

特別寄稿

医学教育を考える

香 取 瞭

近畿大学医学部第1内科学教室

最終講義をかねる退任記念講演は一生に一度しか出来ないのでは、何を話そうかと考えました。自分のこれまでやってきた仕事から学問の進歩を論じるのがスタンダードであると思います。しかし、大学の使命は教育と研究でありますから、23年の教授生活の経験から教育について考えて見ることも重要であると思うのであります。特に、私の教授生活の終わりの5年間は、医学教育強化対策委員長、そして学部長として本学の医師国家試験成績の向上のためいろいろと手を打ち努力した積もりであります。事態の改善は全く見られず、遂に昨年はワースト5に落ちいったのであります。今、何故に医学教育、特に卒前教育に reform が必要であるかについて考えて見たいと思うのであります。

私の受けた教育から

私が受けた今から48年前の医学教育から1つ2つ考えて見たいと思います。図1の写真は正宗一名教授で、東北大学の医化学の先生で、本学の篠原兵庫教授の恩師であります。この先生は、ノーベル賞の候補に何度か上げられたということで学生には畏

敬されていた教授であります。講義が難解、難しい、普通の人では理解できない、ということでも有名でありました。私もおそろおそろ出席しましたが、全く理解できませんでした。悔しいので2回目はかなり予習をして行ったのですが、それでも殆ど駄目でした。後はギブアップした記憶しかありません。試験は関係のありそうな所を丸暗記して60点をもらったはずであります。今の生化学のような生命の神秘に迫る話しではなく、亀の子の羅列で私にはあまり興味が持てませんでした。もっと生化学の素養が付いておればその後の私の研究でプラスになったであろうという事を、篠原教授に話したことがあります。そういう学生時代を過ごした者が教授になり、しかも内科の教授になるとはけしからんと篠原教授にえらく叱られました。

図2のは衛生学の近藤正二先生です。この先生はこの本¹(昭和47年出版)にみられるように、戦前から長寿の研究で長寿村、短命村を探して日本全国を足で回っておりました。ですから、講義は研究出張に出ていないときに集中的にやられて、土曜の午後とか休み中にやる講義でした。非常に分かりやすい



図1 正宗一名東北大学名誉教授(医化学)



図2 近藤正二東北大学名誉教授(衛生学)

素朴な講義で、印象に残る事柄が沢山あり、内科の臨床をやっているヒントになること多かったのです。

ちょっと横道にそれますが、図3はDr.ラルフ、パッフェンバガーという74歳のスタンフォード大学の公衆衛生の名誉教授であります。昨年のアトランタで、近代オリンピック発祥100年を記念してオリンピック・スポーツ医学賞（副賞25万ドル、2年に一度）というのが設立されて、第一回の受賞された人です。この人は、ハーバード大学の卒業生5万人強を16年間にわたり根気強くそのライフスタイルと健康との関係を調査しまして、レジャータイムに運動でカロリーを消費しない人（週500 Kcal以下）は運動を多くする人（週2000 Kcal以上）にくらべて心臓病で死亡する人が2倍以上も多いことを示した人です。また、階段を一段登る毎に4秒長生きすると言い始めた人でもあり、欧米における現在のフィットネスクラブの隆盛を築いた人でもあります。この人は、自分も熱心なマラソンランナーでもあり、45歳から走る事を始め今までに100回以上のフルマラソン、160キロのウルトラマラソンを6回以上完走している事でも有名な人です。

近藤先生の調べられた長寿村は、山間の段々畑のある坂道の多い村落に集中しているようでして、先生は長寿には食事の内容を重視しておりますが、それとともによく働くことを必ずつけ加えております。山間の坂道を、何処へ行くにも、何をやるにも毎日行ったり来たりすることが運動量を高め、それが長寿と関係すると私は今考えるのであります。私は近藤先生には直接に師事したことはありませんが、いろいろと影響を受けることが多かったと思うのであります。

私の経験からして、理解できなければ興味は湧かないし、意欲は欲望の一種でありますから、興味を

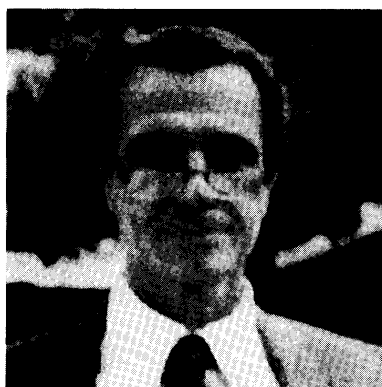


図3 ラルフ・パッフェンバガー名誉教授（スタンフォード大学公衆衛生学）

持てば勉強する意欲は自然に起こってくる、楽しいことが学習能率をあげることは、どの心理学者も言っていることであります。

アインシュタイン²も、すでに80年前にその教育観についてふれ、「大抵の場合に教師は必要な事柄はよく理解もし、また教材として自由にこなすだけの力はある。しかし、それを面白くする力がない。これが殆ど何時でも禍の源になる。教える能力というのは面白く教えることである」と言っております。私は今教授を辞めるに当たって、果たしてどれだけ学生に面白く教える事が出来たか、面白く教える事にどれだけ努力してきたか、甚だあやしいのであります。その意味においても、学生による教師の評価は是非とも必要であるわけでありす。

