

《報 告》

放射性医薬品副作用事例調査報告 第 25 報

(平成 14 年度 第 28 回調査)

The 25th Report on Survey of the Adverse Reaction
to Radiopharmaceuticals (The 28th Survey in 2002)

(社) 日本アイソトープ協会
医学・薬学部会
放射性医薬品安全性専門委員会*

*Subcommittee of Safety Issue for the Radiopharmaceuticals
Medical and Pharmaceutical Committee
Japan Radioisotope Association*

(核医学 41: 33–46, 2004)

I. はじめに

日本アイソトープ協会医学・薬学部会放射性医薬品安全性専門委員会が毎年実施している副作用事例調査は回を重ねて 28 回となった。この調査は、*in vivo* 核医学検査と非密封 RI による治療の目的で使用される放射性医薬品投与に関連して発生した副作用 (adverse reaction) 事例、ならびに放射性医薬品の不良 (drug defect) 事例の発生頻度とその内容を調べて報告するものである。第 27 回 (平成 13 年度) までの調査結果の概要は、これまで 24 報にわたって本誌に報告してきた¹⁾。今回は平成 14 年 4 月 1 日より平成 15 年 3 月 31 日までの 1 年間に発生した事例について、平成 15 年に調査した結果を報告する。

II. 調査方法

調査は従来通り、調査票を核医学診療施設に送付して回答を求めるアンケート方式で実施した。「第 28 回放射性医薬品副作用事例アンケート調査、放射性医薬品副作用・不良品事例調査票 (平成 14 年度対象)」は、平成 14 年 4 月に前年度第 27 回調査票回収依頼時に全国 *in vivo* 核医学診療施設に送付した。副作用・不良品事例発生のおつど連絡通知を受け、調査資料とするためである。平成 15 年 4 月に第 28 回調査の調査票回収を依頼した。同時に第 29 回調査 (平成 15 年度対象) の依頼を行った。平成 15 年 5 月 31 日をもって調査票の回収を締め切った。同時に平成 14 年度に使用した放射性医薬品の投与件数を調査した。製薬会社による調査結果を含め、報告された個々の事例について委員会で検討を行った。

III. 調査結果

今回調査対象とした 1,211 施設のうち、回答が得られたのは 1,033 施設で、調査票回収率は 85.3% であった (Table 1)。

副作用および不良品事例は 32 施設より 38 件

* 委員長 日下部きよ子
委員 岡村 光英, 笠木 寛治, 小須田 茂,
駒谷 昭夫, 佐藤 幸光, 丸野 広大
別刷請求先: 東京都文京区本駒込 2-28-45 (☎ 113-8941)
(社) 日本アイソトープ協会 学術部学術課
医学・薬学部会事務局

Table 1 第28回放射線性医薬品副作用等事例調査結果

回 年 度		第24回 1998	第25回 1999	第26回 2000	第27回 2001	第28回 2002
対象施設数	A	1,206	1,197	1,212	1,210	1,211
回答施設数	B	991	1,031	1,044	1,048	1,033
調査票回収率	B/A	82.2%	86.1%	86.1%	86.6%	85.3%
副作用等報告施設数	C	38	27	25	27	32
副作用等報告率	C/B	3.8%	2.6%	2.4%	2.6%	3.1%
放射性医薬品投与件数	D	1,349,099	1,374,561	1,401,962	1,390,843	1,395,928
副作用報告件数	E	34	29	24	27	37
副作用発生率	E/D	0.0025%	0.0021%	0.0017%	0.0019%	0.0027%
不良品報告件数	F	7	1	3	5	1
不良品発生率	F/D	0.0005%	0.0001%	0.0002%	0.0004%	0.0001%

Table 2 副作用・不良品事例報告の推移

年 度	1988~90	1991~93	1994~96	1997~99	2000~02
調査票回収率(%)	72.3	77.6	78.4	82.8	86.0
副作用報告件数	56	44	79	93	88
不良品報告件数	38	31	27	9	9
副作用発生頻度(10万件あたり)	2.1	1.4	2.2	2.3	2.1
不良品発生頻度(10万件あたり)	1.4	1.0	0.7	0.2	0.2

Table 3 放射性医薬品別副作用事例

放射線性医薬品	投与件数	副作用の種類					頻度 (%)
		V	F	A	O	計	
¹³¹ I-ヨウ化メチルノルコレステロール	2,943			1	5	6	0.2039
^{99m} Tc-PYP	3,280	2				2	0.0610
¹³¹ I-ヨウ化ヒプル酸ナトリウム	1,980	1				1	0.0505
^{99m} Tc-DTPA	14,812	2		1		3	0.0203
^{99m} Tc-DMSA	7,860	1				1	0.0127
¹²³ I-ヨウ化ナトリウムカプセル	8,536			1		1	0.0117
^{99m} Tc-GSA	11,676			1		1	0.0086
^{99m} Tc-パーテクネイト	26,378	2*				2*	0.0076
^{99m} Tc-MIBI	27,211			1	1	2	0.0073
⁶⁷ Ga-クエン酸ガリウム	142,512	1		3	1	5	0.0035
^{99m} Tc-HM-PAO	31,854	1				1	0.0031
^{99m} Tc-MAA	44,527				1	1	0.0022
^{99m} Tc-HMDP	360,132	4		2	1	7	0.0019
¹²³ I-IMP	69,958	1				1	0.0014
²⁰¹ Tl-塩化タリウム	218,578	1*		2		3*	0.0014
^{99m} Tc-MDP	136,262	1				1	0.0007
合 計		16(17*)	0	12	9	37(38*)	

* 2 薬剤同時投与事例を含む

副作用の種類：V；血管迷走神経反応，F；発熱，A；アレルギー反応，O；その他

Table 4 副作用事例種類別報告の推移

年 度	1988～90	1991～93	1994～96	1997～99	2000～02
血管迷走神経反応 (V)	25 (0.9)	18 (0.6)	31 (0.9)	32 (0.8)	46 (1.1)
発 熱 (F)	0	0	0	0	0
アレルギー反応 (A)	11 (0.4)	11 (0.3)	26 (0.7)	31 (0.8)	24 (0.6)
その他 (O)	20 (0.7)	15 (0.5)	22 (0.6)	30 (0.8)	18 (0.4)
合 計	56 (2.1)	44 (1.4)	79 (2.2)	93 (2.3)	88 (2.1)

