

臨床検査技師教育 23 年を振り返って

岩谷 良則*

〔Key Words〕 チーム医療、高度先進医療、職域拡大、学会の基盤構築、研究推進、ツインリサーチ

はじめに

1993年10月に、大阪大学において、日本で最初に創立された医療技術短期大学部が改組され新たな医学部保健学科が誕生した。そして、その第1期生が入学してきた1994年4月に、私は医学科の臨床検査診断学講座の助教授(臨床検査部の副部長兼任)から保健学科検査技術科学専攻の病態生体情報学講座の教授に赴任した。以来23年、今年3月に定年退職するまで、臨床検査技師の未来を大きく拓くことができるようにと教育・研究体制の整備に奮闘努力してきた。今回、その足跡を紹介させていただき機会を与えていただき深く感謝する。

なお、私が臨床検査技師教育について今まで考えてきた内容は、雑誌「臨床検査」の特集「これからの臨床検査技師を考える」(臨床検査 第49巻8号, 2005年)と学会誌の記事「第8回日本臨床検査学教育学会学術大会会長講演 予防医学と技師教育」(臨床検査学教育 第6巻1号, 2014年)に詳述しているので、併せてご参照いただきたい。

I. チーム医療教育

1. 臨床医学特別実習(大阪大学、1997年～)

チーム医療とは、医療における総合的質管理(Total Quality Management)のことで、医療費が

高騰する中で、限られた医療資源を用いて、効率よく適切な医療を安全・安心に行う医療を指すと私は考えている。そして、これを実現させるためには、すべての医療職がそれぞれの専門知識と技能を高め、同じ目標に向かって連携・協働する必要がある。私は、臨床検査技師がチーム医療の一員として力を発揮できるよう検査技術科学専攻の4年次に「臨床医学特別実習」を企画した。この実習では、大阪大学医学部附属病院のすべての部署を見学するとともに、病棟で患者さんの入院経過を追跡し、臨床検査がどのようにオーダーされ、どのように利用されているかを直に学ぶ。そして、病院における臨床検査技師の位置づけと役割を深く理解することを目指す。非常に労力のいる実習ではあるが、卒業生からは最も印象深く役に立った実習として述べられているのを考えると、今後も続けていくべき教育であろうと考える。

2. 医療経営人材育成事業(経済産業省、2006～2007年)

経済産業省の医療経営人材育成事業に参画し、財政難の中で高騰する医療費を抑制し、適切な医療を効率よく行うことのできる人材をどのように育成すればよいかを議論した。そして、医療においても企業と同じように総合的な質管理を行うこと、すなわちチーム医療を行うことが重要であることを提言としてまとめた。

*大阪大学名誉教授(元 大阪大学大学院医学系研究科 保健学専攻生体情報科学講座 教授、大阪大学大学院医学系研究科附属ツインリサーチセンターセンター長、大阪大学総長参与) iwatani@sahs.med.osaka-u.ac.jp

II. 臨床検査技師の職域拡大

1. 高度先進医療の技術基盤を担う人材育成(臨床検査、2005年～)

臨床検査技師を21世紀の医療の要となる医療職に育てるために必要なことは、「臨床力」と「研究開発能力」を修得させ、臨床検査以外の医療技術科学分野(特に高度先進医療分野)にも職域を広げ、その研究開発と実用化のための技術基盤を担えるようにすることであると考へ、2005年頃より、その重要性を唱えてきた。将来、臨床検査業務そのものはAI・ロボットが主たる担い手となり、単なるオペレーターとしての臨床検査技師の需要は激減するであろう。しかし、現在研究段階の高度先進医療が実臨床に移行するとき、臨床検査技師がその技術基盤を担う最も適性のある医療職として注目されると考えられる。そうであれば、その将来に備えて技師教育の内容も変えていく必要があるだろう。また、臨床検査分野では、実務はAI・ロボットが行い、臨床検査技師は主に研究開発と検査管理を担う時代になると考えられる。そのため、私は検査技術科学専攻に入学してきた学生に対して1年次のオリエンテーションのときから全員に大学院進学を勧めるとともに、教員みんなで大学院生が思う存分研究ができるように環境の整備・拡充を行ってきた。

2. 再生医療・細胞療法を担う高度な医療専門職育成(山口大学、2015年～)

高度先進医療の中でも最も注目されているのが、再生医療であろう。現在、山口大学を筆頭に、大阪大学、東京医科歯科大学、京都大学等において、再生医療を担う人材育成事業が実施されている。長年提唱してきた高度先進医療の技術基盤を担う人材の育成が現実となってきたことを大変うれしく思うとともに、今後さらに大きく展開していくことを願っている。

