

155. ¹³³Xe 洗い出し曲線のシミュレーションモデルによる解析と graphical analysis の比較検討

兵庫医科大学 第3内科

北田 修 岸本 亮 杉田 實
R I センター診療部

仲座 良造 兵頭 加代 立花 敬三

大阪大学 第1内科

山田 公二

〔目的〕¹³³Xe 静注反復呼吸後の洗い出し曲線のシミュレーション・モデルから求めた換気機能と graphical analysis で解く、いわゆる backward projection technique により求めた換気機能との比較検討を試みた。

〔方法〕被験者をシンチカメラに固定し、5mCi ¹³³Xe を肘静脈より投与後閉鎖回路内で反復呼吸させ、系内が平衡に達してから開放系に切り換え ¹³³Xe を肺から洗い出させた。この際洗い出し曲線については胸壁とりこみの補正を行った。肺を左右、上中下の6領域にわけ、その各々の fast および slow compartment が parallel に common dead space を介して相互に影響しあうモデルを想定し、これに被験者の機能的残気量、死腔量、一回換気量と ¹³³Xe 初期カウントを代入し、局所の換気量を変数としてコンピューターを用い、肺の洗い出し曲線に一致させて算出した。次に6領域の肺の洗い出し曲線を各々横軸に時間、縦軸に ¹³³Xe のカウントを片対数グラフ上にプロットし、backward projection technique により fast 及び slow の2つの compartment にわけ、それぞれの勾配より turn over rate を求め、またそれぞれの initial count より volume を求め換気量を算出した。

〔結果と結語〕backward projection technique により求めた換気量はシミュレーション・モデルから求めた換気量に dead space をそれぞれの換気量に応じて補正した値と fast compartment に関しては極めて良い相関が得られたが、slow compartment に関しては若干の差違が認められた。

156. Xe-133 シンチグラムの電算機処理による肺局所機能検査

放射線医学総合研究所 臨床研究部

有水 昇 松本 徹 国保 能彦
福久健二郎 飯沼 武

千葉大学肺癌研究施設 呼吸器科

木村啓二郎 長谷川鎮雄

〔目的〕

Xe-133 ガスの吸入による肺機能の測定についてはすでに多くの報告がなされている。Xe-133 シンチグラムの電算機処理を行い、閉塞性肺疾患を中心とする各種肺疾患の局所肺機能を測定することが研究の目的である。

〔方法および結果〕

使用した装置は大型シンチカメラ (Na I 結晶 15¹/₄ インチ直径) に 42000 の孔の平行コリメータを取付けたものである。電算機としては TOSBAK3400 (メモリ-16K) を用いた。シンチカメラ情報を 32×32 マトリックスとして 4 または 8 秒間隔で収録し、関心領域についての洗い出し曲線から T-1/2 を求めた。

同一体位で Xe-133 ガスの閉塞循環呼吸方法および Xe-133 水の静法方法による投与を続けて施行した。

50 症例について検査を行った多くの症例に X 線像でわずかな変化しか認められない場合にも Xe-133 による局所機能に大きな変化をみとめた。