

わが国の臨床微生物学の教育

— 過去から学び、現在に生かし、後世に伝えるために —

Education of Clinical Microbiology in Japan,

— Learning from the past, making the best of the present, moving to the future —

くま さか かず なり
熊 坂 一 成
Kazunari KUMASAKA

はじめに

20 数年前の事である。母校で医学教育改革の最前線にいた私は、ある日の夕方、「微生物学教室」を訪れ、教授に「臨床微生物学」の教育の充実を依頼した。彼は「臨床微生物学。そんなものは、当の昔に君にくれてやった。」と即答した。私は呆れた。私は、彼を基礎医学のウイルス学者として尊敬していた。彼は少し酔っていた。私は「臨床微生物学」を「そんなもの」とは考えていなかったし、「そんなもの」もらった覚えもなかった。しかし、その時、「臨床微生物学」の教育は、恩師 土屋俊夫教授が開講した「臨床病理学教室」で行う以外にないと心に決めた。

医学校・医学部は、医師を養成する教育機関であることを主張する者は異端者扱いされていた時代であった¹⁾。

それから数年後の1990年に、Science for Society を目指す「日本臨床微生物学会」が創設された²⁾ (表1)。

I. なぜ、基礎医学講座の教授は「臨床微生物学」をそんなものと考えたのか？

ヒポクラテスに始まる内科学とは比べようもないが、他の医学の学問体系に比べても細菌学の歴史は浅い。ヴェサリウスに始まる解剖学は16世紀、ウィリアム・ハーベイが血液循環説を発表したのは1628年である。ウィルヒョウの細胞病理学はそれから200年以上経過した1858年に出版された。

パストゥールが白鳥の首形のフラスコを用いた実

験で「微生物の自然発生説の否定」を発表したのは1861年、コッホは1876年に炭疽菌、1882年に結核菌、1883年にコレラ菌を発見した。

19世紀後半、この二人の偉人を筆頭に多数の卓越した研究者の活躍により出現した医学細菌学は、それまでの経験的な知識と科学的理論の「つぎはぎ細工」の医学を一変させた³⁾。近代医学は細菌学から始まった⁴⁾。細菌学は病理学を全く変貌させた。外科治療に根本的な革命を起こした。

その頃、わが国は幕末から明治維新にかけての激変期だった。明治2年(1869年)、明治新政府は、フランス医学とイギリス医学を排してドイツ医学を採用することを決定した。

北里柴三郎は、明治19年(1886年)からコッホに師事して多くの研究業績を挙げ、明治25年(1892年)に帰国した⁵⁾。大正6年(1917年)、福沢諭吉の恩義に報いるため慶應義塾大学医学部を創設した。また、日本医師会会長を始め多くの医学団体の要職に就き、わが国の医学、細菌学、医学教育の発展に大きな足跡を残した。ちなみに第1回日本細菌学会総会は昭和2年(1927年)に総会長：北里柴三郎(慶応大学)のもとで開催され、開会宣言を志賀潔(京城大学)が行った(表1)。当時の細菌学は、臨床微生物学そのものであった。

第2次世界大戦敗戦まで、医師養成は、大学と専門学校で2本立てであった。GHQ(占領軍総司令部)は専門学校を廃止した。

GHQ報告書には、「日本の医学教育と医学制度は極めて排他的。態度も排他的。強い官学閥の支配があって、近代の実験と批判をさける正統主義が支配的である。伝統に奴隷的に執着する古惚けたドイツ

表 1 感染症学・微生物学関連学会等の創設年表と
会員数 (2011 年現在)

学会設立	学会名	会員数
大正 15 年(1926)	旧 日本伝染病学会 現 日本感染症学会	医 師 8,625 名 非医師 2,156 名
昭和 2 年(1927)	日本細菌学会	約 3,000 名
昭和 4 年(1929)	日本寄生虫学会	医 師 195 名 非医師 502 名
昭和 26 年(1951)	旧 日本臨床病理学会 現 日本臨床検査医学会	医 師 約 2,200 名 非医師 約 1,000 名
昭和 28 年(1953)	日本化学療法学会	医 師 約 4,300 名 非医師 約 1,700 名
昭和 28 年(1953)	日本ウイルス学会	約 3,000 名
昭和 31 年(1956)	日本真菌学会	約 1,200 名
昭和 44 年(1969)	日本医学教育学会	約 2,500 名
平成 2 年(1990)	日本臨床微生物学会	約 3,000 名

