

## Cardiovascular Imaging In-a-Month

心サルコイドーシスの診断ならびにステロイド治療の効果判定におけるFluorine-18 Fluoro-2-Deoxyglucose Positron Emission Tomographyの有効性

Usefulness of Fluorine-18 Fluoro-2-Deoxyglucose Positron Emission Tomography for Diagnosis and Therapy Assessment of Cardiac Sarcoidosis

石田 良雄  
中谷 敏\*<sup>1</sup>  
立花 暉夫\*<sup>2</sup>

Yoshio ISHIDA, MD, FJCC  
Satoshi NAKATANI, MD, FJCC\*<sup>1</sup>  
Teruo TACHIBANA, MD\*<sup>2</sup>

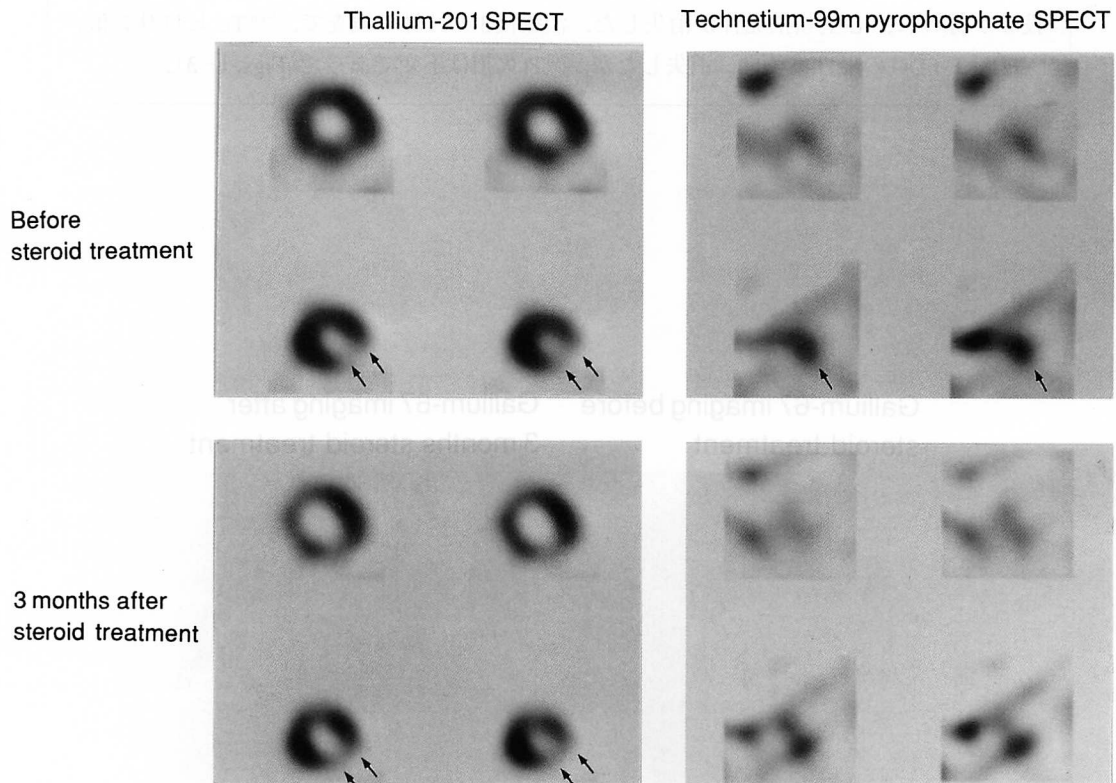


Fig. 1

国立循環器病センター 放射線診療部, \*<sup>1</sup>心臓内科部門: 〒565-8585 大阪府吹田市藤白台5-7-1; \*<sup>2</sup>大阪府立病院 内科, 大阪

Department of Radiology and Nuclear Medicine, \*<sup>1</sup>Cardiology Division of Medicine, National Cardiovascular Center, Osaka;  
\*<sup>2</sup>Department of Medicine, Osaka Prefectural Hospital, Osaka

Address for reprints: ISHIDA Y, MD, FJCC, Department of Radiology and Nuclear Medicine, National Cardiovascular Center, Fujishiro-dai 5-7-1, Suita, Osaka 565-8585

