

## 女性にみられる孤立性冠状動脈入口部狭窄

## Solitary ostial coronary artery stenosis in women

山中 修  
加納 達二  
林野 久紀  
大坂 朋久  
小林 清亮  
尾崎 治夫  
山口 洋\*

Osamu YAMANAKA  
Tatsuji KANO  
Hisaki RINNO  
Tomohisa OSAKA  
Seiryō KOBAYASHI  
Haruo OZAKI  
Hiroshi YAMAGUCHI\*

### Summary

Among 6,200 patients undergoing coronary arteriography using the Sones technique at the Juntendo University Hospital and the Juntendo Urayasu Hospital from 1975 to 1988, 121 patients (1.95%, 111 males and 10 females) were found to have significant ( $\geq 50\%$ ) stenosis in their left main trunks (LMT). Patients with systemic inflammatory disease such as syphilis or Takayasu's arteriitis, aortic valvular disease, or a history of mediastinal irradiation were excluded from this study. Stenotic lesions of the LMT were categorized into 7 types according to their locations and appearances.

1. The most common type was stenosis localized just before the branching from the left circumflex artery (42 patients or 34.7%).

2. Although the incidence of left coronary ostial stenosis was not very high (13 patients, 10.7%) as a whole, that for the female patients was the highest (30.8%) of the 7 types. Nine patients showed atherosclerotic irregularities with or without significant stenosis in the distal coronary arterial trees. Four patients, including 3 women, were diagnosed as "primary solitary ostial stenosis" of which the cause is unknown. All of the 3 women were premenopausal, and their clinical profiles were as follows:

*Case 1* (45-year-old): She was hospitalized because of anterior chest pain during exertion or at rest. Her electrocardiogram (ECG) showed severe ischemic ST-T changes. Coronary cineangiography disclosed a 95% stenosis in the left coronary ostium, and the distal portion of the coronary artery was normal. She had not experienced angina after her coronary artery bypass operation.

*Case 2* (45-year-old): She was hospitalized because of exertional chest pain. Her ECG showed severe ischemic changes. A 90% stenosis of the left coronary ostium was observed, but the other coronary arteries were normal.

*Case 3* (50-year-old): She was hospitalized because of the same reason as Case 2. Coronary arteriography disclosed 50% narrowing at the left coronary ostium, and the distal portion of the coronary

順天堂大学医学部附属順天堂浦安病院 内科  
浦安市富岡 2-1-1 (〒279)

\*順天堂大学医学部 循環器内科  
東京都文京区本郷 2-1-1 (〒113)

Department of Internal Medicine, Juntendo Urayasu Hospital, Juntendo University, Tomioka 2-1-1, Urayasu 279

\*Division of Cardiology, Department of Internal Medicine, Juntendo University School of Medicine, Hongo 2-1-1, Bunkyo-ku, Tokyo 113

Received for publication March 24, 1990; accepted August 18, 1990 (Ref. No. 36-364)

artery was normal.

In contrast to the usual atherosclerotic coronary artery disease, patients with primary solitary ostial stenosis were characterized as being middle-aged, premenopausal, having few coronary risk factors, experiencing severe angina with marked ischemic ECG changes, and having no collateral vessels among the distal coronary arteries. With such patients, the cardiac angiographer should be alert to the danger of critical accidents; e.g., abrupt pressure at the ostium caused by a wedged catheter tip, sudden systemic hypotension, or a fatal arrhythmia occurring during selective coronary arteriography. Since solitary ostial stenosis may occasionally be overlooked in the RAO projection and may be mistakenly interpreted as a normal coronary arteriogram, contrast injection should be carefully performed into the left sinus of Valsalva using the LAO projection, and a catheter with side-holes is recommended.

