

■「たこつぼ心筋障害を考える」

たこつぼ心筋障害の臨床像と鑑別疾患

Clinical findings and differential diagnosis in Takotsubo-like myocardial dysfunction

明石嘉浩

Yoshihiro J. Akashi, MD, PhD

聖マリアンナ医科大学 循環器内科

Division of Cardiology, Department of Internal Medicine, St. Marianna University School of Medicine

臨床像

たこつぼ型心筋症は、心身ストレスを受けた閉経後女性に好発し、突然の胸痛発作や呼吸困難、心電図変化、心臓壁運動異常など、急性冠症候群（Acute coronary syndrome: ACS）と極めて類似した発症形態でありながら、冠動脈に有意狭窄を持たずに左室収縮不全を来すことが特徴である。2004年10月23日の新潟中越地震後に、被災地周辺での患者数が急増したことで一躍有名になった^{1) 2)}。（図1）たこつぼ型心筋症にまつわる最近の論文数は、MEDLINE上で、2000年以前は3例程の症例報告にとどまっていたものが、2008年度の報告数は年間200件を超え、本疾

患が認識されつつあることが解る。本疾患の対ACS患者に占める割合はおよそ2%とされ³⁾、未だに数少ない疾患である。2008年の米国大規模データベースより、たこつぼ型心筋症として解析可能であった約6800名を対象として調べた結果では、50歳以上が約90%を占め、女性が90%以上、白人が約7割を占め、アジア系は僅か1.1%の発症率であった⁴⁾。決して日本人特有の疾患でない事が明らかとなった。

a. 画像診断

様々な画像診断法を駆使して、たこつぼ型心筋症の診断が試みられている。当初、壁運動異常は心尖部に局限すると考えられていたが、実際の壁運動異常には様々なバリエーションが存在し、垂型の報告が数多く見られるようになった（図2）。その割合は全体の約40%にのぼり⁵⁾、決して珍しいものではない。本邦では20%前後が垂型と言われている。同一患者での違った収縮形態を示した症例も報告されている⁶⁾。左室に留まらず、右室の壁運動異常を来す例も1/4ほどある。左室造影以外では心エコーや心臓核医学検査、心臓MRIが主に報告されている。コントラストエコーで心筋梗塞と鑑別出来るとする報告や、speckle trackingが有用とする報告がある。1/4の症例では僧帽弁逆流が認められる⁷⁾。

核医学検査は血流シンチよりもBMIPPやMIBGの方が欠損は強く見られることが2001年に報告されて

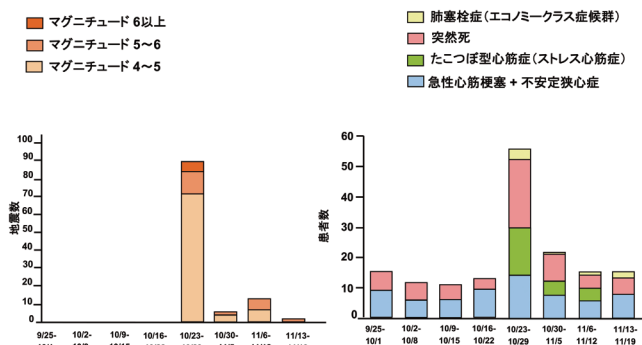


図1 2004年（平成16年）10月23日、北陸地方を襲った新潟中越地震により、数多くの循環器疾患患者が発症した。なかでもたこつぼ型心筋症患者数は震災1週間で、過去10年分の患者数にのぼった¹⁾¹³⁾。

