した結果、P-drug の概念により説明できる教育内容と、P-drug の教育手法により得られる教育効果があることが分かった。前者については、薬物療法のプロセスに対する科学的思考と論理的理解を促すことができた。後者については、従来の知識授与型の講義・演習とは異なり、討論参加による問題解決・自己認識型の教育手法は、実習への参加姿勢や薬剤師職能の啓発にも作用するものと考えられた。ただし、P-drug のオリジナルは処方医向けの教育内容であるため、薬学大学院生向けの内容を追加する必要はあった。そして、P-drug セミナーを薬学大学院生に体験させることは、処方医の立場・考え方を理解し、チーム医療での薬剤師の役割を再認識させるために有用であった。

謝辞 P-drug セミナーの導入に際してご指導・ご協力を賜りました Dr. Karen I. Barnes (University of Cape Town), P-NET-J の津谷喜一郎先生（東京大学）、内田英二先生（昭和大学）に深謝致します。本研究の一部は、平成 13 年度厚生科

学研究「EBM に基づいた必須医薬品リスト選定のガイドライン作成に関する調査」班の活動として行われました。

REFERENCES

- 1) Tsuji A., *FARUMASHIA*, **36**, 1064-1067 (2000).
- 2) Inui K., Iwata M., Kakemi M., Sato H., Mizuma T., *FARUMASHIA*, **37**, 869-874 (2001).
- 3) Watanabe T., *Pharmaceuticals Monthly*, **43**, 1459-1462 (2001).
- 4) Topics, *NIKKEI Drug Information*, **45**, 7 (2001).
- 5) Kimura E., *Pharmaceuticals Monthly*, **43**, 1469-1472 (2001).
- 6) Sato T., *Pharmaceuticals Monthly*, **43**, 1473-1476 (2001).
- 7) Uchida E., *Jpn. J. Clin. Pharmacol. Ther.*, **32**, 173-176 (2001).
- 8) Uchida E., *Clin. Eval.*, **32**, 173-176 (2001).
- 9) De Vries T. P. G. M., Henning R. H., Hogerzeil H. V., Fresle D. A., Guide to Good Prescribing, WHO Action Programme on Essential Drugs, WHO, Geneva, 1994.
- 10) Tsutani K., Beppu H., Sakuma A., "P-Drug Manual," Igaku-Shoin Ltd., Tokyo, 1998.
- 11) De Vries T. P. G. M., Henning R. H., Hogerzeil H. V., Bapna J. S., Bero L., Kafle K. K., Mabadeje A. F. B., Santoso B., Smith A. J., *Lancet*, **346**, 1454-1457 (1995).
- 12) Hogerzeil H. V., Bimo, Ross-Degnan D., Laing R. O., Ofori-Adjei D., Santoso B., Azad Chowdhury A. K., Das A. M., Kafle K. K., Mabadeje A. F. B., Masseur A. Y., *Lancet*, **342**, 1408-1410 (1993).
- 13) Hogerzeil H. V., *Br. J. Clin. Pharmacol.*, **39**, 1-6 (1995).
- 14) Good Prescribing Practice Teacher Training Workshop 2001, National Teachers Training Center for Health Personnels, Seoul, February 22-24 (2001).
- 15) Uchida E., *Clin. Eval.*, **27**, 569-573 (2000).
- 16) Hogerzeil H. V., Barnes K. I., Henning R. H., Kocabasoglu Y. E., Möller H., Smith A. J., Summers R. B., de Vries T. P. G. M., Teacher's Guide to Good Prescribing, WHO Essential Drugs and Medicines Policy, WHO, Geneva, 2001.

- 17) WHO Expert Committee on the Use of Essential Drugs, *The Use of Essential Drugs: Ninth Report of the WHO Expert Committee (including the revised model list of essential drugs)*, WHO, Geneva, 2000.
- 18) Kusumi S., *J. Jpn. Soc. Hosp. Pharm.*, **36**, 891-892 (2000).
- 19) Matsumoto K., *J. Jpn. Soc. Hosp. Pharm.*, **36**, 1739-1741 (2000).
- 20) Orii T., *Popular Medicine*, **213**, 125 (2000).
- 21) Matsumoto K., Yoshida M., *Pharmaceuticals Monthly*, **42**, 311-315 (2000).
- 22) Kawakami J., Abstracts of papers, the 20th Annual Meeting of Japanese Society of Social Pharmacy, Kanazawa, October, 2001, p. 150-151.
- 23) Kanda S., Ishii K., Yago K., "Yakugakusei no Essential Drug," Hirokawa Publishing Co., Tokyo, 2000.
- 24) The Pharmaceutical Society of Japan, "Shitte okitai iyakuhinsen 400," Jiho Inc., Tokyo, 2001.
- 25) Graham I. D., Beardall S., Carter A. O., Glennie J., Hébert P. C., Tetroe J. M., McAlister F. A., Visentin S., Anderson G. M., *Can. Med. Assoc. J.*, **165**, 157-163 (2001).
- 26) Fukui T., "Rinshou-kensa to EBM," Lifemedicom Co., Tokyo, 2001, p. 21-27.
- 27) Uchida E., *Medical Tribune*, **33**, 12 (2000).
- 28) Uchida E., *J. Therap.*, **84**, 160-161 (2002).