注：()の数値は，10万件あたりの発生件数

Table 5 副作用発現の症例(平成 14 年度)

症例 番号	副作用 の種類	患 者 性別, 年齢 診 断	重 篤 度 因果関係	薬剤の 用 量	副作用の症状	措 置 (回復時間)
^{99m} Tc-パーテクネイト(脳, 甲状腺, 唾液腺, 異所性胃粘膜シンチグラフィ)						
02-01	V	女, 44 歳 亜急性甲状腺 炎疑	軽 微 薬剤 - 可能性大 負荷 - 可能性小 心因 - 可能性小 他の薬剤 - 可能性なし	185 MBq	静注(坐位)5分後, 悪心・嘔気出現, 意識消失する. 本剤投与から 10 分後の血圧 166/90 mmHg. ソリタ T3 200 ml を点滴. その 5 分後には症状改善したため, 本 剤投与 25 分後に検査施行. 呼吸測定せず, 脈拍測定不 能(撮像・測定継続)	ソリタ T3 (10分)
02-02*	V	男, 62 歳 副甲状腺機能 亢進症疑	軽 微 薬剤 - 可能性あり 負荷 - 可能性小 心因 - 可能性小 他の薬剤 - 可能性なし	185 MBq	静注(坐位)5分後, 顔面と頸部に紅潮出現. 自覚症状 はなく, 撮影終了時にはほぼ消失した. アイソトープの 投与以外に紅潮の原因となる薬物の投与等は行っていな い. 血圧 147/94 mmHg, 呼吸測定せず, 脈拍 56/分. ²⁰¹ Tl-塩化タリウムと同時に投与(撮像・測定継続)	特になし (30分)
^{99m} Tc-PYP(心および骨シンチグラフィ)						
02-03	V	男, 51 歳 拡張型心筋症, 心サルコイ ドーシス疑	軽 微 薬剤 - 可能性あり 負荷 - 可能性小 心因 - 可能性あり 他の薬剤 - 可能性なし	1 vial	静注(坐位)直後, 悪心・嘔気出現. 症状は非常に軽微 で, 症状出現からかなり時間が経ってから本人より聞か された. 症状出現時の血圧, 呼吸, 脈拍は測定していな い(撮像・測定継続)	特になし (2分)
02-04	V	男, 71 歳 心筋梗塞	軽 微 薬剤 - 可能性あり 負荷 - 可能性小 心因 - 可能性あり その他 - ストレッチャー 搬送による酔い	1 vial	CCU からストレッチャーにより管理区域へ搬送され, 仰臥位にて薬剤を静注後, 帰室. 本剤投与から 15 分後 に膿盆 2 杯くらいの嘔吐があり, プリンペラン 1A の静 注により軽快. 元来, 乗り物酔いが生じやすい患者であ り, 投薬よりモストレッチャー搬送が嘔吐を誘発した可 能性大. 血圧 110/ mmHg, 呼吸測定せず, 脈拍 80/分 整(撮像・測定継続)	プリンペラン (30分)
^{99m} Tc-MAA(肺シンチグラフィ)						
02-05	O	男, 66 歳 労作時呼吸困難, 肺塞栓疑	軽 微 薬剤 - 可能性小 負荷 - 可能性小 心因 - 可能性小 他の薬剤 - 可能性なし	1vial	静注(坐位)12 時間後, 胸痛出現. 普段経験したことが ない痛み. 翌日には消失している. 検査による長時間の 臥床, 腕挙上も関連ありか? 血圧, 呼吸, 脈拍測定せ ず(撮像・測定終了後)	特になし (翌日には回復)

02-12	V	女, 14歳 右第2ケーラ ー病	軽微 薬剤 - 可能性あり 負荷 - 可能性あり	1 vial	静注(坐位)3.5時間後, 悪心・嘔気出現. 1時間で軽快傾向. 血圧 100/60 mmHg, 呼吸 12/分, 脈拍 80/分(撮像・測定終了後)	特になし (1時間)
02-13	V	女, 56歳 直腸癌, 肝転 移, 肺転移	重篤 薬剤 - 確実	1 vial	抗癌剤治療を2日前に施行しており, 嘔気が続いていた. 本剤を静注(坐位)3分後, 嘔吐があり, トイレに行きたいと起き上がろうとしたがベッドに倒れ, 眼球上転, 前腕発赤. その2分後には呼吸停止, 意識消失, 脈拍触れず. 本剤投与から8分後, アンビューバッグによる呼吸, ポスミン注射など施行し, 5分後には意識が戻る. ソル・メドロール静注. 血圧 50/ mmHg で昇圧剤使用. 本剤投与から73分後には血圧 115/56 mmHg となったが, ICU に入院. 回復し, 翌日に退院となった(撮像・測定中止)	ボスミン注, ソル・メドロール, 昇圧剤 (70分)
02-14	V	女, 20歳 左下顎頭硬化 性骨髄炎	軽微 薬剤 - 可能性小 負荷 - 可能性小 心因 - 可能性小 他の薬剤 - 可能性なし その他 - 血管迷走神経反応	1 vial	静注(坐位)1分後, 意識消失. 呼びかけですぐに開眼した. バイタル安定. 数分間仰臥位で安静の後, 処置せずに回復. 以前, 採血後に悪心・嘔気を認めた経緯あり. おそらく血管迷走神経反応による症状と思われる. 血圧 118/72 mmHg, 呼吸記載なし, 脈拍 60/分整(撮像・測定継続)	特になし (5分)
^{99m} Tc-DMSA(腎シンチグラフィ)						
02-15	V	男, 17歳 両側腎盂尿管 移行部狭窄症, 右腎萎縮	軽微 薬剤 - 可能性大 負荷 - 可能性小 心因 - 可能性小 他の薬剤 - 可能性なし	185 MBq	静注(坐位)直後, 悪心・嘔気出現. その後すぐに, 朝食の残渣と思われるものの嘔吐あり. 嘔吐は数分程度でなくなり, 静注から5分程度で悪心・嘔気は軽快した. 血圧, 呼吸, 脈拍測定せず(撮像・測定継続)	特になし (5分)
^{99m} Tc-DTPA(腎シンチグラフィ)						
02-16	V	男, 71歳 糖尿病, 高血圧	中等度 薬剤 - 確実 負荷 - 可能性あり 心因 - 可能性小 他の薬剤 - 可能性なし	1 vial	静注(仰臥位)直後, 口が酸っぱくなり, 顔面紅潮, 頭痛, 胸痛, 呼吸困難, 脱力, 手から全身にしびれ, 股関節痛出現. 本剤投与時の血圧 101/51 mmHg, 呼吸 18/分整, 脈拍 72/分整. 7分後の血圧 135/60 mmHg, 脈拍 65/分. SpO ₂ 100%(O ₂ 2 l/分)(O ₂ 1 l/分). 状態は徐々に回復した(撮像・測定継続)	特になし (15分)
02-17	A	女, 71歳 腎機能障害, 狭心症	軽微 薬剤 - 可能性あり	1 vial	静注(仰臥位)24時間後, 皮膚発赤, 発疹出現. 原疾患治療薬は数年間(2年以上)変更しておらず, 本剤と副作用の関係が強く疑われる. 血圧, 呼吸, 脈拍測定せず(撮像・測定終了後)	抗アレルギー剤 (13日)
02-18	V	女, 41歳 右腎結石	軽微 薬剤 - 可能性大 負荷 - 可能性小 心因 - 可能性あり 他の薬剤 - 可能性なし	1 vial	静注(仰臥位)直後, 悪心・嘔気出現. 食物残渣を多量に嘔吐する. 血圧 128/80 mmHg. その後, 気分不良はよくなり, 撮影続行. 眼球充血を認めるも, ドライアイで眼科を受診中とのこと. 呼吸整, 脈拍整(撮像・測定継続)	特になし (5分)
^{99m} Tc-GSA(肝機能シンチグラフィ)						
02-19	A	男, 55歳 肝癌	軽微 薬剤 - 可能性大 負荷 - 可能性小 心因 - 可能性小 他の薬剤 - 可能性なし	185 MBq	静注(仰臥位)25分後, 発疹出現. 草むしり後に発熱, 湿疹の既往あり. 血圧 130/78 mmHg, 呼吸記載なし, 脈拍 60/分整(撮像・測定継続)	特になし (30分)

