

# 心房中隔欠損症との鑑別診断上興味ある右心性拡張中期雑音を示した特発性心筋症の1症例

# A case of restrictive cardiomyopathy showing middiastolic murmur similar to atrial septal defect

塩谷 邦彦  
山本 広史  
相良 鞆彦  
縄田 義夫  
鳥井紳一郎  
平田 経雄\*

Kunihiko SHIOTANI  
Hiroshi YAMAMOTO  
Tomohiko SAGARA  
Yoshio NAWATA  
Shinichiro TORII  
Tsuneo HIRATA\*

## Summary

We presented a case of the restrictive cardiomyopathy mainly involved the right ventricle. Phonocardiographic findings were similar to those of atrial septal defect (ASD), showing pulmonic ejection systolic murmur, wide splitting of the second sound and middiastolic murmur.

The right-sided middiastolic murmur resembling closely to so-called TS rumble in ASD, localized at 4LSB, rather high-pitched (200 Hz), 115 msec after IIA, 110 msec in duration, slightly increased with amyl nitrite inhalation, was striking in this case. Furthermore, rather coarse late systolic murmur at 3RSB and blowing systolic murmur at 4LSB were found.

## Key words

restrictive cardiomyopathy  
right-sided middiastolic murmur  
atrial septal defect

## 序 文

心音上、心基部におけるII音の幅広い分裂、駆出性収縮期雑音および第4肋間胸骨左縁における三尖弁狭窄性ランブル様拡張中期雑音が存在した

ため、胸写、心電図、心エコー所見を加味し、心房中隔欠損症が疑われたが、心臓カテーテル法施行の結果、右心系をおかした restrictive cardiomyopathy と判明した症例を経験した。

九州厚生年金病院 内科  
同 循環器科  
北九州市八幡区岸の浦2-1-1 (〒806)

\*九州大学医学部 中央放射線部  
福岡市東区馬出3-1-1 (〒812)

Department of Medicine and Division of Cardiology, Kyushu Kosei Nenkin Hospital  
Kishinoura, 2-1-1, Yawata-ku, Kitakyushu, 806  
\*Department of Radiology, Kyushu University  
maidashi, 3-1-1, Higashi-ku, Fukuoka 812

一方, ギャロップに関する報告は多いが,<sup>1)~5) 7)~9)</sup> 拡張中期雑音の性状が, 僧帽弁狭窄症のそれに似ており,<sup>1) 2) 5) 6) 8)</sup> 誤って交連切開術が試みられた症例が報告されているように,<sup>1) 3) 7)~9)</sup> 特発性心筋症の拡張中期雑音に関しては未知の分野が広いと思われる。

### 症 例

22才. 男性. 昭和47年7月. 生命保険加入のための健診にて, 心雑音, 心肥大を指摘された. 自覚症なし.

既往歴・家族歴・職業歴には特記すべき事項な

し.

入院時現症: 身長167cm, 体重52kg. 脈拍は毎分60, 整. 橈骨動脈の緊張良好. 貧血・黄疸なく, チアノーゼおよび太鼓撥指, 浮腫などは認めない. 頸静脈怒張なく, 胸郭変形を認めない. 肝・脾は触れない.

検査所見: 血計・検尿・血沈いずれも正常. ヲ氏反応陰性, ASLO, CRP, ムコ蛋白, 血清蛋白分画, 血清電解質, 肝機能全て正常. その他, 血清生化学検査に著変を認めない. 循環時間は, 腕肺8.1秒, 腕舌22.2秒.

