

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一」の総括
 マクマスター大学の革新的教育カリキュラムとテュートリアルの進化

東京女子医科大学東医療センター耳鼻咽喉科

フジクラ テルミチ
 藤倉 輝道

(受理 平成19年2月22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
 McMaster's Innovative Undergraduate Medical Curriculum and Progress in Tutorials

Terumichi FUJIKURA

Department of Otolaryngology, Tokyo Women's Medical University Medical East Center

In 2005, the Medical School at McMaster University introduced a new curriculum called the COMPASS curriculum. COMPASS is defined as concept-oriented, multi-disciplinary, problem-based, practice for transfer, simulations in clerkship and streaming. The new curriculum focuses on the mastery of 11 fundamental concepts in biology, behavior and population. This strategy is based on recent evidence from cognitive psychology about how people learn and use concepts. The ability to apply or transfer a concept learned in one context to another context should be taught in multiple situations. A carefully designed concept map is prepared to show the interlinking of various important aspects of concepts. Based on this map, application of these concepts is practiced.

While problem-based learning using small groups remains central to the learning approach, different approaches, such as e-learning, lectures, simulations and role-playing are also exploited. Large group sessions will help learners to synthesize the information and concepts they are required to learn. Clerkship is also linked firmly to the pre-clerkship concept-based curriculum. Moreover, professional competency tutorials are provided in domains including effective communication, professionalism, ethical judgment, etc. This tutorial group is composed of 10 students and 2 facilitators (one MD and one who is not an MD).

At McMaster's Medical University, the process of this curriculum renewal has been recognized as promoting a new sense of vitality regarding the shared mission of the faculties.

Key words: concept, cognitive psychology, transfer, practice

はじめに

筆者は平成17年度の「特色ある大学教育支援プログラムに基づく教育研究助成金による海外教育研修」の機会をいただき、同年11月にマクマスター大学を訪問した。同大学で年数回行われる program for faculty development (FD プログラム) に参加したいと考えたことがひとつの理由である。Faculty development (FD) は教員教育能力開発と訳される。本学

で毎年開催されるテューター養成プログラムもまさにこのFDプログラムということになる。筆者もテューター養成プログラムに参加し、そこで我々臨床系医学教員は本学に限らず、今後は教育職としての認識を新たにすべきことを痛感させられた。読者の多くが臨床系医学教員であろうことを考え、筆者のように焦りや戸惑いを覚えている諸先生方にとって本稿が何かのご参考になれば幸いと考える。

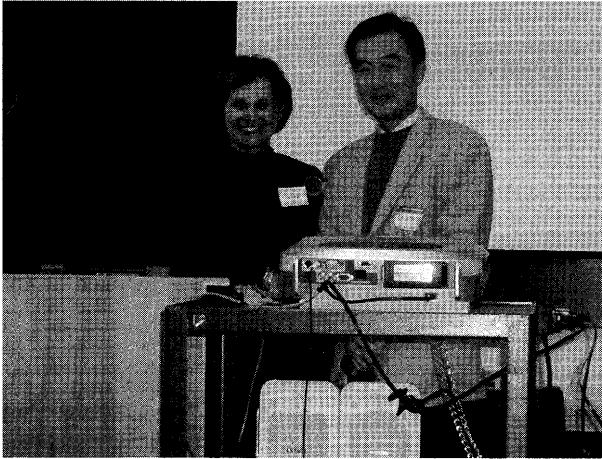


図1 FDプログラム会場にて
Dr. Allyn Walsh (FDプログラムの責任者、チューター
ガイド作成者)と筆者

マクマスター大学はカナダのオンタリオ州ハミルトンにある。トロントとナイアガラの滝との中間に位置する。世界のさきがけとして1969年から problem based learning (PBL) テュートリアルのみによる医学教育を始めたことで知られている。医学校としてはわずか40年程度の歴史しか有していないが、医学教育に関してはメッカのひとつである。筆者の訪れた2005年秋はマクマスターの革新的医学教育カリキュラム COMPASS が導入されたばかりであった。このカリキュラム作成の中心的役割をなされた MD プログラム副部長 Dr. Neville にお会いし、インタビューをする機会を得た。また最もお世話になった FD プログラムのファシリテーター(進行役、世話人) Dr. Walsh は新しい PBL テューターガイドの作成者でもあり、具体的な教育のノウハウをご教授いただいた(図1, 図2)。

