

PET 検査件数に関するアンケート調査報告 第 10 報

日本核医学会 PET 核医学委員会
同 健保委員会
同 PET 核医学分科会
日本アイソトープ協会 医学・薬学部会
ポジトロン核医学利用専門委員会

はじめに

日本核医学会 PET 核医学委員会、同健保委員会、同 PET 核医学分科会、日本アイソトープ協会 医学・薬学部会ポジトロン核医学利用専門委員会は合同して、平成 23 年 9 月に続いて、平成 24 年 6 月を対象に PET 検査件数のアンケート調査を実施した（前回結果は本誌 2012 年 5 月号掲載）。

今回のアンケートの目的は、前回までと同様に PET 検査を実施している施設*における保険診療と保険診療以外の検査の実施状況を調査することであった。

なお、特に言及しない限り、本文中の PET 検査は PET 専用装置、PET/CT 装置、ポジトロン CT 組み合わせ型 SPECT 装置による検査の総称である。

1. アンケートの回収率

アンケート用紙を平成 24 年 7 月 4 日に PET 検査を実施している 214 施設〔211 施設；以下〔 〕内は前回の調査結果を示す〕に送付し、平成 24 年 9 月 14 日までに返送していただくようお願いした。

* 平成 24 年 7 月現在の PET 検査実施施設数は推定 302 であり、内訳は、サイクロトロンを保有する施設が 141 施設、サイクロトロンを保有しない施設（デリバリー施設）が 161 施設であった。このうち、本調査では日本核医学会 PET 医学分科会に登録されている 214 施設に対してアンケート調査を行った。

表 1 PET 検査件数に関するアンケート調査結果
（平成 24 年 7 月実施）

アンケート送付先数	回答数	回収率 (%)
214	145	67.8

回答（一部は 6 月と前後する月のデータ）が 145 施設〔139 施設〕から寄せられ、回収率は 67.8%〔65.9%〕であった（表 1）。

2. 質問項目と回答の集計結果

各項目の質問内容と回答の集計結果を以下に示す。

2.1 施設の概要

設立母体は医療法人が 47 施設（32.4%）で最も多く、続いて国あるいは独立行政法人、地方自治体、財団法人、私立大学、公的医療機関の順であった（表 2）。医療機関の機能別区分では、39 施設（26.9%）が特定機能病院、21 施設（14.5%）が地域医療支援病院、68 施設（46.9%）ががん診療連携拠点病院に該当していた。病床がある施設は 116 施設（80.0%）で病床数の分布は表 3 の通りである。DPC の適応施設は 102 施設（70.3%）で、更に 2 施設（1.4%）で準備中であった。また、教育・研修関係では 96 施設（66.2%）が臨床研修指定病院で、82 施設（56.6%）が日本核医学会専門医教育病院であった。

2.2 PET 装置とサイクロトロンの台数

平成 24 年 7 月現在の PET 装置の台数とその構成について質問した。アンケートに回答のあった全

表2 設立母体

設立母体	施設数	比 (%)
国あるいは独立行政法人 (所轄官庁：厚生労働省, その他)	35	24.1
地方自治体 (地方独立行政 法人を含む)	20	13.8
公的医療機関 (赤十字, 済 生会, 厚生連, など)	9	6.2
社会保険関連団体 (全社連, 共済組合, 健保組合, など)	3	2.1
財団法人	11	7.6
医療法人	47	32.4
私立大学	10	6.9
その他	10	6.9

表3 有床施設での病床数分布

病床数	施設数	比 (%)
1~19床	2	1.7
20~99床	5	4.3
100~199床	7	6.0
200~499床	39	33.6
500床以上	63	54.3
合計	116	

表4 PET装置の台数

装置のタイプ	台数		比 (%)	
	平成24	平成23	平成24	平成23
PET/CT装置	196	174	78.7	76.7
PET専用装置	46	45	18.5	19.8
ポジトロンCT 組み合わせ型 SPECT装置	7	8	2.8	3.5
合計	249	227		

145施設のうち75施設(51.7%)では複数台のPET専用装置, PET/CT装置あるいはポジトロンCT組み合わせ型SPECT装置を保有していた。タイプ別の回答結果を表4に示す。PET/CT装置とPET専用装置の割合はほとんど変化がなかった。なお, ポジトロンCT組み合わせ型SPECT装置は7施設が保有するのみであった。PET/CT装置のCT部分について検出器列数の分布では16列の装置が最も多かった(表5)。