Received for publication November 11, 1999

症 例 45歳, 女性

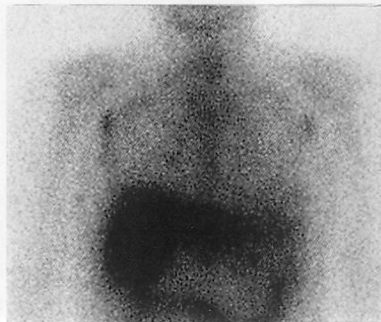
主 訴: 動悸

現病歴: 4年前に鼻の左側に小豆大の腫瘍が出現し, 生検にてサルコイドーシスと診断された。最近になって発作性心室頻拍が頻発するようになった。

現 症: 鼻の左側に4×7cm大の紅斑を認める。心電図ではV<sub>4</sub>-V<sub>6</sub>での軽度ST低下と心室頻拍出現があり, 胸部X線写真では両側肺門部リンパ節の軽度腫脹をみたが, 心拡大, 肺うっ血はなかった。血清アンジオテンシン変換酵素およびリゾチームの上昇はなし。心エコー図では心機能は正常であったが, 左室の心尖部下壁に壁運動異常を認めた。同部には, <sup>201</sup>Tl シンチグラフィーで局所欠損が, <sup>99m</sup>Tc ピロリン酸シンチグラフィーで陽性集積像がそれぞれ観察された(**Fig. 1**)。 <sup>67</sup>Ga シンチグラフィーでは両腋窩リンパ節, 両側肺門部リンパ節, 左室心筋下壁部に陽性集積像を認めた(**Fig. 2**)。これらの部位は, 空腹時の<sup>18</sup>F-fluoro-2-deoxyglucose(FDG)全身positron emission tomography(PET)像では, よりいっそう鮮明な陽性集積像として観察された(**Fig. 3**)。

入院後経過: ステロイド治療とともに, 心室頻拍に対してジソピラミド,  $\beta_1$ 遮断薬の投与が行われ, 心室頻拍発作が消失した。治療後3ヵ月目の検査で, <sup>99m</sup>Tc ピロリン酸, <sup>67</sup>Ga, <sup>18</sup>F-FDGの陽性集積像は消失したが, <sup>201</sup>Tl欠損は不変であった(**Figs. 1-3**)。

