

### 236. ラジオアイソトープを含む注射筒取扱者の手指の組織内被曝

名古屋大学 放射線技師学校 前越 久  
放射線科  
西沢 邦秀 古賀 佑彦 金子 昌生  
名古屋市立大学 放射線科 佐久間貞行

放射性同位元素 (RI) 溶液を充填した注射筒から、術者が受ける放射線被曝を知るために、注射筒の周囲の線量分布を、理論的計算、TLD による実測、モニタリングにより確かめ被曝軽減の対策について考察を加えてきた。今回は術者の手指の組織内被曝の状況を計算により求め検討した。(方法)核種は  $^{99m}\text{Tc}$ ,  $^{131}\text{I}$ ,  $^{203}\text{Hg}$ ,  $^{59}\text{Fe}$  及び  $^{198}\text{Au}$  の5種について行なった。この RI 溶液 1 ml 及び 5 ml がそれぞれ 1 mCi であって、5 ml 用ディスプレイシリンジに入っている場合、この充填部が術者の手指と接触したときを想定して、組織内の吸収線量を計算した。線源は  $12\text{ mm}\phi \times 9\text{ mm}$  及び  $12\text{ mm}\phi \times 45\text{ mm}$  の円筒とし、手指は  $30 \times 20 \times 100\text{ mm}$  の直方体の水と考え3次元直交座標系で考えた。線源は  $1\text{ mm}^3$  に分割し、これらの点線源の集合体とみなした。 $\gamma$  線の減衰は、線源の自己吸収、注射筒壁及び組織内の吸収、距離の逆二乗則によるものとし、散乱線の影響は無視した。今、組織内の特定の点の吸収線量  $D$  は次式で求められる。

$$D = f \times I \int_x \int_y \int_z \exp(-\mu d) / l^2 \, dx dy dz$$

但し、 $f$  は rad/R, conversion factor,  $I$  は  $\gamma$  線放射定数,  $\mu$  は  $\gamma$  線の水に対する吸収係数,  $d$  は線源、注射筒壁及手指内を  $\gamma$  線が通過する距離,  $l$  は点線源と組織の特定の点を結ぶ直線の長さである。計算機は FACOM-230-60 を使用した。(結果)手指の線源に接している面から深さ 0.7 mm 辺りを角層、以下 1~2 mm の間に胚芽層、真皮、脂肪組織及び汗腺が存在し、4~5 mm 辺りから骨が存在するものとする。と  $^{99m}\text{Tc}$ , 1 mCi/ml の線源の場合、順に 790, 700~550, 430~290 mrad/h の被曝を受けることが線量分布から推測される。(考按) RI が医療に用いられる様になって久しく経過した現在手指の発汗に障害を来している作業従事者が現れていると聞く、従って皮膚の微細な線量評価を行ない現行の許容線量について考察を加える時期が来ていると考える。

### 237. 核医学診療教育材料コード化試案

日本医学放射線学会 核医学コード化小委員会  
佐々木常雄 梅垣洋一郎 山崎統四郎  
久田 欣一 村山 弘泰 有水 昇  
寛 弘毅 開原 成允 飯沼 武  
竹中 栄一 小原 健

放射線学会では放射線診療すなわち、X線診断、放射線治療、核医学診療のコード化作業をすすめている。そのうち核医学診療における教育材料の登録についてコード化案を得たので報告する。この案は 1) 如何なる検査が、2) どの臓器に対して、3) どのようなアイソトープを、4) どのような方法で投与し、5) 如何なる診断をえているか、などの諸点を中心としてアイソトープ検査の登録を実施しようとするものであり、体外計測に重点がおかれているが、目的は教育材料であり、診療用に使用するには 2, 3 修正をする必要がある。

日本医学放射線学会核医学コード化試案の主要項目は次のようである。

施設コード番号 (4桁)

患者登録番号 (7桁), 患者氏名 (2桁), 性別 (1桁), 生年月 (4桁), 検査年月 (4桁), 診断医コード番号 (4桁), 検査部位 (IRD に準ずる, 3桁), 検査方法 (2桁), 記録方法 (2桁), 使用装置 (2桁), 使用核種 (3桁), アイソトープ投与量 (4桁), 使用方法 (1桁), 薬剤名 (2桁), 同一臓器に対する他のアイソトープ検査の有無 (1桁), 同一臓器に対するX線検査の有無 (1桁), 診断部位 (検査部位と同様), 診断名 (正常異常について2桁), 確診度 (1桁), 参考診断として病理診断と、ICDA 診断をそれぞれ4桁ずつ採用している。