医学教育の改革は今何故必要か

その答えは甚だ簡単であると思います。それは、医学の情報量が増え続けて、従来の教育手法では到底学生が修得出来ないほどの膨大な量になってしまったからであります。

図4は藤田保健衛生大学の佐々木教授の論文³から借用したものであります。医学の情報量はこのように、毎年1.6倍ずつ増加して、1970年を1とすると1995年は100,000倍だそうであります。枠内の図はご承知の脳辺縁系のスケッチで、ここは意欲とか情操を司るところであり、大脳新皮質の言うことは聞かないのでありまして、知識をあまり詰め込むと意欲がなくなり、無気力になってしまうことは、実験心理学では常識だそうであります。ですから、知識を無理矢理詰め込むことは駄目でありす。

表1は情報爆発と意欲というタイトルで、1983年にタイムに載った当時のアメリカの医学教育を批判した記事であります。アメリカ、カナダでは1970年

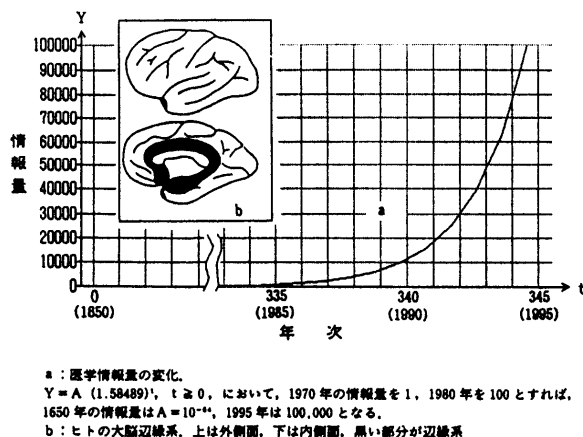


図4 医学情報量の増大（文献3より）

表1 情報爆発と意欲

1983年、雑誌『タイム』は米国の医学教育の混乱を報じた。以下はその要約である。
 医学情報量は最近10年間で100倍に増え、医学教育は破綻に瀕している。学生は試験のため暗記することで精一杯、理解する時間などない。学生が基礎医学に興味を失ったので、2, 3の大学は講義を面白くする工夫を始めた。こうして養成された医師達は、検査や技術には関心を持つが、患者に対する同情心はない。医科大学の修業年限を延長する案も出ているが、確たる解決策はない。

に入るとカリキュラムの改訂の作業に入っておりまして、それが10年経った頃であり、まだ論争が多かったのだと思います。

最初に医学教育の改革に手を付けたのが、欧米ではカナダの McMaster 大学で、1969年に問題解決型医学教育が発祥したのであります。

教育目標は実に簡単明瞭であります。すなわち、「卒業後いかなる分野においても、問題解決のための自己学習を続けることが出来るように、知識、技能と態度、習慣を身につける事」であります。学問のうん奥を極めるなどということは言うておりません。

実施にあたりましては、1) 教えることをせず、自己学習に任せる、2) 問題解決、問題指向学習をする、3) 統合カリキュラムの全面採用、4) 個別カリキュラムの自由、5) 小グループによる相互教授と学習、6) 小グループには teacher ならぬ tutor の配置、7) ティーチングならぬチュートリアルを行う、というものであります。この問題解決型学習の本質的な位置づけは、大きな教室での一斉講義に代表される知識伝授型の教育の対極をなすものであります。

この教育改革の導入は、ハーバード大学などの伝統的な大学でも取り入れられ、1992年の時点で世界の60以上の大学で取り入れられております。日本ではご承知のように東京女子医大が1990年に全面的に取り入れ、この制度による卒業生が昨年出ました。新卒の国試合格率は96.7%と良い成績で、この改革は成功であったという評価が下されたそうであります。

新入学生の質（受験学力）と医学教育

入学してくる学生の質については、教育を論ずる時何時でも激しい論争になります。日本では、受験するときの知識の多寡により殆どの大学の選抜が行われておりますが、果たして受験学力と入学してからの学生の学習との関係はどうか、我が医学部でははっきりしておりません。

