

教育スタイルの変遷と学生の active learning への参画について

近畿大学医学部

松尾 理

アメリカの医学部で講義をする機会に、著者が行ってきた講義やスモールグループ学習/発表などの教育スタイルを振り返り、学生の active learning への参画について論じてみたい。アメリカへ出張する用件は、以前から学会あるいは研究打ち合わせなど様々で何回も行ったが、医学生に正規のカリキュラム内で講義するのは2019年2月が初めてであった。

1 日本での教育スタイルの変遷（振り返り）

日本での医学生への講義は医学部教員になってから数十年の教育経歴があるので、学生の反応や応答態度などはそれなりに理解しているつもりである。振り返ってみると、学生の理解を効果的に高め、さらに関心を高めるために色々な取り組みや工夫をしてきた。

A 少人数のグループ学習と発表形式の教育スタイル

特に画期的と思えた取り組みは、新設の宮崎医大に赴任した時単純な講義では学生の興味や関心を引き出すのは難しいので、少人数のグループ学習を講義枠に取り入れる試みをした時であった。その理由は、単なる講義だけでは増加する情報量を全てカバーできないし、また最新情報を得る力を醸成できず、active learning からは程遠い受け身の学生を作り出してしまうからである。

結局、大講義室での一方通行的な講義スタイルではなく、次のような少人数のグループ学習に基づく教育スタイルにした。すなわち、学生4人に一つのテーマを与え、それについて調べた結果をまとめて教壇で発表するのである。発表の順番も

あらかじめ決めるのではなく、直前に指名することにした(分担学習になることを避けるため)。発表が済んだ後質疑応答に入り、学生からの質問を促すと同時に、質問班からも質問を行い、同時に教員からも質問をし、それらの質問に十分答えているかどうか発表そのものと同じ位の評価をすると伝えて実施した。発表日の約1週間前に学生の準備状況を知るため予備審査と称して、研究室で概略、構成、さらには模造紙に表示する図や文字の配置など改善すべき点などを pre-review した。

発表当日には学生は同級生の前で発表する事が非常に大きな刺激になっているようで、緊張している姿が講義室の後ろからでもよく分かった。その緊張があっても自分が発表の番になると、落ち着いて堂々と発表したのには感動したし、同時に学生の本質的な能力が垣間見れた気がした。学生にとっては、このようなグループ形式の学習はそれまでに経験がなかったので、非常に新鮮でインパクトの大きい刺激になったと思われる。というのも、卒業して何年も経ったドクターに、学生時代を振り返って何が一番印象的であったかを尋ねると、グループ発表のことを一番に挙げていた。あるドクターは、あの発表のことは今でもちゃんとと言えますよ、と言って喋り出したほどである。そのぐらい、学生にとってはインパクトの高いものであったと思われる [1]。近畿大学医学部に教授として赴任した後も、その少人数グループによるテーマ学習とその発表スタイルを続けた。その分析結果を医学教育学会で発表したのが、非常に高い評価が得られた [2,3]。

昭和38年度 第1学年 2学期 講義時間割

第1講堂(本館3階) { 講義期間 9月5日(木)~12月11日(水) ----- 14W.
但し10月11日(金)~10月17日(木) 体育館同フロアの休講
試験期間 12月19日(木)~12月25日(水)

	8:30	10:10 10:20	15:10 1:00	1:50 2:00	4:30
月	生理学I(岡本)	解剖学II(溝口)	医化学	解剖学I	
火	Union Lecture	生理学II(須田)	医化学	解剖学I	
水	生理学I(岡本)	解剖学II(溝口)	医化学	解剖学I	
木	解剖学I	独語(前田)	独語(リルツ)	医化学実習	
金	解剖学I	英語(金子)	医化学	生理学I実習	
土	解剖学II(溝口)	医動物学(北村)			

図1. 著者の医学部1年次の時間割

B 少人数グループ学習の原点

著者の学生時代を振り返り、どのような生理学の講義を受けたかを思い出すと、図1のように典型的な講座依存かつ教授依存の教育体系が原点にあった(幸いなことに謄写版刷りの時間割が本に挟まれていたので、日焼けで字が読めなくなることを防いでくれた)。図にある第1学年2学期講義時間割は、当時の神戸医科大学が医学部のみで、教養課程を他大学に設置していたので、第1学年と言うのは、6年制の3年目に該当する。図の火曜日にUnion Lecture、木曜日と金曜日にドイツ語と英語があり、これらは全学年を通して組まれていた。恐らく国際化を睨んだカリキュラムであろう。Union Lectureは今でいう統合講義であり、医学教育に対する先進性の表れである。その他、基礎配属が第4学年(6年制の6年に相当)に3か月あり、臨床系教育が済んだ後、基礎医学の価値再発見が企図されていたと思う。事実、著者の同級生で基礎医学系の教授になったのは10名を超えており、基礎配属がトリガーになったと言っても言い過ぎではないと思う。

