

—資 料—

宮城県内における放射性医薬品を投与された患者さんのオムツ等の取扱いに関するアンケート結果報告

みやぎ核医学技術研究会

繁泉 和彦¹⁾ 小田桐逸人²⁾橋本 良平³⁾ 及川 喜弘⁴⁾

1) 東北医科薬科大学病院

2) 東北大学病院

3) JR 仙台病院

4) 国立山形病院

Questionnaire Survey Report on how to Handling of Diaper of Patient who Administered Radiopharmaceutical in Miyagi Prefecture

Kazuhiko SHIGEIZUMI¹⁾, Hayato ODAGIRI²⁾,
Ryohei HASHIMOTO³⁾ and Yoshihiro OIKAWA⁴⁾

1) Tohoku Medical and Pharmaceutical University Hospital

2) Tohoku University Hospital

3) JR Sendai Hospital

4) NHO Yamagata National Hospital

(article received : Jul 23, 2019)

背 景

放射性医薬品を投与された患者さんのオムツ等の取扱いについてガイドライン作成されたのは、初版平成13年、2版平成16年である。13年あまりの年月が経過している間、核医学担当者の移動や若い世代の担当者が増えていることが考えられる。また、平成23年には東日本大震災による原子炉事故が発生し、世の中には放射線検出器がいたるところに設置されている。そのため、放射性廃棄物が検出されやすい環境になっていると思われる。

そこで、現在宮城県内でオムツ等の取扱いの現状を把握することと、困っていることおよび問題点などを共有するため、平成29年にアンケート調査を行ったので報告する。

方 法

宮城県内の放射性医薬品使用施設32施設に、下

記記載16問のアンケート用紙を配布、回収を行った。

アンケート内容

質問 1. 貴施設の病床数を教えて下さい。

☐200床未満

☐200～500床未満

☐500床以上

質問 2. 貴施設のひと月の平均の検査数を教えて下さい。(概算)

☐Tc-99m

件

☐I-123

件

☐Tl-201

件

☐Ga-67

件

☐In-111

件

☐I-131

件

☐Sr-89

件

☐Ra-223

件

宮城県内における放射性医薬品を投与された患者さんのオムツ等の取扱いに関するアンケート結果報告（繁泉，他）

- ☐ その他
☐ その他

質問 3. 放射線管理のための独立した部門はありますか。

- ☐ ある
☐ ない
☐ 無いが担当者はいる
☐ その他

質問 4. 貴施設に放射線安全管理のための組織はありますか。

- ☐ ある（名称）
☐ ない

質問 5. 放射線管理をする実務担当者はどなたですか。

- ☐ 放射線科医師
☐ 診療放射線技師
☐ その他の医療従事者
☐ その他（事務等）

質問 6. 一般病棟のオムツはすべて感染性廃棄物として分けていますか。

- ☐ 分けている
☐ 分けていない
☐ その他

質問 7. 現在放射性医薬品を投与された患者のオムツ等（以下 RI オムツ）の管理は行っていますか。

- ☐ いる
☐ いない
☐ その他

以下，質問 7 で いる と回答した施設のみお答えください。

質問 8. 貴施設では RI オムツの取扱いのマニュアルは作成していますか。

- ☐ いる
☐ いない
☐ その他

質問 9. 現在管理している管理方法を教えて下さい。

- ☐ 個別管理
☐ 出口管理
☐ 個別，出口併用
☐ その他

質問10. 貴施設一般病棟の看護師および清掃部門関係者に RI オムツに関する取扱い講習会等を実施していますか。

- ☐ いる
☐ 看護師のみ
☐ 清掃関係者のみ
☐ していない
☐ その他

質問11. 貴施設担当の廃棄物業者とはコミュニケーションは取れていますか。

- ☐ いない
☐ いる
☐ その他

質問12. RI オムツ等に関する測定管理に費やす時間を教えて下さい。

- ☐ 30分以内（1日あたり）
☐ 30分～1時間以内（1日あたり）
☐ 1時間～2時間（1日あたり）
☐ 2時間～3時間（1日あたり）
☐ 3時間を越える（1日あたり）

質問13. 貴施設のひと患者あたりの回収される RI オムツの量（概算）を教えてください。

患者当たり回収されたオムツ量（概算）

45リットル容器換算で 個

質問14. RI オムツの回収対象者のうち実際回収された率はどれぐらいですか。（個別管理の場合）

- ☐ 100%
☐ 90%程度
☐ 80%程度
☐ 70%程度
☐ 60%程度
☐ 50%程度

- ☐ 40%程度
☐ 30%以下

質問15. 感染性廃棄物回収業者から放射性同位元素によって汚染された汚染物（以下 RI 汚染物）混在を指摘されたことはありますか。

- ☐ ある
☐ ない
☐ その他

質問16. RI オムツ管理を実施するうえで、何か困ったことはありますか。
 自由記入

結 果

質問 1 .

