
総 説

継続医学教育における視点の変化

沖坂 重邦¹⁾²⁾

¹⁾眼病理教育研究所, ²⁾防衛医科大学校眼科学教室

要 約

継続医学教育において、成人型学習理論に基づいた自己主導型学習と自己評価が必要である。自己主導型学習とは「個々人が自らの学習ニーズを診断し学習目標を立ち上げ、学習への人的・物的リソースを明確化し、適切な学習計画を実行し、学習成果を評価する中でイニシアチブを取っていくようなプロセス」である。自己評価は学習者が実際に学んでいるかを確認するプロセスの評価であるので、ポートフォリオ評価が活用される。

日本眼科学会専門医制度の継続医学教育である生涯医

学教育事業において、学習と行動の変化に対応した適切な単位の認定、自己評価と凝集ポートフォリオによる他者評価の導入を検討すべきである。日本眼病理研究会の眼病理組織スライドセミナーは自己主導型学習を取り入れた教育事業のモデルの一つである。(日眼会誌 111 : 83-88, 2007)

キーワード：継続医学教育, 成人型学習理論, 自己主導型学習, 自己評価, ポートフォリオ評価

A Review

Changing Aspect of Continuing Medical Education

Shigekuni Okisaka¹⁾²⁾

¹⁾Laboratory of Ophthalmic Pathology Education

²⁾Department of Ophthalmology, National Defense Medical College

Abstract

Self-directed learning based on adult education theory and self-assessment are necessary for continuing medical education. Self-directed learning is the process whereby the individual takes the initiative in diagnosing his learning needs and setting his own individual learning goals, showing clearly the human and physical resources, putting an appropriate plan into practice, and evaluating the learning outcome. Because self-assessment is the evaluation of the process where the individual confirms his actual learning, portfolio assessment is utilized for this purpose.

In the continuing medical education program of

the Japanese Ophthalmological Society, it is vital that the appropriate credit and recognition program keep up with the changes in adult education theory. Therefore, portfolio assessment is introduced for self-assessment. The Ophthalmic Pathology Slide Seminar is a model of medical education based on self-directed learning.

Nippon Ganka Gakkai Zasshi(J Jpn Ophthalmol Soc 111 : 83-88, 2007)

Key words : Continuing medical education, Adult education theory, Self-directed learning, Self-assessment, Portfolio assessment

I 緒 言

近年、医学・医療の教育現場には急激かつ加速化された変化が起きている。「医学」は専門分化され情報量が

増大し、医学知識をいくら教育してもあっという間に時代遅れの知識になるかもしれない状況である。また、「医療」に向けられる患者や社会からの視線が厳しくなっている点も教育への影響が大きい。「教育」に対し

別刷請求先：101-0051 東京都千代田区神田神保町 1-103-703 眼病理教育研究所 沖坂 重邦

(平成 18 年 6 月 22 日受付, 平成 18 年 8 月 28 日改訂受理) E-mail : okishige@axel.ocn.ne.jp

Reprint requests to: Shigekuni Okisaka, M.D. Laboratory of Ophthalmic Pathology Education. 1-103-703 Kanda Jinbo-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0051, Japan

(Received June 22, 2006 and accepted in revised form August 28, 2006)

表 1 医学教育における視点の変化

から	へ
包括的知識	学び方の学習
受動的学習	能動的学習
背景知識なしで情報を伝える	症例基盤型問題解決
専門家による、調和のとれていない、優先順位付けの行われていない講義群	基礎医学と臨床医学の統合講義
基礎と臨床教育のはっきりした分離	初年度の臨床経験と医学校全体を通じた科学教育
教師中心の教育	学生(および患者)中心の教育
キャリアの最初だけの教育	再審査とキャリア全体を通じた継続的向上

表 2 医療における視点の変化

から	へ
個人	地域
疾病の治癒	健康の維持
単一エピソードごとの医療	継続的で包括的な医療
医療のパターナリズム	患者との交渉による意思決定
入院医療	地域外来医療
経験的な医療	科学的根拠に基づいた医療
中央化システム	地域主体のプライマリ・ケア