生理学の講義として、生理学I(植物生理学系)(岡本彰祐教授)とII(動物生理学系)(須田勇教授)を図1のような通常のカリキュラムで受講した。

○岡本教授の講義スタイル:

岡本教授は講義の時、毎回吸っていた煙草を手指でもみ消し、それをポケットに入れられた。ポケットから煙が出ないか気になっていたことを覚えている。講義中に出てくる単語を黒板のあちこちにランダムに書かれて、脈絡がつかめなかった。この講義の時、「黒板消し」と言う役の美原恒先生(後で宮崎医科大学教授)は乱雑に書かれた黒板の中から、後で使うであろう単語やフレーズを残しながら消していった。これには、相当なウデがあると想像した。振り返ってみれば、岡本教授の講義は、昔風のスタイルで、しっかりした教育計画が組まれていなかった時代のサンプルであろう。

生理学Iの実習で、出血性ショックの実習をイヌで行ったが、これが大変大きなインパクトがあった。と言うのもA. Guytonの有名な生理学教科書Textbook of Medical Physiology [4]の中身を思い出しながらショック状態のイヌを救命するのであるが、夜遅くまでかかりながらも救命できた時はうれしかった。このような動物を使用した実習が最近できなくなる傾向にある。医学教育用の動物使用に関して社会の理解が必要だ [5] と思っている。

○須田教授の講義スタイル:

須田教授の講義では、学生のみならず多くの大

林 譚 先生

須田 勇 先生



岡本 彰祐 先生



図2. 林譚教授門下の須田教授（左）と岡本教授（右）

学院生や、臨床系ドクターが講座を超えて聴講していた。講義が5~6回普通の形で進行したところで、学生を10人位の少人数グループに分け、実習室などでグループディスカッションするコマがあった。単に受け身的な聴講ではなく、何を理解し、また何を理解していないかを確認することで、須田教授の立て板に水のような講義の中身を教員との討論を通して理解することができた。教員だけではグループ担当者が足りないので、院生もグループをもたされていた。このスタイルは、現代のアダプティブラーニングと言われているのに相通じると考える。

生理学Ⅱの実習で、記録を残すキモグラム用紙に墨を薄くつける時、よく煙を出したり、燃え上がったものだった。助教授の高比良先生（後で東海大学教授）がウサギを抱えて興奮しながら各実習室を回ってこられた事も記憶鮮明である。「諸君！これが除脳硬直だ！」と叫びながらであった。

岡本教授と須田教授はともに慶應義塾大学の林譚教授の門下生（図2）なので、学生間では慶應の学風が滲み出ていると噂したものだ。林教授はパブロフの所に留学されていて、条件反射を日本に紹介された。ただ、教育に対しての姿勢は知る由もなかったが、岡本教授と須田教授の講義スタイルの大きな違いに、慶應の自由度が高いとみるべきか、あるいは教育に対する基本的合意が両者になかったのか、学生にはつかめない事柄であった。

このような少人数グループの教育スタイルが効

果的であると認識したのは、遑ってみれば学生時代に次のような経験があったからだと言える。それは、ある基礎系の教授が講義する際、日焼けした古い大学ノートを持ってきて、教壇でそれを読み上げるだけだった。それには驚いたが、2回目も3回目も同じことが続いたので、1年上の先輩にノートをとっている人がいないか尋ねた。すると、非常にきれいな字で教授が読み上げる全てが書いてあるノートを借りられた。さらに驚いたことにあるページの欄外に、ここでこういう冗談を言うを書いてあり、実際その冗談も全く同じだったのである。

そこでクラス会を開いて討論した結果、その教授の講義をさぼることに全員が賛成した。一つだけ心配事は、講義室に学生が誰もいないとボイコットとして処分されるのではないかと考え、名簿順に3名が最前列中央に座るということにした。その結果、クラブ活動に励んだり下宿に帰ったり、それぞれ好みの事をやった。著者らは、当時大学に新築されて間がない図書館の小部屋で少人数のCPCをやることにした [6]。そのCPCの会が続くうちに、どこで話を聞きつけたのか、内科や外科の若手ドクターが顔を出してアドバイスをやってくれた。そのコメントが講義室での講義内容よりも強烈に印象に残った。この経験がその後、少人数教育を推進する原動力になり、さらにProblem-Based Learning (PBL) と称する少人数での問題発見・問題解決型の学習スタイルへの導入を押し進めるモチベーションになったと考えてい

る [7].

