

久田 欣一

(金沢大学 核医学科)

1984年6月ロスアンゼルスでの第31回米国核医学会に再び出席の機会を得た。以下簡単にトピックスを紹介したい。

〔装置の進歩〕

カメラ回転型のSPECT装置の普及はめざましく、本年の米国核医学会の商品展示もSPECT一色に塗りつぶされた感じであった。カメラヘッドを出来るだけ被検体に近づける目的で、頭部SPECTのためにはカメラの辺縁を一部cut offした型のもの、軀幹部SPECTのためには非円形軌道で身体表面に沿って動かすことにより、感度と解像力を同時に改善する工夫が行われている。回転中心でFWHM16mm程度が11mm程度になり、更に将来が期待される。またテクニカ社のLimらは角型アンガーカメラヘッド3台を図1のように配列した3角形SPECTシステムを発表した。軀幹部SPECTの場合は平行ビーム撮像を行うが、頭部の場合にはファンビームコリメータを用いてカメラ表面を頭部に極力近づけてファンビーム撮像を行っている。解像力も向上し、感度も1検出器型の4倍以上にも達すると言う。一方ポジトロンCTではBrownellらはFWHMが視野中心で4.8mmのものが出来たと言い、Derenzoらは3mm幅のBGO結晶を使用することにより、FWHM 2.6mmのPCTが可能になると発表し、NMRの解像力にも近く、万場の聴衆を魅了した。

〔 ^{201}Tl に代るもの〕

+1価を呈する $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -hexakisがMallinckrodt社とNew England Nuclear社の研究陣から競って発表された。具体的にはMallinckrodtは6-3メチル亜リン酸テクネチウム(図2)はラットで ^{201}Tl 以上の心筋取込みを示し、臨床研究に進む一歩手前であり、NENの6-三級ブチル・イソニトリル・テクネチウム(図3)では遂に人の心筋描画に成功した(図4)。但しまだ肝臓への取込みが強く今後改良を必要とするとの事であった。

〔心臓レセプターマッピング〕

^{11}C -MQNBが抗ムスカリン様コリン・レセプターに特異的に結合し、アトロピン投与により心筋から追い出されること(図5)を昨年示した。Syrotaらは今年は更に図6に示されるように ^{11}C -MQNBの心筋取込みと安静時心拍数とは一定の関係にあることを示した。フランスのSyrotaは今年

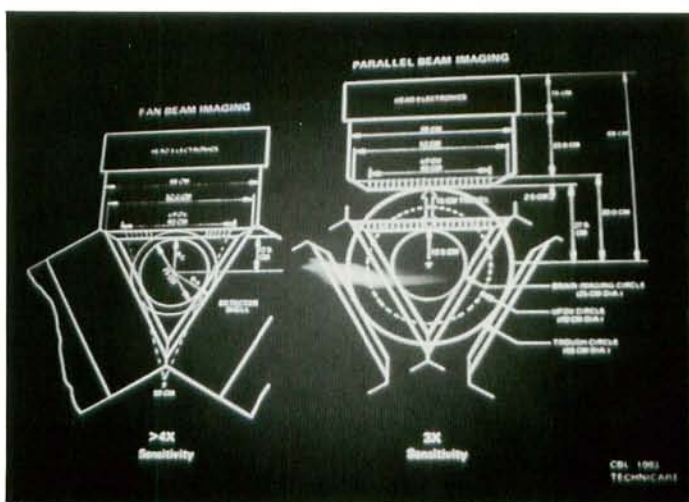
は学会に出席しなかったが、Wagnerが特に学会のハイライトの中に引用して紹介していたのが注目を惹いた。

〔 ^{111}In -アンチミオシン・モノクローナル抗体〕

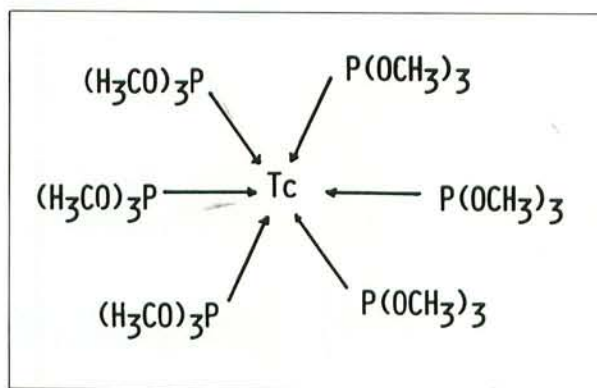
犬の実験で $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -PYPと ^{111}In -AMが注射され、45分後屠殺、0.5 cm厚のスライスを作成、並べたものをガンマカメラを用い140KeV $^{99\text{m}}\text{Tc}$ γ 線、260KeV ^{111}In γ 線で撮像し、triphenyl tetrazolium chloride (TTC)で染色し、それぞれを比較した。 ^{111}In -AMは心筋梗塞部のみに集積するが、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -PYPは梗塞巣の周辺部にも集積するので、特に小さい梗塞巣の際過大評価する恐れがあるので注意を要するとの指摘があった(図7)。

〔ストレス時心機能評価〕

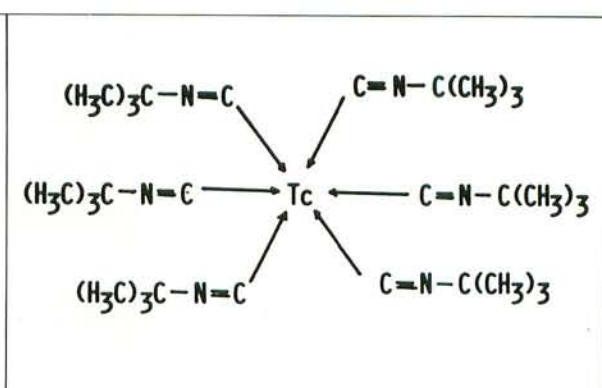
図8はStraussらがMGHにおいて使用しているVEST (ambulatory ventricular function monitor)であるが、同装置を利用して精神科医によるstress interviewの結果はEFは有意に上昇し、1℃の冷室に20分間曝露した場合はEFは有意に低下することを示した(図9)。