1. 新カリキュラム COMPASS について

COMPASS は concept-oriented, multi-disciplinary, problem-based, practice for transfer, simulations in clerkship and streaming からとったもので、2005年9月の新入生から導入された。Concept and practice based というのがキーワードとなっている。過去の PBL 成果の検証と認知心理学の見地からみた学習理論をもとに2002年頃から練られた新カリキュラムである。医学教育専門家のみならず、一般臨床医、基礎医学者、コメディカル、医学部学生までもが参加し検討された。

1) 最近の認知心理学の見地からみたエビデンス

学生時代に学んだ自然科学、基礎医学の知識は多大な時間を要して学んだにも関わらずすぐに忘れて

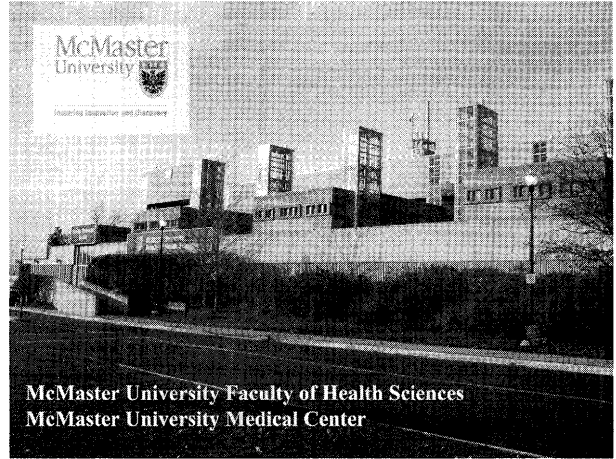


図2 McMaster 大学の Medical Center

工業都市らしい無機質な印象の建物だが内部はカラフルで機能性も高い。医学校に相当する Michael G. De-Groote Center for Learning and Discovery は別棟にある。

しまい、また実際の臨床の場では使わない知識も多い。PBL に基づくトレーニングをもってしてもこの状況の改善には至っていない。ある状況下で学んだコンセプトの他の場面で応用、転用(Transfer)はわずか10~20%の場面でしか観察されないという研究結果もある。認知心理学的見地からみたエビデンスの検証から、ここに問題の本質が見出された。生命科学、基礎医学的な概念(コンセプト)をいかに活用できるか、Transfer できるかを新カリキュラムの軸と定めた。そしてこれも認知心理学的研究成果から得られた結論として、コンセプトを使いこなせるようになるには、コンセプトそのものは明確に伝授し、その上で使う練習(Practice)をすることに十分な時間をかける必要があるという事実がある。これら多くの認知心理学的エビデンスを踏まえ COMPASS は考え出されたものである。

2) 臓器別ではなく概念に基づいたカリキュラム構成

図3にマクマスター大学のカリキュラムの概要を示す(この大学は3年間の教養課程完結が受験資格であり、医学部入学後の履修期間はさらに3年間である)。

我々がイメージするところのポリクリに相当するクラークシップに入る前のプレクラークシップでのカリキュラムが特徴的である。従来の PBL における学習課題(Problem)は臨床的な重要性に基づき、臓器別に呈示されていた。今回の改革では臓器別ではなく、表1に示す11のコンセプトをもとに医学的な基礎を構築していくというものである。これらはカリキュラム上5つの Medical Foundations に組み込

