
特集：徳島大学の医学教育を考える

臨床医学教育

赤池 雅史

徳島大学病院循環器内科, 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部生体情報内科学分野,
徳島大学医学部教育支援センター

(平成19年3月20日受付)

(平成19年3月27日受理)

はじめに

近年の医学教育では, 生命科学の著しい進歩による医学の知識・技術量の著しい増大化と細分化に対応して, 知識詰め込み教育から自己決定型学習への転換が進められている。さらに社会的ニーズとしては, 安全かつ安心な医療, 患者中心医療, 全人的医療, チーム医療の提供がますます求められるようになり, 問題解決レベルの知識, 診療技能, プロフェッショナリズム, 危機・安全管理, コミュニケーション能力, プレゼンテーション能力などの多彩で高いレベルの知識・技能・態度が重視されるようになった。このように医学部卒業時点での outcome についての社会的要求水準は以前と比較して格段に上昇しており, この要求に応えるためには卒前臨床教育の改革ならびに卒後臨床研修との有機的繋がりがきわめて重要となっている。本稿では徳島大学の臨床医学教育におけるこれらの現状と問題点について述べる。

成人教育理論と新しい医学教育

現在の医学教育改革の根幹をなす教育理論である「成人学習理論」によると, 成人は身近な現実の問題を解決する必要性が生じた時に学習意欲が増し, 問題への気づき, 自己決定学習, 省察 (reflection) のステップを経て問題解決へと学習を進める。指導者は学習環境と学習資源を提供し, コーチ (facilitator) として学習を促進・支援する。この学習方法では, 受動的講義と比較してより多くの深い知識が残り, 問題解決レベルの知識や基本的臨床能力を身につけることができるとされる。このような背景からわが国の医学教育改革の“目玉”として,

欧米から導入された代表的な教育手法が, PBL チュートリアル教育ならびにクリニカルクラークシップ (診療参加型臨床実習) であり, 徳島大学でも2001年度から本格的に開始された。そして, クリニカルクラークシップを行う“資格試験”として位置づけられているものが, 共用試験 CBT (computer based testing) ならびに客観的臨床能力試験 (objective structured clinical examination; OSCE) であり, これらは試行期間を経て2006年度から全国の大学医学部および医科大学で正式に実施されている。

PBL チュートリアル教育

PBL チュートリアル教育とは, 小グループに分かれて, 個別指導教員 (チューター) の同席のもと, 臨床症例のシナリオを使って, 症例の持つ問題点とその解決方法をグループ討論と自己学習によって考え学んでいく教育手法である。この学習過程では, 臨床医学だけでなく, 臨床の文脈の中でそれと関連した基礎医学を学ぶことにより, 臨床医学と基礎医学の知識を有機的に統合することも求められる。この学習方法のステップは, シナリオ (Paper patient) に記載されている事実, 患者情報の把握 (Fact), 問題点の発見・抽出 (Problems), その問題点を解決するための仮説の立脚案 (Hypotheses), 問題解決を行うために自分に足りない知識の把握 (Need-to-know), 学習課題の作成 (Learning issue), 自己決定学習 (Self-directed learning), であり, ~の後, 各自の自己学習成果の発表とグループ討論を通じてシナリオの問題解決が進められ, 次のシナリオへと進んでいく。チューターは医学的知識を一方向的に伝授す

るのではなく、これらの学習過程に介入し、グループ討論と自己学習の促進を図ることが求められる。このような問題基盤型・自己決定型学習の大前提は、言うまでも無く学習者が十分な自己学習を行うことである。そして学習課題は病態生理、疫学・EBM、臨床推論、診断、治療など、幅広くかつ深い学習を必要とするものでなければならない。しかしながら、徳島大学ではPBL チュートリアル教育の導入後わずか2-3年のうちに、シナリオの文章から問題解決とは無関係にキーワードを抽出する、そのキーワードを分担して調べてくる、キーワードについて記載された教科書の部分をコピーして配布し、その部分を読みあげる、シナリオの問題点発見・抽出ならびに問題解決は不十分、といった本来の目的や手法とは全く異なる学習形態が横行するようになった。このような学習方法で得られる知識は、想起・解釈レベルに留まり、PBL チュートリアル教育の本来の目的である問題解決レベルの知識習得は困難である。

