

3. ^{131}I 投与患者病室内空間線量分布について 第2報

越田 吉郎	折戸 武郎	前川 龍一	
平木辰之助		(金大・医短)	
松田 博史	大口 学	森 厚文	
久田 欣一		(同・核)	
松平 正道	山田 正人	(同・中放)	
三宅 秀敏		(長崎大・放)	

前回, 三重大での核医学会合同地方会において Na^{131}I 経口投与患者の RI 病室内空間線量分布を報告した。今回, 新たに2症例を加え詳細な検討を行なったので報告する。

RI 投与量は, それぞれ 85 mCi, 90 mCi, 100 mCi である。空間線量の測定と同時に患者体内分布状態を知るため, メディカル・ユニバーサル・ヒューマン・カウンタによりリニアスキャンも投与直後から経時的に実施した。

以上の測定をもとに第3者への外部被曝線量の算出を試みた。患者の胸腹部体側より 50 cm と 80 cm 離れた点を例にとると, 1週間後の 50 cm の点ではおのおの 0.05, 0.20, 6.6 mR/h, 80 cm の点ではおのおの 0.02, 0.12, 2.8 mR/h であった。ICRP Publication 5 の“放射性物質を用いて治療中の患者の帰宅について”という項で患者体内残存量を 15 mCi (ヨウ素-131 の場合) と提示しているので, その時点での空間線量を求めてみると, 3.0~3.6 mR/h と3症例ともほぼ同じ線量率を示した。

これらの結果より, RI 病室内空間線量分布および線量率がわかっておれば, 医療従事者, その他患者周辺にいる人たちの被曝線量を最小限にするための放射線防護策が立案でき, 医療スタッフの短時間被曝線量の算出, 治療患者周辺の人たちの面会時間, 患者の帰宅時期についても参考になると思われる。

4. ^{81}mKr による脳血流像撮影時の患者周辺外部被曝線量について

前川 龍一	折戸 武郎	越田 吉郎	
真田 茂	平木辰之助	(金大・医短)	
前田 敏男	森 厚文	久田 欣一	
		(同・核)	

最近 ^{81}mKr は臨床に使われるようになった。そこで, われわれは日本メジフィジックス社製の ^{81}Rb - ^{81}mKr ジェネレータを使用し RCT にて脳循環血流量測定時の患

者周辺外部被曝線量がどの程度あるかを知る目的で測定を行なった。 5 mCi のジェネレーターを使用して ^{81}Rb , ^{81}mKr がどの程度漏洩しているか TLD により測定を行なった。漏洩線量は, ジェネレーターの側面方向が多く, 表面から 20 cm の距離において 24 時間で 59.7 mR の値を示した。外部被曝線量の測定は 10 mCi のジェネレーターを使用し, ベッドの頭頂部, 患者のかかと, スキャンニングヘッド部, 患者右腸骨稜部, 患者左腸骨稜部, ジェネレーター部, ベッドの後壁の7箇所に TLD を貼付し行なった。外部被曝線量はジェネレーター部が一番多く, 7症例の平均で 47.9 mR (平均検査時間 35 分) の値を示した。その他の測定箇所では数 mR 以下の値を示した。

以上の測定結果より, 従来報告されている内部被曝線量が少なく, 環境汚染も少ないという結論に加え, 外部被曝線量も少ないことが明白になった。

5. マイクロ波脱水操作中の RI の移行

森 厚文	久田 欣一	(金大・核)
折戸 武郎	真田 茂	安東 醇
		(同・医短)
菊田 洋子		(同・医薬 RI 研)

放射性廃棄物乾燥法の1種であるマイクロ波乾燥脱水装置の排水, 排気などへの RI の移行を測定すると共に, 放射線管理に関して検討した。 ^3H -チミジン, ^{14}C -安息香酸, $^{22}\text{NaCl}$, $\text{Na}_2^{51}\text{CrO}_4$, ^{75}Se -セレンメチオニン, Na^{131}I , $^{134}\text{CsCl}$, ^{203}Hg -クロールメロドリンの既知量をラット (体重約 200 g) に静注し, 30分後に屠殺した後, 放射性動物廃棄用急速脱水装置 (新日本無線製, Dehyd- β N-2 形) にて脱水した。捕水器中の水, フィルターペーパー, 排水器と排気ポンプの間に入れたダストサンプラーのフィルター (2枚) を液体シンチレーションカウンタあるいは Ge (Li) 半導体検出器にて測定した。室内の空気中濃度は low volume air sampler (柴田化学製) を用いて測定した。排水中への RI 移行は ^3H -チミジン は投与量の 18.5%, ^{14}C -安息香酸 $2.8 \times 10^{-2} \%$, ^{75}Se -セレンメチオニン $4.9 \times 10^{-1} \%$, ^{131}I $1.2 \times 10^{-1} \%$ であった。一方, $^{22}\text{NaCl}$, $\text{Na}_2^{51}\text{CrO}_4$, $^{134}\text{CsCl}$, ^{203}Hg -クロールメロドリンは検出されなかった。これらの値より排水設備に直接そのまま排水可能なラット 1 匹当たりの投与量が推定可能となる。フィルターペーパーにはすべて