

## 座 長 の ま と め

---

### 1. (H) 心 動 態 I

---

#### (1-4)

一般演題の最初のセッションは、開会式、教育講演に引き続き、第1会場にて行われた。4演題中最初の2演題はシングルプローブ装置による左室機能検査に関する発表で、まずははじめに東海大・放の鈴木らがシンチカメラによって求めた LVEF との比較検討を行い、シングルプローブ装置による初回通過法、平衡時 beat by beat 法、心電図同期加算法の3方法によって求めた LVEF とも良い相関を示したと報告した。このような簡易装置を用いることにより法的問題が解決されれば、CCU などで手軽に RI による左心機能が検査できるようになるであろう。続いて同じく東海大・内の小野らが同装置を用いた臨床評価を行い、各種心疾患における LVEF の測定さらにハンドグリップ負荷による変化を検討し報告した。シングルプローブ装置では、高計数率な情報が得られるため、RI の投与量が比較的少なくて済む上に、シンチカメラでは得られない single beat の心室容量曲線および EF が求められ、運動負荷あるいは薬剤負荷による変化を beat ごとに評価できる点で有利であろう。三重大・内の市川らは MUGA 収集による左室容量曲線の  $dv/dt$  と心カテ法により求めた左室内圧から得られる心機能を現わす諸指標との関連を検討した結果、peak diastolic  $dv/dt$  と心カテ法により求めた max negative  $dp/dt$  あるいは time constant T とは相関を示さなかつたと報告した。最後に社会保険浜松・内の倉田らは手術前心機能評価法として MUGA 法により、各種術前患者の LVEF を測定し報告した。

(久保敦司)

#### (5-9)

右室機能は従来左心機能に比して関心がはらわれていなかったが、一つには正確な測定法がなかったからであろう。この点 Radioisotope による方法は Geometrical な仮定が必要でなく in-vivo のカウント数から駆出率を

求めることができる点有利な方法である。しかしながら右房と右室の分離は困難な点である。

演題5の金沢大滝らは平衡時法により右室駆出率を求め、右室 ROI を手動にて決定する方法、Stroke Volume image, Phase image にて決定する方法を比較したところ Stroke Volume 法が再現性がもっともすぐれていることを報告した。次いで演題6の国立大蔵病院の小須田らはやはり平衡時法を用いて右室駆出率を求め ROI 決定に Phase, Amplitude image を用いると右房・右室の境界が明瞭となることを報告した。演題7の阪大金らは臨床的に右室駆出率の検討をおこない RCA 近位部病変にて駆出率が運動負荷後減少した。しかし左室駆出率が低下する例にも随伴して右室駆出率が減少を示し、肺うつ血による After load の増加が右室駆出率を低下させる可能性を示した。演題8の鹿児島大の田淵らは心筋梗塞症における右室駆出率を平衡時法にて求めた。右室駆出率は下後壁梗塞にて最も減少を示したが前壁中隔梗塞にも右室機能低下例がみられ、右室左室の機能連関が推定された。演題9の東京女子医大西岡らは A-C バイパス術前後の右室駆出率を平衡時法で求めた。症例が少なく結論的ではなかったが右冠動脈病変の有無により右室駆出率は影響をうけたことを報告した。全体的に平衡時法にて駆出率を求めていたが小須田は座長の質問に対して一回循環時法がより信頼性があると答えていた。右室梗塞への有用性はさらに検討を要した。

(木之下正彦)

#### (10-13)

心動態3のセッションは両心機能のセッションであったが内容は演題により様々であったので各演題ごとに報告する。演題10(国循センター・西村)は彼等が従来より報告してきた虚血性心疾患における両心機能の測定を今回は弁膜症を対象として報告した。僧帽弁疾患では予想どおりに肺動脈圧と RVEF は負の相関を示したが、大動

