

する上での示唆に富んだ成績を示した。最後の31席は、 AFP分子上の糖鎖構造が癌化に伴い変化することを、 レンズ豆レクチン結合性亜種の比率増大で予知する試みであった。亜種の比率10%を超える AFP陽性肝硬変のほぼ全例が数年後に臨床的肝細胞癌に進展した成績を示し、肝細胞癌の早期診断上有力な検査法として多大の関心を集めめた。

(小路敏彦)

(38-43) 携帯用心機能装置

このセッションでは、携帯用心機能装置に関する5演題と RIアンギオグラフィデータの新しい解析表示法に関する1演題とが発表された。

東大放大嶽らは、携帯用心機能モニター装置(VEST)を用いて体位変換、薬物負荷時、運動負荷時的心機能モニターを試み、本装置は、従来不可能であった種々の状況下での左室機能評価を可能にする点で臨床的価値があることを報告した。日大二内今井らは、CdTe検出器によって得られた左室機能各種パラメータとガンマカメラで得られたそれらを比較し、両者の間に高い相関のある

ことを示した。また、健常者における運動負荷前中後の左室機能の変化を提示した。日大二内弓倉らは、虚血性心疾患患者における運動負荷時の左心機能の変化について検討し、胸痛発作および心電図上のST低下とともに、左室駆出率は低下し、左室拡張末期および収縮末期カウントはともに増加することを示した。東海大鈴木らは試作した二個のCdTe検出器からなる無線式室機能モニター装置の基本性能について報告した。東海大広瀬らは、各種心疾患患者における運動負荷時の肺血流量の変化について検討し、EFの変化と肺血流量の変化との間には相関はなく、個々の症例によって異なることを示した。東海大井出らは、RIアンギオグラフィから得られた時間放射能曲線とその微分曲線からなる位相面表示法を提案し、本法はそのループパターンから心機能異常を認識できる点で有用であると報告した。

このセッションで報告された携帯用心機能装置はガンマカメラ・コンピュータシステムにない特徴を備えており今後の臨床応用が期待される。

(鈴木 豊)

心筋

(44-48)

本セッションは肥大型心筋症、Acromegaly heart disease、甲状腺機能亢進症、糖尿病、アドリアマイシンによる心筋障害など対象が多岐にわたり、一言でまとめるのは困難であるが、勝手にまとめさせてもらうことを許していただいくと、従来虚血性心疾患の評価法として主として用いられてきた心臓核医学の手法を種々の心疾患に応用・検討を加えたセッションといえようか、今後の発展を祈る者であるが、しかしいずれも内在している問題点も多いようである。たとえば、糖尿病性心筋症については、microangiopathyのみで説明できうるのかどうかさえ議論の多いところのようであるが、47席の宮下らの罹病期間と治療例はタリウム陽性例と関連はなかったとの報告は、金沢大学の元田らのタリウム陽性例では罹病期間が長くインシュリン治療例が多かったというのと相反する。この点、今後各施設の報告が待たれる。また、ADRの全国集計を行った愛知がんセンターの大熊らに

よるとECGで217例中63例、29%に異常がみられたというのに対し、48席の若杉らによるとMUGA法で35%、MPSでは52%という高い値が得られている。ECGに比べてSensitivityが高いという結果は、核医学を愛する者にとって嬉しい報告ではあるが、原疾患についての検討、他の心疾患の合併の厳重な否定、放射治療の有無等、他の要因についての検討も必要と思われた。

また、たとえばSPECT一つをとりあげても180°、360°のいざれか結論の得られていない現況で、このような臨床応用が進んでいくことに不安を感じ、基礎的検討の必要性も痛感させられた。

(島袋国定)

(49-53)

49席はチアノーゼ性先天性心疾患におけるTl-201SPECTの意義について報告している。高頻度に灌流欠損像が見られ、本症の心筋状態の評価に有用との結論であるが、対象例の心筋病変を示す他の方法所見が提示さ

れておらず、さらに詳細なる研究が必要である。

50席は先天性冠動脈疾患の手術前後にジビリダモール負荷 Tl-201 心筋イメージングを施行し、心筋虚血の評価や手術効果の判定に有用であったとしている。川崎病同様に積極的に本検査を応用する価値がある。

51席は川崎病における心筋PECT所見——特に再分布像——と冠動脈所見との関連的評価を報告している。局所性狭窄例で完全再分布を、閉塞例では再分布なししからありまで多様性分布を示していたとし、この再分布像より本症の冠動脈所見を推定できるとしている。

52席は心生検で診断された心筋炎におけるTl-201 SPECTと左室機能(造影や心エコー検査)とを対比している。Bull's eye機能マップのSeverityスコアと左室駆出率に負の相関関係を報告し、本法の有用性を示唆している。心筋炎による心筋後遺症の存在やその程度の判定に有用であり、長期観察にも適応が考えられる。

