

PET 検査件数に関するアンケート調査報告 第6報

日本核医学会 PET 核医学委員会
 同 健保委員会
 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
 FDG-PET ワーキンググループ
 臨床 PET 推進会議 PET 検診分科会

はじめに

日本核医学会 PET 核医学委員会、同健保委員会、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、臨床 PET 推進会議 PET 検診分科会は合同して、平成 19 年 6 月に続いて、平成 20 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 2008 年 12 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 は PET 専用機、PET/CT、SPECT/PET の 3 タイプのカメラを含む。

1. アンケートの回収率

アンケート用紙を平成 20 年 9 月 4 日に PET 検査を実施している 201 施設 [167 施設；以下〔 〕内は前回の調査結果を示す] に送付し、平成 20 年 10 月

表 1 PET 検査件数に関するアンケート調査結果
 (平成 20 年 9 月実施)

アンケート送付先数	回答数	回収率 (%)
201	134	66.7

15 日までに返送していただくようお願いした。回答（一部は 7 月のデータ）が 134 施設 [115 施設] から寄せられ、回収率は 66.7% [68.9%] 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 46 施設（34.3%）で最も多く、続いて国あるいは独立行政法人、地方自治

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)	23	17.2
地方自治体（地方独立行政法人を含む）	21	15.7
公的医療機関（赤十字、済生会、厚生連）	9	6.7
社会保険関連団体（全社連、共済組合、健保組合、など）	3	2.2
財団法人	12	9.0
医療法人	46	34.3
個人	0	0.0
その他	20	14.9
合計	134	

体、財団法人、公的医療機関の順であったが、その他には私立大学10施設(7.5%)が含まれていた(表2)。医療機関の機能別区分では、31施設(23.1%)が特定機能病院、40施設(29.9%)が地域医療支援病院、45施設(33.6%)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103施設(76.9%)で病床数の分布は表3の通りである。DPCの適応施設は57施設(42.5%)で、さらに29施設(21.6%)で準備中であった。また、教育・研修関係では81施設(60.4%)が臨床研修指定病院で、65施設が日本核医学会専門医教育病院(48.5%)であった。

表3 有床施設での病床数分布

病床数	施設数	比 (%)
1～19床	2	1.9
20～99床	6	5.8
100～199床	9	8.7
200～499床	36	35.0
500床以上	50	48.5
合計	103	

表4 PETカメラの台数

カメラのタイプ	台数		比 (%)	
	平成20	平成19	平成20	平成19
PET/CT	156	133	67.8	61.6
PET専用機	65	80	28.3	37.0
SPECT/PET	9	3	3.9	1.4
合計	230	216		

表5 検出器列数別PET/CTの台数

検出器列数	PET/CTの台数	比 (%)	施設数
1列	9	5.8	7
2列	13	8.3	11
4列	23	14.7	19
6列	7	4.5	7
8列	30	19.2	25
16列	69	44.2	57
40列	4	2.6	2
64列	1	0.6	1
合計	156		

2.2 PETカメラとサイクロトロンの台数

平成20年9月現在のPETカメラ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134施設のうち74施設(55.2%)では複数台のPET専用機、PET/CTあるいはSPECT/PETを保有していた。タイプ別の回答結果を表4に示す。PET/CTの台数増が顕著であり、PET専用機の約2.4倍であった。なお、SPECT/PETは9施設が保有するのみであった。PET/CT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)。

院内サイクロトロンは85施設(63.4%)が保有していた。FDG合成装置は45施設(52.9%)が1台、36施設(42.4%)が2台を保有しており、3台保有している施設が1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52施設(61.2%)で行われていた(表6)。

2.3 FDGを用いたPET検査件数

全134施設におけるPET検査の稼働日数は回答期間内の平均で20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7～9に示す。

FDGを用いたPET専用機とPET/CTとSPECT/PETの合計で見ると施設数では、保険診療で実施し

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	30	35.3
ルーチンにあり	8	9.4
時にあり	44	51.8
不明	3	3.5
合計	85	

