

資料

PET 検査件数に関するアンケート調査報告 第7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 20 年 6 月に続いて, 平成 21 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 2009 年 6 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 21 年 8 月 3 日に PET 検査を実施している 206 施設 [201 施設; 以下〔 〕内は前回の調査結果を示す] に送付し, 平成 21 年 9 月

表 1 PET 検査件数に関するアンケート調査結果 (平成 21 年 8 月実施)

アンケート送付先数	回答数	回収率 (%)
206	137	66.5

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 137 施設 [134 施設] から寄せられ, 回収率は 66.5% [66.7%] 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 45 施設 (32.8%) 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)	26	19.0
地方自治体 (地方独立行政法人を含む)	19	13.9
公的医療機関 (赤十字, 済生会, 厚生連)	9	6.6
社会保険関連団体 (全社連, 共済組合, 健保組合, など)	4	2.9
財団法人	13	9.5
医療法人	45	32.8
個人	1	0.7
その他	20	14.6
合計	137	

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(7.3%)が含まれていた(表2)。医療機関の機能別区分では、36施設(26.3%)が特定機能病院、48施設(35.0%)が地域医療支援病院、55施設(40.1%)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107施設(78.1%)で病床数の分布は表3の通りである。DPCの適応施設は75施設(54.7%)で、さらに17施設(12.4%)で準備中であった。また、教育・研修関係では82施設(59.9%)が臨床研修指定病院で、63施設(46.0%)が日本核医学会専門医教育病院であった。

表3 有床施設での病床数分布

病床数	施設数	比 (%)
1~19床	5	4.7
20~99床	6	5.6
100~199床	9	8.4
200~499床	37	34.6
500床以上	50	46.7
合計	107	

表4 PETカメラの台数

カメラのタイプ	台数		比 (%)	
	平成21	平成20	平成21	平成20
PET/CT	159	156	67.9	67.8
PET専用機	68	65	29.1	28.3
SPECT/PET	7	9	3.0	3.9
合計	234	230		

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	10	6.4	8
2列	15	9.6	12
4列	21	13.4	17
6列	8	5.1	8
8列	29	18.5	24
16列	66	42.0	56
40列	5	3.2	3
64列	3	1.9	3
合計	157		

2.2 PETカメラとサイクロトロンの台数

平成21年8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137施設のうち74施設(54.0%)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とPET専用機の割合はほとんど変化がなかった。なお、SPECT/PETは7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88施設(64.2%)が保有していた。FDG合成装置は48施設(54.5%)が1台、37施設(42.0%)が2台を保有しており、3台以上保有している施設が2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62施設(70.5%)で行われていた(表6)。

2.3 FDGを用いたPET検査件数

全137施設におけるPET検査の稼働日数について回答のあった135施設の回答期間内の平均稼働日数は21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。

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	23	26.1
ルーチンにあり	9	10.2
時にあり	53	60.2
不明	3	3.4
合計	88	

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21	平成20	平成21	平成20	平成21	平成20
保険診療	130	128	22,052	18,522	77.4	74.5
自由診療	105	103	5,941	5,845	20.9	23.5
(検診)	(103)*	(94)*	(5,582)	(5,481)	(19.6)	(22.0)
(検診以外)	(51)*	(57)*	(359)	(364)	(1.3)	(1.5)
研究等	38	36	485	506	1.7	2.0
合計			28,478	24,873		

*検診と検診以外の両方を実施している施設を含む。

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、保険診療で実施している施設は137施設中130施設〔134施設中128施設〕、自由診療（検診・ドックを含む）で実施している施設は105施設〔103施設〕であった。FDGの検査件数は、全体では28,478件〔24,873件〕で、保険診療では22,052件〔18,522件〕、77.4%〔74.5%〕、自由診療では5,941件〔5,845件〕、20.9%〔23.5%〕、研究等では485件〔506件〕、1.7%〔2.0%〕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30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、頭頸部癌、悪性リンパ腫、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。

