

量アルブミンの測定用のRIAキットの説明。抄録にはキットの説明はない。「ファルマシアアルブミン リア」は尿中微量のアルブミンの測定が可能である。臨床的に

microalbuminuria の早期発見に有用である。第一 RI とシオノギから発売されている。

(菱田豊彦)

呼 吸 器

(308-313)

308: 信州大田中らは、側臥位の体位変換による肺血流変動率を肺シンチグラフィーを用いて算出することを試み、これによって肺高血圧を推定できるのみでなく、1側肺ごとの肺血流分布の異常を把握できると述べた。従来の座位・臥位の体位変換に比して新しい試みではあるが、肺内に病変のある場合や、心拡大の影響などの問題点が指摘された。

309: 神戸大山崎らは、X線CTと肺シンチを組み合わせて肺血流量を測定した。肺動脈基部におけるダイナミック・インクレメンタルCTの3次元表示と、肺血流シンチのタイム・アクティビティ・カーブから得られるピークタイムを利用する興味ある試みである。やや複雑な作業の必要なのが難点か?

310: 埼玉医大総合医療センター本田らは、Xe-133ボラス吸入肺シンチグラム洗い出し相の因子分析について報告した。因子の選び方、因子の数を定める基準の設定などについて討論が行われた。因子分析という興味ある手法の臨床的意義についてはなお検討の必要があると思われた。

311: 慈恵医大長瀬らは、肺線維症22例について、肺換気血流ミスマッチの程度を無、軽度、中等度、重度の4段階に分類した。ミスマッチの重症度は PaO_2 とは関係せず、DLcoに関してはある程度の相関が認められ、したがって肺換気血流シンチグラフィーは肺線維症の重症度の指標の1つとなると述べた。

312: 慈恵医大豊田らは、過誤腫性肺脈管筋腫症3例に ^{133}Xe 、 $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$ シンチグラフィーを行い、肺気腫15例、びまん性汎細気管支炎15例との対比を行った。本症の3例ではwashoutの遅延は下肺野では軽度であり、中肺野、中上肺野に目立った。

313: 山形大小松らは、慢性肺気腫患者の労作時肺局所換気のXe-133ガス洗い出し法による評価について報

告。安静時不均一であった肺局所換気が運動負荷によって均一化した。これは太い気道にdynamic compressionが生じ時定数が均一化し、肺が単一コンポーネント化するためなどであるという。

(林 邦昭)

(314-318)

私の担当は314席から318席で、研究手段として、エロソールを用いた仕事が発表された。

314席: 東北大穴沢氏は、8種類のエロソール発生装置を用いて、Andersen サンプラーによる発生したエロソールの粒度分布の計測結果を発表された。どの機種でも平均重量中央径が $1-2\ \mu\text{m}$ 、幾何標準偏差が1.5前後でかなり小さいエロソールを発生する由で、問題は如何に効率の良い発生装置を選ぶかのようである。その点についてもさらに追及して、次回にでも発表されることを期待したい。

315席: 東北大手島氏は、エロソール吸入肺スキャン像の不均一さを、いかに客観的に数値化するかにについての試論を展開された。水平方向あるいは垂直方向の各マトリックス間のカウント数の山や谷の数、半値幅、ベクトルの方向など数多くの指標を数学的手法で適宜選択すると、回帰式が得られて画像の解析から肺機能の予測が可能になりそうだとの見解であった。

316席: 東北大井沢は、エロソール吸入肺シンチグラフィとその数値解析によって β_2 刺激剤が果たして気道粘液線毛輸送系の運搬機能を促進するかについての研究を発表したが、促進される例もあるにはあるが、統計学的には有意な促進作用はないのではないかとの結果であった。

317席: 兵庫医大北田氏は、エロソール吸入肺シンチグラフィを用いて、気道粘液線毛輸送系に対するアミノフィリンの効果について検討して、効果がありそうだとの見解を発表されたが、データの解析にやや難があった。

318 席：慶応大黒田氏は喫煙者における DTPA エロソールの肺上皮透過性と BALF との関連を述べられた。透過性の亢進は BALF 中の肺泡マクロファージ数やアルブミン含量と相関するとされ、炎症機転の関与を示唆された。

以上のように、核医学が生理学、薬理学ないしは病態生理学的研究に応用され、発展していることは心強い限りである。

(井沢豊春)

(319-324)

