

## 症例報告

冠動脈起始異常を伴う大動脈弁輪拡張症に  
対する大動脈基部置換術の 1 例芝 順太郎, 大木 伸一,  
上西祐一朗, 三澤 吉雄

## 要 旨

冠動脈起始異常は稀な先天奇形で、動脈硬化性病変の有無に関わらず心筋虚血や不整脈の原因となり得る。冠動脈起始異常の中でも単冠動脈口の頻度はさらに稀とされている。今回、我々は冠動脈起始異常である単冠動脈を伴う大動脈弁輪拡張症に対する基部置換術を経験したので報告する。症例は75歳の男性で9年前より高血圧の内服加療中で、4年前に心エコー検査で大動脈基部拡張症と診断された。半年前から就寝時の呼吸困難を自覚するようになり手術の方針となった。また術前の冠動脈 CT 検査で冠動脈起始異常として単冠動脈口が確認された。基部置換に際しては起始異常に伴って大動脈壁内を走行する冠動脈の損傷を回避すべく、大動脈から単冠動脈口を楕円形に採取し再建した。術中術後経過は順調で、冠動脈 CT により再建した単冠動脈口の開存が確認された。

(索引用語：冠動脈起始異常, 大動脈弁輪拡張症, 冠動脈 CT)

## 緒 言

冠動脈起始異常を伴う大動脈弁輪拡張症に対する基部置換術を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。

## 症 例

**症 例：**75歳, 男性

**主 訴：**呼吸困難

**家族歴：**特記事項なし

**既往歴：**20歳時に尿路結石

**現病歴：**9年前より高血圧のため内服加療中で、4年前に心臓超音波検査で大動脈基部拡張症と診断された。本人の希望で経過観察されていたが、半年前から就寝時の呼吸困難を自覚するようになり手術となった。

**入院時現症：**身長162cm, 体重59kg。血圧130/90mmHg, 心拍88/分・不整, 心尖部を最強点とする Levine II / VI の拡張期雑音を聴取した。

## 検査所見

胸部 X 線では心胸郭比75%と著明な心拡大を認めた。心電図では心房細動リズムで左室肥大の所見を認めた。心エコー検査ではバルサルバ洞—上行大動脈移行部 (sino-tubular junction) と大動脈弁輪径の拡大, さらに高度の大動脈弁閉鎖不全が認められ, 左室駆出率は Simpson 法で40%であった。造影検査で選択的右冠動脈造影は技術的に困難であったが, 左冠動脈造影では左回旋枝から右冠動脈末梢への側副血行路が確認された。

冠動脈 CT (図 1) では右冠動脈の起始部は左冠動脈と同部位で右大動脈洞から起始し, 左冠動脈は大動脈と肺動脈との間を走行し, 前下行枝と回旋枝に分枝する Shirani 分類の II B2 の冠動脈起始異常と判断した<sup>1)</sup>。また右冠動脈近位部には long segment で75%狭窄が認められた。

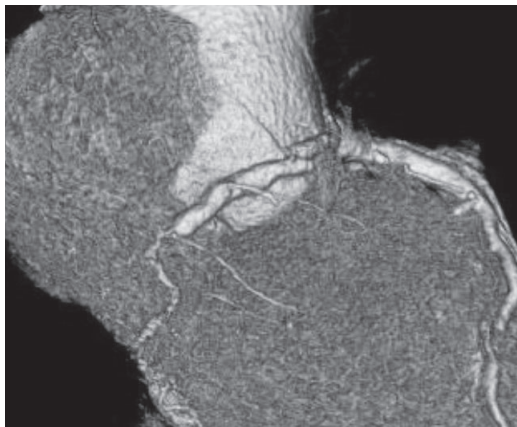
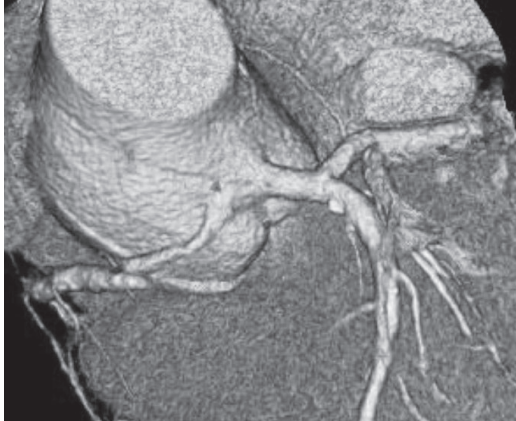


