

医療(JSRT)からの技術的提案2

(社)日本放射線技術学会

非密封RI汚染物

渡辺 浩(横浜労災病院)

平成21年10月2日

医療用核種の半減期

- Tc-99m 6時間
 - Mo-99 65.9時間
 - I-123 13.3時間
 - I-125 59.4日
 - I-131 8.02日
 - Ga-67 3.26日
 - Tl-201 72.9時間
 - In-111 2.81日
- 以下は純ベータ核種
- Y-90 64時間
 - Sr-89 50.5日

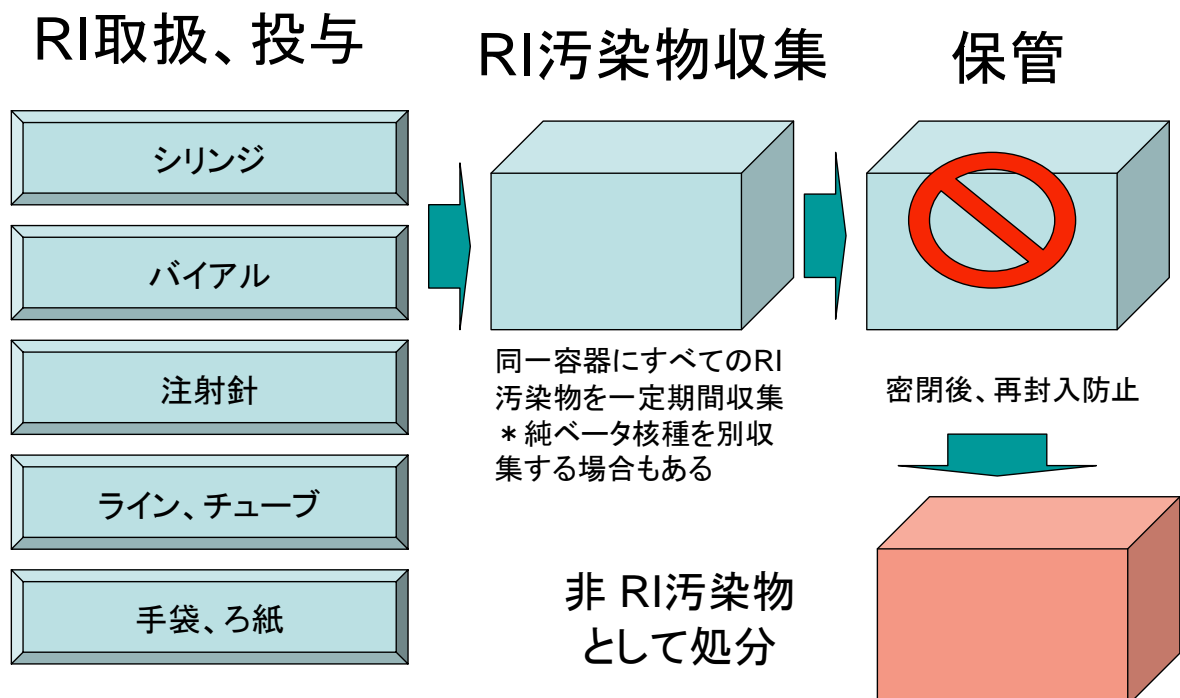
PET核種は110分以下

品質保証

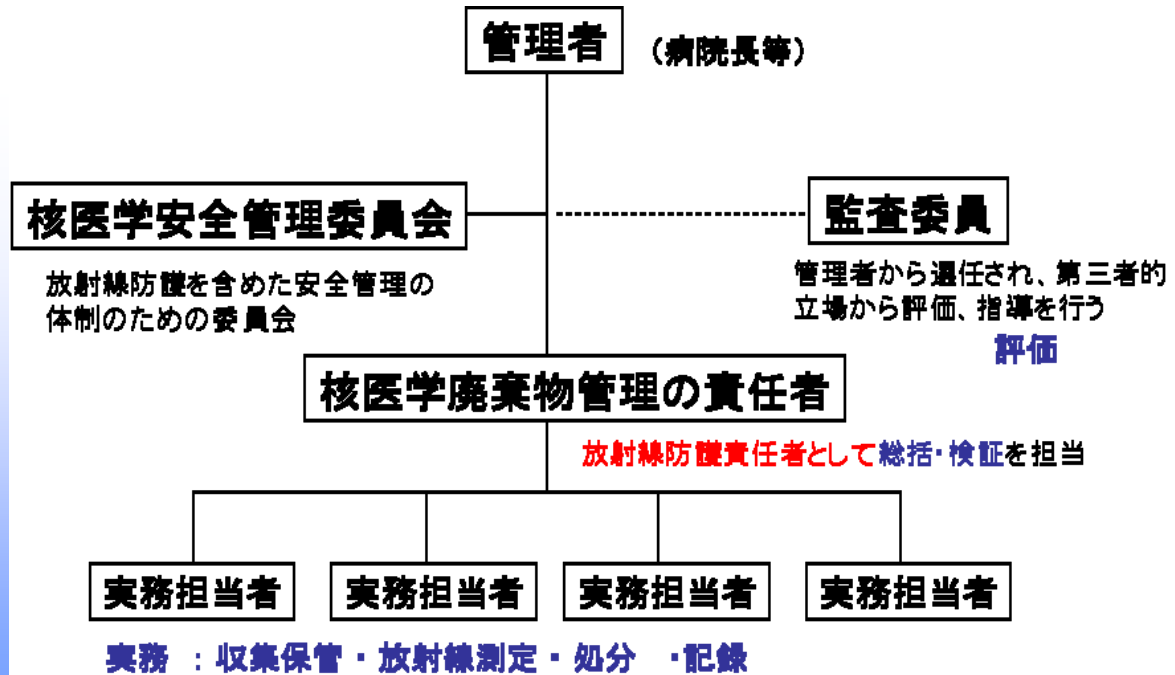
- 医療機関ではDISのための検討、課題の抽出が既に行われており、解決方策が整理(厚生労働省研究班)
- 欧米(厚生労働省研究班)や韓国(JSRT、JSNMT)のDISの品質保証制度を視察し、わが国への導入に対応
- 品質保証のためのガイドラインを作成しており、関係学会等団体とのコンセンサスを図った上で、公開し周知徹底を図る

* DIS(Decay in Storage): 減衰待ち保管

RI汚染物発生と管理フローの例



放射線安全管理体制



平成17年度厚生労働科学研究 医薬安全総合研究事業
「医療放射線分野における法令整備等を含めた管理体制に関する研究」

DIS期間の設定

収集保管され、容器が満杯になり、封印した時点での

初期放射能濃度の推定

(収集保管中の減衰を考慮してもよい。)

核種ごとに

