

## 症例から学ぶ

## 心筋ブリッジが心筋虚血に関与した2症例

網谷 賢一<sup>1</sup> 山口 朋禎<sup>1</sup> 高橋 直人<sup>1</sup> 内田 高浩<sup>1</sup>  
 櫛方 美文<sup>1</sup> 宗像 一雄<sup>1</sup> 増田 栄<sup>2</sup> 織井 恒安<sup>2</sup>  
 家所 良夫<sup>2</sup> 日置 正文<sup>2</sup> 山本 彰<sup>3</sup>

日本医科大学第二病院循環器カンファレンス

## Two Cases of Myocardial Bridge Associated with Myocardial Ischemia

Kenichi Amitani<sup>1</sup>, Tomoyoshi Yamaguchi<sup>1</sup>, Naoto Takahashi<sup>1</sup>, Takahiro Uchida<sup>1</sup>, Yoshifumi Kushikata<sup>1</sup>,  
 Kazuo Munakata<sup>1</sup>, Sakae Masuda<sup>2</sup>, Tuneyasu Orii<sup>2</sup>, Yoshio Iedokoro<sup>2</sup>, Masafumi Hioki<sup>2</sup> and Akira Yamamoto<sup>3</sup>

Nippon Medical School Daini Hospital Circulation Conference

通常、冠動脈は心筋の外膜側表面を走行し、収縮期と拡張期で内径は顕著には変化しない。しかし、冠動脈造影の施行例を検討すると、冠動脈が収縮期にのみ狭窄像を呈し、拡張期には正常化する症例が散見される。この現象は、通常心外膜側表面を走行すべき冠動脈が、一部心筋層内を走行し、その結果収縮期に収縮した心筋により圧迫され、冠動脈造影上狭窄像を呈することになる。この所見は機能的变化によるもので、冠動脈の動脈硬化性病変とは明らかに異なり、臨床的にも区別して取り扱うことが必要である。このような現象が心筋ブリッジ(myocardial bridge, または myocardial squeezing)と呼ばれるもので、心筋虚血および動脈硬化症との関連性が注目されている。以下に myocardial bridge と心筋虚血との関係を示唆する2症例を紹介する。

**症例1:** 72歳, 女性。発作性心房細動および狭心症にて外来通院中であったが, 平成11年8月20日胸部不快感が出現し, 安静にても軽快せず, 冷汗も出現したため, 救急車で来院した。来院時の心電図で発作性心房細動を認め, 精査加療目的で入院した。入院時現症; 意識清明, 血圧114/60 mmHg, 脈拍約170/分, 不整。胸部X線写真では軽度心陰影拡大, 心電図で頻拍性心房細動の所見を認めた。発作性心房細動に対し, ビルジカニドを経口投与した。翌日に洞調律(図1)に

復帰した。狭心症精査の目的で, 第9病日に冠動脈造影を施行したところ, 左前下行枝に myocardial bridge (図2)を認めたが, 他には器質的な有意狭窄は認められなかった。発作性心房細動が抗不整脈薬にてコントロール出来ることを確認し退院した。

**症例2:** 63歳, 女性。高血圧および気管支喘息で外来に通院していた。平成11年6月9日夕方より胸痛出現, 安静にて軽快した。翌朝にも再び胸痛が出現したため, 当院を受診した。来院時の胸部X線で軽度の肺うっ血を認めた。心電図でV3からV6でST上昇を認め(図3), 前壁の急性心筋梗塞に合致する所見であったため緊急入院した。入院後CPK 1872 U/l, CK-MB 156 U/l まで上昇, トロポニンTも陽性であった。同日緊急冠動脈造影を施行したところ, 器質的狭窄は認めず, 左前下行枝に収縮期のみ狭窄が見られる myocardial bridge が認められた(図4)。器質的狭窄や冠動脈内血栓を認めなかったためインターベンションは施行しなかった。左室造影では前壁, 中隔および心尖部の壁運動の低下が認められた(図5)。臨床経過は順調で, 心筋梗塞に対するリハビリテーションを施行した。心筋シンチグラム(Tl & BMIPP)では左前下行枝領域の血流および代謝が低下していた。血管スパズムによる心筋梗塞の疑いを確認するため, 心筋梗塞のリハビリテーション完了間近に, 再度冠動脈造影を施行した。アセチルコリン負荷試験を実施したところ, 左前下行枝の myocardial bridge 周辺に, 冠スパズムが誘発された(図6)。狭心症に対する薬物療法を施行し退院となった。

