

## Application of P-Drug Selection Exercise to Medical Pharmacology Education

Satomi KITA, Yusuke GOTOH, Ichiro HORIE,  
Makoto FUJII, Tomohiro YAMASHITA, Takahiro IWAMOTO

*Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Fukuoka University*

**Abstract:** The P-Drug is a series of processes which lets a doctor create his/her own prescription collection based on evidence in advance by selecting the drugs which he/she prescribes to a patient based on the standards of validity, safety, conformity, and expense aiming at appropriate use of pharmaceuticals. Although the P-Drug was originally a concept at working level, it is now being utilized as a type of educational program for medical education before and after graduation, and has been used for Clinical Pharmacy education in the pharmacy department in recent years. In Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Fukuoka University, P-Drug training was introduced in fiscal year 2008 with “the aim to study a medication process at an early stage” for the pharmaceutical education of third-year medical students. Diseases with various treatment choices, such as hypertension and diabetes, were included as subjects. Specifically, after relevant faculty gave an introductory lecture about P-Drug, the 110 students were divided into small three-man groups, and P-Drug training (for four segments/360 minutes) was carried out for each of the cases. The students looked up the drug information using a computer, a manual of therapeutic agents and various treatment guidelines, and each group completed a report. Then, the findings by each group were announced, and were debated among students. As a third-years student in the School of Medicine starts to work with patients in the clinical setting, it is worthwhile to study the medication procedures and concepts by the P-Drug training at this time. Many students understood the main point of this training, and such training was considered to be of significance by the students.

**Key words :** P-Drug Selection, Medical Pharmacology, Problem-based Learning

### 医学部薬理学教育における P-Drug 実習の導入

喜多紗斗美, 後藤 雄輔, 堀江 一郎,  
藤井 誠, 山下 知宏, 岩本 隆宏

福岡大学医学部薬理学

要旨：P-Drug (Personal Drug) は、医薬品の適正使用を目指して、医師が患者に処方する医薬品を、有効性、安全性、適合性、費用の基準から選択し、エビデンスに基づいて自分の処方集を事前に作成する一連のプロセスを意味する。本来、P-Drug は実務者レベルの概念であるが、近年、P-Drug の考え方を教育プログラムとして、医学部では卒前・卒後の医学教育に、薬学部では臨床薬学教育に活用することが試みられている。福岡大学医学部薬理学講座では、平成 20 年度より、医学部 3 年生の薬理学教育において“薬物治療プロセスを早期に学ぶ目的”で P-Drug 実習を導入している。題材としては、高血圧症、糖尿病などの薬剤選択肢が多様な分野を取り上げている。具体的には、担当教員が P-Drug の導入講義を行った後、約 110 名の学生を 3 名ずつの小グループに分け、各症例課題について P-Drug 実習 (4 コマ : 360 分間) を実施する。学生は、各種医薬品

情報にアクセスできるコンピューター、治療薬マニュアル、各種治療ガイドラインなどを利用できる環境下で、グループ討論しながら実習を進め、各症例に対する報告書（処方箋も含む）を完成させる。最後に、グループ毎に作業内容を発表し、学生間で討論する。医学部3年生は基礎科目から臨床科目への移行期になるが、この時期に、薬物療法の手順や考え方をP-Drug実習により学ぶことは大変有意義である。学生のアンケート調査では、多くの学生が本実習の主旨を理解し、その意義を評価していた。

キーワード：P-Drug実習、医科薬理学、問題基盤型学習

## はじめに

医学教育モデル・コア・カリキュラム（平成22年度改訂版）の「臨床実習前の医学教育における実習」の項目において、以下の様な記載がある<sup>1)</sup>。医学を学ぶためには、臨床医学の前提となる生命科学や基礎医学の知識だけでなく、これらに関する実習を通じて経験する学習が重要である。したがって、臨床実習前の医学教育における実習を充実するとともに、適正な評価も行わなければならない。なお、その実施時期については、講義・演習・テュートリアル等の授業内容と緊密に連携させるように設定すべきである。