での視点も次第に変化しつつあり、情報化の波が大きくなり、教育者が知識を提供し学習者がそれを受け取って満足するといった単純な構図が成立しにくくなってきている。その結果、自己主導的に学ぶ技能や習慣を身につけ、自らの求める目標に向かって生涯学び続けられる能力が各自に求められるようになってきている¹⁾。医学教育の領域で自己主導型学習が脚光を浴びてきているのは、このような時代背景に基づいているものと考え、医学教育および医療における視点の変化を表1、表2に示す²⁾³⁾。

本総説では、まず継続医学教育における成人型学習理論に基づいた自己主導型学習、自己評価について述べる。次いで眼科専門医の自己主導型学習および日本眼科学会専門医制度における継続教育に求められる変革とその改善策について検討し、日本眼病理研究会の自己主導型学習に対する取り組みについても述べる。

II 継続医学教育

継続医学教育(continuing medical education, CME)は、生涯医学教育(life-long medical education)と呼ばれることもある。生涯教育は言葉どおり生涯を通じて学ぶための教育活動であるが、継続教育は研修を修了して職業人として一人前の臨床医(専門医)になった後の教育だけを指す言葉である。医師は生涯にわたって学び続けなければ最善の医学的判断を下せなくなるので、継続教育は現職教育と呼ばれることもある⁴⁾。

継続教育の成果(outcome)はどのように他の人たちに

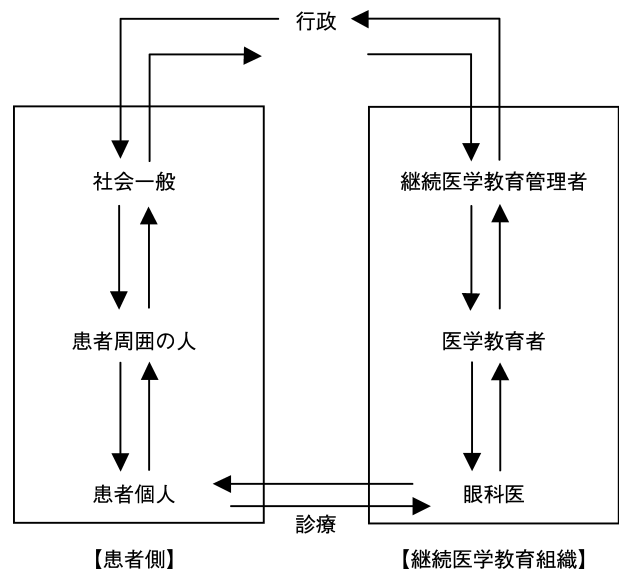


図 1 継続医学教育のアウトカムへの影響。

影響をもたらすかを考えてみる(図1)。継続教育を受けている医師には、臨床を通じて患者に以前とは質の異なる医療の提供ができています。医学教育組織の教育管理者は行政からもプログラム認定や補助金などで影響を受けている。患者側では、良い医療を受けたかどうかによって家族など患者周囲の人、そして社会一般に影響が波及し、その情報が行政にフィードバックされる。行政からの社会や医学教育管理者に対する影響は、例えば医学教育にどのくらいの予算を使うべきかといった視点で反応するが、バランスをとってコントロールされている⁴⁾。眼科専門医の継続教育に対する実質の教育管理者は日本眼科学会専門医制度委員会の長とみなすことができる。

III 成人学習理論(成人教育原理)

Knowles⁵⁾は成人教育、問題解決学習、グループディスカッションによる個人学習の促進、自己主導型学習などの領域を体系化した。学校教育・小児教育(pedagogy)と違って、成人教育(andragogy)の原理は、成人がどのように学ぶか、学習への態度、学習への動機づけなどに関して、Knowlesの提唱した5つの前提(仮説)に基づ

表 3 学習プロセスの 7 段階における教師主導型学習と自己主導型学習の比較

学習の段階	教師主導型学習	自己主導型学習
1. 雰囲気づくり	フォーマル, 権威的, 競争的, 断片的(批判的)	インフォーマル, 相互信頼的, 同意的, 協同的, 支持的
2. 学習プログラムの計画・立案	主に教師が行う	参加型の意味決定による
3. 学習ニーズの診断	主に教師が行う	相互の判定による
4. 学習目標の定式化	主に教師が行う	相互の協議による
5. 学習プランのデザイン	学習内容の単元, コースの概要, 論理的系統性	レディネスに対応した学習プロジェクトや学習契約
6. 学習活動の実践	伝統の技術, 予習すべき課題	探求的プロジェクト, 独立学習プログラム, 経験学習の技術
7. 学習成果の評価とニーズの再診断	主に教師が行う	各自が持ち寄った達成証明(エビデンス)の相互判定