<sup>1</sup> 内科, <sup>2</sup> 外科, <sup>3</sup> 放射線科

Correspondence to Kazuo Munakata, MD, Internal Medicine, Nippon Medical School Daini Hospital, 1-396 Kosugi-tyo, Nakahara-ku, Kawasaki, Kanagawa 211-8533, Japan

Journal Website (<http://www/nms.ac.jp/jnms/>)

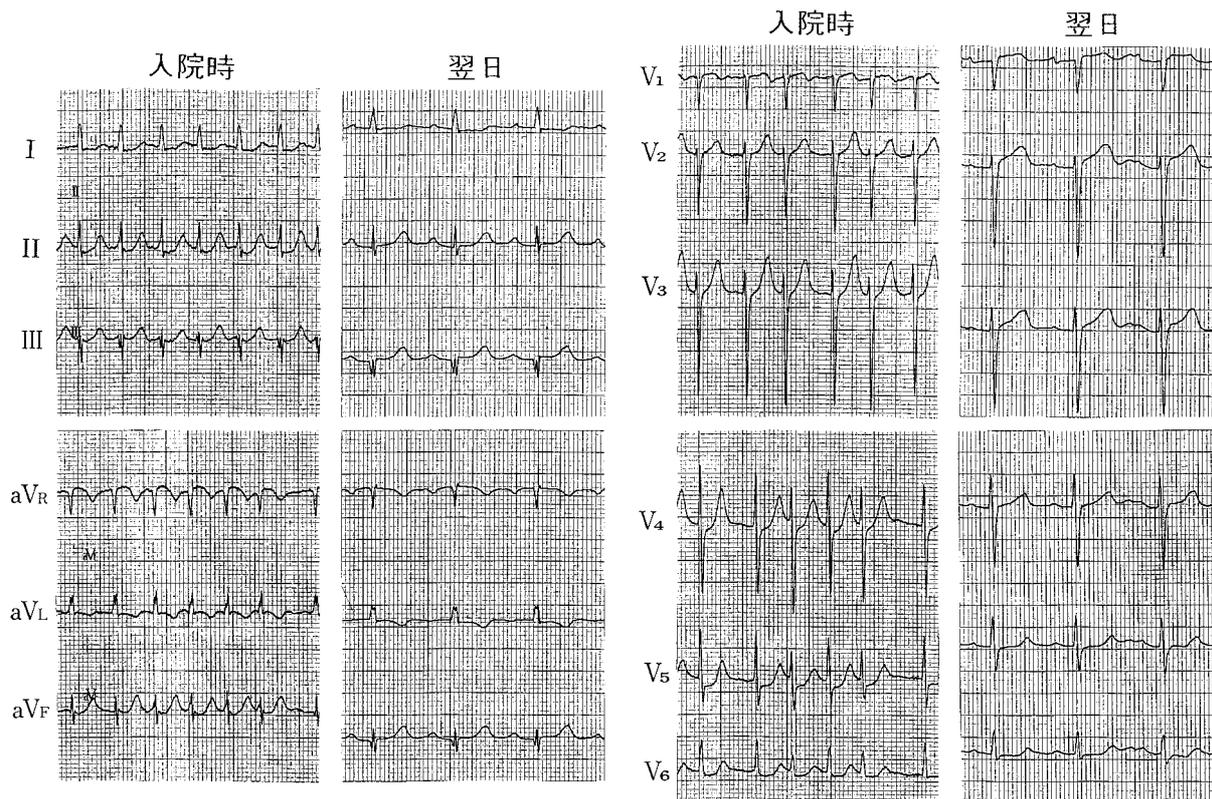


図1 来院時およびピルジカニド経口投与後の心電図(症例1)。頻拍性の心房細動および胸部誘導のV4~V6でST下降を認める。ピルジカニド経口投与後洞調律へ復帰。胸部誘導のV4~V6でのST下降は正常化した。

