

PET 検査件数に関するアンケート調査報告 第8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 21 年 6 月に続いて、平成 22 年 9 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 2010 年 7 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 22 年 10 月 13 日に PET 検査を実施している 211 施設〔206 施設；以下〔〕内は前回の調査結果を示す〕に送付し、平成 22 年 12 月 10 日までに返送していただくようお願いした。回答（一部は 10 月のデータ）が 110 施設〔137

表 1 PET 検査件数に関するアンケート調査結果
 （平成 22 年 10 月実施）

アンケート送付先数	回答数	回収率 (%)
211	110	52.1

施設〕から寄せられ、回収率は 52.1%〔66.5%〕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 37 施設（33.6%）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、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、31 施設（28.2%）が特定機能病院、35 施設（31.8%）が地域医療支援病

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）	21	19.1
地方自治体（地方独立行政法人を含む）	17	15.5
公的医療機関（赤十字、済生会、厚生連、など）	8	7.3
社会保険関連団体（全社連、共済組合、健保組合、など）	3	2.7
財団法人	10	9.1
医療法人	37	33.6
私立大学	6	5.5
個人	2	1.8
その他	6	5.5

院, 48 施設 (43.6%) 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 86 施設 (78.2%) で病床数の分布は表 3 の通りである。DPC の適応施設は 64 施設 (58.2%) で, さらに 7 施設 (6.4%) で準備中であった。また, 教育・研修関係では 69 施設 (62.7%) が臨床研修指定病院で, 55 施設 (50.0%) が日本核医学会専門医教育病院であった。

2.2 PET カメラとサイクロトロンの台数

平成 22 年 10 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 110 施設のうち 52 施設 (47.3%) 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 PET/CT の割合が増えていた。なお, SPECT/PET は 6 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 64 施設 (58.2%) が保有していた。FDG 合成装置は 34 施設 (53.1%) が 1 台, 28 施設 (43.8%) が 2 台を保有しており, 3 台以上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 46 施設 (71.9%) で行われていた (表 6)。

2.3 FDG を用いた PET 検査件数

全 110 施設における PET 検査の稼働日数について回答のあった 107 施設 [135 施設] の回答期間内の平均稼働日数は 20 日/月 [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。

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 110 施設中 107 施設 [137 施設中 130 施設], 自由診療 (検診・ドックを含む) で実

表 3 有床施設での病床数分布

病床数	施設数	比 (%)
1~19 床	4	4.7
20~99 床	2	2.3
100~199 床	5	5.8
200~499 床	33	38.4
500 床以上	42	48.8
合計	86	

表 4 PET カメラの台数

カメラのタイプ	台数		比 (%)	
	平成 22	平成 21	平成 22	平成 21
PET/CT	139	159	78.5	67.9
PET 専用機	32	68	18.1	29.1
SPECT/PET	6	7	3.4	3.0
合計	177	234		

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	8	5.9	6
2 列	13	9.6	10
4 列	18	13.2	16
6 列	5	3.7	5
8 列	23	16.9	19
16 列	56	41.2	48
40 列	5	3.7	3
64 列	7	5.1	7
128 列	1	0.7	1
合計	136		

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	15	23.4
ルーチンにあり	6	9.4
時にあり	40	62.5
不明	3	4.7
合計	64	

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22	平成21	平成22	平成21	平成22	平成21
保険診療	107	130	17,494	22,052	80.6	77.4
自由診療	85	105	4,081	5,941	18.8	20.9
(検診)	(81)*	(103)*	(3,909)	(5,582)	(18.0)	(19.6)
(検診以外)	(40)*	(51)*	(172)	(359)	(0.8)	(1.3)
研究等	22	38	122	485	0.6	1.7
合計			21,697	28,478		

*検診と検診以外の両方を実施している施設を含む。

施している施設は85施設〔105施設〕であった。FDGの検査件数は、全体では21,697件〔28,478件〕で、保険診療では17,494件〔22,052件〕、80.6%〔77.4%〕、自由診療では4,081件〔5,941件〕、18.8%〔20.9%〕、研究等では122件〔485件〕、0.6%〔1.7%〕であった。保険診療の割合が増えて、自由診療、研究等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37件、1施設で自由診療（検診以外）が2件行われていた。

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10、11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、大腸癌などが上位を占め、前回に比し、

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	29	734	40.7	
自由診療	(検診)	13	979	54.3
	(検診以外)	5	10	0.6
研究等	9	81	4.5	
合計		1,804		

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	97	16,723	84.2	
自由診療	(検診)	73	2,930	14.8
	(検診以外)	36	160	0.8
研究等	15	41	0.2	
合計		19,854		

表10 FDG-PET検査の保険適用疾患別実施件数

疾患名	件数	
	平成22	平成21
てんかん	37	41
虚血性心疾患	19	19
悪性腫瘍	16,884	21,005
合計	16,940	21,065

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、新規適用分は併せて全体の10.5%を占めていた。他方、虚血性心疾患は引き続き少なく、全体の0.1%以下であった。