**Key words**

Coronary artery      Ostial stenosis

はじめに

冠状動脈造影上, 末梢部が正常で狭窄病変が入口部のみに局限する孤立性冠状動脈入口部狭窄症 (solitary ostial stenosis, 以下 SOS) は, まれではあるが突然死の危険性が高く, その自然予後は不良であり, かつ不明な点が多い病態であるため, 近年注目されている. 本症は通常の動脈硬化性虚血性心疾患に比べて, 若年ないし中年の, 特に閉経前の女性に多く, 冠状動脈硬化危険因子に乏しく, 左冠状動脈に多いなどの特徴があげられ

ている.

今回我々は動脈炎症候群や梅毒など炎症性疾患を伴わず, いわゆる原因不明の primary SOS の女性 3 例を経験したので, その頻度や特徴, 臨床管理上の留意点について, 冠状動脈自体の狭窄病変を合併する例や, 左主幹部狭窄例との比較も含めて検討した.

対象と方法

1975 年から 1988 年までに, 順天堂大学循環器内科と順天堂浦安病院内科で行なわれた Sones

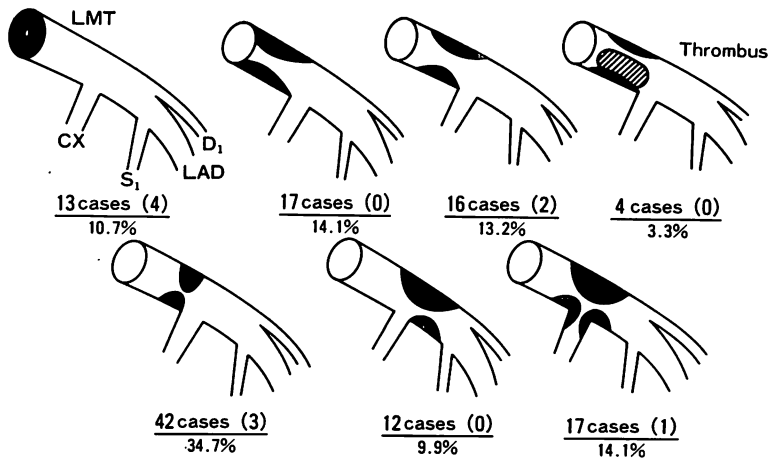


Fig. 1. Distribution of stenoses in the left main trunk artery (121 cases).

LMT=left main trunk; CX=circumflex artery; LAD=left anterior descending artery; D<sub>1</sub>=first diagonal branch; S<sub>1</sub>=first septal branch; ( )=female.

Table 1. Noninflammatory stenosis in the left coronary ostium

Case	Age and sex	Diagnosis	% stenosis	% stenosis			Collaterals	EF	Remarks	
				LAD	CX	RCA				
1	S. K.	61 M	AP	75	100	75	100	(-)	0.53	A-C bypass
2	J. I.	47 M	AP	100	100	75	50	(冊) RCA → LAD	0.53	A-C bypass
3	S. I.	68 M	MI	75	100	99	50	(冊) RCA → LAD, CX	0.68	
4	K. O.	59 M	AP	75	75	75	20	(-)	0.77	A-C bypass
5	S. T.	44 M	MI	100	Undetectable				0.27	
6	T. S.	54 M	MI	75	100	90	100	(冊) RCA → LAD, CX	0.14	
7	K. I.	65 M	MI	75	90	75	75	(-)	0.20	
8	T. I.	51 M	MI	90	99	75	—	(-)	0.60	A-C bypass
⑨	K. K.	51 M	AP	90	—	—	—	(-)	0.71	A-C bypass
10	S. K.	38 F	MI	100	—	90	50	(冊) RCA → LAD, CX	0.28	Oral contraceptive
⑪	K. Y.	45 F	AP	95	—	—	—	(-)	0.66	A-C bypass
⑫	F. N.	45 F	AP	90	—	—	—	(-)	0.88	
⑬	T. M.	50 F	AP	50	—	—	—	(-)	0.70	

M=male; F=female; AP=angina pectoris; MI=myocardial infarction; RCA=right coronary artery; EF=ejection fraction; A-C=aortocoronary.

○: primary solitary ostial stenosis.

Other abbreviations: see Fig. 1.

