

# EDUCATION

## 「学生さんが行っていく統合」の実現について思うこと

埼玉医科大学名誉教授

渡辺 修一

2021年3月開催の第98回日本生理学会大会の教育プログラムの、「教育講演1 水平的統合教育」で、埼玉医科大学医学部のカリキュラム改革について、主として2年生のことをお話しする機会を頂きました。要旨は以下のとおりです。

### 教育講演の要旨

#### 【統合の目標】

病態を構造と機能から説明できること（動悸、浮腫等）。

#### 【2001年度の改革】

解剖学、生理学、内科学、外科学等の科目群から、臓器別・系統別に統合した「6年一貫・統合教育」に改革した。人体の構造と機能2コース(SF-2)の講義ユニットとして循環器、呼吸器等の13ユニットを置いた。先行して実施されていたProblem-based Learning (PBL)、医学英語も引き続き実施し、PBLは2009年度に臨床推論に改編した。

この改革のメリットは、教員間のコミュニケーション(講座内・講座間)が進んだことであった。デメリットは、学生が各臓器をバラバラに学び臓器間の関係を考えない、臨床推論で病態の原因臓器を1つしか考えない(動悸→心臓、呼吸困難→肺等)、試験範囲が狭く試験の前日しか勉強しない、であった。そこでデメリットの解消と一層の「統合」を目指して次の改革を行った。

#### 【2013年度の改革】

SF-2の講義ユニットを3つ(エネルギー系、調節系、情報系)に再編し、講義数を削減して問題演習・症例演習を多く組み込んだ。また臨床推論

で扱う病態をSF-2と調整し、2014年度には医学英語の内容をより統合的内容に改編した。

#### 【改革に必要なこと】

教員間の多くの日常的な意見交換。

#### 【今後の課題】

改革の評価、講義の構成・講義スライド・配付資料・用語等の統一、臨床推論・医学英語の評価方法の改善、を進めること。改革、運営、評価へ一層の学生の参加を得ること。

今回、この講演について書くようにとのお話を頂きました。講演は上記のように、カリキュラム改革の内容とこの改革を行う過程での教員間の意見交換等についてでした。その後、2021年4月から、それまでの医学部教育、看護教育、に加えて作業療法専門学校での講義も担当させて頂きましたので、これらの経験も踏まえて、上記の改革の背景となった考え方、そして専門教育、国家試験等について私見を書かせて頂きます。

### 目標と実現方法

何かをするには「目標」をハッキリさせることが大事です。「統合」の目的は具体的には、「病態を構造と機能から説明できること(動悸、浮腫等)」、としました。統合には「水平的統合教育」と「垂直的統合教育」があり、たとえば、生理学的な内容を学習するときに、解剖学、生化学等との関連を学生さんたちが意識できることが目標となり(水平的)、また、内科学的な内容を学習するときには、細胞生物学、生理学、等との関連を学生さんたちが意識できること、が重要です。つまり、

知識・概念を応用する力がある、すなわち思いつく力 (あのこと、あの本、あの人、と関係がありそうだ、と)、ということで、これらの力を育てることが目標と言えます。

では、学生さんたちが学習するときの目標は何でしょう？

(1) 定期試験に合格すること、(2) 進級すること、(3) 卒業すること、(4) 国家試験等に合格すること、(5) 仕事をキチンとできること、でしょうか(順番は私の独断です)。いや、もしかしたら、学問的な興味を満たすこと、いやいやそもそも、(i)部活動等で仲間と楽しく過ごすこと、が大事かもしれません。(1)から(4)が大事ならば、毎回の授業は、予備知識不要で、試験に出ることの正解をハッキリ示してくれるのが最高で、その時の授業の内容でないこととの「統合」なんて余計な労力になる訳です(参照するのはその時の授業の配布資料だけで他の資料は参照しないのが理想)。自分で鍛えるのは(a)暗記力、でしょう。(5)については現場を知らないの、学習その他やるべきことが分からない。モチロン研究をやりたい、生命科学にすごく興味がある、という学生さんも大学には多くはないけれどもいます。