この提言を踏まえて、福岡大学医学部薬理学講座では、平成20年度より、医学部3年生の薬理学カリキュラムにおいて“薬物治療プロセスを早期に学ぶ目的”でP-Drug実習を導入している。P-Drug (Personal Drug) は、医薬品の適正使用を目指して、医師が患者に処方する医薬品を、有効性、安全性、適合性、費用の基準から選択し、エビデンスに基づいて自分の処方集を事前に作成する一連のプロセスを意味する。本来、P-Drugは実務者レベルの概念であるが、近年、P-Drugの考え方を教育プログラムとして、医学部では卒前・卒後の医学教育に、薬学部では臨床薬学教育に活用することが試みられている<sup>2),3)</sup>。従来の薬理学講義では、薬物の作用機序や主作用・副作用を中心に教えているが、実際の臨床現場では、診断により治療目標を設定し、その適正な治療薬を選択する能力が求められる。したがって、臨床実習前の薬理学教育において、薬物療法の手順や考え方をP-Drug実習により学ぶことは大変重要である。

P-Drugは医薬品の適正使用の概念であり、このガイドラインが1994年にWHO（世界保健機関）から出版されている（“Guide to Good Prescribing”）<sup>4)</sup>。この日本語版は1998年に医学書院から出版されている（「P-Drug マニュアル—WHOのすすめる医薬品適正使用」）<sup>5)</sup>。また、1998年から日本ではP-NET-J (P-Drug Network in Japan) が中心となって年1回のワークショップが開催されている (<http://p-drug.umin.ac.jp/>)。平成19年9月に九州大学医学部（臨床薬理学・笹栗俊之教授主催）で開催された第8回P-Drugワークショップに当講座の教育職員（喜多

紗斗美・上原吉就）が参加した。これがP-Drug実習を当講座で導入する切っ掛けとなった。本稿では、P-Drug実習を医学部3年生の薬理学教育に導入した具体的な方法とその効果について紹介したい。

## P-Drugとは

P-Drug (Personal Drug) は直訳すると“自家薬籠中の薬”の意味であるが、「疾患を定義し、治療目的を設定し、処方薬をクライテリア（有効性・安全性・適合性・費用の4つの基準）に従って吟味し、患者に与える情報を含めて自分の処方集を作成する」という薬物選択の一連の過程を含む概念である<sup>2)</sup>。P-Drugの選択はエビデンスに基づいたものでなければならない。

P-Drug選択の基本手順は5つのステップから構成される<sup>4),5)</sup>。ステップ①：診断を定義する。ステップ②：治療目標を特定する。ステップ③：有効な薬物群の目録を作成する。ステップ④：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。ステップ⑤：P-Drugを選択する。このP-Drugは患者の薬というよりも、医師の薬（薬籠中の薬）である。本来、P-Drugの選択は患者の治療に先立って医師が事前に行っておくべき作業である。

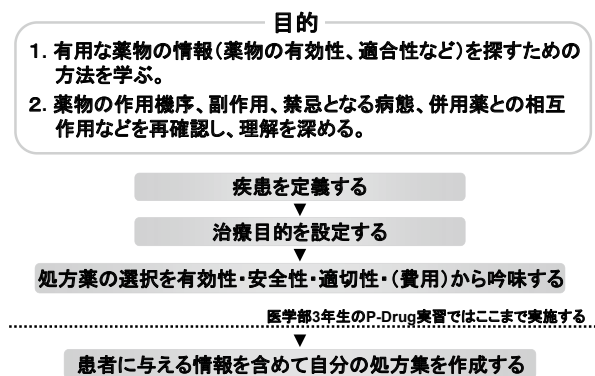
## 医学部3年生向けのP-Drug実習

従来の薬理学講義では、薬物の主作用・副作用、作用機序、臨床適用などを中心に教えているが、実際の臨床現場での治療薬の有効性・安全性について具体的に解説することはあまりできない（教育範囲が広く時間的余裕がない、また本来、臨床科目での教育範囲である）。上述した医学教育モデル・コア・カリキュラムの提言にあるように、現状の医学教育の問題点を把握し、より効果的な医学教育方法の確立に向けて、臨床実習前の実習（体験学習）を充実させることが求められている。そこで、当講座では平成20年度より、医学部3年生の薬理学教育において臨床現場での薬物の有効性・安全性の考え方を学ぶ体験学習としてP-Drug実習を導入している。本来のP-Drugは実務者レベルの概念であるため、医学部3年生が対応可能のようにP-Drug選択の手順を改変した。表1に、医学

