

## 一般講演

### 1. 液シン法による治療用 $^{226}\text{Ra}$ 線源の $^{222}\text{Rn}$ ガスリークテスト

真田 茂 天野 良平

平木辰之助

(金大医短・放)

治療用 $^{226}\text{Ra}$ 線源の定期的な $^{222}\text{Rn}$ ガスの漏洩試験は、放射線管理の上で重要である。われわれは、液体シンチレーション法による漏洩試験を検討した。

試験方法は、(A) 線源をトルエン系シンチレータで洗浄し、洗浄液を測定する方法、(B) 線源収納容器内の空気をトルエン系シンチレータにバブル・トラップする方法の2法によった。

結果：(A)法では漏洩により線源表面に現在までに付着した $^{222}\text{Rn}$ およびその娘核種( $^{214}\text{Pb}$ ,  $^{214}\text{Bi}$ ,  $^{210}\text{Pb}$ )の検出ができた。これより漏洩程度、漏洩経過時間および漏洩源について推定できた。(B)法では、汚染空気中の $^{222}\text{Rn}$ を高収率でトルエン系シンチレータにトラップでき、 $^{222}\text{Rn}$ の娘核種の成長と $^{222}\text{Rn}$ の減衰が観測できた。 $^{222}\text{Rn}$ のトルエンへの分配比および吸引空気量を補正することにより $^{222}\text{Rn}$ の空气中濃度を求めた。

われわれのこの2法は、従来の方法に比べ、高感度に漏洩を検知でき、さらに漏洩速度についても知見を得ることができた。

### 2. 放射性医薬品中の不純核種

天野 良平 安東 醇

(金大医短・放)

森 厚文 久田 欣一

(同・核)

放射性医薬品中の不純核種の測定は、その品質管理という点で重要である。前回の $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 中の不純核種測定について、今回その他の *In vivo* 用核種 ( $^{123}\text{I}$ ,  $^{201}\text{Tl}$ ,  $^{111}\text{In}$ ,  $^{67}\text{Ga}$ ,  $^{81\text{m}}\text{Kr}$ ,  $^{133}\text{Xe}$ ,  $^{131}\text{I}$ ,

$^{75}\text{Se}$ ) 中の不純核種の測定をGe (Li) 半導体検出器による $\gamma$ 線スペクトロメトリーにより行なった。

結果： $^{123}\text{I}$  中には $^{124}\text{I}$ ,  $^{125}\text{I}$ ,  $^{126}\text{I}$  が混入しており、 $^{201}\text{Tl}$  には $^{202}\text{Tl}$  が、 $^{111}\text{In}$  には $^{114}\text{In}$  が混入していた。さらに、 $^{81}\text{Rb}$ - $^{81\text{m}}\text{Kr}$  ジェネレータ中には $^{83}\text{Rb}$  が混入しており、 $^{83\text{m}}\text{Kr}$  の放出があることを示した。 $^{99\text{m}}\text{Tc}$  の不純核種の結果もあわせて、各不純物核種の由来について3種にわけて考察した。すなわち、(A) ターゲット中の化学的不純物の核反応によるもの ( $^{99\text{m}}\text{Tc}$  中の $^{134}\text{Cs}$ )、(B) 目的核種の放射化学分離が不完全なもの ( $^{99\text{m}}\text{Tc}$  中の $^{131}\text{I}$ ,  $^{103}\text{Rn}$ ,  $^{140}\text{Ba}$ )、(C) 他の安定同位体の核反応のために同時生成する核種 ( $^{124,125,126}\text{I}$ ,  $^{202}\text{Tl}$ ,  $^{114\text{m}}\text{In}$ ,  $^{83\text{m}}\text{Kr}$ ) の3種に分類した。

### 3. 核医学診療科外来における床表面汚染

森 厚文 久田 欣一

(金大・核)

折戸 武郎 真田 茂

天野 良平

(同医短・放)

核医学診療科外来管理区域内および境界における床表面汚染の測定ならびにその放射線管理について検討した。

方法としてスミヤ法と共にマットシートを管理区域内および境界に敷いて0.5~10日ごとに取り換え、一定の大きさに折りたたんだものをGe(Li)半導体検出器にてエネルギー分析と共にその定量を行なった。その結果、管理区域の境界では、スミヤ法では検出できなかったのに対し、マットシートには $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ,  $^{131}\text{I}$ ,  $^{111}\text{In}$  の汚染が認められた。その表面汚染密度は法規で規制する許容表面密度以下であった。管理区域内(RIの注射をする部屋)のマットシートには $^{99\text{m}}\text{Tc}$  は管理区域の境界よりもその汚染量が多かったのに対し、 $^{131}\text{I}$ ,  $^{111}\text{In}$  は少なかった。 $^{99\text{m}}\text{Tc}$  は診断、 $^{131}\text{I}$  は治療用として