表5 検出器列数別PET/CT装置の台数

検出器列数	PET/CT装置の台数	比 (%)	施設数
1列	9	4.6	7
2列	15	7.7	12
4列	19	9.7	17
6列	6	3.1	6
8列	26	13.3	21
16列	98	50.0	77
32列	2	1.0	2
40列	8	4.1	6
48列	1	0.5	1
64列	11	5.6	10
128列	1	0.5	1
合計	196		

表6 サイクロトロン保有施設での
デリバリFDG併用

デリバリFDG併用	施設数	比 (%)
なし	21	22.8
ルーチンにあり	8	8.7
時にあり	62	67.4
不明	1	1.1
合計	92	

院内サイクロトロンは92施設(63.4%)が保有していた。FDG合成装置は40施設(43.5%)が1台, 46施設(50.0%)が2台を保有しており, 3台以上保有している施設が6か所あった。これらのサイクロトロン保有施設でのデリバリFDGの併用は時にありを含めると70施設(76.1%)で行われていた(表6)。

2.3 FDGを用いたPET検査件数

全145施設におけるPET検査の稼働日数の回答期間内の平均稼働日数は20日/月〔19日/月〕であった。この間に検査されたPET検査件数の回答結果を表7~10に示す。

FDGを用いたPET検査の合計で見ると施設数では, 保険診療で実施している施設は145施設中140施設〔139施設中133施設〕, 自由診療(検診・ドックを含む)で実施している施設は108施設〔103施設〕であった。FDGの検査件数は, 全体では31,317件〔27,432件〕で, 保険診療では25,682件〔22,535件〕, 82.0%〔82.1%〕, 自由診療では5,413

表 7 FDG-PET 検査の検査目的別実施件数

検査の目的	施設数		件数		件数比 (%)	
	平成24	平成23	平成24	平成23	平成24	平成23
保険診療	140	133	25,682	22,535	82.0	82.1
自由診療	108	103	5,413	4,633	17.3	16.9
(検診)	(103)*	(101)*	(5,188)	(4,357)	(16.6)	(15.9)
(検診以外)	(51)*	(55)*	(225)	(276)	(0.7)	(1.0)
研究等	37	38	222	264	0.7	1.0
合計			31,317	27,432		

*検診と検診以外の両方を実施している施設を含む。

表 8 PET 専用装置による FDG-PET 検査の検査目的別実施件数

検査の目的	施設数	件数	件数比 (%)	
保険診療	19	853	38.4	
自由診療	(検診)	16	1,271	57.3
	(検診以外)	2	8	0.4
研究等	14	87	3.9	
合計		2,219		

表 9 PET/CT 装置による FDG-PET 検査の検査目的別実施件数

検査の目的	施設数	件数	件数比 (%)	
保険診療	128	24,791	85.3	
(保険診療の内、PET/CT 検査ではなく、PET 単独検査として保険請求)	(47)	(583)	(2.0)	
自由診療	(検診)	96	3,917	13.5
	(検診以外)	49	217	0.7
研究等	30	135	0.5	
合計		29,060		

件 [4,633 件], 17.3% [16.9%], 研究等では 222 件 [264 件], 0.7% [1.0%] であった。保険診療と自由診療と研究等の割合はほとんど変化がなかった。

表 8, 9 は PET 専用装置と PET/CT 装置を区別して集計した結果である。PET 専用装置では PET/CT 装置と比較して自由診療と研究等の比率が高い。なお、ポジトロン CT 組み合わせ型 SPECT 装置は 4 施設で保険診療が 38 件行われていた。

表 10 は院内サイクロトロン保有を区別して、各施設における装置 1 台当たりの検査件数を集計した結果の分布である。サイクロトロン保有施設では装置 1 台当たり 150~199 件の検査を行っている施

表 10 FDG-PET 検査のサイクロトロン保有別装置 1 台当たりの実施件数分布

院内サイクロトロン	件数	施設数
あり	1~49 件	9
	50~99 件	3
	100~149 件	19
	150~199 件	26
	200~249 件	21
なし	250 件以上	14
	1~49 件	7
	50~99 件	14
	100~149 件	19
合計	145	