一方、教員が学生さんたちの目標として考えるのは何でしょうか？(1)将来、社会人・職業人として、充実して過ごせること、そのためには(2)国家試験等に合格すること、(3)定期試験に合格して進級すること、でしょうか(これも順番は私の独断です)。で、そのためにはどんな力が育ってほしいかという、(B)好奇心、探求心が育つこと、(C)専門外のことで、キチンと説明されれば、キチンと書かれた本を読めば、過去に自分が学んできた事の枠組みから関連することを思いついて、理解できること(=教養ある素人)、です。また、(D)初めての経験でも、驚いたり慌てたりせずに、自分の過去の経験から関連することを思いついて、対応できること、そして(E)自分で学ぶ力、も大切です。学習においては、自分がいま学んでいる教科書・参考書の、別の章を参照する、既に学んだ科目の教科書・参考書を参照する、というメンドクサイ手間をかけることが大事です

(「まめ」であること)。またその過程、つまり学ぶことが面白い(interesting)ということを感じてほしいのです。モチロン、(A)暗記力はすべての土台として大事なものは間違いありませんが。

こうしてみると、学生さんと教員で目標について共有できるのは、国家試験合格・進級((4)と(2))、と暗記力を鍛えること((a)と(A))、ぐらいでしょうか？教員が考える目標(B)から(E)は、「学校教育」だけでよく育つのは難しいですね。それらの力が足りないからそうなれ、と言われても学生さんも困るでしょう。

### 「評価」と場数

「目標」は大事ですが、具体的でなければ、「ガンバレ」という掛け声だけになります。

では、「自分で学ぶ力」に必要なことは具体的に何でしょう。よく分からないことについて、①どの、本・文献・ウェブサイト、を調べればよいか、②誰に質問すればよいか、が分かることです。そのためには、「評価能力」(外部のもの、人について)が大事です。たとえば、参考書や辞典等を選ぶときには、何が判断基準になるのでしょうか？(あ)できるだけ多くのことが載っている、(い)説明が分かりやすい、でしょう。たとえば(い)を知るための基準(モノサシ)は？私は、学生さんには、自分がよく分かっていることについての記述が、大いに納得・共感できる本、を選ぶことを薦めてきました。

外部のもの、人について評価するには、自分自身の状況・能力もある程度評価できる必要があります。この評価力はどのようにしたら上がっていくのでしょうか。目標に照らして今自分は100点満点で何点ぐらいか、周りにいる素晴らしい人を100点とすれば自分は何点ぐらいか、をいつも意識することでしょう。

以上で述べたように教員が大事だと考えることには、下線を付けた、「意識する」とか「思いつく」ということが多いと思います。しかし、どうしたら「意識できる」ように、「思いつける」ようになるのでしょうか。ただ、そうなれと言われても難しいと思います。

そうなるためには、私は、(I)はじめてのことを多く経験すること(場数)、が重要だと思います。これは、たくさんの機会に臨む、たくさんの人と多様な話をする・聞く、たくさんの本・参考書・ウェブサイト、「まめ」に「めくってみる」、ということです。また、これを補うのが、読書・映画・部活動等々でしょう。

ここで、学生さんの目標と教員の考える学生さんの目標に共通なもう一つのもの、「場が多いこと(部活動等)」「(i)と(I)」があることが分かります。学生さんたちと教員との目標が共感を持って共有されれば、目標の達成は実現しやすいと思います。

かつて学校では、成績優秀な人が、発表・委員・代表、などの機会をより多く与えられてより伸びていく、そうでない人は…機会が少なく、それなりに、だったと思います。

専門教育の場では、大事なのは実地の実習の場が多いこと、だと思います(初めての環境で、初めてのことに出会い、解決していく)。それを補うのが、演習・シミュレーション、でしょう。でも、やはり現場が一番だと思います。その方が、得られる体験がより多く、やる気がより強くなる、からです。

## 国家試験

最後に、国家試験についてです。学生さんは試験対策をします。これはモチロン大事なことです。対策の内容はどんな問題が出るかに直接左右されます。医師国家試験は、ずいぶんと改善してきたように思いますが、筆記試験だけでよいのかとは思いません。それはさておき、看護、作業療法、の国家試験を見て、思うことをいくつか書きます。

気になるのは、細かい知識・かなり専門性が高いこと、を問う問題が少なからずあること、用語が不統一(パソプレシン、パソプレッシン、パソプレッシン等々)であること、古い用語が使われていること、は改善の必要があると思います。用語については、学問領域間での不統一、高等学校までの用語との不統一、は学生さんたちに余計な努力を強いていると思います。

