

154. ^{133}Xe による肺局所換気血流関係の検討

北海道大学 第一内科

村田 啓 村尾 誠
新日鉄室蘭病院 RI室 古館 正徳

肺局所での換気血流関係を検討する目的で次の実験を行なった。

被験者を仰臥位にし、diverging collimator をつけた Scintillation Camera (Nuclear Chicago, PHO/Gamma HP) を背面に置いて、 ^{133}Xe を吸入および静注した時の radioactivity の肺内分布を島津核医学データ処理システム (SCINTIPAC 200) で記録して計数処理した。

全肺の画像を約60の区画に分割して各区画での radioactivity を出し、別に測定した換気量 (\dot{V}) および肺血流量 (\dot{Q}) を用いて各局所の \dot{V} , \dot{Q} および \dot{V}/\dot{Q} を算出した。肺を60区画に分けた場合、1区画の実際の大きさは約 $3 \times 3 \text{ cm}^2$ になる。

これらをいくつかの肺疾患についてみると、対照者では換気血流比が略均等に分布しているのに反して、局所での換気または血流の低下あるいは不均等分布がみられ、臨床的に肺局所の機能検査としても有用であると考えられる。

155. 放射性エアロゾルの気道内分布

京都大学 放射線科

伊藤 春海 石井 靖 鈴木 輝康
森 徹 鳥塚 莞爾
同 中央放射線部
浜本 研 藤田 透 向井 孝夫
高坂 唯子 古松 亘子
同 原子エネルギー研究所 高橋 幹二

〔研究目的〕エアロゾルの気道内分布については古くから衛生学の立場に於て研究が進められている。大気のエアロゾルによる汚染と肺疾患の関係が注目されている今日、エアロゾルの分布を放射性エアロゾルを用いて、気道に於ける regional な分布としてとらえることは非常に重要であると考えられる。本研究はかゝる観点から、エアロゾルシンチグラフィをとりえようとしたものである。

〔研究方法〕放射性エアロゾルとしては LKB 社の超音波エブライザーより発生する $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -colloid のミストを用いた。regional な分布はシンチレーションカメラで観察し、詳しい分布はコンピュータシンチグラムにて検討した。total な気道内沈着率はヒューマンカウンターにて測定した。一方粒径、呼吸パターンによる沈着率の変化は理論的計算によって求められ、臨床実験と比較を行なった。

〔成績〕超音波エブライザーは Mass Median Diameter で $2 \mu\text{m}$ 程度の粒子を発生し、一回呼吸で (700ml/cycle 位では) 60~80% の沈着率を示した。シンチレーションカメラでの観察では、中樞から末梢気道にわたる広い分布が推定された。これらの結果は理論計算によく一致した。

〔考察〕臨床例に於ても理論的にもエアロゾルは中樞気道と末梢気道にそれぞれ高い沈着率を示した。このことは中樞、末梢気道系の諸疾患を考察するに際し重要な事柄であると考えられた。