式体制が君臨しており、実地訓練より研究が重視される」と記載されていた⁶⁾。

「臨床微生物学」を「そんなもの」と見下す根源はここにある。

II. わが国の医学がドイツ医学に代わり 米国医学の影響が強まる中で

GHQ は、わが国の医学をドイツ医学中心から米国医学を規範とする大転換を試み、インターン（実地修練）制度を導入、医師国家試験制度の実施を決定した。

しかし、医学教育の改善は進まなかった。当時の米国の医学教育学の専門家は、「第 2 次世界大戦後、教授から卒業後間もないものに至るまで数百人の日本人医師が米国にやってくるが、彼らが持ち帰る情報は教育法に関するものではなくて、ほとんどが研究や実験方法に関するものに限られている。これには 2 つの理由がある。1 つは言葉の問題であり、教室や臨床の場面で能力が発揮できない。第 2 には、留学中の評価が実験技術や知識に基づいて行われるからである。」ことを指摘している⁷⁾。この背景には、ドイツの Habilitation 制度を模倣して導入したが、醜く変貌したわが国独自の医学博士制度がある。

わが国のインターン制度は米国の制度とは大きく異なり、研修プログラムもなく、最低の経済的保証も欠くものであった。

昭和 40 年代初頭のインターン廃止闘争に端を発した学園紛争は、医学教育のあり方にさまざまな問

題を投げ掛けた。著者は昭和 41 年(1966 年)に医学部に入学し、この歴史的渦中にいた。当時、日本大学医学部長であった永澤 滋は、講座の壁と医局制度の問題を指摘し、医学の中の人間教育の重要性を説き、行政的解決案までを展望していた⁸⁾。医学部教授のほとんどが、学生教育を第 1 の任務とは考えていない混迷した時代に、駿河台日大病院長を兼任していた永澤は、同病院の教育理念を「病院は病者のためにある」に置き、著者の恩師でありわが国の臨床細菌学のパイオニアの一人である土屋俊夫を国立東京第二病院から母校に招聘し、昭和 38 年(1963 年)に日本で 3 番目の「臨床病理学講座」を開講した。

当時の日本の医師国家試験の合格率はほぼ 100%、米国での臨床研修に必要な ECFMG の合格率はアジア諸国よりも悪く世界 43 位であった。時の日本医師会会長、武見太郎は厚生大臣宛てに意見書(昭和 48 年 2 月 15 日付け)を具申した⁹⁾。その内容は「開発途上国といえども、臨床修練を指導する人々は先進国で訓練を受けた人々であり」、「日独医学交流百年記念祭におけるドイツ側医師の発言によれば、百年前のドイツの医学教育カリキュラムが、日本に現存していたという脅威の事実」を指摘し、「アメリカ、ドイツ、イギリスともに教育改革には熱心であって、わが国の医学教育のみが旧態にとどまることは許されない」と述べている⁹⁾。わが国の医学教育の遅れや学位制度の弊害はドイツ医学にあるのではなく、その責任は専ら日本の医学部教員の教育への怠惰につく。

ほぼ、時を同じくして、日野原重明¹⁰⁾、若月俊一¹¹⁾らが、わが国における医学教育の問題点を大学外から厳しく指摘していた。

III. 日本医学教育学会と教育ワークショップ

わが国の医学教育に重要な役割を担ってきた学術団体が日本医学教育学会である。この学会は、医学教育に関する研究の充実・発展ならびにその成果の普及を目的として、牛場大蔵(慶應義塾大学)らにより、昭和 44 年(1969 年)に創立された(表 1)。細菌学・免疫学の分野で学問的業績を残した牛場は、峻烈なる洞察力と寛容さを備え、Noblesse Oblige を具現した人格者であった¹²⁾。本学会は、医学教育に関係する諸団体・省庁等との連携・協力、WHO