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20	平成19	平成20	平成19	平成20	平成19
保険診療	128	110	18,522	15,645	74.5	68.3
自由診療	103	92	5,845	6,764	23.5	29.5
(検診)	(94)*	(91)*	(5,481)	(6,452)	(22.0)	(28.2)
(検診以外)	(57)*	(48)*	(364)	(312)	(1.5)	(1.4)
研究等	36	32	506	492	2.0	2.1
合計			24,873	22,901		

*検診と検診以外の両方を実施している施設を含む。

ている施設は134施設中128施設〔115施設中110施設〕、自由診療（検診・ドックを含む）で実施している施設は103施設〔92施設〕であった。FDGの検査件数は、全体では24,873件〔22,901件〕と施設数の増加にほぼ比例していた。保険診療では18,522件〔15,645件〕、74.5%〔68.3%〕、自由診療では5,845件〔6,764件〕、23.5%〔29.5%〕、研究等では506件〔492件〕、2.0%〔2.1%〕であった。保険診療の割合が増えて、自由診療の割合が減っていた。

表8、9はPET専用機とPET/CTを区別して集計した結果である。PET専用機ではPET/CTと比較して自由診療と研究等の比率が高い。なお、SPECT/PETは3施設で保険診療が28件行われていた。

2.4 保険診療の適応疾患別件数

保険診療が認められたFDG-PET検査の適応疾患について質問した。回答結果を表10に示す。適応疾患15疾患のうち、肺癌が最も多く、悪性リンパ腫、頭頸部癌、大腸癌などが上位を占め、前回に比し、著明な変動はなかった。平成18年度から保険診療が認められた食道癌、子宮癌、卵巣癌の3疾患は併せて全体の約10%を占めており、全体に占める割合は前年調査とあまり変化はなかった。他方、虚血性心疾患は引き続き少なく、全体の0.1%であった。

2.5 保険診療外の疾患別件数

表10には適応疾患15疾患以外の疾患がA. アル

表8 FDG-PET専用機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	71	2,759	53.6	
自由診療	(検診)	28	2,006	39.0
	(検診以外)	9	70	1.4
研究等	18	313	6.1	
合計		5,148		

表9 FDG-PET/CT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	107	15,735	79.9	
自由診療	(検診)	74	3,475	17.6
	(検診以外)	54	294	1.5
研究等	21	193	1.0	
合計		19,697		

ツハイマー病、その他認知症、B. 癌腫・肉腫、C. 上記A、B以外（炎症など）として集計されている。Bの癌腫・肉腫については285件で様々な腫瘍への応用がなされていた。C. 上記A、B以外（炎症など）については239件で、前回に比べて増加しており、種々の炎症性疾患、サルコイドーシス等が含まれていた。

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11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134施設中14施設〔115施設中11施設〕、また、平成20年6月の1か月間（一部7月で回答の施設を含む）の保険診療は91件中77件〔88件中78件〕、自由診療（検診・ドックを含む）は0件〔0件〕、研究等は14件〔10件〕であった。検査施設数、検査数はともにほとん

表10 FDG-PET検査の疾患別内訳

保険診療の 適応疾患名	件数		比(%)	
	平成20	平成19	平成20	平成19
肺癌	4,877	4,346	27.3	28.7
悪性リンパ腫	2,216	1,880	12.4	12.4
頭頸部癌	2,045	1,732	11.5	11.4
大腸癌	2,007	1,623	11.2	10.7
乳癌	1,682	1,413	9.4	9.3
原発不明癌	1,368	1,207	7.7	8.0
膵癌	804	611	4.5	4.0
食道癌	745	627	4.2	4.1
子宮癌	616	490	3.5	3.2
転移性肝癌	553	445	3.1	2.9
卵巣癌	421	355	2.4	2.3
脳腫瘍	222	155	1.2	1.0
悪性黒色腫	191	194	1.1	1.3
てんかん	75	48	0.4	0.3
虚血性心疾患	24	17	0.1	0.1
合計	17,846	15,143		
保険診療外の疾患	件数			
	平成20	平成19		
A. アルツハイマー病、その他認知症	85	89		
B. 癌腫・肉腫	285	211		
C. 上記A、B以外（炎症など）	239	153		
合計	609	453		