胸写所見 (Figure 1): 右房 および 両心室の拡

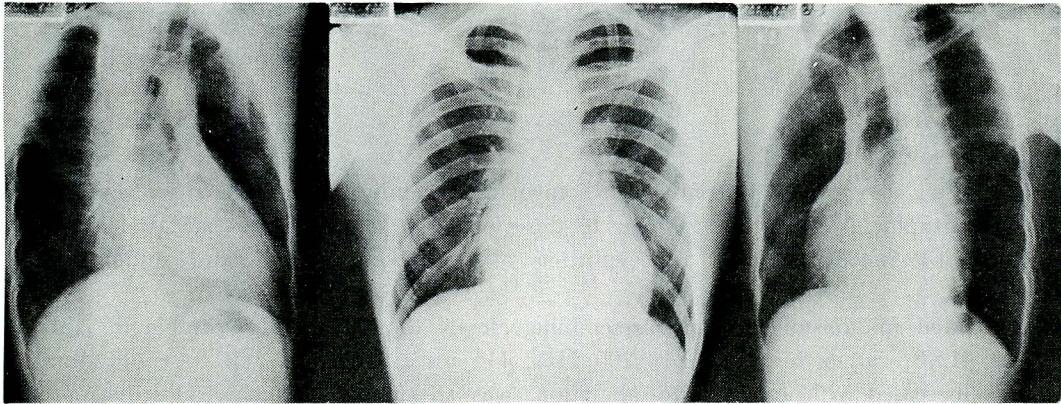


Figure 1. Chest roentgenogram suggesting right atrial and both ventricular dilatation.

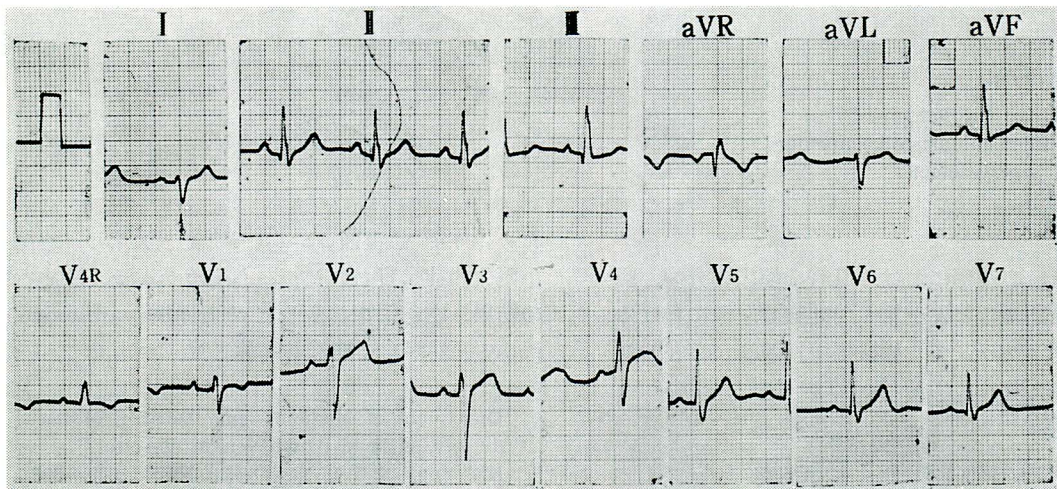


Figure 2. Electrocardiogram showing incomplete right bundle branch block and right axis deviation (+115°).

大を示す。肺動脈の拡大なく、肺血管陰影の増加は認められない。心胸郭比は 60%。特に心外膜の石灰化は認められない。

心電図所見 (Figure 2)：洞調律，右軸偏位(約 +115°)。V<sub>4R</sub>，V<sub>1</sub> 誘導の尖鋭な P 波は，右房負荷所見を呈す。また，不完全右脚ブロックを示す。aV<sub>R</sub>，V<sub>4R</sub>，V<sub>1</sub> の陽性 R 波より軽度の右室肥大を疑う。左室肥大所見は認められない。