このような状況に陥った要因としては、学生ならびに教員の双方が、PBL 学習を単なる「自習」と混同し、「問題解決」がその本質であることを十分理解できていなかったことが挙げられる。また、学生側に、「短時間で簡単に済ませたい」、「勉強時間は最短にしたい」という潜在的な欲求があることも否定できない。実際、現在のカリキュラムではおおよそ50%以上の時間を「自習時間」として設定しているが、3年次12月（PBL チュートリアル開始後3ヵ月）の時点で、半数以上の学生が、その自習時間の半分未満しか自己学習に使用しないと回答している（図1）。この現状は、学生の単純な自主性のみに依存しては健全なPBL チュートリアル教育は遂行できないことを示している。

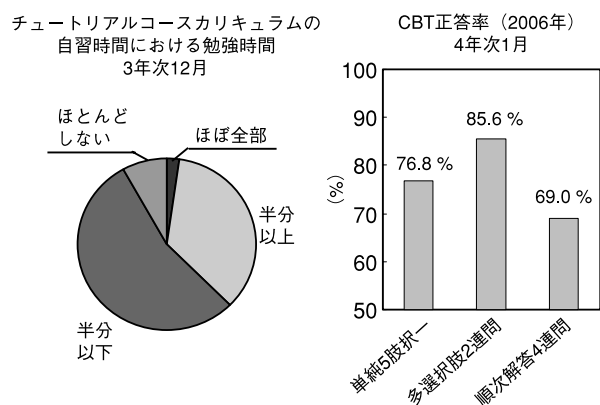


図1．自己学習状況ならびに CBT 正答率

PBL チュートリアルコースをすべて修了した後に4年次1月に受験する共用試験 CBT の成績を分析すると、単純五肢択一や多選択肢2連問など、主として想起・解釈レベルの知識で解答が可能な問題の正答率は高いが、順次解答4連問の正答率は非常に低い（図1）。順次解答4連問とは、患者シナリオが提示され、次に必要とされる医療面接、身体診察、検査が順に問われ、最後にその疾患の病態生理を問うものである。この問題形式の解答にはPBL チュートリアル教育で習得すべき臨床医学と基礎医学の統合的知識を含んだ問題解決レベルの知識が必要とされる。また、臨床実習現場においては、CBTに合格しているにもかかわらず、近年、学生の知識不足がしきりに指摘されている。すなわちこのことは、診療参加型臨床実習で必要とされる問題解決レベルの知識が学生に不足した状況で臨床実習が開始されていることを意味していると考えられる。

学生へのアンケート調査では約半数の学生がチュートリアル形式と講義形式を組み合わせた現在のカリキュラムに好意的である（図2）。このような現状を基に考えると、現在必要とされることは、PBL チュートリアル教育を本来の趣旨に基づき正しく行うことである。一般にPBL チュートリアル教育のような問題基盤型学習は、一定以上の知識レベルがないと有効に機能し難いことが知られている。したがって、PBL チュートリアルコースの開始に先立ち、症候学、診断学、画像診断、ならびに臨床推論を含めた臨床医学に関するある程度の総論講義を行うことが必要であろう。また、シナリオを読んだ際に学生がイメージしやすいように、医療面接や身体診察に関する early exposure を組み込むことも有効であると考えられる。さらに、すべてをPBL チュートリアル教