200床未満 が[§]13施設で、200～500床 が[§]15施設、500床以上 が[§]4施設であった（**Fig. 1**）。

質問 2 .

Tc-99m が[§]1,091.6件、I-123 が[§]527件、Tl-201 が[§]57件、Ga-67 が[§]59.9件、In-111 が[§]6.5件、I-131 が[§]22.7件、Sr-89 が[§]2.77件、Ra-223 が[§]0件、その他1,074件であった（**Fig. 2**）。その他の内訳は、Kr-81m が[§]6件で PET 検査が（F-18、C-11、O-15 等）1,068件と大半を占めていた。

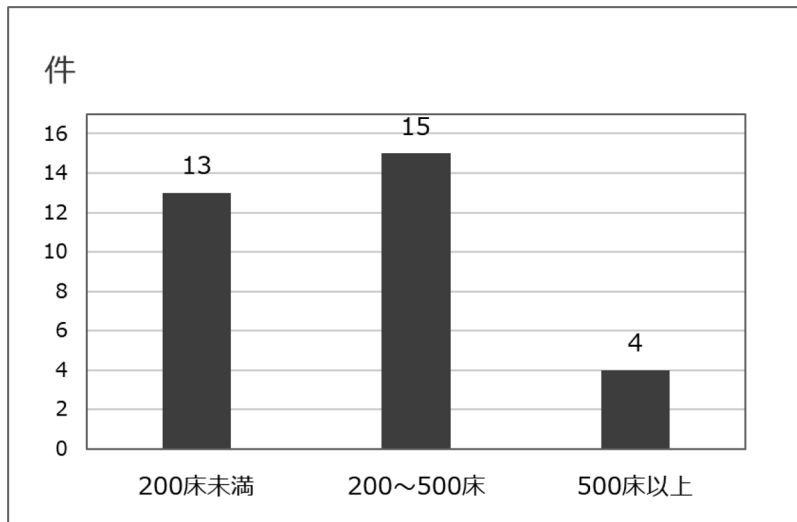


Fig. 1 質問 1 の結果（病床数）

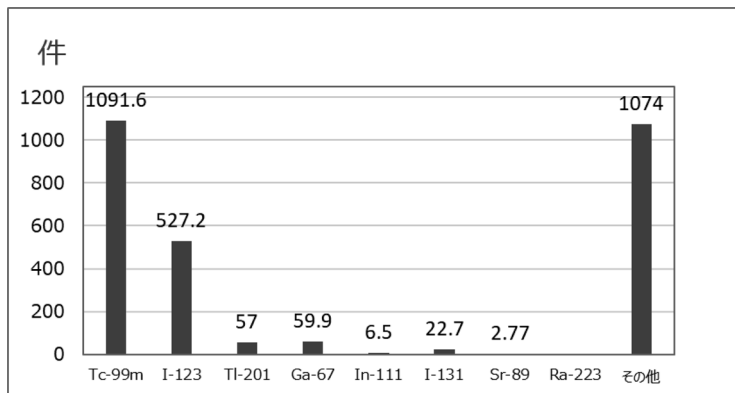


Fig. 2 質問 2 の結果（核種別件数）

質問 3.

ある が 3 件，ない が16件，ないが担当者はいる が12件，その他 が 0 件であった（Fig. 3）。

医療安全管理委員会

1 施設

放射線管理研究部

1 施設

記載なし

2 施設

ここで， 2つの委員会をもつ施設が 1 施設あったため，合計は 1 施設多くなっている。

質問 4.

ある が21件，ない が11件であった（Fig. 4）。

名称を以下に示す。

質問 5.

医師 が 2 件，診療放射線技師 が30件，医療従事者 が 1 件，その他（事務等）が 2 件であった（Fig. 5）。また，複数回答の施設もあった。

組織名称

放射線安全管理委員会

6 施設

放射線安全委員会

6 施設

放射線障害予防委員会

3 施設

放射線安全管理運営委員会

1 施設

放射線管理運営委員会

1 施設

放射線障害防止専門委員会

1 施設

質問 6.