2.5 保険診療外の疾患別件数

表12には適用疾患以外の疾患がアルツハイマー

表11 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22	平成21	平成22	平成21
肺癌	4,196	5,749	25.7	27.4
悪性リンパ腫	2,089	2,521	12.8	12.0
頭頸部癌	1,884	2,654	11.6	12.6
大腸癌	1,621	2,288	9.9	10.9
乳癌	1,538	2,139	9.4	10.2
食道癌	662	879	4.1	4.2
原発不明癌	621	1,601	3.8	7.6
子宮癌	596	809	3.7	3.9
胃癌(早期胃癌を除く。)	555		3.4	
膵癌	483	808	3.0	3.8
卵巣癌	376	512	2.3	2.4
胆嚢・胆管癌	224		1.4	
悪性黒色腫	207	253	1.3	1.2
脳腫瘍	204	229	1.3	1.1
肝細胞癌	156		1.0	
転移性肝癌	119	563	0.7	2.7
前立腺癌	109		0.7	
骨軟部腫瘍	83		0.5	
腎癌	74		0.5	
GIST(消化管間葉系腫瘍)	62		0.4	
多発性骨髄腫	55		0.3	
上記以外の悪性腫瘍	393		2.4	
合計	16,307	21,005		

表12 FDG-PET検査の保険適用外疾患別実施件数

疾患名	件数	
	平成22	平成21
アルツハイマー病、その他認知症	45	111
認知症・てんかん以外の神経疾患	12	
癌腫・肉腫		383
その他(炎症など)	144	243
合計	201	737

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45件, その他(炎症)については144件で応用がなされていた。

2.6 ^{15}O -酸素ガスを用いた PET 検査件数

^{15}O -酸素ガスを用いた PET 検査件数についての回答結果を表13に示す。 ^{15}O -酸素ガスを用いて保険診療を実施している施設は110施設中8施設[137施設中9施設], また, 平成22年9月の1か月間(一部10月で回答の施設を含む)の保険診療は62件中46件[59件中49件], 自由診療(検診)は2件[0件], 研究等は14件[4件]であった。 ^{15}O -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・ ^{15}O -酸素ガス以外の放射性薬剤

保険適用となっている FDG・ ^{15}O -酸素ガス以外の放射性薬剤による PET 検査は合計332件行われていた。その内訳を表14に示す。 ^{11}C -メチオニンが件数(120件), 実施施設数(16施設)とも最も多く, 以下検査数では ^{13}N -アンモニア(71件), ^{11}C -フルマゼニル(18件), ^{18}F -FLT(17件), ^{11}C -PIB(14件), ^{18}F -DOPA(10件)の順であった。また, 実施施設数では ^{11}C -PIBが7施設, ^{11}C -フルマゼニルが4施設, ^{18}F -FLTと ^{18}F -DOPAが3施設でそれぞれ行われていた。

表13 ^{15}O -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22	平成21	平成22	平成21	平成22	平成21	
保険診療	8	9	46	49	74.2	83.1	
自由診療	(検診)	1	0	2	0	3.2	0.0
	(検診以外)	0	1	0	6	0.0	10.2
研究等	3	1	14	4	22.6	6.8	
合計			62	59			

表14 FDG・ ^{15}O -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	120	16
	フルマゼニル	18	4
	PIB	14	7
	その他*	45	10
^{13}N	アンモニア	71	2
^{18}F	FLT	17	3
	DOPA	10	3
	その他**	36	8
その他		1	1
合計		332	

*ラクロプライド, 4DST, PK11195, BF-227 他

** FMISO 他

表15 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(%)	
	平成22	平成21	平成22	平成21
国あるいは独立行政法人(所轄官庁:厚生労働省, その他)	4	24	11.4	14.1
地方自治体(地方独立行政法人を含む)	8	18	50.5	33.1
公的医療機関(赤十字, 済生会, 厚生連, など)	6	8	49.5	36.5
社会保険関連団体(全社連, 共済組合, 健保組合, など)	3	4	56.0	47.7
財団法人	4	11	77.5	51.9
医療法人	32	41	75.3	76.1
私立大学	1		6.4	
個人, その他	5		86.0	
その他		17		45.4
合計	63	123		

2.8 PET 検査の施設共同利用率

平成 22 年度の診療報酬改定時から特定機能病院、がん診療連携拠点病院、国立高度専門医療研究センターが設置する保険医療機関は施設共同利用率に関わりなく診療報酬の 100% 算定が可能となった。このため、直近届出時の施設共同利用率の数字記載があった施設数は 63 施設に減少し、記載のある施設における施設共同利用率は全般的に上昇していた。

特定機能病院、がん診療連携拠点病院、国立高度専門医療研究センター以外で施設共同利用率 20% をクリアしていないのは 4 施設 (6%) のみであった。

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 15 に示す。

おわりに

本調査により以下の点が明らかとなった。

1) PET カメラの台数では PET/CT の割合が更に増加し、約 8 割が PET/CT であった。

2) FDG-PET 検査件数の約 8 割が保険診療で前年に引き続きその割合が増え、自由診療、研究等の割合が減っていた。

3) FDG-PET の保険適用の悪性腫瘍別内訳では、診療報酬の改定に伴う新規適用分の検査数は全体の約 10% を占めていた。

4) FDG・¹⁵O-酸素ガス以外の放射性薬剤による PET 検査数は ¹¹C-メチオニン、¹³N-アンモニア、¹¹C-フルマゼニル、¹⁸F-FLT、¹¹C-PIB、¹⁸F-DOPA の順に多かった。

5) 施設要件の緩和に伴い、特定機能病院、がん診療連携拠点病院、国立高度専門医療研究センター以外で施設共同利用率 20% をクリアしていないのは 4 施設 (6%) のみであった。

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。