表 11 FDG-PET 検査の保険適用疾患別実施件数

疾患名	件数	
	平成 24	平成 23
てんかん	45	69
心疾患*	101	26
悪性腫瘍 (早期胃癌を除き、悪性リンパ腫を含む。)	25,509	21,746
合計	25,655	21,841

*平成 23 年は虚血性心疾患

表 12 FDG-PET 検査の保険適用の心疾患別内訳

心疾患名	件数		比 (%)	
	平成 24	平成 23	平成 24	平成 23
虚血性心疾患	16	26	15.8	100.0
心サルコイドーシス	85		84.2	
合計	101	26		

設が 26 施設と最も多く、サイクロトロンを保有しない施設では装置 1 台当たり 100~149 件の検査を行っている施設が 19 施設と最も多かった。

2.4 保険診療の適用疾患別件数

保険診療が認められた FDG-PET 検査の適用疾患について質問した。回答結果を表 11~13 に示す。悪性腫瘍のうち、肺癌が最も多く、悪性リンパ腫、頭頸部癌、乳癌などが上位を占め、前年に比し、著明な変動はなかった。平成 22 年度から早期胃癌を除くすべての悪性腫瘍が保険適用となったが、新規適用分 (脳腫瘍、頭頸部癌、肺癌、乳癌、食道癌、膵癌、転移性肝癌、大腸癌、子宮癌、卵巣癌、悪性

表 13 FDG-PET 検査の保険適用の悪性腫瘍別内訳

悪性腫瘍名	件数		比 (%)	
	平成 24	平成 23	平成 24	平成 23
肺癌	5,975	5,215	24.5	25.3
悪性リンパ腫	3,080	2,735	12.6	13.3
頭頸部癌	2,920	2,489	12.0	12.1
乳癌	2,587	1,803	10.6	8.8
大腸癌	2,167	1,965	8.9	9.5
食道癌	1,096	902	4.5	4.4
膵癌	860	662	3.5	3.2
胃癌(早期胃癌を除く。)	853	679	3.5	3.3
子宮癌	852	736	3.5	3.6
原発不明癌	647	634	2.7	3.1
卵巣癌	539	536	2.2	2.6
胆嚢・胆管癌	339	342	1.4	1.7
悪性黒色腫	298	247	1.2	1.2
脳腫瘍	289	208	1.2	1.0
骨軟部腫瘍	257	217	1.1	1.1
肝細胞癌	193	176	0.8	0.9
腎癌	193	132	0.8	0.6
前立腺癌	181	127	0.7	0.6
転移性肝癌	173	146	0.7	0.7
GIST(消化管間葉系腫瘍)	111	87	0.5	0.4
多発性骨髄腫	80	52	0.3	0.3
上記以外の悪性腫瘍	706	513	2.9	2.5
合計	24,396	20,603		

リンパ腫、悪性黒色腫、原発不明癌以外の悪性腫瘍)は併せて全体の12.0%を占めていた。他方、心疾患は平成24年度から心サルコイドーシスが保険適用となり、85件が実施され、虚血性心疾患と合わせて全体の0.4%[0.1%]であった。

2.5 保険診療外の疾患別件数

表14には適用疾患以外の疾患がアルツハイマー病、その他認知症、認知症・てんかん以外の神経疾患、その他(炎症など)として集計されている。アルツハイマー病、その他認知症については95件、その他(炎症など)については269件で応用がなされていた。

2.6 ¹⁵O-酸素ガスを用いたPET検査件数

¹⁵O-酸素ガスを用いたPET検査件数についての回答結果を表15に示す。¹⁵O-酸素ガスを用いて保険診療を実施している施設は145施設中14施設[139施設中12施設]、また、平成24年6月の1か月間

表 14 FDG-PET 検査の保険適用外疾患別実施件数

疾患名	件数	
	平成 24	平成 23
アルツハイマー病、その他認知症	95	82
認知症・てんかん以外の神経疾患	30	25
その他(炎症など)	269	350
合計	394	457

表 15 ¹⁵O-酸素ガスを用いたPET検査の検査目的別実施件数

検査の目的	施設数		件数		件数比(%)		
	平成24	平成23	平成24	平成23	平成24	平成23	
保険診療	14	12	88	64	92.6	87.7	
自由診療	(検診)	0	0	0	0	0.0	0.0
	(検診以外)	0	0	0	0	0.0	0.0
研究等	2	2	7	9	7.4	12.3	
合計			95	73			

