

医学部医学科3年生に対するチュートリアル導入授業 －「ラージクラス・チュートリアル」による試み－

The introduction of tutorial education for third year medical student using “Large Class Style Tutorial”.

加藤博之*、*****、中根明夫**、*****、
上野伸哉***、*****、大沢弘****、大串和久*****
Hiroyuki Kato, Akio Nakane, Shinya Ueno, Hiroshi Osawa, Kazuhisa Oogushi

<要旨>

医学部医学科におけるチュートリアル教育は、知識の獲得の仕方を勉強することに止まらず、医師というプロの職業人の思考法や態度を修得するための準備教育としての意義がある。今回、これまで本学医学科で行われてきたチュートリアル教育への反省を踏まえ、学習手順の徹底と病態流れ図の作成による討論の活性化を図るため、3年生を対象とし、ラージクラス・チュートリアル形式による導入授業を実施した。学習過程を段階的に分けることより学生達は比較的容易に学習手順を習得できていた。授業の感想として「グループ学習の面白さや意義」、「医学生として（または将来医師になるため）のモチベーション」、「病態流れ図の意義」、「自主的、能動的に勉強することの意義」、「患者を全人的に捉える（全人的医療の）必要性」、「基礎医学の意義」などを改めて認識するなど、医学部におけるチュートリアル教育の特長に対する多くの気づきが見られていた。

キーワード：医学部医学科、学生、チュートリアル教育、病態流れ図

<本文>

背景と目的

1) はじめに

弘前大学医学部医学科では平成18年度より、3年生に対しチュートリアル教育を行っている。チュートリアル (tutorial) とは、「チューターによって訓練される」という意味で、8名程度の学生からなる小グループをチューター1名が担当する少人数教育である。従来のセミナーのように少人数の学生に対して教員が

* 弘前大学大学院医学研究科総合診療医学
General Medicine

** 同感染生体防御学
Microbiology and Immunology

*** 同脳神経生理学
Neurophysiology

**** 同医学部附属病院総合診療部

Department of General Medicine, Hirosaki University Hospital

***** 弘前大学医学部医学科チュートリアル教育実施委員会
Tutorial Education Executive Committee

講義をする授業ではなく、また知識を得ることを目的とした教育でもない。必要な知識を探索し、問題点を解決する手法を学ぶ授業であるとされている¹⁾。

2) 本学医学部医学科におけるチュートリアル教育

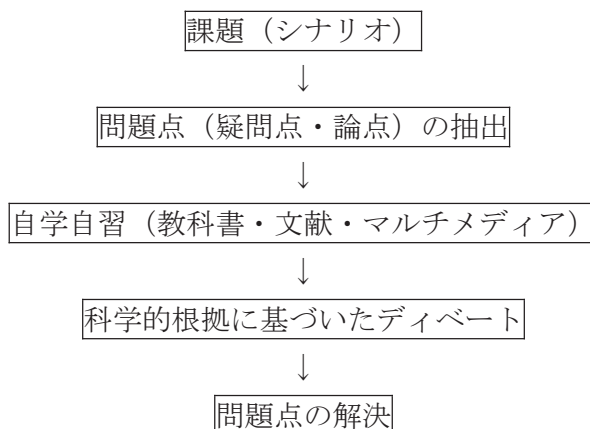
チュートリアル教育は、3年次に通年で開講されており、表1のように原則として毎週月曜日と金曜日の1講目に行っている。4回（即ち2週間）を1クールとし、平成19年度は前期に7クール、後期に7クール開講した。学生数は1グループ8名とし、各グループにチューターとして1名の教員が付いた。具体的な授業の進め方は図1のようになっている。1週目の月曜日にシナリオ（パート1）を配布して、問題抽出を行い、次回までに問題点について自主学習を行う。金曜日には、調べてきた内容を発表し、討論を行う。2週目も同様の作業を繰り返す。即ち月曜日にはシナリオ（パート2）を配布して、問題抽出を行い、次回までに問題点について自主学習を行う。金曜日には、調べてきた内容を発表して討論を行う。医学部医学科で採用するシナリオは、ある疾患や病態について典型的な症状、検査データ等を示す架空の臨床的事例を作成し、用いることが多い。

表1 チュートリアル教育の時間割

		1 講目 (8:40-10:10)	2 講目 (10:20-11:50)	3 講目 (12:40-14:10)	4 講目 (14:20-15:50)	5 講目 (16:00-17:30)
第1週	月	問題抽出1	自学自習	自学自習	自学自習	自学自習
	金	討論1	自学自習			
第2週	月	問題抽出2	自学自習	自学自習	自学自習	自学自習
	金	討論2	自学自習			