C 近畿大学医学部での少人数グループ学習

近畿大学で生理学の教育担当分野がいわゆる植物系生理学であったので、学生にグループ学習のテーマを割り振る時、臨床に関係した内容のものにした。学生にとっては、医学部に来たので臨床的なニュアンスがあるテーマは非常に魅力的であったようで、場合によってはクラブ活動のときに先輩にいろいろアドバイスを得ていることもしばしばみられた。

予備審査として、1週間前に発表形式を本番と同様に講義室で実施した。発表本番では、学生たちは非常に落ち着いて、しっかりと、まるで大学院生レベルの学会発表のような発表態度であった。この近畿大学医学部での取り組みを医学教育学会で発表し、大きな関心と呼んだ [3].

D PBLの導入

その後PBLを近畿大学医学部の医学教育全般にわたって導入する事にした [8]. 1グループを7~8人からなる15グループに分けて、PBLを実施した。その時PBLに対して学生のみならず、教授間でも十分な理解がなかったため、PBL導入から第1回PBL開始までに、チューター養成講座、事例作成講座などずいぶん沢山のワークショップや医学教育特別講演会などの教育的行事を短時間でやらねばならなかった。また、教授会や委員会などで、各構成員の発言内容のみならず、表情から、○×△をつけ、しっかりと賛成してくれる教員には○、はっきりと反対する教員には×、どちらにもなびくような教員には△と分類した。そのあと個別に面談して、×が△、△が○になるような説得作戦を繰り返し続けた。最後まで説得が効かない教員には、反対の意思は分かったが、教授会で決定したら従ってくれるかどうかと言う問いかけをし、そこでイエスが出たら×の上に○をつけた。

始まってみると、それまでの紆余曲折が嘘のように、学生も教員もPBLに興奮し、夢中になっていた。学生行動の一番大きな変化が学外のファミレスからもたらされた。学生がファミレスで夜遅くまで討論で居座るので、営業に差し支えるとのクレームであった。これはある意味うれしい悲鳴

で、それ以前には大学の外で学習のことで討論するという事は試験前日以外には、全くなかったのである。

E 生理学会での公開PBLデモンストレーション

PBLの長所や短所などいろいろな分析がなされているが、学生が生理学会でそのことについて発表すると、PBLの長所だけ聞いた場合にはこれ以上良いものは無いというほど強烈な印象を聴衆に与えた [9]. しかし、逆に短所を発表した学生の場合、こんなひどいものは無いという印象を聴衆が持つほど短所を上手に発表していた。その学生グループが生理学会の会員の前でPBLを公開デモンストレーションした。非常に多くの参加者(生理学会の先生方のみ)が興味津々と学生の討論に聞き入った。学生たちは非常に立派にデモンストレーションしてくれたので、見守っていた参加者は感動していた。

このようなPBLを基礎医学系、臨床医学系、社会医学系など医学部専門教育全てに2000年までに導入し、全学年でのPBLが順調に進行しているように思われたので、安心していた。このつかの間の安心感がその後臨床系でのテュートリアルが形骸化していった原因になったと、後で気がついた。教育はある意味、盆栽に似ていて、絶えず水をやり、肥料をやり、日当たりを考えねばならない。同様に教育でも新しいシステムが完成した後も、当初の設定通りに動いているかどうかをこまめにチェックしフィードバックする必要がある [8]. これは医学教育で新しい取り組みを始めた大学に共通する問題点であろう [10]. 医学部として全学生およびテュータに対して行ったアンケート調査ではハード面への不満と共に、テュータへの不満があったので、テュータの質的向上を図る必要性が求められた [11].