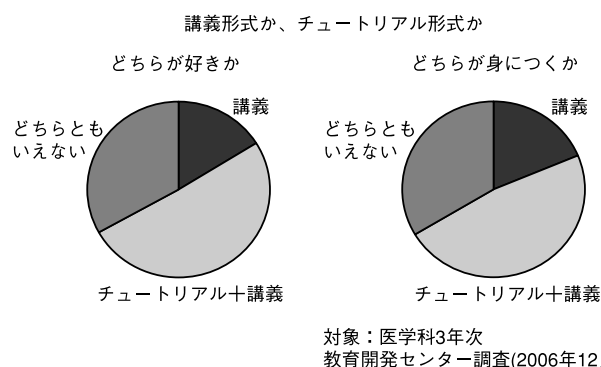


図2．PBL チュートリアルコースに関する学生アンケート

育で行うのではなく、系統講義との役割分担も必要であろう。

さらに PBL チュートリアル教育そのものにおいては、自己学習を促進するシナリオの作成とチューターによるグループ討論や自己学習への適切な介入が重要である。すなわち、シナリオは一度の多くの情報を呈示するものではなく、臨床推論、診断、治療などに関して、次にどうすればよいかを考える余地（必要性）があるものでなければならない。さらに、単なる臨床マネージメントの学習に留まることを防ぐために、シナリオの問題解決に病態生理、疫学・EBM などの基礎医学的知識が同時に必要とされるものでなければならない。このような観点から、2006年度には医学部教育支援センターと医療教育開発センターが中心となって、3年生を対象とした PBL チュートリアル教育に関するワークショップを開催するとともに、シナリオ作成ガイドの改定と学生による司会ガイドの作成を行った。また、医療情報部のご協力により、WEB を用いたシナリオ作成システムの稼働を開始し、シナリオブラッシュアップを円滑に行う体制が整った。さらに今後、文部科学省平成18年度大学教育の国際化推進プログラム（海外先進教育実践支援）「国際感覚を育む統合的な医療人教育の推進」により、ハワイ大学での PBL 教育ワークショップに派遣された教員を中心として FD を開催することも必要と考えられる。

クリニカルクラークシップ（診療参加型臨床実習）

クリニカルクラークシップとは、いわゆる On the Job Training であり、医学生が診療チームの一員としてなんらかの役割を持ち、診療のプロセスに参画しながら臨床実習を行うものである。この実習形態では、学生は指導医の指導・監視のもとに、許容された一定範囲の医行為を行い、医学生としての責任を負う中で、将来、医師となるために必要な知識（特に問題解決レベル）、技能、態度・価値観を身につけることができるとされている。

実際の実習現場でよく見られる誤解は、「診療参加とは手技を実際にやらせること」である。しかし、「エコーを実際にやらせる」、「内視鏡を触らせる」などは、学生の学習意欲の向上や検査・治療手技の理解には非常に有効であるが、診療参加型実習で重要視される学習項目として必ずしも上位に位置するものではない。クリニカルクラークシップを先に述べた成人学習理論にあてはめると、「身近な現実の問題」とは「受け持ち患者」であり、

「解決する必要性」とは「診療チームの一員としての役割と診療プロセスへの参画」である。診療のプロセスは、患者情報の収集、診断・治療方針の決定、指示・実施の3つから成り立っているが、これらの中で、においては、医療面接、身体診察、検査データ収集、情報アセスメント、診断・治療計画立案、カンファレンスでのプレゼンテーション・討議、診療録記載などが行われている。これらは指導医のもとで学生自らが行うことが可能であり、これらを学生の役割として与えることこそが、真の意味での診療参加である。

しかしながら、2005年度クリニカルクラークシップにおける学生の診療状況の調査によると、これらの診療プロセスに一部でも参画した受け持ち患者数は、年間42週間の実習期間を通算して、わずか20例程度である（表1）。これはハワイ大学など米国の医科大学の学生が臨床実習で担当する患者数の1/5以下程度と推定される。このような状況では、診療参加型実習の有効性を十分に発揮しているとは言い難い。米国に比較して実習学生の受け持ち患者数が圧倒的に少ない要因のひとつとしては、実習を提供する側が学生の診療参加の意味を十分理解していない、あるいは積極的ではないことが考えられる。一方、生体情報内科学の臨床実習（3週間）では、受け持ち患者が2名のみであるにもかかわらず、実習後の学生へのアンケート調査によると、受け持ち患者数が多すぎて時間が足りないとの意見が多い。すなわち、実習体制や指導医側の改善は重要ではあるが、現状の学生レベルを考慮すると、そのみでは現状以上の診療参加は容易ではない。また、診療参加型実習を行うにあたって学生の対人コミュニケーション能力不足を危惧する意見があるが、入院患者による学生評価によると、「受け持ち

