

# 核医学と 50 年



久保 敦司

Kubo Atsushi

## 1. はじめに

大学を卒業し、慶應義塾医学部放射線科助手になった時から核医学に携わり、日本アイソトープ協会（以下、協会）に在籍することとなった現在に至る 50 年間で、そのきっかけとなった子供のころの思い出から振り返ってみる。

### 1.1 子供のころの思い出

筆者が放射線ないしは放射能の言葉に最初に触れたのは小学校 5 年生の時である。学校の課外授業での映画鑑賞の際、ニュース番組で流れた日本のマグロ漁船、第五福竜丸がアメリカ軍の水爆実験に巻き込まれた報道である。核爆発による  $^{90}\text{Sr}$  や  $^{137}\text{Cs}$  等の大量な放射性微粒子、死の灰が降り、放射線障害がもとで半年後に機関士の久保山愛吉氏が亡くなられた事件には大きなショックを受けた。このことはいつまでも頭の片隅に残っていた。

## 2. 放射線科医として

1968（昭和 43）年慶應大学医学部を卒業後、慶應大学病院に就職する際、小学校時代の記憶が思い出され放射線の医学利用の道に興味をもった。当時、慶應大学医学部放射線医学教室の主任教授は、放射線治療が専門の山下久雄教授であった。入局後まもなく山下教授から与えられた研究テーマとして、慶應大学病院における甲状腺がんの放射線治療についてまとめてみるように指示され取り掛かったが、結果的にはあまり良い結果を得られなかった。という

のも、甲状腺がんの多くが分化癌であり、放射線感受性が低く、周囲組織の障害ばかりが目立ってしまったのである。放射線外照射は、治療可能比を考慮に入れると甲状腺分化癌にはあまり良い適応ではないのではと考えていた。しかしその時期に、たまたま山下教授の外来の診察助手として付いていた際、6 歳男児の甲状腺がんの肺転移の患者に遭遇した。図 1a は 6 歳男児の胸部 X 線写真で、全肺野に粟粒大陰影の散布がみられる。シンチスキャナによる  $^{131}\text{I}$  胸部シンチグラム（図 1b）で、この散布巣に一致して  $^{131}\text{I}$  の摂取が認められ、甲状腺がんの肺転移であると診断が確定すると同時に、RI 内用療法の適応であることが判明した。 $\text{Na}^{131}\text{I}$  40mCi（1.48 GBq）を計 4 回投与後、日ごとに転移巣は縮小し、5 年後の胸部 X 線写真（図 1c）では転移巣は消失し、完全治癒した。RI 内用療法の典型的な成功例である。

放射線医学の 3 本柱である“放射線診断学”，“放射線治療学”，“核医学”のうち、筆者が核医学をその後の専門として決めたのは、前述のような RI 内用療法にてすばらしい治療効果が得られることを経験したことによる。1977 年、放射線科専任講師に推薦されたことを契機に、核医学一本で仕事を進めていこうと決めたのもこの時期であった。診療科名としても“放射線治療科”と併設して“放射線治療・核医学科”に変更された。1970～80 年頃より、幸い核医学の人气が上がり、放射線科に入局した研修医の中にも核医学を専攻する医師が増えてきた。2015 年に退官された小須田茂先生（防衛医科大学

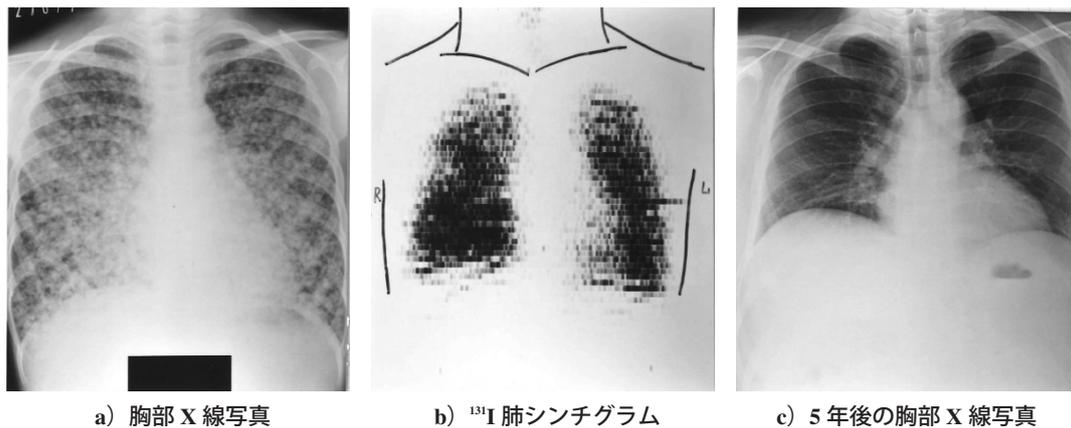


図1 甲状腺がんの肺転移(6才の男児)