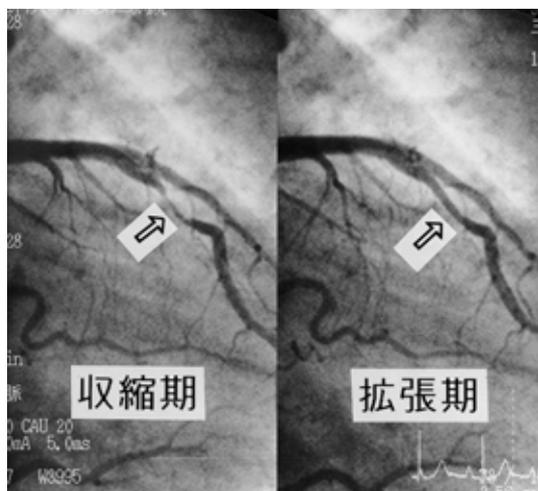


図2 冠動脈造影(症例1)。左前下行枝に収縮期には狭窄像を呈するが、拡張期ではほぼ正常な冠動脈を呈する myocardial bridge を認める。

考案

症例1では今回の入院の原因となったのは、発作性

心房細動であり、心房細動の頻脈発作時の心電図で、ST低下が認められた。従来より狭心痛を訴えており、ST低下も認めたことより、冠動脈造影を実施し、偶然 myocardial bridge が発見された。洞調律復帰時における運動負荷では、心筋虚血は誘発されず、myocardial bridge と心筋虚血との因果関係は必ずしも明らかではない。運動負荷時の最大心拍数と心房細動の頻拍発作時の最大心拍数は異なり、後者で170/分前後と多かったことより、心房細動の頻拍発作時に myocardial bridge による心筋虚血が誘発された可能性が示唆される。

症例2では冠スパズムに myocardial bridge が合併し、今回の心筋梗塞の原因が冠スパズムであるか myocardial bridge であるかは明確に断定することは困難である。Munakata<sup>1</sup>は両者の関連について、異型狭心症で検討し、myocardial bridge による内膜傷害が冠スパズム、さらには動脈硬化<sup>2</sup>と関係する可能性を報告している。

Myocardial bridge は冠動脈造影検査施行例の0.5-1.6%<sup>3,4</sup>に認められると言われているが、Kramerら<sup>5</sup>は軽度のもも入れると12%に及ぶと報告している。

