

RI廃棄物の現状

(製薬会社の一例)

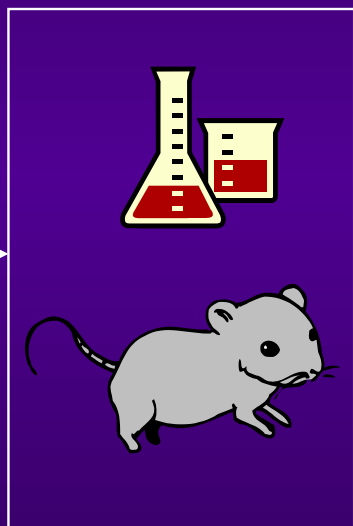
三共(株) 薬剤動態研究所

反保浩一

製薬研究施設における主なRI使用法

トレーサー実験(追跡目印)

高感度・定量的



ろ過
抽出
遠心
ガム
...

分離操作

測定

- 紙類・手袋等
- チューブ・チップ
- ガラス器具
- 尿糞・組織
- ...
- 液体廃棄物

廃棄

標識化合物

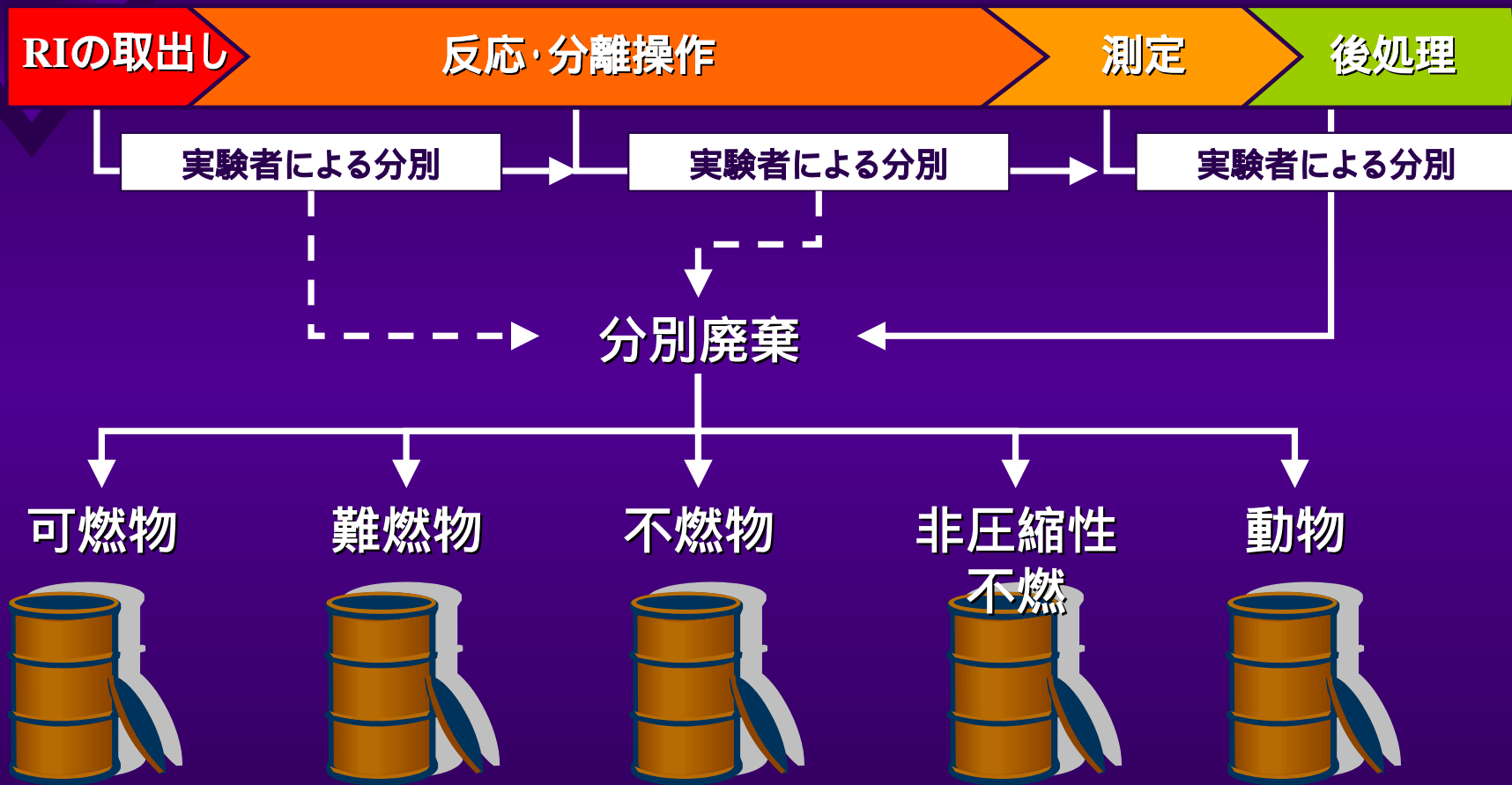
反応

分離操作

測定

廃棄

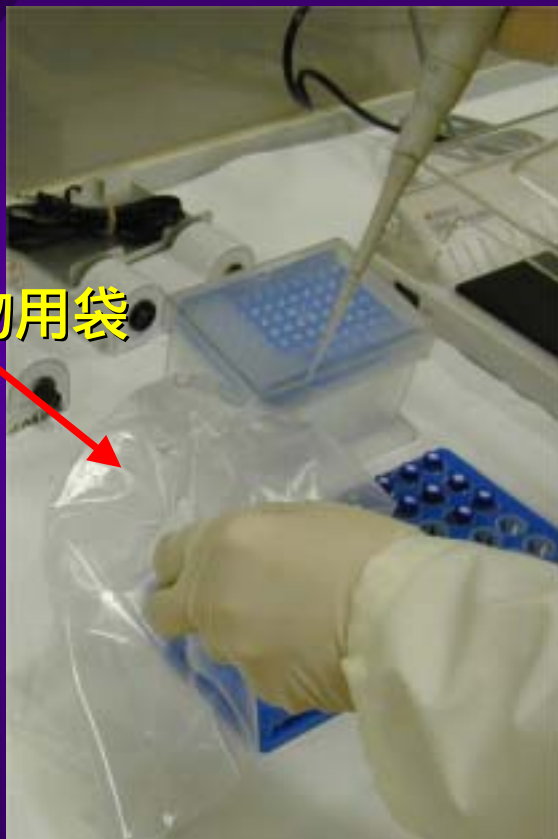
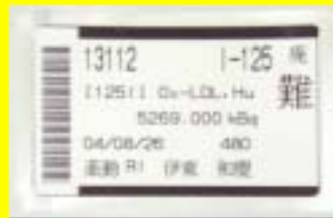
RI廃棄物発生の基本的流れと分類の概要



実験者が各廃棄放射能を把握(実験結果とリンク)

実験者による廃棄操作

バーコードラベル



廃棄物用袋



廃棄物用袋

ピペティングによるチップの廃棄

プラスチックチューブの廃棄

RI廃棄物の分別梱包



廃棄物分類ごとの一時保管缶

RI廃棄物用
ドラム缶



管理者による読取りと梱包



難燃物



RI廃棄物発生量(三共2003年)

廃棄物種類	本数(50L)
可燃物	16
難燃物	248
不燃物	21
非圧縮性不燃物	5
無機液体	23
動物	10
ヘアフィルター	(24)
プレフィルター	(2)
合計	349

200L換算で90本
(約1,500万円)

RIの使用状況(三共2003年)

	^3H	^{14}C	^{125}I	^{32}P	^{33}P	^{35}S	^{51}Cr
$T_{1/2}(\text{day})$	4.5E 3	2.1E 6	59	14	25	88	28
免除(MBq)	1000	10	1	0.1	100	100	10
使用(MBq)	19203	4417	471	217	469	3784	253
使用割合	66.6%	15.3%	1.6%	0.8%	1.6%	13.1%	0.9%
出庫件数	1660	1403	759	68	114	541	40
免除レベル 以上の出庫	1	42	42	67	0	0	6

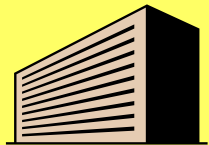


製薬研究施設RI廃棄物の特徴