表 16 ¹³N-アンモニアを用いたPET検査の検査目的別実施件数

検査の目的	施設数	件数	件数比(%)	
	平成 24	平成 24	平成 24	
保険診療	1	1	1.4	
自由診療	(検診)	2	68	91.9
	(検診以外)	1	2	2.7
研究等	1	3	4.1	
合計		74		

(一部6月と前後する月で回答の施設を含む)の保険診療は95件中88件[73件中64件]、自由診療は0件[0件]、研究等は7件[9件]であった。¹⁵O-酸素ガスを用いたPET検査を実施している施設数は引き続き少数であった。

2.7 ¹³N-アンモニアを用いたPET検査件数

平成24年度より保険適用となった¹³N-アンモニアを用いたPET検査件数についての回答結果を表16に示す。¹³N-アンモニアを用いて保険診療を実施している施設は145施設中1施設、また、平成24年6月の1か月間の保険診療は74件中1件、自由診療(検診)は68件、自由診療(検診以外)は2件、研究等は3件であった。¹³N-アンモニアを用いたPET検査を実施している施設数はまだ少数であった。

2.8 FDG, ¹⁵O-酸素ガス, ¹³N-アンモニア以外の放射性薬剤

保険適用となっている FDG, ¹⁵O-酸素ガス, ¹³N-アンモニア以外の放射性薬剤による PET 検査は合計 579 件行われていた。その内訳を表 17 に示す。¹¹C-メチオニンが件数 (224 件), 実施施設数 (21 施設) とも最も多く, 以下検査数では ¹¹C-PiB (73 件), ¹¹C-4DST (16 件), ¹⁸F-FMISO (15 件), ¹⁸F-NaF (15 件), ¹⁵O-水 (14 件), ¹¹C-フルマゼニル (12 件) の順であった。また, 実施施設数では ¹¹C-PiB が 17

表 17 FDG, ¹⁵O-酸素ガス, ¹³N-アンモニア以外の放射性薬剤を用いた PET 検査の実施件数

核種	放射性薬剤	件数	施設数
¹¹ C	メチオニン	224	21
	PiB	73	17
	ラクロプライド	6	4
	4DST	16	3
	フルマゼニル	12	3
	酢酸	6	3
	HED	8	2
	CFT	3	2
	その他	90	8
¹⁵ O	水	14	3
¹⁸ F	FLT	9	4
	FMISO	15	3
	NaF	15	2
	DOPA	4	2
	その他	76	10
⁶² Cu	ATSM	6	2
その他		2	1
合計		579	

施設, ¹¹C-ラクロプライド, ¹⁸F-FLT は各 4 施設でそれぞれ行われていた。

おわりに

本調査により以下の点が明らかとなった。

- 1) PET 装置の台数では PET/CT 装置の割合はほとんど変化がなく, 約 8 割が PET/CT 装置であった。
- 2) FDG-PET 検査件数の約 8 割が保険診療で, その割合は前回と同様であった。
- 3) FDG-PET の保険適用の悪性腫瘍別内訳では, 平成 22 年度の診療報酬改定に伴う新規適用分の検査数は全体の 12% を占めていて昨年とほぼ同じであった。
- 4) 平成 24 年度の診療報酬改定に伴う新規適用分では, 心サルコイドーシスは 85 件であったが, ¹³N-アンモニアを用いた PET 検査の保険診療の実績は 1 件のみであった。
- 5) FDG, ¹⁵O-酸素ガス, ¹³N-アンモニア以外の放射性薬剤による PET 検査数は ¹¹C-メチオニン (224 件), ¹¹C-PiB (73 件), ¹¹C-4DST (16 件), ¹⁸F-FMISO (15 件), ¹⁸F-NaF (15 件), ¹⁵O-水 (14 件), ¹¹C-フルマゼニル (12 件) の順に多かった。

最後に, 日本核医学会 PET 核医学委員会, 同健保委員会, 同 PET 核医学分科会, 日本アイソトープ協会 医学・薬学部会ポジトロン核医学利用専門委員会は本報告を公表するに当たり, お忙しい中を多くの施設からご回答をいただいたことに対して, 心より感謝いたします。