53席は肥大心における心筋壁厚の定量評価に関して展開図表示法の有用性を報告している。ファントム実験よりCut off levelを決定し、各壁厚をもとめピクセル数に応じてカラー表示する方法であるが、gate法との比較など多方面からの検討が必要であろう。

(廣江道昭)

(54-58)

虚血性心疾患における心筋虚血部位の同定は臨床的に重要な問題である。このセッションでは、心筋シンチあるいは心プール法により得られた心筋虚血、心機能異常の情報を基準として、従来の心電図法、運動負荷心電図法、冠動脈造影法などと対比した演題が報告された。

演題54は、安静時すでにST低下を伴う症例で、運動負荷によりSTがさらに低下した際の臨床的な意味づけについて検討した。すなわち虚血性心疾患および脚ブロックその他で心電図のST異常がある場合、負荷によりさらにST変化を生じたら虚血を意味するのか否かを運動負荷心筋シンチの所見を基準として明らかにしようとするものである。虚血性心疾患例ではSTの低下は虚血を反映するが特異性は低いと結論している。

演題55は、下壁の急性心筋梗塞症の際の胸部誘導のST下降の成因について検討した。胸部誘導は主として前壁の電位変化を反映する。しかし下壁の虚血の際にはいわゆるmirror imageとしてST変化をきたす可能性も考えられる。このような点に着目して検討した結果、胸部誘導における高度のST降下例には前下行枝狭窄例が含まれた。冠動脈造影による評価と慢性期の十分な管

理が必要と結論している。

演題56は、心筋梗塞を起こした患者で非梗塞部のST変化の意義について検討した。前壁梗塞症では下壁に虚血を生じてもST変化を示さない場合があると報告している。

演題57も陳旧性心筋梗塞例の運動負荷心筋スキャンによる虚血の検出である。前壁に虚血を生じる例では肺野のタリウムの取り込みが増加することを指摘した。

演題58は、急性右室梗塞症の経過を心プールスキャン法で追跡し、1か月後の運動負荷心筋シンチと対比した。梗塞に至る症例と虚血のみで回復する例の鑑別が可能であったと報告した。

(半田俊之介)

(59-62)

心筋-4では、運動負荷Tl心筋スキャンでの再分布、Tl washout rate(WOR)に関して発表が行われた。神戸大・森らは、冠攣縮性狭心症(VAP)と労作性狭心症(EAP)で運動負荷Tl心筋スキャンを行い、両群で初期像の虚血部のTl取り込みの低下は同等であったにかかわらず、WORはVAPで小であり、VAPにおいては運動負荷時においても冠攣縮が心筋虚血に寄与しているであろうと報告した。北大・中駄らは、PTCAやgraft手術の前後で運動負荷Tl心筋スキャンを行い、多くの症例では数時間後の再分布像から血管再建術後の心筋灌流を予測することが可能であるが、まれに数時間後の再分布像では、Tlのfill inが存在せず、necrosisのみとみられる症例でも、さらに24時間後に再分布像を行うと欠損のfill inが示されることがあり、こうした症例では術後の灌流も改善すると述べた。しかし実際に24時間後にも再分布像をえるのは繁雑かつtime consumingであり、数時間後の再分布像のみで判定しうる方法がないかと思われた。国循センター・植原らはWORの問題点、限界を解決するためのWORの絶対値ではなく健常部のWORに対する相対的な%WORと%Tl uptakeよりischemic scoreを算定した。Ischemic scoreはWORよりも心筋虚血の診断上優れていると述べたが、正常灌流部を有さぬと考えられる3枝病変ではどう判定するのかとの疑問も出され、相対的な計測法に限界があると思われた。国循センター・下永田らは、1枝病変を対象に運動負荷心筋スキャンを行い、Tl虚血スコア、欠損スコアを用い側副血行路(CV)の意義に関し検討し、CVは狭心症で心筋虚血を軽減させないが心筋梗塞で梗塞の広がりを少なくすることを示した。

以上心筋-4ではTlの再分布すなわちWORに関して発表がなされたが、WORは虚血性心疾患の評価に有用ではあるが、その使用法に関してはいくつかの問題点が存在すると思われた。

(成田充啓)

(63-69)

このセッションは、主として²⁰¹Tl心筋シンチの薬物負荷による検討の発表であった。

63席は、心筋梗塞例に対するドブタミン負荷の検討で、20-40 μg/kg/分の投与により心筋虚血の判定に有用との発表であり、虚血は心筋への酸素供給の相対的な減少との考えであった。ただ日常の使用より大量なので、その点について検討が必要と思われる。64席は、同様にイソプロテノール負荷における心筋虚血の検出でSensitivity 75%, Specificity 100%と良好な成績を示した。両検査法ともにジピリダモールと異なり安全であるとのことだが、今後さらに十分な検討をする必要があると思われる。

