

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)

平成 13 年 3 月 初版, 平成 16 年 3 月 改訂 2 版

日本核医学会
(社) 日本医学放射線学会
(社) 日本放射線技術学会
日本核医学技術学会
医療放射線防護連絡協議会

「廃棄物処理および清掃に関する法律」では、放射性物質および放射性物質により汚染された物は産業廃棄物業者の集荷対象から除外されています。そのため放射性医薬品を投与された患者のオムツ等の感染性廃棄物から放射線が検出されますと産業廃棄物業者に引き取りを拒否されることとなります。

放射線診療従事者は、核医学診療が安全であることを事前の安全確認と作業中の計測により確認しています。しかし、国民の中には「放射線」というだけで不安を感じる方がいることも事実です。

したがって、医療における放射線管理に携わる放射線診療従事者は、核医学診療の有用性を示すだけでなく、日常診療の現場はもとより、廃棄物に至るまで放射線を安全に管理していることを具体的に示すことで国民の理解を得る必要があります。放射線診療従事者が放射線を適切に管理していることを示すことは、長い間の懸案である固体状放射性廃棄物のクリアランス(廃棄物に含まれる放射性物質が一定レベル以下であることが検認できた場合には、規制の範囲外とする)の制度化についての社会の理解を得るために不可欠です。

そこで関連学会等が中心になって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マニュアルを作成しました。

つきましては、各医療機関におかれましては、放射性医薬品の使用に係わる放射線管理に関して、下記の基本的事項を再確認するとともに、別紙の「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マニュアル」を参考にして、貴院において必要な措置を講じることをお勧めします。

記

I. 汚染防止の基本

核医学診療に携わる医療従事者は、放射性医薬品を投与された患者さんからの廃棄物は、放射能によって汚染されている可能性があることを認識する必要があります。廃棄物処理施設において、感染性廃棄物に含まれるオムツ、尿パック、三方活栓などから放射線が検出され、その引き取りが拒否された事例もありますので、核医学診療を行う医療従事者は、関係者に廃棄物の取り扱い上の注意を徹底し、そのことを認識させ、適切な対応を指示して下さい。

II. 放射線管理の基本

放射線管理の基本は、事前の安全評価とその測定による確認です。「病院から出された感染性廃棄物からは放射線が検出されない」ことを示すために、放射能の有無をきちんと測定して下さい。また、測定結果を記録し、その記録を2年間保存しておいて下さい。

III. 放射線安全管理システムの構築

施設内に適切な放射線管理組織を置き、放射性医薬品を投与された患者さんのオムツ等の管理を含め、核医学診療の安全確保に必要な事項を定めて、確実に実施して下さい。

IV. 核医学検査の安全性

1年間継続して、オムツなどの患者さんから出される廃棄物を取り扱ったとしても、医療廃棄物からの放射線被ばくはごく微量で、看護師など職員の安全性は担保されており、たとえ妊娠していたとしても健康への心配はありません。

また、このことによる一般公衆への被ばくも無視できる線量です。

以上

放射性医薬品を投与された患者さんのオムツ等の 取扱いマニュアル

平成 13 年 3 月 初版，平成 16 年 3 月 改訂 2 版

日本核医学会
 (社) 日本医学放射線学会
 (社) 日本放射線技術学会
 日本核医学技術学会
 医療放射線防護連絡協議会

1. はじめに

本マニュアル作成の目的は、放射線が検出される可能性があるオムツ等の具体的な管理の手法を示すことにより「放射線が検出される廃棄物を医療施設から外に出さない」ことにあります。

核医学検査を実施している施設は、本マニュアルを参考にして、関係者のコンセンサスを得た上で、施設の状況に合わせた管理手順を定めて対応されることをお勧めします。

2. 核医学の検査の前に

2.1 オムツ使用の有無

放射性医薬品を投与する際、必要に応じて、オムツの使用の有無を適切な方法でおたずね下さい（患者さんに不快感を与えないように配慮して下さい）。検査依頼書に患者のオムツ使用に関する記入欄を設け、診療科の協力をお願いする方法もあります。

2.2 Tc-99m 製剤等への変更

患者の診断、治療に支障のない場合は、オムツをしている患者の核医学検査は、短半減期の Tc-99m 製剤等を用いた検査に変更して下さい。また、他病院等よりの紹介患者さんのオムツにも注意してください。* これまでの報告では廃棄物から検出されたのは Tl-201, Ga-67 がほとんどです。