分けている が19件，分けていない が 5 件，その他 が 8 件であった（Fig. 6）。8 件のその他のうち，理由記載なし が 4 件，病棟で分別してい

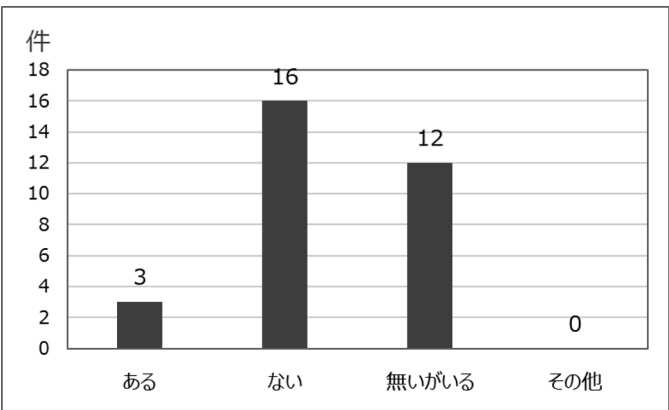


Fig. 3 質問 3 の結果（管理部門の有無）

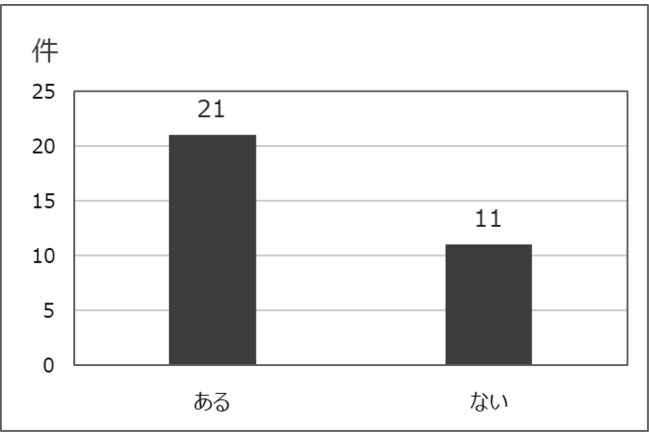


Fig. 4 質問 4 の結果（管理組織の有無）

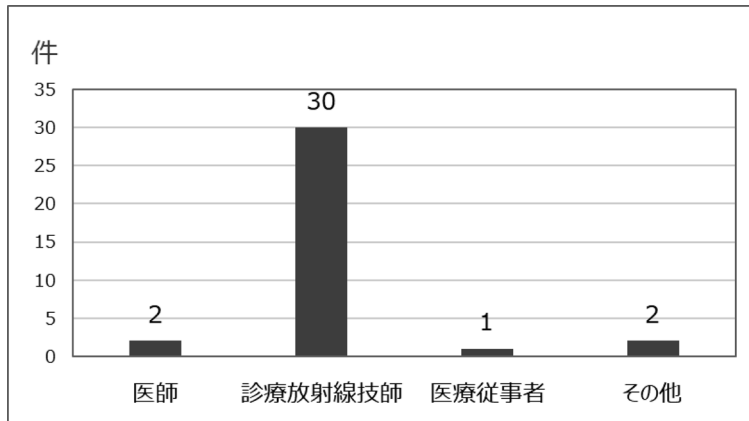


Fig. 5 質問5の結果（実務担当者）

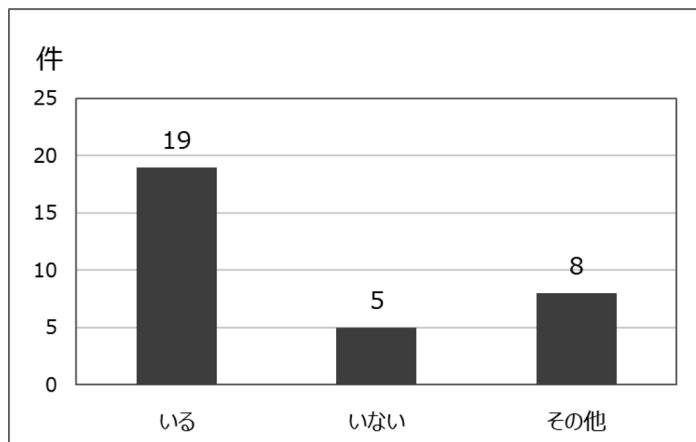


Fig. 6 質問6の結果（感染性廃棄物として分別していますか）

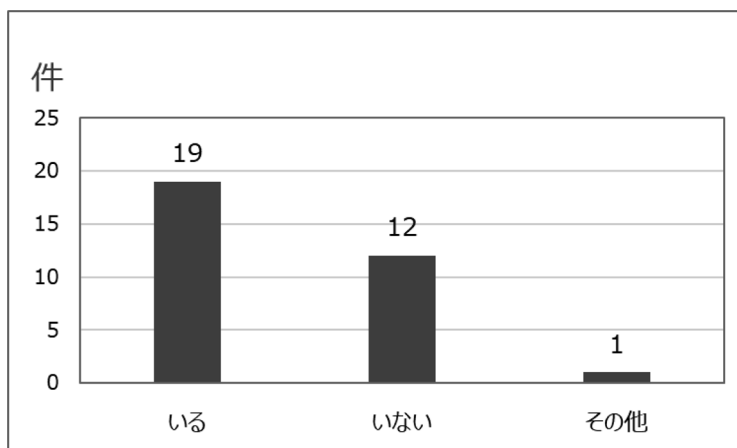


Fig. 7 質問7の結果（オムツ管理の有無）

るのか分からない が 1 件、オムツ全てが対象ではなく、感染症を区別して分別している が 1 件、病棟がなく外来のみの診療体系なので廃棄オムツが発生しない が 1 件、検診施設のため廃棄オムツが発生しない が 1 件であった。

質問 7.

いる が 19 件、いない が 12 件、その他 が 1 件であった（**Fig. 7**）。その他と回答した施設の使用核種は Tc-99m が 66.5%，I-123 が 28.9%，Ga-67 が 4.3%，I-131 が 0.3% であったが、オムツ等の管理対象は Ga-67 のみのため、その他と回答していた。

質問 8.

いる が 14 件、いない が 4 件、その他 が 1 件であった（**Fig. 8**）。その他と回答した施設 1 件に問合せた結果、院内向けの注意事項を記載したものはあるが、マニュアルと呼べる程詳しい内容でないため、その他と回答していた。

質問 9.

個別管理 が 12 件、出口管理 が 0 件、個別、出口併用 が 5 件、その他 が 3 件であった（**Fig. 9**）。その他 3 件の施設に問合せを行った結果、2 施設は個別管理であった。残りの 1 施設は PET 検査のみ行っており、病棟で交換したオム