校名誉教授)をはじめ、橋本順先生(東海大学教授)、藤井博史先生(国立がん研究センター)、橋本禎介先生(独協医科大学教授)らが加わり、盛り上がった時代であった。同時にこの頃は Tc 標識の新しい放射性薬剤が多く開発され、各製薬メーカーから新薬の治験の依頼を受け忙しい時期であった。特に脳、心血管イメージング製剤として開発された Tc 標識 HM-PAO, ECD, MIBI 等の薬剤の第 1 相試験の場として慶應大医学部が選ばれ、連日ボランティアの血液、尿、糞便を採取し、その放射能測定及び全身イメージングを継続的に行ったこと等、忙しい毎日であったが、懐かしい思い出である。核医学の研究には、測定機器や画像処理技術を専門とする理工学者及び放射性医薬品の専門である薬化学者の協力が必須であり、慶應理工学部から尾川浩一先生(現法政大学理工学部教授)、当時の都立臨床研究所から中村佳代子先生(元原子力規制委員)にも加ってもらい、充実した核医学部門を立ち上げることができた。

### 3. 医学部教授としての 16 年間

1993 年、橋本省三教授の退職後、後任として放射線科教授に任命され、放射線治療、核医学を任された。医学部教授の役割は、医師として病院での診療を始めとして医学部の学生の教育及び大学院の研究生の指導等多岐にわたることを前教授から良く聞かされていたが、将来の仲間づくりのためにも、まず学生の教育に力を入れようと考え、学生向けの教科書作りを始めた。筆者の核医学の師である木下文

雄先生(元慶應大学客員教授)との共著で、「核医学ノート」を金原出版(株)から出版した。本書はその後、橋本順先生、藤井博史先生の協力を得て数回の改訂を加え 2019 年秋には第 6 版(図 2)の出版に達し、当初には予想もなかった 31 年のロングセラーとなった。

学会では、日本医学放射線学会及び日本核医学会の理事に就任し、最初の任務として編集を任された。日本核医学会が創立後 20 年が経過した 1980 年代に入る頃から、核医学会員は率先して米国核医学会(SNM)に参加し、論文の投稿も海外で評価されるために英文で書き、一流の英文誌に投稿しようという気運が高まってきた。日本核医学会には「核医学」という立派な和文誌があるが、英文でないため海外では読まれず、国際的には引用の対象になっていなかった。そこで当時の日本核医学会の理事長、久田

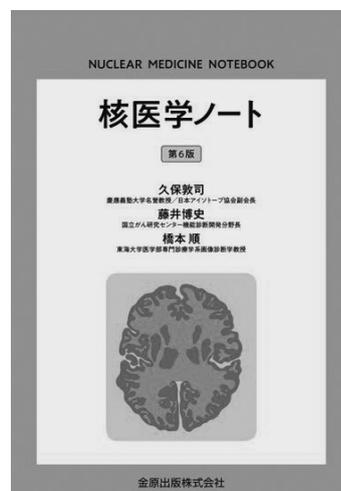


図2 核医学ノート(第6版)

表1 全国核医学診療実態調査の推移

実施回	実施年	委員長	副委員長	回収率
第1回	1982	木下 文雄 (東京都立大久保病院)	佐々木 康人 (東邦大学医学部)	82.0%
第2回	1987	木下 文雄 (東京都福生保健所)	佐々木 康人 (群馬大学医学部)	90.3%
第3回	1992	佐々木 康人 (東京大学医学部)	久保 敦司 (慶應義塾大学医学部)	92.5%
第4回	1997	久保 敦司 (慶應義塾大学医学部)	玉木 長良 (北海道大学医学部)	96.3%
第5回	2002	玉木 長良 (北海道大学大学院医学研究科)	小泉 潔 (東京医科大学八王子医療センター)	95.8%
第6回	2007	小泉 潔 (東京医科大学八王子医療センター)	桑原 康雄 (福岡大学病院)	92.2%
第7回	2012	桑原 康雄 (福岡大学病院)	絹谷 清剛 (金沢大学医薬保健研究域)	91.6%
第8回	2017	絹谷 清剛 (金沢大学医薬保健研究域)	西山 佳宏 (香川大学医学部)	90.6%

( ) 内は報告書掲載当時の所属

欣一先生（金沢大学名誉教授）の音頭により、1987年、日本核医学会に英文誌“ANNALS OF NUCLEAR MEDICINE (ANM)”を発刊することになった。英文誌を刊行した以上、国際的に高く評価されなければならない、多くの優秀な論文を集め、多くの研究者に読まれ、引用されるべく編集委員会では努力がなされた。