など国際教育諸機関との連絡や交流、医学教育マニュアル、医学教育白書、医学医療教育用語辞典など多くの専門書の発行など、わが国の医学教育の改善に努力を積み重ねてきた。

ことに旧厚生省・旧文科省主催の「医学教育者のためのワークショップ (WS)」、通称「富士研」への協力を行い、そのWS参加者が中心となって、全国各地の大学医学部においてWSが開催されている。

日本臨床微生物学会が中心になって創設した、認定臨床微生物技師制度のカリキュラム開発および認定試験作成には、この富士研WSの経験者が中心となりWSで習得した各種の手法を活用した¹³⁾。

IV. 21世紀における医学・歯学教育の改善方法について

この10数年の間に教育行政も大きく動いている。平成12年(2000年)に高久史磨自治医科大学長を座長とする「医学・歯学教育の在り方に関する調査研究協力者会議」が文科省に設置された。その1年後に「21世紀における医学・歯学教育の改善方法について—学部教育再構築のために」が発行された¹⁴⁾。

同報告書では、以下の5つの問題点が指摘された。
①情報の詰め込みが主となり、課題探求・解決能力の養成が不十分。
②学生に選択の余地がなく、カリキュラムが過密。
③各科目の担当教員個人の判断で教育内容が決められ、大学間、科目間の教育の質にばらつきが目立ち、全体を見通したカリキュラムの調整、評価が不十分。
④基礎科目と臨床科目の間や講座間で壁が生じ、統合カリキュラムと称してもコマ数を分け合っただけの授業では実質的に未統合。
⑤全診療科必修ローテーション方式の臨床実習のため、基本的な臨床能力の修得が不十分なことである。

同会議は、これらの問題点を解決するために、医学生が、卒業までに学んでおくべき態度、技能、知

識に関する内容を精選し、現代的課題と基礎と臨床医学の有機的連携を備えた「モデル・コア・カリキュラム」^{*注1}を提示した。また、臨床実習開始前に学生の評価を適切に行うため、全国共通の共用試験、知識評価にはCBT (Computer Based Testing)^{*注2}による多肢選択形式の試験、診察技能や態度の評価には外部試験委員をも加えた客観的臨床能力試験 (Objective Structured Clinical Examination : OSCE)^{*注3}の実施を提案した。

さらに臨床実習は見学型から診療参加型のクリニカル・クラークシップ^{*注4}へ移行、医学教育に関する情報量の爆発的な増加と教育内容の著しい質的な変貌に対応するため講義を中心とした「知識伝授型」の教育に偏らず「Problem-based learning (PBL) テュートリアル」など自己開発型学習の採用、そして改革を体系的かつ継続的に進めるために教育機能開発プログラムの研究の必要性を提言した。この報告書により、一気に全国的規模での改革が加速した。

しかし、平成23年(2011年)の日本学術会議基礎医学委員会・臨床医学委員会合同医学教育分科会からの「提言 我が国の医学教育はいかにあるべきか」から、まだ改革が不十分であることがわかる¹⁵⁾。この提言では、「医療人に求められるものが大きく変わっている中で、戦後医学教育の枠組みは基本的に変わっていない。従来型の医学教育の問題として、画一的で硬直化したプログラムでの医療人養成、臨床実技教育の軽視がある。臨床医学教育においては、患者中心の全人的医療を展開する医師を育成するための教育体制を確立することが急務である。また卒業教育においても、臨床研修必修化、病院マッチングシステム、プライマリーケア重視の基本診療科ローテーション等の改革が行われてきた。このような変革にもかかわらず、なお医学教育は社会のニーズに対応し切れていないのが現状である。」ことが述べられている。

*注1：モデル・コア・カリキュラム

医学教育全般にわたる包含的なガイドライン。医学部卒業時に習得すべき総合的知識・技能・態度についての一般目標と到達目標が提示されている。これだけ学べば十分というわけではなく、各医学部のカリキュラム全体の2/3程度で習得させるように提言されている。従来の学体系に沿った科目別ではなく、統合型に配列されている。平成13年に発表された。

