

## ■「たこつぼ心筋障害を考える」

## たこつぼ心筋障害の概念

Takotsubo cardiomyopathy

石原正治

Masaharu Ishihara, MD, PhD, FACC, FJCC

国立循環器病研究センター 心臓血管内科部門

Department of Cardiovascular Medicine, National Cerebral and Cardiovascular Center

たこつぼ心筋障害は、たこつぼ（あるいはたこつぼ型）心筋症などともいい、急性心筋梗塞に類似する胸痛や心電図変化とともに、心尖部を中心とする広範囲な左心室の収縮低下とそれを代償する心基部の過収縮により特徴的な左室壁運動異常を呈する。この収縮期の左心室が左心室造影では、あたかも蛸漁に用いられる壺のような形体を示すため“たこつぼ”と呼称される（図1）。この左心室壁運動異常は一つの冠動脈の支配領域を越えて、心尖部を中心とした広範囲におよび、かつ冠動脈造影には有意な病変を認めない。多くの場合、その左心室の壁運動異常は1～2週間ではほぼ完全に正常化する。たこつぼ心筋障害は1990年に広島市民病院の佐藤光らが最初に和文著書に記述し、peer review journalには1991年のJ Cardiolに5例の報告を行った（図2）。この論文は和文にもかかわらず、図表に英文の図説があることから500以上のcitationを獲得し、その後、同様の症例が本邦のみならず海外からも数多く報告されるようになった。英語表記ではtakotsubo cardiomyopathyのほか、ampulla cardiomyopathy、あるいはapical ballooning syndrome、broken heart syndromeなどとも呼称されるが（図3）、takotsuboと表現するものが最も多い



図1 蛸壺

（図4）。

急性心筋梗塞が男性に多いのに対して、たこつぼ心筋障害は高齢女性に生じやすく、肉親の死などの精神的ストレスや、非心臓手術などの肉体的ストレスを契機として発症するものが多い。また、広範な左室壁運動低下のわりには、血行動態が安定し、重篤感に乏しいことも特徴的である。たこつぼ心筋障害の予後は一般に良好で、左心室の壁運動異常も数日から改善し始め1～2週間で正常化する。そのため特別の治療は必要ないが、迅速な再灌流療法が必要とされる急性心筋梗塞を鑑別・除外診断が重要であり、緊急カテーテル検査が必要となることが多い。また稀に心嚢液貯留や心室瘤の形成、あるいは心破裂や死亡例の報告もあるため入院して経過観察する。たこつぼ心筋障害の多くは一過性であるが、再発例の報告も少なくない。また、最近では左室の壁運動低下が心尖部を中心とした“ツボ型”ではなく、左心室の中央部分の壁運動低下を示すものも報告されるようになり、もはや左心室が“たこつぼ”の形態を示さないものまで、たこつぼ心筋障害に含まれるようになった。

たこつぼ心筋障害の心電図は、左心室壁運動異常の広がりやを反映するST-T変化の部位が通常の前壁梗塞と異なる点を除けば、初期に上昇したSTが時間とともに低下し、陰性T波を生じることなど、早期再灌流に成功し灌流域の多くが梗塞から逃れ myocardial stunning となった前壁梗塞と類似している。心筋シンチも1～2週間後で血流は回復するが、BMIPPは集積低下を認める所見なども同様である。そのため、たこつぼ心筋障害を最初に報告した佐藤らは、冠動脈の多枝攣縮による myocardial stunning と考えていた。しかし、たこつぼ心筋障害の原因を冠動脈多枝攣縮に求めるには、心電図でST上昇中の冠動脈造影で冠動脈の閉塞（攣縮による）を認めていないなど、冠攣縮だけで説明することは困難である。その他にもカテコラ

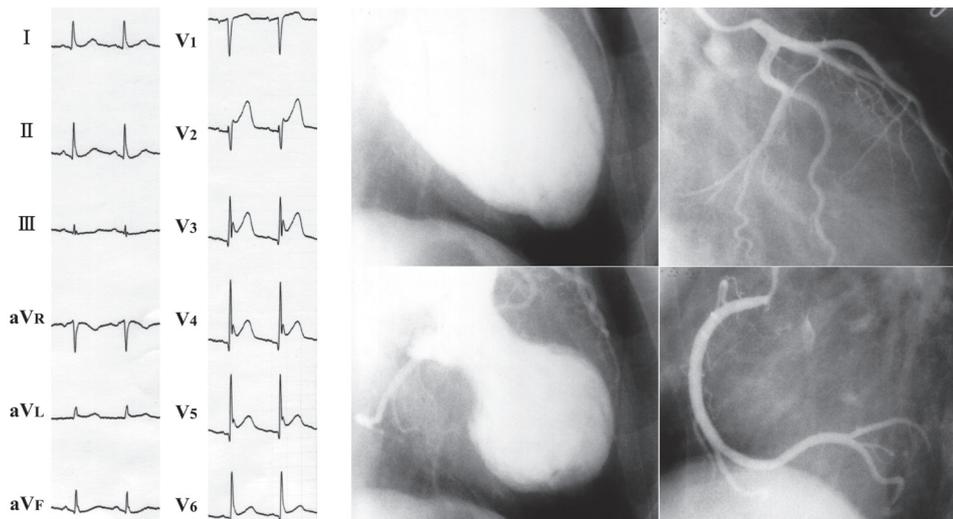


図2 1983年に広島市民病院で最初に経験したたこつぼ心筋障害の1例  
胸痛を主訴に来院した60歳の女性。前胸部誘導で急性心筋梗塞を疑わせるST上昇を認めるため(左)