## 「統合」の意義

ここで改めて、「統合」、たとえば、解剖学と生理学から臓器別・機能別への「水平的統合」、の意義について考えてみたいと思います。これは、解剖学、生理学のような「オロジー」の教育では臓器の理解がキチンとできない、無駄な重複が多い、ということで推進されてきたと思います。私は、どちらかが優れているとは思いません。オロジーで基礎医学を学びその後臓器別・機能別で臨床医学を学ぶ、というように、異なる切り口で反復する、というのが理解の定着に結びつくと思っています。埼玉医科大学医学部で進めてきた改革は、臓器別・機能別の学習+臨床推論+医学英語+…という複数の異なる切り口での反復を用意したものです。ただ、「臨床推論」や「医学英語」のテストは、学生さんたちにとって「人体の構造と機能」、「循環器」、「呼吸器」等のテストよりはるかに楽で、気合が入らないもので、取り組みも気合が入らなかったと思います(一部の学生さんたちは楽しんで下さっていましたが…)。

## 卒業生から「学生時代」を学ぶ

教育の場で、学生さんを評価することは、大事であり、かつ難しいことです。モノサシの一つとして大事なものは、卒業生の評価であり、それぞれの卒業生が学生時代に、どのような行動をしていたかとの対応を知り、それを学生さんの指導に生かすことだと思います(「大目に見る」ということが多いでしょうか)。卒業生の活躍は多様ですから、多くのモノサシが必要となるでしょう。また、教員評価、カリキュラム評価も大事です(これも卒業生が学生時代を振り返った感想が大事だと思います)。モチロン、評価する側の多様性と評価される側の多様性も大切にする必要があります。

以上、思いついたことを、根拠なく書き連ねてしまいました。自分はどうだったのだ、とブーメランのように戻ってきています。雑な内容をお許し下さい。

## 謝 辞

本稿で書いた考えの多くは、慶應義塾大学医学

部, 埼玉医科大学医学部, 埼玉医科大学附属総合医療センター看護専門学校, 埼玉医療福祉会看護専門学校, 東京福祉専門学校, で多くの教員, 職員, 学生の方々から頂いたご意見, あるいは意見交換, また, 埼玉医科大学での医学教育ワークショップの学外からのタスクフォースとパーティシパントの方々とお話, に触発されて思いついたことです. 多くの方々にお教え頂いてきたこと, 深く感謝致します.

#### 略歴

1979年3月 慶應義塾大学医学部卒業  
1979年4月～1980年2月 慶應義塾大学医学部研修医(外科)  
1980年3月 慶應義塾大学助手(医学部生理学)

(1986年3月～1988年3月 アメリカ合衆国ニューヨーク州立大学ストーニー・ブルック校 Postdoctoral Research Associate (Department of Neurobiology and Behavior) に留学)

1991年7月 慶應義塾大学専任講師(医学部生理学)

1996年4月 慶應義塾大学助教授(医学部生理学)

2000年6月 埼玉医科大学教授(生理学)

(2005年からは, 埼玉医科大学医学教育センターのFD部門長, カリキュラム室長等を兼任した時期もありました)

2020年3月 定年退職

(1992年4月から現在まで非常勤で, 看護専門学校, 作業福祉士専門学校等で, 生理学, 内科学等の講義を担当)

「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/](http://physiology.jp/magazine/contribution_rule/) をご参照ください.

# EDUCATION

## ベトナムでの教育

人間総合科学大学人間科学部  
鈴木 敦子

縁があって2018年4月からベトナムのTokyo Human Health Sciences University Vietnam (以下 THUV) という医療系大学 (人間総合科学大学の事業提携校) に勤務しております。THUV はハノイ市に隣接するフンイエン省にあり、ハノイ市の中心部まで車で30分ほどの距離です。ハノイ市内は車やバイクが多くて大気汚染が深刻なのですが、THUV 周辺は緑が豊かで、美しい公園がいくつも整備されており、とても素敵な環境です。休日にはハノイ市内から多くの人が公園に遊びに来て、ちょっとした観光スポットになっています。

