

“覚える”学習から“考える”学習へ ～大学教育における教員の役割～

戸田 潤*

*昭和薬科大学 医薬情報評価教育研究室 (戸田)

A Change of Learning Method from “Recall” to “Think” — The Role of Teachers in University Education —

Jun TODA*

*Education Laboratory of Evaluation for Medical and Pharmaceutical Information
Showa Pharmaceutical University

要 旨

近年、大学教育において学生の思考力の低下がみられることから、その伸長を目的として授業改善に向けたいろいろな取り組みが各大学でなされている。問題基盤型学習は思考力を伸ばすのに最も適した学習方法の一つである。本論文では、大学教育（特に薬学教育）の現状を踏まえ、問題基盤型学習の効果とそれを実施するときの教員・指導者の役割を論ずる。

キーワード

薬学教育、思考力、問題基盤型学習、学習方略、教育評価

I. はじめに

体育の日が近くなると子供の体力についての記事が多くなる。今年も新聞や教育産業のレポートなどで小学5年生の50m走の記録が遅くなったり、ソフトボール投げの距離が短くなったりしたことが報道された^{1a)}。このことをもって単純に以前の小学生と比べて現代の小学生の身体能力が低下したと結論するべきではない。

こうした兆候はかなり以前から明らかになっており、文部科学省は子供の体力低下の原因を次のように分析している。

「保護者をはじめとした国民の意識の中で、人を知識の量で評価しがちであったことにより、身体や精神を鍛え、思いやりの心や規範意識を育てるという、子どもの外遊びやスポーツの重要性を子供の学力の状況に比べて軽視する傾向が進んだ」とし、「国民の意識が知識を重視するあまり、身体・精神の強化を軽視した結果で、そこに問題がある」と締め括っている^{1b)}。

簡単に言えば、運動していないから。逆にやれば元に戻ることを意味しているので、決して悲観するべきではない。

一方、大学生はどうか。昭和薬科大学（以下、本学）では平成23年度から下級学年で

の留年者数が急激に増えてきており、平成21年度と比べると3倍にもなった。大学教育における知識領域の能力修得に低下傾向がみられ、それが学修支援部門の立ち上げに繋がった。

著者も含めて本学の教員は皆これまでとほぼ同じ手法で授業を行い、これまでと同程度の難易度で定期試験を実施し、同様の評価方法で単位認定を行っている。それなのに、何故留年者が急に増えたのか？この原因についても前述の子供の体力低下と同様に、決して学力が低下したせいではないと考えられる。大学での学び方が高校までの学び方と繋がっていないため、決して現代の学生の出来が悪くなったわけではないのである。著者も明確なデータ根拠を持っているわけではないが、受験生は大学入試に向けて浅いレベルの知識の獲得に終始してきたため、“覚える学習”は身につけているが“考える学習”の姿勢はこれまでに比べてついていないと個人的に判断している。

Ⅱ. “考える力”の低下と現代の学生気質（問題点）

入学試験に合わせた受験勉強の特徴として、まず知識（どちらかという想起レベル²⁾／**図1**）の量を増やすことが重視されている。数学や物理といった論理的思考が求められる科目についても、ただ単純に公式を覚えることにとどまることが多い。ほとんどの受験生、特に私立大学（受験科目数が少ない大学）のみを受験する学生は想起レベルの知識の獲得に励んでいるのが実情であろう。一方、入学試験を行う大学側も受験生の中から高い思考能力を備えた優秀な学生を選び出したいと考えても、多数の受験生を前にして選抜の効率性を求めるが故に、その試験問題も客観試験の採用が増え、必然的に想起レベル（良くて解釈レベル）の問題が多くならざるを得ないといった矛盾が生じている。その結果、決して豊富ではないマニュアル力³⁾を持った学生を迎えて深い思考力を求める授業を展開することになる。



図1. 教育目標の分類

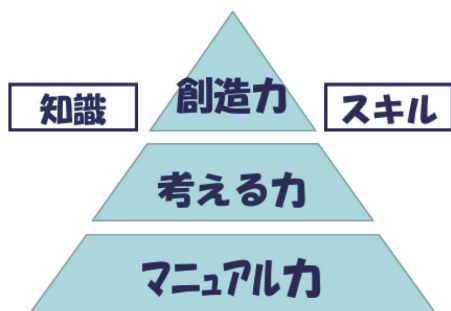
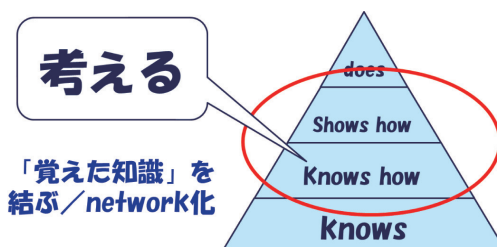