1. 実験担当者が廃棄物中RI量を把握
2. 連続的にRI廃棄物が発生
3. 核種半減期は長半減期と短半減期に分類
4. 廃棄物は物量として少量多種(事業所格差大)
5. 廃棄物中RI濃度は不均一
6. 放射化廃棄物はない
7. 使用廃棄数量は、免除レベル未満が多い

クリアランスの意義・法規制の整合とRI利用促進

一般施設



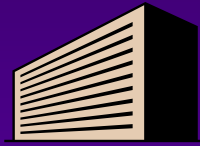
免除レベル
未満購入

使用

廃棄



許可施設



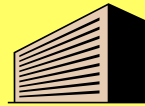
購入

使用

廃棄



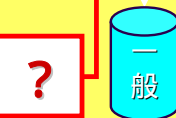
事業所内
管理区域外施設



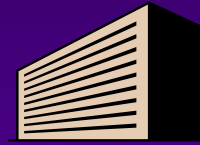
免除レベル
未満小分け

使用

廃棄



許可施設



購入

使用

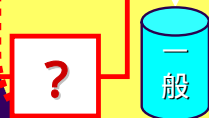
廃棄



免除レベル
未満分離

使用

廃棄



免除レベルとクリアランスは別概念、クリアランス物の集積を考慮すると濃度での評価が必要

非密封RI廃棄物のクリアランスの課題と可能性

- ◆ クリアランスレベルは、濃度で管理。
(原子炉等規制法・IAEAの検討・BSSのRS-G-1.7取入れ動向)
- ◆ 製薬研究の場合、使用核種・使用数量の管理は容易だが、廃棄物となった後の濃度の測定は困難。



- ◆ 使用量(秤取量)などを用い、安全側に廃棄物中にすべての量が入っているとして濃度を計算する。(可燃物は、焼却処理を勘案して計算)
- ◆ 使用核種・使用室・使用期間・廃棄物容器等を特定するなどの管理により、混入を防止、使用量(秤取量)と廃棄物重量で濃度を管理。

非密封RI廃棄物のクリアランスの課題と可能性

(管理の誤りを防止し、社会の認知を得るために)

管理体制の整備

- ◆ 事業所内の責任者の特定、管理の所内ルールを明確化
- ◆ 国の認可、管理方法・記録について定期的な公的機関の確認
- ◆ 濃度に加え、一度にクリアランスする汚染物中の数量についても免除レベル以下に抑えるような管理 等

排出後廃棄物の検認(方法とコスト)



実施事業所数とのバランス

廃棄物検認の課題と可能性