^{99m}Tc-MIBI(心筋血流シンチグラフィ)

02-20	A	女, 66歳 胸痛	中等度 薬剤 - 可能性大 負荷 - 可能性小 心因 - 可能性小 他の薬剤 - 可能性小 その他 - チラーヂン とフルタイドを以 前より内服	1 vial	静注(坐位)12時間後の検査日夜に, 両側眼瞼のそう痒感出現。翌朝(本剤投与から約24時間後), さらに浮腫と発赤, 紅潮が出現した。皮疹なし。呼吸困難なし。症状の消失に約3日間を要した(撮像・測定終了後)	サクシゾン, アタラックス P, 強ミノC (3日)
02-21	O	男, 50歳 慢性腎不全, 二次性上皮小 体機能亢進症	軽微 薬剤 - 可能性あり	1 vial	静注(仰臥位)直後, 口内苦味感出現。その後も嘔気が続き, 30分後および60分後に嘔吐。その後回復したものの, 気分不快感が残っている。血圧160/112 mmHg, 呼吸, 脈拍測定せず(撮像・測定継続)	特になし (1時間以上)

⁶⁷Ga-クエン酸ガリウム(腫瘍および炎症シンチグラフィ)

02-22	O	女, 79歳 悪性リンパ腫	軽微 薬剤 - 可能性大 負荷 - 可能性小 心因 - 可能性小 他の薬剤 - 可能性小 その他 - 感染症の 疑いあり	74 MBq	静注(仰臥位)1時間30分後(帰院直後)に, 右腸骨部分の発疹から始まり, 翌日には全身に広がった。バイタルに問題なく, 当初はそう痒感ほとんどなかった。後に少しかゆくなった。治療として, 強ミノC, ソル・コーテフを静注するも変化なし。時間的経過から, 本剤注射の可能性が高いが, そう痒感が少ない。ソル・コーテフで軽快しない。発疹が膨隆疹というより紅斑に近い。CRP上昇傾向あり。感冒症状あり。基礎疾患がある, という点から, 感染症に関連した発疹も可能性があり, 否定できない。血圧132/72 mmHg, 呼吸整, 脈拍70/分整。	強ミノC, ソル・コーテフ (7日後に完治を 確認)
02-23	V	男, 21歳 サルコイドー シス疑	軽微 薬剤 - 可能性あり 負荷 - 可能性あり 心因 - 可能性大 他の薬剤 - 可能性なし	111 MBq	坐位にて本剤を注射中に気分不良発現。発汗, 徐脈, めまい感あり。投与終了後に安静, 横臥にて経過観察。血圧105/85 mmHg。徐々に症状改善。緊張感が強く, 血管迷走神経反応と考えられた。呼吸整, 脈拍記載なし(撮像・測定継続)	特になし (10分)
02-24	A	男, 83歳 喉頭腫瘍疑	軽微 薬剤 - 可能性大	111 MBq	静注(坐位)10時間後, 全身に発疹出現。そう痒感あり。2日間続き, 3日目に消退。本剤によるアレルギー反応と思われる。血圧, 呼吸, 脈拍記載なし(撮像・測定継続)	特になし (3日)
02-25	A	男, 53歳 悪性リンパ腫疑	軽微 薬剤 - 可能性あり	111 MBq	静注(坐位)8時間後, 皮膚発赤, 発疹出現。外来患者であり, 投与3日後の検査来院時に本人より症状を説明されたため, 副作用発現時点での状態は不明。皮膚科を受診し, 治療薬を処方してもらった。血圧, 呼吸, 脈拍測定せず(撮像・測定継続)	セルテクト錠 (3日後時点で 軽快)
02-26	A	男, 36歳 悪性リンパ腫疑	中等度 薬剤 - 可能性大 負荷 - 可能性小 心因 - 可能性小 他の薬剤 - 可能性なし	111 MBq	静注(坐位)6時間後より, 四肢体幹にそう痒を伴う紅斑が出現。その後, 掻爬部に一致して紅斑出現した。血圧測定せず, 呼吸, 脈拍記載なし(撮像・測定継続)	アレジオン, ボラミン, マイザー軟膏 (2日後現在未回 復; 外来患者の ため転帰不明)

²⁰¹Tl-塩化タリウム(心筋, 腫瘍, 副甲状腺シンチグラフィ)

