

EDUCATION

将来の基礎医学教育研究者を養成する基礎統合実習

近畿大学医学部 松尾 理
岐阜大学医学部 森田 啓之, 安部 力
藤田学園大学医学部 中島 昭
兵庫医科大学医学部 高橋 優三

◎2009年にIUPS京都大会を成功裏に終えた日本生理学会は、その後さらに発展しているかについて検討したい。会員数の減少がまだあると言うことは、詳細なデータはないが年齢別の会員数を調べれば若い年代の会員が少ないと思われる。従って日本生理学会は長期凋落傾向に陥っていると思われる。これは、日本に限ったことではないのかもしれない [1]。医学生に生理学に関心を持たせ、将来の進路選択肢に生理学がなりうる可能性は低いのであろう。また、日常の講義実習で、学生の進路決定に及ぼすインパクトを与えているか？ これを言うのは易しいが実際は難しい点だ。

著者らは、単に生理学だけでなく、基礎医学全体を取り巻く窮状を打破し、将来の基礎教育研究者養成のために基礎統合実習のトライアルを2005年から取り組んでいる [2]。これは多くの大学で行われてきた古典的実習のアンチテーゼであり、単に基礎医学系のリクルートに道を開くだけでなく、Physician scientist 育成にも新しい息吹を吹き込む可能性を秘めている。換言すれば、基礎統合実習が研究マインドの涵養のための新しいカリキュラムになろう [3]。

◎「基礎統合実習」は問題基盤型学習 (PBL) テュートリアルと基礎系実習を統合して実施する (図1) もので、過去7年間にわたり全国の医学生に呼びかけトライアルを行ってきた。そのプロセスは、PBL テュートリアルと同じように学生が事例シートを読んで、解決すべき問題を討論しながら

煮詰め、その問題点を解決するための実験テーマを練り上げ、そして実験を行い、結果を評価する。その結果の吟味から再度仮説を検証し、実験系を再構築し、実施するというサイクルを何度も実行することである。このサイクルは研究者が日常的に行っていることである。このように実習項目を学生がデザインする事は従来見られなかった事であり、学生が主体的に、そして積極的に実験を遂行していった事に見張った。

◎臨床研修の必修化以来、ほとんどの卒業生が臨床系の道に進んでいる [4] が、基礎統合実習で研究の一端を体験しておけば、臨床の場で遭遇した患者の病態を自ら解明する道を開くことが出来よう。すなわち、研究のプロセスを体験し実施する満足感、発見する喜びを若い学生時代に体験しておけば、必要な時に応用出来る事になる。その意味も込めて基礎統合実習は、将来の医学教育研究者養成のためのカリキュラムになると確信している [5]。

◎トライアルが始まるまでに学生達は一度も会ったことがないにも関わらずグループセッションに入ると、まるで昔からの知り合いのように屈託なくまた本音を気苦労なく話し合っていた。この状況に大変驚いた。学生達に、蟠りは感じられなかった。討論の方向性はいろいろな方向に向かったが、全てを良しとして、見守った。またその方向に行く理由を尋ねるのが教員の主な仕事とした。

◎最初の討論では、通常のパBL テュートリアル

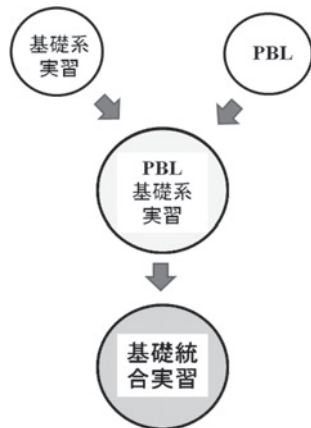


図1. 基礎統合実習の概略図

と同様に事例シートから問題点を抽出する作業を行う(図1)。この際、複数の学年が混在するので、発言の内容が他学年、特に下級生に理解出来てなかった場合は上級生が丁寧な説明を行っている。いわゆる屋根瓦方式が自然と出来ていたのである！また同じ学年でも大学が違うので必ずしも同じバックグラウンドにならないので、双方の理解を深める討論も往々に見られた。基礎統合実習では、問題点抽出が実験項目になるので、何をどこまで明らかにするかを具体的なものに煮詰める必要があるが、討論初期には、そこまで気がつかない。

◎討論の途中で、全員で「中間発表」を行い、さらにグループ討論を続けた。中間発表の質疑応答を踏まえ、実験方向、内容を変更したり、さらに深化させたりするとともに、具体的な方向に討論が進行した。すなわち、何を何時間で測定するか、サンプリングを何時間おきにするか、測定した結果をどう生かすかなど、実践的になっていった。

◎討論の全プロセスで、教員は「なぜ?」、「何を考えている?」、「もし結果が得られたとしてどう解釈する?」、. . . などの質問を多用した。しかし、直接問題の解答に到達するような、あるいは何かを窺わせるようなことを口外しないことにした。

以上のプロセスを数回繰り返し、実験項目、実

験内容を確立していった。このように十分討論しているので、グループの誰に聞いても実験内容を理解していた。しかし、測定手技に関しては、特に実験動物(図2)からのサンプリングの扱いに関しては、学年による違い、あるいは経験の違いなどが大きく、経験者がリードする場面があったが、これは仕方がないことであった。

