

## シンポジウム III. RI の全身分布測定

司会 笥 弘毅 (千葉大学)  
飯尾 正宏 (東京大学)

## 1. Wilson 病および進行性筋萎縮症の screening test としての whole body counter の利用

浜本 研

(京都大学 中央放射線部)

進行性筋萎縮症患者の全身カリウム量の測定および放射性 Rb によるその代謝観察, ならびに Wilson 病患者の  $^{54}\text{Cu}$  代謝の観察を whole body counter を用いて行ない, これら疾患の診断における whole body counter の有用性を検討した成績を報告した。

## I. 進行性筋萎縮症における成績。

京大 whole body counter を用いて各型の進行性筋萎縮症患者13例, carrier 9例, 正常人19例の全身カリウム量を測定した後,  $^{85}\text{Rb}$   $5\mu\text{Ci}$  を静注投与して10分後に全身放射能を測定して100% dose とし, 以後経時的に3乃至9週間に亘って  $^{85}\text{Rb}$  体内残留量を測定した。測定には plastic scintillator system を用いた。男女患者ともカリウム濃度は同年令の正常人に比して著減を示した。また罹病期間が長いほどカリウム濃度が減少する傾向が認められた。本症患者および carrier の血清 creatine phosphokinase (cpk) とカリウム濃度減少とは有意に相関した。 $^{85}\text{Rb}$  体内残留量の生物学的半減期  $T_{1/2}$  平均値は正常人で50.5日, carrier で33.4日で, この差は推計学的に有意であった。患者全体では26.4日で carrier に較べて有意に短縮するが, Limb-girdle 型では有意差は認められなかった。 $^{85}\text{Rb}$  投与21日後の体内残留量は正常人74.1%, carrier 94.1%, 患者群で56.1%で, Limb-girdle 型を外くと三群間の差はそれぞれ推計学的に有意であった。本症患者の  $^{85}\text{Rb}$   $T_{1/2}$  はカリウム濃度の減少と有意に相関し,  $^{85}\text{Rb}$   $T_{1/2}$  と罹病期間の間にも負の相関関係が認められた。 $^{85}\text{Rb}$   $T_{1/2}$  と血清 cpk 値とは正常人, carrier および患者についてみると有意に相関(負)した。以上の観察より whole body counter による  $^{85}\text{Rb}$  retention study は正常人と進行性筋萎縮症患者および carrier の鑑別, 本症の経過の把握および治療効果の判定に有用であると考えられた。

II. Wilson 病における  $^{64}\text{Cu}$  代謝の成績。

Mayo Clinic whole body counter を用いて Wilson 病患者8例, carrier 12例, 正常人10例に  $5\mu\text{Ci}$  の  $^{64}\text{Cu}$  を静注投与して1時間に亘って全身放射能を測定してその平均値を100% dose とし, 以後経時的に72時間後ま

で  $^{64}\text{Cu}$  体内残留量を測定した。銅の体内分布は時間的に一定でないので最も適当な geometric design を検討して, 上下の plastic detector を互いにできるだけ離して平行にして両者の計数率の算術平均を用いた。静注投与72時間後の  $^{64}\text{Cu}$  体内残留量の平均は Wilson 病で, 97.5%, carrier で93.9%, 正常人では87.8%で, 各群間の差は推計学的に有意であった。 $^{64}\text{Cu}$  体内残留量排線の生物学的半減期は Wilson 病で最も長く平均97日, carrier で40日, 正常人で17日で, 各群間の差は推計学的に有意であった。whole body counter による retention study の成績は同一患者に  $750\mu\text{Ci}$  の  $^{64}\text{Cu}$  投与後, 尿尿中の放射能測定を行なってえた成績とよく一致した。以上の成績から少量の放射性銅を投与して, その体内残留量を whole body counter で測定することにより比較的容易に Wilson 病の carrier と正常人が区別できて, その screening test としてきわめて有用であると考えられた。

\*

## 2. 全身計測法の臨床応用

斎藤 宏

(名古屋大学 アイソトープ)

Ca の血清中消失曲線の解析からは BFR, BRR, pool sizeなどを求めるが, 総合的に Ca 代謝を知ることは甚だ困難なことが多い。これを補うものとして全身計測があり, 演者のごとき全身 Ca 分布を把握する方法を用いれば更に病態の解明は容易になる。

$^{47}\text{Ca}$  を静注して体内残留率をみると, 4名の正常人の平均値では BFR=8.1, BRR=8.1 miscible pool=75.4 mg/kg であったが, その一例で全身からの排泄率は  $T_{1/2}$ =25日であった。このロスは大便と尿によるもので大便2対1尿の割合で全ロスの67%が大便であった。甲状腺機能亢進症の一例では BFR=54, BRR=64, miscible pool=90.6 であり,  $^{47}\text{Ca}$  の全身ロスは静注後24時間までに尿中に10%排出されていた。その後の全身ロスは  $T_{1/2}$ =21日で軽度の排出増加を示すのみであった。全身ロスのうち尿に70%が排泄されていた。

Postmenopausal osteoporosis の一例では BFR=7.4, BRR=13.9 で miscible pool=60.6で, 全身ロスは増大して  $T_{1/2}$ =13日であった。本例の全身ロスの78%が尿