CURRICULUM OUTLINE

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUNE	JULY	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC					
1									ORIENTATION	PROFESSIONAL COMPETENCIES			VACATION				
										MEDICAL FOUNDATIONS 1 INTRODUCTION TO DETERMINANTS OF HEALTH (FIRST 3 WEEKS) HEALTH AND LIFE CYCLE CARDIO/RESP/HEME							
PROFESSIONAL COMPETENCIES																	
2	INTEGRATION	MEDICAL FOUNDATIONS 2 HOMEOSTASIS I ENERGY BALANCE (GI, ENDO, NUTRITION)		INTEGRATION	MEDICAL FOUNDATIONS 3 HOMEOSTASIS II RENAL, ACID BASE, BP REPRODUCTION AND PREGNANCY GENETICS I		INTEGRATION	MEDICAL FOUNDATIONS 3 HOST DEFENSE NEOPLASIA GENETICS II		ELECTIVE	VACATION	INTEGRATION	MEDICAL FOUNDATIONS 5 MOVEMENT CONTROL INTERACTING AND COMMUNICATING		INTEGRATION	ELECTIVE	VACATION
		PROFESSIONAL COMPETENCIES															
3	CLERKSHIP (2 weeks vacation sometime in June/July)												VACATION				
	PROFESSIONAL COMPETENCIES																
4	ELECTIVE		CLERKSHIP		SYN1 + LMCC LECTURES												

図3 コンセプト基盤型カリキュラム (COMPASS) の構成

PBL テュートリアルと講義などから構成されるプレクラークシップ、クラークシップ、選択実習、そして3年間を通じて行われる現場の専門職によるテュートリアルから成り立つ。

表1 Eleven overarching conceptual themes of medical foundations

1. Oxygen delivery and exchange
2. Metabolism of drugs
3. Homeostasis and energy balance
4. Movement control
5. Interacting and communicating
6. Host defence
7. External and internal awareness
8. Human development
9. Reproduction
10. Anatomical structure
11. Population perspective

まれ、個々のコンセプトが綿密に計画された形で学生に提示される。各コンセプトがどのような順序でどのProblemの中で提示されるか、mapping treeと呼ばれる複雑にからみあった計画書が作成されていた。ひとつのコンセプトを通じ、医師として必要な生命科学、基礎医学、臨床医学から医療、社会学といった多くの側面を学び、さらにいくつかのコン

セプトを使いこなしながら、例えば癌治療という問題に取り組むという考え方である。

3) PBL テュートリアルの進化・テュートリアルとレビュー型講義の両輪

COMPASSにおいても従来のPBL テュートリアルが主体であることに変わりはない。しかし、コンセプトを基盤としたこの新カリキュラムにおいて若干の変化がうかがわれる。問題点を抽出する作業、学生間のブレインストーミングなどに要する時間よりも、情報処理とそれを本人の理解しているコンセプトに関連付けていく作業、コンセプトとコンセプトの間を埋めていく作業に重きを置く。なぜならば、基盤となるコンセプトそのものはむしろ明確に示されている必要があり、学習目的は自ずと明らかにされている。このため講義やセミナーという形式による情報の提供、コンセプトの明確な提示にも重きを置き、ロールプレイング、シミュレーションといった手法も積極的に用いる。従来のPBL テュートリアルを基盤としながらも、レビュー型講義やセミナー

による情報の提供、統合も学習の両輪として位置付けている。テュートリアルのみで教育を行うというマクマスター大学の従来のイメージとは若干異なる。コンセプトに基づいて考える姿勢と、なによりもこれを多くの場面で繰り返し活用し、Practiceしながら自分のものにしていくことを目的としている。「コンセプトを使えるようにする」ということが先に述べた認知心理学的見地から得られた主要課題であるからである。