☒1 Triangular SPECT system



☒2 hexakis (trimethylphosphite) Tc



☒3 hexakis (tertiarybutylisonitrile) Tc



図4 6-三級ブチル・イソニトリル^{99m}Tcによるヒト心筋スキャン



図5 ^{11}C -MQNBの心筋取り込み(左)とアトロピン投与による放出(右)

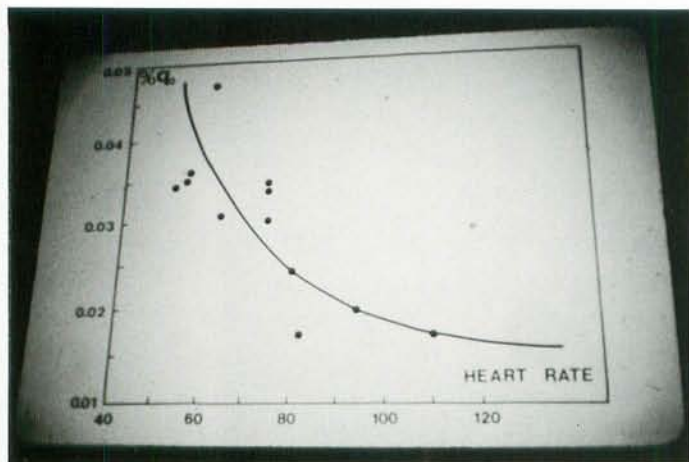


図6 ^{11}C -MQNBの心筋取り込みと安静時心拍数の関係

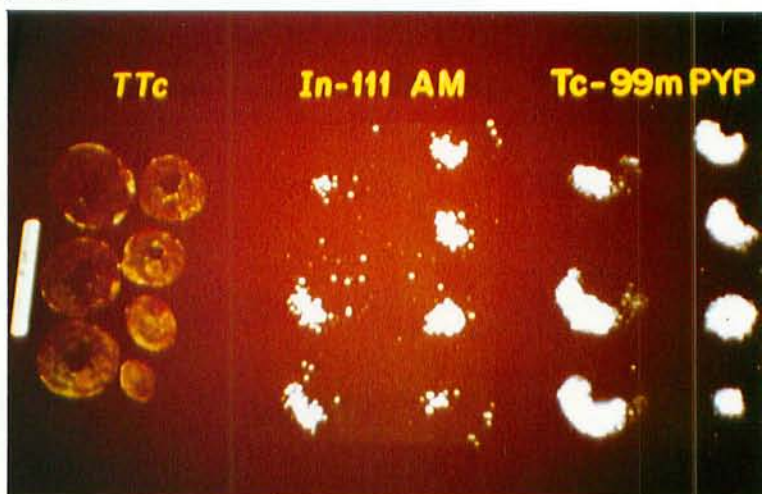


図7 犬による心筋梗塞実験 取り出した心筋スライスを撮像及びTTC染色

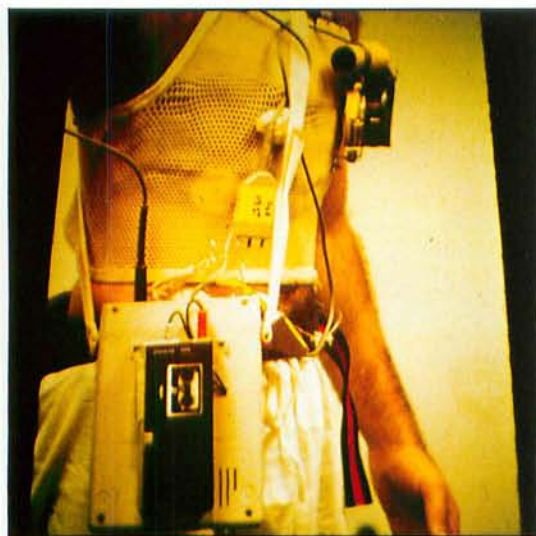


図8 VEST

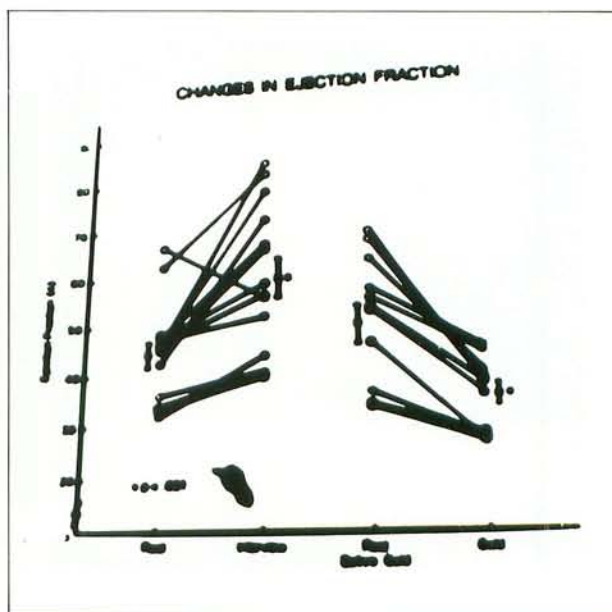


図9 ストレス時心機能変化