脈弁疾患も肺動脈圧の上昇がないにもかかわらずRVEFは低下し、これは左室拡張末期容積係数(LVEDVI)と相関を示すと言う興味ある報告をした。これは他の疾患においても左室に較べ著明に心筋壁の薄い右室は肺動脈圧や左室よりの圧排等の影響を非常に受け易く、前の右心機能のセッションや次の演題11のデータと考えあわせると興味深い。演題11(順大・三山)は虚血性心疾患における両心機能を検討し、下壁梗塞におけるRVEFはLVEFと相関しRVEFは右室梗塞の合併のみならず左室動態にも関係していると報告した。前演題の結果をも考慮しさらに検討が望まれる。演題12(国循センター・林田)は梗塞スキャン時のファーストパス法両心機能解析併用の有用性を報告した。梗塞スキャンは本邦では種々の事情によりあまり普及していないが、梗塞イメージのみならず同時に得られる急性期の動態情報はもっと活用されなければならないと思われる。演題13(国循センター・林田)は両室容積の算出を採血による補正をしなくとも右室平均カウントと両室平均カウント比による補正で良い結果が得られると報告した。心室容積の算出もその臨床的有用性の割りには手技の繁雑なためかあまり普及しておらず、この方法はさらに検討が望まれるもの注目すべき報告と思われる。

(古賀 靖)

#### (14-17)

本セッションは、位相解析法の刺激伝導障害診断に関する応用で演題数は、4であった。

14席、岡田(名大)らは、WPW症候群、右室ペーシング症例につき、左前斜位と左側面での位相解析法を行い心室早期収縮部位は、WPW症候群では、バイパス部位に、右室ペーシング例では、電極挿入部位に比較的よく一致することを報告した。

15席、小野(福島医大)らは、WPW症候群の早期位相部位の同定につき、薬物負荷法を加えた多方向での位相解析法と心腔内電位図とを比較した。彼らは、多方向からの解析、薬物負荷の重要性を強調し、症例ごとの工夫が必要と報告した。

16席、中嶋(金大)らは、昨年に引き続いての発表で、今回は、7ピン・ホール・コリメータおよびECTに位相解析法を応用し、WPW症候群の副刺激伝導路の位置確認に使用した結果を報告した。断層像では、planar像と比較し心プールの重なりが避けられるので検出率は向上するが、空間分解能の低下、検査時間の延長があること、また、断層像への位相解析法への応用の是非につ

いての疑問を報告した。

17席、桜井(保健衛生大)らは、各種心室内興奮伝播異常例を対象とし、planar像と7ピン・ホール・コリメータによる断層像の位相解析を行った。位相像の所見と体表面電位図、心電図からの電気的興奮の伝播は一致するが、その開始部位は、ペーシング例を除き一致せず細部の解析には三次元像での解析が有用と報告した。

位相解析法の刺激伝導系異常に対する演題は、昨年同様4題であった。planar像での検討により心室局所の収縮過程は概ね、刺激伝導を反映するとの昨年の結果を踏まえ、今年は、ECTを利用した三次元画像への応用が注目される。断層像への応用には、データの採取・処理法の改良も必要であるが、位相像の正しい解釈がより必要なことと思われる。

(西川潤一)

#### (18-22)

18席、第一回循環時法の特長の一つである右室の同定の容易さに注目し、右心機能の評価のアルゴリズムの検討を行っている。RIをbolus注入するため、右室内にRIの滞在時間が短く、右心機能を評価するにはカウント数の変化が大きすぎる欠点がある。アルゴリズムだけではなく、方法論的にRIの定速定量注入法などを考えて一層の発展を期待する。19席、第一回循環時法の専用機器と考えられるシステム77を用いた右心機能の評価であったが、本装置の特長からして、右心機能の評価に重点を置けば、左心機能の評価が難しくなる問題点を有している。この難問題を如何に対応したか興味を持ったが、解決点は得られていないかった。また三尖弁逆流の正確な把握は議論のあるところである。右室梗塞の逆流率よりも、もっと大きな逆流のある連合弁膜症のそれについても第一回循環時法を用いて検討していただきたい。20席、21席、昨年に統いての実験データーを主として、臨床応用を述べられたが、方法論は旧来のRCGの領域を出ず、単にガンマ関数フィティブにのみ関心を示している。EFの算定に関して、急速注入によるBolus性に対応できず、処理を要する。EFのみを測定するにはMUGA法でも充分に臨床応用されているが、第一回循環時法のもう一つの長所であるコントラスト法と同一の左室壁運動評価ができるとの意義が忘れられている。心拍出量に関してでもRCG時代には不可能であったコンピューター使用が可能となり、簡単に処理しえることを指しているにすぎない。稀釈法との対比よりもarea-length法との対比など精進を望みたい。22席、