F 学生気質の変化

日本の多くの大学で非常勤講師や特別講師などとして講義した経験がある。日本での講義の特徴は、昔は講義の最中でも質問が出たり、講義終了後に質問に来る学生が必ずいた。しかし最近、講義終了後しばらく教壇のところで待っていて

も、質問に来る学生が非常に少なくなってしまった。学生気質が大きく変わったと感じる。特に講義の最中に手を挙げて質問する事は学生にとっては非常に勇気のいることらしく、万が一質問して、その質問について同級生から悪い評価を与えられるように、その後のメンタリティーが悪くなることを学生は恐れているのである。そのため、気になる点があっても、じっと聞かないでやり過ごしてしまっている。これが昔との大きな違いである。今の言葉で言うと、psychological safety [12]が教育の場で保証されていないから発言しないということになる。

講義の最中に学生に質問すると、分かりませんと言う答えが多い。また、ある作業をさせたりしても、なんとなく嫌々やっているようで、積極的に講義の中に入り込んでくる印象はほとんど持てないというのが、多くの大学で講義した印象である。言葉を換えて言うと、講義をしている対象が学生という人間ではなく、講義の椅子に座っている土偶を相手にしているようにも言い過ぎではないと屢々思えた。学生が積極的に講義に参加していない証拠は出席を取る時間になるとどこからとなく学生が湧き出てきて、出席カードに名前を書いていずことなく消えていく。このような行動スタイルが学生の受講態度の典型的なものである。因みに著者は、座席で学生が分かるスタイルにしている。

II アメリカでの講義

A 講義

2019年の冬に機会があってアメリカの大学で講義をした。その大学ではPBLがおこなわれており、そのPBLと関連した講義も、コマ数が少ないが組み込まれている。著者はその中の一コマをもらって、血液線溶系の特性について講義した。日本で、他大学に講義に行くときは特別講義（名目は色々である）があるから必ず出席するようにとあらかじめ通知されていることが普通である。しかし今回小生が講義するという事は、学生には全く予告されてなく、当日のその時間に「今からの講義はこの先生がする」と小生を紹介して担当

者は部屋から出て行ってしまった。そのあとの運営の仕方は全部著者に任されたわけである。初対面で、学生たちがそれまでのチュートリアルコースで何をどの程度学んだかということについて具体的に知らされていなかったの、講義のレベルをどこに置くか思案しながら講義をした。

学生の関心を引くような質問をしながら、その反応によってどちらへ講義を進めるか、複数の道筋を用意しておいた。すなわち途中のスライドでリンクに飛ぶときに複数のリンク先のどちらを選ぶか、そのことを学生の反応を見ながら決めたのである。いずれにしても、学生達は非常に生き生きと反応して、日本の講義とは全く異なる印象を受けた。つまり、生きた人間を対象にして講義しているという実感が講義の最中に伝わってきたのである。

あとで出席率を聞くと約8割ぐらいとのことであったが、出席学生は真剣に話を聞いていたし、途中の質問にも学生なりに真剣に答えていた。講義がやりやすかったもう一つの理由に、教員と学生との距離が短いことが挙げられる。日本の講義室は奥行きが長く、後ろのほうの学生が何を思い、何をしているかほとんど把握できない。これに対して、今回アメリカで講義した部屋は、前後よりも左右に長い講義室で、教員と学生との距離が短く、出席学生の顔が身近に見え、その反応が手に取るように把握できたのである。

B 講義の評価

講義の評価については、大学が公式な調査票を学生に送り、その結果が著者にフィードバックされてきた。一番目の質問は、講義内容が臨床的な関連性を十分持っていたかという問いで、「全くない・少ししかない・少しある・大変多くある」の4択からの選択であるが、図3に示したように、小生の場合、「大変多くある」が一番多かった。面白いことに、講義者は効果的であったかという質問に対して、先ほどの質問と同様に、すごく効果的であった、という結果であった。これらの選択肢からなるアンケートとは別に、自由記載欄があり、目的として教育を改善するための suggestion をコメントしてほしいと最初に書かれていた。そ