02-02*	V	男, 62歳 副甲状腺機能 亢進症疑	軽微 薬剤 - 可能性あり 負荷 - 可能性小 心因 - 可能性小 他の薬剤 - 可能性なし	74 MBq	静注(坐位)5分後, 顔面と頸部に紅潮出現。自覚症状はなく, 撮影終了時にはほぼ消失した。アイソトープの投与以外に紅潮の原因となる薬物の投与等は行っていない。血圧147/94 mmHg, 呼吸測定せず, 脈拍56/分。 ^{99m} Tc-パ-テクネイトと同時投与(撮像・測定継続)	特になし (30分)
--------	---	--------------------------	------------------------------------------------------------	--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

02-27	A	男, 53歳 肥大型心筋症, 狭心症	軽微 薬剤 - 可能性あり	111 MBq	静注1時間後, 皮膚発赤, 発疹, そう痒感出現. 他の因果関係は考えられない. 血圧, 呼吸, 脈拍測定せず(撮像・測定継続)	特になし (1時間)
02-28	A	男, 71歳 リンパ腫疑	軽微 薬剤 - 可能性大	74 MBq	午前中に本剤を坐位にて静注. 午後より発疹出現. 患者が受診しないため, 経過不明. 血圧測定せず, 呼吸, 脈拍記載なし(撮像・測定終了後)	軟膏剤 (外来患者のため 転帰不明)
¹²³ I-ヨウ化ナトリウムカプセル(甲状腺シンチグラフィ)						
02-29	A	男, 21歳 甲状腺機能亢 進症疑	軽微 薬剤 - 可能性小 負荷 - 可能性小 心因 - 可能性小 他の薬剤 - 可能性小	7.4 MBq	経口投与(立位)15時間後, 上腕, 腋窩, 大腿部にそう痒感を伴う発疹出現. 本剤投与から24時間後の撮像時には改善はなく, 皮膚科を受診. 右記の抗ヒスタミン薬, ステロイドクリーム等により発疹, そう痒感はすぐに消失した. 血圧, 呼吸, 脈拍測定せず(撮像・測定継続)	グリファージェン C, ノイロトロ ピン, ポララミ ン, エバステル, リンデロンVG クリーム (12時間)
¹²³ I-IMP(局所脳血流シンチグラフィ)						
02-30	V	女, 66歳 脳梗塞疑	軽微 薬剤 - 確実 心因 - 可能性あり	111 MBq	静注(仰臥位)直後, 顔面紅潮, 悪心・嘔気, 気分不良・不快感出現. 顔面紅潮は投与から10日後現在も持続しているが, 回復傾向にある. 血圧, 呼吸, 脈拍測定せず(撮像・測定継続)	特になし (10日後には 軽快)
¹³¹ I-ヨウ化ヒプ酸ナトリウム(腎シンチグラフィ)						
02-31	V	女, 44歳 子宮頸癌	軽微 薬剤 - 可能性小 負荷 - 可能性大 心因 - 可能性大 他の薬剤 - 可能性なし	1 MBq	静注(坐位)2~3分後, 冷汗, ぼてり, 悪心・嘔気, 気分不良・不快感出現. 本剤投与から9分後, 症状は幾分改善したものの, 冷汗, 顔面蒼白であり, 検査を中止してベッド上で安静とする. その1分後の脈拍50/分, 血圧88/64 mmHg. 本剤投与から21分後の脈拍64/分, 血圧90/64 mmHg. 無治療にて自然に回復した. 血管迷走神経反応によるものと思われる(撮像・測定中止)	特になし (18分)
¹³¹ I-ヨウ化メチルノルコレステロール(副腎シンチグラム)						
02-32	O	女, 63歳 原発性アルド ステロン症疑	中等度 薬剤 - 確実	18.5 MBq	本剤を生理食塩液で約2倍に薄めたものを, 坐位にて30~60秒かけて静注したところ, 悪心を訴えた. と同時に, 発汗, 動悸, 脱力感, 胸痛(狭心痛, 胸が締めつけられる感じ)があった. イスから転倒したので, ベッドに横にしてソリタT3をルートにつないだ. 会話はできる状態で, 徐々に回復に向かい, 5~10分したところでは軽快した. 血圧150/90 mmHg, 呼吸測定せず, 脈拍72/分整.	ソリタ T3 (10分)
02-33	O	女, 56歳 左副腎腫瘍疑	軽微 薬剤 - 確実	37 MBq	静注(仰臥位)直後, 顔面紅潮, 皮膚発赤, 悪心・嘔気, 気分不良・不快感出現. 患者はアルコールに対して過敏であり, 緩徐に投与を行ったが, 血中アルコール濃度の上昇により上記症状を呈したと考えられる. 血圧, 呼吸, 脈拍測定せず(撮像・測定継続)	ラクテック (10分)
02-34	O	女, 33歳 原発性アルド ステロン症疑	中等度 薬剤 - 可能性大 負荷 - 可能性小 心因 - 可能性小 他の薬剤 - 可能性なし	37 MBq	本剤1mlを生理食塩液9mlに希釈して, 坐位にてゆっくりと静脈内投与した. 7ml注入時より嘔気を訴え, その後, 顔面紅潮を認めたため, 9ml投与にて投与中止. ベッドに移し安静とした. 頭痛, 後頸部痛を強く訴え, 顔面紅潮, 腫脹, 発汗強く, 血圧上昇を認めた. 主治医に連絡. ソル・メドロールを投与し, ストレッチャーにて病棟に帰った. その時点で, 症状は若干, 軽快傾向であった. 経過より, 当該医薬品による副作用の可能性大と考える. 帰室後, アダラート舌下に血圧も低下傾向となる. 血圧163/95 mmHg, 呼吸測定せず, 脈拍86/分整(撮像・測定継続)	ソル・メド ロール, アダ ラート (90分)

