

特 集

特色ある大学教育支援プログラム  
 「人間関係教育を包含するテュートリアル教育  
 一温かい心を持ち問題解決能力を備えた医師の育成—」の総括  
 アウトカム基盤型カリキュラムのなかでのテュートリアル教育

東京女子医科大学医学部第二内科学（主任：高野加寿恵教授）

東京女子医科大学医学部医学教育学（主任：吉岡俊正教授）

オオクボ ユミコ  
大久保由美子

（受理 平成19年3月7日）

Summary of the Support Program for Distinctive University Education by the Ministry of Education, Culture,  
 Sports, Science and Technology in the Tokyo Women's Medical University, School of Medicine  
 PBL Tutorial in Outcome-Based Medical Education

Yumiko OKUBO

Department of Medicine, Institute of Clinical Endocrinology, Tokyo Women's Medical University

Department of Medical Education, Tokyo Women's Medical University, School of Medicine

Over the past several decades, medical education has undergone several changes and developments in order to educate students toward better clinicians. One new educational approach, "outcome-based education", is a unique curriculum development that focuses on the product "what kind of doctor will be produced" rather than on the educational process itself. Herein is a report on a problem-based learning (PBL) tutorial in outcome-based medical education being utilized at two medical universities in the Netherlands, namely the Maastricht University and the Groningen University. PBL exemplifies the student-centered, independent study approach to learning that characterizes their new educational curriculum. Students continuously define their own learning objectives through a stimulating process of problem analysis, goal setting, theory application and problem solving. Moreover, outcome-based education provides students with a clear framework for planning their individual studies and for gauging their progress through the curriculum.

**Key words:** outcome-based medical education, problem-based learning (PBL), competencies, portfolio, reflection

## はじめに

2006年6月にオランダの2つの医学校（Maastricht マーストリヒト大学および Groningen フローニンゲン大学）を視察した。両校とも problem-based learning tutorial（PBL テュートリアル、本学ではテュートリアル）を全面的に取り入れたカリキュラムを持つ。さらに本邦ではまだ実践されていないアウトカム基盤型カリキュラムによる医学教育が行われている。本稿では今後本邦医学教育でも研究・実践が予想されるアウトカム基盤型カリキュラムの概説と、2週間のサマーセミナーが開催されたマース

トリヒト大学におけるテュートリアル教育について述べる。

## 1. アウトカム基盤型カリキュラムとは

## 1) プロセス基盤型カリキュラム

従来の医学教育の方法は、医学の基礎となる基本的かつ必要な知識を教育者が学習者に教え、学習効果をテストで評価するという形式であった。すなわち教育プロセスが正しければ良い結果が生まれる、よって基本的な正しい医学知識を習得すれば学習者は良い医師になる、という前提に基づいており、これをプロセス基盤型カリキュラムと呼ぶ。教育プロ

セスを進める主体は教育者にあり、学習者は基礎を学んだ後に応用へと学習を進めて行く。本学の「MDプログラム」でも、1~2年生前半に「人間生物学」という人体の基礎的学習の後に、臓器系毎に基礎から臨床へ進むカリキュラムが構築されている。

## 2) アウトカム基盤型カリキュラム

一方、近年欧米では、カリキュラム構築の観点からはプロセス基盤型カリキュラムと逆の発想であるアウトカム基盤型カリキュラムが急速に発達してきている<sup>1)</sup>。すなわち教育カリキュラムを開発する際に、初めに目標とする医師像(=アウトカム)と、それを達成するプログラム終了時の到達目標を決定し、教育効果の測定法を決定してから学習方法を決めていく。アウトカム基盤型カリキュラムでは、常に到達目標を念頭に置き、形成的評価(フィードバック)を頻繁に行い、達成した点、達成できていない点を見極めて教育者と学習者が共に学習プロセスを調整して学習を進めて行く。

アウトカム基盤型カリキュラムを導入することになった背景として、これまでの医学教育で育成して来た専門的知識や技能を追求する医師が必ずしも実際の医療現場で求められているのではなく、患者やコメディカル・同僚とのコミュニケーション能力に優れ、職業意識が高く、医療現場での決定を科学的に行い、かつ患者の社会的背景に対する配慮の出来る医師が求められていることが挙げられる。このような社会が求める医師を育成するために、アウトカムを設定して方略(教育方法)を組み立てていく方式が発展してきた。

