

《総 説》

わが国核医学診療発展の動向と外国との比較(第3報)

箕 弘 穀*

1. 目 的

核医学23巻3号1986年と25巻4号1988年に第1報と第2報とが掲載されている。このたび第3報として、1988年と1989年の2年間の項目別表と初期より1989年までの項目別数増減曲線の図を解析し総括したい。

2. 方 法

わが国の学会として日本核医学会と日本医学放射線学会とを、外国では米国核医学会を取り上げた。欧州核医学会については、最近は総会演題が学会雑誌に掲載されていないので割愛した。検討の方法は第1報と第2報の方法の項目を参照されたい。

3. 表の結果

表の結果については1988年と1989年の2年間の項目別数を比較した。

3.1. 日本核医学会

出題数は550題程度で3学会中最多である。基礎項目である機器データ処理、放射性医薬品、ラジオアッセイ等は数%でいずれも少ない。PET、SPECTなどは分類上の数は現れていないこともあるが、多くなる傾向がある。

臨床が80-85%を占め、心血管が30%を超えているのが目立つ。脳神経系が10数%が多い。その他の項目は数%である(Table 1, Table 2)。

3.2. 米国核医学会

出題数は500題前後である。機器データ処理は10数%で多い。放射性医薬品も10%以上である。PET、SPECTは項目にはあげてないが機器データ処理の部に多い。ラジオアッセイは少ない。

臨床では心血管系が20数%で最多である。脳神経と腫瘍が10数%でこれに続く。他の臓器は数%である(Table 3, Table 4)。

3.3. 日本医学放射線学会

出題数は100題程度で少ない。基礎ではPETが独立した項目となり、10%程度を占めている。他はすべて0%である。NMRは105題47.5%と目立って多いが、本来核医学ではないので除くこととした。

臨床では脳神経が1988年に30.2%に達しているが、1989年には14.5%に下っている。心血管系、腫瘍、骨関節は数%ないし10数%となっている(Table 5, Table 6)。

3.4. 3学会間の比較

基礎では機器データ処理と放射性医薬品が米国核医学会で多く10数%を占めている。日本核医学会では数%，日本医学放射線学会では0%となっている。ラジオアッセイはどの学会でも数%以下で少ない。放射線学会では0%である。PETは放射線学会では10%前後となっている。SPECTも増加の傾向にある。

臨床面では心血管が最も多く、日本核医学会では1988年に30%を超えている。米国核医学会では20数%，放射線学会では10-20%程度である。脳神経系では10数%のところが多いが、放射線学

* 日本核医学会名誉会員帝京大学医学部

受付：元年11月15日

別刷請求先：渋谷区松濤2-2-10 (番号150)

箕 弘 穀

Key words: Nuclear medicine, Statistics.

Table 1 28th Annual Meeting of the Japanese Society of Nuclear Medicine, 1988, Tokyo

Presented Papers			
1. Computers Data Analysis & Instrumentation	14	2.5%	
2. Radiopharmaceutical Chemistry	20	3.6%	
3. Radioassay	17	3.1%	
4. Radioimmunoscintigraphy	14	2.5%	
5. PET	11	2.0%	
6. SPECT	7	1.3%	
7. Imaging & Dynamics	469	85.0%	
(1) Cardiovascular	178	32.2%	
(2) Neurology	99	17.9%	
(3) Gastroenterology	40	7.3%	
(4) Pulmonary	32	5.8%	
(5) Bone/Joint	31	5.6%	
(6) Endocrine	27	4.9%	
(7) Oncology	26	4.7%	
(8) Peripheral Blood Flow	15	2.7%	
(9) Renal	13	2.4%	
(10) Hematology	8	1.5%	
Total	552	100.0%	

Table 2 29th Annual Meeting of the Japanese Society of Nuclear Medicine, 1989, Otsu