部3年生を対象とした P-Drug 実習の概略を示した。本実習の目的は、1. 有用な薬物の情報(薬物の有効性、適合性など)を探するための方法を学ぶ、2. 薬物の作用機序、副作用、禁忌となる病態、併用薬との相互作用などを再確認し、理解を深めることである。

実際の症例課題に対する薬物選択の手順は、次の5ステップとした。ステップⅠ：A. 診断を定義する。B. 病態を検討する(患者の特徴的な背景、考えられる病態を列挙する)。ステップⅡ：有効、適切な薬物群を検討する(なお、医学部3年生のため、費用(薬価)は考慮対象から除外した)。ステップⅢ：A. 有効な薬物群を複数の中から1つ以上選択する(第1、第2、第3)。B. Aで列挙した薬物群の中で、実際の薬剤を選択する。ステップⅣ：ステップⅢで選択した薬物群の中で、実際の薬剤を選択する(最終的に、処方箋を作成する)。ステップⅤ：ステップⅢで選択した薬物群以外で、この患者にふさわしくない薬物群を挙げる(理由も記載する)。本実習では、従来の講義だけでは知識が定着しにくいと考えられる副作用や禁忌などについても理解を深めるため、ステップⅤとして、適切でない薬物群とその理由を説明することを追加した。なお、症例課題の題材としては、診断・病態が分かり易く、薬剤選択肢が多様な分野(高血圧症、糖尿病など)とした。

表1 医学部3年生を対象にした P-Drug 実習の目的と進め方



### P-Drug 実習の実施内容

平成20年度から平成24年度まで計5回の P-Drug 実習を行った。毎年、改良を加えているので、平成24年度の実施内容について以下にまとめた。表2に P-Drug の症例課題の1例を示し、その薬物選択の5ステップの解答例を表3に示した。

対象者：医学部3年生(約110名：3名の小グループ構成)  
実施場所：医学情報センター4階PC教室(グループ単位で着席)

実施日：平成24年4月19日1～4限(高血圧治療薬の

表2 P-Drug 実習の症例課題例

37歳 男性 自営業
小児喘息の既往有り。昨年の健康診断にて高血圧を指摘され精査したところ、本態性高血圧症の診断を受けた。降圧薬を処方されたが、咳が出現したため、内服を中止していた。本年度の健康診断で高血圧および中等度の腎機能低下(GFR 32mL/分 Cr 2mg/dL)を指摘され、浮腫も認めためたため薬物治療を再開することになった。浮腫を認める前の体重は70kgだった。
血圧: 160/95 mmHg. 脈拍: 80 回/分 身長: 178 cm 体重: 76 kg

表3 症例問題に対する P-Drug 選択の解答例

<p>ステップⅠ：A. 診断を定義する B. 病態を検討する(患者の特徴的な背景、考えられる病態を列挙する)</p> <p>(解答例) A. II度高血圧(160-179/100-109)。 本態性高血圧による高血圧性腎機能障害 慢性腎臓病CKDステージ3(GFR30-50未満)に分類される。</p> <p>B. 小児喘息の既往歴あり。以前服薬した降圧剤の副作用によって咳が出たことがある。浮腫がみられる。</p>
<p>ステップⅡ：有効、適切な薬物群を検討する</p> <p>(解答例) ループ利尿薬、K保持性利尿薬、β1受容体遮断薬、Ca拮抗薬、α1受容体遮断薬、AT1受容体遮断薬</p>
<p>ステップⅢ：A. 有効な薬物群を複数の中から1つ以上選択する(第1、第2、第3) B. Aで列挙した薬物群の選択した理由を整理する</p> <p>(解答例) A. 第1 ループ利尿薬 第2 K保持性利尿薬 第3 α1受容体遮断薬</p> <p>B. ループ利尿薬：高血圧(降圧する)、腎機能障害(腎機能に影響ない)、浮腫(利尿による体液減少)。 K保持性利尿薬：ループ利尿薬による副作用(低K血症)の影響を抑える。</p>
<p>ステップⅣ：ステップⅢで選択した薬物群の中で、実際の薬剤を選択する</p> <p>(解答例) ループ利尿薬：フロセミド(製品名：オイトンシン、ラシックス) ブメタニド(製品名：ルネトロン) ビレタニド(製品名：アレリクス)</p> <p>K保持性利尿薬：スピロラクトン(製品名：アルダクトンA、アルマトール) トリウムテレン(製品名：ジウテレン、トリテレン) カンレノ酸カリウム(製品名：ソルダクトン) エプレレノン(製品名：セララ)</p>
<p>ステップⅤ：ステップⅢで選択した薬物群以外で、この患者にふさわしくない薬物群を挙げる(理由も記載)</p> <p>(解答例) サイアザイド系利尿薬 →再吸収阻害されたClイオンが緻密斑を大量に通過すると輸入細胞が収縮し、GFRが低下してしまう。患者は腎機能低下しているので、回避したほうがいい。</p> <p>ACE阻害薬 →小児喘息の既往があるので、キニン系代謝を阻害してブラジキンを増加させるACE阻害薬は向かないと思われる。</p>