III. 日本臨床検査学教育協議会及び同学会の基盤構築

1. 学会誌「臨床検査学教育」の創刊(2009年～)

2009年に日本臨床検査学教育学会が設立され

たときに、学会誌の創設を託され、初代編集委員長に就任した。そして学会誌の名称、装丁、基本方針、投稿規定等を決定し、学会誌の内容の充実に努めた。まず学会誌の名称を「臨床検査学教育」とした。そして、原著の審査を厳密に行い、学術誌としての価値を担保すること、そして、役に立つ教育方法や取り組みを紹介することにより、学術情報誌としての価値を高めることに留意した。そして2年間編集委員長を務めた後、委員長を北海道大学の森山孝則教授に託し、その後、熊本大学の奥宮敏可教授、天理医療大学の松尾収二教授、そして山口大学の野島順三教授へと引き継がれている。幸い、歴代の編集委員長の創意工夫のおかげで、学会誌は年々充実してきており、大変うれしく思っている。

2. 「名簿」の作成(2013年～)

私が日本臨床検査学教育協議会の理事になったとき、協議会には名簿がなかった。この協議会の目的が、臨床検査技師教育を行う会員が情報交換や教育研究活動等を行って臨床検査技師教育水準の向上に寄与することを目的としているのであれば、全国の教育施設の教員名簿はあつてしかるべきであると考え、名簿の作成を理事会で提案した。しかし、個人情報保護法等の理由で名簿作成の提案は採択されなかった。

しかし諦めることなく、今度は、私が2013年に第8回日本臨床検査学教育学会学術大会を開催したときに、新たな企画として、同じ科目を担当している教員が集まって協議する会(科目別分科会)を学術大会期間中に開催すること、そしてそのための名簿を作成することを提案し、私が名簿作成の実務を担当することで了解を得ることができた。それでできたのが、日本臨床検査学教育学会科目別分科会名簿である。多くの先生方に、この名簿ができたのでとても便利になり役立っていると好評をいただいている。

3. 「科目別分科会」の創設(2013年～)

すでに記載したが、2013年に第8回日本臨床検査学教育学会学術大会を開催したときに、新たな企画として、科目別分科会を創設した。学術大会の中日に担当科目ごとの会合を開催し、テーマ

を決めて意見交換を行っている。いずれはこの科目別分科会を中心に、臨床検査技師教育の教科書や実習書が作成できるようになること、さらに臨床検査に関連するプロジェクトや共同研究を立ち上げ実施できるようになることを期待している。

4. 臨床検査学教育学会「優秀発表賞」の創設 (2013年～)

同じく、第8回日本臨床検査学教育学会学術大会を開催したときに、教員だけではなく、学生も積極的に参加できるようにするため、学生の研究発表に対して「優秀発表賞」を設けた。この賞は、研究内容も大切であるが、研究した内容を聴衆にわかりやすく魅力的に発表することを競う賞である。この発表のうまさ、コミュニケーション力はこれからの社会において非常に重要視されているので、教員の指導にもかなり熱が入ってきている。そして何よりもうれしいのが、多くの学生が積極的に参加し、互いに交流し始めていることである。特に大学院生の交流が進み、教員同士の交流と同様に、活発になっていくことを願っている。

5. 臨床検査学教育協議会「事務局」の創設提案

日本臨床検査学教育協議会では、その事務業務を代々特定の教育施設の教員が担ってきた。したがって、一部の教員に過重な負担がかかるため、いろいろな良い企画が提案されても、それを実施するときの労力が問題になり、実行できないケースが多々あった。それで、協議会の年会費を5万円増額し、事務所を借り、事務職員を採用することを提案してきたが、なかなか理事会での賛同を得ることができなかった。しかし最近、この問題の重要性がやっと理解されてきたように感じている。将来、事務局が設置され、協議会の活動が飛躍的に活性化することを祈っている。

IV. 教科書・実習書の編集

1. 臨床検査学実習書シリーズ 遺伝子検査学実習書(医歯薬出版、2010年)

日本臨床検査学教育協議会が実習書の作成を企画し、その中の遺伝子検査学の実習書の編集を担当した。多くの先生方のご協力を得ることができ作成することができたが、実際に使用していただ

いた先生方の評価を反映して改訂できればと考えている。

2. 標準臨床検査学 基礎医学—人体の構造と機能 (医学書院、2013年)

東京大学の矢富裕教授と当時の横田浩充検査部技師長が臨床検査技師教育の教科書を企画し、その中の基礎医学の教科書の編集を担当した。本邦、ひょっとしたら世界で最初の解剖学・生理学・生化学を一冊にまとめた教科書になるが、実際に使用していただいた先生方からご意見をいただけると幸いである。

3. 今日の治療指針(医学書院、2016年～)