Scientific Papers			
1. Computer, Data Analysis etc.	46	8.3%	
2. Radiopharmaceuticals	27	4.9%	
3. Radioassay	33	5.9%	
4. MRI, MRS	5	0.9%	
5. Clinical Images & Dynamics	444	80.0%	
(1) Cardiovascular	175	31.5%	
(2) Neurology	83	14.9%	
(3) Oncology/ Inflammation	50	8.9%	
(4) Pulmonary	32	5.8%	
(5) Gastroenterology	24	4.3%	
(6) Renal	22	3.9%	
(7) Endocrine	21	3.7%	
(8) Bone/Joint	19	3.4%	
(9) Hematology	11	1.9%	
(10) Peripheral Vascular	7	1.7%	
Total	555	100.0%	

会では1988年には30%に達している。腫瘍などの学会でも10%前後である。他の臓器は数%が多く、順位は毎年少しづつ変化している。

Table 3 35th Annual Meeting of the Society of Nuclear Medicine 1988, San Francisco, Calif.

Presented Papers			
1. Computer, Data Analysis & Instrumentation	66	13.3%	
2. Radiopharmaceutical Chemistry	54	10.9%	
3. Radioassay	6	1.2%	
4. NMR	12	2.4%	
5. Imaging & Dynamics	357	72.1%	
(1) Cardiovascular	118	23.8%	
(2) Neurology	72	14.6%	
(3) Oncology	53	10.7%	
(4) Gastroenterology	24	4.9%	
(5) Bone/Joint	24	4.9%	
(6) Renal	18	3.6%	
(7) Immunology	18	3.6%	
(8) Endocrine	12	2.4%	
(9) Pulmonary	12	2.4%	
(10) Pediatrics	6	1.2%	
Total	495	100.0%	

Table 4 36th Annual Meeting of the Society of Nuclear Medicine 1989, St. Louis, Missouri

Scientific Papers			
1. Computer, Data Analysis, Instrumentation & Dosimetry	84	16.2%	
2. Radiopharmaceuticals	66	12.7%	
3. Radioassay	6	1.2%	
4. NMR	12	2.3%	
5. Imaging & Dynamics	352	67.6%	
(1) Cardiovascular	112	21.5%	
(2) Neurology	66	12.7%	
(3) Oncology	60	11.5%	
(4) Gastroenterology	24	4.6%	
(5) Bone/Joint	18	3.5%	
(6) Renal	18	3.5%	
(7) Pulmonary	18	3.5%	
(8) Immunology	18	3.5%	
(9) Endocrine	12	2.3%	
(10) Pediatrics	6	1.2%	
Total	520	100.0%	

4. 演題数の推移

Fig. 1～Fig. 10 に示す演題数の推移は日本核医学會が1961年から1989年まで29年間、米国核医学會が1960年から1989年まで30年間、日本医学放射線學會が1968年から1989年まで22年間となっている。

4.1. 日本核医学会

項目別曲線図の傾向はここ数年間あまり変化がないようである。機器データ処理、ラジオアッセイ、放射性医薬品は1981年以来数%を示している。機器は初期中期では大体10数%，最近数%の値をとってきた。放射性医薬品は1969年以来数%に止まっている。

臨床では心血管と脳神経系とは変動が大きい。最近心血管は30%を超え、脳神経系は10%前後を示している。内分泌、骨関節、腎、肺も1975年以

来数%を保っている(Fig. 1-Fig. 3)。内分泌が初期中期に高値を示したのは甲状腺関係が多かったためであろう。また腎が初期に多いのはレノグラムが多かったためかもしれない。

4.2. 米国核医学会

ここ数年の傾向は大体一定してきている。すなわち機器・データ処理は10数%，ラジオアッセイは1-2%，放射性医薬品は10%前後を示している。臨床では心血管系は20%前後、脳神経系は10

Table 5 47th Annual Meeting of the Japan Radiological Society, 1988, Tokyo

Presented Papers			
1. Computer, Data Analysis & Instrumentation	0		
2. Radiopharmaceutical Chemistry	0		
3. Radioassay	0		
4. Imaging & Scintigraphy	116	100%	
(1) Neurology	35	30.2%	
(2) Cardiovascular	16	13.8%	
(3) Oncology	15	12.9%	
(4) Gastroenterology	11	9.5%	
(5) Pulmonary	11	9.5%	
(6) Bone/Joint	9	7.8%	
(7) Immunology	6	5.2%	
(8) Inflammation	5	4.3%	
(9) Endocrine	4	3.4%	
(10) Renal	4	3.4%	
Total	116	100%	