図2. マニュアル力・思考力・創造力



医療遂行能力の成長過程

図3. Millerのピラミッド

東京大学教授で理論物理学者の上田正仁は、著書の中で基礎的知識をマニュアル力と呼んでその量の豊富さが大切であると述べている。続いて、マニュアル力は想定内の問題解決には役に立つが、想定外の問題に対応するにはマニュアル力を駆使して「考える力」(図2)が必要であるとも述べている³⁾。このことはMillerのピラミッドの「knows (知っている)」と「knows how (どのようにするか知っている)」の関係⁴⁾と同じである(図3)。

大学での授業の話に戻る。情報収集型の授業に慣れた学生に思考能力を求めても、その方法を「知らない」または知っていても「経験が乏しい」現代の学生にとってはマニュアル力と思考力との落差が大きすぎるのではないか。さらに、教える側が授業では知識の伝達に終始していながら、試験では「解釈」、「問題解決レベル」の能力を求めているため、大学での教育に学生がついてこれられないのが実情ではないか。

このように教員側の問題として学生の感覚とのズレ、いわゆる教授錯覚があるのではないか。著者も含めて教員のほとんどは、入学試験に合格した学生は思考できる能力が既に備わっていると錯覚しているような気がする。学生は学生で、いかに楽をして単位を取得するかに重きを置くため、覚える勉強に終始している。全員とは言わないが、易きに流れるのが現代学生気質なのかもしれない。著者から見ると、「全部まる覚えするなんてなんと無駄な苦勞をしているのだろう。もっと効率の良い勉強の仕方がある筈なのに…」とってしまう。

Ⅲ. 薬剤師に求められる資質と能力

ところで6年制薬学教育の主な目的は「臨床に係る実践的能力を有する人材の養成」である。薬剤師に求められる役割は、現代社会ではファーマシューティカル・ケアの実践であり、その概念は「患者のQOLの改善を目的とし、明確な結果をもたらす薬物治療を責任をもって遂行すること」と定義されている⁵⁾。薬物治療の実践は①患者の問題点の明確化 ②治療計画の立案 ③実行 ④観察(モニター) ⑤治療の評価 ⑥評価結果のフィードバック から成り立っているが、元々医療の世界は想定外のことが起こる世界である。知識量が豊富なのは勿論だが知識の質、複数分野の知識を統合して使う力、すなわち“考える”力が要求される。従って医学・歯学・薬学での教育では、想起レベ

ルを中心とした基礎学力（マニュアル力）に加えて、深く思考する力が求められるのである。さらに考えた上で“実行に移す”といった決断する力が求められてもいる。厄介なことに医療の世界では新規知見が溢れ、技術も日進月歩で、獲得した知識の積極的な更新が必要となるため、生涯学習の姿勢も求められているのである。

こうした背景から、薬剤師教育に対し、知識の獲得とともに、それを使いこなして問題を解決する思考力と、自己学習の姿勢、患者のために働くといった高い倫理観と使命感の修得が求められている。

IV. 昭葉大における教育の現状

振り返って、前述のような「考える」教育が本学でも行われているかどうか、平成26年度のシラバスを特に学習方法と評価方法について調べた。感想を次にまとめる。

1) 方略について

*学習方法のほとんどが講義で、演習、グループ学習などの能動的学習方法、すなわち学習者参加型の授業が少ない。

2) 評価方法について

*評価方法のほとんどが筆記試験で、客観試験（○×式、五肢択一などマークシートの利用）を採用する科目が増える傾向にあるのではないか。

簡単に言うと、講義で説明して筆記試験の点数で知識の習得度を確認していることが一般的である。量の確認も大事だが、思考力など質の評価はきちんとされているだろうか。質の評価とは思考の過程を見ることで、結果を見ることではない。例えば計算した答えを見るのではなく計算式を吟味することである。手間もかかるし手法そのものも難しい。まだまだ評価の仕方には改善の余地が十分にあるように思う。

かくいう著者自身も講義中心の授業をし、筆記試験の結果のみをもって単位認定を行ってきたので、大いに反省している。ただ、講義をしながら授業（講義）中の学生を観察して身が入っていないなと感ずることがあったことから、この10数年間いくつか改善の試みをした。

[改善を試みた科目と改善の内容]

