

**416** 喫煙者の運動負荷による換気シンチの変化  
波多 信、大村昌弘、長谷川健、望月邦三、岡村光英、  
小田淳郎、越智宏暢、小野山靖人(大阪市大・放射線科)  
寺川和彦、栗原直嗣(大阪市大・第一内科)

従来より喫煙者においては末梢気道障害を有することが指摘されている。今回我々は喫煙者に運動負荷換気シンチを行い、その変化について検討した。対象は無症状健康者10名-喫煙群5名、非喫煙群5名-である。換気シンチは呼吸同期装置を用いたKrガス持続吸入法で、安静時にひき続きcycle ergo-meterによる50Wの負荷でのデータ収集を行い、フーリエ解析にて検討した。喫煙群、非喫煙群とも安静時には位相のずれに有意な差はみられなかったが、運動負荷時には喫煙群において位相のずれが強調され、喫煙者にみられる末梢気道障害の変化を検出する一法になりうることを示唆された。

**417** 慢性閉塞性肺疾患における気道線毛輸送系の画像解析  
手島建夫、井沢豊春、穴沢予謙、三木 誠、本宮雅吉  
(東北大学抗酸菌病研究所内科)

慢性閉塞性肺疾患(COPD)患者におけるエロソール吸入スキャンの時系列画像を、CONDENSED IMAGE MODE、TRAJECTORY MODEと名付けた画像処理の方法を用いて解析し、気管上の粘液の移動を視覚的に描出した。さらに有効移動率、実効移動速度、見かけの移動速度を定義して、気道線毛輸送を数量的に評価した。

正常例と比較し、COPDにおける粘液運動動態は逆流、停滞、螺旋を呈する割合が増し、有効移動率の低下が認められた。これは線毛上皮の脱落、線毛運動の器質的、機能的障害、協調運動の障害、および気管支腺、杯細胞の増加による粘液の粘弾性の変化などに起因するものと推察された。

**418** 吸入エロゾルの沈着部位に対する基礎的検討  
成田浩人、曾根和久、石田博英、平澤規、五十嵐時男、  
藤岡 誠、後藤英介、森 豊、川上憲司(慈大 放)  
島田孝夫(同 3内)

近年、気管支喘息に対する吸入療法の有用性が注目されている。その吸入効率を高める目的でスパーサーが用いられているがその効果に関する報告は少ない。核医学的手法はその解析に最も適している。今回、超音波ネブライザーで生成したTc-99mエロゾル吸入後のスパーサー、口腔部および肺内における沈着率を測定した。また気道狭窄ファントムモデルを用いて、狭窄部の沈着と流速の関係を測定した。その結果、吸入されたエロゾルの半分強のみが肺に分布する事がわかった。また、狭窄部位沈着は流速が増大すると、ある時点より急速に増大する事がわかった。

**419** 気道の粘液線毛クリアランスの肺内部位別分布の検討：肺底部の特性について  
神島 薫(市立江別総合病院内科)  
古館正従(北大核医学)

気道の粘液線毛クリアランス(MC)の肺内における部位別分布について因子分析的解析法を用いて検討した。健康人10名と慢性閉塞性肺疾患(COPD)患者9名において放射性エロソール吸入法を用いてMCを測定した。健康人10例中5例において、寄与率は大きくないが初期に大きなMCを示す因子がみられた。COPD 9例中5例においてもほぼ同様の因子がみられた。この因子は両肺底部と関連しており、他の部位にみられないパターンを示していた。その機序については不明であるが、肺内における上下方向のMCの違いに関する報告は従来なく、また、呼吸器疾患の好発部位と関連し得ることから注目される。

**420** プレオマイシン投与ラットにおける肺上皮透過性と組織学的所見の推移  
穴沢予謙、井沢豊春、手島建夫、三木 誠、本宮雅吉  
(東北大学抗酸菌病研究所内科)

6週齢Wister系ラットにプレオマイシンを投与し、経時的に、肺上皮透過性と組織学的所見を調べた。

ネブタールの腹腔内麻酔のもと、ラットを、気管内挿管後、仰臥位にし、 $^{99m}\text{Tc}$ -DTPAエロソールを5分間吸入させた。胸部背面に $\gamma$ -cameraを設置し、10秒ごとに30分間放射能を計測し、クリアランスカーブをつくり、一次指数回帰曲線で近似し半減期T1/2を求めた。以上を、プレオマイシン気管内1回投与ラットに、2週に1度ずつ経時的に施行した。また組織学的推移を、光学的、電顕的に調べた。T1/2はプレオマイシン投与2週後に投与前と比べ低下し、徐々に回復する傾向があった。組織学的にはalveolitisが発症した。経時的な変化を検討中である。

**421**  $^{99m}\text{Tc}$ -DTPAエアロゾル吸入による肺胞上皮障害の評価  
館野 円、渡辺直行、織内 昇、井上登美夫、佐々木康人(群大核医学教室) 中野明彦、長谷川昭(群大第二内科) 重田 誠(群大小児科) 鈴木道晴、五十嵐均(群大中放)

$^{99m}\text{Tc}$ -DTPAエアロゾル吸入試験を、全身性進行性強皮症(PSS)28例、サルコイドーシス9例、小児喘息13例、非喫煙成人男子(健康人)8例に施行した。 $^{99m}\text{Tc}$ -DTPAエアロゾルを安静臥位にて約3分間吸入させ、吸入後、1分/フレームで30分間のデータ収集を行なった。左右の全肺野の時間放射能曲線を作製し、最小二乗法により一次指数関数 $R = R_0 e^{-kt}$ に近似し、 $1/k$ を肺胞透過性の指標とした。PSS群 $18.2 \pm 7.63 \times 10^{-3} \text{min}^{-1}$ 、サルコイドーシス群 $14.24 \pm 6.48 \times 10^{-3} \text{min}^{-1}$ 、喘息群 $19.0 \pm 6.49 \times 10^{-3} \text{min}^{-1}$ 、健康群 $8.99 \pm 0.92 \times 10^{-3} \text{min}^{-1}$ 、という結果を得た。