自学自習の時間は、1講目で討議した学習課題を、さらに深く勉強するために設定されている。

図1 チュートリアル教育の進行手順



3) 見えてきたチュートリアル教育の課題と対応策

上記のような方法でチュートリアル教育を実際に行ってみて次第に判明してきたことは、学生たちは慣れ

るに従って学習態度が消極的になる傾向があることであった。具体的には、より短時間で済ませようとするようになり、(問題点を多数挙げると自主学習で調べる量が多くなるため)問題点の抽出も少なめになり、討論も形式的になりがちであった。これでは、チュートリアル教育が本来有する、能動的に学ぶ良さが生かされていないことになる。何よりも学生たち自身がチュートリアルをおもしろいと感じられなくなっているであろう。そこで平成20年度からは、ハワイ大学で行われているチュートリアル教育²⁾を参考に、討論を活発化させ、学生たちがより能動的に学ぶことができるよう、進行手順を定め、必ず病態流れ図を描く新しい方法を導入した。

年度の初めにあたり、学生たちに学習手順の徹底を図ることによって、新チュートリアル教育の定着を促す目的で、3年生全員(学士編入学を除く)が一堂に会してラージクラス・チュートリアルを行い、新方式の導入を図ったので、本稿ではこれについて報告する。

対象と方法

今回の教育の対象としたのは本学医学部医学科3年生約80名である。前期第1クールである計4回のチュートリアル授業を、平成20年4月14日(月)、18日(金)、21日(月)、25日(金)に行った。1グループの学生数は8名とし、計10グループのテーブルとホワイトボードが設置できる広い会場を用意した。図2に今回のラージクラス・チュートリアルの会場風景を示す。なお今回のチュートリアルでは、各グループにはチューターは付かず、本稿の筆頭著者が全体を進行させるチューター役を務めた。また今回用いたシナリオの概要は、C型肝炎ウイルス陽性の肝硬変患者の採血の際に、誤って針刺し事故を起こしてしまった新人看護師が、慢性C型肝炎を罹患したという想定のものである。

図2 ラージクラス・チュートリアルの会場風景



各回の授業内容

1) チュートリアル授業 1 回目 (4月14日(月))

それぞれのグループ内で、まず学生に自己紹介をさせたあと、シナリオ (パート1) を配布した。ついで司会役と書記役を決め、司会役の指示でメンバーの1人がシナリオを読み上げた。次に書記役が、ホワイトボードを図3のように4つに区切った。その後、グループ毎にシナリオから問題点を抽出する作業 (すなわちグループ全体として調べて勉強するテーマを抽出する作業) を、以下の4つのステップに分けて行った。

図3 ホワイトボードの区分

Facts	Hypothesis (仮説)	Need to know
		Learning Issue = 調べてくるテーマ

ステップ1 : Facts の抽出

まずシナリオからキーワード、キーセンテンス、異常所見と思えるものなど、意味のありそうな情報を網羅的にピックアップした。そして書記役がホワイトボードの「Facts」の欄に、通し番号をつけて箇条書きにしていった。

ステップ2 : Hypothesis (仮説) を挙げる

次に「Facts」から考えたこと、例えば「これは一体どういう意味なのか?」、「これはなぜ起こるのか?」、「ひょっとして、こういう現象が起こっているのではないか?」など、考えられる状態・病態、疑問点を何でも挙げ、ホワイトボードの「Hypothesis」の欄に、ステップ1とは異なる通し番号をつけて箇条書きにしていった。

ステップ3 : Learning Issue を挙げる

「Hypothesis (仮説)」で挙げられた内容を、教科書やインターネットなどで調べたい、いくつかのテーマにまとめ、ホワイトボードの「Learning Issue」の欄に、箇条書きにしていった。「Learning Issue」は次回までに、グループのメンバーで調べてくるテーマそのものである。

ステップ4 : Need to know を挙げる

「Hypothesis」から、この患者固有の情報について、もっと知りたいことも挙げられるはずである。その

ような疑問点は「Need to know」の欄に記載した。「Need to know」は教科書で調べても載っていることではない。「Need to know」で挙げられた疑問点はシナリオ（パート2）で、回答が示されているかもしれない。