私の手持ちの資料から不完全ではありますが考え

表2 国試合格別にみた入学時および入学後の学業成績の比較（文献4より）

	合 格	不合格	t 検定
高校調査書	n=289	n=59	
国 語	4.00±0.62	3.67±0.55	***
社 会	4.07±0.60	3.71±0.51	***
数 学	4.49±0.57	4.11±0.62	***
理 科	4.26±0.58	3.95±0.49	***
英 語	4.34±0.63	4.09±0.75	**
総 合 点	21.16±2.53	19.53±2.34	***
共通一次成績	n=290	n=54	
国 語	77.5±8.60	77.1±7.06	NS
社 会	75.5±8.41	74.5±8.25	NS
数 学	95.4±6.59	94.4±8.10	NS
理 科	81.8±10.0	77.1±9.90	**
英 語	76.8±8.38	78.0±7.72	NS
総 合 点	407.0±19.01	401.1±16.65	*
二次試験成績	n=291	n=63	
平 均 点	63.4±10.34	62.0±10.69	NS
入学後の成績	n=293	n=66	
医 進	664.2±40.18	628.3±37.61	***
専 門 1	71.1±6.45	63.8±2.87	***
専 門 2	72.7±6.69	64.7±3.31	***
卒 試	74.7±4.56	67.4±3.11	***
再試延回数	4.2±4.87	17.0±9.57	***
留年率(%)	14.3	48.5	***

てみました。平成7年度の入学本試験の学力試験の席順とその学生の一学年の総合席次とを比較しますと全く関係はありませんでした。ようやく入学出来た者でもトップクラスにおりますし、トップクラスで入学した者が留年組に入りそうになっております。男性、女性で較べてみても同じであります。数学、英語、理科の成績別に較べて見ましたが、同じくどんな関係も見いだせませんでした。小論文について、これはご承知のように、A, B, C, Dの4段階に分けますが、これも一学年の席次とは全く関係はありません。

それでは、他の大学ではどうか、雑誌「医学教育」に4つ論文が載っておりました。表2は鳥取大学の論文⁴からの引用ですが、国試の合格、不合格は高校の内申書とはかなり相関はあるが、共通一次試験や大学入試の二次試験成績とは殆ど関係はありません。医学部での成績とは勿論有意な相関を示しております。他の3つの論文でも同じような結果が述べられております。

しかし、興味あることは、これは多くの人の頭の中では潜在的に常識化していることでしょうか、大学別入学難易度と国試の合格率とは図5のように綺麗な正相関を示すのであります。この図は独協医大の生物学の内山さんの論文⁵から借りたものです

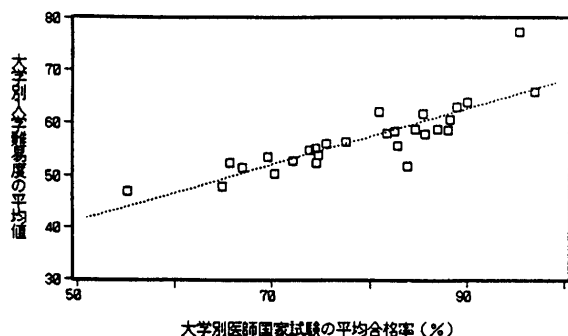


図5 大学別の医師国家試験平均合格率と入学難易度平均値の相関図および回帰直線（文献5より）

が、大学は産業医大を除いた私立の医学部，医科大学28校の成績で，入学難易度は旺文社の5年間（1986年から90年まで）の成績の平均，国試の成績は1985年から5年間，すなわち入学難易度を出した年のそれぞれ一年前の平均値であります。一つ飛び抜けているのは，慶応大学でありまして，これは伝統のお陰と言うことです。

この結果は，何を意味するのでありましょうか？ 内山さんは次のように考察しております。各大学へ入学する学生はそれぞれの学力試験で輪切りにされた集団から成り立っているというのであります。ですから6年間の医学教育の後とはいえ，平均的には受験学力と国試の成績が非常に似た結果を示すのは，当然であると言っております。

先ほどの各大学で，受験学力と入学後の成績が関係が無いことと一見矛盾しているようですが，これは輪切りの中の小さな変動が拡大されているに過ぎないとも考えられるのであります。とすると，大変な事になるのではないかと思いますのであります。

すなわち，国試の成績が悪いと，その悪い受験学力で輪切りされた集団の新入生を次の春迎えることになるわけでありまして，本当かどうか分かりませんが，しかし，誰もそれを否定する根拠はないのであります。ですから，医学部を良くするには国試合格率をとにかく上げることが緊急の課題として先ず必要であります。それとともに，国試のことを何時も考えなくてすむような教育のシステムの抜本的改革が，10年かかって我が医学部にとって大事なことだと私は思うのであります。

