

### 3. RI 投与患者の RI 病室への収容基準—その 2 RI 投与患者から公衆のうける内部被曝線量の 推定及び許容保持量の試算

西沢邦秀 小原 健  
(名大・放)  
前越 久  
(名大・放技校)  
古賀佑彦 竹内 昭  
(名衛大・放)

RI 投与患者から公衆の被る内部被曝線量を推定し、かつ被曝線量を許容量以下とするために患者が保持してよい RI 量の推定を行なう方法を示し、実際に計算を行なった。

内部被曝は患者によって汚染された空気を呼吸することによってのみ起り、一週 168 時間許容濃度の空気を呼吸すると 100 ミリレム被曝するものとした。外来患者と入院患者に分けて考えた。診療に用いられている 8 核種  $^{51}\text{Cr}$ ,  $^{59}\text{Fe}$ ,  $^{75}\text{Se}$ ,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ,  $^{131}\text{I}$ ,  $^{182}\text{Ta}$ ,  $^{198}\text{Au}$ ,  $^{203}\text{Hg}$  について、被曝線量及び年間 0.5 レムの許容量を越えないという条件で許容保持量を算出した。

$^{99\text{m}}\text{Tc}$  は最も被曝量が少なく、従って保持量が多かった。逆に  $^{131}\text{I}$  は最も被曝量が大きく、保持量は少なかった。

### 4. RI 投与患者の RI 病室への収容基準その 3 空中への $^{131}\text{I}$ の漏出率測定

前越 久  
(名大・放技校)  
西沢邦秀 小原 健 渡辺道子  
(名大・放)  
古賀佑彦 竹内 昭  
(名衛大・放)

患者に投与された RI ( $^{131}\text{I}$ ) が空気中に漏出して行く経路は、患者の汗、唾液、鼻汁、及び呼吸が考えられる。但し尿尿は貯留槽に行くものとし、直接病室等には関係ないものと考えた。患者

から体外に出た  $^{131}\text{I}$  が、どの程度空気中に拡散していくものか基礎実験を行った。(方法) 試料皿 10 個に濾紙を入れ、 $^{131}\text{I}$  ( $\text{NaI}$ )  $2\ \mu\text{Ci}$  ( $0.1\text{ml}$ ) を滴下したものをドラフトチェンバー内に放置し、時間的減衰をシンチレーションカウンタで計測した。測定精度は 0.1% 以下で行なった。同時にコントロールとして別の 10 個の試料皿に同量滴下し、パラフィンで密封したものを同一時刻に計測した。(結果) 漏出は試料の乾燥時に顕著で、16 日間で約 3.5% の漏出率、有効半減期 7.3 日であった。

### 5. RI 投与患者の RI 病室への収容基準—その 4 病院排水中における $^{131}\text{I}$ 濃度の推定

小原 健 西沢邦秀 渡辺道子  
(名大・放)  
前越 久  
(名大・放技校)  
古賀佑彦 竹内 昭  
(名衛大・放)

放射性同位元素 (R.I.) を含む排水を、一般環境中に放出する場合、排水中の R.I. 濃度は、許容濃度以下である必要がある。病院で診療用として使用される R.I. は特別の処理設備の無い場合、病院使用水で希釈され、環境中に放出される。ここでは排水中の許容濃度が厳しい  $^{131}\text{I}$  に限定し特別の処理設備の無い一般病棟に R.I. 投与患者を収容した場合の排水濃度を問題とし、1 日の水使用量から放出可能な  $^{131}\text{I}$  の量を求めた。更に昭和 48 年 4 月～同年 9 月末までの半年間に  $^{131}\text{I}$  を使用した検査数、R.I. 量を調べ、各化学形について第一相の有効半減期から、投与後 8 時間に体内から排出される R.I. 量を求め、排水中の濃度を推定した。1 日あたりの検査数は 1 週間の平均検査回数と 1 日に行われた検査件数の最大頻度とをとり週のはじめに全検査が行われるものとした。NaI 3 回  $75\ \mu\text{Ci}$ , MAA 2 回  $400\ \mu\text{Ci}$ , ヒップラン 2 回  $50\ \mu\text{Ci}$ , RISA 2 回  $100\ \mu\text{Ci}$ , トリオレイン 1 回  $45\ \mu\text{Ci}$  で投与 R.I. 量は  $670\ \mu\text{Ci}$  である。計算の結