

最終講義抄録



The Highest Level University をめざして

福 嶋 義 光

信州大学医学部遺伝医学・予防医学教室

福嶋義光 教授 略歴

[履 歴]

1977年 北海道大学医学部卒
1977年 北海道大学医学部小児科学教室入局
1981年 神奈川県立こども医療センター遺伝科医員
1985年 埼玉県立小児医療センター遺伝科医長
1986年 米国ニューヨーク州立ロズウェルパーク記念研究所人類遺伝部客員研究員
1988年 埼玉県立小児医療センター遺伝科医長に復職
1995年 信州大学教授 (医学部衛生学講座)
2000年 信州大学医学部附属病院遺伝子診療部長 (兼任)
2002年 信州大学教授 (医学部社会予防医学講座遺伝医学分野) (講座名称変更)
2005年 信州大学医学部長補佐
2006年 信州大学医学部副学部長
2007年—現在 信州大学教授 (医学部遺伝医学・予防医学講座) (講座名称変更)
2011年—2014年 信州大学医学部長

[学会関係等]

日本医学会「遺伝子・健康・社会」検討委員会委員長
日本人類遺伝学会 (前理事長, 監事)
日本遺伝カウンセリング学会 (前理事長, 監事)
日本遺伝子診療学会 (前理事長, 理事)
全国遺伝子医療部門連絡会議 (理事長)
日本小児遺伝医学会 (理事)
American College of Medical Genetics (Corresponding Fellowship)
American Society of Human Genetics
European Society of Human Genetics
HUGO Japan
The International HapMap Consortium, Community Engagement/Public Consultation and Sample Collection Groups, Member

[省庁等の委員会関係]

厚生省「遺伝子解析による疾病対策・創薬関係等に関する研究における生命倫理問題に関する調査研究」検討委員会委員 (2000年)
4省庁 (文部省, 厚生省, 通産省, 科学技術庁) 合同「ヒトゲノム解析研究に関する共同指針」検討委員会委員 (2001年)
通産省「化学品審議会」専門委員 (2004-2005)
文部科学省「ライフサイエンス研究におけるヒト遺伝情報の取扱い等に関する小委員会」委員 (科学技術・学術審議会専門委員 2004-2005)
文部科学省科学技術政策研究所専門調査員
経済産業省産業構造審議会化学・バイオ部会「個人遺伝情報保護小委員会」委員 (産業構造審議会臨時委員2004-2005)
厚生労働省厚生科学審議会科学技術部会「医学研究における個人情報の取扱いの在り方に関する専門委員会」委員 (厚生科学審議会専門委員 2004.6.28-2006.3.31)
日本医師会「第7期 生命倫理想談会」委員, 「第13期 生命倫理想談会」委員
日本衛生検査所協会 遺伝子検査倫理検討委員会委員長 (2002-2013)
日本医学会「医療における遺伝学的検査・診断に関するガイドライン」作成委員会委員長
財団法人 骨髄移植推進財団「非血縁者間骨髄採取・移植に係る遺伝学的情報開示に関する審査会議」委員長 (2007.4.1-)
公益財団法人 放射線影響研究所 被爆二世臨床調査科学倫理委員会委員 (2015-)
東北メディカル・メガバンク機構 回付検討委員会委員長 (2015-)
一般財団法人 公正研究推進協会理事 (2016-)
独立行政法人 大学評価・学位授与機構 国立大学教育研究評価委員会専門委員 (2016-)

[他大学の非常勤講師等]

北海道大学医学部 (客員教授) 東京大学医学部 (非常勤講師)
北里大学大学院 (客員教授) 兵庫医科大学 (非常勤講師)
東京医科歯科大学 (客員教授)

The Highest Level University をめざして

福 嶋 義 光

信州大学医学部遺伝医学・予防医学教室

はじめに

“Shinshu University is the highest level university in Japan” は、私が22年前に信州大学に赴任した際に考えた信州大学のキャッチフレーズである。そのあとに、“because it is located at 600 meter above sea level.”と続くので真実である（信州大学は日本で最もレベルの高い大学である。なぜなら海拔 [sea level] 600メートルにあるからである）。