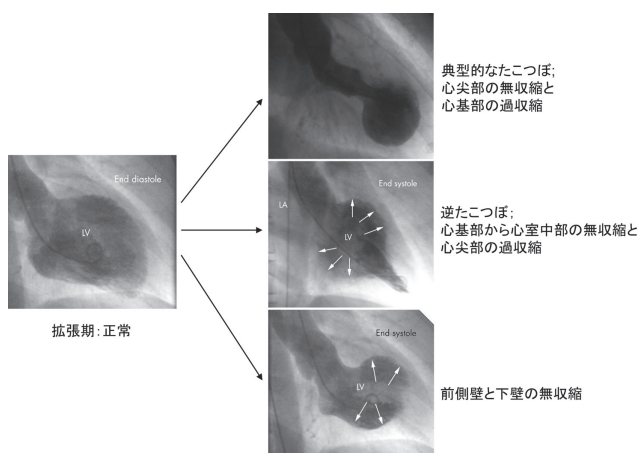


図2 様々な左室造影（収縮期）を示す。正常収縮期像（左）；古典的たこつぼ型心筋症（左下）；逆たこつぼ現象（右中）；たこつぼ垂型（右下）。

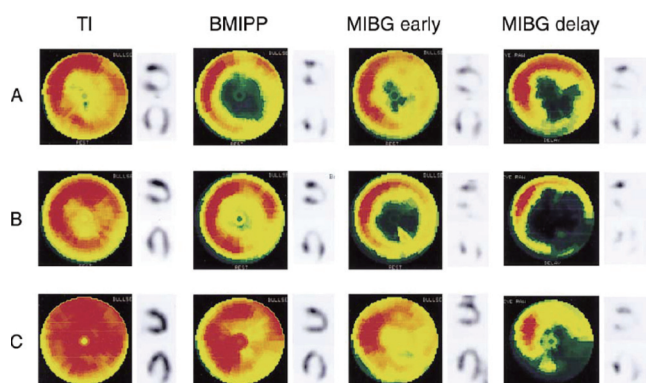


図3 様々なSPECTイメージ。A；発症2、3日後、B；発症2～3週間後、C；発症3ヵ月後⁸⁾。

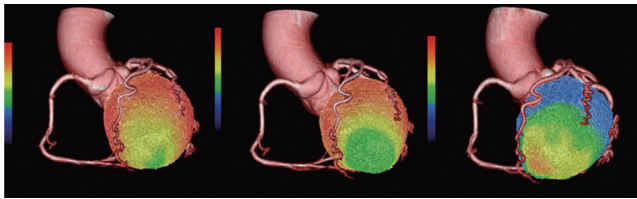


図4 心筋シンチグラフィと冠動脈 CT の fusion imaging。
^{99m}Tc-sestamibi SPECT との fusion (左)；¹²³I-BMIPP SPECT との fusion (中央)；¹⁸F-FDG PET 画像との fusion (右)。FDG は正常心筋では取り込みが抑えられ、心筋障害部位において取り込まれている¹⁴⁾。

| | 感度 | 特異度 | 陽性的中率 | 陰性的中率 |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 異常Q波(-) | 42%** | 74%** | 14%** | 93%** |
| 下壁電極でのST低下(-) | 94% | 49%** | 15%** | 99% |
| aVRでのST低下(+) | 97% | 75%** | 27%** | 99% |
| V1でのST上昇(-) | 94% | 71%** | 24%** | 99% |
| aVRでのST低下(+) かつV1でのST上昇(-) | 91% | 96% | 67% | 99% |

図6 aVR 誘導の ST 低下が認められ、V1 誘導で ST 上昇を認めない場合、急性前壁心筋梗塞と 90%以上の確率で鑑別出来る¹¹⁾。

以来 (図3)⁸⁾、数多くの報告がなされた。当初血流異常は無いとする報告がされていたが、超急性期には血流シンチでも欠損像がみられる。FDG-PETでも同様な欠損像が認められ、最近では興味深い fusion imaging が報告されている (図4)。古典的たこつぼ心筋障害症例での心尖部血流は SPECT では評価出来ないが、¹³N-PET にて保たれているとの報告がある (図5)⁹⁾。