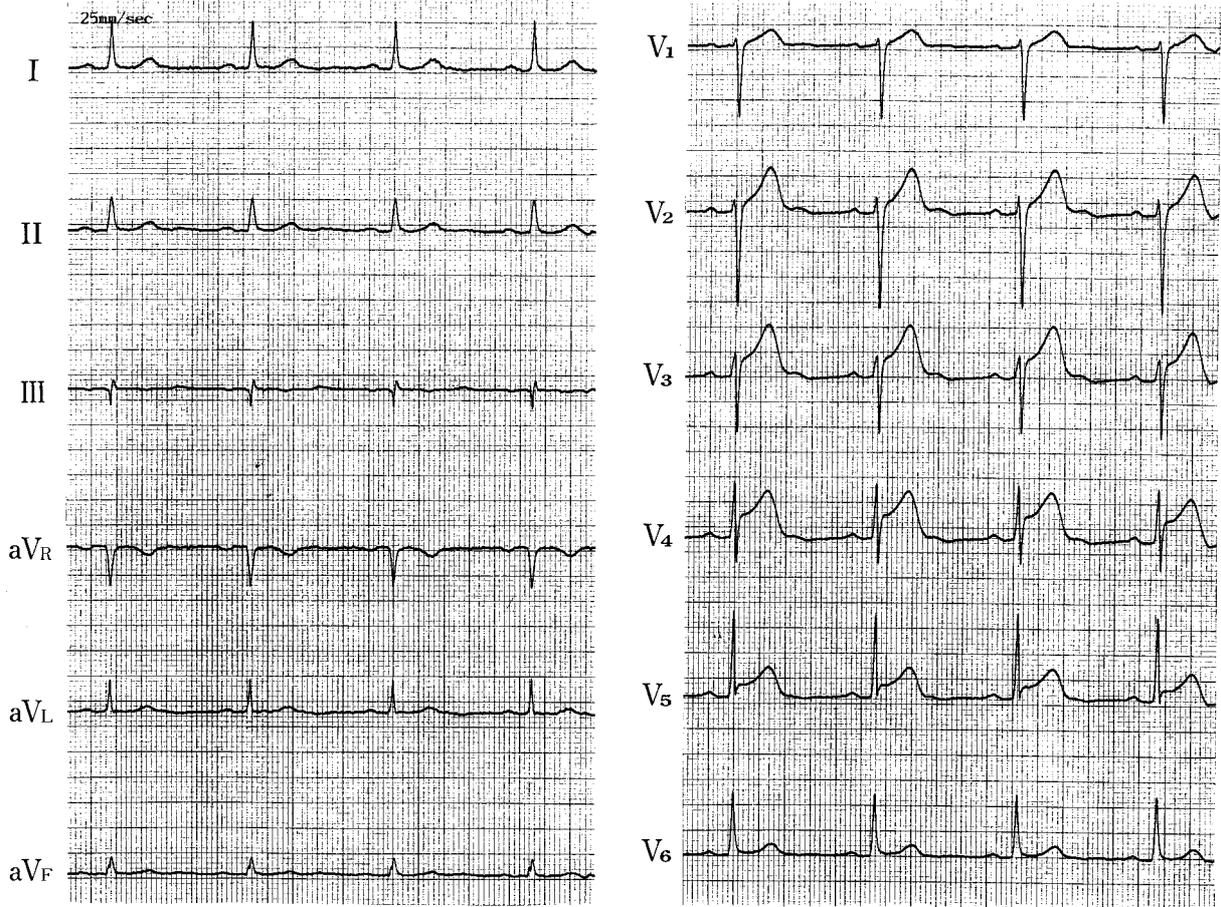


図3 来院時心電図(症例2). V3からV6でST上昇を認め、急性心筋梗塞(前壁)に合致する所見であった.

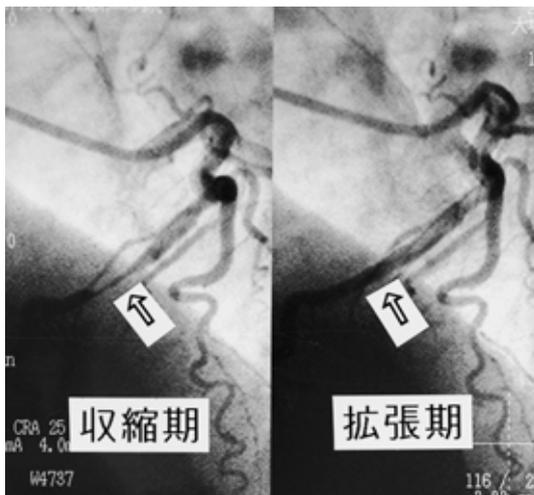


図4 緊急冠動脈造影(症例2). 左前下行枝に図3同様の収縮期には狭窄像を呈するが、拡張期ではほぼ正常な冠動脈を呈する myocardial bridge を認める.

剖検例での報告では、左前下行枝の10から15%が心筋層内を走行するとされる。剖検例で認められるよう

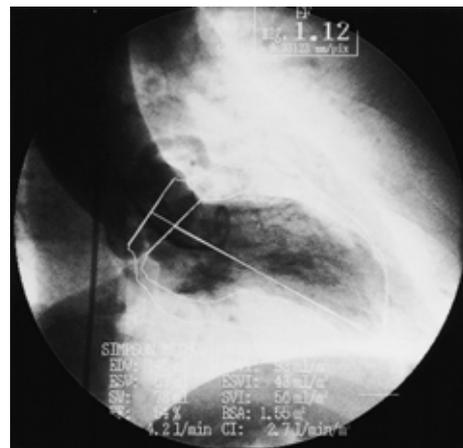


図5 左室造影(症例2). 前壁、中隔および心尖部の壁運動の低下が認められた.