「医薬品化学」（4年制・2年次後期）／講義に動画（ビデオ）の導入

「社会薬学」（4年制・4年次前期）／講義+グループ学習の導入

「社会と薬局」（6年制・3年次後期）／講義、演習の導入、伝える内容量の削減

この経験から、①学生は、同じ人間から話（言葉）だけで知識・情報を伝えられることに飽きる ②大量の知識を短時間で一度に伝えられると消化不良を起こす ③一人で行動するのは嫌がるが、グループで行うことには抵抗がない ④グループ学習では他人は違った考えを持っていることを知るようである ⑤参加型で能動的に行動できる授業には興味をもって臨むようである、ということが分かった⁶⁾。

さらに深く解析してみると、次のようにたくさんの利点・改善点が見えてきた。

- 1) 講義では語ることに加えてビデオなど画像（特に動画）を教材として取り入れると飽きずに集中すること
- 2) 講義の他に一つのテーマについてグループで討議することで、学生の知識が深まること

- 3) グループで討議して違った個性を持った他人がいることを学生が認識できたことで社会への適応性が身につくこと
- 4) 一定時間内に習得できる知識の量は限られているので、内容を絞って授業を組立てて教えすぎないこと

これらの経験をもって「薬物治療特論Ⅱ」（6年制・5年次前期）の授業にも押しかけで参加させてもらった。この科目の内容が症例検討だったので、元々問題基盤型学習（Problem-based learning tutorial：PBLチュートリアル）でSGDを行っていた。ただ上述②のように内容量の多さ（8日間で8症例）で学生が消化不良を起こしていた。

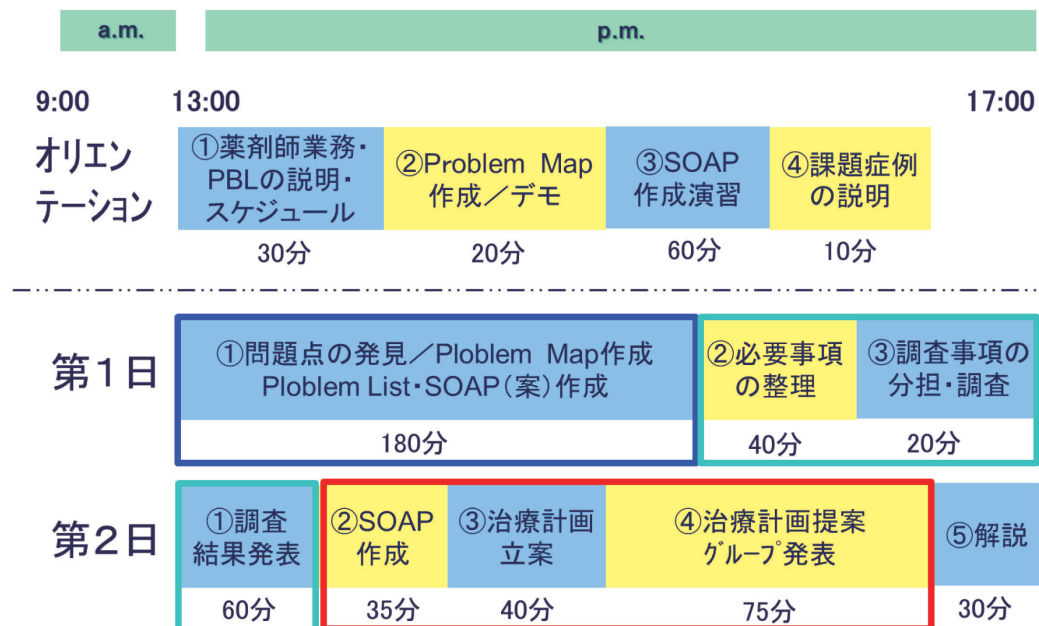


図4. 変更後のPBLのスケジュール

そこで2年目からは授業時間数は変えずに課題を半分の4症例に減らし、考える時間を確保する意味で逆に1症例にかける時間を1回から2回に増やした（図4）。

こうした方略の変更によって学生に余裕ができ、彼らは積極的に空いた時間を準備学習にあて、しかもグループ討議では生き生きと自分の考えを述べるようになった。受動的な学習から、能動的に変化したのである（図5）。また、自ら考え一定の結論を導いたことで、達成感を実感すると同時にある種の自信が生まれた。著者らはいかに学習方略の変更が教育効果に大きな影響をもたらすかを体験したのである⁷⁾。

