

## 病態別薬物治療参画の構築と教育

堀川 恒 樹

**Clinical Education Trial for Pharmaceutical Students**  
—Medication Based Practice Clinical Care—

Tsuneki HORIKAWA

*Department of Pharmacy, Saiseikai Matsusaka Hospital, 1-15-6 Asahi-machi, Matsusaka City 515-8557, Japan*

(Received October 27, 2006)

Pharmacists were officially recognized as essential supporters of medical treatment by the Japanese Ministry of Public Welfare in 1992. However, most pharmacists in Japan do not yet play a sufficient role in their duties. Reasons for the above situation include a lack of social understanding regarding their duties and responsibility for the clinical treatment of patients and a lack of awareness on ensuring safe drug therapy by accepting medication errors in prescription, dispensing and administration. No guidelines to minimize these errors have been initiated either. The School of Pharmacy, Department of Pharmacology thus introduced a six-year program to address these problems in April, 2006 in Japan. Accordingly the pharmacist is required to play a bigger role in pharmaceutical treatment in the clinical arena. We must provide the highest level of pharmaceutical care possible to patients, medical, nursing and other hospital personnel and develop pharmaceutical students in the clinical arena. Here, I describe the clinical education trial for pharmaceutical students in Saiseikai Matsusaka Hospital.

**Key words**—clinical education trial; six-year pharmacy program; pharmaceutical student

**1. はじめに**

本総説は、筆者自身 25 年間、市中の中核病院で過ごした中で経験した薬剤師業務の著しい変遷と薬剤師の地位向上を目指した取り組み、さらには薬学部学生実習の工夫について述べることにする。

平成 4 年の医療法改正に伴い薬剤師は医療の担い手であると明記され、医療現場で薬剤師の貢献が認知されるようになったが、いまだ十分であるとは言えない。これは、医療現場において薬剤師に求められる業務と責任が社会に明確に理解されていないことと多くの薬剤師がスキルアップのための努力を怠ってきたためであると考えられる。平成 18 年度から開始された薬学教育 6 年制は、医療現場の薬剤師にとって大きな期待と責任の重さを感じる。薬剤師に求められる本来の業務は調剤室での機械的な調剤

だけではなく、処方背景にある疾患を十分に把握することにより一連の調剤業務から患者を評価したことを医師に情報をフィードバックさせ、安全かつ有効な薬物療法を遂行させることである。筆者は済生会松阪総合病院にて薬学部学生の実習を受け入れる際には、医師、看護師との病棟回診や褥瘡回診、NST (Nutrition Support Team) ラウンド、カンファレンス等に学生を参加させながら患者の病態、病状を把握することの必要性和、薬物療法の決定プロセスや問題点を抽出していく重要性を身に付けさせることを念頭においている。同時に学生から病態のなまめかしい患部に接することで綺麗な仕事と言う固定観念を払拭させ、さらに患者を系統的かつ経時的に追うことにより薬学的介入がどのように治療に反映されていくかを指導することが重要と考えている。実習の最後では現場薬剤師が指導することなく学生主体によるプレゼンテーションを行う。これは、従来の見学型実習から参加型実習へ移行し、様々な場面で問題解決能力を開発するために必要なプログラムでもある。<sup>1)</sup> これまでは、大学側から義務的に送られてきた学生に対して、受け入れ側の病院

済生会松阪総合病院薬剤部 (〒515-8557 松阪市朝日町 1 区 15-6)

現住所：国民健康保険玉城病院薬剤部 (〒519-0414 三重県度会郡玉城町佐田 881)

e-mail: tsuneki@eos.ocn.ne.jp

本総説は、日本薬学会第 126 年会シンポジウム S26 で発表したものを中心に記述したものである。

薬剤師側も臨床現場の捉え方がまちまちであり、実習生に対する指導体制が確立されていなかった経緯がうかがえる。これらは、長年薬剤師が医療現場でイニシアチブ的立場が取れずに、顔もみえない職種であることも影響している。臨床現場を経験していない薬学部教員から講義を受け、さらに臨床を理解していない多くの現場薬剤師から病院実習で指導を受けても、医療の担い手となり得る薬剤師が育てられるはずはない。平成18年度から始まった薬学教育6年制(4年制も存在する変則プログラム)は日本の薬学教育制度の大改革であり従来までとは違う薬剤師育成への方向転換となると期待が膨らむ。<sup>2)</sup>