## 2. アウトカム基盤型カリキュラムにおける教育目標の設定

学習目標、その学習プログラム終了時の学習者の姿、目標とする医師像などをアウトカムとしてデザインする場合、そのアウトカムに関連し、アウトカムが備えるべきコンピテンスを設定することになる。コンピテンスとは、ある職務において有効かつ優れた業績を達成している人々の基礎的な特徴のことである。つまりアウトカム基盤型カリキュラムはコンピテンス基盤型カリキュラムとほぼ同義であると言える。例えば今回訪れたフローニンゲン大学卒業前教育カリキュラムでは、求められる医師像として7つの知識・技能・態度にまたがるコンピテンスを挙げている<sup>2)</sup>。

### ①コミュニケーション能力・プロフェッショナルな態度

- ②問題を見極める能力・問題解決能力
- ③医学的知識・科学的根拠を活用する能力
- ④患者診察・診断能力
- ⑤治療法の提示および個々の患者の身体的・社会的に適正な治療法の選択
- ⑥個々の患者に適する社会的な健康管理の活用
- ⑦患者や同僚との接触を自らの仕事経験に反映させる能力

アウトカム基盤型カリキュラムは、社会全体の医学教育目標として、米国卒業研修認定委員会(ACGME)<sup>3)</sup>、米国医学研究所(IOM)<sup>4)</sup>、国際医学教育機構<sup>5)</sup>、スコットランド医学部長会議<sup>6)</sup>などで公開されている。また、医科大学カリキュラムとしても策定されていて、今回調査したマーストリヒト大学、フローニンゲン大学、ブラウン大学(米国)などがよく知られている。

## 3. アウトカム基盤型カリキュラムにおける学習評価

より実践的な臨床医の育成を目的としたアウトカム基盤型カリキュラムにおいては、従来の知識詰め込み型学習法と異なり、膨大な知識そのものよりも臨機応変に対応する能力、臨床技能、職業的意識や人と接する時の態度に重点が置かれている。そのため、コアとなる最低限の知識の評価は従来の多肢選択問題(multiple choice question; MCQ)などを使用することがあるが、臨床技能に対しては客観的臨床能力試験(objective structured clinical examination; OSCE)等によって評価される。

さらに学習者に自己評価・自己洞察(省察, reflection)の機会を与え、自己目標を立てさせることに有効なポートフォリオ(portfolio)評価を利用する。欧米の医学教育カリキュラムで強調されているプロフェッショナリズムは、MCQ(知識を問う)やOSCE(技能を問う)を含む従来の方法では評価が出来ないためである。この「ポートフォリオ」とは、「紙をはさむファイル」の意味である。学習者が期間中に学習した記録のみならず、メモ、学会発表や資格試験受験などをした際にはその資料などのすべてをファイリングし、学生個人の多方面からの評価、到達目標の設定、到達度評価などを重視する評価法である。メンターと呼ばれる学生担当の教官が、学生のポートフォリオと個人面談を用いて、学生の公私にわたる問題点を抽出することも行われる。学生の進級評価にも利用される。

米国のMillerが1990年に提案した臨床能力ピラ

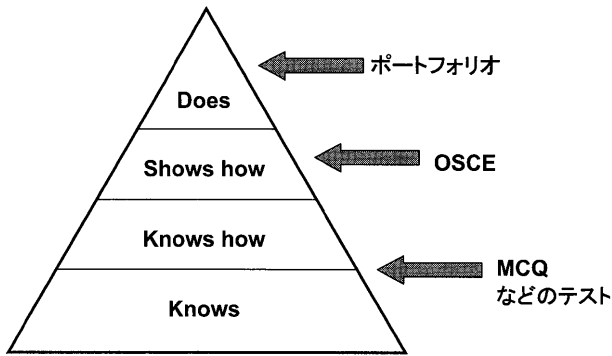


図1 Millerのピラミッド：臨床能力の評価方法  
MCQ; multiple choice question, OSCE; objective structured clinical examination.

ミッドによると(図1), 単に知っている(knows), どのようにするかを知っている(knows how), どうするかを示す(shows how), 実際に行う(does), との順位で, ピラミッドの上位に行けば行くほど高い臨床能力があると評価される<sup>7)</sup>. 最上位の does の中にパフォーマンスやプロフェッショナリズムが位置されており, これらはポートフォリオにより評価されるのが適正であるとされている.