疾患の治療指針のバイブルとして毎年更新されている医学書院の「今日の治療指針」において、2016年より主な甲状腺疾患(橋本病、バセドウ病、急性・亜急性甲状腺炎、甲状腺機能低下症)の治療指針を執筆している。臨床面でも一定の評価を得ることができ嬉しく思っている。

V. 研究

1. 予防診断学研究室(1997年～)

a. 経緯と名称について

保健学科1期生が4年生になった1997年4月に、南研究棟(放射線技術科学専攻と検査技術科学専攻の研究棟)が完成し、教授、助教授の研究室ができ、4年生が特別研究生として配属された。そして、このときに現在准教授の渡邊幹夫先生が助手として保健学科に赴任し、以後20年間共に臨床検査技師の教育と研究に励んできた。

まず、私は研究室の名称を「予防診断学研究室」とした。この名称にした理由は、診断と治療が医師の専権事項であることを考えると、発症の予知と予防を行う予防医学の領域は医師以外の医療職、特に臨床検査技師と看護師・保健師にとって最も活躍できる分野になるだろうと考えたこと、そして究極の医療が予防医療であることを考えると非常にやりがいのある分野であると思ったからである。

したがって、医学科にいたときには甲状腺を対象に自己免疫疾患の病因・病態の解明に関する研究を行っていたが、保健学科に赴任してからは、

それまでの知見を基に、自己免疫疾患の発症・増悪を予知する予防診断学の研究を開始した。しかし、血中の生理活性物質の測定値やリンパ球サブセットの比率は様々な影響を受けて変動するため、発症予測には不向きであった。そこで、1999年からは遺伝子検査で発症予知診断法を開発することに大きく方向転換を図り、その後、大勢の大学院生の活躍により、有用な数多くの遺伝因子(遺伝子多型)を明らかにすることができた。

b. 自己免疫疾患の発症予測法の開発

そして、これらの成果により、自己免疫性甲状腺疾患の発症予測には、甲状腺特異抗原の発現に影響する遺伝子多型とMHC分子の特定の型が有用で、特異抗原の免疫系への提示が強くなるときに発症しやすいことが判明した。また自己免疫性甲状腺疾患の重症度は免疫応答調節因子の遺伝子多型に規定されており、橋本病とバセドウ病はともに制御性T(Treg)細胞の機能が劣位になるとき、そして、破壊性病変をもつ橋本病の場合には1型ヘルパーT(Th1)細胞が優位になるとき、そして刺激性病変を特徴とするバセドウ病の場合には17型ヘルパーT(Th17)細胞が優位になるときに重症(難治)になりやすいことが判明した。

c. 自己免疫疾患の病因仮説の提唱

また、今までに得られた知見を基に、自己免疫疾患の病因に関しても、標的臓器には、自己免疫反応等で攻撃されたときにMHCクラスII分子を発現し(おそらくTreg細胞を誘導して)自己免疫応答を抑制する安全機構が存在すること、そして自己免疫疾患の場合にはこの安全機構がうまく作動していないこと、そしてそのうまく作動しない原因が、胎生期のクリティカルポイントにおいて、標的臓器の自己抗原が免疫系へうまく提示されないため(基本的なTreg細胞が十分誘導されず)免疫学的自己寛容の誘導が不完全になるためであろうと考え、この病因仮説を提唱している。

d. 予防診断学研究室の構成員と業績

それから、私が退職するまでの23年間に予防診断学研究室に在籍した特別研究生と大学院生(博士前期及び後期課程)と研究生の人数を数えたところ、延べ人数は233人で、重複を補正した実

人数は160人であった。そして、研究を始めてから退職するまでに発表した英文原著の数は194編で、その中の112編は臨床検査技師が筆頭著者であった。また、博士前期課程の学生には全員に修士論文を英文でまとめさせるようにし、英文原著にできなくても、研究内容を英語で論文にまとめられるように指導した。それから、博士号取得者28人のうち7名が現在教授として活躍している。さらに、それ以外の博士号・修士号の取得者も様々な分野で活躍している。今後の活躍と発展が大いに期待される。

2. ツインリサーチセンター(大阪大学、2011年～)