4) コンセプトを使えるようになるためのPracticeとReflection

ありとあらゆる状況下で、新しい臨床の場面で、繰り返しコンセプトを使わせProblemに取り組ませる。コンセプトと次のコンセプトを学ぶ間にはIntegration Weekが設けられている。得られたコンセプトの基幹部分を再確認し、自分の中で統合し、それを実際に使ってみる演習の時間が設けられている。演習課題として学んだコンセプトが様々なシチュエーションで提示される。例えば免疫応答というコンセプトについて気管支喘息を通じて学んだとする。するとこのIntegration Weekの間にI型糖尿病やクローン病という別のタイプの疾患の中で使うという課題が出される。内省(Reflection)することの意義はしばしば教育現場でとりあげられるが、Practiceの重要性が強調されている点がこのカリキュラムの特徴として挙げられよう。

5) e-Learning

Practiceの助けともなるのがe-Learningである。PBLテュートリアルのリソース、例えばCT画像などがwebページにアクセスすることでいつでも、様々なメディアで見ることができる。これは今後、オンラインによる自己評価、シミュレーション、web上でのカンファランス等にも活用が広げられるとのことである。プログラム作成者Dr. Neville(前述)によると「e-Learningは従来の学習時間にプラスアルファとして組み込まれるものではなく、従来の学習の一部をe-Learningに置き換えるものである」とのことである。学習者も指導者も極めて多忙である。このシステムは効率化を図るためのツールであり、このようなテクノロジーの応用はこれからの医師にとっても必要なスキルであるとのことであった。e-Learningについては本邦でもその応用方法が研究、検討されている。

6) Professional competencies tutorial (専門職によるテュートリアル)

さらに、Professional competencies tutorial というシステムが導入されていることも注目に値する。3

年間を通じて行われるプログラムであり、コンセプトを使いこなすPracticeの場である。と同時に実地的な技能やコミュニケーション能力の訓練に加え、倫理的、公衆衛生学的側面の理解などにも目を向けた、専門職としての意識の高い医師の育成を考えている。このチューターの多くはクリニックに勤務する医師であり、さらにコメディカルチューターとペアになり10名の学生の指導を行う。このPCテュートリアルの7つのキーポイントは、表2のようになっている。

7) クラークシップ

いわゆるポリクリに相当するクラークシップはCOMPASSカリキュラムにおいてはより密接にプレクラークシップとの統合がなされており、指導医に対しても具体的な形で到達目標などに対するオリエンテーションが行われるとのことである。筆者が訪問したアレルギー科の指導責任者Dr. Wassermanにこの科の研修スケジュールを見せていただいた。教育内容やスケジュールは極めて綿密に練られている。事前のオリエンテーションに重きを置き、ローテーションの1週間前に渡される資料の密度の濃さには感心させられた。指導者側とこれに応じることができる学習者のモチベーションの高さをうらやましく思った。

8) 選択科目

3年間のカリキュラムの中で24週間の選択研修が受けられる。コアカリキュラムから省略せざるを得ない分野を補い、自己の経験を増やし、ここでも学んだコンセプトの応用が求められる。自己学習の習慣と学習到達度の自己評価を行う能力を身に付ける期間としても位置付けられている。自分の弱点を補うために、時間の空いた時に解剖学教室に通う、将来の必要性を踏まえ、麻酔や救急医学、家庭医学を学ぶために他の病院に出向する、基礎研究の最先端に触れるため研究機関に数週間出向するなど、形態は様々である。

9) COMPASSカリキュラムに関する感想

筆者の専門領域においても、免疫、アレルギー学のコンセプトは従来の「self or not self」から「stranger or danger」に変わりつつあるとの意見もある。根底にあるもの、概念から理解を深めていくというスタンスには強く共感を覚える。ある患者の臨床経過の中に、当然のように存在する生命現象の摂理を見出した時の感動は我々の仕事の醍醐味とも言えよう。そしてその醍醐味を学習者に伝えんとするこのCOMPASSカリキュラムの深遠さとそのための綿密な構成、手法と作成の努力に感銘を受けた