Table 6 48th Annual Meeting of the Japan Radiological Society, 1989, Kobe

Scientific Papers			
1. Computer, Data Analysis & Instrumentation	0		
2. Radiopharmaceutical Chemistry	0		
3. Radioassay	0		
4. PET	8	9.6%	
5. Imaging & Scintigraphy	75	90.4%	
(1) Neurology	12	14.5%	
(2) Cardiovascular	12	14.5%	
(3) Pulmonary	12	14.5%	
(4) Bone/Joint	11	13.2%	
(5) Oncology	10	12.1%	
(6) Gastroenterology	8	9.6%	
(7) Endocrine	4	4.8%	
(8) Renal	1	1.2%	
(9) Others	5	6.0%	
Total	83	100.0%	

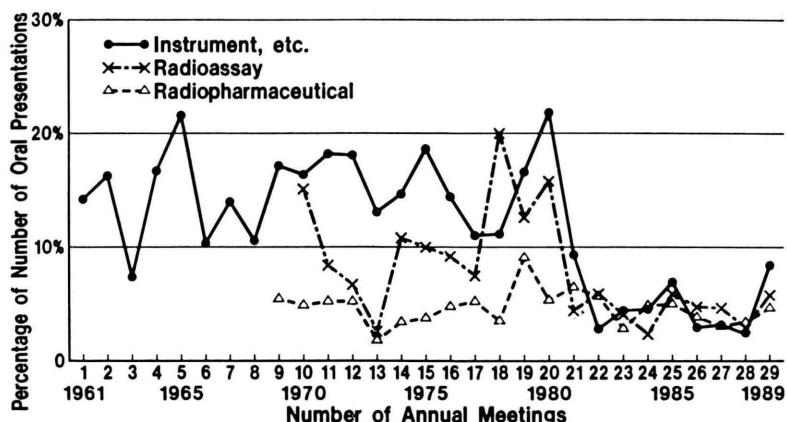


Fig. 1 Percentage of number of oral presentations in the Annual Meetings of the Japanese Society of Nuclear Medicine from 1961 to 1989.

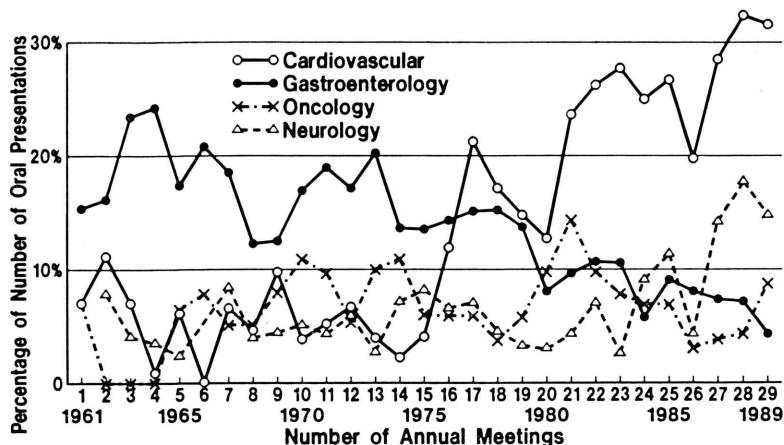


Fig. 2 Percentage of number of oral presentations in the Annual Meetings of the Japanese Society of Nuclear Medicine from 1961 to 1989.

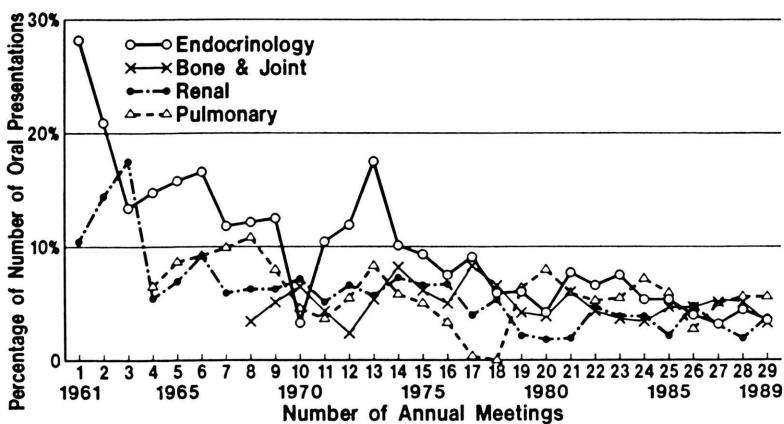


Fig. 3 Percentage of number of oral presentations in the Annual Meetings of the Japanese Society of Nuclear Medicine from 1961 to 1989.

