

## 薬学教育へのPBL(Problem-based Learning)の 普及・導入状況に関するアンケート調査

亀井浩行<sup>1</sup>, 半谷眞七子<sup>1</sup>, 平野正美<sup>2</sup>, 松葉和久<sup>\*1</sup>  
名城大学薬学部病院薬学研究室<sup>1</sup>, 同臨床薬物治療学研究室<sup>2</sup>

### Survey of Present Situation of PBL (Problem-based Learning) in Pharmacy Education in Japan

Hiroyuki Kamei<sup>1</sup>, Manako Han-ya<sup>1</sup>, Masami Hirano<sup>2</sup> and Kazuhisa Matsuba<sup>\*1</sup>

Faculty of Pharmacy, Meijo University<sup>1,2</sup>

{ Received August 25, 2006  
Accepted December 18, 2006 }

Pharmacy education in Japan has been reorganized into a six-year curriculum to provide the clinical education required by pharmacists to actively participate in patient care as drug therapy specialists. Problem-based learning (PBL) is a highly suitable method to educate students regarding diverse clinical issues and in Japan, it has already been recognized as a universal education method in the fields of medicine and nursing. However, the extent to which PBL had been adopted in pharmacy education had not been clear. In order to clarify the present situation and gain information on how to achieve the optimal use of PBL in pharmacy education in the future, we conducted a questionnaire survey.

The questionnaire was sent to deans of pharmacy faculties or presidents of universities of pharmacy (62 institutions) in June 2005 and the recovery rate was 72.6% (45 institutions). It was found that 34% (15 institutions) of them had already adopted PBL in their education programs. It was being used for a wide range of students and encompassed case histories and various other themes and subjects ranging from basic subjects to social medicine, and various tutors and facilitators were involved. As for institutions that had not adopted PBL, 28% (7 institutions) intended to do so soon. Further, 66% (29 institutions) of all institutions indicated a desire to adopt PBL in the six-year education curriculum. This tendency was especially remarkable for private institutions.

The results of our survey suggested that PBL is likely to become increasingly widespread in healthcare-oriented pharmacy education as well as in medical education in Japan.

**Key words** — problem-based learning (PBL), pharmacy education, clinical pharmacy, survey

## 緒 言

日本の薬学教育は、平成18年4月より4年制教育から6年制教育に改正された。この改正の主たる目的は、社会的な要請として、臨床現場で貢献できる薬剤師を養成することにある<sup>1)</sup>。したがって、今後の薬学教育には、これまでの創薬中心の教育から、薬の専門家として患者中心の医療を実践するための医療薬学教育の充実が求められている。この教育には従来の知識教育に偏ったカリキュラムではなく、薬剤師の養成に必要な知識・技能・態度に関連した教育を組み込んだ統合的なカリキュラム

による実践的な臨床能力を培うための教育が不可欠である。平成14年に日本薬学会が提示したモデル・コアカリキュラム<sup>2)</sup>では、従来の「教員主体」から「学習者主体」の教育に編成され、知識偏重の内容でなく、新たに技能・態度教育の到達目標が盛り込まれているが、その具体的な教育方法はおのおのの大学に一任されている。一方、医学教育では従来の知識詰め込み型の教育から、医学・医療の進歩に対応できる応用力を備えた基本知識の土台作りと新しい課題に対応できる自己学習能力、問題解決能力の養成が求められており、この教育改善の方略のひとつとして問題基盤型学習であるPBL(problem-based learning)テュートリアルが導入されてきている<sup>3)</sup>。

\* 愛知県名古屋市天白区八事山150; 150, Yagotoyama, Tenpaku-ku, Nagoya-shi, Aichi, 468-8503 Japan

PBLとは、「従来の一方的な受身の講義形式の授業とは異なり、学生が主体となって能動的に提示された課題シナリオの中から問題を見つけ出し、その問題を手がかりに学習を進めていく学習方法」<sup>4)</sup>である。医学分野では、PBLは基礎医学と臨床医学を結びつけた統合型学習として位置づけられ、臨床現場における問題解決に際し、知識を有機的に活用できる能力を養うものである。また、テュートリアルとは、「少人数(通常5~8名)のグループがチューターの陪席のもとに、自主的に学習を行う教育の総称」<sup>4)</sup>である。チューターは課題の回答や講義には直接関与しないが、学習グループにおいて積極的な議論を促したり、学生がその課題の到達目標に気づかない場合や議論が誤った方向に向いた場合には適切な疑問を投げかける等の間接的な役割を担い、教員や高学年の学生が担当する<sup>5)</sup>。したがって、PBLテュートリアルとは、「問題基盤型学習を少人数でチューターとともに行う学習方法」<sup>4)</sup>であり、日本では略してPBLと呼ばれることがある。PBLは元来、医学分野で開発され、1969年にカナダのMcMaster大学医学部で本格的な教育カリキュラムとして最初に導入された<sup>6)</sup>。その後、PBLは、医学教育の分野のみならず、薬学や看護学の分野においても米国をはじめ世界中の多くの学校や大学で使われるようになった。PBLは新しい教育技法ではないが、薬学教育のカリキュラムへの導入はごく最近であり、薬学分野のPBLの多くは医学分野から学びとったものである。医学教育のPBLによる学習目標は、1)自己学習能力、2)問題解決能力、3)物事を批判的多角的に考える能力、4)臨床的推論を展開する能力の養成であり、最終的には医療専門職としてのプロフェッショナリズムを養成していくことにある<sup>7)</sup>。