02-35	O	男, 56歳 左副腎腫瘍	軽微 薬剤 - 確実 心因 - 可能性あり	37 MBq	本剤を生理食塩液で希釈し, 仰臥位にて1分間でゆっくりと静注する。直後より, 呼吸苦, 仙骨部の痛みを訴える。5分ほどで軽快。30年ぶりのアルコール摂取であり, エタノールおよび心理的要因によると考えられる。血圧 138/60 mmHg, 呼吸不整, 脈拍整(撮像・測定継続)	特になし	(5分)
02-36	O	男, 77歳 右副腎腫瘍	中等度 薬剤 - 確実	37 MBq	本剤を生理食塩液 10 ml で希釈し, 仰臥位にて1分間かけてゆっくりと静注する。直後より, 顔面紅潮, 胸部熱感, 喘息様発作, 口唇チアノーゼの順に出現する。O ₂ 吸入(1 //分)にて, 10分ほどで回復する。肺気腫の喘息発作が誘発されたのかもしれない。血圧 110/60 mmHg, 呼吸不整, 脈拍整(撮像・測定継続)	酸素吸入	(10分)
02-37	A	男, 61歳 副腎腫瘍(原発性アルドステロン症)疑	中等度 薬剤 - 可能性大 負荷 - 可能性小 心因 - 可能性小 他の薬剤 - 可能性なし	18.5 MBq	本剤を生理食塩液 20 ml で希釈し, 坐位にて2~3分間かけて静注。注射直後は問題なかったが, 約10分後くらいより左眼の違和感が出現。眼球充血, 眼瞼結膜の腫脹を認めた。眼科に紹介し, 左眼瞼結膜浮腫によりステロイド点眼, 圧迫眼帯を行った。血圧 120/ mmHg, 呼吸, 脈拍測定せず(撮像・測定継続)	ステロイド点 眼, 圧迫眼帯	(3日)

因果関係 薬剤: 当該医薬品によるもの, 負荷: 検査の負荷によるもの, 心因: 患者の心因によるもの

* 2薬剤同時投与

報告された。副作用等を報告した施設数は回答を寄せた 1,033 施設の 3.1% であった。報告された事例は, 副作用 37 件, 不良品 1 件で, 副作用事例は前年度より 10 件多く, 不良品事例は前年度より 4 件少なかった。報告された放射性医薬品の全投与件数は 1,395,928 件であるので, 副作用の発生率は 0.0027% であり, 投与 100,000 件あたり 2.7 件となる。不良品発生率は 0.0001% で, 投与 100,000 件あたり 0.1 件であった。対前年度比は副作用 1.4, 不良品 0.2 である。過去 5 回の調査結果を比較してみると, 1998 年度以後の副作用は 0.0017 ~ 0.0027%, 不良品は 0.0001 ~ 0.0005% である。今回は副作用事例報告が 37 件で, 過去 5 年間の 24 ~ 37 件の中で件数, 発生率ともに最も多い報告例であった (Table 1)。1988 ~ 2002 年の間に報告された副作用等の発生件数および頻度を 3 年ごとに区切り, その推移をみると, 副作用報告は 1988 年から現在まで投与 100,000 件あたり 2.3 ~ 1.4 件で大きな変化は見られない (Table 2)。不良品については, ここ数年, 10 万件あたり 0.4 ~ 0.1 件の発生頻度である (Table 1)。

報告された副作用発現事例を使用した放射性医

薬品別にみると, ヒドロキシメチレンジホスホン酸テクネチウム (^{99m}Tc) 注射液 [^{99m}Tc-HMDP] 7 件, ヨウ化メチルノルコレステノール (¹³¹I) 注射液 [¹³¹I-ヨウ化メチルノルコレステノール] 6 件, クエン酸ガリウム (⁶⁷Ga) 注射液 [⁶⁷Ga-クエン酸ガリウム] 5 件, ジエチレントリアミン五酢酸テクネチウム (^{99m}Tc) 注射液 [^{99m}Tc-DTPA], 塩化タリウム (²⁰¹Tl) 注射液 [²⁰¹Tl-塩化タリウム] 各 3 件, 過テクネチウム酸ナトリウム (^{99m}Tc) 注射液 [^{99m}Tc-パーテクネタイト], ピロリン酸テクネチウム (^{99m}Tc) 注射液 [^{99m}Tc-PYP], ヘキサキス (2-メトキシイソブチルイソニトリル) テクネチウム (^{99m}Tc) 注射液 [^{99m}Tc-MIBI] 各 2 件, テクネチウム大凝集人血清アルブミン (^{99m}Tc) 注射液 [^{99m}Tc-MAA], エキサメタジウムテクネチウム (^{99m}Tc) 注射液 [^{99m}Tc-HM-PAO], メチレンジホスホン酸テクネチウム (^{99m}Tc) 注射液 [^{99m}Tc-MDP], ジメルカプトコハク酸テクネチウム (^{99m}Tc) 注射液 [^{99m}Tc-DMSA], ガラクトシル人血清アルブミンジエチレントリアミン五酢酸テクネチウム (^{99m}Tc) 注射液 [^{99m}Tc-GSA], ヨウ化ナトリウム (¹²³I) カプセル [¹²³I-ヨウ化ナトリウムカプセル], 塩酸 N-イソブ

ロピル-4-ヨードアンフェタミン (^{123}I) 注射液 [^{123}I -IMP], ヨウ化ヒプル酸ナトリウム (^{131}I) 注射液 [^{131}I -ヨウ化ヒプル酸ナトリウム] 各 1 件で、延べ 38 件であった。なお、今回は 2 薬剤同時投与事例が 1 例含まれており、症例数は 37 例である。従来からの副作用と比較するために、本委員会では症例ごとに調査票の「副作用の症状」に基づき、副作用の種類を血管迷走神経反応 (V), 発熱 (F), アレルギー反応 (A), その他 (O) に分類して検討した (Table 3)。

調査票を回収し得た 1,033 施設での当該放射性医薬品総投与件数 (別表) を母数として算定した副作用発生頻度は、 ^{131}I -ヨウ化メチルノルコレステノール 0.2039% (検査 100,000 対 204 件), $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -PYP 0.0610% (同 61 件), ^{131}I -ヨウ化ヒプル酸ナトリウム 0.0505% (同 51 件), $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA 0.0203% (同 20 件), $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DMSA 0.0127% (同 13 件), ^{123}I -ヨウ化ナトリウムカプセル 0.0117% (同 12 件), $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -GSA 0.0086% (同 9 件), $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -パーテクネイト 0.0076% (同 8 件), $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI 0.0073% (同 7 件), ^{67}Ga -クエン酸ガリウム 0.0035% (同 4 件), $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HM-PAO 0.0031% (同 3 件), $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA 0.0022% (同 2 件), $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HMDP 0.0019% (同 2 件), ^{123}I -IMP 0.0014% (同 1 件), ^{201}Tl -塩化タリウム 0.0014% (同 1 件), $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MDP 0.0007% (同 1 件) であった (Table 3)。「医療用医薬品の使用上の注意記載要領」²⁾によれば、今回の調査においては、 ^{131}I -ヨウ化メチルノルコレステノールが「ときに副作用あり」に該当するが、それ以外の放射性医薬品では発生頻度が 0.1% 未満の「まれに副作用あり」に該当する。