#### 4. 問題基盤型テュートリアル (problem-based learning tutorial ; PBL) とは

古くから行われてきた教育者主体で, 多くの学生を一堂に会して行う講義形式とは異なった学習方法が, PBLである. DeweyによりPBLは「学習者が自らの問題意識に即して学習問題を捉え, 主体的に取り組み, 科学的思考を用いて解決の方法を探究するように自発的に諸活動を組織する」と定義される<sup>8)9)</sup>. つまり学習者主体で, 学習者が自らの経験やそれまでの学習で得られた知識をもとに問題を抽出・解決していく中で, 学習者相互の討議や分析などの能動的な活動から学ぶ技法である. このような学習を小グループ編成の学生に教育者がテューターとして担当するのがテュートリアルである. 本校ではPBLテュートリアルを単にテュートリアルと呼び, 1990年に本邦で初めてこの教育法を導入した<sup>10)</sup>.

#### 5. マーストリヒト大学におけるテュートリアル

##### 1) マーストリヒト大学のサマーセミナー

マーストリヒトはオランダの最南端に位置し, ベルギーのブリュッセルまで車で1時間の距離にある. 1991年にEU発足の際にマーストリヒト条約が締結された場所で, 旧市街とEU発足時期に開発された新市街とが混在した町である. 著者は同大学生

寮に宿泊し, サマーセミナーが開催される大学病院まで40分の路線バスで毎日通学した. ちなみに平成15年に完成した東京女子医科大学病院総合外来センターは, このマーストリヒト大学病院の建築を参考に建設されている.

マーストリヒト大学はカナダのMcMaster大学に続き, 世界で2番目にPBLテュートリアルを始めた大学であり, 年に1, 2回PBLの研修を行っている. PBLは今や世界の多くの医学部で行われており, 今回の研修の参加者の多くはPBLを既に導入している医学研究の研究者や医学部教員であった. 研修はPBLや小グループ討論を主体としたワークショップスタイルであった. 毎日同大の医学生数名が, 海外からの参加者のために研修に参加した.

##### 2) マーストリヒト大学のPBL

マーストリヒト大学医学部は1974年に設立された新設校で, すぐにPBLを導入していることからPBLに関しては30年以上の歴史を有している. ヨーロッパは日本と同様, 高校卒業後に医学教育を開始し, 6年間の教育を行う. オランダでは医学部の入学試験はなく, 全国の高校の成績順で医学部志望者が志望大学に入学でき, 各年度の入学者数は政府が決定するシステムとなっている. マーストリヒト大学は, そのPBLシステムにより常に志望人気が高い. 現在は1学年340人が在籍し, 各学年ともその70~80%が女子学生である. 日本の医師国家試験にあたる制度はなく, それぞれの大学が規定した卒業基準を満たせば医師となる資格を得ることとなる. そのため, 大学が定期的に認証評価を受ける. マーストリヒト大学では効率よく有能な臨床医を輩出することを目標とした教育を行っており, 学生中心型, 小グループでの討論と自己学習を主体とした教育法を実施し, オランダ国内8つの医学部のうち学生は常に国内で上位の成績を上げている.

マーストリヒト大学のカリキュラムでは18歳で入学し, ただちに1学年目で救急医療などの臨床体験を開始する. 早期臨床経験や臨床実習を行うZ型カリキュラムとなっている(図2). Z型カリキュラムでは低学年は理論や教員依存型の学習法が主になっているが, 徐々に実習や非依存型の学習の割合が増していく. 医学部設立翌年に作られたスキルラボは, シミュレーションを用いた臨床訓練を目的に, 第1~4学年が使用する. 低学年から模擬患者を用いた技能訓練も行われている. 5学年からは病院でのクリニカルクラークシップで直接患者を受け持

学年	Content
1	救急処置と調節システム
2	年齢変化と診断
3	慢性疾患
4	理論と実習
5	クラークシップ
6	研究および患者ケアへの参加

図2 Z型カリキュラム

低学年では理論中心・教員依存型学習の割合が多いが、徐々に実習中心・教員非依存型学習の割合が増していく。前者と後者の学習法の割合を図示するとZ型に見えるため、Z型カリキュラムと呼ぶ。低学年のうちから臨床実習は開始される。