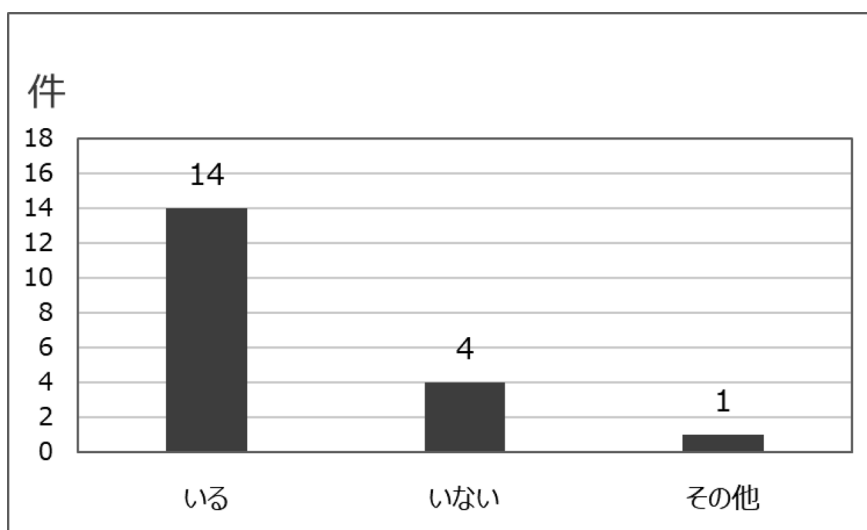


Fig. 8 質問 8 の結果（マニュアルの有無）

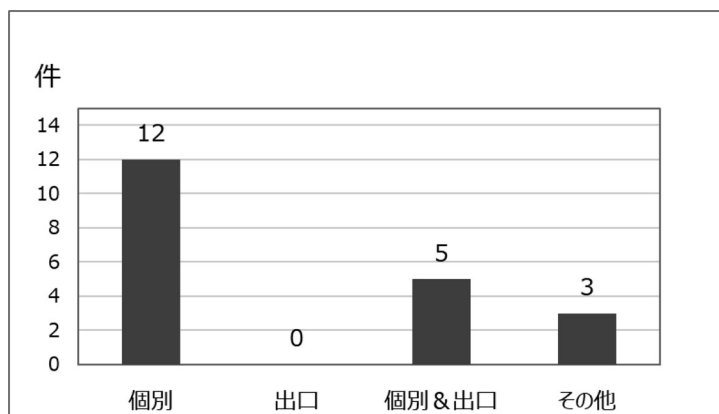


Fig. 9 質問 9 の結果（管理方法）

ツ等は病棟で24時間保管した後に廃棄していた。質問7で管理していると答えた施設が19件であることから、質問9の合計も19件になるはずであるが、質問7でその他と答えた1施設が、後日問合せを行ったところ個別管理であったため、質問9では個別管理に1施設加えて合計が20件になっている。また、その施設はマニュアルに関して回答がなかったため、質問8の合計は19件となっている。

質問10.

いる が2件、看護師のみ が7件、清掃関係者のみ が0件、していない が11件、その他 が0件であった (Fig. 10)。

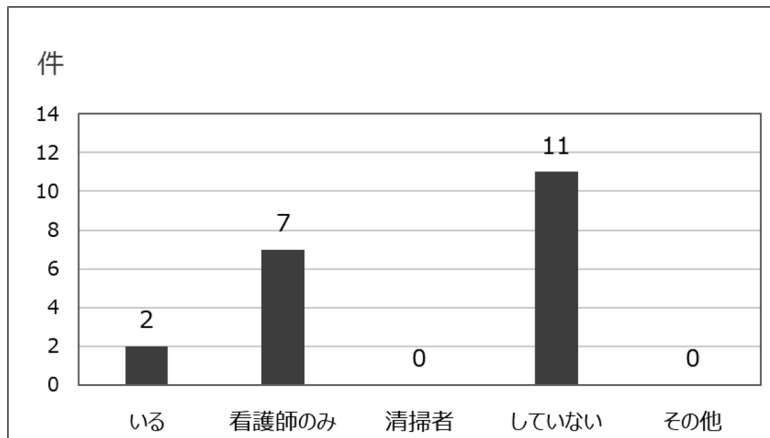


Fig. 10 質問10の結果 (講習会の有無)

質問11.

いる が6件、いない が12件、その他 が1件であった (Fig. 11)。

質問12.

30分以内 が16件、30分～1時間以内 が3件、1時間～2時間 が0件、2時間～3時間 が0件、3時間を越える が0件であった (Fig. 12)。

質問13.

0.5個 が2施設、1個 が15施設、2個 が1施設、平均1個であった (Fig. 13)。

質問14.

100% が9施設、90%程度 が4施設、80%程

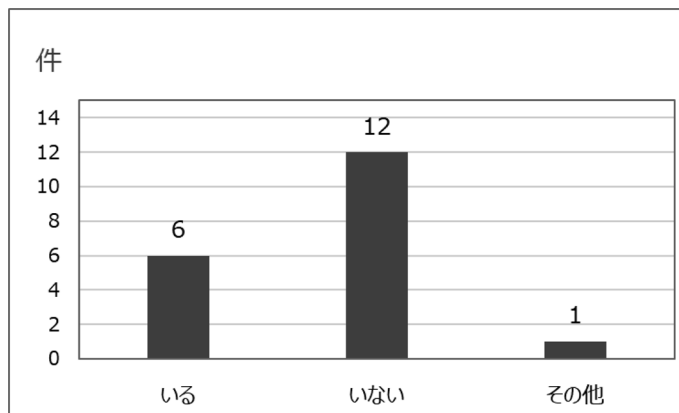


Fig. 11 質問11の結果 (廃棄物業者とのコミュニケーションがとれているか)