私が北海道大学卒業後、小児科医の道をめざしたのは、シワシワ・ゴワゴワよりツルツル・スベスベの方がよいのではないかという単純な理由からであった。幅広い小児科学の中で、当時の北大小児科の医局長であった新川詔夫先生（のちに長崎大学教授・名誉教授、元日本人類遺伝学会理事長）のお勧めもあり、染色体異常や先天奇形症候群などの遺伝学研究の道に進むことになった。その後、神奈川県立こども医療センター遺伝科（黒木良和部長）、埼玉県立小児医療センター（森 彪総長）などで臨床遺伝診療の経験を積むとともに当時の最先端であった分子細胞遺伝学的検査の臨床応用を積極的に行う機会に恵まれた。1986年～88年の2年間は、ヒト遺伝子マッピングの研究で、米国に留学することができた。留学後、埼玉県立小児医療センターに復職していたが、縁あって1995年4月に信州大学医学部に衛生学講座の主任教授として赴任した。信州大学にくるまで大学教員の経験はなかったのにも関わらず採用していただいたことに感謝するとともに、今まで日本の大学では実施が困難であった遺伝医学教育・研究の充実、臨床遺伝医療の実践、また医師としての心を育てる教育を行いたいという夢をもって赴任した。あっという間の22年間の活動を振り返ってみたい。

I 教育 改革

1) 体験型実習

知識偏重の医学教育からどのようにして医師・医療者となるのに相応しい心（態度）を育てるかはなかなかむずかしい問題である。実際の医療・介護・ケアを

体験・経験させ、医師となるには何が必要かについて気づく機会を与えることが唯一の方法ではないかと考え、多くの方々のご協力をいただきいくつかの体験型実習を企画した。

・早期体験実習

医療＝治療、すなわち治療方法がなければ医療の対象ではないと考えられがちであるが、染色体異常症など根本的治療法のない疾患であっても医療のはたすべき役割は大きい。障害を持つ方に（医師や医療者としてではなく）人として何ができるか、何をすべきか、を考えるきっかけを医学生に与えたいと考え、1年生の夏休みに早期体験実習を行うことを企画した。まず始めに、老人介護施設、特別養護老人ホーム、知的障害者更生施設など10数箇所の施設を訪問し、知識や技術の習得ではなく、心を育てるのが目的であることを理解していただき快く受け入れていただいた。現在もこの実習は、医学教育研修センターが中心となって、20以上の施設のご協力のもと、継続して実施されており、信州大学の特色ある教育プログラムの一つになっている。

・看護体験実習

医師がよく理解しておかなければならないことの一つは、最も近い医療のパートナーである看護師の仕事の内容と意義である。病棟看護師は常に強い緊張感をもって、患者の「安全、安心、清潔」のために働いている。この病棟看護師の一挙手一投足を日勤帯だけではなく夜勤帯も観察する看護体験実習を櫻井見洋先生（現札幌医科大学教授）と企画した。看護部の全面的な協力を得て実施できるところも信州大学の素晴らしいところである。

・遺伝カウンセリングロールプレイ実習

この実習では、遺伝医学の系統講義で学んだ中から一つの疾患を5～6名の少人数のグループに与え、どのような遺伝医学的問題があり、それによって患者・家族にどのような悩みが生じうるかを考えさせる。学生達は架空のケースを想定し、シナリオを作成した上で、患者・家族側および医師側に分かれて発表会の場で演じる。これらの過程を通じ、専門家として医学的

情報をどのように伝えたらよいのか、患者・家族の抱く思いと共感するためには何が必要かを考える態度レベル教育の向上に役立てられているのではないかと考えている。川目裕先生（現東北大学教授）や古庄知己准教授などによりさまざまな工夫が加えられ、さらに臨場感に富む魅力的な実習が継続して行われている。