病気の発症には遺伝因子と環境因子の両者が寄与している。自己免疫性甲状腺疾患の場合は、遺伝の寄与率が75%で環境の寄与率が25%である。したがって、病気の発症を確実に予測するためには、遺伝因子だけでなく環境因子も解明する必要がある。また予防するためには環境因子の解明が必須である。しかし環境因子は無数にあり影響する時期も様々で特定は極めて困難である。しかし環境因子がゲノムを修飾して遺伝子の発現を変化させる現象(エピジェネティクス)が明らかになり、その変化を引き起こすエピゲノム変化(DNAメチル化、ヒストン修飾、ノンコーディングRNA)を特定することが可能になってきた。しかし一般人を対象に比較しても環境因子の影響を明らかにすることは極めて困難なため、一卵性双生児で一方が健常で他方が病気である不一致双生児ペアを比較する研究が今後必要になると考えた。そして、2011年に、大勢の双生児の方の生体試料と情報を収集する双生児研究基盤構築プロジェクトを企画し文部科学省に申請したところ、幸いにも採択され、4年間約5億円の特別経費をいただくことができた。さらに継続の特別経費も獲得でき、今までに構築した約450組の双生児の研究基盤をさらに拡張しながら、それらを基に環境因子(エピゲノム変化)解明の研究を進めている。この双生児を対象にした研究が将来予防医学を完成させるための決め手になることより、できるだけ早く3千組以上の基盤を構築したいと頑張っている。

VI. その他

1. 大阪府臨床検査技師会顧問(2005~2007年)

1994年に保健学科に赴任したとき、臨床検査技師の職能団体である技師会の情報を入手する必要があると考え、衛生検査技師の資格を申請して取得し技師会に入会した。そして、技師会の活動に参加するうちに、大阪府臨床検査技師会の顧問に任命された。そのおかげで、この間に大阪府だけでなく全国の技師会に知人ができ、非常に有益であった。

2. 文部科学省大学設置・学校法人審議会専門委員(2009~2011年)

大学設置分科会に所属し、医療系の大学設置の審査に3年間関わったが、特に看護系の大学の設置における問題にはかなり困惑した。しかし約10年たった現在、かなりの改善がみられているので、安堵している。

3. 日本学術振興会学術システム研究センター研究員(2012~2014年)

医歯薬学専門調査班に所属し、科学研究費補助金を中心に日本の学術振興システムについて意見を交わした。また科研費の審査委員を選んで、最後にその審査内容を評価し、審査が適切に実施されたか否かを確認して改善案を提案した。さらに日本学術振興会関係の賞の選考等も行った。これらの業務の中で、下記の2つが主な実績である。

a. 科学研究費補助金の細目(医学物理学・放射線技術学)の新設

保健学科放射線技術科学専攻の研究領域である医学物理学及び放射線技術学に相当する細目が科研費の細目になかったため、保健学科の教員は放射線科医が応募する細目(放射線科学)に応募しなければならなかった。そのため採択されにくく、この分野の研究の振興及び研究者の育成に支障を来していたので、新たな細目として申請し承認してもらった。一方、検査技術科学専攻の研究領域に関しても、その細目である病態検査学(臨床検査医学)には臨床検査専門医からも申請している。しかし、医学科から臨床検査医学講座が徐々に

くなっているため、いずれこの細目は臨床検査技師が担うべき細目になると考え、特に新たな細目の提案はしなかった。

b. 科学研究費助成事業の審査システム改革(2018年)

科研費はボトムアップ型の研究費であるが、細目間のレベル差がかなりあるにも関わらず、どの細目も採択率と助成額の枠組みが一律であるため、特に大きな金額の研究助成において、きわめて不適切な配分が行われていることに気づいた。それで、このことを指摘した結果、2018年度から新たな審査システムに改革されることになった。このシステム改革がさらに進み、適切な科研費の配分が行われるようになることを願う。

4. 学術集会の開催

在任中、学会の全国大会と国際学会を計5回開催した。

- ・2013年：第8回日本臨床検査学教育学会学術大会(大阪大学、コンベンションセンター)
- ・2014年：第57回日本甲状腺学会学術集会(グランフロント大阪、コングレコンベンションセンター)
- ・2015年：第55回日本臨床化学会年次学術集会(大阪大学、コンベンションセンター)
- ・2015年：第4回国際双生児レジストリネットワーク(INTR)会議(大阪大学、最先端医療イノベーションセンター)
- ・2018年：第32回日本双生児研究学会学術講演会(大阪大学、最先端医療イノベーションセンター)

5. 大阪大学 総長補佐/総長参与(2014~2018年)

2014年より学生担当の総長補佐、2016年より総長参与として、大阪大学の管理運営に当たった。その間、箕面キャンパスの移転を含めた課外活動及び福利厚生施設整備の全体方針をまとめるとともに、2017年12月には、特に博士後期課程の院生のキャリア支援に重点をおいた自立運営可能なキャリアセンターを大阪大学に開設した。このセンターは、今後大阪大学発展の核になると確信している。

おわりに

振り返ってみれば、23年という長い年月ではあったが、あっという間に過ぎ去った気がする。

今は、これらの取組みが実を結び、臨床検査技師の中から未来の医療を担う人材が数多く生まれることを心より願っている。