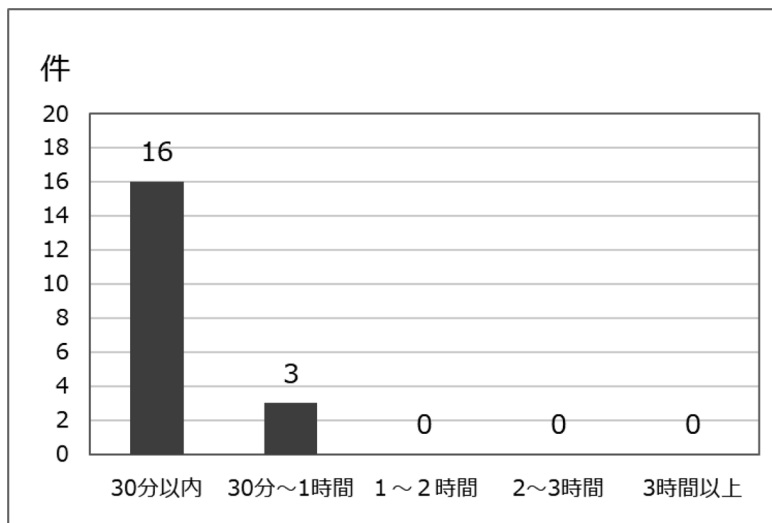


Fig. 12 質問12の結果（廃棄処理にかかる時間）

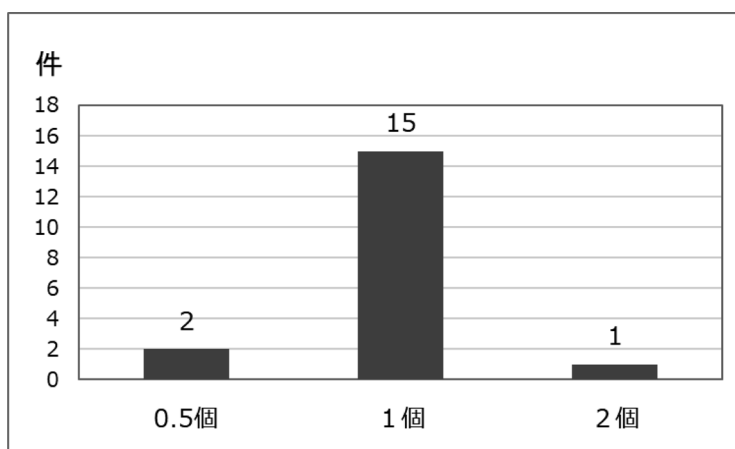


Fig. 13 質問13の結果（廃棄個数）

度が2施設、70%程度が0施設、60%程度が0施設、50%程度が0施設、40%程度が1施設、30%以下が0施設であった（Fig. 14）。

質問15.

あるが7施設、ないが15施設、その他が0施設であった（Fig. 15）。

指摘された内容

○東日本大震災後ガリウムのオムツが回収漏れで廃棄業者に引き取られた。廃棄業者のサーベイ

メーターで検出され、病院に戻された。頻度は1.2回。最近はない。

○2施設において東日本大震災後、回収漏れのオムツが廃棄業者のサーベイメーターで検出され、病院に差し戻された。

○回収漏れのオムツが廃棄業者のサーベイメーターで検出され、役場に連絡が入った。病院は町から注意を受け、もう一度同じ事が起きたら検査させないと勧告された。使用核種はI-123がほとんど。院内向けに講習会を開き、回収と出口管理を徹底。現在個別管理、出口管理の複合管理でト

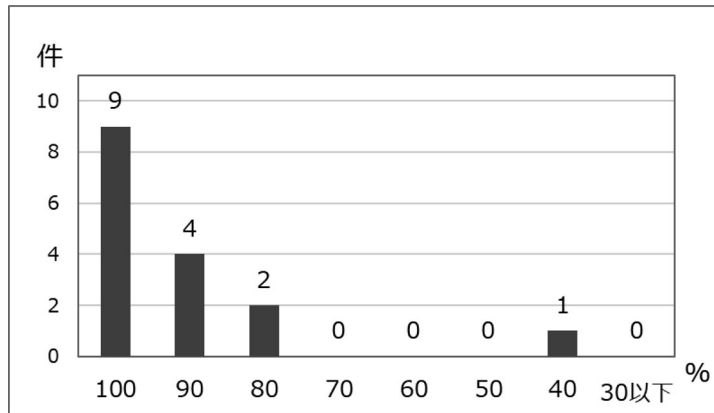


Fig. 14 質問14の結果 (回収率)