日本においてもPBLはすでに医学・看護学などの医療専門職の教育分野において広く用いられており、大学教育の技法のひとつとして認識されている。2001年の医学部における全国的な調査では、すでに全体の49%(80大学中39大学)がPBL教育を導入しており、18%(80大学中14大学)がPBL導入の準備中であったことが報告されている<sup>7)</sup>。一方、薬学分野においてはPBLがどの程度、普及・導入されているかは明らかでない。薬剤師が臨床現場で多様な医療情報を効果的に活用し、ファーマシューティカルケアを実践するためには、医学・看護学の教育分野と同様に、臨床現場における問題解決能力を養成するPBLが最も有用性の高い学習方法であると考えられる。学生はPBLにより、自ら課題における問題点(learning issue)を見つけ、それらを自己学習し、グループ内で討議することによりグループワークのスキルを高める。さらに、症例(患者)を取り巻く諸問題を洞察する力を養い、科学的論理思考と問題解決能力を身につける。

そこで、われわれは、今後、PBLを薬学教育に導入

するに当たり、現在の教育現場におけるPBLの普及・導入状況を正確に把握することは、大変重要であると考え、全国の薬科大学・薬学部を対象にアンケート調査を実施したので、その結果を報告する。

## 方 法

PBLの導入に係わる現状と問題点を調査するために、「PBLの導入の有無(今後の導入の必要性、導入計画の有無)」、「PBLの形態(対象学生、講義との関連、課題の内容、チューター/ファシリテーターの有無、PBLを行う講義室)」、「PBLに対する学生および教員の評価」、「PBLの導入に伴う問題点とその対策」、「6年制カリキュラムへのPBLの導入」について調査を行った(表1)。

調査はアンケート形式で行い、平成17年6月17日に全国の薬科大学・薬学部(計62大学)の大学長・薬学部長宛に郵送にて依頼した。アンケートの回答方法は選択肢形式と記述形式を併用した(表1)。アンケートの回収は郵送にて行い、平成17年7月末日までに寄せられた回答を集計した。

## 結 果

アンケートの回答は期限までに全国の薬科大学・薬学部の62大学中45大学から寄せられた(回収率72.6%)。アンケートの回答があった45大学の中で1大学の回答が白紙であったため、これを無効としたことから有効回答は62大学中44大学から得られた。アンケートの回答の内訳はそれぞれ国公立大学が17大学中12大学(回収率70.6%)、私立大学が45大学中32大学(回収率71.1%)であった。

### 1. PBLの導入状況について

有効回答のあった44大学中15大学(34.1%)がPBLを取り入れた授業を行っていた(図1)。その内訳は国公立大学が12大学中3大学(25.0%)、私立大学が32大学中12大学(37.5%)であり、PBLの導入率は私立大学が国公立大学を上回っていた(図1)。なお、私立大学の中で、現在は行っていないが、過去にPBLを導入していた大学が32大学中4大学(12.5%)を占めていた(図1)。

「現在、PBLを行っていない」と回答した25大学の内、21大学(84.0%)が「今後、薬学教育にPBLを導入する必要がある」と回答し、多くの大学が今後の薬学教育におけるPBLの必要性を認識していた(図2A)。その内訳は国公立大学が9大学中7大学(77.7%)、私立大学が16大学中14大学(87.5%)であった(図2A)。さらに、「現在、PBLを行っていない」と回答した25大学の内、7大学(28.0%)が「実際に今後PBLを取り入れていく予定がある」と回答し、その内訳は国公立大学が9大学中1大学(11.1%)、私立大学が16大学中6大学(37.5%)であり、今後のPBL

表 1. PBL(問題基盤型学習)教育導入の現状に関するアンケート調査の項目

<p>&lt;PBLの導入状況について&gt;</p> <p>問 1. 貴大学では、現在、PBL(少人数グループによる学生主導型の問題解決型学習)を取り入れた講義を行っていますか(選択肢形式)</p> <p>a. 行っている b. 行っていない c. 試行(トライアル)をしたことはある</p> <p>問 2. 問 1 で、「現在、PBLを行っていない」と回答した方は、今後、薬学教育にPBLを導入する必要があるとお考えですか(選択肢形式)</p> <p>a. はい b. いいえ</p> <p>問 3. 問 1 で、「現在、PBLを行っていない」と回答した方は、貴大学で今後PBLを取り入れていく予定はありますか(選択肢形式)</p> <p>a. ある b. 今はないが、今後検討する予定である c. ない d. その他( )</p> <p>&lt;導入しているPBLの形態について&gt;</p> <p>問 4. PBLを取り入れた講義の対象学生について(選択肢形式、複数回答可)</p> <p>a. 学部生( )年生 b. 大学院生( )年生</p> <p>c. 研究室配属学生 d. その他( )</p> <p>問 5. PBLと講義の関連性について(選択肢形式、複数回答可)</p> <p>a. 講義との関連でPBLを取り入れている b. 講義とは切り離して行っている</p> <p>c. その他( )</p> <p>問 6. PBLに用いられる課題(シナリオ)の内容について(選択肢形式、複数回答可)</p> <p>a. 症例 b. その他( )</p> <p>問 7. PBLにおけるチューター/ファシリテーターについて(選択肢形式、複数回答可)</p> <p>a. 置いた b. 置いていない c. その他( )</p> <p>「a. 置いた」と回答された方はどなたが主体となってチューター/ファシリテーターを務めましたか(選択肢形式、複数回答可)</p> <p>a. 教授 b. 助教授 c. 講師 d. 助手 e. その他( )</p> <p>問 8. 少人数のグループで行うPBLの講義室について(選択肢形式、複数回答可)</p> <p>a. 大きな講義室を分割して使用している b. グループ毎に小さな講義室を使用している</p> <p>c. その他( )</p> <p>&lt;導入しているPBLに対する学生及び教員の評価について&gt;</p> <p>問 9. PBLに対する学生の評価はどの様に伺っていますか(記述形式)</p> <p>問 10. PBLに対する教員の評価はどの様に伺っていますか(記述形式)</p> <p>&lt;PBL導入に伴う問題点とその対策について&gt;</p> <p>問 11. 薬学教育へのPBLの導入に伴う問題点とその対策についてのお考えがあればお聞かせ下さい(記述形式)</p> <p>&lt;6年制カリキュラムへのPBLの導入について&gt;</p> <p>問 12. 貴大学では、今後、薬学部の6年制カリキュラムの中にPBLを取り入れていく計画はありますか(選択肢形式)</p> <p>a. ある b. ない</p> <p>問 13. 問 12 で、「今後、薬学部の6年制カリキュラムにPBLを取り入れていく」と回答した方は、どのような形で取り入れていこうとお考えですか(記述形式)</p> <p>・その他、PBLに関するご意見をご自由にお書きください</p>	
--	--