講義終了後)

実習手順：まず、担当教員が P-Drug の基本概念や実習手順について導入講義(約10分間)を行った後、小グループに分かれて指定の症例課題(1題)について P-Drug 実習を実施し、その作業内容を発表スライド(Power Point)にまとめる(約200分間)。その後、グループ毎に作業内容を発表し、全体討論を行う(約150分間)。最後に、アンケート調査を実施する。

P-Drug 症例課題：高血圧症の症例課題を4題作成し、1グループに指定の1題を配布する(症例課題例：表2、3)。参考資料：治療薬マニュアル、高血圧治療ガイドライン、薬理学教科書、医薬品情報にアクセスできるコンピューター評価方法：発表内容、実習態度、討論内容を全教員で採

点する。

### P-Drug 実習成果の分析

平成 24 年度の P-Drug 実習を実施した学生に対するアンケート調査の結果を表 4 に示した。質問 1.「P-Drug 課題実習の目的を理解できたか?」の問いに対して、53% が 5 (強くそう思う) と回答した。質問 2.「各課題は教材として適当だと思うか?」については 47% が 5 (強くそう思う) と回答した。質問 3.「グループの人数(3名)は適当だったか?」では、60% が 5 と回答した。質問 4. および 5. ではグループ内での話し合いや発表準備について「興味深く、やりがいがあったか?」では 54% が 5 (強くそう思う) であったが、「時間は充分だったか?」については 47% が 5 (強くそう思う) と回答した。質問 6.「発表会における発表や討論は興味深く、やりがいがあったか?」では、41% が 5 (強くそう思う) と回答した。質問 7.「P-Drug 課題実習は、将来医師として薬を処方する上で有意義だと思うか?」については、51% が 5 (強くそう思う) と回答した。質問 8.「P-Drug 課題実習をまたやってみたいと思うか?」では、40% が 5 (強くそう思う) と回答した。また、表 5 には課題実習についての感想を自由に書いてもらった回答のなかから一部を抜粋した。

表 4 P-Drug 実習のアンケート集計結果

	1	2	3	4	5
1. P-Drug 課題実習の目的を理解できましたか?	0	2	6	45	59
2. 各課題は教材として適当だと思いますか?	1	2	12	44	53
3. グループの人数(3名)は適当でしたか?	1	3	9	32	67
4. グループ内での話し合いや発表準備は興味深く、やりがいがありましたか?	1	2	9	40	60
5. グループ内での話し合いや発表準備のための時間は充分でしたか?	1	3	18	37	53
6. 発表会における発表や討論は興味深く、やりがいがありましたか?	0	0	19	44	46
7. P-Drug 課題実習は、将来医師として薬を処方する上で有意義だと思いますか?	0	2	7	46	57
8. P-Drug 課題実習をまたやってみたいと思いますか?	2	2	25	38	45

(人)

表 5 P-Drug 実習のアンケート感想欄 (一部抜粋)

- ・ 授業では降圧薬のそれぞれの薬の違いについて深くは理解できなかったが、P-Drug 実習を行って、禁忌や副作用の詳細が分かり、とても勉強になった。
- ・ 実際の症例に対して、薬の作用機序や効果などを考えて選択したため、とても分かりやすく理解できた。
- ・ 病態のことだけでなく、患者さんの年齢や私生活などを考慮して薬剤を処方するのがとてもやりがいがあった。医師になって診療を行うにあたって、患者さんをよく知ること、コミュニケーションをとることが大事なだろうと思った。
- ・ 自分の薬の処方が良いかどうか分からないので、それぞれのケースにおける正解例のようなものがあるとさらに良い。