いて形成されている¹⁾⁵⁾⁶⁾。

① 自己概念：人間は成長するにつれて、小児の依存的人格の自己概念から、自己主導性をもった成人の自己概念へと変わっていく。

② 過去の経験：小児には経験が少ないが、成人になるに従って経験を蓄積させてきて、その経験こそが、学習の豊かなリソースになる。

③ 学習へのレディネス：成人の学習へのレディネスは、その成人の社会的役割をめぐる発達課題に密接にかかわってきたものである。

④ 学習の導入：人々が成長するにつれて、時間的観念に変化が現われ、将来的に知識を適用しようとする考えから差し迫った場面に適用しようとする考え方へ変化してくる。そのために、成人の学習では学科目中心のアプローチよりも、問題解決中心のアプローチに対して強い興味を示す。

⑤ 学習動機：成人は、外的要因よりもむしろ内的要因によって学習への動機づけを得る。

これらの前提のもとに成立した Knowles の成人教育原理では、そのプロセスを 7 段階にまとめられている³⁾⁵⁾。

1) 成人学習につながる雰囲気の創出；能率の良い学習環境を作り上げ、学習者が安心して気持ちよく、ありのままの自分自身でいられるようにする。

2) 参加的学習計画のための組織構造の確立；学習者とともに実際の教育方法やカリキュラムの中味についての計画を立てる。

3) 学習のためのニーズの診断；学習者を巻き込んで、自分のニーズを分かるようにすることで、学習者の内的動機づけへのトリガーとなることを手助けする。

4) 学習(目標)の方向性の設定；学習者が自分の学習目標を明確に示すようにすれば、このことにより自分の学習をさらにコントロールできるようになる。

5) 学習活動計画の開発；学習者が学習のリソースを見つけ出し、自分の学習目標を達成するためのリソースについて方略(strategy)を工夫する。

6) 学習活動の実施；学習者が自分の学習計画を評価

するよう支援する。

7) 学習ニーズの再診断(評価)；学習者が自分の学習を評価することで、学習者が批判的省察の技術を発展させることができるようにする。

IV 自己主導型学習

Knowles は自己主導型学習(self-directed learning, SDL)を「個々人が、他者の手を借りるか借りないかにかかわらず、自らの学習ニーズを診断し、学習目標を立ち上げ、学習への人的・物的リソースを明確化し、適切な学習計画を実行し、学習の成果を評価するなかで、イニシアチブを取っていくようなプロセス」と定義している¹⁾⁴⁾。すなわち、自己主導型学習とは、その学習課題を学習者がほぼ自分たちのコントロールできる範囲内で、教えることと学ぶことを有機的に組み立て評価する方法とみなすことができるので、学習者中心カリキュラム(learner-centered curriculum)とも呼ばれる²⁾³⁾。このことは、自己学習においては、学習者が努力することにより、個人に責任があることを受け入れて、自らが選択・決定し、自己評価することを可能にすることが目標であるとみなすこともできる³⁾。

Knowles は、成人教育の視座を自己主導型学習に反映させ、表 3 のごとく学校教育・小児教育の教師主導型学習と自己主導型学習を対極に据えた上で、学習の過程を 7 段階に分けて両者を比較している¹⁾⁵⁾。

V 自己評価

学校教育・小児教育の学習では、①カリキュラムを計画・立案し、②実施し、③カリキュラムが達成されたかどうかを確認するために評価を行う。SDL では、①学習者が自らの学習ニーズを特定し、②学習目標を設定し、③自らの学習スタイルや利用可能なリソースを勘案して方略を選択することが期待される。SDL における自己評価(self-assessment)は、①学習ニーズの特定という最初のステップと捉えることも可能であり、自己評価がなければ SDL は始まらない¹⁾。

