

最後の2題は日本メジフィジックスの小型サイクロトロンに関する実験報告であった。田中らは Stack foil 法による Hg, Co の励起関数とそれぞれの収率につ

いて報告した。さらに、中本らは、Stack foil 法の物理的問題点を検討した。

(菅野 巖)

## 11. (F) 脳

### (287-290)

演題 287~290 は、すべて  $^{133}\text{Xe}$  吸入法による Single Photon ECT で脳血流動態の解析を Kano & Lassen 法により計算している。装置は多検出器方式の Tomomatic-64 によるものが3題、対向型ガンマカメラによるものが1題である。

春日ら(信大放)は Tomomatic-64 による脳血流 ECT 像を 2 compartment 法により解析し、Fast 成分 ( $I_1$ )、Slow 成分 ( $I_2$ ) および  $I_2/I_1$ ,  $I_1/I_2$  像の解析により脳血流異常の診断が従来法と比較して容易になったと報告。谷崎ら(鹿教湯病院脳外)は、春日らの方法により閉塞性脳血管障害について検討し、X線 CT で病変が認められない閉塞性脳血管障害例が本法で診断されたと報告。

白旗ら(山本第3病院)は、Tomomatic-64 を使用して Diamox 静注後の脳血流と安静時の脳血流差を求め脳血管反応の指標とした、閉塞性脳血管障害の急性期では虚血部の脳血管反応が低下しており安静時は診断不能であった軽度の虚血部位の検出が可能となった、また、内頸動脈閉塞症の手術後には Intracranial steal の消失が確認できた、モヤモヤ病では脳表部での脳血管反の低下が認められるなどの脳循環動態解析に Diamox 負荷法が有用であったと報告。松村ら(三重大)は対向型ガンマカメラによる SPECT で ealy pictur 法が sequence of pictures 法より良い画像が得られ梗塞による血流低下所見も明瞭であったと報告した。

$^{133}\text{Xe}$  侵襲的頸動脈注入法から非侵襲的吸入法への移行は好ましいことであり、装置の改良開発と解析法の開発とが相俟って、X線 CT や従来の核医学検査で検出不能な病巣の脳循環動態の解析が漸次可能となってゆくものと思うものである。最後にフロアーからの討議もきわめて活発に行われたことはいうまでもない。

(村山弘泰)

### (291-295)

土屋ら(東大放)は演題 291 でモヤモヤ病患者の CT、

脳血管撮影、 $^{133}\text{Xe}$  吸入法による局所脳血流測定を施行し、それぞれの所見の対比検討の結果を発表した。局所脳血流の測定は Inhamatic 33 による測定であるが、本法が小児に多い本疾患の脳血流動態の把握に有用であることを述べた。

演題 292 で関ら(金大核)は内頸動脈閉塞症に対して脳 RI アンジオと CT の両検査を行い、内頸動脈の完全閉塞例では全例が内頸動脈の描記不良を示し、その検出に有用であるが、狭窄例での異常の検出率は低かったことを述べた。演題 293 での島村ら(京府医大2内)の発表も閉塞性脳血管障害における RI アンジオと CT の比較である。vertex view で左右の大脳半球に対称的に4対の ROI を設定し、得られた種々のパラメータで比較した。血管造影で所見が乏しく、CT で異常の明らかなものには、upward slope 比に著明な差があるものと、差が不明瞭なもの二群があり、前者は臨床的に著明な神経脱落症状を呈しているものに多かったとしている。

演題 294 における石田ら(金沢大核)の発表は、V-P シャントの機能評価を脳槽シンチにより行ったものである。5時間後と24時間後の頭部カウント比 ( $C_{24}/C_5$ ) よりみて、脳室描画陽性例での  $C_{24}/C_5$  はシャント機能をよく反映し、0.7以下であれば機能は良好と判定されると述べている。

演題 295 において、恵谷ら(阪大中放・1内)は、2核種標識マイクロスフェアを用いて、生理的負荷時の脳血流の反応性を評価する方法を発表した。 $^{111}\text{In}$ -HAM を内頸動脈内に注入して、Hand grip 負荷後に  $^{99m}\text{Tc}$ -HAM を注入、両者の  $\gamma$ 線エネルギーの差を利用してイメージングにより負荷前後の分布の違いを評価する方法である。(渡辺克司)