THUV は2016年に開学し、現在、看護学科、理学療法学科、義肢装具学科、臨床検査学科、診療放射線学科の5学科があります。学生は全員ベトナム人で、日本のカリキュラムで教育を行っており、私は主に1年生の解剖生理学を担当しています (図1)。基本的に日本の教科書に沿って授業を行っていますが、解剖学用語や生理学用語はベトナム語も教えなくてはならないので、ベトナム語の教科書も使っています。図2はベトナムの医学部・医療系学部で使われている標準的な教科書で、ハノイ医科大学の先生方が編集・執筆されたものです。日本の教科書はカラーのものが多いですが、こちらの教科書は残念ながら白黒です。図書館にある日本の教科書は、きれいな分かりやすい図がたくさん載っているので、ベトナムの学生にも教員にも人気があります。

この EDUCATION のページは、「生理学教育に関することを紹介する」ことを目的としていますが、このように私がベトナムで経験している生理学教育は日本とほぼ同じですので、今回はベトナム

の一般的な教育事情を紹介させていただこうと思います。

### ベトナムの教育システム

ベトナムの教育法には「教育の発展は国の最優先政策 (第4条)」と明記されています。OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) が15歳を対象に実施している学力到達度調査 PISA (Programme for International Student Assessment) には読解力、数学的リテラシー、科学的リテラシーの3分野があり、2015年の PISA においてベトナムは科学的リテラシーが72か国・地域中8位と好成績を収めています (ちなみに1位はシンガポールで、2位は日本です)。

ベトナムで教育を管轄しているのは「教育訓練省 (Ministry of Education and Training, MOET)」で、日本の文部科学省に相当します。日本と同じように、保育園、幼稚園、小学校、中学校、高校、専門学校、短期大学、大学、大学院修士課程・博士課程などがあります。教育法は直近では2019年に改正されて2020年から施行されています。

義務教育は、この改正の前には小学校と中学校でしたが、改正後に義務教育は幼稚園の5歳児からスタートするようになりました。幼稚園の対象は3歳児から5歳児ですが、2019年の改正により、幼稚園の最後の1年 (小学校に入学する前の1年) が義務教育になりました。これに小学校 (5年) と中学校 (4年) を加えて、合計10年が義務教育です。ハノイなどの都市部では、高校 (3年)

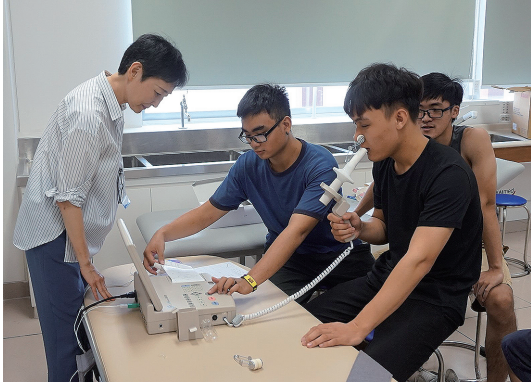


図1. 授業の様子（呼吸機能検査の実習）



図2. ベトナムの教科書（GIẢI PHẪU NGƯỜI：人体解剖学，SINH LÝ HỌC：生理学）

への進学率はほぼ100%です。地方都市や農村部などで高校進学率が低い地域もありますが、これは経済的な事情で職業訓練のための専門学校に進学する人が多いからです。

小学校から中学校までは、基本的に居住地に基づく学区の公立学校に入学します。公立高校へ進学する際には、各地方自治体で実施される共通試験の成績に基づいて進学先が決まります。一部の公立学校（中学校・高校）では先進的な教育プログラム（例えば英語や情報技術を英国ケンブリッジ大学のプログラムに基づいて教育したり、英語やフランス語のバイリンガルプログラムを実施する、など）に取り組んでおり、そのような学校は通常の学区よりも広い地域から生徒を受け入れています。

最近、ベトナム政府の方針により、小学校から英語教育やコンピューター学習が開始されるようになりました。特にハノイなど都市部の小学校では、1年生から英語教育が始まっています。一部の中学校や高校では、第2外国語（フランス語、日本語、韓国語など）も選択できます。

ベトナムの大学進学率は28.3%（2019年のデータ、18～29歳人口における進学率）で、まだあまり高くはありません。高校卒業時に全国統一の卒業試験があります。これに合格しないと卒業できないので、不合格の場合は翌年に再度受験することになります。

