

## [課程-2]

### 審査の結果の要旨

氏名 諸岡 都

本研究は急性心筋梗塞後の修復過程を非侵襲的にモニタリングする PET 製剤として  $^{11}\text{C}$ -メチオニンが役立つ可能性を臨床的に検証したものであり、下記の結果を得ている。

1.  $^{11}\text{C}$ -メチオニンは 20 年来使用されている薬剤であるが、腫瘍核医学分野での使用が主である。そのため、心筋へのメチオニン集積の動態は確認されておらず、正常ボランティア 3 名の協力を得て、メチオニンを注射後、60 分間の動態撮像を行った。その結果、心内腔血液プールへの集積が減弱し、メチオニンの心筋を描出するには、注射して 20 分後からの撮像が適当であることが示された。
2. 正常心筋へのメチオニンの集積は、比較的均一であったが、基部よりで若干集積が高めであった。
3. 急性心筋梗塞発症後 24 時間以内に経皮的経冠動脈形成術 (PCI) を施行された 9 名の患者に、発症後 2 週間以内に、心筋血流を反映する  $^{201}\text{Tl}$ 、*viability* を反映する糖負荷  $^{18}\text{F}$ -FDG とともに、 $^{11}\text{C}$ -メチオニンを投与し、おのおの撮像を行った。結果、すべての症例において、 $^{201}\text{Tl}$ 、FDG では集積が低下していた急性心筋梗塞の梗塞巣に、メチオニンの集積が見られた。メチオニンの集積は 3 か月後、6 か月後にフォローアップで撮像すると減弱していった。時間経過をあわせると梗塞発症後の一過性の集積増大であることがわかる。メチオニンが修復過程をモニタリングしている可能性が示唆された。
4. フォローアップでは、心エコーでの心筋梗塞後の左室径の拡大や左室駆出率の時間経過とメチオニンの集積の考察を追加した。数名での結果ではあるが、メチオニンの集積の程度と左室径の拡大との間に多少なりとも関連性が示唆された。
5. フォローアップ撮像に加え、糖負荷 FDG PET、ヘパリン負荷 FDG PET の撮像を今後加えることで、*viability*、リモデリングとの関連性についてさらにメチオニン集積の意義を追及する予定である。

以上、本論文は、急性心筋梗塞後の梗塞巣に一過性にメチオニンが集積することを明らかにした。心臓核医学分野においては、従来より血流や脂肪酸代謝、糖代謝などを反映する薬剤により心筋梗塞後の障害の範囲や *viability* が考察されてきた。メチオニンは、梗塞後の障害領域で起こっている修復過程をモニタリングする新しい指標となる可能

性を秘めており、今後、遺伝子治療や薬剤治療の治療効果判定のモニタリングに役立つ可能性があると考えられる。臨床上、安全性の確立された薬剤を使用して新しい見地をひらいた本研究は、今後心臓核医学分野で重要な貢献をなすと考えられ、学位の授与に値するものと考えられる。