*注2：CBT (Computer Based Testing)

臨床実習開始前に行われるコンピューターによる学科試験。モデル・コア・カリキュラムの範囲から出題される。共用試験実施評価機構が管理する全国共通試験であるが、各大学で個別に行われる。進級判定には各大学の判断で利用される。

*注3：OSCE (Objective Structured Clinical Examination)

客観的臨床技能試験。診察に関する実技試験。診察技術・判断力・コミュニケーション能力・マナーといった基本的な臨床技術を客観的に評価するため、実際の現場で必要とされる臨床技術の修得を適正に評価する有効な方法とされる。臨床実習開始前にCBTと同様、共用試験実施評価機構が実施しており、両者に合格していることが臨床実習参加のための要件となる。医学部終了時に行われるOSCEをadvanced OSCEと呼んで区別している。

*注4：クリニカル・クラークシップ

医学部で行われる臨床実習。通常5年次から1～2年間行われる。従来は見学型の実習が行われていたが、病棟の医療チームの一員として学生として可能な範囲で診療に参加する中で指導が行われる。

V. 日本の「微生物学」と米国の “Microbiology”は別の科目

2010年9月、米国・カナダ以外の医学部出身者に対して米国で医業を行うための資格を審査する Educational Commission for Foreign Medical Graduates (ECFMG) から全世界に向けて、2023年以降は米国医科大学協会 (Association of American Medical Colleges : AAMC)、または WHO の下部組織である世界医学教育連盟 (The World Federation for Medical Education : WFME) の基準により認証を受けた医学部卒業生以外の受験を認めない旨が通達された (<http://www.ecfm.org/about/initiatives-accreditation-requirement.html>)。これにより、日本の医学部を卒業した医師は、このままでは2023年以降、米国の臨床研修資格を得られなくなるという事態に陥った。そのため、文部科学省と全国医学部長病院長会議は、日本にも医学教育の認証機関を設置し、国際的に同機関を認められるよう働きかけることを決定した。2012年度の文科省の先導的医学教育改革推進委託事業で、認証機関となる日本医学教育認証評価評議会 (Japan Accreditation Council for Medical Education : JACME) を立ち上げた。

また、日本医学教育学会医学教育分野別評価基準策定委員会は、「医学教育分野別評価基準日本版、世界医学教育連盟 (WFME) グローバルスタンダード2012年版準拠」をホームページに公開した¹⁶⁾。

今回の決定も外圧を受けての変革である。

著者は1970年代、研修医の時に ECFMG certificate を取得している。現在より試験内容は容易であり、試験も USMLE^{*注5)} の Step1 と Step2 に分かれておらず、1日で終了した。しかし日本の医師国家試験と比べてその内容ははるかに良問であり、医師として必要な知識が問われていることを強く実感し、試験終了時の疲労度も強かった。

1980年代の USMLE 受験者は「ECFMG certificate 取得の USMLE に合格するためには日本の「微生物学」と米国の “Microbiology” は別の科目だと割り切って勉強するしかない。なまじ同じ細菌、ウイルスを扱っているから同じ科目だと誤解すると悲劇

が生まれる。」と述べている¹⁷⁾。そこで1939年に初版が出版され、微生物学の教科書として70年以上の間、多くの読者を得てきた、名実ともに日本で最も信頼できる教科書となっている戸田新細菌学 (南山堂) と Review of Medical Microbiology and Immunology (LANGE Basic Science) を比較してみた (表2)。戸田新細菌学の読者対象は医学、薬学、歯学領域の学生、大学院生、研究者、検査技師、衛生行政に携わる人々と明記されている。Review of Medical Microbiology and Immunology は明らかに臨床医を目指す医学生のための教科書であり、USMLE 対策も万全である。