これまでマルチクリスタルカメラの独走を許していた領域へ、アンガーモードカメラで対抗しようとした試みは面白い。ノイズ等の問題点があるが今後の発展を期待したい。

(筆本由幸)

#### (23-27)

演題5題中、虚血性心疾患を対象としたものが3題、血液透析患者1題、右心負荷症例1題であった。虚血性心疾患を対象したもののうち、2題は運動負荷をかけ、安静時と比較している。吉野らは、正常群、狭心症群、心筋梗塞群で、負荷によるEF、EDV、ESV、P/EDVの変化を検討し、群別による特徴を検討した。コントラスト・アンギオに比し、RIで求めた収縮終期の長軸は短かすぎないかというコメントがあった。沢村らは、負荷によるフェイズの遅延が、労作性狭心症群では出現し、陳旧性梗塞部では増強することを報告した。筆本らは、コントラスト・アンギオを正解として、シネモードとREFイメージのsensitivity, specificityを比較し、全体として、両者はほぼ一致することを報告した。しかし、心尖部および下壁では、両者は異なり、特に下壁ではREFのsensitivityが低下した。呼吸による移動の検討が期待される。瀬戸らは、血液透析前後のLVEF、RVEF、EDV、COI、PBVIをLVEF正常群と異常群に分けて比較した。正常群では透析後全ての値が減少した。佐藤らは、右心負荷疾患(心房中隔欠損、僧帽弁症、原発性肺高血圧、僧帽弁兼三尖弁症)を対象として、RVEFおよびEDV比(LVEF/RVEF)を算出し肺動脈収縮期圧との相関を検討した。また、手術前後の右心機能の比較を行った。本法の非侵襲的である利点を大いにいかして、透析前後や手術前後等の心機能の評価に応用されることを期待したい。また、より精度の高いデータを得る努力も忘れてはならない。

(外山比南子)

#### (28-33)

フーリエ解析による右室冠動脈病変部および左室病変部検出に関する演題がそれぞれ2題、解析法の変法に関するもの1題、ならびに心筋マルチゲートイメージの検討が1題であり、フーリエ解析を利用することにより、冠動脈病変部位の検出率の向上が見られた報告が主なものであった。

演題28では外山(都養育院)らが心筋マルチゲートイメージにおけるフーリエ解析について検討を試みている。心筋領域における計数率の変化は拡張期、収縮期のγ線の吸収差やバックグラウンドの計数率の変化が主体とな

り、計数率の変化から心筋壁運動を評価するには問題を残している。演題29の常岡(阪大)、演題31の高橋(岩手医大)らは右冠動脈病変部および右室梗塞部位の検出に従来の駆出率だけの評価よりもフーリエ解析により、検出率が向上したと報告している。今後、右室病変の検出には、右室のより正確な閑心領域の設定も含めて、フーリエ解析法が利用されるようになると思われる。演題32では二谷(富山医大)が多結晶型ガンマカメラを用いる第1回循環時法で前後方向と左前斜位方向からのフーリエ解析結果を比較して、前後方向からの観察が従来の局所駆出率イメージよりも、左室壁運動異常の検出に優れていることを報告している。また冠動脈正常群での位相分布の標準偏差も5度と著しく小さく、第1回循環時法が有利であると思われる。演題33では松尾(昭和大)らは平衡時法での左室位相解析による左室壁運動異常の検出限界について報告した。演題30では二村(名鉄病院)らはフーリエ級数の一次項近似では拡張期の長さにより誤差が大きくなるとして、その改善のための変法を提唱した。