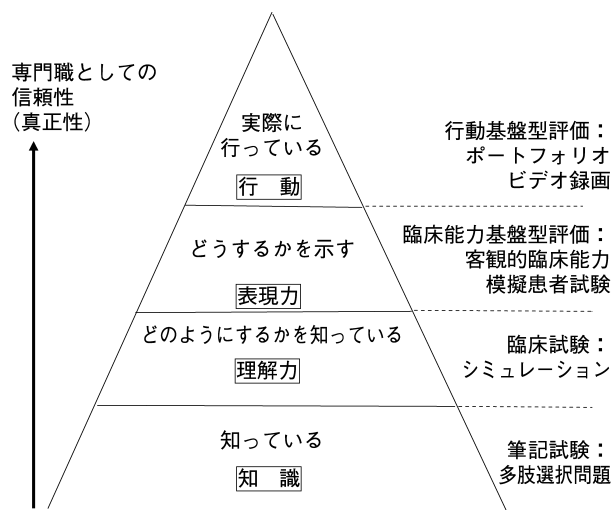


図 2 Miller の三角：臨床能力評価方法の種類とその信頼性(真正性)の関係。

SDL において、何が理解され、どこが理解できていないかを明確化する作業こそが自己評価のあるべき姿である。自己評価能力を高めるチェックポイントとして次の項目があげられている¹⁾。

- ・常に自分の言動を見直し、振り返るように努める。
- ・自己評価による「自信」の創出に努める。
- ・自己評価の甘さが主観的なものからきている場合には、客観的な評価を対置して示す。
- ・何かひとつ「目当て」となるものを決めて、その実現に向かって、個人的な努力を絶対評価するプログラムを組む。
- ・自学自習の方向に向け、すべての教育を「独立」へ向けて計画化する。

SDL の評価をどうすればよいかというのは非常に難しい問題である。図 2 は Miller の三角と呼ばれ、臨床能力評価を概観したものである¹⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾。上に行くほど信頼性(真正性)の高い評価とされている。学習の内容である知識は筆記試験や多肢選択問題、表現力は客観的臨床能力試験(OSCE)で数値化されたデータとして評価されるだろうが、プロセスの評価ではない。SDL の評価は学習内容ではなく、学習者が実際に学んでいるかを確認するプロセスの評価であるので、ポートフォリオ評価が活用されるものとする¹⁾⁸⁾。

ポートフォリオ(portfolio)とは、紙をはさむファイルのことであり、学習した内容をファイリングし、後で振り返って自己評価、他者評価して学習に活かすためのものである。学習から生まれた成果などの素材を集めた「元ポートフォリオ」には、プロセスやものの考え方が詰まっている。これを凝縮し再構築したものが「凝集ポートフォリオ」である。再構築により学習者には俯瞰してものをみる習慣、情報の取捨選択力、知の構築力が身に付く(図 3)⁸⁾。学んだ内容をファイリングすると、

