

\dot{V}/\dot{Q} 比といっても、あるいは matrix を 256 とか 128 にしてきれいな絵ができて、体位の確保をどうしたかによって、何をみているかを見失ってしまう恐れがあるからである。

(井沢豊春)

(1348-1352)

本セッションでは肺血流シンチグラフィに関する演題、が中心で、肺塞栓症に関する演題(3題)と肺高血圧症術後残存肺機能の予測に関する演題が各1題であった。

肺塞栓症の診断に対する血流シンチグラフィの有用性はこれまでも論じられているが、今回は読影の際に留意すべき点、すなわち、欠損の部位、広がりとの関係、欠損の形状との関係、fissure sign 出現の機序、急性期の換気障害との関係などが論じられた。

大嶺(国循セン)らは肺血流シンチグラム欠損像の部位を検討した結果、塞栓症の好発部位はなかったが、左上葉に少い傾向にあった。同時に PaO_2 および右室の EF との関係を見ているが、両者とも defect の大きさと高い相関を見ている。檜林(川崎医大)らは、種々塞栓物質を用いて家兎に肺塞栓症を作成し、臨床例においてみられる現象を実験的に明らかにした。血流欠損の大きい場合、閉塞直後に broncho-constriction がみられること、微小塞栓でも多発性になると換気異常が出現し、fissure sign がみられることを指摘した。上原(倉敷中央)らは、欠損の形状と種々肺病変、特に肺塞栓症との関係について検討し、肺塞栓症では底を胸壁に接した楔状欠損を示すが、大動脈炎症候群、peripheral PS でも同様の所見を示したと報告した。

中西らは VSD における肺血流シンチグラムを検討し、肺高血圧群では腎への集積が増加しているが、100% O_2 負荷により腎集積が減少すると報告した。(高尾羽曳野病院)らは、開胸手術後の残存肺機能の予測に血流シンチグラムを応用し、術後肺機能と有意の相関を得ている。術後肺機能の評価は手術の適応を大きく左右する。今後

も肺シンチグラフィの利用法として普及すると思われる。

肺の核医学検査に関する演題は徐々に増加しており、今回は 25 題にもものぼった。今後も臨床の場で利用されるとともに、新しい知見に関する発表が望まれる。

(川上憲司)

(2301-2304)

信州大一内(平山、藤井)より ^{201}Tl シンチの呼吸器疾患への応用に関し、3題の報告があった。まず呼吸器疾患での Tl の相対的右室摂取率が右室負荷の診断に有用であったとのことである。右室負荷に対する信頼性の高い非観血的検査法の出現は待望される場所であるが、本法が日常臨床に重用されるには、形態学的な右室肥大との対比検討、左室負荷の共存時の補正など今後に残る問題も多い。次に ^{201}Tl シンチに際しての肺集積の定量化を試みられ、右側肺の総投与量に対する Tl 摂取率は呼吸器疾患で 4.5% 程度であったとのことである。また単位面積当りの上縦隔の集積量に対する肺野の集積量をみると、間質性肺炎、じん肺、心疾患などで高値を示し、かつびまん性肺疾患と心疾患とでは、集積の時間-放射能曲線に差がみられたとのことである。Tl の肺集積はその機序の上からみて、疾患の特異性には乏しかろうが、間質容積、血管外水分量などとの関連で面白い問題であろう。4題目の山梨医大(内山)からの報告では、 $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ による in vivo での赤血球標識は標識率が高く、肺水腫などの際にも血管外への放射能漏出に影響されずに体外より肺血液量を測れる利点があるとされ、この手法を用い、犬でショック時肺水腫を実験的に起した際に肺血液量の増加が確認されたが、肺血液量増加のみでは肺水腫をきたすものでないことも示された。肺水腫の発生機序は多岐にわたっており、本手法とともに RI 法にていくつかの因子を同時に計測できれば、いっそう明確な結論を得られると思われる。

(森成 元)

O. RCT・ECT・サイクロトロン

(1446-1449)

本セッションではエミッション CT に関する基礎的な研究の発表が行われた。秋田脳研の三浦らは Time-of-

flight (TOF) の基礎的検討を実験およびシミュレーションにより行い、実験では時間分解能 0.5 ns 程度では約 20 cm 径のファントムに対して、通常の TOF を用いな