いずれにしても平衡時法および第1回循環時法でのフーリエ解析の利点ならびに限界をふまえて心室壁運動異常の評価に正しく利用されることが望まれる。

(瀬戸 光)

#### (34-38)

34席では1歳前後の乳幼児を対象として心電図同期型心プールイメージングを施行する際、コンバージングコリメーターにより空間的因子を、R-R時間軸上任意の時間で収集することにより頻脈という時間的因子を克服できたと報告している。今後の発展に期待がもたれる。

35席は不整脈という時間的因子の改善する方法としてマルチバッファ方式によるR波逆同期イメージング法が有用であるとしている。この方法によって拡張後期の機能が分析でき、左室コンプライアンスなどの研究が可能であると考える。

36席は、第22回本総会に統いて発表され、今回はphase解析を応用し、下大静脈系逆流を評価するにはfirst pass法が平衡時法に比較してすぐれているとした。37、38席は弁膜逆流度の評価法について報告している。前席では平衡時法にFourier解析することによって得られたAmplitude valueが両室の駆出カウント量と比例することを応用し、ventricular amplitude ratioを算出した結果、左室弁膜逆流度と比例しており、本法の有用性を報告している。後席では動物に三尖弁逆流モデルを作

製し、人工心肺下にて first pass 法による time-activity curve を分析、特に下向脚減衰率の低下と逆流率が相關しているとしている。弁膜逆流の評価については多数の報告があるが、定性の領域を出ず今後の研究が待たれる。

(廣江道昭)

#### (39-42)

第 39 席から 42 席までの演題は、心プールマルチゲート法を行う上での問題点として、不整脈をとり上げたものであった。

39 席、江尻(保健衛生大)は、リストモードでデータ採取することによって、洞調律(SB)と VPB でそれぞれの心室容積曲線を得て、EF の算出、amplitude と phase の functional image の作成をした。VPB では右室に比べて左室の phase 遅延が認められ、また VPB の EF は SB より低値を示したと報告した。

40 席、坂倉(名鉄病院)は、フレームモードを用いて、期外収縮のデータを除外した SB のみのデータを収集する方法(bad beat rejection program)について報告した。すなわちバッファをおくことによって期外収縮のイメージを除外するものである。R 波から前の filling 相のイメージ作成についても述べた。

41 席、桜井(名鉄病院)は、心房細動の患者でプールイメージを得る方法として、右室ペーシングを行い、ペーシングビートの心室収縮についての解析を行った。

以上の報告は、SB と不整脈の心収縮を別々にとり出して観察しようとするものである。beat by beat の心室容積曲線を容易にみることのできる single probe system (nuclear stethoscope など) による成績との対比も興味ある問題であろう。

一方、42 席、市川(三重大)は、心室性不整脈のある患者で、不整脈のまじったままのゲートプール像から phase image を作成し、求められた位相のずれと、不整脈の重症度(Lown 分類)とを対比した。重症不整脈で位相のずれが大きい傾向がみられたことから、虚血性心疾患の長期予後をみる上で有力な指標となると報告した。

(村田 啓)

#### (43-45)

このセッションでは心筋症、心筋炎を対象にした 3 つの演題が発表された。

鹿児島大 2 内の高岡氏らは、拡大型心筋症 8 例、心筋梗塞症 10 例について、<sup>201</sup>Tl スキャン、心プールスキャンのフーリエ解析、心電図などの検討を行った。心筋梗塞では、心電図の Q 波に一致して、<sup>201</sup>Tl スキャンで欠

損をみとめ、同所にフーリエ解析で振幅の低下と位相遅延をみとめたが、拡大型心筋症では、8 例中 5 例に<sup>201</sup>Tl の集積低下をみとめた。このうち 2 例はび慢性の、3 例は限局性的<sup>201</sup>Tl の集積低下であった。またフーリエ解析では、左室全体の振幅の低下みとめたが、位相の遅延は著明ではないとのことであった。