## 2. 薬剤師業務の変遷

筆者は、昭和56年に薬学部を卒業し病院薬剤部に入局した。その後、約10年間薬局内での調剤業務にのみ従事していたが、大きな変革は平成2年に始まった入院患者に対する服薬指導に保険点数が認められたことに起因する。当時の薬剤部では服薬指導を行うにはまだまだ準備不足であったが、その後200点/月となった時点で2名の薬剤師が病棟へ配置された。この少し前には、薬物血中濃度モニタリング(TDM: Therapeutic Drug Monitoring)による特定薬剤管理料の算定が認められ、その後も急速に測定項目が増加した。これは、ただ単に薬物の血中濃度を測定して結果報告するだけでなく、これに基づいた投与設計に薬剤師が、関与することができたという大きな意義があった。これを薬剤師が武器として処方医と討論できるようになり、投与計画をシュミレーションすることで腎機能に応じた投与量や投与間隔を見出すことができるようになった。やがて、服薬指導は薬物管理指導と名付けられ当初の施設基準も拡大されて今では、病院薬剤師の業務の主流となってきている。平成10年には医療法上の病院薬剤師の員数を規定する人員配置基準が50年ぶりに見直されこれまで調剤数と言う調剤業務のみの基準から入院の患者数と外来の処方箋枚数による基準と大きく変わったが、いまだ本質的に薬剤師の業務を処方箋枚数で規定するという手法から変化はない。近年では臨床薬剤師によるクリニカルファーマシーの概念が定着し調剤主体の業務から薬剤の適正使用に係わるリスクマネージャーとしての役目になるようになってきた。リスクマネージャーとしての薬剤師は、守勢の医薬品管理だけではなく能動的

な薬学的治療参画など幅広い活躍が期待され、その環境が生み出されつつある。

## 3. 薬剤師の使命感

医師は、卒業後臨床研修医として研修病院にて勤務する。医学部教育で臨床講義や病院実習にて医術を会得し、その後研修にて医師としての責任ある医行為に初めて直面する。つまり、指導医から指示を受けた患者を前にして、診断と治療を行っていかねばならない責任と義務が発生する。目の前で苦しんでいる患者に対して自分は何ができるのか、何をしなければいけないのか、を自問しながら解決策を探していくのである。また先輩医師らが活躍する場面をみて、早く役立つ医師になりたいという強い願望が研修医たちの医療への取り組みの糧となり信頼される臨床医へ育っていくと思われる。それに対し薬剤師は医師に比して医療人としての自覚に差がないのであろうか。薬学部入学後漫然と学び、単位を取得して国家試験に臨む学生に対し、米国フロリダ大学では「プロフェッショナルリズムへの誓い」を専門課程進級時に宣言すること<sup>3)</sup>になっている。ぜひこれに近いものを本邦でも行い、医療人としての使命を持って学び薬剤師になるためのモチベーションを高めていっていただきたいと考える。

## 4. 薬学部学生実習

済生会松阪総合病院は、ベッド数430床、診療科18科、医師数54名、薬剤師数13名(平成17年12月現在)である地域の中核医療施設であり、平成14年に院内LAN対応電子カルテシステムが導入され患者情報の共有化が実現した。さらに平成16年より院外処方箋の全面発行に至り、発行率は発行当初から約95%を維持している。薬剤師の業務は、院内及び一部の院外処方箋の調剤、院内製剤、DI(Drug Information)、CRC(Clinical Research Coordinator)、注射薬調剤(無菌調剤含む)及び薬剤管理指導に加えて、薬剤師は早期よりNST回診、褥瘡回診、ICT(Infection Control Team)ラウンドを