ステップ4が終了したら、次の授業までにグループ全体として調べて勉強してくるテーマ、すなわち「Learning Issue」を学生たちに確認させた。このとき基本的なことや重要な事柄については、必ず全員が学習してくるよう強調した。そして次回までに自学自習したことをA4紙2枚にまとめ、あらかじめ人数分コピーしておくように指示し、次回のチュートリアルの日時を確認して解散した。

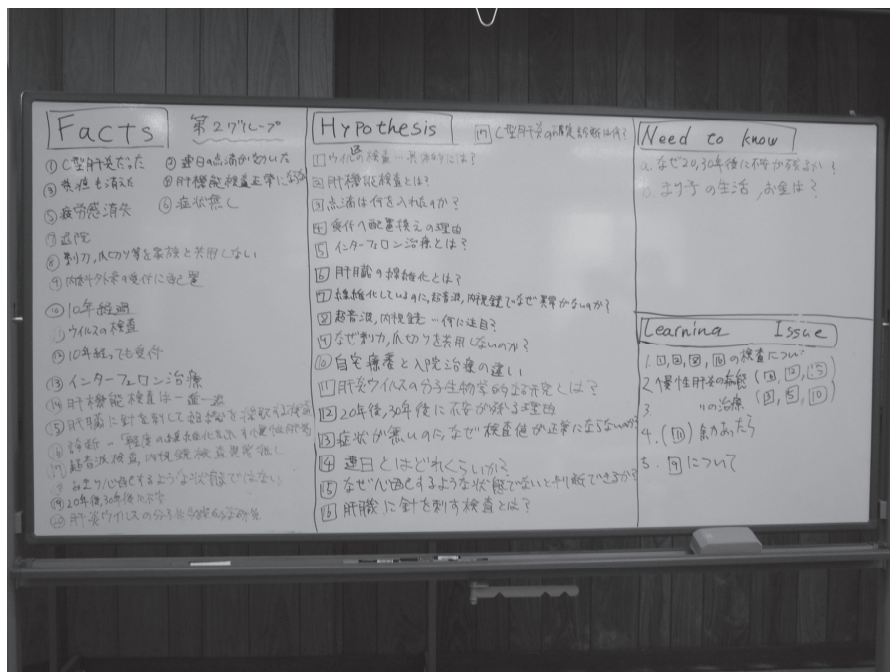
2) チュートリアル授業2回目 (4月18日(金))

まず司会者役と書記役（前回とは異なる者が担当する）を決めたあと、各学生が自学自習した結果をまとめたコピーをお互いに配布させた。そして各人が勉強した知識を互いに披露しあい、その後これに基づいて病態流れ図を作成し、本症例の病態を考察する作業を行った。このとき図の中に前回「Facts」として挙げたものが全て含まれているのが理想的である。科学的根拠に基づき、因果関係を考察するようなディスカッションをするよう促した。次回のチュートリアルの日時を確認し解散した。

3) チュートリアル授業3回目 (4月21日(月))

本日の司会役と書記役を決めたあと、シナリオ（パート2）を配布し、指名されたメンバーの一人が読み上げた。次に書記役が、ホワイトボードを図3のように4つに区切り、その後1回目の授業に準じて、「Factsの抽出」、「Hypothesis（仮説）を挙げる」、「Learning Issueを挙げる」、「Need to knowを挙げる」作業を行い、学習テーマ（Learning Issue）を抽出した。さらに「Learning Issue」は何か、すなわち次の授業までにグループ全体として調べて勉強してくるテーマを確認した。そして次回までに自学自習したことをA4紙2枚にまとめ、あらかじめ人数分コピーしておくように指示し、次回のチュートリアルの日時を確認して解散した。3回目の授業が終了した時点でホワイトボードに挙げられた「Facts」、「Hypothesis（仮説）」、「Learning Issue」、「Need to know」の例を図4に示す。

図4 第3回目の授業が終了した時点でのホワイトボード



4) チュートリアル授業4回目(4月25日(金))

司会者役と書記役を決め、各学生が自習した結果をまとめたメモのコピーをお互いに配布させた。2回目の授業に準じて、各自が調べてきた内容について、一人ひとり要点を発表した。さらに調べた知識をもとに、2回目の授業で作成した病態流れ図を加筆・修正することによって、本症例の病態流れ図を完成させた。4回目の授業が終了した時点でのホワイトボードの病態流れ図の例を図5に示す。