東京女子医大放科の広江氏らは、比較的重症の虚血性心疾患 20 例と拡張型心筋症 9 例に核医学検査を行い検討を加えたが、虚血性変化を示さなかった両疾患群では、LVEF は増加ないし不变で、両者を区別できなかった。これに対して、虚血性変化を呈した冠疾患群では、有意に LVEF の低下がみとめられたので、これが両者の鑑別点になり得ることを述べた。拡張型心筋症は興味深い疾患であり、核医学検査の意義について活発な意見の交換があった。

ひき続いて同氏らは、急性心筋炎 10 例について核医学検査を施行し、運動負荷にて対照群とことなり心筋炎は LVEF が変化せず、また<sup>201</sup>Tl シンチグラムで 8 例に constant perfusion defect をみとめたと発表した。負荷によって心予備力が診断されるので、急性心筋炎の予後判定法の一つとして、本検査法が有用なことを述べた。

(町田喜久雄)

#### (46-50)

このセッションは心筋梗塞の左心機能特に薬剤による効果の評価に関する演題であった。木下ら(東海大)は急性心筋梗塞の LVEF を検討し、心不全のない例では前壁梗塞が下壁梗塞より低下していたが、心不全合併例では有意差がなかったと述べた。西村ら(国立循器センター)は急性心筋梗塞における局所壁運動異常部位を定量的に把握することにより梗塞巣の予後の判定が可能であるとした。また西村ら(国立循器センター)は冠動脈内ストレプトカイナーゼ注入による心筋サルベージの評価を行い、再開通の時期、梗塞範囲、副血行路の介在が心筋サルベージとそれにもとづく心機能の回復に影響するとした。川村ら(岩手医大)は発症 1~2 か月後の心筋梗塞について Nifedipine 急性効果の評価を位相解析を用いてマルチゲート心プール法により行い、本法は有用であったと述べた。武藤ら(東邦大)は心筋梗塞発症後 1 か月以上の症例に<sup>99m</sup>Tc-HSA による RI アンジオグラフィにて CoQ<sub>10</sub> 長期投与の心機能に対する影響を検討した。

以上の 5 演題の発表を通じて心筋梗塞の心機能の評価に核医学検査法が診療レベルで有効に繁用されていると

感じさせた。

(檜林 勇)

**(51-54)**

AC bypass 術の適用および術後成績の判定に Tl 心筋シンチグラムが有用との報告が近年増加している。金大、多田らはこの評価に運動負荷心筋シンチグラムを用いる場合、局所 Wash out のような鋭敏な指標を用いるべきだとした上で開存の確認された AC bypass 症例を検討し、術後 Wash out ratio の異常部位が術後、著明に改善したのを報告した。さらに bypass 術施行部位のうち梗塞部位でも、また bypass 術施行部以外の領域においても局所 Wash out の改善が認められたとしたが、これが Wash out ratio を用いた場合に認められる現象か、あるいは冠循環動態の新しい知見なのか、今後の検討が待たれる。

東邦大、斎藤らは AC bypass 術の術前後に施行した運動負荷 Tl 心筋シンチグラムと左室造影を対比し、Tl uptake index が改善したものは左室駆出率、壁運動の改善傾向を認め、梗塞群は狭心症群に比べ駆出率、壁運動の改善度が大であったと報告した。この報告の結論は必ずしも明確ではなかったが、AC bypass 術を心筋血流および心機能の面から評価したところに意義がある。ただこの結果は安静時のものであり、運動負荷時の駆出率、壁運動での反応が興味のあるところであろう。

演題 53 席兼本は経管式冠動脈形成術 (TCA) の術前後に運動負荷 Tl 心筋シンチグラムおよび Tc 心室造影法を施行し、心電図からの虚血指數、虚血領域の Tl 摂取率、左室駆出率、収縮期、拡張期の最大カウント変化率が TCA 不成功例では変化がないに対し、成功例ではいずれも改善したのを報告し、TCA により局所心筋血流および左心機能の改善がもたらされると結論した。

演題 54 席の東邦大、若倉らの報告は、心臓外科手術症例における長期予後に関するものであった。Tc 心ペールスキャン、Tl 心筋シンチグラムを術前、術後 1か月、6か月、1年に施行し各種心疾患における各指標の推移を報告した。長期予後判定に関するデータは必ずしも多くなく核医学が果す役割がまだ多く残されているようと思われる。