65席は、OMI例にジピリダモール投与後さらにメトキサミンを投与して収縮期血圧を15-20%上昇させてPRP値を運動負荷と同等にすると良い成績が得られたとの発表であった。

66席は、HCMにジピリダモール負荷を行い欠損やRDについて検討した。RDやWashout低下は心筋肥大部と一致しないとの発表であった。しかし、HCMでは肥大により壁厚の不均一性の検討が重要と思われる。

67席は、ジピリダモール投与後に運動負荷を行い心筋虚血の診断能を検討した。成績は良好とのことであったが運動負荷単独との比較で本法の有用性を検討すべきであろう。

68席は、冠動脈3枝病変例でのジピリダモール負荷の検討で85%が多枝領域にまたがる欠損を示しSensitivityも高いと発表した。69席は、冠攣縮性狭心症における有意冠動脈狭窄の診断について、運動負荷に比しジピリダモール負荷ではSensitivity 88%, Specificity 100%と良好であったと発表した。このようにジピリダモール負荷は運動負荷に比し、負荷不十分例はまれであり有用な方法と思われた。

以上より、薬物負荷による心筋虚血の評価は新しい方法として今後大いに検討されることと思われるが、その安全性の確認、生理的な血行動態との比較が必要であろうと思われる。

(大和田憲司)

(254-258)

このセッションでは^{99m}Tc-PYPと²⁰¹Tlのdual imagingに関する演題がとり上げられた。

254席の阿部らは^{99m}Tc-PYPと²⁰¹Tl心筋シンチグラムのSPECTから心筋梗塞巣の量を試みた研究で、^{99m}Tc-PYPの短軸像で各症例の最高カウント値の65%を閾値としてそれ以上の集積を示すVoxel数を合計し、体積に換算し梗塞量を求めた。これにより求めた梗塞量とCPKの間には良好な相関関係が認められ、臨床的に有用な方法であるとした。

255席の魚津らは^{99m}Tc-PYPと²⁰¹Tlの2核種同時SPECTを施行した際の混合核種による散乱成分の補正法をファントム実験から求め、これに基づいて画像を再構成した。これによって2核種同時収集像が臨床応用に可能であると報告した。

256席の橋本らは2核種^{99m}Tc-PYPと²⁰¹Tlの同時SPECT収集法を急性心筋梗塞症の冠動脈再疎通療法施行例(Re)に行い、成功例21例中9例に^{99m}Tcと²⁰¹Tlのoverlap像が認められ、これらは不成功例に1例も認められなかったこと、発症からReまでの時間がoverlap例で有意に短かったことより、2核種SPECT像のoverlap像は早期Re成功の指標の一つになり得るとした。257席の疋田らは第3病日前後の急性心筋梗塞症にdual SPECT(^{99m}Tc, ²⁰¹Tl)を行い、それぞれの所見より急性期傷害心筋の程度を分離した。一方非貫壁性梗塞モデルを作製し、心内膜下梗塞の至適条件を導き、これに基づいて臨床例で典型的な心内膜下梗塞像を描出し得たと報告した。

258席の伊場らは^{99m}Tc-PYPの集積部位を明確にするため^{99m}Tcと²⁰¹Tl imageを正確に重ね合わせ²⁰¹Tl像から^{99m}Tc-PYP像を引くことによって梗塞部位が強調され、さらに、SPECTと比較することによって位置関係がより明瞭になるとされた。以上の4題はいずれも^{99m}Tc-PYPと²⁰¹Tlのdual imageから虚血性心疾患の病態を評価したもので、従来の一核種に比べより詳細な心筋性状が把握できる点で今後期待される研究であるとの印象を得た。

(前田和美)

(259-263)

Tc-99m pyrophosphate(PYP)心筋シンチの、急性心筋梗塞(AMI)の存在診断としての意義と、そのplanar像の限界については一定の評価が出されている。現段階で課題としてあるものなかで、①AMI再開通がPYP

シンチにどのような変化と使用目的の拡大をもたらすのか, ②右室梗塞診断を SPECT 像との関係で見直すこと, ③planar 像での grade II diffuse (IID) を SPECT で見直した場合の真の心筋摂取はどの程度か, が今回討論された。