法による選択的冠動脈造影 6,200 例を対象とした。冠動脈造影は RAO 15~30°, LAO 30~60° および cranio-caudal projection にて判定し、有意狭窄病変としては、左冠動脈入口部と、主幹部は 50% 以上、それ以外の末梢冠動脈では 75% 以上とした。血清梅毒反応陽性例、大動脈炎症候群、大動脈弁膜症、および過去に胸部縦隔に放射線治療を受けたものは対象から除外した。

### 成 績

末梢冠動脈病変の合併の有無にかかわらず、左主幹部に狭窄を認めたのは 121 例 (1.95%) で、その形態別病型分類と頻度および性差は Fig. 1 に示すごとくであった。最も頻度の高いものは左主幹末梢部に限局するタイプで 42 例 (34.7%) にみられ、入口部狭窄は 13 例 (10.7%) であった。この入口部狭窄例中 9 例は末梢の動脈硬化性狭窄病変を伴っており、残りの 4 例では末梢冠動脈は正常像で、動脈硬化が原因とは考えられず、primary SOS と診断した (Table 1)。各病型別

の女性の比率は入口部狭窄で最も高く 30.8% を占め、さらに primary SOS の 4 例中 3 例は女性で、いずれも中年の閉経前であった。以下 3 例の臨床像と冠動脈造影所見を呈示する。

症例 1: 45 歳, 女性 (K. Y.). 冠硬化危険因子はない。精神的緊張時と労作時に出現する胸痛を主訴として他院受診し、精神安定剤を服用しても軽快しないため来院した。発作時の心電図では広汎な虚血性変化 (Fig. 2) を伴うため、冠動脈造影を行なった。上行大動脈造影では左冠動脈入口部に 95% 狭窄 (Fig. 3A 矢印) を認め、ニトログリセリン注入後の冠動脈造影でも変化はなく (Figs. 3B, D 矢印), 右冠動脈からの側副血行路はみられなかった (Fig. 3C)。左前下行枝と回旋枝に大伏在静脈によるバイパス術を施行後、狭心症は消失し、負荷心電図も陰性となった。

症例 2: 45 歳, 女性 (F. N.). 労作時の胸痛を主訴とし、冠硬化危険因子はない。発作時心電図では症例 1 と同様の変化を認めた。冠動脈造影では、ニトログリセリン注入後も左入口部に限局

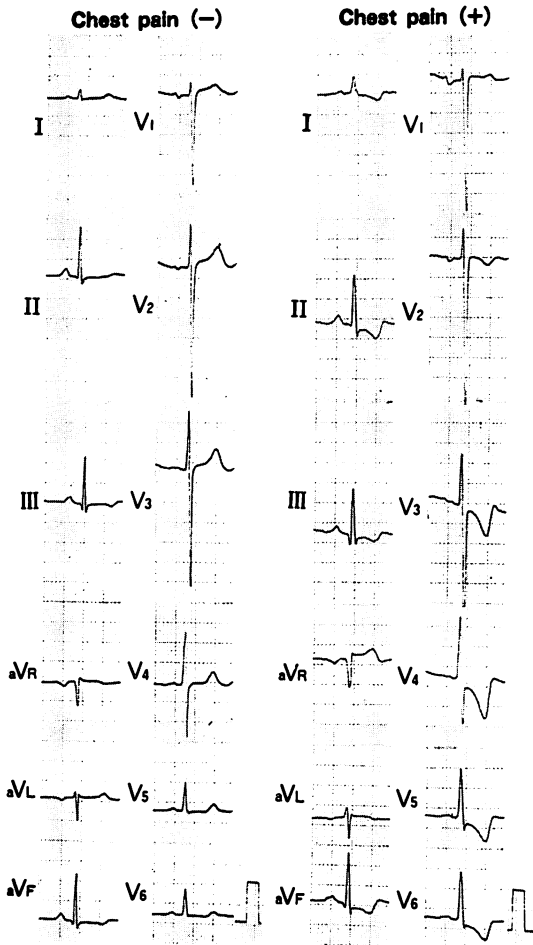


Fig. 2. Severe ischemic ST-T changes noted in all leads ECG during chest pain attack (Case 1).