### 大学への入学・卒業

全国統一試験（高校卒業試験）は、大学入学試験の役割も担っています。2021年に実施された全国統一試験の受験科目は、国語（ベトナム語）、数学、外国語が必修で、自然科学（物理、化学、生物）、社会科学（歴史、地理、公民）が選択でした。統一試験で大学を受験する場合、基本的にこれらの科目のうちの3科目の得点によって合否が判定されます。特に医学部、薬学部、その他の医療系大学については、教育訓練省が受験科目群（例えば医療系の場合、「数学・物理・外国語」、「数学・化学・生物」など）や出願可能な最低点を決めています。

この統一試験の他に、各大学が独自で行う入学試験もあり、高校在学中の成績（内申点）および筆記・実技・面接などによって選考されます。医療系大学の場合は、大学独自の入学試験においても、出願者の高校の成績の最低ラインを教育訓練省が定めており、入学する学生の質を保つようになっています。

大学生の成績は、間違いや改ざんがないように、厳密に管理されます。在学中の総合成績の評価（ランク）は卒業証書に記載され、これは就職に大きく影響します。大学・学部によって、評価ランクは若干異なりますが、いずれの場合も履修した各科目の評点だけではなく、再試験を受験した科目数も総合評価に関わります。たとえば、再試験を受けた科目の数が5%以内でないと、総合成績の

ランクが下がってしまいます。よい成績・よい就職を目指す学生は、1年生の時から継続的に努力しなくてはならず、シビアです。

### 医療系の資格

ベトナムでは医療系資格の国家試験がまだありません。現在検討されているようなので、近い将来、実施されるようになるのではないかと思います。

現時点では、医療系（看護師、理学療法士、臨床検査技師、診療放射線技師など）の学校（短大[3年課程]・大学[4年課程]）の卒業者は、病院で9ヶ月連続の臨床研修を受けると「医療従事者証明書」を取得できます。日本と違って「免許証」はありませんが、この証明書が同等の意味を持っています。多くの場合、医療系学校の卒業者は、自分が希望する病院に研修を申し込み、授業料を払って研修を受けます。ただし、ベトナムでは医療系の学校を卒業してすぐ（医療従事者証明書を取得する前に）病院に就職することも可能なので、そのときは新人研修のような形で9ヶ月の臨床研修を受けます。就職してから研修を受けて医療従事者証明書を取得する場合、研修の授業料は不要ですが、無給のことが多いようです。

医療従事者証明書を管轄するのは、保健省（日本の厚生労働省に相当する機関）あるいは各省の保健局です。臨床研修を実施する病院は、研修する者の情報、訓練を実施する日時・内容などを保健省（保健局）に報告し、無事に研修が修了する

と医療従事者証明書が交付されます。

### おわりに

ハノイ市内の公立高校を何校か訪問する機会がありましたが、いずれも一学年当たり500人前後と生徒数が多くて驚きました。また、新聞社が主要都市で大学説明会を開催するのですが、ハノイ市で行われた説明会は、広大な会場（屋外）に約170の大学・短大・各種学校がブースを設置し、7,000~8,000人の高校生が訪れるという、大規模なものでした。高校や大学説明会で、何人もの高校生から「こんにちは」とか「ありがとう」と話しかけられました。中には、きれいな日本語で流暢に話す生徒もいて、感激しました。日本への親近感を肌で感じる事ができて、嬉しい経験でした。

ベトナムには、ハロン湾を始めとして世界遺産が8つもあります。ベトナムの料理というと、日本ではフォー（麺）や生春巻きが有名だと思いますが、その他にも、バインミー（サンドイッチ）やブンチャ（麺）、バインチュン（ちまき）など、美味しいものがたくさんあります。ライチ、マンゴー、パイナップルなど、フルーツも豊富です。多くの方にベトナムの魅力を体験していただきたいと思います。日本—ベトナム間のフライトは4~5時間ほどで近いのですが、Covid-19の影響で気軽に往来できなくなってしまい、とても残念です。世界中でCovid-19が早く収束（終息）するようにと心から願っています。

「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/](http://physiology.jp/magazine/contribution_rule/)をご参照ください。