微生物学は純粋にそれだけで基礎的な学問としてとらえることも可能であり、先人たちの努力によって系統だった学問として確立している。一方、医学全般を学ぶ人にとって必要とされるのは、感染症の原因としての微生物学である。臨床医を目指す大多数の医学生にとっては病原体そのものの知識にとどまらず、その先にある病気とのかかわりなくして微生物学を学んだことにはならない¹⁸⁾。このことを自覚している大学教員はまだ少数派であろう。繰り返しになるが、臨床実技教育の軽視に対する反省、患者中心の全人的医療ができる医師育成が急務であるという建前に表立って反対する医学部教員は減ったと思う。世界の医学研究は、実験室から診察室、病室、地域社会へと帰って来ている¹⁹⁾。臨床研究の鍵になるのは臨床経験を数量化し、統計学によって分析を行う方法論である¹⁹⁾。しかし、日本ではその人材や組織がなく、改善を進める構造もない。相変わらず、医学部の大部分の研究者は、人間のいない実験室で動物や細胞・分子・遺伝子を対象としている

表2 微生物学教科書の日米比較

	戸田新細菌学	Review of Medical Microbiology and Immunology
読者対象	医学、薬学、歯学領域の学生、大学院生、研究者、検査技師、衛生行政に携わる人々	医学校低学年学生
目的	研究や仕事の方向を示す指針となることを祈ってやまない。	臨床医学に必要な基本的知識と最近のトピックス
試験対策	特に記載はない	USMLE 対策

*注5 : USMLE (United States Medical Licensing Examination)

米国の医師国家試験。日本の医学部を卒業した医師が米国で医療行為を行うためには Step1 と Step2 (Clinical Knowledge と Clinical Skills) の両方に合格しなくてはならない。Step1 は基礎医学分野からの出題である。一般的な米国の医学生は入学後2年次に受験する。Step2 は臨床医学分野からの出題で、4年次 (最終学年) に受験することが多い。

データ作りに追われている¹⁹⁾。

このような状況では、「微生物学」と“Microbiology”の乖離は今後とも解消できないであろう。同様な状況はわが国の「薬理学」と“Pharmacology”でもあると思う。

VI. 米国における臨床微生物学の教育法 改善へのたゆまぬ努力

医学と同様に教育学も科学である。教育の中核をなすものがカリキュラム（プログラム）である¹⁾。カリキュラムは教育活動の計画書であり、教育目標（objectives）、方略（strategies）、評価（evaluation）から構成され、社会的ニーズ、学問・技術の進歩発展、行政の動向などに対応できるように必要に応じて変更しなければならない¹⁾（図1）。臨床微生物学は臨床検査医学の重要な一部ではあるが、臨床検査室には、多分野・多種類の医療職（medical laboratory professionals）が働いている²⁰⁾。それぞれの職種によって教育目標、方略、評価は異なる。しかし、どの職種であっても教育カリキュラムは、大学や専門学校（community colleges）等での学術教育（academic education）と第三者機関の認定を受けた臨床研修（clinical training）ないしは検査の現場での研修（on-the-job（practical）training）が適切に組み合わさっている必要がある²⁰⁾。

米国における医学教育の改革のスピードは日本に比べて格段に速い。例えば、米国感染症学会（Infectious Diseases Society of America：IDSA）から、医学生の実習前の微生物学および感染症学の教育

方法改善に関するガイドラインが提案されている²¹⁾。この提言では、米国医学校の微生物学の卒前教育は「事実（facts）や概念（concept）の詰め込み」と「事実の記憶」の割合が高く医学生の興味を引き付けにくく学習効果の面で疑問が残ると記載されている。具体的に効果を上げた方法として、①ケーススタディを用い、「授業（large group lecture）の数時間前（少なくとも2時間前位）にeメールにより事前の質問を学生に送付、②大きなグループでのセッション、③症例プレゼンテーション、④概念に関する質問1と少人数での討論、⑤質問1に関する事実や概念の提供、⑥概念に関する質問2-4とその概念の説明、⑦最後の質問と症例診断、⑧結論とサマリーという一連の流れからなる教育法が紹介されている²¹⁾。

症例を中心においた教員と学生の双方向の教育が基本であり、評価（試験）はMCQ（医師国家試験などで使用されている多肢選択問題、multiple choice question）だけでなく、記述試験を併用することも重要であるとしている²¹⁾。