末梢静脈から投与された ^{123}I -IMP(N-isopropyl-I-123-p-Iodoamphetamine) は肺への第一循環の際に肺血管系に投与量の大部分が取り込まれる。次いで ^{123}I -IMP は肺から徐々に洗い出され、脳を始めとする全身臓器に再分布する。呼吸器 (3) セッションでの発表はいずれも、健常者と呼吸器疾患例を対象に ^{123}I -IMP 投与後 1 時間以内の観察を行い、肺への取り込みと洗い出しを静態画像もしくは動態解析によって検討し、 ^{123}I -IMP 肺シンチグラフィを呼吸器疾患の病態解析に応用しようと試みたものであった。

名大放、伊藤らは放射線肺炎などで ^{123}I -IMP の洗い出し遅延を $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA 像との対比で検討したほか、動物実験で ^{123}I -IMP の肺内分布をオート・ラジオグラフで示し本法の臨床応用の基礎となる知見を示した。国療宮崎東病院の長町らは、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA 像との対比で ^{123}I -IMP 投与直後の画像が肺血流を反映するがその後解離を示すことを明らかにした。慶大内、藤島らは ^{123}I -IMP 投与直後の取り込みを肺抽出率として定量化するとともに洗い出しを 2 分画モデルで解析した結果を発表し、特発性肺線維症で第 2 分画の洗い出し遅延を示した。関東通信病院、熊崎らは ^{123}I -IMP 洗い出しを半減時間で解析し、さらに肺血管床の影響を $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -スズコロイドを投与することにより定量的に検討した。山形大一内、池田らは ^{123}I -IMP 洗い出しを種々の疾患について 16×16 画素の functional image として示し、本法の臨床的意義を論じた。特に成人呼吸促迫症候群の急性期の一例で洗い出しの遅延を認めた成績は興味深かった。清瀬小児病院、石田らは小児悪性腫瘍摘出後の片肺放射線照射例において、 ^{123}I -IMP 洗い出しを因子分析により解析し、照射肺の機能低下の評価を行った。

本セッションで明らかにされた点は、(1) ^{123}I -IMP 投与直後の画像は疾患例においても血流分布をよく反映すること、(2) 疾患肺では ^{123}I -IMP 洗い出し遅延があり得

ることである。

(金沢 実)

(326-330)

前のセッションに続いて ^{123}I -IMP による肺シンチグラフィの演題が 4 題あり、あと 1 題は肺癌の ^{18}F FDG 集積についての発表であった。 ^{123}I -IMP による肺イメージングでは前のセッションでは間質性肺疾患が主として対象とされたのに比し、このセッションでは肺感染症、肺癌についても検討された。肺への集積機序として肺血管内皮細胞のレセプターの関与が推測されている。中條ら (国療南九州)、鈴木ら (順天堂大)、末松ら (兵庫成人病セ)、謝花ら (鳥取大) による臨床例の検討で、各演者ともに早期イメージはほぼ肺血流分布類似であるとした。後期イメージの測定時期は 4 時間から 24 時間まで演者によって差異があったが、肺癌そのものよりも周辺部分、末梢領域、ならびに無気肺に集積することで一致した。ただ、気管支動脈血流の増加との関連で ^{123}I -IMP の集積が果たして肺癌周辺の炎症部分かあるいは癌組織そのものの辺縁にあるのかについては、肺門、縦隔リンパ節転移には集積しなかったので前者の方がありそうなことではあったが、その解明には、臨床例では SPECT を用いても限界があり、今後の基礎的検討が待たれる。炎症への集積については、実質性であれ、間質性であれ活動性に依存しているようであった。肺組織がなければ例えば炎症があっても集積増加を示さないかどうかは ^{67}Ga イメージとの比較を含めて検討課題である。今後の研究成果により ^{123}I -IMP による肺シンチグラフィの臨床的意義の確立が望まれる。

古舘ら (北大) は肺癌に対する ^{18}F FDG の集積について検討し、原発巣ならびに副腎転移診断に有用であるとした。肺癌診断に ^{18}F FDG がどの程度役立つかについては、この核種がサイクロトロンを持たない施設でも使用できる可能性があるだけに関心のあるところである。

(楢林 勇)

(559-564)

559 席信州大 1 内広瀬らはサルコイドーシスの症例に ^{201}Tl シンチグラフィを実施するとび慢性の肺集積が見られ、この肺集積度は病変の強さに相関する傾向があり、 ^{67}Ga の病変検出能とほぼ同様な成績であった。これについては集積機序についての質疑があった。

560 席帝京大放国安らは肺水腫における浸出機序解明のためオレイン酸による実験的肺水腫を作成し、電子顕微鏡による検討を加え、障害は内皮細胞の変性によるも

のであり、スキャン剤としては $^{99m}\text{Tc-HSA}$ が最良であった。この演題に対し、albuminの洩れがendothelかepithelかに分けられるか？現在では多分grain内のものといった質疑応答があった。