(足立晴彦)

**(55-59)**

心筋梗塞の存在診断に対する心電図、<sup>201</sup>Tl スキャン、ゲート心ペールスキャンの有効性を ROC 解析法を用いて客観的に評価した結果が町田ら (東大) により報告さ

れた。心血管撮影や剖検で病巣の確認された 349 症例 (7 施設) についての、それぞれの専門家による検査結果の解析である。前壁梗塞では心電図の有効性が高く、後壁では心ペールや <sup>201</sup>Tl が高いというように、梗塞の部位により各検査法に得手不得手があるが、総合的には心ペール、心電図、<sup>201</sup>Tl の順であった。

右室梗塞は下壁梗塞に合併することが多いので、急性下壁梗塞に対して行った諸検査から右室梗塞の頻度、重症度、臨床経過を検討した結果が西村ら (国循セ) から報告された。<sup>99m</sup>Tc-PYP 梗塞スキャンが陽性で無動症の証明された右室梗塞は RVEF の低下がつよく、回復がその他の群より悪いが、梗塞そのものの予後はむしろ左室の機能に左右される。

左前斜位の心ペール像のうち、左室を 8 分割し壁運動と相イメージの各分画ごとの指數を求め、同一部位の <sup>201</sup>Tl 心筋イメージ所見と対比した結果を林ら (新大) が報告、相イメージのみの異常では心筋イメージ異常は少ないが、壁運動低下部位には心筋イメージ異常が多かった。

ゲート信号を R 波からさかのぼってとった時点にかけて、心筋梗塞での左房の代償機能を調べた結果が石根ら (島根県立) により報告された。指數には peak atrial filling velocity (peak AFV) をとり peak CPK と比較。peak CPK が 1,000 u 以下の軽度上昇群には左房の代償性収縮力増加をみとめたが、1,000 u 以上のものではそれが認められず、その作用の限界を示唆したという。

手術または心カテ、心エコーで診断された右室梗塞 4 例について核医学検査を行った結果を大嶽ら (東大) が報告した。これら 4 例では負荷 <sup>201</sup>Tl スキャンでも右室が描出されず、下壁運動異常がゲート心ペールイメージ、相イメージで示されたという。

(内山 晃)

**(60-64)**

心 RI アンジオグラフィを用いて虚血心、肥大心における拡張期機能を算出、その有用性について検討した 5 演題である。いずれの演題も多少パラメータの算出方法は異なるが、LVEF 以外に、最大駆出、拡張速度、Filling fraction 等のパラメータを求めるこにより、冠動脈病変の重症度との比較、肥大心の鑑別に用いている。RI 法による拡張期指標の算出は、必ずしも満足なものとは心力学上いえないが、非観血的に行えることを考慮すれば、それなりの価値はある。60 席金谷 (山形大) は、運動負荷心 RI アンジオ・ファーストパス法を用い各パ

ラメータの意義を冠動脈病変重症度と対比、その有用性を報告した。61席山岸(山口大)は、さらに、globalな容積曲線に加えて、左室を4分割し、各分割での収縮末期よりpeak filling rateまでの時間を測定、asynchronyの拡張能の関与について報告した。62席足立(京府医大)は、肥大心の評価に本法を応用、高血性心疾患にて、心エコー図から左心室壁厚を算出し、Filling fractionと心肥大、拡張の程度が良好な相関を示すことを報告した。63席成田(住友病院)は、さらに、globalなパラメータに加え、局所におけるそれを加味し、冠動脈部狭窄部の検出の感度が向上することを報告した。64席児玉(京都大)は、局所における各指標を局所容積曲線にてフーリエ高次項にて近似し、各パラメータのfunctional imageを作成、虚血心、肥大心の鑑別に有用なことを報告した。