い再構成に比べてほとんど利点がないことを示した。放医研の田中らはポジトロン CT で大きな問題となっている散乱線同時計数に対する理論的検討を行い、これと POSITOLÓGICA による実測値との対比を行った。一様に分布する被験体の場合ある条件の下では散乱線同時計数が余弦関数で近似できることを示した。放医研の野原らはポジトロン CT に用いる BGO 検出器に対する理論的考慮を行った。放医研で目下開発中のポジトロン CT に用いる四連結 BGO を用いた基礎実験より、BGO 検出器を多数用いる場合は隣接する BGO 間に鉛等のセプタを挿入する場合、分解能の向上はわずかであるが感度の低下が著しいことを示した。関西医大の長谷川らは彼らが従来から行っている多孔コーディドアパーチャ法による縦断層測定法の改良法を示した。従来の多数の穴を開けたアパーチャの代りに個々の穴を独立に開けたアパーチャを用いることで大きい被験体にも応用できることを示し臨床例で従来の方法との比較を検討した。

(菅野 巖)

(1450-1453)

このセッションは RCT, ECT, サイクロトロンと名づけられていたが、集った演題は4題ともガンマカメラを回転させる形式のシングルホトン ECT に関するものである。

演題 1450 は埼玉がんセンターを中心としたグループからの報告で、東芝ユニバーサル・ガンマカメラ・システムを用いて、ステップ回転、連続回転双方の運転モードでの画質等を検討したものである。演題 1451 は島津のシンチレーションカメラ Pho/Gamma ZLC を用いた ECT に関する東大からの報告で、ガンマカメラ自体の均一性・直線性の改善が ECT 画像を良くすることに着目し、マイコンによる位置補正機能を導入して直線性を改造した研究である。演題 1452 は千葉がんセンターからの報告で、シングルホトン ECT 用のファントムを試作し、それを用いて東芝ユニバーサル・ガンマカメラ・システムの性能試験を行ったものである。演題 1453 は宮崎医大からの報告で、こちらは GE 社製マキシカメラ 400 T の性能報告である。

このセッションの討論は、演題の内容がいずれもメーカーの出荷時性能チェックに類したものであったためか、直接的なものから外れて、ECT のコリメータはいかにあるべきかに集中し、メーカーの技術者も含めて白熱した議論が行われた。

(館野之男)

(2401-2404)

カメラ型 ECT 装置は内外の 7, 8 社から市販され始めており、解像力等の基礎的な性能試験や臨床成績の報告は他のセッションでも多く見られたが、どの機種についても、ほぼ同様でほとんど差はないように思われた。吸収補正法やフィルター等の ECT 構成上の僅かなソフトウェアの違いにより画質は異なるが、処理の融通性から容易に変更できるので余り本質的な問題でない。回転軸のズレなどの機械的な問題は論外である。このセッションの特徴としては、福喜多(国立ガンセンター)らは ^{67}Ga と $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -コロイドによる核種同時投与による subtraction ECT を示し、2.6 cm の病巣部を検出している。種々の臓器 ECT に対して、sensitivity の向上は当然としても specificity については論じられていない。中島(埼玉がんセンター)らは ECT を XCT 用コンピュータに転送し、同レベルでの ECT と XCT の合成画像を表示している。これは解剖学的な形態と ECT による機能を同時表現したことで有意義であると考えられる。向井(京大)らは gated ECT, 代謝の遅い tracer study の経時的 ECT 群より得た clearance rate の functional ECT, また、 $^{81\text{m}}\text{Kr}$ による rCBF の ECT を例にとりカメラ型 ECT の dynamic study への応用について報告した。いずれも临床上、興味あるものであるが長い測定時間や厳密な定量解析の点でまだ多くの問題点を残しており、dynamic study 専用の ECT 装置の開発が望まれる。

(向井孝夫)

(2405-2407)

陽電子放出核種 ^{11}C , ^{13}N , ^{18}F , による脳の断層イメージングについて3演題が報告された。いずれも、現在わが国で実施できる唯一の施設である放射線医学総合研究所で行われたものである。

陽電子断層像は、これまで同施設が発表した来た像に比べて飛躍的に良質の画質であり、これはディスプレイ装置の改良に帰因するとの事であった。とに角「臨床的に見られる像」となった印象であった。