2) 導入教育

1年生の医学教育のあり方が当時問題となっていた。「せっかく医学部に入ったのに高校教育の延長にすぎない」との不満が学生達から寄せられた。そこで、Human Biology（ヒト生物学）という英語の教科書を45回にわたって通読するオムニバス方式の授業を行うことを提案した。多くの教授諸侯にそれぞれの専門分野について数回の講義をお願いしご快諾いただいた。教育の充実に向けた教員の熱意とチームワークは信州大学の誇りである。Human Biology（ヒト生物学）の授業は、多田剛教授（医学教育研修センター長）のご尽力により、同じ教科書を用いて、small group discussionを行うアクティブラーニングとして継続実施されている。

3) 大学改革推進事業

平成18年度大学改革推進等補助金（大学改革推進事業）「地域医療等社会的ニーズに対応した質の高い医療人養成推進プログラム」に、当時、医学教育センター長であった相澤徹教授のご助力を得て応募し、採択された。信州大学の事業名は「生命を育み救う信州医療ワールドの人材育成—地域医療人育成センターを中核とした医師の分野別偏在解消のための卒前・卒後・生涯一貫研修—」である。この事業がきっかけとなって始まった長野県の医師を増やす取り組みである「信州医療ワールド夏季セミナー」と産婦人科医を増やす取り組みである「生命誕生の喜び体験実習」は、現在も継続して実施されている。

4) 医学科・保健学科合同ゼミナール

以前より、保健学科の学生は医療従事者になるという明確な意思を持って入学する方が多いという印象をもっていた。医学科学生に刺激を与えたいと考え、新入生ゼミナールの時間を利用して、医学科の学生と保健学科の学生が少人数のグループワークを行う授業を保健学科の先生方の全面的な協力を得て始めることができた。これからの医学・医療のキーワードである「チーム医療」の質的向上に役立てられるものと考えている。現在は、1年生だけではなく、4年生にも医学科・保健学科合同ゼミナールの機会が設けられてお

り、信州大学における医学教育の特色の一つとなっている。

II 環境整備

2011年から2014年にかけての3年間、医学部長を拝命した。ちょうど耐震改修の時期にあっていたので、環境整備につとめた。特に、基礎医学研究棟と臨床医学研究棟との間の中庭には、70年前に松本医学専門学校の先達が植えたけやき並木があるのだが、以前は使用頻度の高い自転車置き場や雨が降ると水たまりのできるあまり気持ちのよい場所ではなかった。そこで宇佐美慎一副学部長（当時）、戸谷秀一副学部長（事務担当、当時）と計画を練り、緑の芝生の空間をつくることにし、その名称をmPATIOと命名した。PATIOはスペイン語で中庭のことであり、冒頭のmはMedical School（医学部）、Meeting Place（出会う場所）、Memory（記憶にとどまる母校であってほしい）を意味している。また、以前は天井が低くいつも暗かった医学部の玄関をできるだけ天井は高く、事務室をガラス張りで明るくし、玄関に入ってすぐ右側には、学生達が自由に憩えるスペースを確保した。現在、多くの学生達に利用されているところを見るととても嬉しい。

III The Highest Level University への道

1) 講座（教室）名の変遷と遺伝医学研究

1995年4月に赴任したときには、“衛生学”，2001年4月からは“社会予防医学講座遺伝医学分野”，2006年からは現在の“遺伝医学・予防医学”と講座（教室）の名称は変化してきたが、一貫して取り組んできたのは、細胞遺伝学を基本とする遺伝医学研究である。遺伝医学研究は、解析技術の進展とともに大きく変化してきた。遺伝現象が疾患の発症に関係していることは疑いのない事実であったが、私がこの道に入ったときには、患者をよく観察すること（Dysmorphology 異常形態学）と染色体分析（G分染法）のみであった。その後、高精度分染法やFISH法を初めとする分子細胞遺伝学的手法による微細構造異常の検出、さらにはDNAレベルで全ゲノムの量的変化を解析するマイクロアレイ染色体検査法が開発された。当教室では、涌井敬子講師が中心となり、後述する病院の遺伝子診療部と連携して、これら最先端の技術を臨床に活かす取り組みを行い、多くの研究業績をあげることができた。その結果、全国的にも高い評価を得ることができ、臨