*別紙 1 に検査の依頼をした施設（患者さんを送ってくれた施設）への放射線管理指導書の一例を示しました。

3. 放射性医薬品の投与

放射性医薬品の静脈内投与は留置した点滴路（三方活栓を含むライン）を用いず新しい血管を使用して下さい。使用した点滴路は放射性廃棄物になると考えられます。

4. 核医学検査の後で

オムツ等の感染性廃棄物から明らかにバックグランドレベルを超える放射線が検出されないことを確認して廃棄して下さい。オムツのみならず尿パックからも放射線が検出されることがあります。

5. 廃棄物管理の方法

管理手法には「集中管理(出口管理)」と「個別管理」のふたつがあります。施設の事情に合わせて、どちらかを選択して下さい。場合によっては、ふたつの手法を併用することも考えられます。なお、「個別管理」の場合には、もれが生ずる可能性がありますのでご注意下さい。

5.1 集中管理(出口管理)

この手法は、病院全体で発生する感染性廃棄物のすべてについて、廃棄業者に引き渡す前の放射能の有無をチェックする方法で、多くの施設に適しています。以下に管理手順の一例を示します。

- (1) 廃棄物業者へ引き渡す予定のすべての廃棄物収納箱(感染性)を、引き渡す前に放射線機器で測定し、バックグランドレベルであることを確認の上、その結果を記載する。確認した廃棄物収納箱は、通常の手順に従い業者へ引き渡す。
- (2) バックグランドレベルであることが確認できない廃棄物収納箱は、確認できるまで保管し、(1)の手順に従う。

5.2 個別管理

5.2.1 この手法は、個々の患者さんの状況を個別に把握し、オムツ等をしている患者さん、すなわち廃棄物中に放射性物質の混入が予想される患者さんのみを対象として、看護スタッフ等の協力を得て行う方法です。

- (1) 病院内で定めた一定期間(要回収期間)は、放射性医薬品投与患者から出される感染性廃棄物回収袋に入れて、病棟内の一時保管場所(人が立ち入ることの少ない汚物室などとし、職員および患者さんへの被ばく防護にご配慮下さい)に保管する。
- (2) 一時保管した廃棄物回収袋を、院内で定めた廃棄物保管場所に回収し、廃棄物収納箱に入れ保管する。
- (3) 一定期間の保管後、廃棄物収納箱を放射線測定器で測定し、バックグランドレベルであることを確認の上、その結果を記録する。確認した廃棄物収納箱は通常の手順に従い業者に引き渡す。
- (4) バックグランドレベルであることが確認できない廃棄物収納箱は、確認できるまで保管し、(3)の手順に従う。

5.2.2 回収期間の目安

実際の取扱いに当たっては、オムツ等の回収期間の目安が必要であることから、廃棄物の管理を実施した数施設の実測経験に基づき、下表に核種ごとの回収期間の目安を示します。ただし、患者さんの排泄物等にバックグランド以上の放射性物質が混入する期間は、投与した放射性医薬品の種類、投与量、体内動態、個人差等によって相当のバラツキがありますので、放射能測定機器にて測定して下さい(医療廃棄物から検出された放射能は、ほとんどが $Tl-201$, $Ga-67$ でした)。

オムツ等の病棟における回収期間の目安

核種	期間
Tc-99m	投与した日
I-123	24 時間
Tl-201	7 日
Ga-67	7 日

5.2.3 保管場所

個別回収した廃棄物の保管場所や、バックグラウンドレベルであることが確認できない廃棄物収納箱の保管場所、保管方法および管理手法等は施設の状況によって各施設で定めて下さい。

6. 放射線測定時の留意点

6.1 推奨する測定器

(1) シンチレーション式サーベイメータ

この測定器は、カットオフレベルが 5.0 keV のものを使用して下さい。

(カットオフレベルが 100 keV のものは、Tl-201 に対して感度が数分の一になっていることを考慮して、測定値を換算・評価して下さい。)

(2) GM 管式サーベイメータ

この測定器は、GM 管自体が破損しやすいため必ず外観を確認してから、過去のデータと比較するなど正常に作動しているか確認して下さい。

(3) 半導体式サーベイメータ

この測定器は、半導体検出器を用いており、小型で軽量です。なお、カットオフレベルが 50 keV のものを使用してください。

(4) 電離箱式サーベイメータ

この測定器は、応答に時間がかかるため時間をかけて測定して下さい。

(5) 出口管理用測定装置

出口管理用測定装置が数社から発売されました。簡便に測定できます。

6.2 測定器の確認とバックグラウンド

(1) 電池容量，HV 確認し，次に実際の放射線物質を測定し，正常に作動するか確認して下さい。

(2) 測定場所のバックグラウンド等を測定して，過去のデータと比べて異常な値になっていないかなど，正常に測定できているかを確認して下さい。

(3) バックグラウンドは，一般的に 0.04～0.15 μ Sv/h 程度ですが，測定する場所や測定器によっても異なります。測定する近くに他の放射性物質がないことを確認した上で測定し，変動範囲を考慮し，バックグラウンドを決定して下さい。

