

27. ^{99m}Tc -MDP 24 時間全身残留率の測定(第1報)瀬戸 光他...411
28. ^{99m}Tc -MDP 骨スキャンにおいて両腎のびまん性集積増加
(いわゆる hot kidneys) を示す症例の検討小泉 潔他...412
29. 頭頸部放射線治療後の耳下腺への ^{67}Ga 異常集積について後藤 裕夫他...412
30. ^{67}Ga のびまん性肺集積について利波 紀久他...412
31. 対向大型ガンマカメラによる single photon emission CT について前田 寿登他...413

一般講演

1. 液体シンチレーター廃液倉庫

西沢 邦秀 (名大 RI 総合センター分館)
小沢 高将 (同・第2生化学)

トルエン, ジオキサンを主成分とする液体シンチレーター廃液を最終処分するまで一時的に保管するために障害防止法, 建築基準法, 消防法に準拠する保管用倉庫を設計建築した。

一定量を越えて密封状態で保管する場合液シンは障害防止法に加えて消防法の危険物第4類第一石油類として規制される。

建物に関する主要な規制としては消防法に係る 1) 自動閉鎖型甲種防火戸, 2) 避雷針の設置, 3) 建物周囲に1m以上の空地を設ける, 4) 床に適当な傾斜をつけためすを設ける, 5) 危険物保安監督者の選任等が上げられる。

手続きに関しては建築基準法に係る建物付近住民の意見を反映させるために公開聴問会の告知と開催が義務づけられていることが障害防止法関係者にとって目新しい点である。

建物完成後は使用に先立つ実地検査が規定されており, 実施された点も障害防止法と趣を異にする所である。

2. 病院, 医学研究施設で多く利用される RI の半価層・1/10 価層について——第2報——

越田 吉郎 折戸 武郎 前川 龍一
平木辰之助 (金大・医短)
久田 欣一 (同・核)
古賀 佑彦 (名保衛大)

前回の富山における合同地方会において, 5核種の

HVT・TVT を報告した。そこで今回新たに ^{18}F , ^{67}Ga , ^{68}Ga , ^{81}Rb , ^{81m}Kr , ^{99}Mo , ^{123}I , ^{125}I の8核種についての concrete, iron, copper, lead 中における HVT・TVT を求めた。

計算に用いた式は, 空気中における照射線量率定数を求める式に, 物質中の減弱と再生係数を考慮した項を乗じた式である。計算の際, 10 KeV 未満のエネルギーを削除した。

物質中における減弱曲線は, 放射性核種から放出される放射線の中で低エネルギー成分の減弱が早く物質の薄い部分で急激に減弱していた。その後, 物質中で散乱された光子の寄与による影響が見られるという傾向を示していた。そこで, HVT・TVT を求めるとき, 減弱率が $1\sim 10^{-1}$ の範囲と十分に減弱していると考えられる減弱率 $10^{-5}\sim 10^{-6}$ の範囲を選択した。2つの領域における HVT・TVT の計算結果を比較すると大きく異なるものがあつた。

放射線防護という観点から十分に減弱した高エネルギー成分の多い範囲で HVT・TVT を求めることは有用である。しかし, 今回の計算結果では, 減弱率 $1\sim 10^{-1}$ の範囲の方が $10^{-5}\sim 10^{-6}$ の範囲より大きい値を示すものがあつた。したがって, HVT・TVT を示すとき求めた減弱率の範囲を明記し, 放射線防護を安全側にとるという意味ではより大きい値のものを採用することが望ましい。

3. 放射性同位元素の照射線量率定数 Γ に関する考察

越田 吉郎 折戸 武郎 平木辰之助
(金大・医短)
久田 欣一 (同・核)

放射性核種ごとの照射線量率定数 Γ を知ることは放射

線防護上あるいは放射線管理上重要なことである。そのため、 I' の値が今までに報告されてきたが、相互間で異なることがある。そこで、その相違を生じさせる因子を検討し考察を加えた。