桑原(千葉県救急セ・内)は, 再開通後 4-5 日後の像では梗塞サイズを過小評価してしまう可能性を ^{201}Tl 欠損像との比較で述べた。多田(国立金沢・放)は, OMI を対象として, 多枝・高度壁運動異常群に SPECT 陽性像を高頻度に認めること, planar 像での IID の像のほとんど, また IID の一部が SPECT で心プール像であったことを示した。いまだ planar 像でしか評価できない施設も多く, この点は注意を要する。青木(松山赤十字・循)と南地(姫路循環器セ)は右室梗塞に対しての PYP シンチで異なる結果を示した。青木は, SPECT 使用にて後壁梗塞 6/7 例に陽性像を認めたとし, SPECT での検出率ははるかに高くなるとしたのに対し, 南地は, planar 像での 120 例右冠動脈病変 AMI を対象として, 軽症のものと右室心筋血流の高度障害例で偽陰性例を相当数含んでしまうとした。後者は, 一部に SPECT でも検討し, 同じ傾向を認めたとし, 今回の結果は, SPECT と planar 像という方法論の違いではなく, 右室心筋への flow が作用した結果とした。今後多数例での両者の比較が必要であろう。山本(松山赤十字・循)は, SPECT での梗塞重量測定でも, planar と同様, 前壁梗塞と異なり下壁梗塞で有用性がないとした。SPECT は, 梗塞サイズの大きさ・部位・貫壁性か非貫壁性か, で重量測定に影響をあまり受けないという報告もあり, 今後の検討を要する。

今後, 新たな PYP シンチの価値を検討していく研究が必要と考えられた。

(近藤真言)

(264-267)

[264] 中川(京都医大)らは管理区域内で PTCA を行い, バルーンで拡張中(60 sec)にタリウムを投与し直後と 3 時間後にシンチグラムを撮像した 3 症例を示した。当該領域に欠損を認め, PTCA 前に施行した運動負荷心筋シンチの欠損とよく対応したと報告した。確かに直接冠灌流状態を把握できる方法であるが, 安全性には十分留意する必要があると思われた。

[265] 住吉(国循センター内)らは冠動脈側副血行時(CV)の発達度と PTCA 中の心電図, 胸痛および運動負荷シンチの Initial uptake, Washout rate を比較した。

CV 良好群において, PTCA 中の変化は少ない傾向にあったが, 運動負荷時には欠損度は大であり(狭窄度が厳しい), CV は安静時虚血に対してのみ有効であるとした。

[266] 新井(関西労災)らは, PTCA 前後に ^{99m}Tc -201 心筋シンチを施行した症例を 1 枝群, 多枝群にわけ, Washout rate の有用性を検討した。1 枝群では変化をとらえることが可能であったが, 他枝群で狭窄を残した場合は検出に限界があると報告した。多枝病変の検出はやはりタリウム心筋シンチには限界があると思われた。

[267] 川本(兵庫医大)らは AMI に対する PTCR 時の reperfusion arrhythmia (RA) の有無と梗塞巣との関係を ^{99m}Tc -PYP を用い検討した。RA (+) 群の uptake は RA (-) 群より大で非成功群に近く, 心筋障害の程度が大きいとした。しかしながら慢性期の心プールによる EF は三者で有意差はなかった。PYP の取り込みは flow dependent であること, RA は閉塞冠動脈が大きいほどでやすいことを考えあわせると RA と心筋障害の程度に關してはさらに検討を要すると思われる。

(土井 修)

(268-272)

本セッションでは, 冠動脈疾患を対象に, RI 冠動脈内直接注入法, Bull's eye 法および展開表示法による診断能の検討が行われ, また MRI と SPECT の相関につき報告された。

^{201}Tl の冠動脈内直接注入はバックグラウンドの少ない良好なイメージを示す。左右一方の冠動脈に選択的に注入することにより注入冠動脈の灌流域を描出することができる。静脈注入像との対比により臨床的に有用な情報を得ることができる。また右冠動脈への注入は良好な右室像を描出し, 杉原らは右室異形成例の電気生理学的データを裏づける一例を示した。一方, 若松らは ^{99m}Tc -MAA を注入し, ^{201}Tl よりも診断能が高いこと, 冠動脈瘻は hot spot として描出されるため, シネフィルムより判定が容易であることなどを述べた。ただし, これらの方法は RI 管理区域内にシネアンギオ撮影装置を設置する必要があり, 一般の施設では実施が困難である。

^{201}Tl 心筋シンチグラフィー (SPECT 法) による冠動脈疾患の重症度評価法として, Bull's eye 法は, 虚血の広がりとその重症度を視覚的に判定する方法として最近広く利用されるようになってきた。中西らは 1 枝病変例において, severity score と extent score を検討し, 冠動脈造影上の重症度と相關することを示し, また重症例

ほど initial uptake の低いことを述べ初期 ^{201}Tl 分布が低下することを再確認した。片淵らは展開図表示法に工夫を加え、circumferential profile を用いて冠動脈領域マップを作成した。1枝病変例より冠動脈支配領域を決定、正常展開図で補正を加えることにより、病変の拡がりとその程度を極座標表示から正確に示すことができ、とくに多枝病変例で障害部位の推定が容易なことを示した。