卒後の臨床検査医学・臨床微生物学の教育に関しても新しい提案・工夫がなされている。米国の病院でmicrobiology roundsは、感染症診療・臨床微生物検査の分野で日常的に行われている業務である²²⁾。Emory大学病院微生物検査室のmicrobiology roundsは、毎日、午後1時から30分ないしは1時間をかけてなされる²³⁾。このroundsには臨床細菌学者（clinical microbiologist）、臨床病理の研修医（pathology residents）、感染症フェロー、主治医（attending physicians）、感染症内科ローテーション中の内科研修医、感染症病理学に興味のある病理専門医、医学生、薬学生などが参加する。roundsはヴィネット（teaching vignette）を提示することから始める。ヴィネットは簡単な病歴ないしはシナリオ、培地の細菌集落、グラム染色標本などの写真と多職種間の討論を推進するための5から7つの設問からなっている。同大学病院の微生物検査室ではすでに80症例以上のヴィネットを作成しており、このような症例に基づく教育によりrounds参加者のモチベーションは上がり、臨床と検査室の学際的交流（interdisciplinary interactions）を強化することができたという²³⁾。

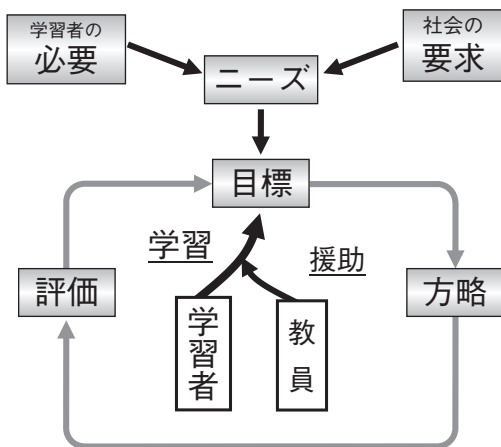


図1 学習のプロセス

Ⅶ. 終りに代えて

－ Science for Society である 日本臨床微生物学会への期待－

1940年代後半から1950年代前半まで、ペニシリンやストレプトマイシンをはじめとする抗生物質が次から次へと開発され、わが国における伝染病（結核を含む）を専門とする基礎、臨床の研究者の層は比較的厚く、その活躍は時代の花形であった。日本臨床病理学会（現 日本臨床検査医学会）は1951年、日本化学療法学会は1953年に創設された（表1）。1960年代になると多くの大学病院に中央検査部が新設され、それを機に臨床微生物学が注目されるようになってきたものの、基礎医学の微生物学者の多くは関心を示さなかった。一部の心ある微生物学者と臨床医の協力の下、その研究が始まった。この時代、病院検査室において芽生えた「実学」である「臨床微生物学」は、日本臨床病理学会のパイオニアである小酒井望（順天堂大学）、土屋俊夫（日本大学）、桑原章吾（東邦大学）らによって開花した。

現在の学問体系の考え方として、2つの体系がある（図2）。

Science for Science（知の営みのための科学）と Science for Society（社会のための科学）であり、臨床微生物学は後者に属する²⁾。