「問 1 で、現在、PBLを行っていないと回答した大学」への質問事項：問 2、問 3、問 12、問 13

「問 1 で、PBLを行っていると回答した大学」への質問事項：問 4～問 13

導入計画においても私立大学が国公立大学を上回っていた(図2 B).

## 2. 導入しているPBLの形態について

「現在、PBLを行っている」と回答した15大学(国公立大学：3大学、私立大学：12大学)を対象に、実際に導入しているPBLの形態についての調査を行った。

PBLを取り入れた授業の対象学生については、学部

生(1~4年生)が最も多く、中でも1年生が多い傾向(53.3%：8大学/15大学)にあった(図3)。また、PBLの対象学生として大学院生も半数を占めていた(図3)。

PBLと講義の関連性については、73.3%(11大学/15大学)の大学が「講義との関連でPBLを導入している」と回答した(図4)。一方、46.7%(7大学/15大学)の大学が「講義とは切り離して行っている」と回答した(図4)。また、「その他」で挙げられたものとしては、2大学が「医療系

問1. 貴大学では、現在、PBL(少人数グループによる学生主導型の問題解決型学習)を取り入れた講義を行っていますか?

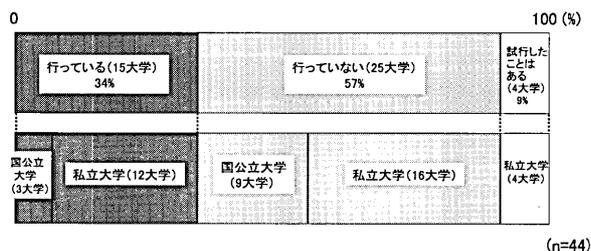
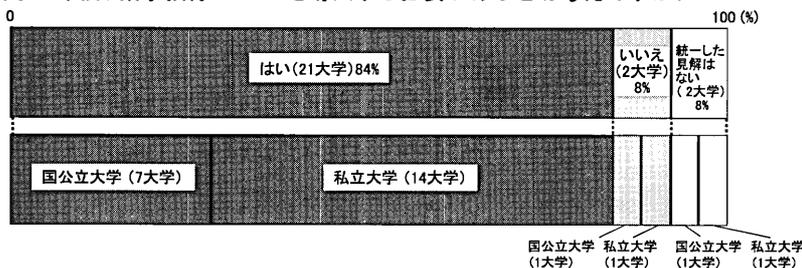


図1. PBLの導入状況について

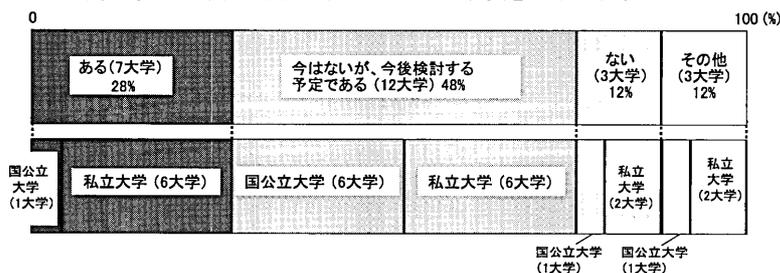
A)

問2. 今後、薬学教育にPBLを導入する必要があるとお考えですか?



B)

問3. 貴大学で、今後PBLを取り入れていく予定はありますか?



<問1で、現在、PBLを行っていないと回答した25大学が調査対象>

図2. 今後の薬学教育へのPBLの必要性(A)および導入計画(B)について

問4. PBLを取り入れた講義の対象学生について

<問1で、現在、PBLを行っている15大学が調査対象>

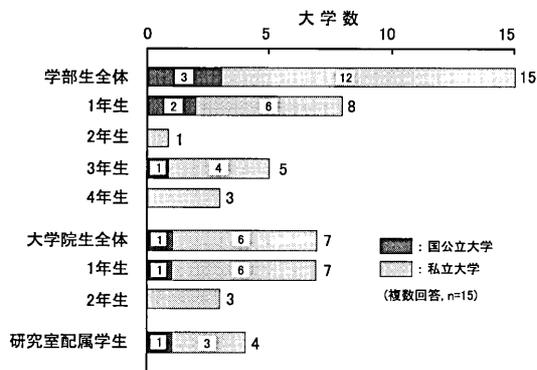


図3. PBLを取り入れた講義の対象学生について

の実習との関連でPBLを取り入れている」と回答した(図4).

PBLに用いられている科目あるいはテーマに関しては、46.7%(7大学/15大学)の大学が「症例」を取り上げていた(図5). また、他の有機化学、薬の効能、薬害などのテーマは73.3%(11大学/15大学)の大学が占めており、PBLに用いられる課題(シナリオ)は多種多様であった(図5).

ほとんどの大学(93.3%: 14大学/15大学)はPBLにおいて、「学生のグループ討議にチューター/ファシリテーターを置いた」と回答した(図6). また、チューター/ファシリテーターとして教授をはじめ、助教授、講師および助手の教員を学生の各グループに配置しており、大学院生も活用している大学もあった(図6).