最後に、飯田らは心筋梗塞例における MRI から求めた心筋壁厚の変化が ^{201}Tl -SPECT における梗塞巣の拡がりと良好な相関のあることを報告し、両パラメータの意義に触れた。

(神原啓文)

(448-451)

448-450席は心筋虚血の定量的評価を行うために ^{201}Tl 運動負荷断層心筋シンチ (SPECT) にて種々の検討を加えた。451席は運動負荷時および安静時に心筋シンチを施行し ^{201}Tl の再分布過程に関して検討を加えた。

448席では短軸断層像より、心筋各部の washout rate (WOR) を測定した。WORは Tl 投与後の心拍数および肺野・心筋 Tl 活性比の間に有意の相関を示した。しかしながら心拍数が110以下の症例や肺野・心筋 Tl 比の異常な高値を示す症例を除外することにより、WORの虚血部診断率を向上させることができると発表した。心機能の低下した重症の虚血性心疾患ではなく、軽症例の虚血部位の責任血管の同定に有用である。

449席は SPECT で Bull's eye 法で WOR を求め、PTCA 前後で比較検討した。AHA 75%以上の有意狭窄群では、PTCA 前の WOR より虚血の存在を検出できたばかりでなく、PTCA 後の WOR より PTCA の効果を判定できた。PTCA の対象となる虚血部位や効果判定が非侵襲的に評価しうることは、PTCA直後や早期に発生する拡大部の再狭窄の検出などに臨床応用されるであろう。

450席は逆再分布現象を冠動脈造影所見と比較検討し、冠動脈の狭窄所見とはあまり関係なく、逆再分布現象は心筋の局所血流量に関係することを明らかにした。

(筆本由幸)

(452-455)

このセッションは、無症候性虚血に対する ^{201}Tl 心筋シンチグラムの有用性について検討がなされた。452席今井らは、心筋虚血時、ときどき症状を認めない者に対して、運動負荷 ^{201}Tl 心筋シンチで虚血を示したも

のについて、胸痛の有無で2群に分け検討し自覚症状出現群の方でその程度が強かったことを報告した。しかし非胸痛群で虚血時に心電図変化を示さないものが半数近くいたことは今後の無症候性虚血を有する患者の発見が困難であることを考えさせられた。453席では今井らが糖尿病や心筋梗塞の既往のない54歳女性で、運動負荷中著明な ST 低下、血圧低下をきたし ^{201}Tl 心筋シンチ上も perfusion defect が存在していたにもかかわらず全く自覚症状を認めなかった無症候性心筋虚血例を報告した。

454席、木原らは、運動負荷 ^{201}Tl 心筋シンチで胸痛を欠きながら心電図上、 ^{201}Tl 心筋シンチ上陽性を呈した silent ischemia について検討し、胸痛(-)群における糖尿病、年齢の因子の関与を示唆し、胸痛(-)群における silent ischemia の検出には ^{201}Tl シンチの方が心電図より有用であることを報告した。このことは、糖尿病、高齢者など silent ischemia を疑わせる例では積極的に運動負荷 ^{201}Tl 心筋シンチを施行することが重要と考えられた。455席、瀬尾らは、左室肥大例の虚血性心電図変化について、運動負荷心電図での ST 变化、ジピリダモールシンチについて冠動脈有意狭窄の診断精度について検討し、左室肥大例での運動負荷心電図による ST, T 变化は、虚血性変化である特異性が低く負荷心筋シンチの併用を進めている。本セッションでは、silent myocardial ischemia の検出には、負荷心電図だけでなく負荷 ^{201}Tl 心筋シンチを併用することが重要であることを認識させられた。

(今村俊之)

(456-460)

本セッションでは ^{201}Tl 心筋 SPECT の二次元表示法である Bull's eye や展開図による虚血性心疾患の診断能あるいは定量的評価に関する5題が発表された。

456席埼玉医大の瀧島らは ^{201}Tl 心筋 SPECT 像の展開図表示についての検討を行い、得られたイメージが虚血を忠実に反映するとし、1枚のイメージで病変部位の把握が可能なことを特徴とすることを強調した。

457席大阪医大の足立らは ^{201}Tl 心筋シンチグラムにおける心尖部欠損例を対象として Bull's eye および展開図表示のその検出能を検討し、Bull's eye 表示が展開図表示より心尖部欠損の描出能がやや高いことを報告した。広汎な心尖部欠損例の評価が、短軸像から作成されるこれらの表示法での一つの問題点と考えられる。