### (296-299)

本セッションでは  $^{133}\text{Xe}$  による局所脳血流測定に関する3題が報告され、討論された。

演題 296 では、松田ら(金沢大)は精神分裂病例にて

$^{133}\text{Xe}$  吸入法により局所脳血流測定を行い、安静時の脳血流分布は健常人では前頭葉優位であるのに対し精神分裂病ではこのような所見はなく、さらに測定中に幻聴のあった群では聴覚中枢の存在する中側頭部で数%の有意な血流増加を認めた。これらの成績より本症における陽性症状は大脳後方領域の機能亢進であるという仮説を支持すると報告した。精神分裂症における局所脳血流測定の報告は少なく貴重な研究であると思われた。しかし、分裂症群では向精神薬剤を投与中であり、対照群は投与していないなどの問題が残る薬剤の影響は除外し得ず、今後の検討が待たれる。

演題 297 は同じく松田ら(金沢大)の  $^{133}\text{Xe}$  吸入法による虚血性脳血管障害患者の異常血流部位検出能に関する検討であった。半球および局所絶対血流量、それらの左右差などの指標が検討され、局所左右差が最も高頻度

に異常を検出したという。本研究は  $^{133}\text{Xe}$  吸入法の臨床応用における基礎検討として有用であり、今後病期、病態と関連しての追及がのぞまれる。

演題 298 は演者急病にて取下げられた。

演題 299 は渡辺ら(東邦大)の  $^{133}\text{Xe}$  動注法にてガンマカメラを用いた局所脳血流測定の研究で、脳梗塞症とくに脳血管性痴呆の合併例について検討したものである。その結果痴呆を合併する例では平均脳血流は低下し、とくに白質の血流低下が著明であったと報告した。

以上、 $^{133}\text{Xe}$  による局所脳血流測定法は技術的にはほぼ確立した方法であるが、その過程に多くの問題を内包しているので、臨床応用に際しては本法の限界をわきまえ、十分に基礎検討を行うことが必要であると考えられた。

(木村和文)

## 12. (J) 肺

### (300-305)

サイクロトロンより得られる  $^{11}\text{Co}$ ,  $\text{C}^{15}\text{O}_2$  を利用した興味ある発表が京大と東北大よりなされた。村田らは高エネルギー用コリメータを装着した  $\gamma$ -カメラを用い  $^{11}\text{Co}$ ,  $\text{C}^{15}\text{O}_2$  1 回吸入後の消失過程を解析し、 $^{11}\text{Co}$  の消失率が  $\text{Dlco}/\text{Va}$  と相関することを見出した。また  $\text{C}^{15}\text{O}_2$  の消失率を利用して  $^{11}\text{Co}$  の拡散から肺胞成分を抽出し、肺気腫でこれが有意に延長することを確認した。伊藤らは  $^{11}\text{Co}$  の連続吸入により赤血球を標識し、ポジトロン CT によって肺の血液量を測定した。さらにトランスミッション CT との組み合わせで血管外密度も求めた。本法は間質性病変の診断に有用であると考えられた。帝京大の国安らは  $^{99\text{m}}\text{Tc-HSA}$  投与後継時的に肺野/心のカウント比を求め、ARDS でこれが増大し、臨床像の改善とともに減少することを見出した。ARDS では肺胞毛細血管の破綻があるといわれるがそれを示唆する興味ある報告であった。 $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$  では同様の所見が得られず単なる分子量の差では説明がつかず今後の研究が期待された。慶応大の石坂らは  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -標識 HSA と DTPA を用い、体外計測によって肺間質水分量を求める方法を開発した。従来  $^{123}\text{I}$  を用いて同様の試みを演者らは行って来たが、同様の結果を得たことは今後臨床

応用が容易になり意義深い。間質性病変の診断と経過観察に鋭敏な方法として期待される。東北大の平野らは肺癌診療の大きな問題である SVC シンドロームにおける側副血行路の形成が RI venography で診断できることを報告した。臨床所見と造影がよい相関を示すことが明らかにされた意義ある報告であった。

(伊藤春海)

### (306-311)

呼吸器領域における核医学的検査の利点は総肺機能検査や血液ガス検査では窺い知ることのできない肺血流 ( $\dot{Q}$ ), 肺換気 ( $\dot{V}$ ) の局所変化、あるいは  $\dot{V}/\dot{Q}$  不均等性を定量的に、画像的に把握しうる点にあり、今回この分野に関する演題が 7 題呈出された。そして画像処理、データ処理の面からだけでなく、呼吸生理の面、臨床応用の面、あるいは病態解析の面から各演題に対し熱心な討論が行われた。換気機能の検索には  $^{133}\text{Xe}$ ,  $^{81\text{m}}\text{Kr}$  が、血流の検索には  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  が用いられるが、 $^{81\text{m}}\text{Kr}$ ,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  による肺の RI 像は 4 方向からの三次元的な観測を、また  $^{133}\text{Xe}$  の使用は局所換気機能の定量的評価を可能にする。したがってそれぞれの特徴を生かしてのアプローチが試みられる。

臨床応用の例として肺癌に合併する上大静脈症候群の