な心筋層内を走行するすべてが冠動脈造影上 myocardial bridge 像を呈するものとは思われないが、冠動脈内径を定量的に詳細に検討すると、その頻度は増加することも考えられる。Myocardial bridge は症例1のよ

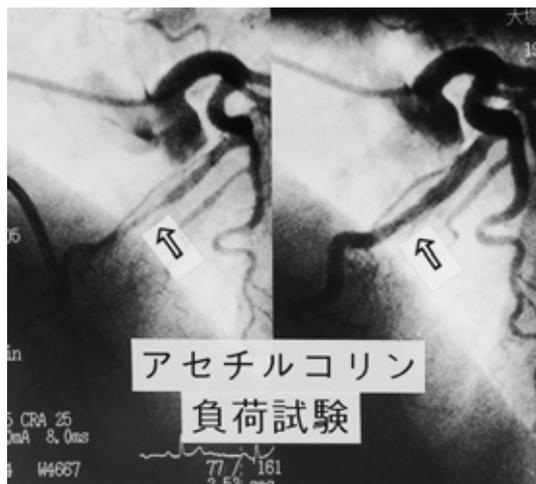


図6 アセチルコリン負荷試験冠動脈造影(症例2).  
左前下行枝の myocardial bridge 周辺に, 冠スバズムが誘発された

うに有意狭窄がない例でも認められるし, 動脈硬化性病変に合併することもある。冠動脈疾患以外にも肥大型心筋症, 高血圧性心疾患など心筋肥大を呈する症例ではしばしば認められ, 冠動脈の主要分枝の左前下行枝, 右冠動脈, 左回旋枝のうち左前下行枝に最も高率に認められるとされる。

Myocardial bridge の病態生理学的意義は, 必ずしも一定の見解が得られているものではない。頻脈などの特殊な条件下では心筋虚血を惹起することがあると言われており, 狭心症や心筋梗塞の原因となる可能性が示唆されている。かかる症例では冠動脈を圧迫する心筋層を切断する心筋切開術を施行することが推奨されている。しかし, 一般的には myocardial bridge 単独では, 予後は良好で手術適応のある患者は極めて限られているとされる<sup>5</sup>。また, 冠動脈硬化性病変とは異なり, PTCA (経皮的冠動脈形成術) や stenting などの

インターベンションの適応はない。

**診療のポイント: 冠動脈造影を施行すると動脈硬化による狭窄像と類似する, いわゆる myocardial bridge が散見される。動脈硬化性病変とは異なり, 経皮的冠動脈形成術(PTCA)の適応にはならない。しかし, myocardial bridge は心筋虚血や動脈硬化症との関連性も報告されている。**

#### 文 献

1. Munakata K, Sato N, Sasaki Y, Yasutake M, Kusama Y, Takayama M, Kishida H, Hayakawa H: Two cases of variant form angina pectoris associated with myocardial bridge: A possible relationship among coronary vasospasm, atherosclerosis and myocardial bridge. *Jpn Circ J* 1992; 56: 1248-1252.
2. 宗像一雄, 藤岡幹雄, 佐藤直樹, 安武正弘, 今泉孝敬, 中込明裕, 木内 要, 富田善文, 草間芳樹, 畑 典武, 高山守正, 早川弘一: 虚血性心疾患の発生に PTCA 後顕性化した myocardial bridge が関与したと思われる 2 症例: Myocardial bridge と冠動脈硬化症との因果関係。脈管学会誌 1991; 31: 1279-1285.
3. Noble J, Bourassa MG, Petitclerc R, Dyrda I: Myocardial bridging and milking effect of the left anterior descending coronary artery: Normal variant or obstruction? *Am J Cardiol* 1976; 37: 993-999.
4. Ishimori T, Raizner AE, Chahine RA, Awdeh M, Luchi RJ: Myocardial bridges in man: Clinical correlations and angiographic accentuation with nitroglycerine. *Cathet. Cardiovasc. Diagn* 1977; 3: 59-65.
5. Kramer JR, Kitazume H, Proudfit WL, Sones FM Jr: Clinical significance of isolated coronary bridges: Benign and frequent condition involving the left anterior descending artery. *Am Heart J* 1982; 103: 283-288.

(受付: 2000年3月15日)

(受理: 2000年4月19日)