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	66	3,515	60.5	
自由診療	(検診)	29	1,916	33.0
	(検診以外)	9	81	1.4
研究等	17	296	5.1	
合計		5,808		

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	110	18,507	81.7	
自由診療	(検診)	83	3,666	16.2
	(検診以外)	45	278	1.2
研究等	24	189	0.8	
合計		22,640		

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。A. アルツハイマー病、その他認知症については111件、Bの癌腫・肉腫については383件で様々な腫瘍への応用がなされていた。前回に比べてB. 癌腫・肉腫の検査数の増加が目立った。

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137施設中9施設〔134施設中12施設〕、また、平成21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59件中49件〔91件中77件〕、自由診療（検診以外）は6件〔0件〕、研究等は4件〔14件〕であ

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21	平成20	平成21	平成20
肺癌	5,749	4,877	27.3	27.3
頭頸部癌	2,654	2,045	12.6	11.5
悪性リンパ腫	2,521	2,216	12.0	12.4
大腸癌	2,288	2,007	10.9	11.2
乳癌	2,139	1,682	10.2	9.4
原発不明癌	1,601	1,368	7.6	7.7
食道癌	879	745	4.2	4.2
子宮癌	809	616	3.8	3.5
膵癌	808	804	3.8	4.5
転移性肝癌	563	553	2.7	3.1
卵巣癌	512	421	2.4	2.4
悪性黒色腫	253	191	1.2	1.1
脳腫瘍	229	222	1.1	1.2
てんかん	41	75	0.2	0.4
虚血性心疾患	19	24	0.1	0.1
合計	21,065	17,846		
保険診療外の疾患	件数			
	平成21	平成20		
A. アルツハイマー病、その他認知症	111	85		
B. 癌腫・肉腫	383	285		
C. 上記A、B以外（炎症など）	243	239		
合計	737	609		

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 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

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21	平成20	平成21	平成20	平成21	平成20
保険診療	9	12	49	77	83.1	84.6
自由診療	(検診)	0	0	0	0	0.0
	(検診以外)	1	0	6	0	10.2
研究等	1	3	4	14	6.8	15.4
合計			59	91		

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	304	20
	PIB	33	8
	ラクロプライド	18	6
	フルマゼニル	12	4
	酢酸	6	3
	その他	106	11
¹³ N	アンモニア	76	4
¹⁸ F	NaF	15	3
	その他	66	15
その他		4	2
合計		640	

の放射性薬剤によるPET検査は合計640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(304件)、実施施設数(20施設)とも最も多く、以下検査数では¹³N-アンモニア(76件)、¹¹C-PIB(33件)、¹¹C-ラクロプライド(18件)、¹⁸F-NaF(15件)の順であった。また、実施施設数では¹¹C-PIBが8施設、¹¹C-ラクロプライドが6施設、¹¹C-フルマゼニルと¹³N-アンモニアが4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123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43施設(35%)であった。施設共同利用率をクリアしていない43施設のうち18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5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43施設の平均病床数は685床である。他方、病床数が0~19のPET施設は30施設あり、平均施設共同利用率は84.8%である。これら30施設の内訳は医療法人が19施設、財団法人が5施設、地方自治体が2施設、公的医療機関が2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)	24	14.1	6	25.0
地方自治体(地方独立行政法人を含む)	18	33.1	10	55.6
公的医療機関(赤十字、済生会、厚生連)	8	36.5	4	50.0
社会保険関連団体(全社連、共済組合、 健保組合、など)	4	47.7	3	75.0
財団法人	11	51.9	6	54.5
医療法人	41	76.1	39	95.1
その他	17	45.4	12	70.6
合計	123		80	

おわりに

本調査により以下の点が明らかとなった。

- 1) FDG-PET 検査件数の約 8 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。
- 2) FDG-PET の保険診療外の疾患別件数では癌腫・肉腫の検査数が増加していた。
- 3) FDG・ ^{15}O -酸素ガス以外の放射性薬剤による PET 検査数は ^{11}C -メチオニン、 ^{13}N -アンモニア、

^{11}C -PIB の順に多かった。

4) 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。