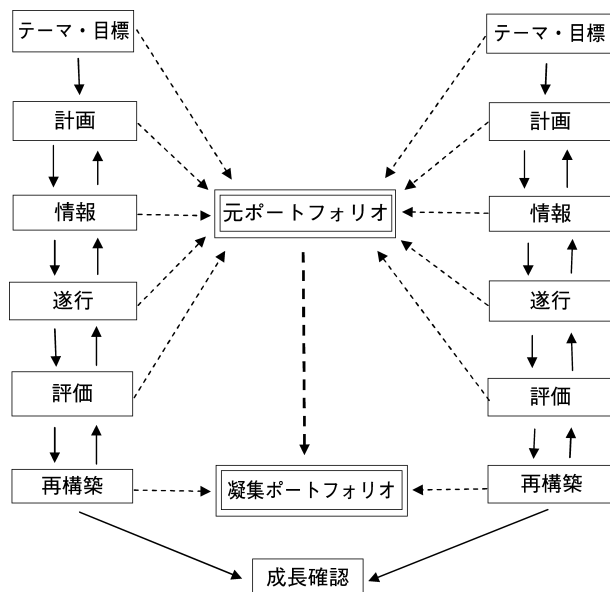


図 3 自己主導型学習のプロセスにおけるポートフォリオの役割。

目的意識をもち、いくつかのテーマを決めて学習をスタートし、元ポートフォリオに入れた情報を分析し・評価し、凝集ポートフォリオを作成し、自分の成長を確認する。

個々の学習者が何をどのように考えて学んできたかについて詳細に振り返ることが可能である。また、指導と学習、評価の一貫性を保ち、信頼性の高い評価が可能であるし、各学習者がそれぞれのスタイルで学び、評価を受けることができるため、より個別化された教育が提供できる¹⁾。またポートフォリオは、バラバラの情報を一元化するのので、その一元化された情報を俯瞰することにより、そこから学習者の患者のために学び続ける心・人間としての向上心・優しさを前提としたコミュニケーション能力、問題解決能力、対応力など数値化することができない能力、あるいは感性など目に見えない力や個性を見出し評価し、学習者にポジティブな見方を身に付けさせて成長を遂げさせることができる⁸⁾。

VI 継続医学教育に求められる変革

1. 医学教育の連続性・継続性

医学教育の対象者には、①医学生【卒前教育】、②研修医【卒後教育】、③研修を修了した臨床医(専門医)【継続教育】、④医学教育者【ファカルティ・デベロップメント(faculty development, FD)】がある。①、④のカリキュラムは文部科学省、②、③は厚生労働省に管轄されており、4つが相互関係なく存在している。しかし、医師は医学生から研修医を経て専門医となり、生涯にわたって学び続けなければ最善の医学的判断を下せなくなるので、医学生も自主的に学習するには、学ぶ内容よりも「学ぶプロセス自体を学ぶ」ことが求められており、早くから後述の専門職意識(professionalism)を根

付かせておくことも必須であろう¹⁾。今後このようにして教育された医師が臨床で活躍するようになれば、継続教育における SDL は根付き発展していくであろう。医師は教育される立場にあっても教育する立場になることも多いので、「教え方」も学んでおくことが望まれる。さもないと、問題を含んだ教育内容、習慣、現場の雰囲気などが改善されないまま次世代に繰り越される危険性がある²⁾。教える立場にいる人に教え方について学んでもらうプログラムを「ファカルティ・デベロップメント」と呼んでいる。

2. 眼科専門医の臨床能力

近年、全米医学専門科認定委員会(American Board of Medical Specialties, ABMS)と全米医学教育認証委員会(Accreditation Council of Graduate Medical Education, ACGME)は、すべての医師が卒後初期研修修了時に履修すべきと思われる5つの総合臨床能力(competency)について勧告を出している³⁾。

① 専門職意識：継続的な成長、倫理的な診療、多様性への理解と感受性、患者・専門職・社会に対して責任ある態度への使命感(commitment)を意味する。この定義を構成する3つの概念の特徴を示す。第1は医学生・研修医・臨床医は患者、その家族、同僚との関係において、尊敬の念・共感・誠実さ・利他性を示すことである。第2は患者や専門職の同僚の性・年齢・文化・宗教・性的嗜好、社会経済的背景、信念、行動、障害に対する感受性と寛容性をもつことである。第3は標準的な医療と比べて問題のある診療あるいは非倫理的な診療をする医師を摘発することである。

② 人間的コミュニケーション技術：患者、患者家族、他の医療チームのメンバーと適切に効果的な専門的関係を成立させ維持する能力と定義される。優れた人間的なコミュニケーション技術をもつ医師は、患者、患者家族、他の医療チームのメンバーと意思疎通をするために効果的な傾聴・質問・説明の技術を用いており、他の医師や医療専門職の人たちとも尊敬の念をもって、適切な方法で接している。口頭の場面でも書面でもはっきりと意思疎通することができる。

③ 医学知識：最新かつ進歩を続ける生物医学・臨床医学・社会科学の知識と、その知識を患者のケア・患者や同僚の教育に応用できる能力であると大きく定義できる。医学知識の豊富な医師は、患者のケアに関して専門職として求められているものの背景を幅広く理解しており、基礎・臨床医学から臨床に応用できる知識を育て、最新の医学情報を検索し、批判的に吟味しそれを知識にして診断・治療計画の決定に用いている。そして現在の診療方法の基礎となっている仮説に疑問をもち続けている。