(4) 出口管理用測定装置では，装置の使用説明書に従って下さい。

6.3 測定上の注意点

(1) 6.1 で推奨する測定器のうち，できる限りシンチレーション式サーベイメータ，GM 管式サーベイメータまたは半導体式サーベイメータを使用して下さい。

- (2) 測定は可能な限り廃棄物収納箱の表面で行って下さい。汚染防止のため測定器の検出器部分をビニール等で被覆して用いることをお勧めします。
- (3) 時定数を適度に長く設定し、時間をかけて(時定数の3倍程度)測定して下さい。早く移動させると検出できない場合や誤った値を表示する場合があります。

7. 記 録

感染性廃棄物等の測定・管理状況を記録し、その記録を2年間保存して下さい。

「廃棄物処理確認表」の一例(別紙2参照)を示しておきます。

8. 看護師等の病院職員の理解と協力を得るために

看護師等の職員の方々に対しては、参考になる資料を提供するなどして、適切な説明を行って下さい。その際、以下の基本的な事項については、よく理解されるまで説明することをお勧めします。

(1) 核医学検査の有用性

核医学検査は、画像診断および治療の一分野として高い評価を得ており、患者さんにとって有益な検査であること。

(2) 放射線の基礎知識

(3) 放射線の影響

オムツ等の取扱いによって受ける放射線量は、ごく微量で 病院職員、一般公衆への放射線の影響はないこと*。

*オムツをしている患者さんの核医学検査が毎日2件あるとして、看護師などの病院職員の受ける放射線量は、多く見積もっても1年間に26 μ Svです。自然放射線による被ばくの5日分にも満たない線量です。このガイドライン(マニュアル)に従い適切に取り扱った場合には、オムツ等の取扱いによる看護師等の病院職員や廃棄物業者、一般公衆への被ばくについてはまったく心配いりません。

9. 注意事項

放射性医薬品を投与された患者さんから生じる廃棄物(オムツ等)を管理するに当たっては、以下の点に注意して下さい。特に、個別管理を採用する場合には注意が必要です。

- (1) 看護師等の職員に十分な教育を行って下さい。
- (2) オムツ等を回収される患者さんが差別されないように配慮して下さい。
- (3) 患者さん、家族(介護者)および他の患者さんに無用な誤解や不安を与えないように配慮して下さい。

10. 各施設における対応

このマニュアルを参考として各施設において対応を図るに当たっては、放射線診療の実務担当者だけでは困難ですので、何らかの組織(例えば放射線安全委員会等)を設け、施設全体としての取り組みが必要です。

(別紙 1)

他の施設入院オムツ使用患者さんの核医学検査後の連絡書(案)

本日、貴院からご紹介戴きました入院患者 川 雄 様の核医学検査を行いました。

川 雄 様は、オムツ等(尿バック)を使用していました。

検査には放射性医薬品を使用しました。使用した放射性医薬品の一部が患者さんの排泄物に含まれます。微量の放射能ですので安全ですが、以下の点に留意されますようお願いいたします。

1. 今回の検査に使用しました放射性医薬品には、放射性核種が含まれます。しかし、これらの放射性核種は比較的短い半減期であるため、減衰保管が放射線防護上有用です。下に示す日数を目安にオムツ等(尿バック)を回収し、保管した後、十分放射能が減衰したことを確認して通常の処理を行ってください。
2. オムツ交換等による看護師等の被ばくはごく微量で健康への心配はありませんが、感染なども考えられますので、必ず手袋を使用して処理を行ってください。
3. 交換したオムツ等はビニール袋などに入れ保管してください。オムツ等を保管のため集める期間は、下記に示す回収期間(放射性医薬品投与時より)の目安に従ってください。
4. また、保管の期間の目安(放射性医薬品投与時より)に従い、廃棄物の放射能レベルがバックグラウンドを超えないことを確認後は通常の方法により処理してください。

核種	回収期間(投与時より)	保管期間(投与時より)
Tc-99m	投与当日	3日
I-123	24時間	3日
Tl-201	7日	14日
Ga-67	7日	14日

なお、本件に関してのご質問等は、下記までご連絡ください。

病院 核医学検査部門 電話