陽電子断層像では、断層面の検出感度はほぼ一様であり、浅深の感度差は見られない。このために、従来の方法では評価の困難であった視床周辺の病変について、血流量、糖代謝の定量的評価が可能となった(宍戸ら)。

また、脳の一過性虚血発作(TIA)における虚血部位の描出については、従来の方法では困難であったが、陽電子断層法では虚血部位を示唆する像が得られ、TIA の病態解析に対する有用性が示された(高島ら)。

^{18}F -デオキシグルコースの集積から、脳局所の糖代謝について定量的評価が可能となった。脳血流量減少に伴い糖代謝も減少するが、血流減少を伴わずに糖代謝が減少を示す症例も得られた。この事は、精神科疾患に対する核医学利用の道が開かれたことを意味するものとして興味がある(穴戸ら)。

(有水 昇)

(2402, 2411-2416)

本セッションはプログラムの都合上予定の発表ができなかった演題 2402 が加わって計 7 題となったが、いずれも頭部用 ECT, HEADTOME に関するものであった。飯尾(国療中野病院)らはポジトロン専用化した 2 検出器リングの HEADTOME-II を使って、 $^{11}\text{CO}_2$ が ^{11}C -グルコースと似た分布を示すことから $^{11}\text{CO}_2$ による脳糖代謝の研究を進める臨床報告を行い、その問題点を論じた。上村(秋田脳研)、菅野(同)、広瀬(島津)らは HEADTOME の改良型としてハイブリッド型 ECT 装置 HEADTOME-II を開発し、そのハードウェア構成、

初期性能、臨床測定経験を述べ、3 検出器リングによる多断層 ECT の有効性、さらに、4 種類のコリメータの交換、使用により、シングルフォトンおよびポジトロン ECT をそれぞれ高感度および高分解能モードに使いわけのユニークな設計から、今後、多角的に脳の機能診断を期待し得ることを報告した。また、シングルフォトンモードの HEADTOME を使って ^{133}Xe 脳クリアランス法による局所脳血流量の測定に関し、菅野(秋田脳研)らは脳実質領域のクリアランス測定時における脳実質外組織の ^{133}Xe のスロー成分による散乱線の影響を評価し、さらに、別演題で種々の血流量値測定法を比較し、測定精度に関する評価を行った。三浦(佑)(秋田脳研)らは ^{81}Kr 持続注入法による局所脳血流量測定(平衡映像法)の定量化を進める上で問題となる誤差要因を検討し、その補正法を開発してシングルフォトン ECT で困難とされる定量化を前進させる報告を行った。

(野原功全)

P. 小 児

(2216-2220)

No. 2216(石田)は先天性胆道閉鎖症術後の肝硬変の状態は $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -phytate による肝シンチグラフィで肝・脾、肝・骨髄の取り込み比などによく反映していると述べており、手術成績向上に伴う長期生存例の経過観察に有用な手段であると考えられる。No. 2217(稲月)は神経芽細胞腫の診断に ^{67}Ga や $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MDP のシンチグラフィが有用であると報告し、これは従来報告されていたものの再確認であるが、小児腫瘍の術前・術後の検査としてこれらは欠くことのできないものであることを再確認した。No. 2218(D.L. Gilday)は最近、心臓核医学に用いられている Fourier Phase Analysis を腎の dynamic study ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA) に応用し、cortex を image で区別できると述べた。これは今後の腎臓核医学

にとって新しい解析方法となるものと思われ非常に興味深い、独創的な報告であった。No. 2219(I. Gordon)は腎の検査に $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA と DMSA を組合せて利用することにより腎性高血圧の診断が可能であると述べ、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DMSA の有用性を強調し、image 解析の重要性を強調して興味もたれた。No. 2220(I. Gordon)は小児肺機能検査において ventilation には $^{81\text{m}}\text{Krypton}$, perfusion には $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA を用いた報告をした。各種肺疾患の image を呈示し、小児肺疾患にとって核医学検査の重要性を強調した。これらのことから risk を伴わない核医学検査は小児にとって有用な検査手段であり、今後もっと多くの施設で行われ、発表されることを期待したい。

(石井勝己)