このアンケート調査に見られるように、多くの学生は P-Drug 実習の主旨を理解しており、実習の評価は高いものであった。実際、従来の講義や演習とは異なり、多くの学生が積極的に P-Drug 実習に参加していた。また、P-Drug 実習前後での高血圧治療薬に対する知識や、薬理学を学ぶ意義についての理解が深まっていると考えられた(発表およびアンケートなどより)。本実習は、カリキュラムの都合により高血圧症や糖尿病などの限られた分野についてのみ行っているが、今後、学生自身がこの P-Drug の手法を利用することにより、薬に対する理解をさらに深めていくことを期待している。

### 考 察

薬剤名、投与量の間違いや不適切な薬剤の使用など誤った処方による医療事故がここ数年間で何件も報告されており、このような医療事故を防ぐために、医薬品を適正に使用するプロセスを身につけることは極めて重要である。医学生においても、適正な薬をどのように選択するかを学ぶことは非常に重要であるが、十分な医学教育がなされていないのが現状である。福岡大学医学部薬理学講座では、平成 20 年度より、医学部 3 年生の薬理学カリキュラムにおいて“薬物治療プロセスを早期に学ぶ目的”で P-Drug 実習を導入している。

平成 24 年度の P-Drug 実習は高血圧治療薬の講義終了後に実施した。学生たちは高血圧治療薬の基本知識がある状況下で、高血圧症の症例課題に対する P-Drug 実習を行ったため、スムーズに対応できたものと思われる。現在、高血圧症の薬物療法はかなり確立されており、主要降圧薬の特性(作用機序、主作用・副作用)はレパートリーに富んでいる。対象とする高血圧患者の重症度、合併症、臓器障害、危険因子、年齢、性別により最適な薬物選択の第一選択薬は変わってくる。したがって、医学部 3 年生向けの P-Drug 実習課題として、高血圧症は最適な対象と言える。通常の薬理学講義の中で、学生たちは各種降圧薬の作用機序、主作用・副作用(禁忌)について学習している。P-Drug 実習では、症例課題の高血圧患者に対する最適な降圧薬を選択する情報をどのように探せばいいか(治療薬マニュアルや高血圧治療ガイドラインの利用法)、また、何を基準に最適な降圧薬を選択すれば良いかについて、体験学習することができる。さらに、P-Drug 実習の発表・討論を通して、薬理的知識を深めるとともに、将来の適正な薬物療法へ向けた基礎薬理学の位置付けについても把握することができる。薬理学講座としては、さらに教育効果の高い P-Drug 実習へと改良して行きたいと考えている。

## 謝 辞

本 P-Drug 実習導入の切っ掛けとなった第 8 回 P-Drug ワークショップに参加する機会を頂いた九州大学大学院医学研究院臨床薬理学の笹栗俊之教授に感謝いたします。また、本報告書をまとめるにあたり、アンケート調査の集計に協力していただいた佐藤陽子教育技術嘱託職員に感謝いたします。

## 文 献

- 1) モデル・コア・カリキュラム改訂に関する連絡調整委員会, モデル・コア・カリキュラム改訂に関する専門研究委員会: 医学教育モデル・コア・カリキュラム (平成 22 年度改訂版).
- 2) 谷津喜一郎, 内田英二: くすりをつかう エビデンスをつかう. 中山書店, 2007.
- 3) 川上淳一, 三村康彦, 足立伊佐雄, 竹口紀晃: 大学院臨床薬学教育における Personal Drug (P-Drug) セミナーの導入. 薬学雑誌 122: 819-829, 2002.
- 4) Theo P.G.M de Vries, Rob H. Henning, Hans V. Hogerzeil, D. A. Fresle: Guide to good prescribing, World Health Organization, Geneva, 1994.
- 5) 谷津喜一郎, 別府広国, 佐久間昭 (訳): P-Drug マニュアル— WHO のすすめる医薬品適正使用. 医学書院, 1998.

(平成 25. 1. 11 受付, 平成 25. 4. 1 受理)