

# 健常心筋における空腹時<sup>18</sup>F-FDG 集積亢進の意義

中野 顯<sup>\*</sup>      李 鍾大<sup>\*</sup>      清水 寛正<sup>\*</sup>      杉山太枝子<sup>\*\*</sup>  
宇隨 弘泰<sup>\*\*</sup>      福本 雅和<sup>\*\*</sup>      見附 保彦<sup>\*\*</sup>      和田 嗣業<sup>\*\*</sup>  
上田 孝典<sup>\*\*</sup>      土田 龍郎<sup>\*\*\*</sup>      高橋 範雄<sup>\*\*\*</sup>      石井 靖<sup>\*\*\*</sup>  
定藤 規弘<sup>\*\*\*\*</sup>      米倉 義晴<sup>\*\*\*\*</sup>

## 〔背景・目的〕

近年、<sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucose (FDG) positron emission tomography (PET)を用いて心筋糖代謝を評価することが可能となった。なかでも、空腹時のFDG-PETは、血流イメージとの同時評価で、血流低下領域における糖代謝の亢進の有無を観察することによって心筋 viability を正確に評価することができる有用な検査法である。しかし、虚血心筋のみならず健常心筋においても空腹時のFDG集積亢進がしばしば観察され、この現象の中には血中代謝基質の状態(耐糖能異常, 低遊離脂肪酸血症)のみでは説明不可能なものも少なくない。そこで、我々は健常心筋における空腹時糖代謝の亢進の意義をFDG-PETを用いて検討した。

## 〔対象・方法〕

当院にて、空腹時FDG-PETを施行した心疾患連続69例を対象とした(男性51例, 女性18例, 平均年齢61±7歳, 糖尿病例は除外)。原因疾患は、心筋梗塞42例, 狭心症24例(冠攣縮性狭心症19例を含む), その他3例であった。<sup>15</sup>N-ammonia(NH<sub>3</sub>) PETで正常血流を示す領域(梗塞, 狭心症責任血管, 攣縮血管領域は除く)での、びまん性FDG集積亢進の有無によりA群(16例; Fig. 1)とB群(53例; Fig. 2)に分け、1) 血中代謝基質値、2) 近接する虚血 eventの有無(心筋梗塞発症2週以内, 冠攣縮性狭心症活動期(最終発作から2週以内), 不安定狭心症例を active 群と定義)について検討した。FDG集積は、PETの左室水平断層像を視覚的に評価し、さらに症例毎にRCA, LAD, Cxの3領域を設定し、平均の Standardized Uptake Value (FDG-SUV)も算出した。

## 〔結果〕

1. 各群のFDG-SUVは、A群6.04±2.40(29領域),

B群2.02±0.80(84領域)で有意にA群で大きであった(p<0.01, Table 1)。尚、当院にて施行した糖負荷時FDG-PETの健常心筋におけるFDG-SUVは、平均10.1±2.60である。

2. 血中代謝基質は、glucose (98±10mg/dl vs 98±12mg/dl), insulin (7.6±5.5IU/l vs 8.1±3.9 IU/l)には差を認めなかったが、NEFAはA群で有意に小であった(0.47±0.16mEq/l vs 0.62±0.28 mEq/l, p<0.05, Table 2)。当院におけるNEFAの正常値は0.14~0.85mEq/lである。

3. 原因疾患は、A群が心筋梗塞9例, 狭心症7例(冠攣縮性狭心症6例)。B群が心筋梗塞33例, 狭心症17例(冠攣縮性狭心症13例), その他3例であった。

4. A群16例中、Active群は10例(63%)であったのに対し、B群の53例では、5例(9%)にすぎなかった(p<0.001, Table 3)。

## 〔まとめ〕

虚血性心疾患例における正常血流領域での空腹時心筋FDG集積亢進は、血中NEFAと関連していた。しかしながら、A群において明らかに心筋虚血 event 近接期の症例が多く、虚血 event そのものもしくは、それに伴う局所心機能低下の代償機転として、健常心筋でも糖代謝の亢進が起こり、FDGの集積亢進をもたらすと推察された。

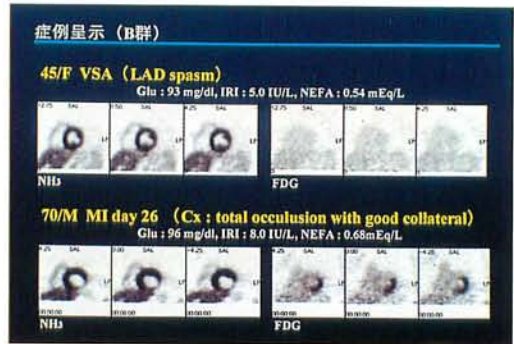
\* 福井医科大学 第一内科

\*\* 同 放射線科

\*\*\* 同 高エネルギー医学研究センター



▲ Fig. 1



▲ Fig. 2

各群の平均FDG-SUV

A群 :  $6.04 \pm 2.40$  (n = 29)

B群 :  $2.02 \pm 0.80$  (n = 84)  $p < 0.01$

( Glucose loading :  $10.1 \pm 2.60$  )

▲ Table 1

両群の血中代謝基質 (group A vs group B)

Glucose :  $98 \pm 10$  mg/dl vs  $98 \pm 12$  mg/dl (NS)

Insulin :  $7.6 \pm 5.5$  IU/l vs  $8.1 \pm 3.9$  IU/l (NS)

NEFA\* :  $0.47 \pm 0.16$  mEq/l vs  $0.62 \pm 0.28$  mEq/l ( $p < 0.05$ )

\*NEFAの正常値 :  $0.14-0.55$  mEq/l

▲ Table 2

近接する虚血eventとの関連

	Active群	Others
A群 (n = 16)	10 (63%)	6 (37%)
B群 (n = 53)	5 (9%)	48 (91%)

$p < 0.001$

▲ Table 3