458席国循センターの林らは運動負荷 ^{201}Tl 心筋

SPECT の短軸像から %Tl uptake, washout rate, %washout rate を算出し、虚血のスコア化を行い、この虚血スコアの総和を二次元極座標表示および展開図表示した。これが、従来の washout rate のみによる極座標表示の評価よりも虚血の判定に優れるとした。

459席 席幡医大の久保田らは TI-201 心筋 SPECT を用いた展開図より梗塞サイズを算出した。急性心筋梗塞患者を対象として、正常者の標準パターンより低い部位を梗塞とし算出した面積は CK-MB と良く相関し、梗塞サイズをよく反映するとした。標準パターン以下の部位のカウントの低下の程度を加味すれば正確さが増すと考えられ、検討していただきたい。

460席 倉敷中央病院の山本らは TI-201 心筋 SPECT において False Positive を示した症例を視覚的評価および同心円表示で検討し、同心円表示はパターン化が可能であり、これを診断基準に加えることにより、さらに SPECT の診断精度を向上させることができた。

いずれも二次元表示法の有用性を示す発表であり、今後ルーチン化するものと思われた。

(杉原洋樹)

(461-465)

461席、神戸大・須田らは、運動負荷心筋 SPECT の同心円表示法を用いた。心筋の器質的病変の広がりと、重症度とを心機能に対比させ、器質病変が、心機能障害を反映させ得ると結論した。462席、東邦大・森下らは、冠動脈病変の狭窄度と病変部前後の圧較差に解離があり、心筋 SPECT の Bull's eye 展開による器質的障害度は、狭窄度と対応し、W.R. は圧較差に対応して、それぞれ相関を示すことを報告した。第 463席より、第 465席までの 3 演題は、いずれも、心筋 SPECT を用いての、PTCA, ACBG の治療効果判定の有用性について検討した演題であった。第 463席、住友病院の栗原らは、PTCA, ACBG 前後に、心筋 SPECT を施行し、その治療効果判定に有用であったと結論すると同時に、3 時間後の再分布が不良であっても、Tl W.R. が低下していれば、治療後の予後は良好であることを強調した。

第 464席、福島医大・渡辺らは、PTCA 前後に施行した心筋 SPECT の極座標表示による定量的検査の結果より、PTCA の適応決定を retrospective に検討し、viability の検出に、本法が有用であったことを報告した。第 465席、虎の門病院の松田らは、心筋 SPECT の定量解析を立体表示法を用いて行い、PTCA の改善度、ACBG 後の patency の有無と、立体表示法の障害の広

がりおよび重症度との間に相関ありと結論し、冠動脈病変の改善度を推定する上で本法が有用であることを報告した。

以上前 2 演題は、心筋 SPECT による器質的病変表示が、心機能と対比し得ることを明らかにし、心筋 SPECT の解析の前進が見られた。後 3 演題では、すべての演題にて、心筋 SPECT が、PTCA, ACBG の治療効果の判定または、それらの適応の判定に有用であると結論づけていた。しかし、PTCA, ACBG ともに、再狭窄、再閉塞がある割合に存在することは事実であり、それらの検出に対する核医学の役割を明らかにする報告、および長期観察の報告が望まれる。

(森下 健)

(466-469)

心筋シンチグラフィについては、すでにルーチン検査として臨床に行きわたり、技術的な検討の域は脱し臨床応用についての検討が研究の対象となっている。本セッションでの報告された論文もこの意味の多いものであった。その一つとして目黒(山形大)らは、各種抗狭心症薬投与前後の心筋灌流の状態を正常例の成績を対照とした初期タリウム摂取率および再分布率から検討し、Nifedipine や Isosorbide Dinitrate では心筋灌流の不均等分布が改善されることをデータとして示し薬効判定への核医学的方法の可能性を示した。核医学検査法の臨床応用は、病巣の存在診断、病状診断は無論のこと、薬効評価等への応用も大いに期待されるところであり検討されるべき余地と言える。さらに、宿輪(長崎大)らは、慢性肺疾患患者の運動負荷における平均肺動脈圧の変化と安静タリウム心筋シンチグラフィによる右室描出度の関係を検討し、安静時平均肺動脈圧が高いものほど右室描出度が高く、安静時には低いものでも負荷による平均肺動脈圧の上昇度が強いものは描出度が高くなる傾向があることから、安静時タリウム心筋シンチグラフィは早期の右室負荷状態の診断に有用であると結論した。これに類する成績についての報告はすでに見られるが、このような応用は臨床の場で大いに応用されるべきであろう。また、新井(群馬大)らは、タリウム心筋 SPECT 像上 Vertical long axis, Transaxial 像で相向かう壁が心尖部に向かって広がる type のものは、75% の感度で心室瘤が存在し、その成因として壁張力の関連を想定していた。一方、河野(信州大)らは、家族性アミロイドーシス症例に ^{99m}Tc-PYP シンチグラフィおよび心エコー図検査を行い、家族性アミロイドーシスの早期診断に PYP シンチ