する 90% の狭窄を浅い LAO にて認め (Fig. 4), 側副血行路はみられなかった. 胸痛および負荷心電図異常はカルシウム拮抗薬と亜硝酸製剤を中心とした内科的治療にて一時コントロールされ, 外来にて経過観察中であったが, 最近入浴時に胸痛が出現するようになり, 現在手術予定である.

症例 3: 50 歳, 女性 (T. M.). 高血圧以外に冠硬化危険因子はない. 労作時に広汎な ST 変化を示す胸痛のため, 冠状動脈造影を行なった. 左入口部に 50% の狭窄を認め, 末梢への側副血行路はなかった (Fig. 5 矢印). 現在, 内科的治療に

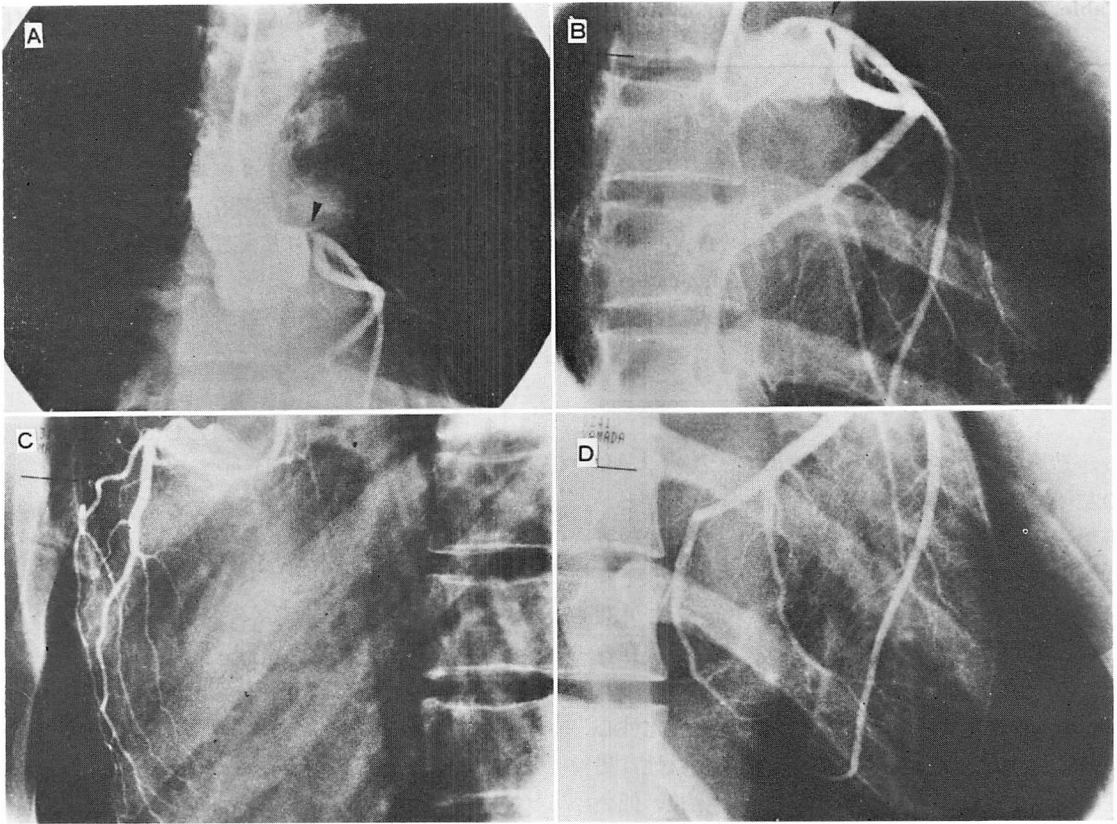
て狭心症の出現はみられていない.