図1 冠動脈 CT 検査

右冠動脈と左冠動脈は共通口から起始し、左右に分岐後走行する。また右冠動脈は右房室間溝で long segment の狭窄が認められる。

### 手術

手術は胸骨正中切開にて行い、上行大動脈送血、上大静脈・下大静脈脱血にて体外循環を確立した。中等度低体温法下に電気的心室細動を誘発して大動脈を遮断して大動脈を切開した。左右の冠動脈は左右交連部の頭側に隣接し共通冠動脈口として開口していた。左右の冠動脈に選択的に心筋保護液を注入し心停止を得て、以後の心筋保護液は逆行性に注入した。大動脈弁は左右冠尖が癒合した2尖弁であり癒合部に呼吸して大動脈壁には交連組織 (raphe) が認められた。冠動脈は左右とも共通冠動脈口の近位部は大動脈壁内走行であったため、この部の損傷を防ぐため通常より横径辺縁を幅広とし

て楕円形の carrel patch 状に採取した (図2)。

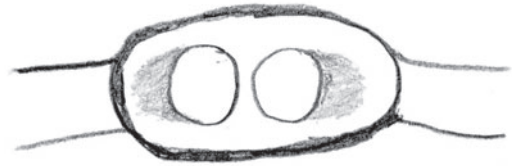


図2 共通冠動脈口の採取

大動脈壁に沿って走行する冠動脈を損傷しないように、通常より冠動脈口辺縁から距離を保って大動脈壁から採取した。共通口か分岐する左右冠動脈分枝直後の走行部は暗色で示す如く壁内走行であった。

人工血管 Gelweave Valsalva#26と生体弁 CEP Magna #23により composite graft を作成し、移植した。左右の冠動脈は共通冠動脈口をフェルトなどの補強材を使用することなく人工血管に端側吻合し再建とした。この際、左右の冠動脈を可及的に周囲組織から剥離することにより、可動性を高めて吻合し易くした。また右冠動脈狭窄に対しては右大腿から大伏在静脈グラフトを採取し右後下行枝へ吻合し中枢側は人工血管壁に端側吻合し冠動脈バイパス術とした。術中術後経過良好であり、術後1週間の超音波検査で人工弁機能に異常はなく、術後1ヶ月の冠動脈 CT で冠動脈口部及び静脈グラフトの開存が確認された (図3)。

### 考察

冠動脈奇形には右冠動脈起始異常、左回旋枝の右方起始、重複右冠動脈、左回旋枝欠損、右冠動脈欠損、冠動脈静脈婁、Bland-White-Garland syndrome などが挙げられる。冠動脈奇形の頻度は0.74% でその中でも右冠動脈の左側起始が52% と最も多いとの報告がある<sup>2)</sup>。また単冠動脈は重篤な心奇形 (総動脈幹遺残症、ファロー四徴症、肺動脈閉鎖症) を合併することもあるが単冠動脈単独の症例も頻度は0.014% と非常に稀であるが存在する<sup>3)</sup>。

冠動脈起始異常に伴い右冠動脈、左冠動脈前下行枝、回旋枝が大動脈と肺動脈との間を走行するなど走行異常をきたすことがある。このた

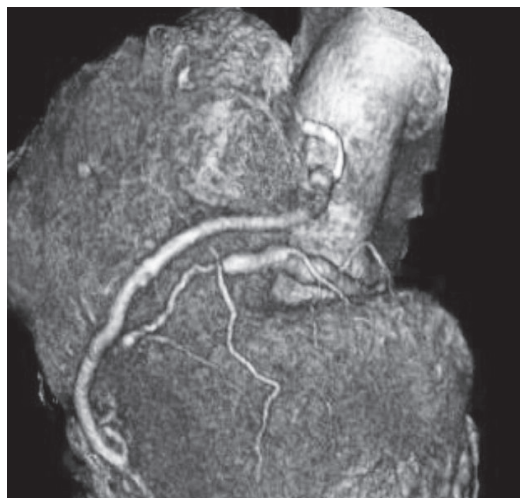
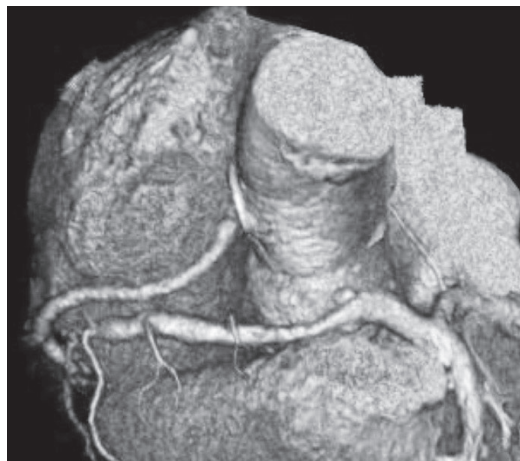