堀川恒樹

1958年京都市生まれ。1981年東京薬科大学薬学部衛生薬学科卒業後、郷里の三重県にて恩賜財団済生会松阪総合病院薬剤部勤務。主任、係長を経て2006年より国民健康保険玉城病院薬剤部、2006年三重大学医学部研究生。ICT活動歴が長く感染制御と共に近年はオピオイドによる疼痛緩和に取り組んでいる。

医師，看護師，管理栄養士等とともに医療チームの一員として参加しており，さらに各診療科の病棟回診に同行し患者の病態を医師，看護師とともに患者情報を共有し，適正に薬物療法が遂行されるように努めている．より充実した薬剤管理業務が行えるように病棟カンファレンスにも積極的に参加している．さらには，手術室，人工血液透析室にも活動の場を広げ，担当薬剤師は1日2回朝，夕に麻酔時の麻薬製剤管理と向精神薬や毒薬管理を行っている．これらの参画によって必然的に手術室内での臨場感あふれる医療現場で薬剤を使用する現実に直視することができる．

当院の，学生実習カリキュラムを Fig. 1 に示す．市中病院として限られた人員で日常業務と平行しながら学生実習に対応できるカリキュラムを作成した．つまり，学生実習に対して優先して指導できる薬剤師の配置については今のところは困難である．実習方針については，Table 1 に示したが，従来の4週間実習に対してまず市中の薬局で2週間の経験をして，4) 次の2週間を当院で行う形式としている．既に薬局で調剤，医薬品販売等の薬剤師業務を経験しているために当院での実習は，臨床の場を経験することと，積極的に疑問点を質問できる環境を学生に提供することにより問題解決ができる能力を養うこととする．つまり「見学型」から「参加型」，

そして「問題解決型」の実習<sup>5)</sup>となることを目的としている．実習最終日には，この実習で得た実例体験についてプレゼンテーションを行うことで総括としている．ここでは，問題点を見つけて解決しそれらをまとめて公表する重要性を認識させるためにもプレゼンテーションは非常に有用である．

4-1. 実習症例

80歳代 男性

既往歴：胃潰瘍（25年前）腰痛症（17年前）  
変形性膝関節症（15年前）

入院時：栄養不良 仙骨部褥瘡（10×9 cm）  
滲出液著明

Table 1. Process of Pharmaceutical Care for Students

1. 病態を見る（患者を見る）
2. 必要な検査値，培養結果等をチェックする
3. 医師，看護師，栄養士，検査技師等と患者についてディスカッションする
4. 「今，この患者に薬剤師（薬学的関与）として何ができるのか」
5. 疑問点のエビデンスを検索
6. 解決に向けて取り組む
7. 薬物療法を確立
8. 患者に返す，医療に帰す
9. 評価する（自己と指導者）

	1日目、6日目（月）	2日目、7日目（火）	3日目、8日目（水）	4日目、9日目（木）	5日目、10日目（金）
午前	外科症例検討会				外科術前検討会
	朝礼・ミーティング	朝礼・ミーティング	朝礼・ミーティング	朝礼・ミーティング	朝礼・ミーティング
	脳神経外科病棟回診	整形外科病棟回診	外科病棟回診	人工血液透析室回診	外科病棟回診
昼食					
午後	手術室		病棟カンファレンス		
	NST回診	NST回診	NST回診		NST回診
	褥瘡回診	薬剤管理指導	薬剤管理指導	薬剤管理指導	薬剤管理指導
	NSTミーティング				ICTミーティング
					プレゼンテーション（10日目）