④ 患者ケア：健康増進、疾病予防、疾患の治療、終末期医療のために、共感的で、適切で、効果的な患者ケ

アを行うことと定義される。患者ケアに関し優れた臨床能力をもつ医師は、正確で大切な情報を医療面接、身体診察、医療記録、診断手技、紹介医からの情報を通じて集める。効果的な患者マネジメント計画を作り、修正し、実行し、他の医療ケア提供者の患者ケアと時間をかけて統合する。

⑤ 診療における学習と改善：自分と自分の属する医療保健システムの患者の診療内容を調査し、評価し、改善するために、科学的根拠と科学的方法を用いる医師の能力を意味する。診療面の学習と改善の技術をもつ医師は、過ちから学ぼうという姿勢を育て維持し、患者ケアの質の改善のために過ちの分析を活用する。科学的根拠に基づき、費用対効果に優れた予防・診断・患者マネジメントを実践する。

眼科専門医としては、以上の5項目に加えて、⑥場やシステムに応じた診療、⑦手術も臨床能力として習得する必要があると考える⁴⁾。

3. 学習と行動の変化に対応した日本眼科学会専門医制度

日本眼科学会専門医制度は、「眼科学の進歩に応じて、眼科医の知識と医療技術を高め、すぐれた眼科医の養成と生涯にわたる研さんを図ることにより、国民医療に貢献することを目的」としている【規則第1章、第1条】。「生涯教育委員会は、専門医の資格更新のため履修すべき生涯教育に関して次の業務を行う。(1)生涯教育に必要な講習会などの企画、運営、(2)履修項目およびその単位の認定、(3)委員会以外のもので行う生涯教育事業の認定、(4)その他生涯教育に必要な事業【規則施行細則第18条】」と規定している。

日本眼科学会雑誌には生涯教育講座として、①年間4回(第1号、第4号、第7号、第10号)の総説が掲載され、その内容に関する問題の解答用紙を提出することによって、専門医資格更新のための各1単位が取得できる。②総説以外の一般論文、ガイドラインなどからの問題に対して年間4回に分けて解答用紙を提出し、各1単位を専門医資格更新のために取得できる。このように日本眼科学会雑誌の生涯教育講座は開講後7年を経過し、SDLとして着実な歩みを続けている。

Millerの臨床能力評価ピラミッドでは、知識、理解力、表現力、行動の順で評価が高くなっている⁵⁾(図2)。したがって、知識の伝達を主とする講習会と行動を評価する講習会とは履修認定単位に差をつけて、単位取得に階級性を導入することも考慮されるべきであろう。現在開催されている講習会では開催時間に応じて単位が一律に認定されているが、今後SDLを取り入れた講演会には認定単位を上乗せしてSDLを支援することも考えてみてはどうだろうか。例えば、①受講予定者に事前に資料を配布し、自学自習の成果をレポートとして提出した場合、②スキル・トランスファーのような実習を

表 4 継続医学教育としての専門医制度の視点の変化

から	へ
定められた研修・試験を主体とした認定	継続教育・専門職意識を重視した認定
定められた期間の単位履修時の更新	継続教育・専門職意識を重視した更新
講演主体の講習会	予習、臨床実習などを取り入れた講習会
講演時間に比例した単位取得	メリットとアウトカムに相応した単位
商業的思惑を含んだ不安定な支援	バランスの整った支援

主体とした場合などである(表4)。今後、学習と行動の変化に対応して、適正な単位と認定の統一された方法論が検討されることが期待される。

専門医制度の更新に前述のポートフォリオ評価の導入が可能であるかどうかを考えてみる。本来、評価は査定やランク付けをすることではない。自己評価とは、自分の仕事・成果・プロセス・成長を俯瞰し、「大切なポイント」や「自分の変化」を見出すことである。他者との競争意識は自分を伸ばすかもしれないが、自己評価は自分自身をさらに高める高次のものである⁸⁾。専門医更新者の自己評価と凝集ポートフォリオをもとにした他者評価を用いた場合に客観性・信頼性が確保されるであろうか。評価のための5つの観点リスト(伝えたいことが明瞭か、そこに根拠があるか、ロジカル性はあるか、わかりやすい表現か、誰かの役に立つ内容か)を使い、自己評価と凝集ポートフォリオをみることにより、ほぼバランスの取れた評価が得られるものと考えられている⁸⁾。