数%，腫瘍は10%前後、胃腸系は数%となってい。内分泌系、骨関節、腎、肺は1964年以来数%で続いている(Fig. 4-Fig. 6)。

4.3. 日本医学放射線学会

放射線学会は演題数が100前後で少ないため変動も大きい。機器データ処理、ラジオアッセイ、放射性医薬品は1985年以来0%に近づいている。心血管と脳神経系は変動が著しい。心血管系は現在10数%である。脳神経系は数%で続いていたが、

最近一時30%に達している。胃腸系と腫瘍は10-20%である。内分泌系、骨関節、腎、肺は1985年以後10%以下となっていることが多い(Fig. 7-Fig. 9)。

4.4. 3学会間の比較

基礎の中では機器データ処理が1981年頃まではいずれの学会でも10数%から20数%を占めて多い。1980年代より日本の学会では減少して数%となっている。米国核医学会では引き続き10数%を保って

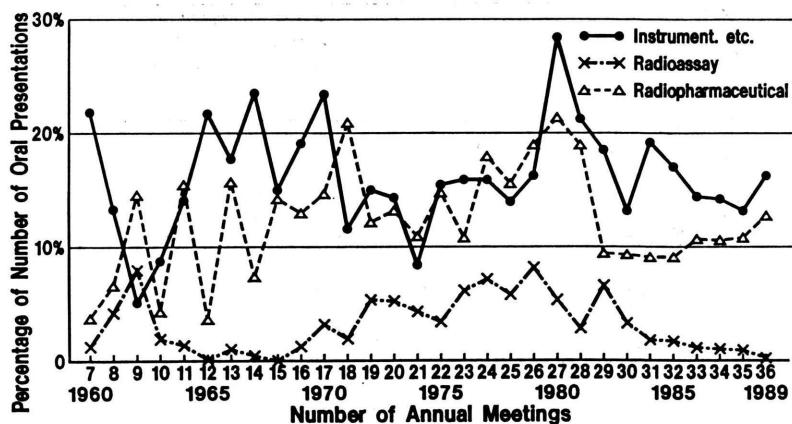


Fig. 4 Percentage of number of oral presentations in the Annual Meetings of the Society of Nuclear Medicine of the USA from 1960 to 1989.

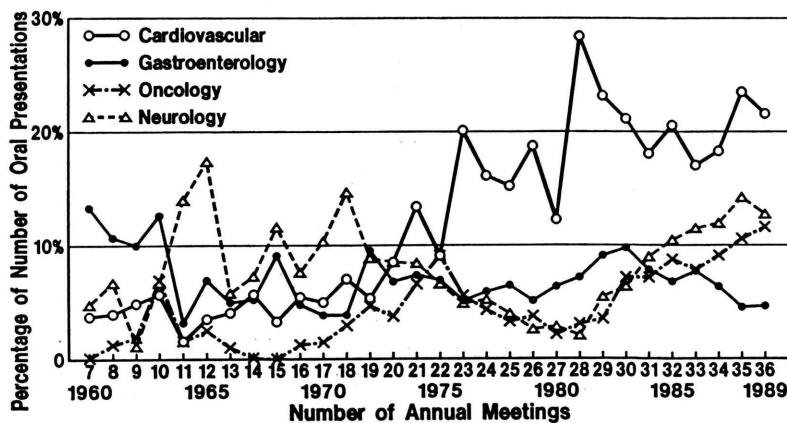


Fig. 5 Percentage of number of oral presentations in the Annual Meetings of the Society of Nuclear Medicine of the USA from 1960 to 1989.