表1．学生による患者診療状況
（2005年度クリニカルクラークシップ）

| | |
|-----------------------|-------|
| 受け持ち患者総数 | 26.6例 |
| 医療面接を行った患者総数 | 26.0例 |
| 身体診察を行った患者総数 | 23.2例 |
| カルテ記載を行った患者総数 | 24.0例 |
| カンファレンスでの症例呈示を行った患者総数 | 22.7例 |

教育支援センター、医療教育開発センター調査

学生に主治医に是非なってほしい」あるいは「なってもよい」が大多数を占め、「診てもらいたくない」との回答は皆無であった（図3）。指導医師とのコミュニケーションについての調査は無いが、2004年から毎年実施しているピッツバーグ大学教員による実習学生指導では、学生は英語を用いて指導教員とのディスカッションや交流を例年積極的に行なっており、指導者側が適切な学習環境を準備すれば学生は優れたパフォーマンスを示している。このように、少なくとも学生の対人コミュニケーション能力の不足が診療参加を阻害している主要因とは考えにくい。先に述べた実習後の学生アンケートでは、アセスメントとプランの立案、プレゼンテーション準備、診療録記載に非常に時間がかかったとの記載が多く、問題解決型レベルの医学知識と関連する診療技能の習得が不十分であることが診療参加を阻害する主要因ではないかと考えられる。

診療参加型臨床実習を円滑に行うために必要とされる基本的診療技能は、クリニカルクラークシップの前に行われる共用試験 OSCE によって評価され、これに合格することが臨床実習開始の必要条件のひとつとされている。現在の共用試験 OSCE は、医療面接と身体診察（バイタルサイン、頭頸部、胸部、腹部、神経、救急、外科手技）の課題から構成され、共用試験実施機構による全国共通の評価基準によって、実施されている。しかしながら、共用試験 OSCE では手技のみが評価対象であり、それらによって得た情報を基に行う臨床推論は評価の対象外である。これらは共用試験 CBT によりある程度評価することが可能としても、臨床推論の実技である症例プレゼンテーションや診療録記載については、評価する

ことは困難である。すなわち、共用試験 CBT や OSCE に合格することと、診療参加型臨床実習の間には、かなり大きなギャップが存在しており、診療参加型実習の推進にはこのギャップを埋めることが必須である。

このような現状を踏まえて、医学部教育支援センターと医療教育開発センターでは、2006年1月からクリニカルクラークシップ指導者講習会を合計5回開催し、教員によるクリニカルクラークシップの正しい理解と効果的な指導方法の普及をめざしてきた。この講習会の受講者はすでに100名に達している。さらに、実習開始前の学生の医学知識および診療技能レベルを向上させるには臨床実習開始前教育（Introduction to clinical medicine; ICM）の充実が急務である。しかしながら、一方では、共用試験 CBT および OSCE が、臨床実習開始の資格試験として浸透することで、その評価対象とされていない学習項目が軽視され、結果として診療参加型臨床実習の遂行に支障を生じる皮肉な結果となりがねない。米国の臨床医学教育ではこのような資格試験だけでなく、ICM が非常に充実しており、徳島大学においてもICMとしての臨床実習入門において、共用試験 CBT および OSCE で不足している部分を補うことが必要であると考えられる。さらに、クリニカルクラークシップの修了後に、診療の主要プロセスである、医療面接、身体診察、臨床推論、診断・治療計画立案、診療録記載、プレゼンテーションについて実技試験（いわゆる advanced OSCE）を行うことで、これらの習得が診療参加型臨床実習の outcome であることを学生に明示することが重要である。