表 11 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20	平成19	平成20	平成19	平成20	平成19
保険診療	12	11	77	78	84.6	88.6
自由診療	0	0	0	0	0.0	0.0
研究等	3	4	14	10	15.4	11.4
合計			91	88		

表 12 FDG・¹⁵O-酸素ガス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	257	21
	コリン	40	4
	PIB	18	4
	フルマゼニル	14	4
	酢酸	13	3
	ラクロプロライド	10	2
	CFT	6	2
	その他	18	4
¹³ N	アンモニア	91	2
¹⁸ F	FLT	18	2
	NaF	9	3
	FDOPA	8	3
	FBPA	7	2
	FMISO	6	2
	その他	26	4
⁶² Cu	ASTM	1	1
⁶⁴ Cu	ASTM	2	1
合計		544	

ど変化がなかった。

2.7 FDG・¹⁵O-酸素ガス以外の放射性薬剤

保険適用となっている FDG・¹⁵O-酸素ガス以外の放射性薬剤による PET 検査は合計 544 件行われていた。その内訳を表 12 に示す。¹¹C-メチオニンが件数 (257 件)、実施施設数 (21 施設) とともに最も多く、以下検査数では ¹³N-アンモニア (91 件)、¹¹C-コリン (40 件)、¹¹C-PIB (18 件)、¹⁸F-FLT (18 件) の順であった。また、実施施設数では ¹¹C-コリンと ¹¹C-PIB と ¹¹C-フルマゼニルが 4 施設、¹¹C-酢酸と ¹⁸F-NaF と ¹⁸F-FDOPA が 3 施設でそれぞれ行われていた。

2.8 PET 検査の施設共同利用率

直近届出時の施設共同利用率の数字記載があった合計 112 施設について集計を行った。

設立母体にかかわらず施設共同利用率 20% をクリアしていないのは 28 施設 (25%) であった。施設共同利用率をクリアしていない 28 施設のうち 12 が国あるいは独立行政法人であった (国立大学法人でクリアしているのは 6 施設のみ)。

設立母体にかかわらず施設共同利用率をクリアしていない 28 施設の平均病床数は 730 床である。他方、病床数が 0~19 の PET 施設は 25 施設あり、平均施設共同利用率は 90.8% である。これら 25 施設の内訳は医療法人が 16 施設、財団法人が 4 施設、地方自治体が 2 施設、公的医療機関が 1 施設、その他が 2 施設であった。

PET 検査の施設共同利用率についての回答結果を設立母体別にまとめて表 13 に示す。

表 13 施設共同利用率 (直近届出時) の設立母体別内訳

設立母体	施設数	施設共同利用率 (直近届出時) 平均 (%)	20% クリア施設数	20% クリア比 (%)
国あるいは独立行政法人 (所轄官庁: 厚生労働省, その他)	19	19.0	7	36.8
地方自治体 (地方独立行政法人を含む)	18	34.3	11	61.1
公的医療機関 (赤十字, 済生会, 厚生連)	8	46.1	7	87.5
社会保険関連団体 (全社連, 共済組合, 健保組合, など)	2	33.5	1	50.0
財団法人	9	70.2	7	77.8
医療法人	39	76.8	38	97.4
その他	17	42.5	13	76.5
合計	112		84	

おわりに

本調査により以下の点が明らかとなった。

1) PET/CT の設置台数が増加する一方で、PET 専用機が減って PET/CT は PET 専用機の 2.4 倍となっていること。

2) FDG-PET 検査件数の約 7 割が保険診療で前回よりその割合が増えたが、適応別比率に大きな変化はないこと。

3) 国・国立大学法人・独立行政法人では保険診療を行う際の施設基準に定められた施設共同利用率に適合する施設が少ない傾向が継続していること。

最後に、日本核医学会 PET 核医学委員会、同健保委員会、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、臨床 PET 推進会議 PET 検診分科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。