グラフィは心エコー図に比し sensitivity, specificityともいぢれも高く有用な検査法であることを示した。アミロイドーシスにおける PYP の心筋集積機序についてはなお不明な点もあるが今後の検討を期待したい。

(浅原 朗)

(565-568)

[565] 大血管転移 (TGA) の根治手術として Jatene 手術が行われる。しかし、左室の発育が不十分な場合の前段階手術として、肺動脈絞扼術 (PAB) と Blalock-Taussig 短絡術 (BT) が行われる。この両手術の効果を見るために ^{201}Tl を用いて、(1) 左前斜位での左室自由壁と右室自由壁のカウントの比 (L/R) から左室の発育を、(2) 正面像での左右肺の平均カウントと右室自由壁のカウント比 (P/C) を肺うつ血の指標とし、心不全の改善を検討され有用であったと報告された。これに対してフロアーから「(L/R) 比を検討する場合は撮像方向が問題となるため各方向から撮像し比較する方向を決定すべきだ」との指摘があった。

[566] 総肺動脈還流異常 (TAPVC) の supra-cardiac type 12 例と cardiac type 6 例を対象とし ^{201}Tl の肺野への集積について術前、術後早期・術後遠隔期において検討され、TAPVC では術前のみならず術後においても正常群に比し ^{201}Tl の肺への集積は高度であり、また supra-cardiac type の方が cardiac type より肺うつ血が高度に持続していると報告した。

[567] 僧帽弁狭窄症 (MS) の重症度 etc. を $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA デジタル肺血流像 (DPI) により評価した報告である。DPI を 6 段階に分類し種々検討されたが、必ずしも患者の以前の報告のようにクリアーではないことを強調された。例えば、DPI から肺動脈楔入圧を推定するところみは誤差が大きく実用的ではなく、今後の検討課題にされた。

[568] ^{201}Tl 肺内取り込みを用いて心不全の評価をこころみた報告で、全体的には ^{201}Tl の肺野への取り込みの程度は心不全の程度を示すと考えられるが、例外も多く、種々の factor の関与が考えられ、今後の検討が必要であると報告された。

(後藤紘司)

(569-573)

久留米大、緒方らは実験的アドリアマイシン心筋症をラットを用いて作製し、 ^{201}Tl とヨード脂肪酸 ^{125}I -BMIPP の心筋取り込みを組織のカウンティングから比較した。この結果、対照群に比し、 ^{201}Tl には有意の差

を認めなかったが、 ^{125}I -BMIPP は有意に低下した成績を報告した。また、生化学的に酸素電極法により測定したミトコンドリアの呼吸機能低下からミトコンドリアレベルでの脂肪酸代謝障害を推定した。浜松医大、倉田らは心筋症ハムスター (B10) を用い、同様に ^{201}Tl と ^{125}I -BMIPP を同時投与して、その心筋内分布をオートラジオグラムで測定した。 ^{201}Tl の心筋内分布は均一であったが、 ^{125}I -BMIPP は心室中隔左室側、左室側壁心内膜側、右室自由壁で低下を示し、 ^{201}Tl では得られない局所心筋障害の情報を提供すると報告した。国循センター、佐合らは自然発症高血圧ラット (SHR) を用いて同様に 2 核種を同時投与し、シンチカメラによる体外計測、組織カウンティング、オートラジオグラフィにより検討した結果、 ^{125}I -BMIPP の心筋内分布に斑状の不整分布が認められた成績を報告した。京大、藤林らは ^{123}I -BMIPP の心筋代謝機構を検討するために脂肪酸代謝阻害剤 (TDGA) を投与し、細胞生化学的検討を併せて行った。その結果、BMIPP は脂質トリグリセリドプール中に貯留して集積が達成され、TDGA 投与により心筋トリグリセリド量増加とともに BMIPP の心筋集積が増加するという興味ある成績を報告した。金沢大、谷口らはラットにグルコース (G 群)、ジピリダモール (D 群)、乳酸 (L 群) などの代謝基質を負荷して ^{201}Tl 、 ^{125}I -BMIPP の経時的摂取率を測定した。BMIPP は対照群に比し、G 群、D 群で 15 分後に有意に低下し、 ^{201}Tl は G 群で 30 分後に高値、L 群で 15 分後に低下した成績を報告した。以上の動物実験からヨード脂肪酸 BMIPP は ^{201}Tl では得られない心筋障害、脂肪酸代謝の情報を提供するものと思われ、臨床応用が期待される。

(中川 義)

(574-577)