◎実験開始以降は、途中で得られた具体的データなどをもとに学生たちは討論していた。また教員は実験経過を聞きながら、測定項目の意義、サンプリングの適性、データの解釈などをグループ全体あるいは個々の学生に聞いていった。学生達は途中の経過あるいは他グループの結果などを参考にしながら、自分達の実験の位置づけを考え、実験項目の再検討を行い、時に軌道修正していた。これらは全て学生達のグループ討論によるものであった。

トライアルの途中で中間発表会を持ち、目的、方法、結果、解釈を各グループで中間ながら、工夫して発表していた。トライアルの最終日に全体発表を行った。学生達はデータを整理し、統計処理をしたり、文献を調べたりで、発表前は大変忙しい。中には夜を徹して最後の実験をした学生もいて、その学生達のことを気かけながら発表スライドを上手に作成していた。発表者は学生たちで決めていたが、上級生が上手に割り振っていた。発表者は練習する時間的余裕がないにも関わらず、上手に発表していた。グループの中で、他者に対する配慮が上手に出来ていたのである。

◎発表に際して、教員のみならず他のグループからの質問もあり、そのつど中断するが、どのような質問にも学生達は臆せず答えていて、すでにグループ内で討論してきたことが窺い知れた。他のグループからの質問も、自分たちのデータを踏まえて、しっかりとした質問であった。発表、質疑応答を終えると、学生達は安堵の顔で互いの健闘を讃えていた。この発表は最終の発表でなく、組織切片を染色するために学生達は所属大学の病理の先生方に協力して頂いて、病理学的検討を加えていた。この結果をトライアルで得たデータと統合して、秋に総合発表会を行った。トライアル



実験の開始



実験中

図 2

9. トライアル参加前と比べて、実習に対する参加意欲は増えましたか？

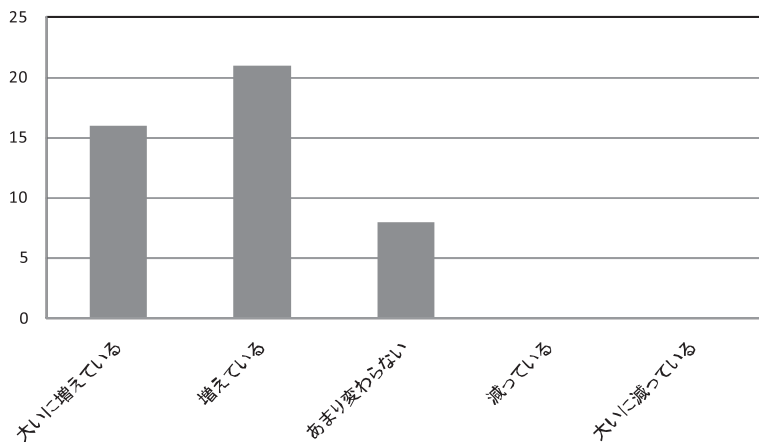


図 3. 参加学生の 1 年後の反応
自学での実習に対する参加意欲について

中に学生たちにより立ち上げられた倫理委員会および動物委員会のメンバーが随意視察し、問題点の有無などを質問し、発表会などで報告していた。

◎トライアル参加がその後の学生生活にどのような影響を与えたかをトライアルの 1 年後にアンケート調査した。注目すべきことに、トライアル参加学生が従来型の実習に魅力を感じてないことが明らかになった点である。すなわち、トライアル終了後に各大学で行われた実習に対しての参加意欲について聞いてみると、非常に意欲的になっ

たということが窺い知れる(図 3)。しかし満足度については、満足していない方の反応(満足していない、および物足りない)が多いのが特徴で、今回のトライアルで実施した科学的な立案・実施・評価というプロセスを体験した効果が、こういう面に批判的に出てきているものと思われる。

◎以上のトライアルの経験から、研究マインドの涵養に関して次のことが言える：「学生時代に体験した実験を通じての喜び、創意工夫、熱意、達成感、満足感など」は、その後の学究態度に大

大きく影響する。特に研究マインドに必須の「創意・工夫の喜び」を味わった学生は、将来機会さえあれば、自律的に成長し、将来の Physician Scientist として素晴らしく成長すると思われる [6].

文 献

1. Naftalin RJ. Opinion : The decline of physiology. The Scientist Magazine® (April 19, 2011) : Available from : <http://classic.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/29658/>
2. 松尾 理編 : WS 基礎統合実習. 第 17 回医学教育セミナーとワークショップ ; 2005 2005/8/26-28 ; ぼるるプラザ, 岐阜大学医学部
3. 松尾 理, 安部 力, 中島 昭, 勢井宏義, 森田啓之, 高橋優三 : 基礎統合実習 次世代の Physician Scientists が育つ場, コピーセンター中部, 岐阜, 2012
4. 松尾 理, 伊木雅之 : 基礎医学研究者への進路. 医学教育 36 (5) : 301-304, 2005
5. 松尾 理, 高橋優三編 : 基礎統合実習 未来に託せる医学生が育つ場, ここにあり, 学際企画, 東京, 2007
6. Matsuo O, Takahashi Y, Abe C, Tanaka K, Nakashima A & Morita H: Trial of integrated laboratory practice. Adv Physiol Educ 35 (2): 237-240, 2011

「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/exec/page/kyoiku-page-kitei/> をご参照ください.