少人数のグループで行うPBLの講義室については、

「グループ毎に小さな講義室を使用している」、「大きな講義室を分割して使用している」と回答した大学がそれぞれ半数を占めており、現段階では実際にPBLを行う設備が十分に整備されていないことが伺われた(図7)。

問5. PBLと講義の関連性について  
 <問1で、現在、PBLを行っている15大学が調査対象>

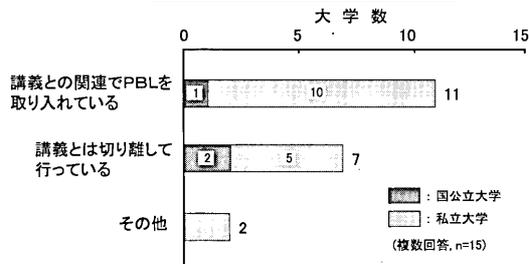


図4. PBLと講義の関連性について

問6. PBLに用いられる課題(シナリオ)はどんな内容ですか?  
 <問1で、現在、PBLを行っている15大学が調査対象>

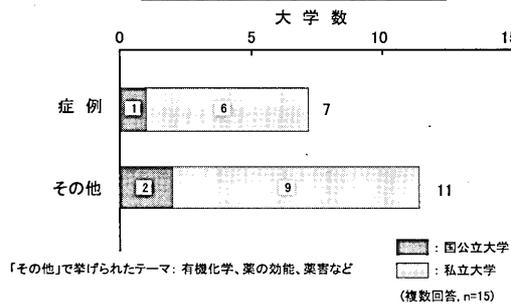
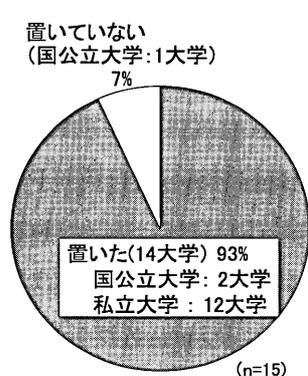


図5. PBLに用いられる課題(シナリオ)について

問7. PBLで学生のグループ討議にチューター/ファシリテーターを置かれましたか?  
 <問1で現在、PBLを行っている15大学が調査対象>



「置いた」と回答された14大学はどなたがチューター/ファシリテーターを務めましたか?

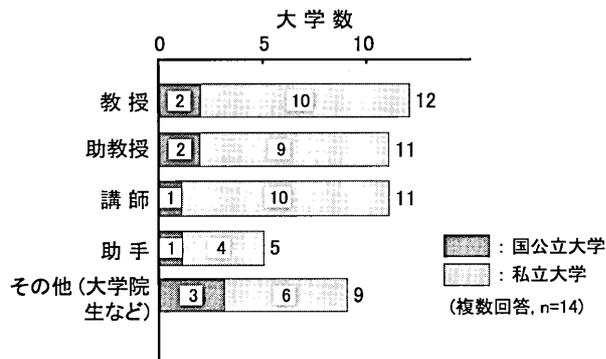


図6. PBLにおけるチューター/ファシリテーターについて

### 3. PBL に対する学生の評価について

「現在、PBLを行っている」と回答した15大学(国公立大学：3大学、私立大学：12大学)を対象に、PBL授業に実際に参加した学生からどのような評価を受けているか(問9)について自由な記述を求めた結果を、PBLを実施して「有益であった点」と「今後の課題となった点」に分類して表2に示した。なお、回答は15大学中6大学から得られた。PBL授業に対する学生からの評価として「有益であった点」は、学習態度とコミュニケーション能力の向上が挙げられた。学習態度に関しては、「自主的に学習できて良い、準備が大変だが勉強になる」、「通常の講義スタイルとは異なり自分たちで勉強するので、内容がよく身についたと思う」などの意見を得た。また、コミュニケーション能力に関しては、「コミュニケーションの重要性が理解できた」、「グループワークにより友人ができた」との意見が聞かれた。一方、「今後の課題となった点」として挙げられたのは、「通常の講義もあるため、調査の時間が足りなかった、負担が重かった」との意見が聞かれ、PBLを行うに際し薬学教育の過密なカリキュラムが障害となっていることが伺われた。

### 4. PBL に対する教員の評価について

教員からの評価(問10)についても同様に表3に示した。なお、回答は15大学中9大学から得られた。PBL授業に対する教員からの評価として「有益であった点」は学生からの評価と同様に学生の学習態度とコミュニケーション能力の向上が挙げられた。学生の学習態度に関しては、「学生が自主的に勉学するようになった」、「学生が講義等で、教員の話を経験的に聞くようになった」との意見を得た。また、学生のコミュニケーション能力に関しては、「1年次より、人とのコミュニケーション能力

やアプローチ方法を知るには良い」との意見があった。教員側から「今後の課題となった点」として、「チューターとして介入するタイミングや介入の内容が難しい」、「1年次にPBLを行うのは早すぎるのではないか、今のうちに基礎学力をつけさせることが大事である」、「努力のわりには国家試験に反映されなかった」との意見が聞かれた。その他、「教育に時間と人手がかかるなどの問題がでてきているが、概ね良好である」、「授業の

運営方法等についての改善点はあるが、継続していく必要性は高い」との意見が聞かれ、課題は残されてはいるが、教員がPBL授業の有用性を認識していることが伺われた。

## 5. PBL導入に伴う問題点とその対策について

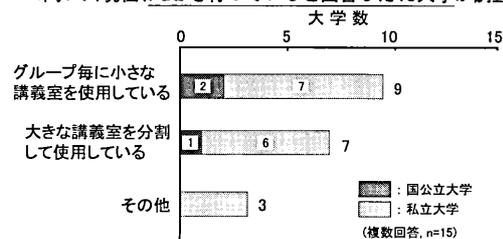
「現在、PBLを行っている」と回答した15大学(国公立大学：3大学、私立大学：12大学)がPBLを導入する際に障害となった問題点とその対策(問11)について表4にまとめた。問題点として挙げられた事項は、多い順に「PBLに対する教員の経験(理解)が不足している(7大学)」、「PBLを担当する教員(チューターを含む)数が不足している(6大学)」、「PBLを行う小教室が不足している(5大学)」、「教育カリキュラムにPBLを導入する余裕がない(4大学)」、「PBLのテーマの選定や難易度を設定することが難しい(2大学)」、「PBLに対する学生の意識が低い(2大学)」であった。