MRI では当初造影遅延の有無でたこつぼ型心筋症と心筋梗塞を鑑別出来るとされてきたが、Eitel ら¹⁰⁾が約 9%に造影遅延を認めたとの報告もあり、これだけでは鑑別は不可能である。

b. 鑑別診断

たこつぼ型心筋症典型例の最大の鑑別疾患は急性前壁心筋梗塞である。心電図検査において前胸部誘導に留まらない ST 上昇を認めることが多い。心尖部が無収縮となる典型的なたこつぼ型心筋症では、小菅らは、12 誘導心電図で高率に前壁心筋梗塞と鑑別出来ると報告している (図6)^{11) 12)}。この中で、aVR 誘導の ST 低下が認められ、V1 誘導で ST 上昇を認めない場合、急性前壁心筋梗塞と 90%以上の確率で鑑別出来ると報告している。aVR 誘導で陽性 T 波が存

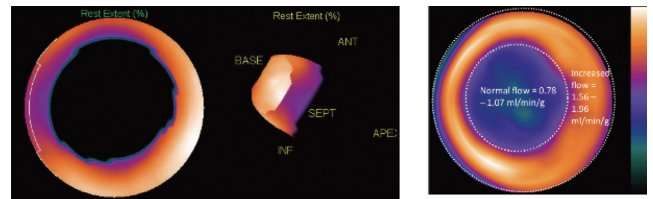


図5 ^{99m}Tc-sestamibi と ¹³N-PET による画像の違いは顕著で、PET 画像では血流の定量化が可能で、解析結果では心尖部血流が十分に保たれていることが解る⁹⁾。

| | 感度 | 特異度 | 陽性的中率 | 陰性的中率 |
|-------------------------------|------|-------|-------|-------|
| aVR誘導で陽性T波(+) | 100% | 87%** | 52%* | 100% |
| V1での陰性T波(-) | 94% | 68%** | 30%** | 99% |
| aVRでの陽性T波(+) かつV1での陰性T波(-) | 94% | 95% | 71% | 99% |

図7 aVR 誘導で陽性 T 波が存在し、かつ V1 誘導で陰性 T 波を認めない場合、94%以上の感度・特異度をもって、たこつぼ型心筋症と亜急性前壁心筋梗塞再還流後と鑑別出来る¹²⁾。

在すると、たこつぼ型心筋症の確率が極めて高く、更に V1 誘導で陰性 T 波を認めない場合、94%以上の感度・特異度をもって、たこつぼ型心筋症と再還流後の亜急性前壁心筋梗塞と鑑別出来る (図7)。ただし、前下行枝が心尖部を回り込んだ、いわゆる“wrapped LAD”の遠位部閉塞の場合はたこつぼ型心筋症との鑑別が困難である。たこつぼ型心筋症亜型との心電図での鑑別方法に関しては未だ報告がない。

〈参考文献〉

- 1) Watanabe H, et al. JAMA 2005; 294:305-307
- 2) Sato M, et al. Circ J 2006; 70:947-953
- 3) Akashi YJ, et al. Circulation 2008; 118:2754-2762
- 4) Deshmukh A, et al. Am Heart J 2012; 164:66-71 e61
- 5) Kurowski V, et al. Chest 2007; 132:809-816
- 6) Izumo M, et al. J Cardiol Cases 2010; 2:e37-e40
- 7) Izumo M, et al. Circ Cardiovasc Imaging 2011; 4:392-398
- 8) Owa M, et al. Jpn Circ J 2001; 65:349-352
- 9) Hasbak P, et al. J Nucl Cardiol 2012; 19:169-171
- 10) Eitel I, et al. JAMA 2011; 306:277-286
- 11) Kosuge M, et al. J Am Coll Cardiol 2010; 55:2514-2516
- 12) Kosuge M, et al. Circ J 2012; 76:462-468
- 13) Watanabe H, et al. Int J Cardiol 2008; 129:152-154
- 14) Miyachi H, et al. Eur Heart J 2013; 34:397