比較検討に用いた核種は ^{18}F , ^{67}Ga , ^{68}Ga , ^{81}Rb , $^{81\text{m}}\text{Kr}$, ^{99}Mo , $^{99\text{m}}\text{Tc}$, $^{113\text{m}}\text{In}$, ^{123}I , ^{125}I , ^{131}I , ^{133}Xe , ^{198}Au の 13 核種である。

- 1) I' を求める式において係数が異なり最終結果として 1 %以内の誤差を生じた。
- 2) 空気による減弱において、距離 1cm と 100cm を比較すると数%の減弱が認められた。
- 3) 数 KeV から 10KeV 未満のエネルギーを含めた場合と削除した場合を比較すると数%の影響であったが、10%以上の核種もあった。これらの他に、質量エネルギー吸収係数の値と光子の放出割合も文献によって異なっているが今回計算を行わなかった。光子の放出割合は Table of Isotopes を用いた場合と、 $K\alpha \cdot K\beta$ などの寄与を考慮した MIRD を用いた場合とでは大きく異なっていると考えられる。

以上のことから、 I' 値に相違を生じさせる因子は 5 項目あると考えられ、これらを明示することが相互間の比較を容易にすることと考えられる。なお、アイソトープ協会が示す $^{81\text{m}}\text{Kr}$ の値は諸因子を考慮してもなお疑問のあることがわかった。

4. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ による肝シンチグラム撮像時の患者周辺線量率分布

前川 龍一	越田 吉郎	折戸 武郎
平木辰之助		(金大・医短)
倉田 雄一		(同・中放)
久田 欣一		(同・核)

放射性同位元素を投与された患者は、放射線源となり公衆ならびに医療スタッフにとって外部被曝をもたらす。そこで今回、核医学検査時にどの程度の外部被曝があるのかを知る目的で、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -スズコロイドによる肝シンチグラム撮像時の患者周辺空間線量率の測定を行い次の結論を得た。

- 1) ファントム実験および臨床例 4 例についての空間線量率分布は肝臓を中心に高い線量率を示し、同じ様相をした分布が得られた。
- 2) 空間線量率分布をもとに、患者正中から 30, 60,

90 cm の空間線量率を $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 1 mCi について求めると、臨床例 4 例の平均でおおの 0.30, 0.09, 0.04 mR/hr となり、ファントム実験ではおおの 0.40, 0.08, 0.04 mR/hr となった。

- 3) 1 検査あたり 4 mCi の $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -スズコロイドを静注し、年間 1,250 名の肝シンチグラムを得る時、患者正中から 90cm 離れた位置に医療スタッフがいると仮定した場合、その積算外部被曝線量は 50mR となり、職業人の年線量限度 5 rem を大幅に下回ることがわかった。

以上のように、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -スズコロイドによる肝シンチグラム撮像時の医療スタッフに与える外部被曝線量が少ないことがわかった。

5. Elastase-1 (RIA 法) の基礎的検討

樋口ちづ子	松尾 定雄	市川 秀男
川地 俊明	安田 鋭介	木村 得次
金森 勇雄		(大垣市民特殊放センター)

今回、われわれは RIA 法による Elastase-1 測定用のキットの基礎的検討を実施したので報告した。

結果

- 1) 標準曲線の再現性、各標準濃度における変動係数は 3.0~10.4%の間にあった。
- 2) Incubation 時間の検討、1st. 3 時間、2nd. 10分以上にて安定した値が得られた。
- 3) Incubation 温度の検討、1st. 37°C, 2nd. 25°C にて安定した値が得られた。
- 4) 同時再現、変動係数は 1.9%~6.6%の間にあった。
- 5) 日差再現、変動係数は 5.5%~7.7%の間にあった。
- 6) 回収試験、回収率は 80.4%~114.3%の間にあった。
- 7) 希釈試験、血清、臓液共に良好なる希釈直線が得られた。

以上のごとく、本キットによる測定は操作も簡便であり、得られた Elastase-1 値の再現性も十分良好であり、ルーチンワークに十分応用し得るキットであると考えます。