561 席慶応大内科鈴木らは持続胸郭外陰圧(CNP)の肺気量ならびに肺血液量に及ぼす影響を検討した。肺気量を $^{99m}\text{Tc-aerosol}$ 肺沈着画像で、肺血液量は $^{99m}\text{Tc-RBC}$ SPECT画像を用いて検討した。CNPにより肺気量ならびに肺血液量は増加するという。これに対し、aerosolよりも ^{81m}Kr gasが良いのでは？ROI size, SPECT volumeの再現性等の討議があった。

562 席北大核藤森らは $^{13}\text{N}_2$ ガス洗い出し法による肺換気分析を行い、各種解析法を併用することにより、より有効な肺内換気情報が得られ、 ^{133}Xe gasとの対比に

より $^{13}\text{N}_2$ gasの有用性が報告された。

563 席北大核藤森らは $^{11}\text{CO}_2$ gasの吸入により肺血流の機能画像を作成し、さらに ^{11}CO gasの吸入画像とにより肺拡散能の機能画像を作成した。この画像より得られた拡散能の指標はDLCOとも良く相関し、局所肺機能評価に有用であった。これに対し、肺気腫でDLCOがやや下がることがあるという討議があった。

564 席東海大2内桑平らはテルル化カドミウム検出器を用いた寒冷刺激時の肺血管spasmの研究で、寒冷刺激により、手指のレイノー現象が誘発された症例では $^{99m}\text{Tc-RBC}$ の肺野内カウントの増減が見られた。これにはシンチカメラ法との得失を問う討議があった。

(古館正徳)

放射性医薬品

(331-335)

[331]は新しいポジトロンジェネレーター $^{62}\text{Zn-}^{62}\text{Cu}$ ($t_{1/2}=10$ 分)の開発に関するものであった。銅は種々の配位子と速やかかつ安定に錯体を形成する能力があり、 ^{62}Cu の核医学への応用性は広いものと思われる。松本らは、ZnとCuとのGlyまたはCysとの錯形成能の相違を利用することにより、 ^{62}Cu を選択的に溶出するシステムを見いだした。さらにこのシステムによって得られた ^{62}Cu を用いて、配位子交換法により安定なCu-DTS-HSAができること、およびこれが $^{131}\text{I-RISA}$ と同じ動態を示すことを認めた。今後、ジェネレータが商業的に供給されれば、定量性、解像力において優れるポジトロンCTの利点をいかす汎用性の高い核種になると期待される。

[332]は ^{18}O -濃縮水をターゲットとする $^{18}\text{O}(p,n)^{18}\text{F}$ の製造に関するものであった。田沢らは生成した ^{18}F をKryptofixポリマーを充填したカラムに回収し、これを標識反応に用いる方法を報告した。従来のdry up法に比べ、水の回収が容易で取り扱い易い点が有用と思われるが、これによる標識収率は十分とは言えず、今後の検討が期待される。[333]は[332]で得た $^{18}\text{F}^-$ を用いて ^{18}F 標識高級脂肪酸を合成し、その動態を検討したもの

であった。他のセッションでも議論されていたが、必ずしも明らかでない高級脂肪酸の心筋での挙動およびそれの各種疾患との関連性に関する研究に有用な情報を提供することがあり、興味深いものと思われる。

[334], [335]はいずれも ^{18}FDG に関するものであった。[334]では、ラット、マウスでは血清中に $^{18}\text{FDG-6-P}$ がかなりの割合で存在していたが、ヒトではその割合が少ないことを報告した。また、[335]はAcetyl hypofluoride法により合成された ^{18}FDG の場合に、立体異性体の存在割合を検討したものであった。その結果、 α, β の割合は、天然のグルコースとほぼ同じ割合であった。この2点は、いずれも ^{18}FDG による CMR_{Glu} を算出する上で注意しなければならない点であるが、いずれも現在の方法で大きな問題はないことが認められた。

(佐治英郎)

(336-340)

PET研究に供される合成装置の開発が2題報告された。飯田ら(336)は、Stöcklinらの方法による ^{18}F アニオンを用いる ^{18}FDG 合成装置を報告した。高収率かつ高純度で得られ、注射薬を考慮した精製法をとり、臨床応用が期待される。三宅ら(337)の $^{18}\text{F-6-フルオロドーパ}$ の合成装置は、Adamらの合成法に基づくものであり、