Fig. 1. Schedule for Students at Hospital

## # 問題点

- # 1 炎症に対する適切な薬物療法が行われているか
- # 2 炎症の改善に必要な栄養管理（輸液設計）の確認

本症例は、薬学部4年生が夏季休暇期間に実習生（2週間）として経験したものを示す。当院のカリキュラム（日常の実務に沿う）により初日から外科病棟回診、NST回診、褥瘡回診など、医療現場を体験することからスタートする。よって外科回診での患部のガーゼ交換やドレーンからの廃液や、巨大褥瘡からの滲出液の匂いに対して学生は気分が悪くなったりすることもあるが、これらの悪臭は感染局所を反映する徴候の重要なひとつである。抗菌薬の効果判定には重視すべき情報としては、主訴や感染局所を反映する徴候とグラム染色であり、ついで体温や白血球数、CRP（C反応性タンパク質）などであるがこれらは有益なデータであるものの細菌感染のために特異的に反映していないということを臨床現場で学ぶことができる。この後、指導薬剤師とともにいくつかの症例をみて回り学生が興味を持った症例に対しては系統的にかつ経時的にまとめることにした。まず、学生に着眼してもらう点はなぜこの患者は抗菌薬が必要とされているのか、その判断は何に基づいているのかを確認させた。巨大褥瘡からの滲出液と喀痰を培養した結果、褥瘡部からは *Enterococcus faecium*、喀痰からは *Klebsiella pneumoniae* が検出された。*Enterococcus faecium* がいきなり起炎菌になることは少ないので、この症例では胸部画像から軽度の肺炎と喀痰培養結果より、抗菌薬は第2世代セフェムからの選択とし、感受性からCTM（Cefotiam）の投与となった。次に褥瘡治療に関しては、ガイドラインに基づいて判定した。大きさが10×9 cmで皮下組織までの壊死が生じていて滲出液が著明なので三度の褥瘡と判断、DESIGN（重症度）は22点となった。このように、大学講義で学んだ細菌学や病原微生物学の知識を持って抗菌薬の適正使用に役立てることを経験することが学生にとって大きな成果となっていくと考えられる。これらはすべて回診時に医師と協議の基で進められていくものであるため能動的な姿勢が必要であることもここで学ぶ。その後、栄養評価を行い末梢輸液での熱量不足と微量元素の追加を伴い高カロリー輸液

の処方設計を行って医師に提示した。その後栄養状態の指標であるAlb（Albumin）値は上昇傾向となり患者の状態も安定となった。今回の実習生は1人の患者を約2週間に渡り経時的に観察したことによって時々刻々と変化していく状態が分かり、治療経過も同時にみることができた。本実習の経験から、これから薬剤師になる学生に対して臨床現場のearly exposure（回診同行などのチーム医療）は理論優先できた学部教育がいかに関心教育との融合性が求められているかについて学び取ることができたものと考えている。つまり、指導薬剤師主導で見学のみの実習では、臨床現場にきたといえども大学での講義とそう大差はないと感じている。<sup>6)</sup>

## 5. 医療の担い手として求められていること

平成4年の医療法の改正で、第1条の2の医療提供の理念の項で薬剤師が医療の担い手として明文化された。「医療は生命の尊重と個人の尊厳の保持を旨とし、医師、歯科医師、薬剤師、看護師その他の医療の担い手と医療を受ける側との信頼関係にもとづき、及び医療を受ける者の心身の状況に応じて行われるとともに、その内容は、単に治療のみならず、疾病の予防のための措置及びリハビリテーションを含む良質かつ適切なものでなければならない。」と、明記されている。そして、平成16年3月11日に文部科学省から学校教育法の改正として、薬学教育制度及び薬剤師国家試験制度の見直しについて、背景及び必要性について次のように記載された。「医療技術の高度化、医薬分業の進展等に伴う医薬品の安全使用といった社会的要請に応え、医療の担い手として、質の高い薬剤師が求められている。この社会的要請に応えるためには、大学の薬剤師養成のための薬学教育において、教養教育、医療薬学、実務実習を充実した教育課程の編成により、臨床に係わる実践的な能力を培うことが必要。そのためには、現行の4年間の大学における薬学教育では十分ではなく、6年間の教育が必要」。このように医療の担い手という言葉が使われているように国民は、薬剤師の必要性を認めているにも関わらず、医療現場ではいつまでたっても医師、看護師と同じような医療の担い手としての認識が薄い。これについて筆者はこのように考える（Table 2）。日本の薬学を支えてきた学問は有機化学であり、創薬科学の技術者養成を中心に行ってきた経緯がある。しかし、医療

