

思われる。今回はこの中の私達の経験した2つの方法について発表した。

1) Digital Filter の応用—— Scanning 像の各場所における放射能の強さは、XY 方向に拡がる種々の周期の波が無限に重なりあった一つの波形と考えることができる。これに、Fourier 変換の理論に基いて、ある周期の波をとり除いたり強調したりすることができる。すなわち高周波の細い波をとり除いたり (low pass filter) 逆に、低周波の波を除いたり (high pass filter) また、特殊な周波数のものを強調したりするのである。scanning 像にこれを応用すると、low pass filter では、統計的バラツキによる noise を消すことができる。high pass filter では像の辺縁が強調されるが、noise も強調されるため、単なる high pass filter はそれほど有効ではない。その他、目的に応じて、種々の形の Modulation Transfer Function をもった filter を作ることができ、今後、その応用は興味ある課題であると思う。

2) 局所の Rate constant からの image の構成—— scanning image の経時的变化を時々刻々 digital 化することにより、放射能の時間的变化率 (例えば、放射能の wash out を exponential curve で fit した時の rate constant 等) 局所の小区画について計算することができる。このようにして求めた、変化率によって image を再構成することにより、新しい image がえられるが、これは臓器の局所機能が放射能の時間的变化率に比例するような場合には、一つの functional image と考えることができる。<sup>133</sup>Xe により筋血の血流量を測定するには <sup>133</sup>Xe を注入し、その wash out から rate constant を計算すればよいが、上記の原理により犬の筋肉の血流量を示す image をえることができた。

\*

### 105. 京都在住正常人の全身 K および <sup>137</sup>Cs の測定に関する研究

森田陸司 鳥塚莞爾 浜本 研

森 徹 向井孝夫 古松薫子

福田 正

(京都大学 中央放射線部)

昭和43年8月より昭和44年2月迄の間に、京都地区在住の正常人の全身カリウム量およびセシウム137量を京都大学 whole body counter を用いて測定した成績を報告した。

対象は6才より70才以上を18年令群に分け、男子530

名、女子515名の計1045名で、測定前に被検者の既往歴、健康状態などを問診表にて調査し、また身体各部の計測を行なった。測定は主に plastic scintillator system および dual channel analyzer を用い、測定時間は15分であった。

全身カリウム量と年令の関係においては、男子では6～7才より急速にカリウム量は増加し、18～19才群で最高となり、以後加令とともに減少を示したが、女子では14～15才が最高で、以後漸減し、男子は女子に比し思春期以後に著しくカリウムが增量することが認められた。カリウム濃度 (g-カリウム /kg-体重) と年令との関係では、男子は10才以後16～17才迄カリウム濃度は増大して、この時期に急速な筋肉の発育が示され、18～19才以後は次第に減少を示したが、これ以後の体重はほぼ一定であり、この減少は脂肪の増加によるものと思われた。女子のカリウム濃度は、12～13才より加令とともに減少が認められ、思春期以後の体重の増加にもかかわらずカリウム濃度が減少するのは、やはり脂肪量の増加によるものと推定された。総カリウム量と体重の間には有意の相関が認められたが、regression line の勾配は男子と女子では異なり、脂肪量の体重に占める比率は男女間また年令により異なることが示された。

全身セシウム137量と年令との関係においては男女共20才迄増量し、男子は2.5nCi 以後、女子は1.8nCi 前後を最高値として、以後加令とともに減少した。全身カリウム量とセシウム137量との間には有意の正相関が見られ、また全身セシウム137量は体重と良好な相関を示すことよりセシウム137はカリウムとほぼ類似の体内分布を示すものと考えられた。

\*

### 106. <sup>67</sup>Ga citrate の臨床的応用

平木辰之助 <放射線科>

久田 欣一 <核医学診療科>

(金沢大学)

<sup>67</sup>Ga citrate 2mCi～0.75mCi を肺癌、ホヂキン氏病の症例に静注後72時間目の tumor scintiphoto を実施した。胸部X線所見では診断困難な縦隔洞型の肺癌や慢性炎症とまぎらわしい上肺野および肺尖肋膜侵襲型の肺癌についても充分診断価値のある情報をえた。

現在 <sup>67</sup>Ga citrate tumor scintiphoto simulating の意義と利点について症例を重ねつつあるが、従来比較的検出が困難であった縦隔洞の悪性病変についてもその位置