

## 《寄 稿》

## 臨床核医学研究の初期の頃

My Memories on the Early Stage of Japanese Nuclear Medicine

金沢大学名誉教授 平 松 博

Hiroshi HIRAMATSU

*Honorary Professor of Kanazawa University*

このたび私が光輝と伝統ある日本核医学会の名誉会員賞を受与されましたことはまことに身に余る光栄であり、皆様に深く感謝の意を表するものであります。

名譽会員賞を受けたときには恒例によって記念講演をすることになっていますが、私は最近10年間は研究、診療の第1線から離れて管理職に就いておりましたので、その間に著しい進歩を遂げた核医学会の会員の皆様のお耳に入れる価値ある話は到底できません。

そこでわが国核医学初期の歩みを北陸の“核医学始め”という昔話を通じて申し述べ私の責を果したいと存じます。

昭和58年9月24日、第23回日本核医学会総会にて講演  
別刷請求先：金沢市小立野5-1-25 (番号920)

平 松 博

ラジオアイソトープ・トレーサー法は Hevesy が放射性ラジウム D( $^{210}\text{Pb}$ )をトレーサーとして鉛化合物の溶解度を測定したのが70年前の1913年のことでしたが、1923年に  $^{213}\text{Pb}$  を豆科植物に与えて根、茎、葉の吸収分布状態を測定したのが生物のトレーサー実験の最初と言われています。

人体実験としては天然ラジウム C( $^{214}\text{Bi}$ )を用いた腕→腕、血液循環時間測定で 1927 年 Blumgart によって行われた物理的トレーサー実験に始まるといってよいと思われます。

臨床に広く使用されるようになったのは1946年6月14日(Science誌公表)、にオーフリッジ原子力研究所の原子炉生産アイソトープが一般に公開され、大量に安価に供給されるようになってからであります。

1951年には Cassen によってシンチスキャナーが開発され、甲状腺の  $^{131}\text{I}$  によるスキャンニングが開始され、つづいて各種の放射性医薬品が開発されて、次々とスキャン可能の臓器領域が拡大し、1960年代はシンチグラフィの華やかな時代を形成するに至りました。

1951年の末にはわが国にもいち早く  $^{131}\text{I}$  が輸入され、これによる甲状腺疾患の診断、治療が各地で始まりました。

1954年(昭和29年)にアメリカがビキニ環礁で最初の水爆実験を行い、多数の島民に被爆者を出し、付近に居たわが国マグロ漁船第5福竜丸も多量の放射能灰をかぶり、久保山氏が死亡したことはまさにいたましいことでしたが、この事件がわが

国一般の人々ばかりでなく医師、放射線医に対し、放射能、放射線障害についての大きな関心を呼び起こしたことも事実でした。

実は私は終戦後まもなく金沢へ進駐して来た米軍軍医から原爆実験の実況や人工放射性同位元素とその医学的利用の可能性に関する文献を入手して、これは放射線医学に携わるわれわれが将来、取組んでゆかねばならない重要な領域であると考え、早速に教室員を理研に派遣しサイクロトロン RI の実験を見学実習して来てもらいましたが、これは医師だけでは不可能であると考えて学内の理学部、工学部、薬学部の教官や、医学部でも放射線科以外の RI に興味をよせられる教官に呼びかけて金沢大学 RI 研究委員会を結成(昭25年)学長から特別の予算をもらって理学部の一室を改造して RI 実験室を作り、学修的な実験を開始しました。

たまたま昭和29年4月、焼津に帰港した第5福龍丸の被爆マグロが全国に出荷され、その数尾が金沢の魚市場に入荷したという知らせが私宅へ入り、私が RI 委員数名とサーベーメーターを持って市場にかけつけ、被爆マグロ3尾を見つけてこれを研究室へ運び込み精密に検査し、ペーパークロマトを使って放射性核種を決定し、いち早く厚生省へ報告しました。これは高く評価されて雑誌に掲載され、地方の新聞には大々的に報道されました。

これがきっかけとなって学内の RI 研究熱が一段と高まり、研究室も次第に充実してまいりました。

金沢大学での RI の人体投与はこの年1954年9月30日で真性赤血球增多症の患者に  $^{32}\text{P}$  3.3 mCi 経口投与したのがはじまりで患者の赤血球数は順調に減少し、腫大していた肝、脾も縮少し、経過良好で治癒退院しました。