床遺伝専門医制度委員会委員長（日本人類遺伝学会・日本遺伝カウンセリング学会）、遺伝医学セミナー実行委員会委員長（日本人類遺伝学会）、臨床細胞遺伝学専門医制度委員（日本人類遺伝学会）、日本医学会「遺伝子・健康・社会」検討委員会委員長などの学会関係の役職を務めることとなり、最終的には、日本人類遺伝学会（会員数：約5,000名）、日本遺伝カウンセリング学会（会員数：約1,300名）、日本遺伝子診療学会（会員数：約500名）の理事長に就任することとなった。さらに、2016年4月には、大会長の一人として、京都で高円宮妃殿下御臨席のもと、国際人類遺伝学会（参加者数 3,306名、そのうち海外からは69ヶ国1,280名）を開催することができた。

2) 遺伝子診療部から遺伝子医療研究センターへ

臨床遺伝医療の実践の場として、全国に先駆けて1996年に遺伝子診療部が設立されてから20年が経過した。遺伝子診療部では、ほとんど全ての診療科と連携し、遺伝カウンセリングの実施、適切な遺伝学的検査の実施、および多臓器および世代間にまたがる疾患の健康管理ステーションとしての活動に取り組んできた。遺伝情報は、生涯変化せず、将来の発症を予測できる可能性があり、血縁者にも影響を与えうるものなので、これを扱うこととなる大学病院を初めとする多くの先進医療施設では、遺伝カウンセリングを行う遺伝子医療部門を設置することが必要となる。2003年に信州大学が中心となり設立した全国遺伝子医療部門連絡会議（事務局：信州大学）には、全ての大学病院を含む114施設（H28年10月現在）が加盟している。

今後必要となるのは、遺伝カウンセリングの実施とともに、現在は主に研究として行われることの多い遺伝子解析、ゲノム解析、遺伝学的検査を通常の医療の仕組みの中に取り入れていくことである。そのため、遺伝子診療部をH28年10月から遺伝子医療研究センターと改名し、新しい遺伝子診療に取り組むこととした。従来の遺伝子診療部の機能を「先端遺伝子診療部門」で引き継ぐとともに、新たに「先端遺伝子解析部門」を設け、マイクロアレイ染色体検査、直接シーケンス、および次世代シーケンスを医療として実施するシステム作りに、古庄知己准教授、涌井敬子講師、高野亨子助教が中心となって取り組み始めている。この信州大学での実践をモデルとして、全国に展開しようとする取り組みは、国からも高く評価されており、信州大学は全国の遺伝子医療の中核として、文部科学省、日本医療研究開発機構から下記の支援を受けている。

文部科学省 課題解決型高度医療人材養成プログラム

「難病克服！次世代スーパードクターの育成ーゲノム時代の難治性疾患マネジメントを担うオールラウンド臨床遺伝専門医の育成と全国遺伝子医療部門連絡会議を介した全国展開ー」（主管校：信州大学、連携校：札幌医科大学、千葉大学、東京女子医科大学、京都大学、鳥取大学）

