

#### 454 ポジトロンCTによる $^{13}\text{NH}_3$ 心筋スキヤンの長軸および短軸断層像

千田道雄、玉木長良、米倉義晴、児玉秋生、  
藤田 透、佐治英郎、村田喜代史、棚田修二、  
林 信成、小西淳二、鳥塚莞爾（京大 放核）

$^{13}\text{NH}_3$ による心筋のポジトロンCT (PCT) は $^{201}\text{Tl}$ のECTと比べて分解能や定量性にすぐれる。しかし心臓の軸は体軸に対して傾いているうえ人によっても垂直心・水平心等異なるので、通常の体軸横断層像だけでは解剖学的位置や冠動脈の支配領域との関係の同定が必ずしも容易ではない。そこでわれわれは、 $^{201}\text{Tl}$ -SPECTで行われているのと同様の方法で多層PCT像から心筋の長軸および短軸の2種の任意断層像をソフト的に再構成した。PCTは回転型カメラによるSPECTと異なり軸方向のサンプリングが粗いので、スライス間隔の半分だけ患者をずらして計2回スキヤンを行った。なお吸収補正用スキヤンは1回行えば十分であることがわかった。ファントム実験および臨床例では、本法により得られた再構成像は $^{201}\text{Tl}$ -ECTでの長軸・短軸像に比べてはるかに良質であり、下壁梗塞の診断が容易にできた。2回のスキヤンでRIの分布が変わらないならば、本法を体軸横断層像と組合せることにより $^{13}\text{NH}_3$ 心筋スキヤンでの解剖学的診断の向上が期待される。

#### 455 $^{18}\text{F}$ FDGとHEADTOME-IIIによる心筋のイメージング

宍戸文男、犬上 篤、小川敏英、菅野 巖、  
村上松太郎、小野幸彦<sup>1</sup>、中道博之<sup>1</sup>、上村和夫  
(秋田脳研 放、内科<sup>1</sup>)

心筋は脂肪酸を主たるエネルギー源として利用しているとされているが、ブドウ糖の代謝を反映する $^{18}\text{F}$ FDGの取り込みも盛んである。またポジトロンCTでは吸収補正が正確に行えることから、脊椎などの影響を除くことができ、心筋の診断に適していると考えられたので、 $^{18}\text{F}$ FDGを用いて心筋のポジトロンCTイメージングを試みた。使用したポジトロンCTはHEADTOME-IIIである。イメージの撮影は5-10mCiの $^{18}\text{F}$ FDG投与50分後から開始している。対象は虚血性心疾患患者および正常者である。虚血性心疾患患者では虚血の部位で $^{18}\text{F}$ FDGの取り込みの低下がみられ、ブドウ糖代謝の低下を示唆すると考えられ、本法が虚血性心疾患の診断に有効と思われる。更に診断能を高めるために、現在心電図同期によるイメージングを検討中である。

#### 456 $^{201}\text{Tl}$ 心筋SPECTと $^{13}\text{NH}_3$ 心筋ポジトロンCTとの基礎的、臨床的比較検討

玉木長良、千田道雄、米倉義晴、児玉秋生、  
佐治英郎、村田喜代史、棚田修二、藤田 透、  
小西淳二、鳥塚莞爾（京大 放核）

SPECTは通常のRI核種が利用できる半面、定量性に乏しい。そこで回転型ガンマカメラによる $^{201}\text{Tl}$ SPECTと定量性に優れる $^{13}\text{NH}_3$ ポジトロンCT (PCT)とをファントムおよび臨床例で対比較検討した。胸廓ファントムを用いた検討では、PCT上心筋内カウントは均一であったのに対し、SPECTでは $360^\circ$ 法、 $180^\circ$ 法共にカウントは均一とならず、正確な吸収補正は困難であった。また分解能の差がpartial volume effectに大きく影響した。臨床例ではPCTで $^{13}\text{NH}_3$  10-15mCi 静注後5-10分スキヤン、SPECTで $^{201}\text{Tl}$  2mCi 静注後16分スキヤンを施行した。得られたカウントはPCTで6-10Mカウント、SPECTで10-18Kカウントであり、%rms noiseはPCTで $1.6 \pm 0.25\%$ 、SPECTで $14.8 \pm 1.88\%$ と統計ノイズの差として表われた。またSPECTでは深部の体内吸収によるカウントの低下がみられた。ただSPECTは、短軸、長軸断面が得られるため、RI分布の立体的把握が容易にでき、PCTでも同様の断面の再構築が望まれた。

#### 457 運動負荷 $^{13}\text{NH}_3$ ポジトロンCTによる心筋虚血病変の描出

玉木長良、米倉義晴、千田道雄、児玉秋生、  
佐治英郎、村田喜代史、棚田修二、林 信成、  
小西淳二、鳥塚莞爾（京大 放核）  
小西 裕、伴 敏彦（同 心外）

$^{13}\text{NH}_3$ 静注によるポジトロンCT (PCT)は、高分解能の心筋断層像が得られ、定量性にすぐれる。そこで虚血性心疾患を対象とし、運動負荷時と安静時に同じ位置にてPCTを施行し、虚血病変の描出を試みた。運動負荷は仰臥位エルゴメータによる多段階運動負荷とし、最大負荷時に $^{13}\text{NH}_3$  10-15mCi 急速静注し、負荷を30秒続けた。静注3分後より5分ごとのダイナミックスキヤンを施行した。また一部の症例には静注直後より5分間の早期のダイナミックスキヤンも施行した。虚血性心疾患では全例運動負荷時に心筋のとり込みは低下し、安静時スキヤンとの対比より心筋壊死薬と虚血薬との鑑別が可能であった。特に心筋梗塞部内の虚血病変も容易に検出された。また健常部や虚血部では時間と共に心筋のとり込みの増加がみられたのに対し、梗塞部では増加がみられず、ダイナミックスキヤンは心筋viabilityをみる上で有用であった。心筋のとりこみの定量的評価についても検討し、その有用性と問題点について報告する。