科学論文の評価としてインパクトファクター (Impact factor) という指標がある。インパクトファクターとは、特定のある雑誌が1論文当たり平均何回引用されているかを算出した数値で、その雑誌の影響度を示す指標とされており、トムソンロイター (旧 ISI) の引用文献データベース Web of Science に収録されるデータを元に算出している。ANM 発刊直後からインパクトファクターの取得を目指して編集委員会では活発に活動した。この頃から、この数値は大学の教授選考や昇進人事の学術業績の評価にも盛んに用いられるようになり、1日も早いインパクトファクターの取得が望まれた。インパクトファクター取得にはまず Current content に掲載されなければならない。幸い慶應義塾大学医学部図書館内にある国際医学情報センター (IMIC) が ISI 社と密接な関係にあることから、色々な情報を収集し、刊行された ANM 誌を毎号3部ずつ ISI 社へ送りつづけた。それから2年後、Current content に掲載され、それからの2年間のインパクトファクター算出期間

に入ったわけである。その間も編集委員会では、優秀な論文の投稿、ANM 誌からの引用願を継続的に働きかけていたことは言うまでもない。その結果、2001年に晴れてインパクトファクター0.503が与えられた。日本の雑誌でインパクトファクターがついている雑誌は少なく、放射線関連では初めてである。その後も ANM のインパクトファクターは年々上がり続け、2009年に1.0を超し、2019年には2.607を獲得した。とは言っても他国の一流誌にはまだほど遠く、1位の SNM の学術誌 (JNM) の7.887を始め先輩の核医学誌に及ばない。1日も早く近づけるよう日本の核医学会には頑張っていたいただきたい。

#### 4. 日本アイソトープ協会での仕事

筆者が放射線科医になった時の教授であった山下久雄先生は、当時協会の学術誌 *RADIOISOTOPES* の編集委員長であり、筆者が最初に書き上げた RI 関連論文「<sup>99m</sup>Tc phytate による肝スキャニング (Vol.24 No.3, 186-192 (1975))」を掲載していただいた。これが協会とのお付き合いの始まりである。1991~97年の6年間には編集委員として医学関連の論文の査読をした。

その後協会では医学・薬学部に所属し核医学関連の活動に携わっていた。1978年 WHO により ICPM (International Classification of Procedure in



写真 1 臨床講堂における最終講義の風景

Medicine) が出版され、同時に厚生省により翻訳作業が始まった。協会の核医学用語分類専門委員会(委員長 木下文雄先生)では、翻訳のうち核医学診療部門を分担することになった。この機会を利用して、わが国で行われている核医学診療実態を把握できれば極めて有意義であろうと考え、全国の核医学施設(当時 1197 か所)の事業所を対象にアンケート調査を行った。以後この全国核医学診療実態調査は5年ごとに行われ(表 1)、日本における核医学診療の推移を知る貴重なデータとなった。これは施行年毎に、*RADIOISOTOPES* に掲載され続けている。また、米国核医学会、欧州核医学会でも発表し、諸外国で高く評価された。

## 5. 終わりに

1960年に慶應義塾高等学校へ入学した時に始まり、大学医学部で6年間の学生生活を過ごし、その後医学部の教職員と同時に慶應病院の医師として勤務し、2009年3月に行った最終講義(写真 1)を以て65歳の定年を迎えるまで、延べ48年間の長期に亘り慶應義塾にお世話になったことになる。その後、

しばらく離れていた放射線治療と核医学の現場における実践を若い後輩たちと一緒に取り組んでみようと考え、国際医療福祉大学三田病院の当時の院長(故北島政樹元慶應医学部長)の御好意で放射線治療・核医学センターを立ち上げていただき、センター長として3年間勤務した。しかし、放射線治療、核医学とも技術の進歩は予想以上に早く、いずれの領域も筆者の学んだアナログ時代の技術では対応できずに戸惑っていたところ、協会の佐々木康人先生(当時専務理事)からお誘いがあり、2012年から専務理事、2014年から副会長として協会にお世話になることになった。協会とは種々の活動を行っていたので、とりわけ学術振興部、医薬品部の事務局職員とは顔なじみであり、本駒込の伝統ある建物内で一緒に仕事ができることは幸甚であった。ただ、協会本館は老朽化が進んできており、近い将来取り壊さざるを得ない。今後は新しい協会の建物や事業の構想を練ることに専念したいと考えている。

(日本アイソトープ協会副会長  
慶應義塾大学名誉教授)