心RIアンジオグラフィを用いて、収縮期指標を求めるのに、心全体から局所機能へと向ったと同様に拡張期指標も、局所機能へと方法、応用が展開されてきた。今後は、収縮期指標以上に種々の因子の影響を受けやすい拡張期指標において、簡便で、sensitivityの高い、指標の算出と臨床応用がさらに望まれる。それと同時にルーチンワークへの定着しうるかが課題であろう。

(西村恒彦)

#### (65-71)

65席大阪大中村らは「左室駆出率リアルタイム計測に関する検討」として運動負荷心ポールスキャンにおける短時間データ収集の精度を検討した。2分間データ収集におけるEF値の変動幅は $6.8 \pm 3.4\%$ もあって、従来言われている5%以上のEFの増加を正常の反応とするには問題があると指摘した。66, 67席は島津シンチパック70Aの新しいプログラムR波逆同期マルチゲート収集法についての発表であったが、従来はリストモード収集でのみ可能であった方法が、マルチバッファーにより手軽に利用することができるようになった。68席京府医稻垣らは、background処理法の検討を行い、拡張終期カウントの一定率(64%)をbackgroundとしてEFの測定を行ったものが、最もLVGの結果と一致したと報告し、左室辺縁の自動設定と組み合わせて、自動診断化あるいは手技の簡便さを強調した。69席名鉄病院二村らは、時間フィルターに関してシュミレーション実験を行うとともに、画像処理において時間因子のパラメータを用いたファンクショナルimageを呈示した。70席富山医薬大二谷らは、変動座標分割法という新し

い試みによる局所amplitude, phase EF, imageを作製した。従来の固定座標では拡張期に心臓内に含まれる座標が収縮期では心臓の外に位置しているという問題に対するアプローチであるが、変動座標の原点をどのようにするのか、均等な分割では全体を平均化してしまうので、さらに工夫されることを期待する。71席国立循センター林田らは、核医学用データ処理装置GMS-55Aを用いたデータファイル・システムを紹介したが、われわれとしてはパソコンを利用した方法や、入力用のデータシートのknow-howが知りたいところである。

(多田 明)

#### (72-76)

第72席より、76席の演題は、方法こそ異なるが、広い意味での心容量曲線に関する演題であった。

第72席、慶大、尾川らは、独自のファントムにより、駆出率の検定を行った。従来より、この種の実験には、ファントム機能に問題があったが、今回の報告にも、実験ファントムに討議が集った。バックグランド処理、負荷時の位置移動、カメラ角度等、実験ファントム以外にも解決されなければならない点もあり、今後が期待される。第73席および第74席は、東京女子医大と、島津製作所との共同研究による、左室自動輪郭抽出法の基礎実験と、臨床応用の報告であった。島津製作所の細羽らは、RI activityの低い、またBach ground等ノイズの多い、心室周辺の描出に対して、二次元FFTを基にした周波数領域フィルターの開発により対応し、従来は、マニュアルによって施行して来た房室分離に対しては、cosine, sine変換により解決していた。巨大心臓瘤に関する質問に対しても、その解決は、可能であろうと思われる解答があった。東京女子医大の広江らは、その臨床応用を報告したが、現在、核医学的機能算出に際して、大きな問題とされている、処理時間の問題が、1症例、25分、8時間にて20症例の処理できるとの報告は、収縮期像の手動修整の必要があったとしても、この方法の右心機能への応用等、将来性を裏づけた。第75席、京大の千田らは、オートフルオロスコープによる心容量曲線の一次微分より、心機能指標を算出し、各種心疾患への適用を報告した。拡張期曲線の明確なことは、HCM等の拡張能不全疾患に対する今後の臨床応用が期待される。第76席、慶大、谷らは、従来の方法による心機能曲線の、拡張期における不正確さを、2心拍同期法により是正し、その臨床応用を報告したが、方法の原理的問題に関する討議が行われた。総じて、66, 67席も含めて、心

容量曲線の、拡張能への応用の傾向が見られた。

(森下 健)

(77-83)