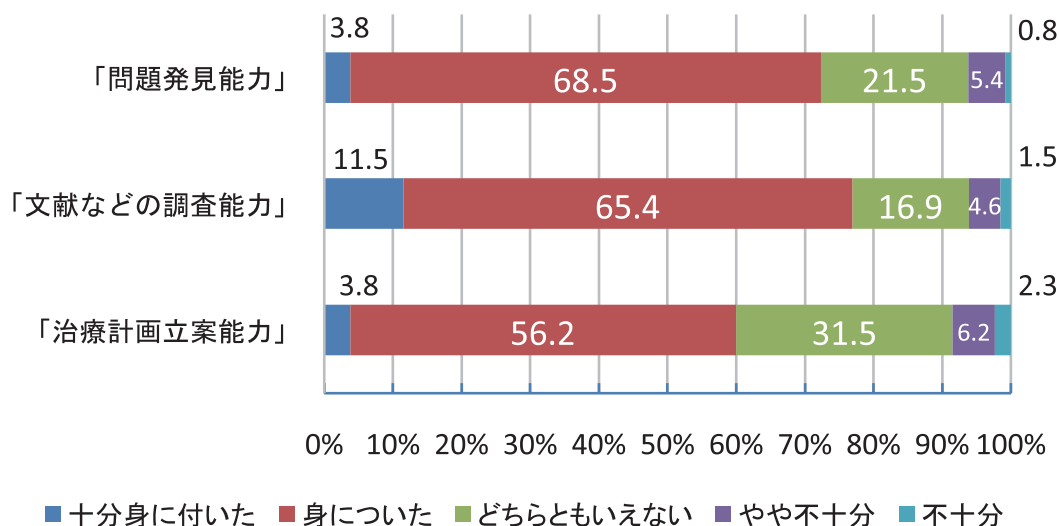


図5. PBL受講後の自身の成長

V. 医療系学部における問題解決型学習の重要性

前項で述べたように、問題解決型学習は学生が抱える思考力の不足、受動的体質など多くの負の部分改善してくれた。

医学部とは異なり、薬学部では卒業研究（卒業論文の作成）が必須となっている。この卒業研究がまさに問題解決型学習そのものに他ならない。従来から薬学部卒業生は問題解決能力が鍛えられてきたといえる。教育年限が6年になっても各薬系大学では必須となって伝統が受け継がれている。ただ、その実施時期が4年～6年次であって十分とは言えない。本論文で問題として取り上げている入学後初期の低学年から導入の機会を作ることによって学生の気質・資質の変化に対応することができ、全学年を通じて問題解決能力を培うカリキュラムが出来上がるのである。

先にも述べたように、医療の世界では想定外のことが毎日患者に起こる問題だらけの世界である。従って、医療人として薬剤師に求められるのは問題を見つけてそれを解決する能力である。医療系学部において他学部よりもPBLチュートリアルが積極的に取り入れられている理由がそこにある。

卒業研究が効果的なのは、教育が少人数で行える点、身近にロールモデルとなる教員がいることである。方略として適切な学習方法と人的資源が選択されているのである。適切な能力を持った人的資源（教員）はその能力を多数の学生の教育にも生かせる筈であり、教員の役割がそこに見えてくる。

VI. 教員がすべきこと

思考のできる学生を育てるためには、単に講義をして知識を伝えるだけでは効果が薄い。授業時間中に学生が考える過程を取り込んだ学習方略を指導者が作らなければならない。PBLチュートリアルはこの目的に適った方法の一つである。

本学では平成26年度FD活動の一環として、チーム基盤型学習（Team-based learning：TBL）の方法を、講演とワークショップで学ぶ機会があった。講師の三木洋一郎氏は、

「効果的に行うための要点として『何を学んでもらうか目的・目標をきちんと定めて、そこから見て何を（目標）どのように（方略）学ぶのか』、指導者側がきちんと構造化して計画的にデザインすることである」と指摘していた。また、「こうした授業の進め方として、単に体験できればよいのではなく、グループで出した結論をそれぞれの根拠をもって発表し、皆で討論することで、学生たちが思考するプロセスを確保すること」とも述べていた。そして、最後には「教員（TBLでは学習者同士）が評価をし、彼らに対してフィードバックすることで完結する」と締め括っていた。講演の中に教員・指導者のすべきことが示唆されている。

改めて大学教育の役割について考えてみると、一つは高校を出た子供たちを社会に巣立たせるつなぎの役目、すなわち自立をさせることである。私達教員・指導者は自立を促すサポーターで社会への橋渡し役である。二つ目として、学問を修めることで世の役に立つ人材を育てることである。自主学習能力を身に付けることは生涯学習の姿勢の修得に、問題解決能力は薬剤師に求められる能力の修得につながる。言い換えれば、この二つを実現することが大学教員の役割である。