1960年代頃は、Science for Science 側から、Science for Society は一段低い位置にみられ、「実学」と呼ばれていた²⁾。

さらに1970年代になると、抗菌薬の開発で伝染病はかなり解決されたとの錯覚から、感染症領域の

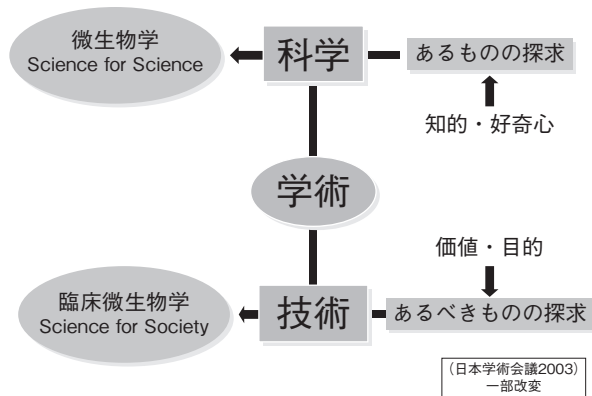


図2 Science for Science と Science for Society

研究者は先細りの傾向にあった。もはや基礎の微生物学者で病院検査部の臨床検査技師の指導ができる医師は極めて少数になった。

1980年代になると日本で MRSA の増加と院内感染が社会問題化した。しかし日本臨床病理学会においても臨床微生物を専門にする臨床検査医は少数派であった。

このような経緯で1990年に700名近い参加者のもとに日本臨床微生物学会が創立された。20年後には、会員が3,000名を超える大きな学会に成長した²⁾。

「臨床微生物学」の教育は、医師、看護師、臨床検査技師、その他の医療スタッフおよびそれらの職種を目指す学生に必要である。

これらの職種を目指す学生に対する教育については、それぞれの分野で実績のある教員の方から本特集号にご寄稿をいただいた。その中で最も問題があるのは、国立大学の保健学科による臨床検査技師の養成であろう²⁴⁾。国立大学の保健学科検査技術科学専攻に入学してくる学生の多くは大学院に進むが、臨床検査技師として医療機関に勤務する者は極めてまれである。現在の臨床検査部門は、国立大学以外の4年制大学や専門学校等で学んだ臨床検査技師によって支えられている。国立大学の学生が臨床検査技師を目指さないのは、教育に携わる教授/准教授の臨床検査へのかかわり方が大きな影響を及ぼしている²⁴⁾。教官のほとんどが、臨床検査室での実務経験のない医師で占められていることがこの問題の根源にある。事実、日本臨床微生物学会に所属している国立大学の検査技術科の教官は極めて少数である。保健学科でも動物実験こそが研究だと思われている方が多いのであろう¹⁹⁾。医学は人間を対象とした応用科学なのであって、人間を対象としていない今の日本の基礎医学は、もはや医学の基礎ではない。現在の基礎医学の項目は、19世紀もしくは20世紀半ばまで医学研究の足跡を残した、基礎科学の一部でしかない¹⁹⁾。国立大学に検査技術科が開設された意義を強く自覚し、臨床検査の醍醐味を、臨床検査技師を魅力のある夢の憧れの職種として目指したくなるような語りかけが出来る教官がどのくらいいるだろうか？¹⁹⁾ という川上の問いは正鵠を射ている。

教育の基本は愛と信頼、そして夢にある²⁵⁾。

「夢なき者に理想なし、理想なき者に計画なし、

計画なき者に実行なし、実行なき者に成功なし。故に、夢なき者に成功なし。」吉田松陰

この論文を恩師 故 土屋俊夫先生に捧げる。この小論は第23回日本臨床微生物学会総会(2012年、横浜)での教育講演「臨床微生物学の教育とその方向性」の内容に最近の知見を加筆したものである。なお同講演で触れた旧大日本帝国陸軍関東軍防疫給水本部(731部隊)に関する部分は、本特集号第2部の座談会で言及したので、ここでは割愛した。臨床微生物学教育の日米比較をこの小論で述べたが、欧州においても、European Union of medical specialist (<http://www.uemssmm.org/section/documents>)が、3つの臨床微生物学の専門家の研修プログラム(Core Training Programme and Training Record for Medical Microbiology, Dutch clinical microbiology training programme, UEMS Charter on Training of Medical Specialists in the EC-Medical Microbiology)を公表しているので、より詳しく学びたい読者の方はぜひ参照していただきたい。