臨床医学教育に必要なものは何か

米国の哲学者・教育学者である Donald Schon は2つのタイプの専門家として、Technical expert（技術的熟達者）と Reflective practitioner（反省的实践家）を挙げた¹⁾。Technical expert とは、既存の原理・理論から技術的合理性に基づいて学び、それを踏襲する者である。一方、Reflective practitioner とは、現場の予想外の経験に対して常に振り返りを行うことで、実践の理論を身に着け、複雑・複合的問題に「状況との対話」によって対処できる資質・能力を持つ者である。複数の問題点を抱え、それぞれの状況が異なる「人間」を診る存在である医師が後者を目指すべきであることは言うまでもない。このことは、我々医師が日常診療の中で「患者さんから学ぶ」ことを常に心がけていることに相当する。すなわち、

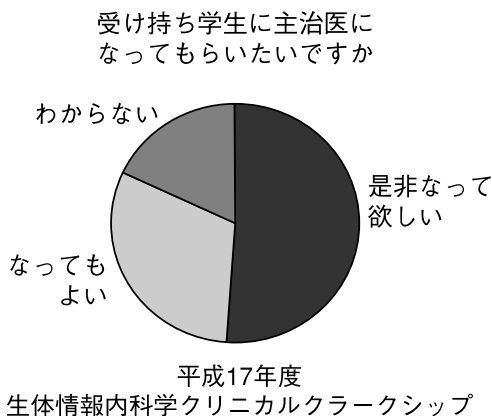


図3．クリニカルクラークシップ学生に対する患者評価（平成17年度生体情報内科学調査）

患者を診ることによって得られる驚きや新たな発見をもとに、省察と自己学習の繰り返しにより問題解決を行なう過程で、自らの能力を向上させていく者を養成することが医学教育では求められている(図4)。しかしながら、果たして、PBL チュートリアル教育ならびにクリニカルクラークシップを中心とした臨床医学教育の充実や現在の卒後臨床研修制度のみで、最終的に reflective practitioner を養成できるのであるか? このような実践的教育は安易なマニュアル臨床教育へと流れていく危険性も孕んでいる。このようなことを回避し、深い思考力と学習態度を生涯持ち続ける reflective practitioner を養成するには、医学教育/臨床教育が臨床と研究の両者の上に立脚することが必要である。わが国では米国の医学教育に関して目新しい教育手法のみが注目される風潮にあるが、米国では Flexner report 以降、教育と臨床と研究の関係が常に検証され、一体となって改革が続けられている²⁾。米国では4年制大学を卒業後に医学部に入学するため、ある程度の研究経験を含めたさまざまなキャリアを有する学生が互いに交流し、影響しあう環境にある。しかも MD-PhD コースへの巨額な投資(授業料と生活費の支給など)に象徴されるように、translational research のリーダーとなる medical scientist/physician scientist の養成など、サイエンスの重要性を意識した教育が同時に推進されている。国家や大学のこのような姿勢は、医学生に対して研究の重要性をメッセージとして伝える役割を果たしていると考えられる。また、MD-PhD コースの学生は PhD を取得してから臨床実習を行うことになり、このような学生の存在は、他の学生に対して研究の重要性の認識、すなわちリサーチマインドの育成に大きな影響を与えているであろう。