Gallium-67 imaging before  
steroid treatment



Gallium-67 imaging after  
3 months steroid treatment

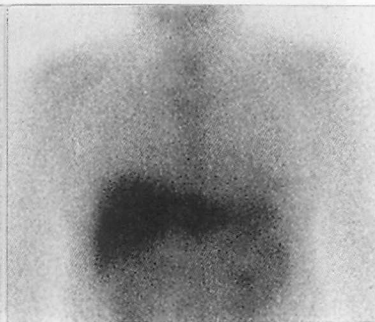


Fig. 2

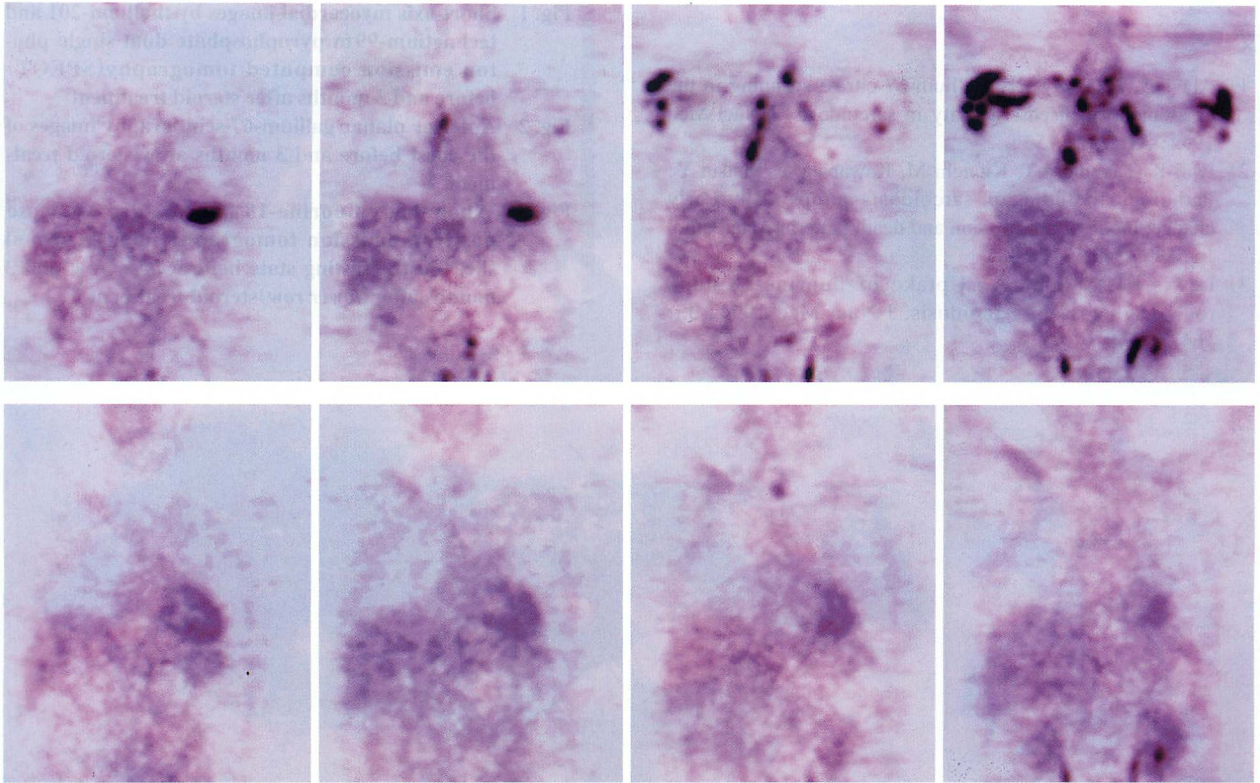


Fig. 3

### 診断のポイント

サルコイドーシス症例において、心病変は心不全、不整脈、突然死などの重篤な症状を招くことから、早期診断によって速やかにステロイド治療を開始することが望まれる。臨床所見では、心電図における完全房室ブロック、完全右脚ブロック、心室頻拍などの不整脈出現、心エコー図における心室中隔基部における限局性の壁菲薄化、 $^{201}\text{Tl}$ シンチグラフィーでの心筋局所欠損像などが心サルコイドーシスに特徴的とされてきた。しかし、これらは必ずしも同病変に特異的な所見ではない。また一方、病変の活動性をモニターする目的で $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ピロリン酸シンチグラフィー(心筋の急性傷害部位を描出)、 $^{67}\text{Ga}$ シンチグラフィー(炎症細胞浸潤、類上皮細胞肉芽腫を描出)が利用されてきたが、その検出感度は必ずしも高くない<sup>1)</sup>。このような現状で、剖検例での最近の成績によると、心病変の生前診断率は26.7%とかなり低いことが報告されている<sup>2)</sup>。

$^{18}\text{F}$ -FDGはグルコース代謝のトレーサーで、グルコース利用が亢進した腫瘍細胞や活動性炎症細胞に高

い集積を示す。サルコイドーシスでも、心筋、肺、リンパ節における活動性病変を反映して陽性集積像が観察される<sup>3)</sup>。Fig. 3のような全身断層スキャンによる検出が有用である。心筋病変は局所的に観察されることが多く、正常でも観察される空腹条件下でのび慢性集積像(軽度集積)とは鑑別が可能と考えられる。心電図異常と心筋生検所見に基づいて心サルコイドーシスと診断された16例における我々の検討では、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ピロリン酸シンチグラフィー、 $^{67}\text{Ga}$ シンチグラフィー、 $^{18}\text{F}$ -FDG PETによる検出率は、それぞれ44%、31%、81%であり、 $^{18}\text{F}$ -FDG PETの有用性が顕著であった。

本症例では、ステロイド治療によって $^{18}\text{F}$ -FDG陽性集積像は消失し、 $^{201}\text{Tl}$ 欠損の縮小が認められたが、同治療の効果判定にも $^{18}\text{F}$ -FDG PETは有用と考えられた。

**Diagnosis:** Ventricular tachycardia due to cardiac involvement in sarcoidosis

文 献

- 1) Alavi A, Palevsky HI: Gallium-67-citrate scanning in the assessment of disease activity in sarcoidosis. *J Nucl Med* 1992; **33**: 751-755
- 2) Iwai K, Takemura T, Kitaichi M, Kawabata Y, Matsui Y: Pathological studies on sarcoidosis autopsy: II. Early change, mode of progression and death pattern. *Acta Pathol Jpn* 1993; **43**: 377-385
- 3) Lewis PJ, Salama A: Uptake of fluorine-18-fluorodeoxyglucose in sarcoidosis. *J Nucl Med* 1994; **35**: 1647-1649

**Fig. 1** Short-axis myocardial images by thallium-201 and technetium-99m pyrophosphate dual single photon emission computed tomography(SPECT) before and 3 months after steroid treatment

**Fig. 2** Anterior planar gallium-67 scintigraphy images of the chest before and 3 months after steroid treatment

**Fig. 3** Whole-body fluorine-18 fluoro-2-deoxyglucose positron emission tomography image (coronal slices) in the fasting state before (*upper row*) and 3 months after (*lower row*) steroid treatment