Table 2. Way to be Clinical Pharmacist and Method

1. 大学での臨床は「臨床〇〇〇」の名称講義  
→ 冠付けても実務経験が無ければ魅力無し
2. 何が臨床なのか、確立した規約が無い  
→ 主観で判断
3. 臨床の第一歩は模擬服薬指導（薬剤管理指導ではない！）ぜひ、患者とのコミュニケーショントレーニングだけではなく医師、看護師等へのフィードバックに伴ったコミュニケーションを習得する
4. 医療現場での臨床実習は行われているのか？  
→ 現場薬剤師の責務
5. 薬剤師は臨床家であるべき  
→ 卒後の進路に関わらず（薬剤師免許は臨床の証）
6. 教える側が臨床家としての意味を履き違えていないか？  
→ ベッドサイドに居れば臨床と勘違いしている
7. 薬剤師の自覚と向上心の低下  
→ 「医療の担い手」の実現に一丸となって邁進

で活かすこともできる実践的学問の教育はほとんど行われずにきたため臨床で活躍できる薬剤師の絶対数はまだ少ないのが現状である。

## 6. 考 察

### —薬剤師教育が変われば医療は変わる—

これまで、薬剤師教育の改革が必要であることを述べてきた。医療現場の薬剤師ができることは、医療の担い手として十分認知されることであり、さらには国民からも薬剤師が医療人として必要不可欠であると認識されることが重要である。そのためには、いかに医療現場に薬剤師が食い込むかと言うことを念頭におきながら業務を展開し、理論的根拠を持った薬学的視点が必要となる。今回の薬学教育の大きな変革の中で、現場実習として市中薬局と病院薬局に合わせて5ヵ月の実習が義務付けられたことの意義は大きい。ここで、大学で学んだ基礎学力を

現場でいかに実践として使っていくかを患者側と医療側の立場になってみることを経験し習得することは薬剤師の使命に十分感じ取る大きな機会となり得る。薬剤師の職域は、幅広く、実際に病院薬局だけではなく多くは市中薬局での業務に従事したり医療現場以外で活躍する機会が多いが薬剤師の資格は医療の担い手に与えられることを考慮すれば、就業部門に係わらずすべての薬剤師は医療現場で活躍できるだけの技量と臨床で通じる資質が不可欠であると思われる。これこそが国民が求めている安全でかつ有効な薬物療法が遂行できるセーフティマネージャーとしての薬剤師の真の姿であると確信している。

**謝辞** 最後に、筆者の薬剤師としての活動に協力していただきました済生会松阪総合病院の医療スタッフ並びに薬剤部員に深謝いたします。さらに本総説の執筆に当たり多大なご指導を賜りました城西大学薬学部助教授大井一弥博士に厚く御礼申し上げます。

## REFERENCES

- 1) Kiuti Y., *Med. Drug J.*, **41**(7), 1808–1813 (2005).
- 2) Matsuki N., *J. Drug Deliv. Sci. Technol.*, **66**(1), 21–24 (2006).
- 3) Oono M., *Pharma. Monthly*, **46**(3), 93–101 (2004).
- 4) Kodama T., *Tyouzai to Jyohou*, **11**(4), 509–513 (2005).
- 5) Kudou I., *FARUMASHIA*, **42**(3), 225–230 (2006).
- 6) Ishida S., *J. Drug Deliv. Sci. Technol.*, **66**(1), 25–27 (2006).
- 7) Itou K., *Med. Drug J.*, **42**(1), 69–72 (2006).