次いで、まとめのショートレクチャーを行った。この中で、病態流れ図を描くことの意義として、①綿密な現象の観察と因果関係の考察による新しい機序の発見(すなわち研究)につながる可能性があること、②「病態生理のパターン認識」をテンプレートと言うが、経験ある臨床医は多くのテンプレートを持ち、テンプレートを通じて患者を理解しようとしていること(テンプレートの特徴については表2参照)、また今回のようなトレーニングはテンプレートの形成に役立つこと³⁾、③患者の心理・社会的側面を病態流れ図の中で検討することが、全人的医療を行えるようになるためには重要であること、の3つを強調した。最後に、4回の授業を通じて、チュートリアル授業について感じたこと、考えたこと、疑問点などの感想を自由記載してもらった形でアンケートを行った。

図5 第4回目の授業が終了した時点でのホワイトボード

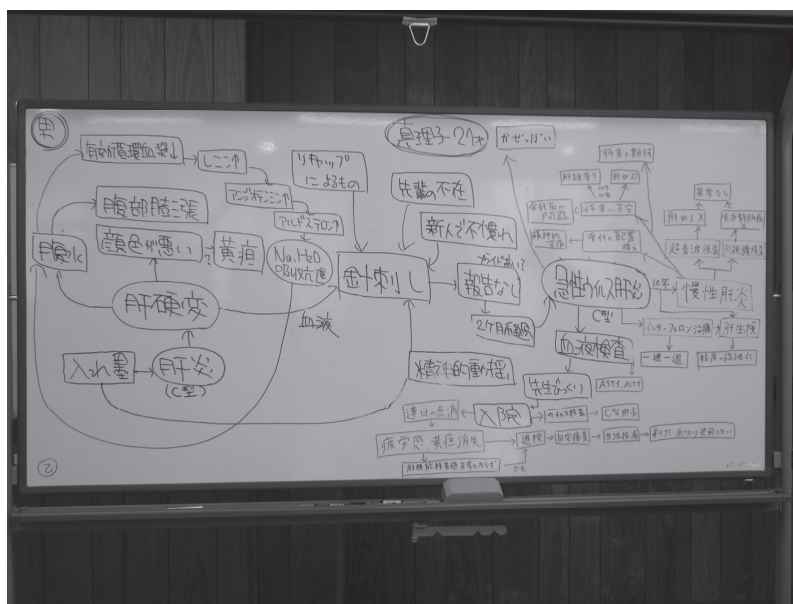


表2 テンプレートの特徴

1. たくさんテンプレートを持っているほど、患者さんの病態把握が速い(=診断が速い)
2. たくさんテンプレートを持っているほど、定型的パターンからはずれた部分(=想定外の合併症)を早く発見できる
3. 経験を積むほどテンプレートはブラッシュアップされる
4. ベテランの臨床医は、頭の中にたくさんのテンプレートを持っている。(しかし多くはその存在を自覚していない。従って「判断は正しいが、その根拠を自分でもうまく説明できない」場合がありうる)

結果

1. 授業全体として

学生たちはチュートリアル形式の授業に慣れていないため、開始時に多少の戸惑いを見せたが、すぐに要領を呑み込んで順調に作業を進めた。とくに「Factsの抽出」、「Hypothesis（仮説）を挙げる」、「Learning Issueを挙げる」、「Need to knowを挙げる」、「病態流れ図を考える」といったグループ全体で討論する作業では“白熱した”と表現してよいほど熱心に討議し、各グループそれぞれのステップをこなしていった。自学自習してくるレポートについては、ほぼ似たような内容になり、ただ読み上げるだけでは単調になりがちで、学生の興味がそがれるため、調べてきた内容のすべてを棒読みするのではなく、一人ひとり異なるテーマについて短く（2～3分で）報告させた。

2. アンケート結果として

ワークショップ終了時に自由記載させた感想には、当然「今回の第1クールを通じて、チュートリアル授業の流れと目的を把握することができた」とするものが目立ったが、他にも様々なものがあり、以下のようないくつかの内容に分類することができた。

1) グループで勉強することの面白さや意義の自覚

「グループ内でディスカッションすることで、自分だけでは見えない面が見えてきたり、新たな考え方に会うことができたことが、とても楽しかった」

「他のメンバーとディスカッションしながら話が膨らんでゆくことの楽しさを体感した」

「チュートリアルという学習がおもしろいことがわかった。とても楽しい」

「4回の授業を通じて、自分で調べること、調べたことを他の人と話し合うことは非常に有意義であると思った。自分で調べることで頭に定着したし、他の人の意見を聞くことで、色々な考え方を知ることができた」