### 考 按

左冠状動脈入口部狭窄は, 我々の経験では 6,200 例中 13 例 (0.21%) と頻度は少ない. なかでも末梢に冠状動脈硬化所見がなく, 梅毒や大動脈炎症候群, あるいは縦隔への放射線照射などの炎症性変化, さらに先天性狭窄や spasm などの特定の病因を除外した, いわゆる原因不明の孤立性冠状動脈入口部狭窄 (primary solitary ostial stenosis, 以下 primary SOS) は極めてまれな疾患である. その頻度は自験例では 4 例 (0.06%) で, うち 3 例 (75%) が女性であり, 米国の Cleveland Clinic の成績では 125,172 例中 17 例 (0.014%), うち 14 例 (82.3%) が女性である<sup>1)</sup>. 通常の動脈硬化による虚血性心疾患と比較して, 1) 中年の女性に多い, 2) 閉経前が多い, 3) 動脈硬化危険因子が少ない, 4) 左冠状動脈に多い, 5) 側副血行路に乏しいなどの注目すべき特徴があるため, 近年独立した一つの疾患としてとらえようとする傾向にある<sup>1,2)</sup>.

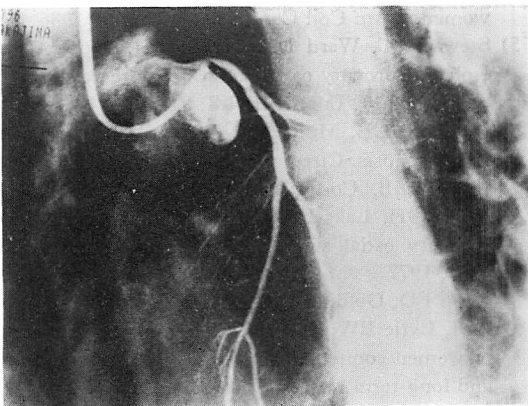
冠状動脈入口部狭窄をきたす原因としては, Table 2 に示した疾患が示唆または報告されている<sup>1-7)</sup>. Primary SOS はそれらの中で, 冠状動脈造影を含めて, 臨床的には原因不明なもの総称であり, AC バイパス中の大動脈壁の punch biopsy をもってしても, その診断は困難である<sup>1)</sup>. 数少ない剖検病理の報告では, 限局性の “pre-mature atherosclerosis” が主病因であろうとされているが<sup>4,5)</sup>, 一部の症例では fibromuscular dysplasia も証明されている<sup>1)</sup>.

臨床的に留意すべき点としては, 外来診察, 冠状動脈造影, そして外科的治療に際しての primary SOS に対する認識が大切である. 特にこの疾患の年齢層には, 日常の外来診察時に胸部の不定愁訴や非定型的胸痛を主訴とするものが少なくない. したがって症例 1 のように, 精神的緊張を狭心症の誘因とする場合には, 心臓神経症や神経循環無力症として見過ごされてしまう可能性がある

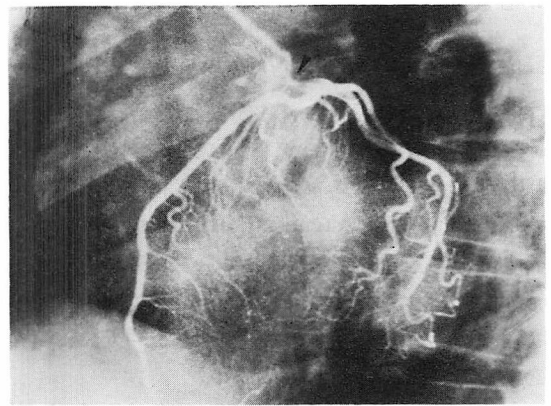


**Fig. 3. The left coronary ostium showing 95% concentric stenosis (arrowhead) with normal distal branches (Case 1).**

A) control, B) & D) after nitroglycerin administration, C) no collaterals are observed.