すでに述べたように、PBL チュートリアル教育なら

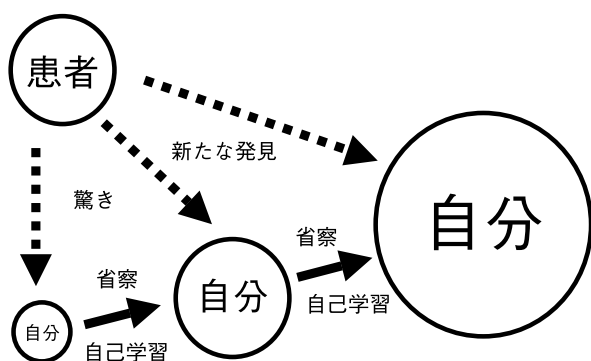


図4. 医学教育における reflective practitioner

びにクリニカルクラークシップに代表される成人学習理論に基づいた教育手法では、教員は「コーチ」として学習へのアドバイスを行い、学生の学習到達度を正しく評価し、それに応じて適切に介入しなければならない。つまり、この教育手法には教員と学生の交流・メンターシップの存在が必須である。すなわち、新しい教育手法といえども、それそのもので自然に学習が進むのではなく、最終的には人と人とのコミュニケーションに基づいて実践される必要がある。そして教育が臨床と研究の上に立脚するには、指導者自らが、臨床と研究を実践できていなければ、学習者(学生)にその重要性を伝えることは難しい。したがって、新しい医学教育手法の導入に際しては、指導者が臨床と研究の両者の活動を行い、同時に学生とのメンターシップをとることのできる時間的配慮、人的配慮が必須であり、プログラムやカリキュラムの改革のみが先行しても、それらは有効に機能しないであろう。そしてもうひとつ留意すべきことは、教育における“Living”の側面である。米国の大学ではそのホームページにおいて、教育のプログラム/カリキュラム、診療・研究の設備や実績とともに、大学が位置する地域の歴史、文化、自然について非常に詳細に紹介されている。このようなLivingは、わが国では、ともすれば一般の観光や娯楽と混同され、教育とは別物であると考えられる傾向があるが、プログラム/カリキュラムとメンターシップに、徳島の地で学ぶことの良さ・すばらしさが一体となれば、学習へのモチベーションとその効果がさらに向上すると考えられる。

おわりに

新しい医学教育手法をわが国で有効に機能させ、臨床医学教育をより一層改革していくためには、単にその形を模倣するのではなく、特徴・目的を正しく理解するとともに、教員・学生のメンターシップや研究活動と一体となって進めていく必要がある。

謝 辞

本論文で使用した徳島大学の医学教育における統計資料の作成には、寺嶋吉保先生(医療教育開発センター副センター長)、三笠洋明先生(医学部教育開発センター副センター長)のご協力を得ました。この場をお借りして深謝致します。

文 献

- 1 . Schon, D. A., *The reflective practitioner : How professionals think in action.* Basic Books ,1983
- 2 . Cooke, M., Irby, D. M., Sullivan, W., Ludmerer, K. M.: American medical education 100 years after the Flexner report. *N. Engl. J. Med.* ,355:1399-1344 ,2006

Clinical medical education in The University of Tokushima

Masashi Akaike

Division of Cardiology, Department of Internal Medicine, Tokushima University Hospital, and Department of Medicine and Bioregulatory Sciences, Institute of Health Biosciences, The University of Tokushima Graduate School, Tokushima, Japan

SUMMARY

Self-directed learning in clinical medical education is now thought to be important because knowledge and clinical skills of medicine are markedly increasing in association with the rapid progression of medical sciences. In addition, clinical risk management, patient-oriented medical treatment and team-based medical care are required as social needs. PBL tutorials and clinical clerkship have therefore been introduced as new medical education methods in Europe and USA for learning clinical skills and manner, professionalism, communication skills and presentation methods.

PBL tutorials and clinical clerkship are based on adult learning theory. When adult learners have to solve real problems, such as problems involving scenarios or patients, their motivation to learn will increase and they will finally acquire sufficient medical knowledge to solve the problems via self-directed learning. In this type of education method, the teacher is required to play a role like a coach in the learning process of students rather than one-sidedly providing students with medical information. In addition, a goal of clinical medical education is to train students to become doctors who will continue to study and learn from problems that arise in the course of patients care. In order to achieve such a purpose, the system of clinical medical education must be organized on the basis of clinical care and research, and the teacher must be engaged in both. Furthermore, reform of clinical medical education should be carried out with consideration of not only the program/curriculum but also mentorship and living.

Key words : self-directed learning, PBL tutorials, clinical clerkship, adult learning theory medical education