「一人で勉強するよりも多人数でやる方が理解も早いし、間違いも指摘しあうことができる」

「普段はあまりすることのない友達との真剣な討論ができて楽しかった」

「実際にやってみると、人の意見を聞いてなるほどと思ったり、問題点や疑問点が出てきておもしろかった」

「各人の意見をすり合わせて、形にしてゆくことが楽しかった」

「他の人の意見を聞きながら、一つの症例を検討するのが楽しかった」

2) 医学生として（または将来医師になるため）のモチベーションの再認識

「より実践的で、患者さんを受け持っているという感覚になれるので、取り組みやすい」

「チュートリアルは臨床で行うことと直接結びつく内容の学習であることが理解できた」

「一年間を通して行うことで、自分の中で臨床医学を学ぶ気持ちが強くなりそうな気がした」

「今まで、実際に医師が診断し治療するというところに全く実感がわかず、何も知らなかったが、確実にそれに近づけた気がする」

「将来、臨床で働く上で、どのように生かされるのかを意識しながら、1年間頑張ってみたい」

「医者という職業が、いかにして頭を使ってしなければいけないかを痛感した」

3) 病態流れ図の意義の自覚

「病態流れ図はシナリオ全体を理解することができ、とても役立った」

「病態流れ図は一人ひとり頭に描くものが違い、それをすり合わせる作業は大変だったが、とても面白かった」

「ふだんの座学では一つ一つの病気に関する知識を増やすことはできるが、それを関連づける機会がなかなかないと思うので、これから本格的に始まるチュートリアル学習を大事にしていきたい」

「病態流れ図というものを初めて作成し、短いシナリオと自分たちで調べた内容によって、こんなに整理できることがわかった」

「病態流れ図を考える過程で、自然に自分の考えが整理されることが実感できた」

「調べて流れ図にまとめる作業は簡単ではないが、知識がつながっていく感覚があり、わくわくする」

「グループで話し合いながら病態流れ図を作成してゆく作業はとても面白く、これからの臨床の現場で働くための大事な一步になるのだと思う」

4) 自主的、能動的に勉強することの意義の自覚

「自分で調べたことは忘れにくいと感じた」

「自分で調べるという能動的な学習をすると、普通に勉強するよりも記憶として残りやすいと感じた」

「一つのことについて調べると、それについてまた疑問が出てきて、また調べるというように、興味が次々にわいてきて、非常に深い知識を得ることができた」

「話し合いや自主学習によって、新しい知識が理解しやすく、定着しやすいと感じた」

「この4回のチュートリアルを通じて強く感じたのは、『自分で学習することの大切さ』と、『様々な角度から物事を観察し考察することの大切さ』である」

「自分で調べて考えるというのはとても面白かった」

「Facts や Hypothesis など段階を踏んでいくうちに、何が問題なのか、それを解決するには何がわかったらいいのか、そのためには何を調べたらいいのかなど、どんどん発展的に考えが広がっていき、自発的に調べたいという意欲がわいてきた」

「時間を費やした分だけ自分に返ってくる授業だと感じた」

5) 患者を全人的に捉える（全人的医療）の必要性の自覚

「医学的なことだけでなく、社会的、精神的なことを一つの病態流れ図に描けるということがすごいと思う。色々な機序や背景を思考の中に入れてこそ医師なんだと思った」

「病態流れ図には科学的なことばかり描いてしまったが、その患者の背景を考えなければならないと思った」

「病気についての知識だけでなく、登場人物の精神的な部分を推測して話し合うことも、普段の勉強とは異なり新鮮さを感じた」

「症状などの客観的事実だけでなく、感情などの主観的なものを組み入れることによって、より豊かな病態流れ図ができるし、頭の中に留めておきやすいと感じた」

「シナリオの主人公（患者）の心情についてじっくり考えるよい機会になると思った」

「患者さんの背景にある人生など、広い視野で医療を行うことが大切だと思った」

6) 他の授業科目（とくに基礎医学）の意義の再認識

「他の授業とのつながりも大事だと思った。今だったら感染・免疫学の授業がすごく役立つような気がする」
「今まで基礎医学を勉強してきたが、臨床に実際に役に立つのか疑問だった。しかし今回のチュートリアルで、臨床的な問題を調べるときにも基礎医学が重要だということが改めてわかった」
「解剖学による人体の構造の知識、概念としての生理学や生化学のみでは、実際の症例（シナリオ）には通用しない。基礎医学をただの概念としてではなく、生きた学問として使いこなせるようになりたい」