問題点で最も多かった「PBLに対する教員の経験(理解)が不足している」に対する対策として、「教員のPBLに対する理解を深めるためのFD(Faculty Development)活動が必要である」、「教育訓練(ワークショップ等)を行うことが必要である」、「基礎科目でもPBLが有効なことに教員が気付くような機会を設定する」と教員の資質不足を挙げていた。また、「PBLを担当する教員(チューターを含む)数が不足している」に対しては、「チューターとして大学院生、上級学年を活用する」、「教員がすべての時間を対応するのではなく、ある程度は学生が主体で進行できるよう工夫する」との意見を得た。「教育カリキュラムにPBLを導入する余裕がない」に対しては、「PBLに対応したカリキュラム編成(時間割を含め)を行う必要がある」、「講義の効率化により、時間割りに空き時間を多く作る必要がある」、「講義とPBLの時間的な組み合わせと配分を検討することが必要である」との意見もあり、PBLを実施する上で全学的なカリキュラムの再編成の必要性を認識していることが伺われた。「PBLのテーマの選定や難易度を設定することが難しい」に対しては、「全国レベルでの教育用のスタンダードな課題の提示が必要である」との意見を得た。「PBLに対する学生の意識が低い」に対しては「低学年からSGD(スモールグループディスカッション)を導入し、PBLにつなげるようにする予定である」、「1年次よりPBL導入のための科目を準備する」との意見が聞かれ、低学年からPBL授業に対するモチベーションを高めておくことの重要性が認識されていた。

## 6. 6年制カリキュラムへのPBLの導入について

現在、PBLの実施の有無にかかわらず、すべての大学に対して、今後、薬学部の6年制カリキュラムにPBL

問8. 少人数のグループで行うPBLの講義室について  
<問1で、現在、PBLを行っている15大学が調査対象>



「その他」で挙げられたもの：研究室、実験室など

図7. PBLを行う講義室について

表2. 「PBL授業に参加した学生からPBLに対する評価はどのように伺っているか」の設問に対する回答

<有益であった点>	
学習態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自主的に学習できて良い、準備が大変だが勉強になる。</li> <li>・通常の講義スタイルとは異なり自分たちで勉強するので、内容がよく身についたと思う。</li> <li>・自分ひとりでは大変なことも、メンバーがお互いに助け合うことで何とか考えた。</li> <li>・協力して問題解決にあたり、その結果を中間発表、最終発表会で発表するため非常にいい経験となった。</li> </ul>
コミュニケーション能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コミュニケーションの重要性が理解できた。</li> <li>・グループワークにより友人ができた。</li> <li>・よく知らない人と話したり討論したことが、今後役にたつのではないかと考えた。</li> </ul>
<今後の課題となった点>	
	・通常の講義もあるため、調査の時間が足りなかった、負担が重かった。

問1で、現在、PBLを行っている15大学のうち6大学が回答した

表3. 「PBL授業を担当した教員からPBLに対する評価はどのように伺っているか」の設問に対する回答

<有益であった点>	
学生の学習態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学生が自主的に勉強するようになった。</li> <li>・学生が講義等で、教員の話を積極的に聞くようになった。</li> <li>・シナリオが進むにつれて学生の行動が変化するのが目に見える。</li> </ul>
学生のコミュニケーション能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1年次より、人とのコミュニケーション能力やアプローチ方法を知るには良い。</li> </ul>
<今後の課題となった点>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チューターとして介入するタイミングや介入の内容が難しい。</li> <li>・1年次にPBLを行うのは早すぎるのではないか、今のうちに基礎学力をつけさせることが大事である。</li> <li>・努力の割には国家試験に反映されなかった。</li> </ul>
<その他>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教育に時間と人手がかかるなどの問題がでてきているが、概ね良好である。</li> <li>・時間はかかるが取り入れて良かった。</li> <li>・授業の運営方法等についての改善点はあるが、継続していく必要性は高い。</li> </ul>

問1で、現在、PBLを行っている15大学のうち9大学が回答した

表4. PBLを導入する際に障害となった問題点とその対策

問題点1: PBLに対する教員の経験(理解)が不足している(7)	対策
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教員のPBLに対する理解を深めるためのFD活動が必要である。</li> <li>・教育訓練(ワークショップ等)を行う必要がある。</li> <li>・基礎科目でもPBLが有効なことに教員が気付くような機会を設定する。</li> </ul>
問題点2: PBLを担当する教員(チューターを含む)数が不足している(6)	対策
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大学院生、上級学年を活用する。</li> <li>・低学年からPBLを取り入れ、高学年の学生がTAとしてチューター/ファシリテーターを勤められるようになれば良い。</li> <li>・教員が全ての時間を対応するのではなく、ある程度は学生が主体で進行できるように工夫する。</li> </ul>
問題点3: PBLを行う小教室が不足している(5)	対策
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小講義室の増築</li> </ul>
問題点4: 教育カリキュラムにPBLを導入する余裕がない(4)	対策
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PBLに対応したカリキュラム編成(時間割を含め)を行う必要がある。</li> <li>・講義の効率化により、時間割りに空き時間を多く作る必要がある。</li> <li>・講義とPBLの時間的な組み合わせと配分を検討することが必要である。</li> </ul>
問題点5: PBLのテーマの選定や難易度を設定することが難しい(2)	対策
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全国レベルでの教育用のスタンダードな課題の提示が必要である。</li> </ul>
問題点6: PBLに対する学生の意識が低い(2)	対策
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低学年からSGDを導入し、PBLにつなげるようにする予定である。</li> <li>・1年次よりPBL導入のための科目を準備する。</li> </ul>