心動態 XVII のセッションでは、虚血性心疾患(CAD)を対象に、運動負荷、薬物投与時の左心機能の変化について論じられた。

運動負荷には自転車エルゴメーターを用い、<sup>99m</sup>Tc マルチゲート、心プールスキャンで心機能の測定が行われた。林田ら(国循センター)は、CAD の検討には、運動負荷による左室駆出率(LVEF)の変化をみるのみでなく、左心容積を絶対量としてとらえ、心拍出量の変化も検討する事が虚血の判定に有用と述べ、清水ら(千葉大、三内)は、運動負荷時の LVEF、左室容積、壁運動を検討し、これらの変化は左室 performance reserve を評価する上で有用と報告した。市川ら(三重大、一内)は、運動負荷の LVEF に及ぼす因子に関し検討し、左室 performance reserve を正確に把握するには、十分な運動負荷が必須条件である事を指摘した。大鈴ら(防衛大、一内)は、梗塞後疾患症例にプロプラノロール(Pro)

の投与を行い、狭心症をコントロールする Pro の投与は、運動負荷時における左室ポンプ機能に adverse effect を来たさぬと述べた。金ら(阪大、一内)は、安静時心プールイメージングで、ECG R 波より逆行性のマルチゲートイメージを作成、CAD における左房収縮の左室充満に対する役割を検討した。その結果心筋梗塞では、急速流入期左室充満障害が左房収縮の増大により代償されるが、梗塞量が増大すると、この代償機能が制限される事を示した。

前負荷、後負荷の変化の左心機能に及ぼす影響に関しては、小西ら(三重大、一内)は、isosorbide dinitrate, nifedipine, phentolamine, methoxamine を用い、また吉岡ら(関西医大、二内)は、nifedipine を用い検討、後負荷の軽減の心機能に及ぼす好影響を報告したが、前負荷、後負荷の変化は同時に心拍数の変化を伴い、この心拍数変化による影響、薬剤の冠血流に及ぼす影響も考慮すべきであると考えられた。

(成田充啓)

## 2. (I) 心 筋

(84-88)

本セッションは、<sup>201</sup>Tl による心筋シンチグラムに関するものである。

84 席、西村(国循センター放診部)ら、および 85 席 杉浦(都養育院内科)らは、いずれも剖見所見と生前の<sup>201</sup>Tl 心筋シンチグラムの対比を行った。すなわち、西村らは、組織学的に心筋各部位の線維化、心筋細胞変性を検討し、それらをシンチグラムと対比した。杉浦らは、心筋梗塞症例につき検討した結果、心筋梗塞の診断において<sup>201</sup>Tl シンチグラムは心電図より正診率が高い(とくに前壁梗塞において)ことより心筋シンチグラムの有用性を確認するとともに、本法による心筋梗塞の大きさの診断限界は直径 4 cm であるとした。

86 席片岡ら(鹿児島大二内)は右冠状動脈狭窄例において運動負荷時側副血行路の役割を検討し、下壁梗塞非合併例では、副血行路を有する群の右室自由壁駆出頻度の高い可能性を示唆した。

87 席若杉(大阪成人病センター循内)らは虚血性心疾

患における運動負荷<sup>201</sup>Tl 心筋シンチグラムより得た defect score, % washout と冠状動脈造影所見との対比を試みたが、その関係は多様であったと述べた。

88 席住吉(国循センター内科)らは、<sup>201</sup>Tl 心筋シンチグラムにより心筋梗塞の大きさの変化を終年的に観察し、心電図などと対比検討した。

<sup>201</sup>Tl 心筋シンチグラムの方法上の問題については從来よく検討されてきた。今後、このセッシにヨンみられるように、臨床の他の検査などにおける現象との関係において検討が進められると思われるし、それがまた、本検査法の意義を明らかにして行くであろう。

(杉下靖郎)

(89-92)

心筋 II のセッションには左心不全との関連、心筋壁厚の評価、再分布画像の検討などの演題が発表された。

小林ら(東京医大)は<sup>201</sup>Tl 心筋シンチグラフィーにおける肺野活性(PUI)と駆出分画、収縮終期容積、梗塞範囲などを比較検討し、PUI が左心機能の重症度を判