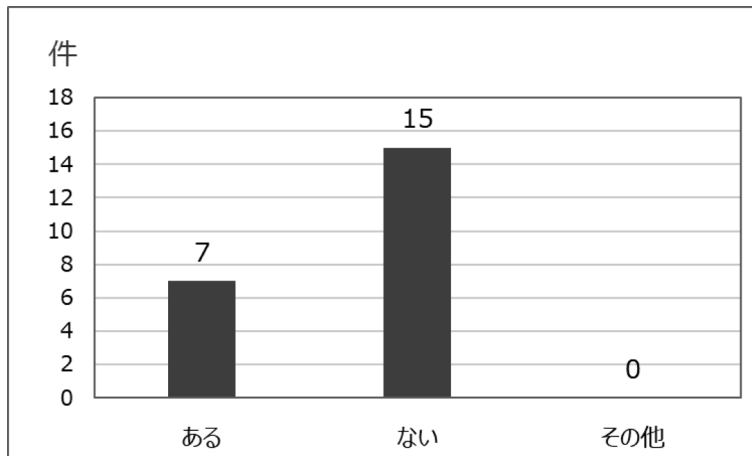


Fig. 15 質問15の結果 (廃棄物業者から RI 廃棄物の混在を指摘されたことがあるか)

ラブルなし。

○個別管理から漏れた RI 廃棄物が廃棄業者の測定器で検出された。その後の対応として、病棟への連絡票の発行、ベットサイドに掲示札をさげることで対応している。最近はトラブルなし。

○テクネシウムで検査した患者の廃棄物で、サーベイ後 B.G と同等と判断し廃棄したが差戻された。その後はガリウムで2ヶ月、テクネシウムで1ヶ月保管している。対応後指摘されたことはない。

○東日本大震災後、個別管理から漏れたと思われるオムツが廃棄業者の測定器で検出された。廃棄業者から『再度同じことがあったら、取引しなさい』と注意された。

質問16.

○オムツ等回収に関する一般的な項目

- * 専用の冷凍庫を (90 l) を使用しているが、いっぱいになると臭いが気になる。
- * 個別管理なので、病棟で実際適切な取扱いがされているのか分からない。
- * オムツの回収 (オムツを袋に入れて RI 室に持ってくる) が遅れてしまうことがある。
- * 保管場所を非管理区域で運用していたが、一般的には『放射性廃棄物』かつ『感染性廃棄物』と認識されている。法整備が必要なのではないだろうか。
- * オムツ管理業務は診療放射線技師が行っているかどうか。