著者らは論文の中で「学生の考える力を身に付けるために教員がすべきことは“場”と“仕掛け”を作ること」と述べた⁷⁾。“場を作る”とは「問題解決型授業を採用し、討論（SGD）する“機会”を確保すること」であり、“仕掛けを作る”とは「目的・テーマにあった演習課題やシナリオを作成する」ことである。その上で学生が卒業するまでに自主学習能力、問題解決能力は修得できたのか、Rubric評価⁸⁾を用いて正確に見極める能力が教員に求められる。形成的評価は人を作るという。また、学生は評価の仕方によって学習態度を変えとも言われている。大事な役割である。

〈問題解決型授業を行うために教員が持つべき力〉

1. 問題解決型授業をカリキュラムに組み込む力（“場と機会の創造”）
2. 目的・目標に合わせて授業を構造化し、計画的にデザインする力
3. 必要な教材を開発する力（“仕掛けの創造”）
4. グループ学習授業を指揮する（統率）力
5. 学生個々および集団の能力を正確に見極める力（試験問題作成能力など）
6. 評価結果を基に学生が受け入れやすくフィードバック（形成的評価）する力
7. 人間として学生がそうありたいと思わせる人格力（ロールモデル）

教員が学習方略や教育評価方法を修正し、自身の役割を全うするためには、定期的なFD活動が必要である。常に向上しようとする教員の姿勢が学生に伝わればより効果的な教育の遂行が可能となる。加えて教員集団としての能力向上があれば放っておいても学生は育つ。

自立した社会人を育てることにおいては「教えすぎない」ことも強く求められる。そして学生が成長するまでの時間とそれを待つという互いの忍耐力が必要である。学生に愛情と敬意をもって接し、一緒に学ぶ姿勢を教員が示すことで人は育つことを長い経験から学んだ気がする。

冒頭で述べたように、現代学生の力が落ちているわけではない。彼らには考える経験が不足しているだけで潜在能力は十分にある。それを引き出すのがサポーターとしての私達教員の役割と心得る。

最後にかつて山本五十六元帥が部下の育成に対する想いを詠んだ歌を紹介する⁹⁾。

やって見せ 言って聞かせてさせてみせ 褒めてやらねば 人は動かじ
話し合い 耳を傾け承認し 任せてやらねば 人は育たず
やっている姿を感謝で見守って 信頼せねば 人は実らず

また、こうも言っている。

「実年者は若者が何をしたか、などと言うな。何ができるか、とその可能性を発見してやってくれ。」

参考文献および注解

- 1) a) 読売新聞, “子供の体力”, 平成26年10月13日(月)朝刊, 1面.
b) 文部科学省: <http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/gijiroku/attach/1344534.html>, cited 30 October (2014).
- 2) a) 日本医学教育学会FD小委員会編, 医療プロフェッショナルワークショップガイド, 篠原出版新社, 東京, p.30 (2008).
b) Benjamin S. Bloomが提唱した教育目標の分類をJ.-J. Guilbertが簡略化した.
- 3) 上田正仁, 「考える力」の鍛え方, ブックマン社, 東京, p.21-26 (2013).
- 4) G.E. Miller, The assessment of clinical skills/competence/performance, Acad. Med., **65** (9), S63-67 (1990).
- 5) Charles D. Hepler and Linda M. Strand, Opportunities and Responsibilities in Pharmaceutical Care, Am. J. Hosp. Pharm., **47**, p.539 (1990).
- 6) 戸田潤, 態度教育におけるグループワークの有効性について～社会薬学系教科におけるグループ討議導入の試み～, 昭和薬科大学紀要, **43**, p.81-87 (2009).
- 7) a) 戸田潤, 薬物治療計画立案能力の修得における問題基盤型学習の効用～見つける力, 調べる力, 考える力～, 医薬ジャーナル, **48** (11), p.192-196 (2012).
b) 廣原正宜, 渡部一宏, 有木宏宗, 小宮忠之, 寺田綾子, 中村美樹, 瀧本知之, 澁谷文則, 増原慶壮, 大澤友二, 戸田潤, 授業改善の試み—薬物治療特論Ⅱの場合—, 昭和薬科大学紀要, **47**, p.10-20 (2013).
- 8) a) 松下佳代, パフォーマンス評価—子どもの思考と表現を評価する, 日本標準, 大阪, p.14-19 (2009).
b) Dannelle D. Stevens and Antonia J. Levi著, 佐藤浩章監訳, 大学教員のためのルーブリック評価入門, 玉川大学出版部, 東京, p.2-12 (2014).
- 9) 山本五十六.net, <http://www.ym56.net/meigen.html>, Oct. 30. 2014.