7) ラージクラス・チュートリアルの意義の自覚

「他の班のディスカッションの様子を知ること、自分の視野を広げたり、知識を深めたりすることができると感じた」

8) 問題点

「学習の程度が学生によって違うので、慣れてくるとマンネリ化してきそうな気がする」
「他の人が作ってきた資料をあまり読まないことが多くなってしまいそうで、もったいないと思った。読むための時間を取ってもいいのではないかと感じた」

考察

医学部医学科の学生は通常5年次から始まる臨床実習（Bed Side Learning：BSL）によって初めて医療人の一人として臨床の現場に入ってゆく。BSLでは医学生は、単に患者に接するようになることに止まらず、小グループ内の班員同士（同級生）や指導医や看護師といった医療現場で自分を取り巻く“他者との関係”の中で学習し成長することを求められる。“他者との関係”すなわち人間関係の中で学び、プロとして成長してゆくことは決して容易なことではなく、本人の努力と周囲からの援助を必要とするのが通例である⁴⁾。具体的には、それまでの講義の聴講を主体とする受動的な学習から、現場での建設的な人間関係を通じた能動的な学習へ、大きな転換点を無事に乗り越えさせる必要があり、それなりの準備教育・学習を要する。チュートリアル教育は、よく言われている「知識の獲得の仕方を勉強する」ことに止まらず、医師というプロの職業人としての思考法や（他者への）態度を修得するための準備教育としての意義が大きい。しかし一方では、チュートリアル教育は、形骸化（マンネリ化）させないようにするために、また質やモチベーションを維持するために多大の労力を必要とする難しい教育法でもある。今回、それまで本学医学科で行われてきたチュートリアル教育への反省を踏まえ、学習手順の徹底と病態流れ図の作成による討論の活性化を図るため、3年生80名全員を対象としたラージクラス・チュートリアル形式による導入授業を4回にわたり実施した。

実際の授業では、「Factsの抽出」、「Hypothesis（仮説）を挙げる」、「Learning Issueを挙げる」、「Need to knowを挙げる」、「病態流れ図を考える」などのように、行うべき手順を段階的に一つ一つ示すことにより、学生たちは比較的容易にやり方を理解して、熱心に討議を行うようになり、第2クール以降も順調にチュートリアル学習を進めていける状態に到達できた。そればかりか、4回の授業を通じてプロの職業人として大切な多くの“気づき”も得ており、それは最終回でのアンケート結果にも反映されていた。すなわち「グループワークの楽しさ」を入り口とし、「医学生として（または将来医師になるため）のモチベーションの再認識」、「病態流れ図の意義の自覚」、「自主的、能動的に勉強することの意義の自覚」、「患者を全人的に捉える（全人的医療の）必要性の自覚」、「他の授業科目（とくに基礎医学）の意義の再認識」

などについて多くの感想が述べられており、受講した学生一人ひとりが、今回の授業を通じて多面的な成果を得ていたことが窺われる。ラージクラス形式のチュートリアルそのものについての意見は意外に少なかったが、通常のスモールクラス形式のチュートリアルでは見る機会の少ない他グループの討議内容・成果を、互いに見比べることができて参考になったようである。全員に標準化された学習方法の周知・徹底を図るという教育者側の当初の目的を超えて、学習者同士が広くお互いを参考にできることが、ラージクラス形式のチュートリアルの利点であると思われた。

4回目の授業では、まとめとして簡単な講義を行った。特に今回のような病態流れ図を描くことが、医師の診断思考過程におけるテンプレートの意義（とその形成）にどう関係するのかについて話をした。学生たちのアンケート結果を見ると、「テンプレートをたくさん持てるように頑張りたい」、「より多くのテンプレートを頭の中に思い浮かべられるようになりたい」など、少数ではあるが、またおぼろげながらではあるが、臨床医としての診断力の本質について思考し始めた者がいることが窺われた。「診断の思考過程の教育」は、医学教育上の最も難しい命題の一つであるが、今回の教育を通じて一部の学生は診断の思考過程を習得するための重要なヒントを得たと思われた。

参考文献

1. 平成20年度チュートリアル教育実施要項. 弘前大学医学部医学科.
2. 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 2004
3. 畑村洋太郎：失敗を生かす仕事術. 講談社 東京 2002
4. 加藤博之、大沢 弘、大串和久：医学部医学科4年次臨床入門科目におけるKJ法を用いたワークショップ授業“How to survive BSL(Bed Side Learning)?”の教育的意義. 21世紀教育フォーラム 3:1-7, 2008