日本医療研究開発機構 難治性疾患実用化研究事業

原因不明遺伝子関連疾患の全国横断的症例収集・バンキングと網羅的解析（IRUD）

分担研究開発課題名：信越地区における希少・未診断症例の現状調査と適切な診断提供体制の構築と実践

日本医療研究開発機構 臨床ゲノム情報統合データベース整備事業1

研究開発課題名：希少・難病分野の臨床ゲノム情報統合データベース整備

分担研究開発課題名：全国遺伝子医療部門連絡会議のネットワークを活用した希少・難病分野の臨床ゲノム情報統合データベースの充実と普及

日本医療研究開発機構 臨床ゲノム情報統合データベース整備事業2

研究開発課題名：ゲノム医療の実装に資する臨床ゲノム情報統合データベースの整備と我が国の継続的なゲノム医療実施体制の構築

分担研究開発課題：ゲノム医療の実装に向けた統合DBの最適化とゲノム医療従事者の育成

3) CITI から APRIN へ

遺伝医学の分野で活動していた私が生命倫理に深く関与するようになったのは、1995年に発行されたWHOガイドライン（Guidelines on ethical issues in medical genetics and the provision of genetics services）に接してからである。このガイドラインには、遺伝医学の臨床応用に関して問題となりうる倫理的諸問題が網羅され、それぞれの確な指針が示されていた。今後、わが国で遺伝医学の倫理的諸問題を考える際に役立つと考え、多くの臨床遺伝専門医の方達のご協力をいただき1997年に翻訳し、関係者に配布した。このWHOガイドラインの考え方を基礎として、日本人類遺伝学会では2000年に「遺伝学的検査に関するガイドライン」を公表し、他の学会にも呼びかけ2003年に「遺伝学的検査に関するガイドライン」（遺伝医学関連10学会）を作成した。さらに2011年に日本医学会「医

療における遺伝学的検査・診断に関するガイドライン」(作成委員長 福嶋義光)を作成することができ、現在のわが国のスタンダードとして利用されている。また、2001年に公表された「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」(文部科学省, 厚生労働省, 経済産業省)の作成委員もさせていただいた。

これらの経緯の中で信州大学においても2000年に臓器移植細胞工学医科学系専攻の独立専攻大学院が設立された際、文部科学省から倫理教育の必須科目を置くことが義務化され、倫理教育の担当を命じられた。保健学科の玉井真理子先生のご助力をいただきながら修士課程と博士課程の倫理教育を何とか実施していたが、広範な倫理の教育をどのようにしたらよいか常に悩んでいた。そのような折、医学系大学倫理委員会連絡会議(事務局:東京医科歯科大学)で、市川家國先生がe-learningのシステムを日本に導入されようとしていることを知った。早速、信州大学で利用を開始するとともに、全国にこのシステムを広めるべく、市川先生に信州大学特任教授として御就任いただいた上で、大学間連携共同教育推進事業に応募し、「研究者育成の為の行動規範教育の標準化と教育システムの全国展開(CITI Japanプロジェクト)」(H24- H28)として採択された。

CITI Japan プロジェクト(CITI: Collaborative Institutional Training Initiative)は、研究者の行動規範についての国際標準を満たす教材を作成し、e-learningシステムにより、多くの学生、大学院生、研究者に履修の機会を与え、わが国の研究倫理のレベルを向上させようとする取組である。現在、CITI Japan e-learning教材は、600以上の大学・研究機関等

に利用され、履修者は45万人を越えるまでに成長しており、文部科学省からもS評価をいただくことができた。CITI Japan プロジェクトの活動は、2017年度以降、新たに設立された一般財団法人 公正研究推進協会(APRIN: Association for the Promotion of Research Integrity)に、引き継がれることになっている。APRINは維持機関会員制度により運営される。研究倫理の向上のためには、アカデミアの自発性、すなわちAcademic Autonomyが何よりも重要であり、現在、CITI Japan e-learningを利用している研究機関にあっては、一つも欠けることなく、高い倫理観をもって、APRINの維持機関会員となるよう働きかけているところである。

おわりに

信州大学の前身は旧制松本高等学校であり、土井晩翠作詞、山田耕作作曲の校歌がある。その3番に「仰ぐは高山、慕ふは理想、細流次第にその水寄せて、鯨鯢浮くべき波浪を湧かす」と唱われている。その意味は、「高い山を見ていると理想は高くなる。山に降った一滴の雨は最初は細い流れであるが、だんだんと周囲の水を集め水量を増し、海に出たときには、雄のくじら(鯨)と雌のくじら(鯢)を浮かすような大きな波浪となる」という意味であり、私が考えた信州大学のキャッチフレーズであるThe Highest Level Universityと相通じるものがあるのではないかと考えている。

今まで私を支えて下さった遺伝医学・予防医学教室、遺伝子診療部、医学部、附属病院、信州大学の皆様に感謝し、信州大学の今後益々の発展を願って筆を置く。