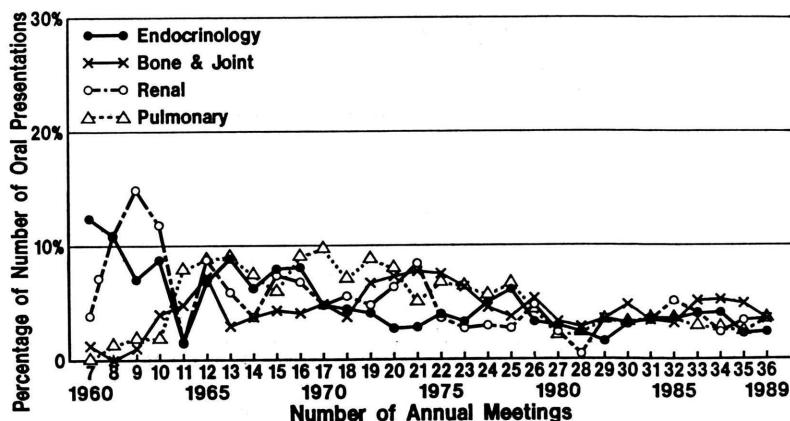


Fig. 6 Percentage of number of oral presentations in the Annual Meetings of the Society of Nuclear Medicine of the USA from 1960 to 1989.

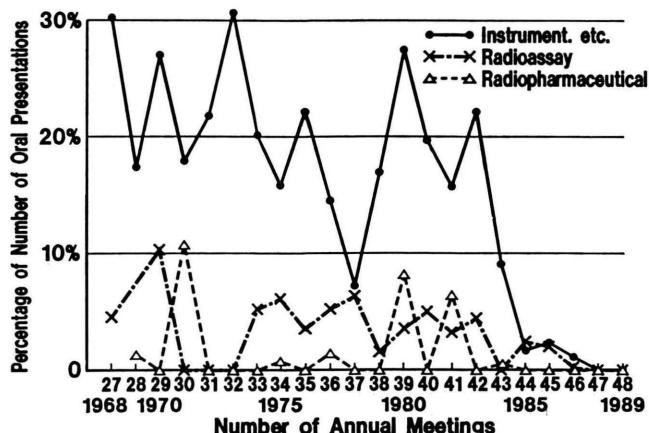


Fig. 7 Percentage of number of oral presentations on Nuclear Medicine in the Annual Meetings of the Japan Radiological Society from 1968 to 1989.

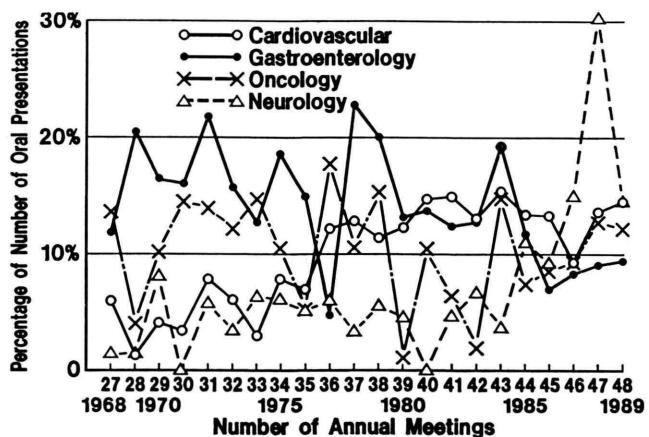


Fig. 8 Percentage of number of oral presentations on Nuclear Medicine in the Annual Meetings of the Japan Radiological Society from 1968 to 1989.

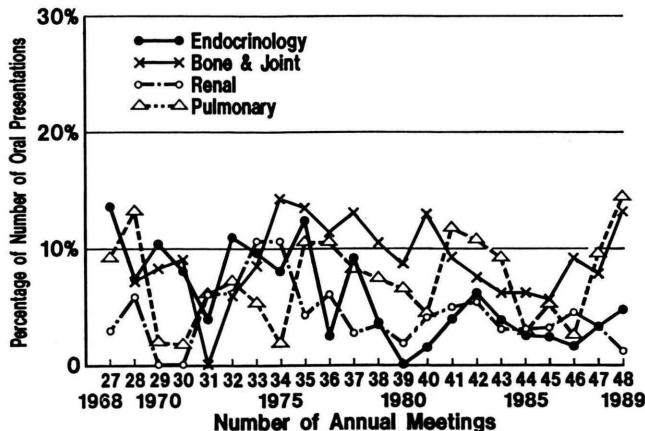


Fig. 9 Percentage of number of oral presentations on Nuclear Medicine in the Annual Meetings of the Japan Radiological Society from 1968 to 1989.