4. 日本眼病理解究会のSDLに対する取り組み

日本眼病理解究会では、現在日本眼科学会専門医制度生涯教育事業として、SDLを取り入れた眼科臨床病理組織研究会・眼病理組織スライドセミナー、講演会形式の眼病理セミナーを毎年開催している¹⁰⁾¹¹⁾。最初にSDLを導入したのは1994年の第1回眼病理組織スライドセミナーである。専門医を主体とする事前登録者に10症例の臨床プロトコル、光学顕微鏡プレパラートを送付し、事前登録者から返送された10症例の組織所見・組織病理診断のレポートをもとに、症例の病態・病因・診断・治療などについて解説し、質疑応答を行っている。当日配布するハンドアウトには、復習時のアドバイスとして症例の臨床経過における診断・治療の問題点を組織像をもとにして解説し、同様の症例に再び遭遇した場合の注意点についても指摘してある。1990年代の終わりになると、日本眼科学会専門医認定試験受験者から既出問題の解説の要望が出てきたため、2001年の第8回眼病理組織スライドセミナーからは専門医に対する症例検討を5症例とし、研修医のために既出の専門医認定試験病理学関連問題の解説も行っている。日本眼病理解究会の設立母体である眼科臨床病理組織研究会は眼病理学に興味をもつ眼科医に参加を促し、第1回研究会を1966年に大学の組織実習室で開催し、当日配布された症例の光学顕微鏡プレパラートを鏡検しながら症例の病

態・病因・診断・治療について検討している。1990年代になると次第に鏡検する顕微鏡の手配が難しくなったために、1997年の第32回眼科臨床病理組織研究会から光学顕微鏡プレパラートは50名未満の日本眼病理解究会維持会員に限定した事前配布とし、維持会員以外は当日参加のみとした。眼病理組織スライドセミナーに倣ってSDLを維持会員に導入した。その後も専門医が主体となる眼科臨床病理組織研究会ではこの形式が踏襲されている。

日本眼病理解究会では、3つの教育事業を継続医学教育としてさらに発展させていく方略を検討中であり、本総説はこの趣旨のもとに書かれたものである。

日本眼病理解究会会長の大西克尚教授のご助言に感謝します。

文 献

- 1) 吉田一郎, 大西弘高: 実践 PBL チュートリアルガイド, 南山堂, 東京, 24-40, 2004.
- 2) Jones R, Higgs R, de Angelis C, Prideaux D: Changing face of medical curricula, Lancet 357: 699-703, 2001.
- 3) Noel GL(加我君孝監訳): 変貌する日本の医学教育, 金原出版, 東京, 156-195, 2004.
- 4) 大西弘高: 新医学教育学, 教育者中心から学習者中心へ, 医学書院, 東京, 6-9, 46, 2005.
- 5) Knowles MS(堀 薫夫, 三輪健二監訳): 成人教育の現代的実践—パダゴジーからアントラゴジーへ. 鳳書房, 東京, 1-67, 2002.
- 6) Cantillon P, Hutchinson L, Wood D(吉田一郎監訳): 医学教育 ABC, 学び方, 教え方. 篠原出版社, 東京, 2-4, 2004.
- 7) Miller GE: The assessment of clinical skills/competence/performance. Acad Med 65: S 63-S 67, 1990.
- 8) 鈴木敏恵: ポートフォリオ評価とコーチング手法, 医学書院, 東京, 1-76, 2006.
- 9) Spivey BE: Proposals for Change in Continuing Medical Education, 第3回順天堂失明予防セミナー, 2006.
- 10) 沖坂重邦: 眼の病気の履歴書—臨床と基礎の調和—, 朝文社, 東京, 21-24, 2004.
- 11) 沖坂重邦: 眼科臨床病理組織研究会(第1-37回)・眼病理セミナー(第1回-第19回)・眼病理組織スライドセミナー(第1-9回)プログラム. 眼病理 8: 17-117, 2003.