表 2 Key domains of professional competencies tutorial

1. Effective communication
2. Lifelong learning
3. Moral reasoning and ethical judgment
4. Professionalism and role recognition
5. Self awareness and self care
6. Social and community context of healthcare
7. Clinical examination

次第である。

2. FD プログラム報告

筆者の参加した FD プログラムについても少々報告させていただく。先に述べた新しいチューターガイド作成者の Dr. Walsh がファシリテーターを務められた。マクマスター大学の FD プログラムは 1, 2 日単位のワークショップ, 半日単位のショートセッションなどの形式で年 10 回ほど行われる。学外者専用の総論的なワークショップも開催される。今回筆者は日程の関係もあり、臨床の場における学習をテーマとしたワークショップに参加した (図 2)。

Learning style inventory という診断ツール (web ページ上で行う) を用いて各学習者の学習スタイルを解析するという手法がある。学習におけるプロセスは、①受動的かつ具体的な経験, ②内省的な観察, ③抽象的な概念化, ④能動的な実践の 4 要素から成り立ち、これらがこの順番に循環するという理論に基づく。学習者はこの 4 つの要素のいずれかに重きを置いており、相互の比重の程度により学習スタイルは分類されるという。どれが正しいという問題ではなく、いずれの要素も当然重要である。学習者のタイプに応じた学習プランを立て、弱点を補い、同時に指導者自らの学習スタイルも示すことで相互の良好なコミュニケーションを図るというものである。紙面の都合で詳細は省くが筆者にとっては大変興味深い理論であった。

効果的な質問方法、フィードバックの方法に関する講義、ロールプレイングなども行われた。Teaching on the Fly と向こうでも表現されていたが、極めて多忙な臨床医が外来の最中にどのように指導するか、時間をどのように捻出するかなどの具体的な戦略も提示された。1 例を挙げると Dr. Walsh が提唱する 1 分間指導医というものがある。どのような多

忙な外来でも、わずか 1 分あれば効果的な指導とフィードバックができるという細かいスキルも学んだ。

COMPASS カリキュラムのもとにもなった認知心理学的理論がここにも見え隠れした。参加者のほとんどが学内関係者で、人種も多種多様であり面白かった。しかも皆一様に教育に対する情熱にあふれていた。今思い返すと気恥ずかしいような会話の応酬であったが、それが当然のことに思えるモチベーションの高さがあるそこには確かにあった。

結 語

Dr. Walsh はチューターガイドをこう締めくくっている。

教えるということは 2 度学ぶことであると人は言う。PBL チューターにとってこれは真実である。しかしこうも言えよう。教えるということは、高いモチベーションとインテリジェンスをもった学習者達との絆の中で、我々が新しいことを初めて学ぶ無数の機会を得ることである。これ程すばらしい仕事は他にあるであろうか。

臨床系医学教員は、日常臨床が主たる業務であり、ポリクリの学生が回ってきた時のみ、あるいはチューターの番が回ってきた時のみ教員に早変わりする。これが多くの医科大学の現状である。なぜならば我々は日常業務があまりに多忙だからである。しかし、日本に限らずカナダでもそれは同様であった。それを当然のこととして教育技術の向上に努めている。1 分間でどこまで教えられるかなど、我々は考えたことがあったであろうか。学習者の学習方法における個性などに目を向けてきたであろうか。コンセプト基盤型の思考というものは我々にもでき得るだろうか。マクマスター大学のこの取り組みの成果が明らかとなるのはまだ先のことである。しかし、彼らがより優れた全人的医療人の育成に向け、さらなる変革に取り組むことをひとつの自己啓発ととらえていることは明らかである。「高いモチベーションとインテリジェンスをもった学習者達との絆」を構築できるか、このテーマは我々大学人のみが体験できる使命であり、やはり喜びであろうことを感じた次第である。