**Fig. 4. The left ostium showing 90% stenosis with normal distal coronary artery (Case 2).**



**Fig. 5. The coronary arteriogram showing 50% narrowing (arrowhead) in the left ostium with normal distal branches (Case 3).**

**Table 2. Causes of ostial stenosis of the coronary artery**

1) Atherosclerosis
2) Congenital anomaly (congenital ostial membrane, hypoplasia or atresia)
3) Inflammatory diseases (syphilis, Takayasu's disease, collagen disease)
4) Fibromuscular dysplasia
5) Iatrogenic (coronary arteriogram, cannulation)
6) Cardiac tumor
7) Postirradiation
8) Spasm

る。造影に際しては Sones 法にて、浅い LAO の左 Valsalva 洞造影からアプローチすることが推奨される。Side-hole のないカテーテルでの冠状動脈口への唐突な挿入は、動脈圧の急激な下降を招きやすく、検査中の突然死の危険性が高い<sup>6,7)</sup>。PTCA は一般的には禁忌であり、現在のところ AC バイパスが信頼できる唯一の interventional な治療法である。通常の動脈硬化性心臓病に対するバイパス治療の場合でも、女性は男性に比べて冠状動脈径が小さいため、術後、低い開存率と高い死亡率を示し、危険度が高い<sup>8)</sup>。したがって女性の primary SOS では、術後早期の冠状動脈造影による確認と、より細心の長期管理が必要である。

### 要 約

孤立性冠状動脈入口部狭窄はまれな疾患であるが、その自然予後は重篤である。臨床的には原因不明である左主幹部入口部限局性狭窄 (primary solitary ostial stenosis; primary SOS) に注目し、他の左主幹部狭窄病変例、あるいは末梢の冠状動脈硬化性狭窄を合併する例との比較を含めた検討を行ない、文献的考察を加えて以下の結論を得た。

1. 6,200 例の冠状動脈造影検査例中、左主幹

部狭窄は 121 例 (1.95%) で、うち入口部狭窄は 13 例 (10.7%) であった。9 例は末梢に動脈硬化性狭窄病変を伴い、残る 4 例は primary SOS と診断した。

2. Primary SOS の 3 例は女性であり、いずれも中年の閉経前で、冠硬化危険因子に乏しく、発作時または負荷時に広範囲に著明な ST 波の低下を呈した。

3. Primary SOS の冠状動脈造影には Sones 法が推奨され、病変観察には浅い LAO が適している。

4. Primary SOS の病因としては、動脈硬化や fibromuscular dysplasia などがある。

5. 極めてまれな病態ではあるが、予後を考慮すると、その診断と治療には細心の注意を要する。

### 文 献

- 1) Yamanaka O, Hobbs RE: Solitary ostial coronary artery stenosis. *Catheter Cardiovasc Diagn* (in press)
- 2) Miller GAH, Honey M, Elsayed H: Isolated coronary ostial stenosis. *Catheter Cardiovasc Diagn* 12: 30-34, 1986
- 3) Kanoh T, Okada R, Kitamura K: A morphological study on the coronary ostia in human autopsy hearts. *Jpn J Med* 16: 205-214, 1977
- 4) Thompson R: Isolated coronary ostial stenosis in women. *J Am Coll Cardiol* 7: 997-1003, 1986
- 5) Stewart JT, Ward DE, Davies MJ, Pepper JR: Isolated coronary ostial stenosis: Observations on the pathology. *Eur Heart J* 8: 917-920, 1987
- 6) Pritchard CL, Mudd JG, Barner HB: Coronary ostial stenosis. *Circulation* 52: 46-48, 1975
- 7) Barner HB, Codd JE, Mudd JG, Kaiser GC, Tyras DH, Laks H, Willman VL: Nonsyphilitic coronary ostial stenosis. *Arch Surg* 112: 1462-1466, 1977
- 8) Loop FD, Golding LR, MacMillan JP, Cosgrove DM, Lytle BW, Sheldon WC: Coronary surgery in women compared with men: Analyses of risks and long-term results. *J Am Coll Cardiol* 2: 383-390, 1983