ち、さらに6学年ではリサーチや、社会福祉的な患者ケアを行う。

すべての基礎医学・臨床医学カリキュラムで週2回×2～3時間のPBLチュートリアルを行い、学生はポートフォリオを含む特徴的な複数の方法で評価される。

3) マーストリヒト大学におけるチュートリアルの実際

#### (1) 低学年でのチュートリアル

マーストリヒト大学での低学年の週間時間割に講義は1コマしかなく、その他の時間はチュートリアル、スキルスラボでの実習、自己学習に充てられている(表)。1課題は1枚のシートで行われ、基礎・臨床全般を同じ課題で学習させるのではなく、各課題では狭く深い学習を求めている。チュートリアルでは進行役の学生の役割が非常に大きい。また自主的に学習する態度を重視し、チュートリアルに遅刻・欠席する学生がいる、自己学習が不十分である場合などにはチューターはチュートリアルをキャンセルし、学生の評価を下げることになっている。低学年でのチュートリアルに比べ、高学年では1回4時間のチュートリアルで、長い課題、複雑でキーワードのない課題を使い、またさらにグループを小さくした学習グループを編成させることもある。経費削減のために上級医学生によるチューターも存在している。学生の自己学習を推進させるため、チューターなしのチュートリアルを行うこともある。

表 マーストリヒト大学1学年の週間スケジュールの例

月	11:00～13:00	skills training with tutor
火	8:45～10:45	チュートリアル
	13:30～15:00	講義
	16:00～18:00	skills training with tutor
水	8:45～10:45	communication skills
木	8:45～10:45	チュートリアル
金	9:00～11:00	skills training without tutor
土	11:15～12:45	skills training without tutor

空きの時間帯は図書館などで自己学習

#### (2) 臨床技能訓練におけるチュートリアル

PBLチュートリアルは机の上で課題シートを見ながら行うだけでなく、スキルスラボでの臨床技能実習も学生中心のPBL形式で行われ、臨床医チューターが担当している。症例提示を行い、必要な臨床技能を考えさせ、実行させる。例えば1学年のうちから静脈注射や婦人科診察を、発案・器具の準備・方法まで学生に自主的に行わせている。医療面接訓練では1学年から模擬患者を相手に練習させ、ビデオ撮影して自己評価・フィードバックに用いている。模擬患者には一般人を使い、演技の出来ない小児を使うこともある。

#### (3) クリニカルクラークシップにおけるチュートリアル

マーストリヒト大学では、今後クラークシップにおけるチュートリアルの導入も検討されている。学生は個別に臨床的な経験をしているが、臨床医であるコーチが単純な症候などを課題として提示することによってPBLが始まる。学生は病院の中でそれぞれに実習しているため、一堂に会するチュートリアル形式ではなく、パソコンによるチャットで意見交換、情報交換をする。コーチは意見することなく、学生間のチャットを観察・分析し、最終的には学生グループによる発表を評価する。このように患者を担当し、臨床実習を積む期間にも問題抽出・解決、自己学習・発表の学習スタイルを継続させることを計画している。

#### 4) アウトカム基盤型カリキュラムでのチュートリアルの位置づけ

長いPBLチュートリアル教育の経験を有するマーストリヒト大学では、アウトカム基盤型カリキュラム開始(2001年)後も低学年から最終学年に至るまで学生中心型、患者中心型のチュートリアル形式の学習方法を利用している。「有能な臨床医」を

アウトカムとして挙げているマーストリヒト大学では、専門的知識の獲得だけでなく、コミュニケーション能力、医師としての意識と態度・問題解決能力に重点を置いており、チュートリアルは学生の職業意識（プロフェッショナリズム）を高め、自己および他者の評価を反復することで臨床の場での問題解決をシミュレーションすることに役立てていると感じられた。

例えば慢性疾患を学ぶ第3学年では、教育病院または市中一般病院での外来実習を行う。その際、10人の学生に1人の臨床医の教員が担当する基礎グループ(base group)で週1回3時間チュートリアル形式の学習を行っている。そこでは前回の外来実習のまとめと、これから行う外来実習の準備を行うのであるが、教員は学生に医学知識を確認する口頭試問を行うだけでなく、前回の実習での学生のプロフェッショナルな態度についてもフィードバックする。新たな外来実習に関しては患者中心型の課題を与えられ、チュートリアルの後に自己学習し、実際の外来実習を行う。外来実習では2人の学生と1人の臨床医(教員)が1単位となって1人の患者を30分かけて診察する。1人の学生が病歴聴取と診察を行い、もう1人の学生と教員が評価・フィードバックを行う。学生はレポートを作成・提出する。

さらに第4・5学年のクラークシップでは、医学専門家としてだけでなく、科学者・ヘルスケアワーカー・そして人間としての態度を習得すべく学習する。例えばヘルスワーカーとしては、倫理的・法的な要素を考慮した医療行為を行えるかを学習するが、自己評価・省察と他者からのフィードバックの場として基礎グループを使う。