どんなカリキュラムが求められるべきか

我が医学部のカリキュラムの成り立ちを私なりに考えてみました（表3）。1974年の開校時，医局講座制基盤の旧体制のカリキュラムで出発しました。世界の医学教育はすでに新しい体制を取り入れようと

表3 我が医学部のカリキュラム

開学時	講座制基盤の旧体制
時間の経過	幾何学的な情報量の増加
改革	新カリキュラムの追加
学生負担	激増，当惑と混乱，無気力 獲得性無力感（Helplessness） 意欲喪失状態
対策	最小限の情報提供（重複排除） 統合カリキュラムが必須 主幹事項に十分な時間 全員の到達点を確認 希望とやる気を起こさせる

してすでに10年が経過していた頃であったわけでありまして。私自身も教授として意見を言える立場にありながら，それにはまったく気づいておりませんでした。

その後，時間の経過とともに幾何学的な情報量の増加がみられました。平成3年以来，文部省の大学の大綱化にしたがい教育改革の波におかれて，新たなカリキュラムがどんどん追加されました。それにより，学生の負担は激増しました。そして，過剰な知識の押しつけにより，学生には当惑と混乱，無気力状態が生じていると私は思います。心理学者は，それを獲得性無力感による意欲喪失状態と呼ぶそうであります。

対策としてどうすればよいのか？ 私は次の5つにしたいと思います。先ず，学生の負担をなるべくとってやるために，最小限の情報提供（重複講義は全面排除する），講座毎ではなくて統合カリキュラムを作る，主幹事項のみに十分な時間をかけ，全員の到達点を確認する。到達点に達しない者にはチューターを付ける。それは学生の上級生でもよい。意欲起こしのために，希望とやる気を起こさせる，ことであると思います。

現在，我が医学部では各学年毎のカリキュラムの見直し作業が行われておりますが，他の大学でも部分的補修作業は成功したことはないようであり，6年間を貫いた抜本的改革を確立し，そのシステムの十分なコンセンサスと裏打ちを得たのちに，新入生から開始すべきものであります。

具体的なことを私の思いつくままに並べると表4のようになります。一学年では，最近医学部以外の大学でもやり始めた後述する基礎ゼミをやったらよいと思います。それから，早期臨床体験としてメジカルインタビュー（問診の取り方）を患者さんから，あるいはロールプレイでやったらよいと思うのです。教養科目は廃止するわけにはできませんから，楔形に1，2学年に配分します。

表4 カリキュラム私案

1 学年	基礎ゼミ，基礎演習：1 学期ないし 1 年
教養科目	メジカルインタビュー（問診の取り方）
講義	楔型に 1，2 学年に配分 現在の 1/3 ないし 1/2 に圧縮 完全シラバス作成し，全員に到達目標を達成させる 統合講義：重複を避け，臓器別，機能別にする
残った時間	問題解決型チュートリアル
基礎医学実習	改革？ 臨床医学からの要望，協力
臨床実習	5 学年と 6 学年 1 学期（1 年 4 か月） クリニカルクラークシップ，選択性ゼミ

講義は，基礎，臨床とも現在の 1/3，あるいは半分以下に圧縮し，完全にシラバスを作り，全員到達目標を達成するようにする。達成できそうでない者は途中の形成評価の成績から，個人指導をしなければなりません。

すべて統合講義にし，重複を避け，臓器別，機能別にする。

残りの時間はすべて，問題解決型のチュートリアルとする。

基礎医学実習も改革がいたと思います，今，私には具体的にはわかりません。しかし，臨床医学からの要望を聞いていただき，臨床系は協力するというのが大事であると思います。

臨床実習は 6 年 1 学期いっぱいまで期間を広げ，クリニカルクラークシップ（臨床丁稚奉公）として，選択性のゼミを聞かせるようにします。これらを完全にやるには教員の負担は数倍に膨れる事を覚悟しなければなりません。米国での医学校のフルタイムの教員数は，1965 年の 17,000 人から 1995 年の 91,000 人と 5.3 倍に増加したそうです⁶。しかし，これは学校数も増えたこともあるので，最近 5 年間では学校数は増えませんが，教員は 11,000 名増えたそうです。良い教育をするにはお金もかかる事を学校側も理解しなければなりません。