( )内の数値は回答した大学数(複数回答可)を示す。

を取り入れていく計画があるかどうかについて調査した。その結果、44大学中29大学(65.9%)が「今後、6年制カリキュラムにPBLを導入する計画がある」と回答した(図8)。その内訳は国公立大学では50%(6大学/12大学)の大学が、私立大学では71%(23大学/32大学)の大学がそれぞれPBLを導入する計画があると回答した(図8)。さらに、6年制カリキュラムに導入するPBLの形態(問13)について自由に記述してもらった結果をまとめて表5に示した。PBLの導入形態として「1年生の導入講義や早期体験学習と連動した形で行う」、「5、6年生での医療分野の講義との関連で行う」、「病院・薬局実習の実習前あるいは実習終了後に取り入れる」、「薬物治療学などの医療系の重点科目やグループ演習(コミュニケーションスキルの訓練など)に取り入れる」など、各大学での前向きな多種多様な取組みの姿勢を伺うことができた。

## 考 察

PBLテュートリアルは学習者である学生が主体となって能動的に学習する教育技法であり、あくまでも自己学習(学び方を学ぶ)を支援していくシステムである。PBLの教育効果に対する有効性については、よりよい医療従事者を輩出することに貢献しているといった明確な根拠はないが、医療現場教育への世界規模での普及状況からすれば自ずとその重要性は計り知ることではできない。また、PBLによる前臨床教育は、臨床現場で直面するであろう課題解決の場面をシミュレートすること、

問12. 今後、薬学部の6年制カリキュラムにPBLを取り入れていく計画はありますか?

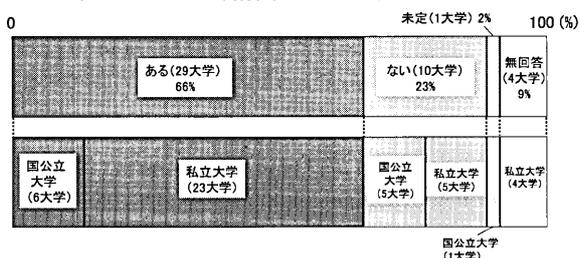


図8. 6年制カリキュラムへのPBLの導入について

表5. 今後、薬学部の6年制カリキュラムにPBLを導入する際の形態について

全学年に対して	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全学年を通して取り入れる必要がある(4)</li> <li>・いくつかの科目はPBL中心教育とする(1)</li> </ul>
1年生に対して	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1年生の導入講義として取り入れる(4)</li> <li>・早期体験実習と連動した形で行う(1)</li> </ul>
5年生、6年生に対して	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5年生、6年生での医療分野の講義との関連で行う(2)</li> <li>・病院・薬局実習の事前実習として取り入れる(2)</li> <li>・病院・薬局実習の終了後に症例検討などをPBL形式で行う(2)</li> </ul>
科目・演習に対して	<ul style="list-style-type: none"> <li>・演習実習中の項目をPBL形式にする(5)</li> <li>・医療系の重点科目(薬学治療学など)に取り入れる(4)</li> <li>・グループ演習(コミュニケーションスキルの訓練など)に取り入れる(2)</li> </ul>

( )内の数値は回答した大学数を示す。

すなわち医師、薬剤師、看護師などの医療従事者間の臨床活動をシミュレートすることであり、医療専門職における臨床教育の発展に繋がるものと考えられる。今回、

今後の薬学分野における臨床教育の発展のために、薬学教育へのPBLの導入状況を調査し、PBLの導入にともなう問題点や今後の課題について考察した。

### 1. 薬学教育におけるPBLの導入状況

今回の調査において、薬学教育におけるPBLの導入率は全体の34%であり、2001年に実施された医学部におけるPBLの導入に係わる調査結果(導入率:49%)<sup>7)</sup>と比較しても明らかに低いものであった。この原因については明らかではないが、薬学部教員のPBLによる教育効果に対する認識不足が考えられる。これには薬学教育がこれまで創薬中心の基礎研究や知識詰め込み型の教育が主であったことが深く関係しているかもしれない。また、薬学部では医学部の場合と異なり、実務経験のある教員が少なく臨床現場を想定したPBLチュートリアル教育の実施が可能かどうかという問題もある。しかし、今回の調査では「現在、PBLを行っていない」と回答した大学の多くがPBLによる教育効果を認識しており、薬学教育へのPBLの導入が必要と考えていること、さらに、多くの大学が実際に今後の薬学部の6年制カリキュラムにPBLを導入する計画を持っており、臨床薬学におけるPBL教育の必要性が認識されていることが明らかになった。また、今回の調査において、現在、PBLを導入している大学の割合や今後、PBLを導入する計画を持っている大学の割合は私立大学が国公立大学を上回っていた。これは、国公立大学では基礎研究や創薬中心の教育を主に行っているのに対して、私立大学の多くは薬剤師の養成志向が高く、薬剤師の現場教育を積極的に取り入れていくためには臨床情報を統合化する臨床活動をシミュレートすることができるPBLが教育法として適しているとの認識によるものと思われる。