Apical ballooning	Tako-tsubo	Stress cardiomyopathy
Apical ballooning syndrome	Takotsubo cardiomyopathy	Acute stress cardiomyopathy
Acute left ventricular apical ballooning syndrome	Takotsubo-like cardiomyopathy	Human stress cardiomyopathy
Left ventricular apical ballooning syndrome	Takotsubo syndrome	Acute & reversible cardiomyopathy provoked by stress
Transient left ventricular apical ballooning syndrome	Takotsubo disease	Stress-induced cardiomyopathy
Primary apical ballooning	Takotsubo left ventricular dysfunction	Stress-induced takotsubo cardiomyopathy
Transient apical ballooning	Takotsubo-like left ventricular dysfunction	Stress-induced apical ballooning syndrome
Transient apical ballooning syndrome	Takotsubo-like transient biventricular dysfunction	Stress-related left ventricular dysfunction
Transient cardiac apical ballooning syndrome	Takotsubo-shaped transient left ventricular ballooning	Stress-related cardiomyopathy
Transient left apical ballooning syndrome	Takotsubo-shaped cardiomyopathy	Stress-related cardiomyopathy syndrome
Transient cardiac ballooning	Takotsubo-shaped hypokinesia of left ventricle	Stress takotsubo cardiomyopathy
Left apical ballooning syndrome	Takotsubo-type cardiomyopathy	Emotional stress-induced ampulla cardiomyopathy
Acute apical ballooning syndrome	Takotsubo transient left ventricular apical ballooning	Mid-ventricular stress cardiomyopathy
Cardiac apical ballooning syndrome	Mid-ventricular takotsubo cardiomyopathy	Atypical transient stress-induced cardiomyopathy
Apical ballooning	Inverted takotsubo contractile pattern	Stress-induced myocardial stunning
Apical ballooning without apical ballooning	Inverted takotsubo cardiomyopathy	Emotional stress-induced tako-tsubo cardiomyopathy
Apical ballooning cardiomyopathy	Inverted takotsubo pattern	Stress-associated catecholamine induced cardiomyopathy
Reversible apical ballooning of left ventricle	Atypical takotsubo cardiomyopathy	Neurogenic stress syndrome
Left ventricular ballooning syndrome	Reverse takotsubo syndrome	Other
Mid-ventricular variant of transient apical ballooning	Atypical basal type takotsubo cardiomyopathy	Neurogenic stunned myocardium
Mid-ventricular ballooning syndrome		Adrenergic cardiomyopathy
Transient left ventricular mid-portion ballooning		Broken heart syndrome
Transient mid-ventricular ballooning		Ampulla cardiomyopathy
Transient mid-ventricular ballooning cardiomyopathy		Ampulla-shaped cardiomyopathy
Transient left ventricular non-apical ballooning		"Chestnut-shaped" transient regional left ventricular hypokinesia
Reverse or inverted left ventricular apical ballooning syndrome		Ball-shaped spherical dilation of left ventricular apex
Inverted left ventricular apical ballooning syndrome		The artichoke heart
Transient basal ballooning		Transient mid-ventricular akinesia
		Transient antero-apical dyskinesia

図3 たこつぼ心筋障害の英語呼称 (論文3より引用)

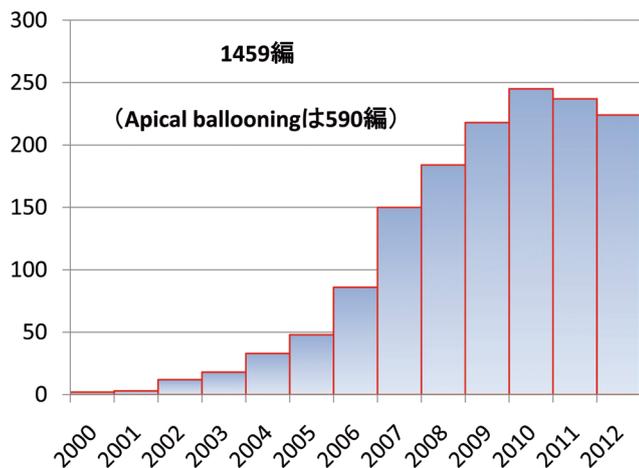


図4 Pubmedに登録されたTakotsuboの論文数の年次推移  
2000年から2012年までの間にTakotsuboあるいはTako-tsuboがPubmedでtitle/abstractに登録

ミン心筋症説や微小循環障害説などが提唱されているが、いずれも、たこつぼ心筋障害の成因を十分に説明するには至っておらず、その原因は未だに不明である。

〈参考文献〉

- 1) 佐藤光, 立石博信, 内田俊明, 土手慶五, 石原正治: 多枝 spasm により特異な左心室造影「ツボ型」を示した stunned myocardium. 臨床からみた心筋障害. 科学評論社. 1990 p56-p64.
- 2) 土手慶五, 佐藤光, 立石博信, 内田俊明, 石原正治: 冠動脈の瀰漫性攣縮により広範な心筋 stunning を呈した5例. J Cardiol 21: 203-214,1991.
- 3) Sharkey SW, Lesser JR, Maron MS, Maron BJ. Why not just call it tako-tsubo cardiomyopathy. J Am Coll Cardiol 2011; 57: 1496-1497.