米国核医学会 (Society of Nuclear Medicine) の局方委員会の報告³⁾では、18 施設で実施された 783,525 検査中 18 件の副作用事例が報告されており、頻度は 100,000 件中 2.3 例であった。また、欧州核医学会 (European Association of Nuclear Medicine) の報告⁴⁾では、100,000 件中 11 例であった。ただし、これらの調査では血管迷走神経反応があらかじめ除外されている。

副作用発現症例の内容を列挙すると、血管迷走

Table 6 薬剤による影響の可能性

薬剤による可能性	回数				
	第 24 回 1998	第 25 回 1999	第 26 回 2000	第 27 回 2001	第 28 回 2002
確 実	6 (18%)	5 (17%)	4 (17%)	3 (11%)	7 (19%)
大	15 (44%)	7 (24%)	11 (46%)	9 (33%)	13 (35%)
あ り	9 (26%)	14 (48%)	8 (33%)	13 (48%)	11 (30%)
小	3 (9%)	2 (7%)	0	1 (4%)	6 (16%)
不 明	1 (3%)	1 (3%)	1 (4%)	1 (4%)	0
報告件数合計	34	29	24	27	37

Table 7 副作用事例の重篤度

重篤度	回数				
	第 24 回 1998	第 25 回 1999	第 26 回 2000	第 27 回 2001	第 28 回 2002
重 篤	2 (6%)	0	0	0	1 (3%)
中等度	11 (32%)	10 (34%)	7 (29%)	5 (19%)	7 (19%)
軽 微	21 (62%)	19 (66%)	17 (71%)	22 (81%)	29 (78%)
報告件数合計	34	29	24	27	37

神経反応 (V) は計 16 例 (02-01, 02-02, 02-03, 02-04, 02-06, 02-07, 02-08, 02-12, 02-13, 02-14, 02-15, 02-16, 02-18, 02-23, 02-30, 02-31), アレルギー反応 (A) は計 12 例 (02-09, 02-11, 02-17, 02-19, 02-20, 02-24, 02-25, 02-26, 02-27, 02-28, 02-29, 02-37), その他 (O) が計 9 例 (02-05, 02-10, 02-21, 02-22, 02-32, 02-33, 02-34, 02-35, 02-36) であった (Table 3, 5)。1988 ~ 2002 年の間に報告された副作用症例の推移を種類別にまとめたものと比較してみると、この 15 年間は発熱が皆無であった (Table 4)。1997 年以降は血管迷走神経反応 (V), アレルギー反応 (A), その他 (O) が 10 万件あた

Table 8 放射性医薬品別副作用報告件数(1975~2002年)

放射性医薬品	第1~20回	第21回	第22回	第23回	第24回	第25回	第26回	第27回	第28回	累計	
	1975~1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002		
^{99m} Tc-HMDP	3	4(2)	2(1)	4(2)	2(1)	6(2)	1(0)	6(2)	7(2)	35	
¹³¹ I-ヨウ化メチルノルコレステロール	162	5(168)	8(275)	6(202)	12(391)	6(197)	6(203)	5(170)	6(204)	216	
⁶⁷ Ga-クエン酸ガリウム	19	1(1)		2(1)		4(3)		2(1)	5(4)	33	
^{99m} Tc-DTPA	55	1(5)	4(19)	1(5)	3(15)		2(11)		3(20)	69	
²⁰¹ Tl-塩化タリウム	6	2(1)	3(1)	3(1)	4(2)	2(1)	1(0)	2(1)	3(1)	26	
^{99m} Tc-パーテクネイト	14						1(4)		2(8)	17	
^{99m} Tc-PYP	28	3(29)	2(35)	1(20)	1(16)	1(18)	2(47)		2(61)	40	
^{99m} Tc-MIBI	3		1(7)	2(12)	2(10)		1(4)		2(7)	11	
^{99m} Tc-MAA	8		1(3)		1(2)		1(2)		1(2)	12	
^{99m} Tc-HM-PAO	3		1(3)						1(3)	5	
^{99m} Tc-MDP	13	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	3(2)	3(2)	3(2)	1(1)	27	
^{99m} Tc-DMSA	5							3(36)	1(13)	9	
^{99m} Tc-GSA	1	1(8)		1(10)			1(8)		1(9)	5	
¹²³ I-ヨウ化ナトリウムカプセル	0		1(7)		1(8)				1(12)	3	
¹²³ I-IMP	2		1(2)	1(2)	1(2)			1(2)	1(1)	7	
¹³¹ I-ヨウ化ヒプル酸ナトリウム	234	3(39)			1(22)	1(27)		3(102)	1(51)	243	
^{99m} Tc-スズコロイド	4									4	
^{99m} Tc-フィチン酸	6									6	
^{99m} Tc-ECD	0			2(4)	1(2)	3(5)	1(1)	1(1)		8	
^{99m} Tc-HSA-DTPA	1				1(5)		2(13)	1(7)		5	
^{99m} Tc-HSA	4		1(9)							5	
^{99m} Tc-PMT	1									1	
^{99m} Tc-テトロホスミン	0	1(4)	1(3)							2	
^{99m} Tc-MAG ₃	2		3(15)	4(19)	1(5)	1(5)	2(10)			13	
¹²³ I-MIBG	0			1(6)		1(5)		1(5)		3	
¹²³ I-BMIPP	2	1(3)		3(7)	2(4)					8	
¹³¹ I-ヨウ化ナトリウムカプセル(治療)	1		1(13)							2	
¹³¹ I-MIBG	0				1(33)	2(64)				3	
¹³¹ I-ヨウ化人血清アルブミン	12									12	
¹¹¹ In-塩化インジウム	1									1	
¹¹¹ In-DTPA	12									12	
										合計	843