### 2. PBLを実施する対象学年と授業形態

最近、わが国においても薬学教育におけるPBLの実践例がいくつか報告されている。薬学部の低学年(1年生)を対象に学習課題として症例シナリオを提示する試み<sup>8,9)</sup>や学部の3年生<sup>10)</sup>、大学院生<sup>11)</sup>を対象に症例シナリオと模擬患者とのロールプレイを併用した独自のプログラムを用いる試みが行われている。また、われわれも平成15年に近隣の医学部との連携大学院を設立し、大学院1年生を対象に1年3カ月に及ぶ長期臨床研修の前臨床教育として症例シナリオを用いたPBLを導入している\*。今回の調査においてもPBLを取り入れた授業の対象学生は学

部生(1~4年生)、大学院生とさまざまであり、多くの大学は講義との組み合わせによるハイブリッド型のPBLを導入していた。また、PBLに用いられる課題(シナリオ)は、症例をはじめ、基礎科目から社会薬学に至るまで多種多様であった。PBLを実施する上でPBLの対象学年(導入時期)と課題内容の選定は重要な問題である。今回の調査においても「1年次にPBLを導入するのは時期尚早である」との意見が寄せられている。米国サンフォード大学薬学部では薬学専門課程1年次(P1)より「生理学」や「病理学入門」といった基礎科目から講義との組み合わせによるハイブリッド型のPBLが採用されており、3年次(P3)には主要な疾患と薬物療法を学ぶ「疾患と治療学」の講義終了後に5週間にわたって症例シナリオによるPBLが行われており、これは4年次(P4)に実施されるクリニカルクラークシップの前臨床教育として位置付けられている<sup>12,13)</sup>。また、東京女子医科大学では1年次より累進型PBLチュートリアルを実施している<sup>14)</sup>。これは、PBL入門、科学的・医学的な考え方を学ぶ学習項目発見型PBL、臨床的な考え方を学ぶ診療問題解決型PBLを体系化し、低学年から学年進行に合わせて学習内容を高度化させようとするプログラムである。また、今回の調査においても、PBLに関する自由な意見として、「PBLは低学年からその学年に合ったレベルの内容を取り入れていく必要がある」、「持っている知識を有機的に結びつける学習方法を早期から取り入れることにより、学生の勉学へのモチベーションを向上させることができる」との意見を得た。これらのことから低学年より学年のレベルに合ったPBLの課題内容と授業形式(ハイブリッド型など)を取り入れていくことにより、学生の勉学へのモチベーションの向上とその成果が期待されるものと思われる。

### 3. PBLを担当する教員の経験および人員不足

PBLを有効に行うための課題のひとつにチューター役割が挙げられる。チューターとして備えているべき知識や態度としては、PBLを行う意義を理解していること、PBLの進め方や学生の自己学習、グループ学習の有効性を熟知していることなどが挙げられる<sup>5)</sup>。今回の調査において、薬学教育にPBLを導入する際に最も多く取り上げられた問題点は、「PBLに対する教員の経験(理解)が不足している」ことであった。これには教員を教育訓練するためのPBLに係わるワークショップや

\* 亀井浩行, 半谷真七子, 岡本能弘, 大津史子, 田口忠緒, 飯田耕太郎, 灘井雅行, 永松正, 吉田勉, 篠原力雄, 吉住秀夫, 西田幹夫, 平野正美, 松葉和久, 臨床薬剤師教育へのproblem-based learning (PBL)チュートリアル教育の導入 学生のグループ討議への参加態度に対する評価, 日本薬学会125年会講演要旨集, No.3, 2005, 横浜, p.204.  
半谷真七子, 亀井浩行, 岡本能弘, 大津史子, 田口忠緒, 飯田耕太郎, 灘井雅行, 永松正, 吉田勉, 篠原力男, 吉住秀夫, 西田幹夫, 平野正美, 松葉和久, 臨床薬剤師教育へのproblem-based learning (PBL)チュートリアル教育の導入 PBL形式学習に対する学生の意識調査, 日本薬学会125年会講演要旨集, No.3, 2005, 横浜, p.204.

FD活動に参加させることの必要性が認識されていた。また、「PBLを担当する教員(チューターを含む)数が不足している」との指摘も多く、これにはPBLを低学年から導入し、PBLを経験した上級生や大学院生をチューターに充てることの対策が提案された。医学教育においても、PBLの導入に伴う問題点として、チューターの能力育成と人数確保が最も多く取り上げられており<sup>7)</sup>、東京女子医科大学ではチューター養成のためのワークショップが全学的に実施されている<sup>9)</sup>。米国の薬学教育においてはすでにPBLが定着していることから、PBLの導入に際し参考にすべき点が多い。米国では上述したサンフォード大学のように薬学部の低学年より基礎科目にPBLを取り入れている大学が多く、最終的には症例シナリオを用いたPBLにより患者個々の情報(診療情報)を正確に収集・理解し、薬物療法に係わる問題を解決できる能力(技能)を養成することにある。このPBLに携わる教員の養成に関しては、サンフォード大学ではPBLに用いられる各課題(シナリオ)において教員がチューターとしての役割を果たすためのチューターガイドが作成されており、これを共有することにより教員の質の向上とともに教員間での質の一貫性を確保することができる<sup>13)</sup>。また、米国のPBL教育においては、チューターは薬学部の教員だけではなくレジデント(研修生)や現場にて実際に学生指導を行っている病院および薬局薬剤師が担当している場合が多い<sup>15)</sup>。日本では卒後教育としてのレジデントプログラムは存在しないが、チューターの動員に対しては、今後、米国で実践されているように病院および薬局薬剤師がチューターとして参画することが期待される。PBLの課題(シナリオ)はPBLの中核をなすものであり、適切に評価され、常に改良していくことが重要である。米国におけるクラークシップでは薬学部の臨床系教員が指導薬剤師として現場で学生を指導するケースが多く、大学のPBLで用いられる課題(シナリオ)はこの臨床系教員が臨床現場から症例に係わる問題点をフィードバックすることによりその質の高さが維持されている<sup>13)</sup>。今後、日本においても6年制カリキュラムの導入にともない病院および薬局薬剤師による協力体制のもと、教育価値の高いPBLの課題(シナリオ)作成に取り組んでいく必要がある。