初期放射能濃度を初期値とし、半減期(日)による減衰計算により、規定レベル(RS-G-1.7)を下回る日数を、その対象収集容器内におけるその核種のDIS期間とする。

すべての核種

上記計算を、含まれるすべての核種について計算、それぞれの濃度の規定値に対する比の合計が1以下となる($\sum D_i / C_i < 1$)日数を、

その対象容器廃棄物のDIS期間とする

確実な保管方法

1) 保管場所

- ・医療法施行規則第30条11の5を満たす構造
- ・衛生面が考慮されて施設できる設備

2) 保管容器

- ・丈夫で密封機能がある容器
(ある程度の容量があるものがよい)

3) 保管期間中の管理方法

- ・封印・ビニール袋で密封などの混入防止策
- ・DIS期間終了順に整理

4) 保管状態の監視・記録

- ・DIS中の容器の数量
- ・DIS中の容器の密封性など保管状態

DIS期間の満了時の手続き

1) 放射線測定に関する事項

- ・容器表面線量率の測定にてバックグラウンド確認
- ・測定器の種類・品質管理

2) DISの終了

- ・終了日時と推定放射能濃度と対RS-G-1.7比
- ・終了の許可(責任者)と品質保証

3) 廃棄作業

- ・感染防止に留意
- ・医療事故防止に留意

一連の作業の管理記録の作成

非密封RI汚染物のまとめ

- すべて半減期60日以下
- 一定の保管期間で放射活性は人体への影響を無視できるレベルに消失する。
- 欧米諸国や韓国では既にクリアランスあるいはDISが普及している。
- 従って、クリアランス(DIS)を導入することは十分に可能である。