注:()の数値は,10万件あたりの発生件数

Table 9 放射性医薬品別不良品事例

放射性医薬品	投与件数	分布不良	合計	頻度
		集積不良		
^{99m} Tc-HMDP	360,132	1	1	0.0003
合計		1	1	

Table 10 不良品事例の詳細 (平成 14 年度)

症例番号	薬剤の用量	不良の内容
^{99m} Tc-HMDP		
02-101	1 vial	同一日に計 3 人の骨スキャン(すべて女性, 乳癌術後, 約 1 年前にも骨スキャン施行)を同一バイアルから注射して施行した。3 人ともに腎への高度集積が認められた。骨への集積は相対的に不良。約 1 年前の骨スキャン上は 3 人ともに腎への集積は正常であった。薬剤, 輸血による集積増加は考えられない。

り各々 0.8~1.1 件, 0.6~0.8 件, 0.4~0.8 件にみられた。

個々の副作用事例について, 投与された放射性医薬品との因果関係, 重篤度との関係を見ると, 薬剤による可能性が“ 確実”, または“ 大” が全体の 54% を占め, 可能性“ あり” を含めると 84% に達した (Table 5, 6)。副作用の重篤度との関係は重篤が 3%, 中等度が 19%, 軽微が 78% であった (Table 5, 7)。“ 重篤” と分類された 1 例 (02-13) は, ^{99m}Tc-HMDP 静注 3 分後に嘔吐し, 続いて意識消失, 呼吸停止をきたした 56 歳女性の例である。救急処置により蘇生・回復しているが, 担当医より本薬剤との関係が確実と判断された。放射性医薬品は前記の通り, ¹³¹I-ヨウ化メチルノルコレステノールを除き, 「まれに副作用あり」に該当するきわめて安全性の高い薬剤として認識されている。しかし, 核医学検査が種々の容態の症例に適用されている今日, 重篤な副作用も発生しうることを認識し, 慎重に投与する姿勢が望まれる。

1975 年以降の放射性医薬品別副作用報告件数の推移をまとめると (Table 8), 従来から発生頻度の高い ¹³¹I-ヨウ化メチルノルコレステノール投与に伴う副作用報告は今回も 6 件あり, 1975 年に調査が開始されてから累計 216 件となる。今回

の 6 例のうち 5 例は, 報告された症状および追跡調査により, 成分として含まれているエタノールの影響と考えられた。本薬剤については, 問診を含めて慎重に投与されるよう留意されたい。

本報告書に副作用事例として記載されたもので製薬会社から厚生労働省に報告済みのものは, 必要に応じて各放射性医薬品添付文書の「使用上の注意」に記載される予定である。また, 本副作用事例アンケート調査の結果を添付文書に反映させるため, 平成 7 年から各放射性医薬品の添付文書の [その他の注意] の項に, 『(社) 日本アイソトープ協会医学・薬学会放射線医薬品安全性専門委員会の「放射性医薬品副作用事例調査報告」において, その症状があらわれることがあると報告されている』旨記載されている。なお, インビボ放射線医薬品メーカーでは添付文書集^{5,6)}を発行しているので参考にされたい。

放射性医薬品別にみた不良品報告件数 (Table 9, 10) は, 今回は“ 集積不良” 1 件 (02-101) のみで, 放射性医薬品総投与件数に対する割合は 0.0001% であった。1988~2002 年の間に報告された不良品事例の推移を 3 年ごとにまとめたものを Table 11 に示す。

副作用および不良品各事例については該当する製薬会社に詳細な調査を依頼し, 報告を得ている。

Table 11 不良品事例種類別報告の推移

年 度	1988～90	1991～93	1994～96	1997～99	2000～02
分布不良	10 (0.4)	13 (0.4)	8 (0.2)	0	7 (0.2)
標識不良	9 (0.3)	3 (0.1)	3 (0.1)	5 (0.1)	1 (0)
放射能・液量不良	5 (0.2)	2 (0.1)	1 (0)	0	0
異物混入	3 (0.1)	0	0	1 (0)	0
溶出不良	3 (0.1)	4 (0.1)	2 (0.1)	1 (0)	0
容器破損や汚染	8 (0.3)	9 (0.3)	8 (0.2)	1 (0)	0
その他	1 (0)	0	5 (0.1)	1 (0)	1 (0)
合 計	39 (1.4)	31 (1)	27 (0.7)	9 (0.2)	9 (0.2)

注：()内の数値は、10万件あたりの発生件数

ちなみに、本件も不良品発生直後に製薬会社と連絡がとられ、可能な限りの調査が実施されている。

なお、近年、新しい検査法の一つとしてPET検査が普及しつつある。PET製剤は現在のところ検査実施施設内において製造されており、医薬品として販売されているものではないが、当専門委員会では第29回調査(平成15年度対象)より、参考として¹⁵O-標識ガス剤および¹⁸F-フルオロデオキシグルコース(FDG)に関する副作用・不良品事例についても情報の提供を依頼することとし、平成15年4月に関係施設へ調査票を送付した。また、年間の投与件数もあわせて調査することとした。今回は平成14年度の投与件数について39施設から回答が得られたので、結果を参考資料として表に示す。

文 献

- 1) 日本アイソトープ協会医学・薬学部会放射性医薬品安全性専門委員会: 放射性医薬品副作用事例調査報告. 核医学 1979; 16: 511-516.
第2回放射性医薬品副作用事例調査報告. 核医学

1981; 18: 415-419.

