

第39回 米国核医学会報告

玉木 長良
(京都大学核医学科)

1. はじめに

第39回米国核医学会は1992年6月9日より12日までカリフォルニア州ロサンゼルスコンベンションセンターにて開催された。学会直前に黒人の暴動騒ぎがあり、開催が危ぶまれていたそうだが、空港からダウンタウンまでの道中に暴動で焼け焦げた建物がみられたが、学会会場周辺は平穏で、比較的安全であった。一部に学会参加を見合わせた人が有ったのは残念であったが、それでも約7,000人の出席者があり、学会会場は盛況であった。

発表演題数は口演、展示を併せて894題にのほり、この会では最高を示した。中でも海外からの演題も多く、その第一位を占めるのが日本からの演題であった。

発表演題の内訳を表1に示す。例年通り最も多かったのが放射性医薬品に関するもので、ついで脳、心臓、機器およびデータ解析の順であった。放射性医薬品および機器の演題が多いのがこの学会の特徴であり、いかに多くの物理、化学の専門家がこの学会に参加しているかがわかる。今年は心臓の演題数が減少していた。プログラム委員の人に聴いたところ、心臓の演題の応募数は400を越えていたが、採択率が30%程度と極端に低く(他は約60%)、その結果演題数が少なくなったとのことであった。確かに展示の部門での心臓の演題数は極端に少なかった。

学会の締めくくりは例年通り、ジョーンズホプキンス大学教授のワグナー先生が学会のハイライトの講演をされた。そこで先生が強調されたのは、昨年につづき分子医学への核医学の応用であった。分子の情報により臨床や形態上の異常を生じる前段階を認識できる。細胞内ではmessenger RNAの指令によりペプチドや蛋白が合成されてゆく。遺伝子工学の進歩によりペプチドが単一で大量に入手できるようになった。ロッテルダム大学ではソマトスタチンの類似物質であるオクトレオチドを合成し、 ^{111}In や ^{123}I で標識することに成功した。ソマトスタチン受容体は悪性リンパ腫、カルシノイド、パセドウ病などに存在することが知られている。これらの検出に役立つことが予想される。特にパセドウ病の眼球突出に ^{111}In -オクトレオチドが集積することが示され、この像が本年のimage of the yearを受賞した(図1)。その他にも種々の標識ペプチドが登場する可能性が有

り、この方面での核医学の発展が期待できそうである。

以下は私が主に参加した心臓領域について今年の学会の特徴を記したい。

2. 心臓について

心臓の領域でのこの数年の動向をトレーサ別発表演題数で表2に示す。血流トレーサではタリウムの発表が減少したのに対し、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 標識血流製剤の演題が順調に増加している。なかでもMIBIやtetrofosminの発表が本年は多かった。これはMIBIが臨床で使用されて、虚血性心疾患の診断やviabilityの判定に利用し、その有用性が確認できたためと考えられる。一方tetrofosminは本年初めて登場するトレーサであり、MIBIに類似するが、心筋や肝からの洗い出しが比較的速く、投与早期より撮像可能で、かつ常温で標識できる優れた製剤である。世界でほぼ同時に治験が始められたが、欧米の発表が二次元像を対象としたのに対し、日本からは東大佐々木教授が、本邦の1相、2相の治験結果をSPECTを中心に報告され、特に注目を浴びていた。今後はMIBIのように息の長い発表が続くことを期待したい。

一方タリウムについては演題の発表が少なくなったものの、決して臨床での価値が減少したことを意味しているのではない。教育セミナーでアンケートの結果を報告していたが、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 血流製剤が臨床で使用可能となった後も、やはりタリウムを使用する施設が多い。特にviabilityの判定についてはタリウムが最も良いとした施設がほとんどを占めている。またその際、タリウムの再静注法を利用している所が多く、再静注法は欧米ではすっかり臨床に定着している印象を受けた。

心筋血流イメージングにドブタミンやアデノシンなどの薬剤負荷を用いた演題も多かった。MIBIの演題の中に薬剤負荷中の血流を壁運動と対比した報告があり、ドブタミンでは虚血の検出能は両者で差はないが、アデノシンでは明らかに差を生じるとしたベルギーからの報告が、本年のyoung investigator awardを受賞していた。

一方新しい心筋製剤についての報告も多かった。特に ^{123}I -MIBGに関する演題が注目されていた。フランスのオルセーからは重症心不全患者の予後を検討し、LVEFの低下よりも、MIBGの心筋への集積の低下した症例の予後がより悪いこと

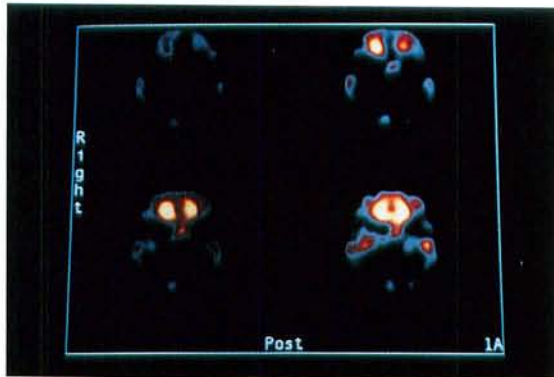
Radiopharmaceuticals	167 (18.6%)
Neurology	160 (17.8%)
Cardiology	149 (16.7%)
Instrumentation & data analysis	139 (15.6%)
Oncology & Immunology	90 (10.0%)
Gastroenterology	25 (2.8%)
Pediatrics	24 (2.7%)
Endocrinology	21 (2.3%)
Others	139 (15.5%)