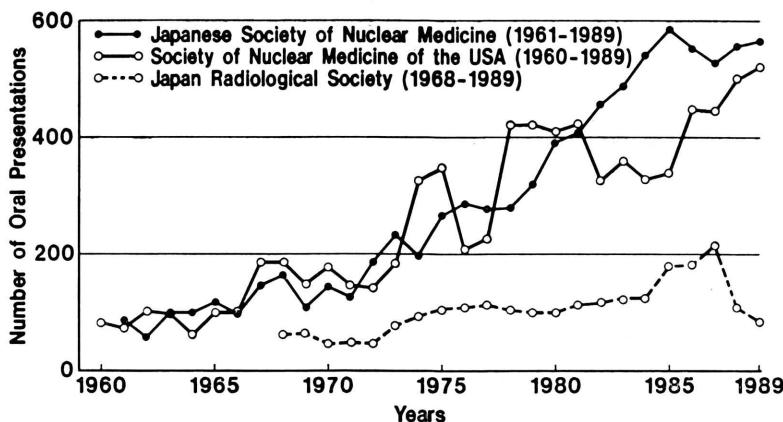


Fig. 10 Number of oral presentations in the Annual Meetings of Each Society.

今日に至っている。放射性医薬品では米国が10数%で多く、日本は一部を除いて数%のところが多い。ラジオアッセイは3学会共数%以下で少ない。

臨床では最近各学会共心血管が最も多く、変動も大きい。日本核医学会では1976年頃より20%前後となっている。米国核医学会では1974年頃より10-20%を占めている。放射線学会では1976年より10%を超えており、初期中期では米国核医学会を除き数%を占めてきている。消化器系では逆に最初は10%前後で多かったが、現在数%に減じていている。内分泌系腎は初期に多かったが、中期以後は減少の傾向がある。骨関節と肺については放射線学会以外は数%に止まっている。

5.まとめ

5.1. 出題数は最近日本核医学会が550題前後で最多である。米国核医学会は500題前後、日本医学放射線学会は100題前後で最低である。初期よりの変動についてはFig. 10を参照されたい。

5.2. 日本核医学会では全体として米国核医学会に似た傾向を示している。機器データ処理では10数%，放射性医薬品では数%，ラジオアッセイでは中期に10数%であったが、最近ではいずれも数%となっている。

5.3. 米国核医学会では比較的均衡を保った出題で、基礎では機器と放射性医薬品とが10数%を保っていることが特徴である。臨床では心血管と脳神経が多く、前者は中期以後20%を保ち、後者は中期と最近では10%以上を示している。他の臓器は数%を続けている。

5.4. 日本医学放射線学会では基礎はPETを除いて他は0%に近づいている。臨床では心血管と脳神経系が多く10数%を示している。

5.5. 以上最近2年間の項目別表と初期より現在に至る項目別数増減曲線の図について述べた。

謝辞：図の作成に当たっては第一ラジオアイソトープ研究所横川宏氏のご助力を得ました。深謝申し上げます。

文献

- 1) 篠 弘毅：わが国核医学診療発展の動向と諸外国との比較。核医学 **23** (3): 305-314, 1986
- 2) 篠 弘毅：わが国核医学診療発展の動向と外国との比較(第2報)。核医学 **25** (4): 345-350, 1988
- 3) 核医学 **25** (9): 1988
- 4) 核医学 **26** (8): 1989
- 5) J Nucl Med **29** (5): 1988
- 6) J Nucl Med **30** (5): 1989
- 7) 日本医学放射線学会誌 **48**(臨時増刊号): 1988
- 8) 日本医学放射線学会誌 **49**(臨時増刊号): 1989