- 放射性医薬品副作用事例調査報告第3報(昭和55年度第6回調査). 核医学 1982; 19: 1099-1105.
放射性医薬品副作用事例調査報告第4報(昭和56年度第7回調査). 核医学 1983; 20: 419-424.
放射性医薬品副作用事例調査報告第5報(昭和57年度第8回調査). 核医学 1984; 21: 283-287.
放射性医薬品副作用事例調査報告第6報(昭和58年度第9回調査). 核医学 1985; 22: 551-555.
放射性医薬品副作用事例調査報告第7報(昭和59年度第10回調査). 核医学 1986; 23: 455-460.
放射性医薬品副作用事例調査報告第8報(昭和60年度第11回調査). 核医学 1987; 24: 497-503.
放射性医薬品副作用事例調査報告第9報(昭和61年度第12回調査). 核医学 1988; 25: 367-373.
放射性医薬品副作用事例調査報告第10報(昭和62年度第13回調査). 核医学 1989; 26: 565-572.
放射性医薬品副作用事例調査報告第11報(昭和63年度第14回調査). 核医学 1991; 28: 323-328.
放射性医薬品副作用事例調査報告第12報(平成元年度第15回調査). 核医学 1991; 28: 437-444.
放射性医薬品副作用事例調査報告第13報(平成2年度第16回調査). 核医学 1992; 29: 399-405.
放射性医薬品副作用事例調査報告第14報(平成3年度第17回調査). 核医学 1993; 30: 575-581.
放射性医薬品副作用事例調査報告第15報(平成4年度第18回調査). 核医学 1994; 31: 289-296.
放射性医薬品副作用事例調査報告第16報(平成

- 5 年度 第 19 回調査) . 核医学 1995; 32: 605-614 .
放射性医薬品副作用事例調査報告 第 17 報 (平成
6 年度 第 20 回調査) . 核医学 1996; 33: 675-686 .
放射性医薬品副作用事例調査報告 第 18 報 (平成
7 年度 第 21 回調査) . 核医学 1997; 34: 267-279 .
放射性医薬品副作用事例調査報告 第 19 報 (平成
8 年度 第 22 回調査) . 核医学 1998; 35: 159-172 .
放射性医薬品副作用事例調査報告 第 20 報 (平成
9 年度 第 23 回調査) . 核医学 1999; 36: 249-260 .
放射性医薬品副作用事例調査報告 第 21 報 (平成
10 年度 第 24 回調査) . 核医学 2000; 37: 237-248 .
放射性医薬品副作用事例調査報告 第 22 報 (平成
11 年度 第 25 回調査) . 核医学 2001; 38: 139-150 .
放射性医薬品副作用事例調査報告 第 23 報 (平成
12 年度 第 26 回調査) . 核医学 2002; 39: 55-65 .
放射性医薬品副作用事例調査報告 第 24 報 (平成
13 年度 第 27 回調査) . 核医学 2003; 40: 39-50 .
- 2) 厚生省薬務局長通知 薬発第 607 号 (平成 9 年 4 月
25 日): 医療用医薬品の使用上の注意記載要領 .
 - 3) Silberstein EB, Ryan J and the Pharmacopoeia
Committee of the Society of Nuclear Medicine:
Prevalence of Adverse Reactions in Nuclear Medi-
cine. *J Nucl Med* 1996; 37: 185-192.
 - 4) Hessewood SR, Keeling DH and the Radiopharmacy
Committee of the European Association of Nuclear
Medicine: Frequency of adverse reactions to radio-
pharmaceuticals in Europe. *Eur J Nucl Med* 1997;
24: 1179-1182.
 - 5) 第一ラジオアイソトープ研究所: 放射性医薬品添
付文書集 (2003 年度版) .
 - 6) 日本メジフィジックス: 医療用医薬品添付文書集
(2003 年度版) .

別表 放射性医薬品総投与件数(平成14年度報告件数)

放射性医薬品		投与件数	検査実施施設数	放射性医薬品		投与件数	検査実施施設数	
$^{99m}\text{TcO}_4^-$	パーテクネイト(脳)	80	18	^{123}I	NaI カプセル(甲状腺)	8,536	593	
	" (甲状腺)	16,361	822		" (全身サーベイ)	151	50	
	" (唾液腺)	6,885	512		IMP	69,958	581	
	" (異所性胃粘膜)	1,786	549		MIBG	18,426	732	
	" (その他)	1,266	182		BMIPP	45,210	693	
	$^{99m}\text{TcO}_4^-$ 小計	26,378	907		^{123}I 合計	142,281	961	
^{99m}Tc	スズコロイド	1,936	190	^{131}I	NaI カプセル (診断)	6,555	64	
	フィチン酸	4,570	191		" (全身サーベイ)	886	93	
	MAA	44,527	976		" (甲状腺機能治療)	2,734	116	
	PYP	3,280	264		" (甲状腺癌治療)	1,262	60	
	PYP(RBC 標識)	6,327	223		ヨウ化ヒプル酸ナトリウム	1,980	9	
	HM-PAO	31,854	295		ヨウ化メチルノルコレステロール	2,943	521	
	ECD	68,317	730		MIBG	3,107	484	
	MDP	136,262	453		ヨウ化人血清アルブミン	136	42	
	HMDP	360,132	863		^{131}I 合計	19,603	672	
	DMSA	7,860	471		^{111}In	塩化インジウム	1,156	241
	DTPA	14,812	397	DTPA		1,992	333	
	HSA	4,334	206	オキシシン (白血球)		296	20	
	HSA-DTPA	10,981	633	" (血小板)		60	10	
	PMT	3,209	440	^{111}In 合計	3,504	458		
	GSA	11,676	415	^{51}Cr	クロム酸ナトリウム	247	43	
	MIBI	27,211	616	^{59}Fe	クエン酸第二鉄	13	5	
	テトロホスミン	72,760	477	^{133}Xe	ガス (脳)	4,277	17	
	MAG ₃	18,693	678		" (肺)	2,873	104	
	テクネガス	1,094	50		" (その他)	23	2	
	^{99m}Tc 合計	856,213	1,024	^{133}Xe 合計	7,173	121		
	^{67}Ga	クエン酸ガリウム(腫瘍)	124,057	980	^{81m}Kr	注射液	305	3
		" (炎症)	17,896	480		ガス	5,499	208
		" (その他)	559	54		^{81m}Kr 合計	5,804	211
^{67}Ga 合計		142,512	996	総合計	1,395,928	1,033		
^{201}Tl	塩化タリウム (心筋)	191,977	864	(参考) ポジトロン放出核種標識薬剤投与件数調査結果(平成14年度) (1) 回収率				
	" (腫瘍)	20,741	760					
	" (副甲状腺)	3,963	447					
	" (その他)	1,897	167					
	^{201}Tl 合計	218,578	983					

(参考)
ポジトロン放出核種標識薬剤投与件数調査結果(平成14年度)

(1) 回収率

対象施設数	A	45
回答施設数	B	39
調査票回収率	B/A	86.7%

(2) 投与件数

放射性薬剤		投与件数	検査実施施設数
^{15}O	標識ガス	1,485	23
^{18}F	フルオロデオキシグルコース	34,226	39
合計		35,711	39