*核医学検査後のオムツ等は法的にグレーなものなので、監査対応が難しい。（感染性廃棄物、廃棄物処理法）

*核医学検査患者の転院、入院時の対応。

○他部署等とのコミュニケーションに関する項目

*看護師に RI オムツ管理について、他の病院ではどう教育されているか。

*看護部への説明。（現場の人々と上層部）

*回収の流れが定着するまで苦労した。

*病棟スタッフに回収のお知らせをする方法に苦労した。

*時間が経過すると、病棟看護師が変わるのでマニュアル通りにいかないことがある。

○東日本大震災直後回収業者から指摘されたのをきっかけに改善した項目

*測定器を電離箱（mSv/h 表示）から半導体測定器（ μ Sv/h 表示）に変更

*新規にマニュアルを作成した。

考 察

宮城県内で放射性医薬品を投与された患者さんのオムツ等の取扱いについて、アンケート調査を

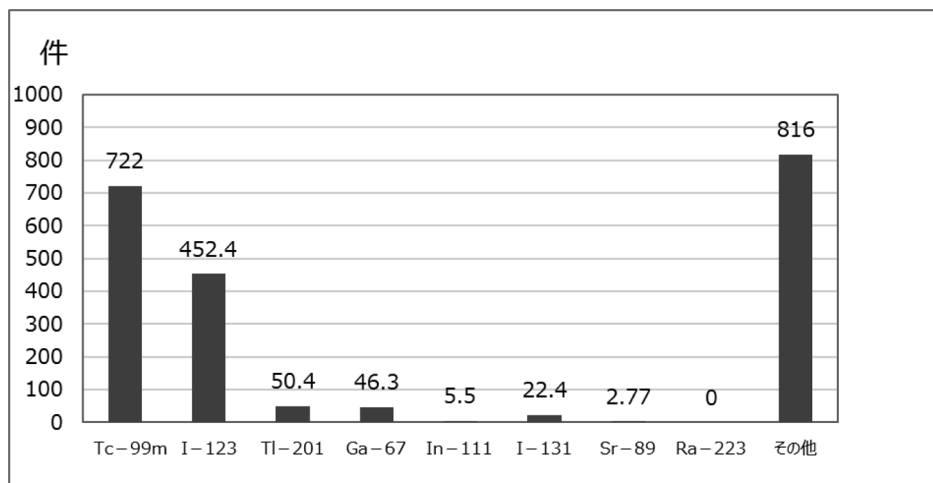


Fig. 16 質問16の結果（管理を行っている施設の核種別件数）

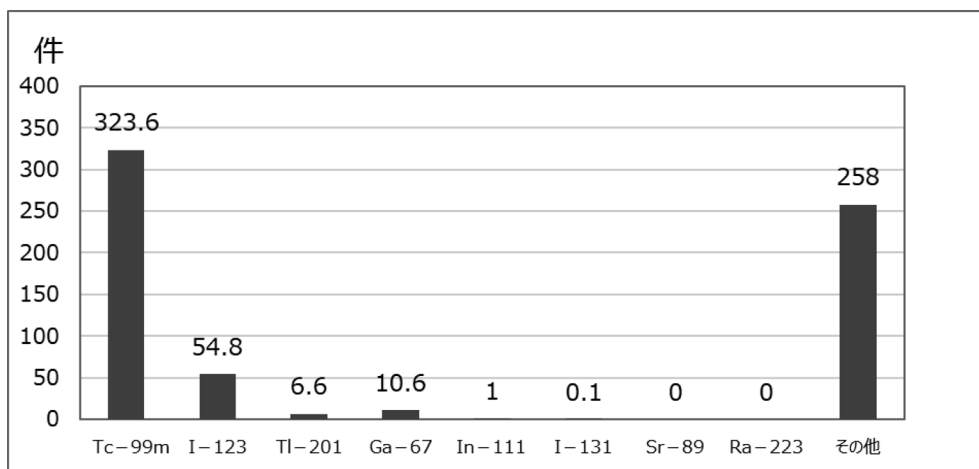


Fig. 17 質問17の結果（管理を行っていない施設の核種別件数）

行った。回収率は100%で核医学検査に対する意識の高さが伺えた。

32施設のうち20施設でオムツ等の管理を行っていた。残りの12施設は、使用核種が Tc-99m, I-123, PET 製剤が殆どであり、現実的に管理の必要性が低い施設であった (Fig. 16, 17)。また、管理を行っていない施設の中に入院設備を持たない施設もあったが、患者や家族に説明を行っている施設もあった。管理するに当たり問題を抱えている施設が多く見られた。初期投資が少なく済む個別管理を行っている施設が多いことから、病棟看護師等とのコミュニケーションを問題にあげる施設が多かった。それに対して管理説明、マニュアル作成等で対応しているようだが、定着するのに時間を要し、また、時間の経過で管理に対する意識が薄れてしまうことも危惧されていた。地道に定期的な説明を行うことが必要と考える。法的な対応を求める声もあったが、核医学検査の運用を考えた場合、適当か否か苦慮するところである。