最終学年では、実際の臨床医の業務に準じて、リハビリ施設や精神異常者の施設、ナーシングホームでの実習をも行う。時間的制約、重大な責任、複雑な実際の問題、自信・無力感などを体感させる場を作っている。個別に実習を行うため、時間的・空間的に基礎グループを形成することが困難となるが、前項(3)に記したメディアを用いたグループ学習の導入が考慮されている。

## 6. フローニンゲン大学でのチュートリアル

2週間のマーストリヒト大学でのサマーセミナーを終え、第3週目にはオランダ最北端のフローニンゲン大学を視察した。こちらはマーストリヒト大学とは対照的に、400年近い歴史を有するオランダ国内で2番目に古い医学部であり、PBLは1993年に

なってから導入されている。やはり人気の高い医学部であり、1学年400人を有している。マーストリヒトとは異なり学士入学も認めていることから、1～3学年のBachelorと4～6学年のMaster courseに分けた新システムを2005年から開始しており、病院実習は第4学年以降となっている。PBLも学生中心型のマーストリヒト大学とは異なり、チューターがある程度道筋をつけて導く方法を行っている。評価法ではやはりポートフォリオを活用していた。

## 1) フローニンゲン大学におけるアウトカム基盤型カリキュラムでのチュートリアルの位置づけ

フローニンゲン大学では前項2で挙げた7つのコンピテンスを獲得するため、問題解決能力はチュートリアルで養い口頭試問で評価し、職業態度(プロフェッショナリズム)については臨床医をコーチとするコーチグループで学びポートフォリオで評価し、研究や科学はメンターグループで学習してレポートで評価している。学士入学を認めているため、マーストリヒト大学に比し病院で実際の患者を相手に実習する実地体験の開始は遅れているが、やはりスキルラボでの実習も症例問題を解決していく形式で進められている。

## 7. オランダ医学教育の特色

医学教育の先進国であるオランダでは、8校ある医学部で各大学が独自の教育法を年々開発、改正しており、レベルの高い臨床医を効率よく育成するために理論と実践の組み合わせを工夫していると感じられた。8大学間での医学教育法の成果の比較、各大学の教育法の評価のため、さらには学生個人の学習意欲を高めるために、国内一斉臨床テスト(progress test)を年4回、「知らない」という選択肢を含むMCQ形式で行っている。これは1学年～6学年、さらには卒業後の医師に、全国で同一日に同じMCQ方式の臨床問題の試験を実施するのである。プールしてある問題から同じ問題が出題されることもあるが、1学年の学生にとっては全く解けない問題でも、年に4回受けなければならない。学生個々人の経時変化も縦断的に観察されている。

今回マーストリヒト大学とフローニンゲン大学を視察し、医師を目指す成績優秀な学生は臨床医になる熱意が非常に高く、自己管理が厳しく、自己学習能力に長けていると感じられた。日本の医学部に比し、欧州ではドロップアウト率も高率であり、このような学生の自主性を重んじるシステムにおいては当然の結果と思われた。

## 謝 辞

今回の視察研修は東京女子医大が採択された「特色ある大学教育支援プログラム」の事業の一環として行われた。機会を与えていただいた吉岡先生，高野先生，日本を離れた時期にご協力下さいました医局の諸先生方，家族に深謝する。

## 文 献

- 1) **Harden RM CJ, Davis MH**: AMEE guide no14: outcome-based education: An introduction to outcome-based education. *Med Teach* **21**: 7-16, 1999
- 2) **Groningen 大学卒前教育カリキュラム**: BlueprintG2010. <http://www.rug.nl/umcg/onderwijs/g2010/blueprintg2010> (2005)
- 3) **米国卒後研修認定委員会**: Outcome project-general competencies (1999)
- 4) **Institute of Medicine (IOM)**: Health professions

education: a bridge to quality. <http://www.nap.edu> (2003)

- 5) **Core Committee, Institute for International Medical Education**: Global minimum essential requirements in medical education. *Med Teach* **24**: 130-135, 2002
- 6) **Simpson JG, Furnace J, Crosby J et al**: The Scottish doctor—learning outcomes for the medical undergraduate in Scotland: a foundation for competent and reflective practitioners. *Med Teach* **24**: 136-143, 2002
- 7) **Miller G**: The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med* **65**: S63-S67, 1990
- 8) **Dewey J**: *In Interest and Effort in Education*, pp2-8, Chivers C (1969)
- 9) **Dewey J**: *In The Way out of Educational Confusion*, pp12-33, Greenwood Press (1970)
- 10) **吉岡守正, 東間 紘監**: 「テュートリアル教育」篠原出版, 東京 (1996)