文 献

- 熊坂一成。「モダンメディア」通巻500号記念特集 わが国の臨床病理学, VI.臨床病理学の医学教育カリキュラム。モダンメディア。1997; **43**(7): 265-269.
- 清水喜八郎。日本臨床微生物学会創設に至るまで。日本臨床微生物学会 20周年記念誌。2009; 14-15.
- フランク・ゴンザレス・クルッシ。細菌学の黄金時代(堤理華 訳), クロノス選書, 医学が歩んだ道。東京: ランダムハウス講談社; 2008. 170-188.
- 竹田美文。明治・大正・昭和の細菌学者達(1)細菌学の黎明期。モダンメディア。2013; **59**(12): 303-307.
- 竹田美文。明治・大正・昭和の細菌学者達(2)北里柴三郎。モダンメディア。2014; **60**(2): 41-44.
- 黒川 清。21世紀の「プロ」内科医育成への課題。日本内科学会雑誌。2001; **90**: 1620-1632.
- Bowers JZ. Medical Education in Japan : From Chinese Medicine to Western Medicine. Hoeber Medical Division, Harper & Row, 1965. 同書は, ジョン・Z. パワース 著. あるアメリカ人医学者の見た日本の医学教育(金久卓也, 鹿島友義 訳). 東京: 慶応通信; 1980. として出版されている。
- 永澤 滋, 懸田克躬, 大井 実, 他. 〈座談会〉医学教育, 特に医局制度を中心として. 日本医事新報. 1966; **2190**: 43-55.
- 水野祥太郎。医学教育改善の試みの中から, 医学教育論新しい医学教育を求めて。東京: 医歯薬出版; 1979. 50.
- 日野原重明。第2版序 オスラーを師として私は生きてきた, 医学するところ オスラー博士の生涯。東京: 岩波書店; 1991. vii-xiii.
- 若月俊一。医療の危機と医者との任務, 農村医学。東京: 勁草書房; 1971. 460-478.
- 阿部正和, 他. 牛場大蔵先生を偲んで. 医学教育 日本医学教育学会名誉会長牛場大蔵氏追悼号. 2004; **35**: 47-55.
- 奥住捷子, 長沢光章, 山中喜代治, 熊坂一成. 認定臨床微生物検査技師制度とICMT制度. 日本臨床微生物学会 20周年記念誌. 2009; 82-87.
- 文部科学省高等教育局医学教育課。「21世紀における医学・歯学教育の改善方策について-学部教育の再構築のために-医学・歯学教育の在り方に関する調査研究協力者会議報告。平成13年3月27日。
- 日本学術会議, 基礎医学委員会・臨床医学委員会合同医学教育分科会. 提言「我が国の医学教育はいかにあるべきか」。平成23年7月28日。
- 日本医学教育学会医学教育分野別評価基準策定委員会. 医学教育分野別評価基準日本版, 世界医学教育連盟(WFME)グローバルスタンダード2012年版準拠. 2013年7月30日。
- 小林恵一。アメリカレジデント留学道しるべ, 財団法人日米医療交流財団派遣奨学生レポート。東京: 国際医療専門家協会・出版事務局; 1993.
- Harvey RA, Pamela C. Champe PC, Fisher BD. イラストレイテッド微生物学 第2版(山口恵三・松本哲哉 監訳, 石井良和・大野 章, 他訳). 東京: 丸善出版; 2008.
- 津田敏秀。医学的根拠とは何か, 岩波新書1458。東京: 岩波書店; 2013.
- Bennett A, Garcia E, Schulze M, et al. Building a Laboratory Workforce to Meet the Future, ASCP Task Force on the Laboratory Professionals Workforce. Am J Clin Pathol. 2014; **141**: 154-167.
- Southwick F, Katona P, Kauffman C, et al. Infectious Diseases Society of America Preclinical Curriculum Committee, Commentary : IDSA guidelines for improving the teaching of preclinical medical microbiology and infectious diseases. Acad Med. 2010; **85**: 19-22.
- 岩田健太郎。臨床検査ひとくちメモ No.197 Q&A 米国の病院では, Microbiology Roundsがされているようですが, どのようなものでしょうか, 臨床微生物検査の現状分析と将来展望(4)。モダンメディア。2007; **53**(10): 290-292.
- Spicer JO, Kraft CS, Burd EM, et al. The Value of Case-Based Teaching Vignettes in Clinical Microbiology Rounds. Am J Clin Pathol. 2014; **141**: 318-322.
- 川上由行。「モダンメディア」通巻700号記念, 特集「わが国の臨床微生物学の教育」, 国立大学の大学院は臨床微生物学のプロを育成しているか? -大学院における研究能力を有する臨床検査技師育成とその将来展望-。モダンメディア。2014; **60**(3): 76-79.
- 熊坂一成。今, 日本の医学教育は-過去から学び, 現在に生かし, 後世に伝えるために-。日大医学雑誌。2005; **64**(6): 317-320.