廃棄業者とのトラブルのケースを見ると、全てが2011年の東日本大震災後の事例であり、回収された廃棄物が廃棄業者の検出器で検出され、差戻されることが多かった。中には不具合が継続するなら、取引を解除する意思を示された施設もあったが、現在は問題に対する対応が既になされており、トラブルは無くなっていた。トラブルの対象になった核種は、ガリウム等比較的半減期が長い

ものが多かったが、テクネシウムでも起こっており、短半減期核種であっても手放しでは危険であることを今回認識した。

放射線管理業務は、32施設のうち30施設で診療放射線技師が関わっていた。オムツ等の管理においても、我々診療放射線技師が積極的に参加することが、円滑な運用に必要な不可欠であると再認した。アンケートの結果、東日本大震災後トラブルがあったものの、各施設で適切な対応がされており、現在宮城県内のオムツ等の管理は良好であると考ええる。しかし、質問7, 8, 9の回答から、ガイドラインに使用されている“個別管理”, “出口管理”, “マニュアル”の意味が、少々曖昧になっているように感じ危惧している。

これからも院内、院外関わらず関係者に余計な不安をあたえぬよう心掛け、核医学検査の運用に当研究会を活用していただければ幸いである。

参考文献

- 1) 日本核医学会, 日本医学放射線学会, 日本放射線技術学会, 他: 放射性医薬品を投与された患者さんのオムツ等の取扱いについて (核医学診療を行う医療従事者のためのガイドライン) 改定2版, 2014
- 2) 羽田野政義: 東北地方会における ^{201}Tl 心筋 SPECT 撮像条件に関するアンケート調査報告 (2 Peak 撮像の現状について), 核医学技術, **37** (2): 167-170, 2017