最近，大学の改革が叫ばれているため，大学関係の本が沢山出版されています。大磯正美著「大学はご臨終」⁷という本に大学の基礎ゼミというのがありましたので引用しました。新入生は大学をレジャーランドと思っているそうです。ですから，次に掲げるような一年生ゼミと言うのを必修でやる大学が増えているそうです。

大学大衆化が進む前の大学なら，こんなゼミは必要なかった。今はそれが不可欠でべからざるものに

なってしまった。新入生に一年，少なくとも一学期かけて，

「大学とはなにか，
何しに入ってきたのか，
何をどうするのが勉強なのか，
図書館はどう使うものか，
本はどうやって探すのか，
学問とは何か，
教養とは何か，
先生に何を聞けばいいのか，
ペーパーを書く作法とは，
何をどう議論するのか，etc.」

このような文字どおり基本の基本を習うコースが基礎ゼミというものです。

なぜ，こんなことをするかと言えば，「教育」とは知識を授けることではなくて，学習者の行動を望む方向，すなわち教育目標に変容し，かつそれを習慣づけることにあるからであります。

私はこういうチュートリアルな学習を新入生にみっちり行えば，その後の学習に有用であると思うのであります。

学生に希望を

本学の学生を見ていて，希望を持って生き生きと学校に通学してきている者が非常に少ないように思うのであります。希望とは，神様が人間だけに与えた最高の贈り物だそうであります。希望とは，目標がなんであろうと，目標達成に必要な意志と手段が自分に備わっていると信じていること，だそうであります。是非，希望が持てるような学習にさせたいと思うのであります。

ご存知のビルマのスーチーさんは 7 年間もビルマの民主化のため頑張っております。私は日本の医学教育の現状は，政治で言えば残念ながらビルマの程度ではないかと思うのであります。スーチーさんが一番多くうったえている言葉に“Hope and endeavour should go together”というのがあります。希望がなければ努力もできないし，努力すれば希望が生まれると言うことでしょうか。私は医学部の学生に是非とも希望が持てるような学習のカリキュラムに reform していただきたいと思うのであります。

最後の図 6 は昨年 4 月 15 日，第 100 回ボストンマラソンで私がフィニッシュラインを跨いだ時の写真であります。ボストンマラソンは近代オリンピックがアテネで始まった翌年に第一回が開催され，昨年は 100 回記念という事で世界各国から 38,000 人が参加し，36,000 人が完走しました。私はビリから 2000 番くらいで記録は良くありませんが，心臓破りの丘も

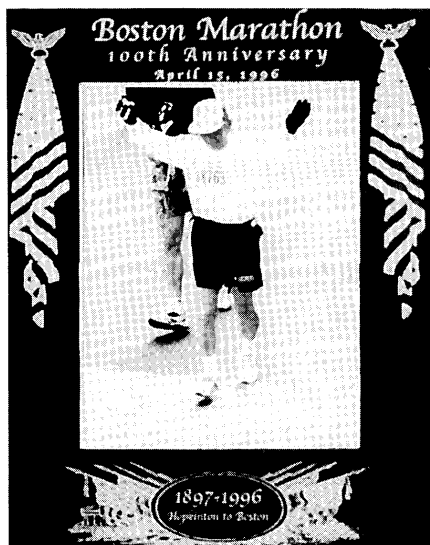


図 6

歩かないで完走できまして、大変に感動を覚えたのであります。

今、教授生活のゴールに到達いたしまして、同じような感動を覚えておるのでございます。これも、

大勢の先輩、同僚、そして後輩のご支援とご指導のお陰と感謝と御礼を申し上げ、この講演を終わらせていただきます。ご静聴有り難うございました。

謝 辞

本文は平成9年2月13日近畿大学医学部退任記念講演会で講演したものの殆ど全文である。掲載に便宜を与えられた編集委員長・松尾教授のご好意に深謝いたします。

文 献

1. 近藤正二, 長寿村ニッポン紀行, 食生活の秘密を探る, 東京: 女子栄養大学出版部, 1972
2. 寺田寅彦, アインシュタインの教育観, 寺田寅彦全集, 文学篇, 第2巻, 東京: 岩波書店, 1985
3. 佐々木勲, (1996) 医学教育改革の背景, 医学教育 27: 259-262
4. 岡本幹三, 中山英明, 能勢隆之 (1991) 国試合否からみた高校・入試・在学成績の評価, 医学教育 22: 93-98
5. 内山三郎 (1992) 医学系私立大学 (学部) における医師国家試験合格率と入学難易度との相関, 医学教育 23: 41-44
6. 牛場大蔵訳 (1997) 米国医学校における教育プログラム (1995~1996), JAMA (日本版) 95-101
7. 大磯正美, 大学はご臨終, 東京: 徳間書店, 1996