図3 術後冠動脈 CT 検査

再建した冠動脈口にゆがみや狭窄はなく、冠動脈バイパスグラフトの開存も確認された。

め動脈硬化性病変の有無に関わらず労作時などに心筋虚血などの原因となり得る。また冠動脈異常を有する症例の開心術においては大動脈遮断の操作、冠灌流の方法、大動脈弁手術といった術中操作に関して冠動脈閉塞・損傷の可能性があり注意を要する<sup>4,5,6)</sup>。

冠動脈起始異常を伴う症例での基部置換術の報告はこれまでも報告されているが、いずれの冠動脈の再建に工夫がなされている<sup>7,8)</sup>。冠動脈起始異常では冠動脈の近位部は大動脈との共通壁を有し、いわゆる大動脈壁内走行の形となる。このため大動脈基部置換術で冠動脈再建に

際して冠動脈口を大動脈壁から採取する際に壁内走行部を損傷する可能性がある。本症例では術前の冠動脈 CT で壁内走行が疑われたため、通常より壁内走行部が疑われる部位は冠動脈口辺縁から距離を保って大動脈壁から冠動脈口を採取した (図 2)。共通冠動脈口の再建に際しては、左右冠動脈を可及的に末梢側を周囲組織から剥離することにより、吻合操作が容易となった。

また冠動脈奇形症例では本症例のように、しばしば選択的冠動脈造影検査が技術的に困難な場合があるが、冠動脈 CT では通常の冠動脈造影検査より立体構造の把握が可能となり、有用であった<sup>9)</sup>。

### 結 語

冠動脈起始異常である単冠動脈口を伴う症例で大動脈基部置換を行った。術中の冠動脈口採取や再建には冠動脈の立体構造の把握が可能な冠動脈 CT が有用であった。

### 参考文献

- 1) Shirani J, Roberts WC. Solitary coronary ostium in the aorta in the absence of other major congenital cardiovascular anomalies. *JACC* 21; 137-43: 1993
- 2) Sei Komatsu, Yuichi Sato, Makoto Ichikawa, et al: Anomalous coronary arteries in adults detected by multislice computed tomography: presentation of cases from multicenter registry and review of the literature. *Heart and Vessels* 29; 26-34: 2008
- 3) Ahmet Akcay, Cemal Tuncer, Talantbek Batyraliev, et al: Isolated Single Coronary Artery: *Circulation Journal* 72; 1254-1258: 2008
- 4) Misawa Y, Saito T, Oki S, Fuse K. Management of anomalous right coronary arteries encountered during aortic valve surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 21: 102-104: 2002
- 5) 柚木純二, 樗木等, 内藤光三ら: 冠動脈起始異常を伴った大動脈弁手術 4 症例の検討. *Circulation Journal* 68 Suppl III : 969: 2004
- 6) 村上達哉, 大岡智学, 牧野裕: 冠動脈起始

- 異常を伴った大動脈弁閉鎖不全症の2手術例. 日本臨床外科学会雑誌 65 : 2798, 2004
- 7) O' Blenes SB, Feindel CM. Aortic root replacement with anomalous origin of the coronary arteries. *Ann Thorac Surg.* 73; 647-649: 2002
  - 8) 平井雅也, 橋本明政, 青見茂之, 徳永裕之, 坂橋弘之, 小柳仁. 右冠状動脈左バルサルバ洞起始症を伴ったAAE,A型解離に対するBentall型手術の1治験例. *日胸外会誌*43; 104-109: 1995
  - 9) 田中美穂, 村田欣洋, 河合秀樹ら: MDCTが術前評価に有用であった大動脈弁輪拡張症に単冠動脈を合併した一例. *Circulation Journal* 70 Suppl II : 1040: 2006
  - 10) Arteaga RB, Tronolone J, Mandawa M. Single coronary ostium — a right coronary artery arising from the left main coronary artery. *J Invasive Cardiol* 18; E: 2006

# Aortic root replacement in a patient with annulo-aortic ectasia associated with a single coronary orifice

Juntaro Shiba, Shin-ichi Ohki, Yuichiro Kaminishi,  
and Yoshio Misawa

## **Abstract**

A coronary artery with an abnormal origin is a rare congenital condition that can cause myocardial ischemia. The procedure for an aortic root replacement is described for annulo-aortic ectasia with a single coronary orifice that was found in a 75-year-old patient by a preoperative coronary CT. The artery orifice was carefully harvested to avoid damaging the coronary artery wall that was anastomosed to the aorta. Artery reconstruction and the postoperative course were uneventful.