#### 4. PBLに対する学生および教員の評価

今回の調査において、PBLに対する学生および教員の評価については、PBLが学習態度とコミュニケーション能力の向上に有用であることが挙げられ、これらの評価は学生側と教員側とで共通していた。実際にPBLチュートリアル効果のひとつとして、PBL形式の授業を受けた学生の学習意欲が向上したとの報告がある<sup>16)</sup>。PBLに対する学生側の問題点として、通常の講義

もあるため調査の時間が足りず、負担も大きいことが取り上げられた。これには障害となっている過密カリキュラムを再編する必要がある。一方、PBLに対する教員側の問題点としては、チューターの介入方法といった技術的な問題やPBLを導入する対象学年の問題、さらに、授業の運営方法や時間と人手がかかることが取り上げられた。しかし、PBLの導入にともなう課題は多いものの、教員の多くはPBLの必要性・有用性を強く認識していることが示唆された。

#### 5. 薬学教育におけるPBLの有用性と今後の導入への期待

今回、薬学教育へのPBLの導入状況について調査を行った結果、現時点でのPBLの導入率は低く、PBLの導入に際し、教員の経験(理解)不足や人員不足などの課題はあるが、多くの大学が臨床薬学に向けたPBL教育の必要性を感じていることが明らかになった。PBL形式の授業はさまざまな修飾、応用が可能であり、これまでPBLを実践する大学がそれぞれ工夫を凝らすことにより、発展、進化してきた。日本の薬学教育における改革の目的は、薬学の基礎的知識・技術に加え、医療人としての高い倫理観、教養を持ち、かつ医療現場で通用する実践力のある薬剤師の育成を目指すことにある。薬剤師が患者中心の医療にチームの一員として参画するためには、診療記録の記録から患者個々の情報を正確に把握し、薬物療法に係わる問題の解決に向けた迅速な対応が求められる。PBLチュートリアル教育は臨床現場をシミュレートすることにより、より実践的に種々の診療情報を集約し、理解する方法を学ぶ「技能」教育として有効かつ必要な教育である。このような教育が薬学教育に精力的に導入され、今後の薬剤師に求められる専門的な職能を習得させる上で有用な手段と成り得ることを期待して止まない。

謝辞 今回のアンケート調査にご協力いただきました全国の薬科大学・薬学部の皆様に深謝いたします。

#### 引用文献

- 1) 文部科学省高等教育局医学教育課、中央教育審議会薬学教育の改善・充実について(答申)、(2004年2月18日)。
- 2) 日本薬学会薬学教育カリキュラムを検討する協議会、“日本薬学会薬学教育モデル・コアカリキュラム”，社団法人日本薬学会，東京，2002，pp.1-84。
- 3) 藤崎和彦，日本のPBLチュートリアルと医療コミュニケーション教育の現状と課題，日本保健医療行動科学会年報，19，1-25 (2004)。
- 4) 吉田一郎，“実践PBLチュートリアルガイド，PBL

- テュートリアルとは何か”, 吉田一郎, 大西弘高編, 南山堂, 東京, 2004, pp.3-14.
- 5) 吉岡守正, 東間紘, “テュートリアル教育”, 東京女子医科大学テュートリアル委員会編, 教文堂, 東京, 1999, pp.35-58.
  - 6) V.R. Neufeld, H.S. Barrows, “The “McMaster Philosophy”: an approach to medical education”, *J. Med. Educ.*, **49**, 1040-1050 (1974).
  - 7) 神津忠彦, 日本の取組み: 全国集計結果と東京女子医科大学の累進型 PBL テュートリアル, *医学教育*, **34**, Suppl., 18-19 (2003).
  - 8) 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, *薬学雑誌*, **124**, 37-42 (2004).
  - 9) 関口雅樹, 山門一平, 加藤哲太, 鳥越甲順, 薬学部講義における学生主導型学習法の導入, *薬学雑誌*, **125**, 593-599 (2005).
  - 10) 谷口律子, 錦織淳美, 川崎博己, 黒崎勇二, 荒木博陽, 五味田裕, 医療薬学教育への Problem Based Learning (PBL) 形式授業の導入 病院薬剤師の関わりと受講生の評価, *医療薬学*, **30**, 246-254 (2004).
  - 11) 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).
  - 12) 飯田耕太郎, 半谷眞七子, 松葉和久, 檀上和美, サンフォード大学(米国)薬学部における薬学教育と臨床実習に関する報告, *社会薬学*, **22**, 15-20 (2003).
  - 13) 岡本能弘, 平野正美, 吉田勉, 亀井浩行, 半谷眞七子, 西田幹夫, 松葉和久, 金田典雄, 松井俊和, 中野浩, “臨床薬学領域における Problem-Based Learning の実践”, 名城大学薬学部, 名古屋, 2005, pp.1-32.
  - 14) 吉岡俊正, 問題基盤型学習 PBL-tutorial を支える教育理論, *医学教育*, **37**, Suppl., 26-27 (2006).
  - 15) 和田光弘, D. Theilman Gary, B.H. Joseph, 中嶋弥穂子, 大脇裕一, 鍋島俊隆, 中島憲一郎, ミシシッピ大学薬学部 Doctor of Pharmacy (Pharm.D.) コースにおける Problem-based learning (PBL) の調査研究—日本の薬学教育への導入における施設, 運営, 評価および教育効果に関する課題—, *医療薬学*, **32**, 455-462 (2006).
  - 16) S.Y. Hwang, M.J. Kim, A comparison of problem-based learning and lecture-based learning in an adult health nursing course, *Nurse Educ. Today*, **26**, 315-321 (2006).