当時は教室には GM サーベーメーターが使われていましたが、2か月後に GM カウンターが入り、これで甲状腺の  $^{131}\text{I}$  摂取率の測定を開始しました。

1年後1955年(昭和30年)国産初のシンチレーシ

ョン・カウンターが教室に入って来ました。

1958年(昭和33年)当時第1化学の小川氏の協力を得て  $^{131}\text{I}$  標識ローズベンガルによるヘパトグラム検査を開始しました。

これがわが国最初の放射性医薬品の人体経験といえると思います。これにより各種疾患のヘパトグラムを求め学会に報告しました。

もちろん、すでに UCLA の Taplin 教授は  $^{131}\text{I}$  ローズベンガルによるヘパトグラムを1955年に、 $^{131}\text{I}$  ダイオドラストによるレノグラムを1956年に発表しており、われわれはこれを追試したにすぎません。

1960年12月には  $^{131}\text{I}$  ヨウ化ナトリウムカプセルが、1961年には  $^{131}\text{I}$  ヒップランが放射性医薬品として米国からダイナボット社が輸入し、レノグラムもルーチン化してきました。

1961年には島津の1インチ NaI 結晶でようやく甲状腺しかスキャンできませんでしたが、1962年には2インチの NaI スキャナーが発売され、また種々の放射性医薬品が輸入され、甲状腺から肝、腎、肺、脳と次々スキャン領域が拡大されてきました。

その頃からわれわれの教室で癌親和性 RI の研究をはじめまして、最初はアルブミンが腫瘍に集まると考えて  $^{131}\text{I}$  アルブミンを静注して腫瘍スキャンに成功(後には Ga が中心となりましたが)、これは Journal of Nuclear Medicine に投稿し、掲載されました(1966年1月)。同誌では外国人としては最初の論文とのことでした。

教室として歴史的な仕事ですが、この腫瘍スキャンニングを表題として申請し交付された文部省科学研究費でメデカル・ユニバーサル・ヒューマンカウンターの製作を東芝に依頼し、1964年春完成しました。

この装置は中レベルの全身計測とリニア・スキャンニングのほか、対向検出器型の等感度スキャンニング、および2層の断層スキャンニングができるように装備されており、当時としては画期的な性能を有するもので、4核種スキャンニングの術式も可能にしました。この装置の性能とその利

用の実態は Radiology 1967年1月に掲載されました。

1970年(昭和45年)金沢で第10回、日本核医学会総会が開催され、私が主催することになりました。

当時、私は日本学術会議の会員でしたが、学術会議では当時、原子力関係の講座、研究施設の充実勧告が総会で決議され政府に提出されていましたので、これを受け核医学講座設置の請願書をこの総会で議決し、これを各方面(特に文部省、大蔵省へ)提出しました。これに対しては放射線医学会からは強い反対があり、文部省も時期尚早ということでお流れとなりました。

金沢大学病院での RI 検査、治療の件数記録は1964年から始めましたが年とともに急激に増加を示し、この実績をもとに1968年(昭和43年)9月に金大病院に核医学診療科外来を開設し優れた実績を挙げました。

この実績と教室の核医学研究業績、学会の請願書、金大からの講座新設順位(1位)を添えて文部省に提出、強力に推進した結果、1973年(昭和48年)金大医学部にわが国はじめての核医学講座設置が認められました。

その後10年間、金沢大学の核医学講座は久田教

授が初代教授として縦横に目ざましく活躍して今日に及んでいます。

これについては私がここにご紹介するまでもないことです。

私等の考案設計したメディカル・ユニバーサル・ヒューマン・カウンターも今年(1983年)春に、設置後18年を経て、その歴史的意義を残して解体廃棄され、そのあとにはデュアル・ヘッド回転型ガンマカメラと頭部専用のリング型シングル・フォトン・エミッション・コンピューテッド・トモグラフィ(SPECT)が導入され、フルに稼動しています。10年間の核医学の目ざましい進歩を物語っているようです。

核医学は最初はトレーサー実験的な臓器、組織の機能診断にはじまり、まもなくシンチグラフィによる形態診断の花形として活躍したのですが、今やX線 C.T. 超音波、NMR と競い合い、協力し合って、機能的、形態診断(生理的・生化学的)の有力な手法となり、現代画像医学の花形として新しい隆盛の時代を迎えようとしています。

核医学会の益々のご発展と会員の皆様のご健闘を期待して私の講演を終えます。