

## 8. 排水中に含まれる放射性核種の測定

前川 龍一 越田 吉郎 折戸 武郎  
 平木辰之助 (金大・医短)  
 西沢 邦秀 (名大・医・アイソトープ総合セ)  
 古賀 佑彦 (保健衛生大・放)

核医学診療に伴って、どの位放射性核種が環境中に放出されるかを把握する目的で、病院の一般排水および下水処理場の流入水の放射性核種の測定を行った。測定は、900 cc のポリタンクに排水を採取し、半導体検出器および 4096 channel 多重波高分析器を用いスペクトル解析を行った。試料の定量は  $^{67}\text{Ga}$  標準溶液の測定により求めた計数効率をもとに行った。測定値は測定中の減衰補正し、採取時の値とした。病院の一般排水の測定は金沢大学病院、国立金沢病院の2施設で行った。

金沢大学病院の測定の結果、排水を採取したほぼ全日数にわたって  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  が検出され (最高 180 nCi/l)、 $^{67}\text{Ga}$  が検出された日もあった。 $^{99\text{m}}\text{Tc}$  の使用量と排水中濃度の相関はみられなかった。国立金沢病院の測定では、測定期間中1日だけ  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  が検出された。金沢市内には下水処理場が2箇所あり核医学検査を行っている施設からの排水が流入する下水処理場において、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$  が検出された日があった。他の下水処理場においては検出されなかった。検査の目的で RI を投与された患者が、管理区域外および家庭へ帰り、排泄することは何ら法的規制を受けない。また、今回の測定において RI 施設からの廃水中の最大許容濃度よりも一桁低い値を示した。しかし、今後この値が著しく増加するようであれば、なんらかの対策を考える必要があるかもしれない。

## 9. RI 投与を受けた患者が帰宅した場合の、家族の被曝量の推定——患者と家族の接触度調査より——

越田 吉郎 折戸 武郎 前川 龍一  
 (金大・医短)  
 古賀 佑彦 竹内 昭 佐々木文雄  
 安野 康史 (保健衛生大・放)  
 遠藤 直子 貝林 友子 三尾 弘子  
 日比野保子 (同・公衆衛生看護)  
 西沢 邦秀 (名大・医・アイソトープ総合セ)

RI 投与患者が帰宅した場合に、家族への外部被曝線を推定する目的で、患者と家族個々の任意の3日間に

ついて接触度調査を行った。対象は健康で通常の生活を営む27歳～58歳の主婦14名である。方法は、対象者の夫または子供について場所と距離を随時調査用紙に記入することで家族各人の生活習慣を調査した。このようにして記入されたものを15分ごとに分割し、各区切り中における接触距離を求めた。さらに、1日をまとめて5～6分割し各区間中の平均的な接触距離を算出した。

被曝線を求める際の基礎データとしては、われわれが報告してきた  $^{131}\text{I}$  投与患者周辺空間線量率分布3例と、 $^{131}\text{I}$  の物理的減衰のみを考慮したものをを用いた。これらを今回の接触度調査結果に当てはめ、体内残存量 15 mCi で退院したときの家族への総照射線量を推定した。

就寝時に夫との距離が 90 cm 未満の生活習慣であるとき、または5歳以下の子供が居る主婦が患者の場合、年線量限度 0.5 rem を超える症例があった。15 mCi の1/4 に体内残存量が減衰しても、0歳児に 0.5 rem を超える被曝があることもあった。したがって、家族の構成および生活習慣からおのおのの接触度を推定し、帰宅基準を決める必要のあることがわかった。

## 10. 可搬型 Whole Body Counter について (第一報)

工藤 牧夫 近藤 邦夫 木戸長一郎  
 (愛知県がんセ)  
 高井 通勝 金子 昌生 (浜松医大)

在来の Whole Body Counter は、きわめて重量が大きく、運搬は不可能であった。この度、愛知県がんセンターに設置されたものは、運搬可能なまでに軽量化し、必要最小限と考えられる遮蔽を施すに留めたものである。この装置に関する基礎的幾何学特性と、トロトラスト患者のトリウム負荷量の定量を試みた。

幾何学的特性は、ベッドをはさむ両方向の検出器の中心で約 35 cm $\phi$  の測定有効域があった。

トロトラスト患者のトリウム量の定量には、30分間の測定で誤差 10% 以内に収まる測定が可能であった。

現在ガリウムについても、測定を行っているが、臨床的意義については次回に報告する。