1 The presentation contained sufficient illustrations of clinical relevance.

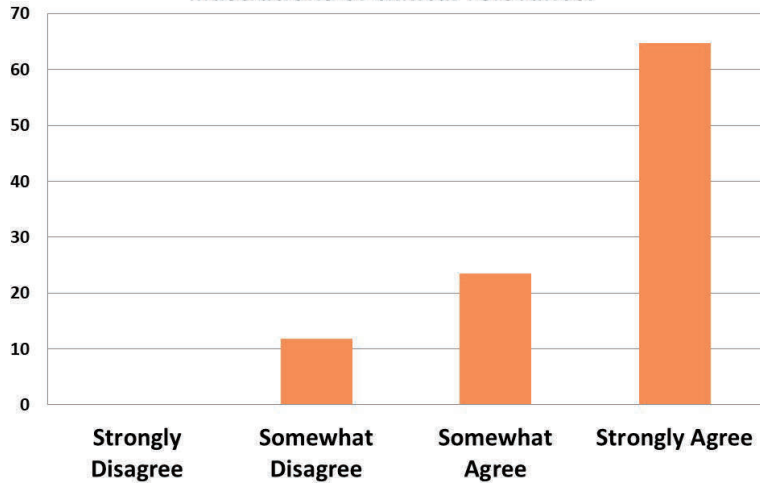


図3. 講義終了後の評価

こには、学生の生の声が反映されている感じがした。今回の講義は非常に評価が高い旨が記載されていて、カリスマ的な演者という言葉が4人の自由記載に出ていた。さらに、素晴らしい講義だとか、大変面白い講義、興味深い講義と言うコメントが多く、学生からの反応が非常に好意的であったことが分かる。

III 日米の比較に際して

日米の差を論じるときに一番大きな差としてあげられるのが、アメリカの医学生は医学部入学前に別の4年制の大学を出ていることであり、日本のように高校卒業してすぐ入学するのは大きな違いである[13]。このことが、大人を対象とした講義の場合と高卒学生を対象とした場合のメンタリティーの大きな差ではなかろうかと考える。講義終了後、次の講義の教員が患者を連れて講義室に入ってきたので慌てて部屋を出たせいか、パソコンの電源を講義室に忘れたことに気がついた。次の講義が終わるまで待ってから、講義室に入ると、著者を覚えていた学生たちが拍手してくれたのには感激した。

日本では、講義の時間数の多寡がまるで担当教員の優劣を示すような風潮があるが、物理的な時

間ではなくて、いかに学生を学習行動に駆り立てモチベーションを上げる講義をしているかが評価されていない。さらに日本での講義の評価が形式的なものになりがちで、教育内容の改善に貢献しているとは言い難い。この点は講義方法の技術的な面のみならず、教育機関としての大学の上層部が教育をどのように評価しているかが問われている問題だと考える。

本稿がこれからの生理学教育の改善にあたって、何らかの役に立てば幸いである。特に学部の上層部の人には、若手の教員が教育に対して熱意を持つような評価システム [14] が早急に構築されることを望む。

文 献

1. 松尾 理：基礎医学教育における自己学習による教育効果. 医学教育 12 (6) : 373, 1981
2. 上嶋 繁, 松尾 理：基礎教育課程におけるスモールグループ学習導入の試み. 医学教育 28(5) : 305-306, 1997
3. 上嶋 繁, 松尾 理：基礎教育過程におけるスモールグループ学習の評価. 医学教育 29 (5) : 303, 1998
4. Hall JE: Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, Saunders, 2015
5. 日本生理学会：動物実験について 2009 Available from: <http://physiology.jp/guidance/4804/>

6. 松尾 理：学生 CPC の効用. 医学教育 11(2)：113-114, 1980
7. 松尾 理：兵庫県立神戸医科大学での医学教育の今日的意義. 神緑会ニューズレター 9(4)：25-35, 2018
8. 松尾 理, 橋本重夫, 安富正幸：近畿大学における新カリキュラムの導入と評価. 医学教育 31(5)：400-401, 2000
9. 大植祥弘, 丸谷 悟：学生から見たチュートリアルシステムの良い点, 悪い点. 第79回日本生理学会教育シンポジウム, 日本生理学会, 東京, 2002
10. 松尾 理, 木原幹洋：変貌する医学教育. 日本医事新報 4014：53-57, 2001
11. 上裕俊法, 岡本悦司, 土嶋 繁, 吉田浩二, 佐藤隆夫, 松尾 理：学生, 教員から見たチュートリアル教育の効果と問題点. 医学教育 33(4)：239-246, 2002
12. Côté-Lussier C & Fitzpatrick C: Feelings of Safety at School, Socioemotional Functioning, and Classroom Engagement. J Adolesc Health 58(5): 543-550, 2016
13. 安達正時, 山城清二, 小泉俊三：ハワイ大学と佐賀大学の学生ボランティア活動の比較と日米の医学前教育 (Premedical Education) の違い. 医学教育 36(4)：215-226, 2005
14. 松尾 理：医学教育インパクトファクターの提案. 日本医事新報 (4519)：95-99, 2010

「教育のページ」は学部学生, 大学院生, ポスドク, 教員などを対象に, 生理学教育に関する取り組みや意見を紹介することを目的としています. 原稿は Web (日本生理学会ホームページ) 上にも掲載されます. 皆様のご投稿をお待ちしています. 投稿規程は http://physiology.jp/magazine/contribution_rule/ をご参照ください.