Total	894 (100%)

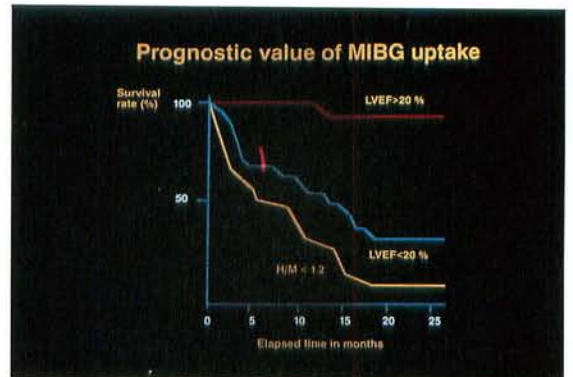
▲表1 1992年の項目別発表演題数

		S N M				
		1988	1989	1990	1991	1992
Myocardial Blood Flow		162	121	117	152	113
Thallium-201		106	62	67	77	42
Isonitriles		29	34	30	30	48
Teboroxime		3	3	3	22	11
Tetrofosmin						8
Ammonia		15	11	9	19	22
Oxygen-15		0	7	7	5	5
Rubidium-82		1	10	4	9	3
Other		8	9	5	13	5
Ventricular Function		33	39	28	35	33

▲表2 5年間の心臓の演題数の変遷



▲図1 バセドウ病の眼球へのトレーサーの集積



▲図2 心不全患者の予後
(H/M=心筋と縦隔のカウンットの比)

を示した(図2)。また同じ施設から、MIBGの集積低下が β 受容体のdown regulationを示すものであることを、CGP-12177というPETの β レセプターを用いた検討で証明した。一方MGHの若杉先生は、アドリマイシン投与のラットでのMIBGの心筋集積を検討し、LVEFが低下する前にMIBGの集積が低下することを示した。MIBG集積は心筋内の交感神経機能を表わすとされる。MIBGの心筋での集積低下はしばしば経験するが、その臨床的価値は未だ不明である。この点でこれらの発表はMIBGの新しい臨床的価値を示すものとして注目に値すると考えられる。

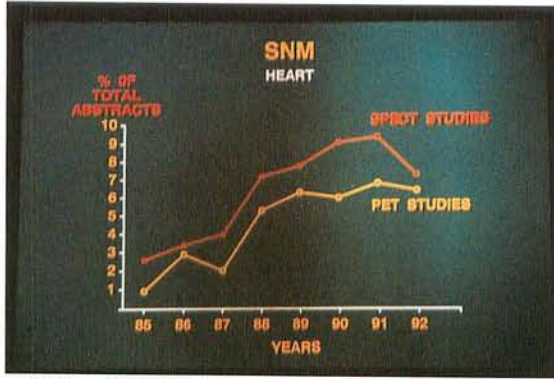
PETに関する演題はSPECTと同様に多かった(図3)。¹³N-アンモニアによる血流評価が薬剤負荷時に行なわれており、これにより心筋viabilityを判定する手法や、血流予備能を定量化する報告がみられた。しかしその分布が他の手法で測定した血流とは異なり、健常例で側壁の集積が低下する傾向にあるとの問題呈示がベルギーからなされた。FDGについては、その集積が必ずしも血行再建術後の壁運動の改善を示さず、¹¹C-酢酸を用いた酸素代謝の評価の方が改善の予測に優れるとする報告がワシントン大学よりあった。このようにこれまでゴールデンスタンダードと考えられてきた、¹³N-アンモニアやFDGに対する批判がなされるようになってきている。一方新しく

PET検査を始めた施設からFDGの臨床応用の報告がされるようになった。テネシー大学からは、208例のFDG-PETの所見を振り返り、集積のある症例は、血行再建術により機能回復をきたし、死亡率も軽減したとの報告があった(図4)。またクレイトン大学からは、FDGの集積する虚血心筋の量が大きいと予後が悪いとする報告がなされた。いずれもFDG-PETが虚血性心疾患を評価する際に極めて重要な情報を提供することを示唆している。

3. むすび

その他の領域では、脳でのレセプターの研究、AIDSの感染病巣の検出の報告、FDGやタリウムを用いた腫瘍のイメージングなどが注目された。いずれもタイムリーな傾向であり、今後ますます核医学の発展が期待できる領域である。

以上今年の米国核医学会はレベルの高い充実した学会であったと思う。このような学会に多くの若い人々ができるだけ参加し、その雰囲気を感じつつ、発表や討論を吟味することは多いに参考になるはずである。そしてできれば演題を応募し、その場で発表することをめざして、日常の核医学診療および研究に臨んでいただきたい。



▲図3 心臓領域でのPETとSPECTの演題数の変遷



▲図4 208例のFDG-PET所見とその後の経過