心筋 (17) のセッションは新しい心筋イメージング製剤に関する演題で、3 演題は脂肪酸に関するもの、他の 1 演題は $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 標識の心筋血流イメージング製剤についてであった。574 席東北大抗酸菌放の窪田らは新しい脂肪酸アナログ ^{131}I -DMIPP を用いて、心筋症ハムスターの動物実験結果について報告した。DMIPP が非常に安定した心筋の脂肪酸代謝薬剤で、今後心筋症を代表する心筋疾患の診断に有用であろうと報告した。575 席金大核の谷口らは ^{125}I -BMIPP の脂肪酸製剤と ^{201}Tl の 2 核種 ARG を薬剤負荷ラットに行い、心筋血流・代謝の分離評価を試み、その有用性を報告した。576 席東邦大一内の河村らは ^{123}I -BMIPP を家兎に静注し、心筋内での

BMIPP の心筋での代謝が非常に少なく、イメージングに適していると報告した。また、心筋梗塞モデル犬では ^{201}TI と ^{123}I -BMIPP の解離が虚血および梗塞部位の両方において認められ、今後心筋の血流異常と代謝異常の両面に関する情報が得られると報告した。

以上、脂肪酸アナログは心筋症においては ^{201}TI より脂肪酸代謝の異常として早期に発見される可能性が示唆された。また、虚血性心疾患に関しても、 ^{201}TI とは異なった情報を提供するだろうし、もう1つは運動負荷ができない症例への有用性が考えられた。今後、臨床例での成果が望まれる。

577席デュポン社のギャラガーらは新しい心筋血流イメージング製剤 ^{99m}Tc -MIBI (RP-30) と ^{201}TI とを虚血性心疾患を対象に比較検討した。 ^{201}TI と比し sensitivity, specificity は大差がないが、image として良質であることと、さらに first pass や gated study が行える利点を有していると報告した。この医薬品は米国では第3相の治験が終了し、FDA の認可待ちのことである。すでに欧州、台湾、韓国では臨床段階に入っていることで、日本でも近々使用されることと思われる。

(勝山直文)

脳・神経

(70-74)

脳循環に関する内容の異なった5演題を担当した。中沢(北里大)は、脳の RI-angio に心臓でつかわれる factor analysis を応用した。虚血部位の検出についての有用性を検討した。しかし、RI-angio を基本とするかぎり、局所表示性が大まかになる欠点を脱却することは難しい。

外山(藤田学園)はリング型 SPECT で rCBV/rCBF を求め、その臨床上の有用性を検討した。この値が脳組織の代謝の需要と供給のバランスを示す指標として PET study で得られる OEF と相關する、という報告に基づいている。興味を惹く研究であるが、臨床的評価を固めるにはもう少し時間がかかるだろう。

橋川(阪大)は日立と共同開発した4 head gamma camera 回転型 SPECT を用い、Xe-133 吸入法による rCBF 像をみせてくれた。比較的質の良い画像と思った。定量性に関してはもっと磨きがかけられることになるだろう。

駒谷(山形大)は、Xe-133 吸入法でマウスピースを用いる場合血中の炭酸ガス濃度の変動がおき易いことを強調した。また、呼気中の炭酸ガス濃度を連続測定して rCBF の補正をして、値の信頼性をたかめうることも示した。rCBF と PaCO_2 の関係は古典的なことであるが、しばしば無視されるので注意したい。

岸川(洛東病院)は IMP-SPECT での音読負荷による

変化を失語症を中心に検討した。興味のある内容であったが、さらに説得力を高めるための研究継続を期待したい。

(山口昂一)

(75-79)

本セッションでは、新しい脳血流イメージング製剤である ^{99m}Tc -HMPAO に関する基礎的および臨床的検討の成績が報告され、いずれも有用な製剤であるとの成績であった。すなわち、演題 75、塙谷ら(慶應大)は ^{99m}Tc -HMPAO の血液中の動態について検討し、人血液と室温で混合すると1分後には全体の40%が赤血球に取り込まれ、その放射能は生食水洗浄にては流出しないこと、また血漿中では3分間の混合で15%が二次錯体となり非脂溶性になることを示した。このような現象は投与後の生体内でも当然生じているものと考えられ、イメージ形成過程を知り、読影する上で重要な事実であると考えられた。演題 76、立花ら(兵庫医大)は ^{99m}Tc -HMPAO の純度および投与後の体内動態について検討し、ミルキング後10分の $^{99m}\text{TcO}_4^-$ 使用で純度は平均90.5%と良好であること、投与後の脳集積は、平均26秒でピーク、135秒でプラトーに達し、その集積率は6.4%であったなどの基礎的データを示した。演題 77、岡ら(国循セン)は、画像を得るのに必要な ^{99m}Tc -HMPAO の投与量について検討し、ファントム実験で対向型シンチカメラを用いた場合、15 mCi を投与して