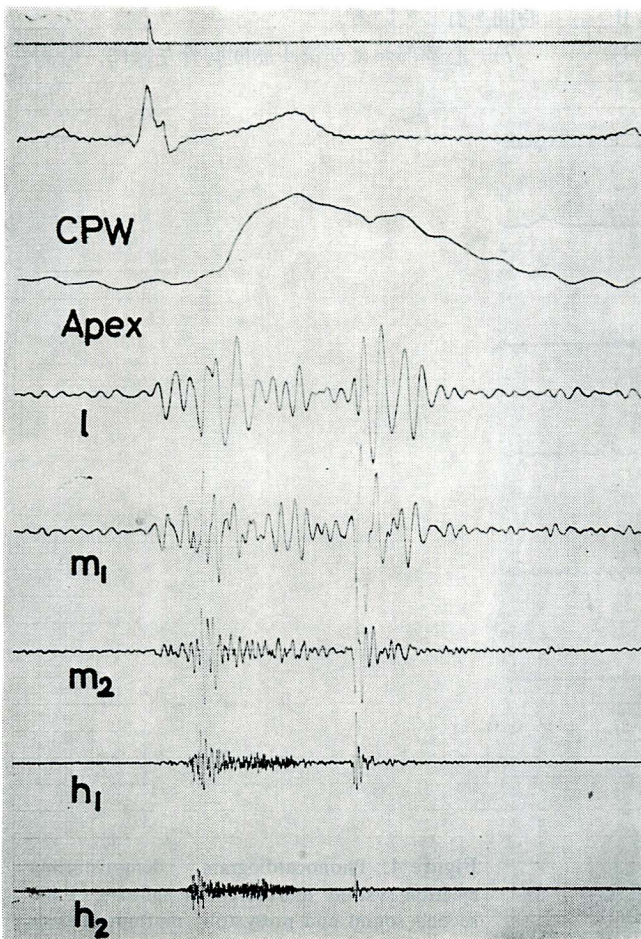
聴診・心音所見

1) I 音(Figure 3)：心尖部にて，I 音周辺に I a，I b なる 2 つの振動群を認めた。そのうち最大振幅を有する I b について Q-I b 時間を測定すると，0.12 秒と非常に延長しているため，果し

てこの振動が僧帽弁性 I 音(IM)であるかどうか問題になったが，I a-II A，I b-II P が一致することより，I a を左心性の I 音，I b を右心性の I 音と考えた方が良いと思われた。即ち，I 音の分裂を示し，I T の方が I M より音量が大であった。

2) 収縮期雑音：前胸壁上，性質および音量を異にする 3 種の収縮期雑音を聴取する。

a) 心尖部から第 4 肋間胸骨左縁にかけて，収縮前期から中期にかけての高調性収縮期雑音 (grade 2 度) を聴取す(Figure 3)。この収縮期雑音は，これらの部位に限局し，心尖部におけるより第 4 肋間胸骨左縁における方が強く，左側胸



**Figure 3. Phonocardiogram demonstrating high-pitched apical early to midsystolic murmur and wide splitting of the second sound, and carotid pulse wave (CPW).**

This murmur did not transmit to left lateral portion.

部には伝播しない。また、汎収縮期性ではないが、聴診上、三尖弁閉鎖不全の存在が疑われたが、機能性雑音も否定することはできなかった。

b) 心基部にて medium pitch の駆出性収縮期雑音 (grade 2 度) を聴取す (Figure 4)。肺動脈駆出音は不明瞭であった。

c) 第3肋間胸骨右縁にて、収縮後期に最大振幅を有する medium pitch の駆出性雑音 (grade 3 度) を聴取し (Figure 5)、この雑音は第2肋間胸骨右縁にて、grade 2 度くらいに聴取できた。(本雑音は初診時、聴診にて所見に気づかず、心カテ施行後確認されたものであり、各心周期毎に、その音量および性質を異にする傾向があった) (Figure 6)。

3) II 音の分裂 (Figure 4) : 心基部における II 音は、呼気停止時、著明な分裂 (0.08 秒) を示し、

吸気時その分裂はやや増大 (0.01 秒以内) する傾向であったが、聴診上、固定性分裂が疑われた。第2肺動脈成分 (II P) の音量の病的亢進および減弱は認められなかった。

4) 三尖弁性開放音 (T-OS) に相当する音は認められない。

5) III・IV音 : faint な III 音は聴取できたが、少くとも増強せる III 音は認められなかった。IV 音は認めない。従って奔馬調律ではなかった。

6) 三尖弁狭窄性ランブル様拡張中期雑音 (Figure 7) : 第4肋間胸骨左縁にて、grade 2~3 度の比較的高調成分に富む三尖弁狭窄性ランブル様拡張中期雑音を聴取した。この雑音の開始は、IIA より約 0.115 秒後であり、約 0.11 秒の持続時間を有している。

7) 心基部および第4肋間胸骨左縁に、低調性

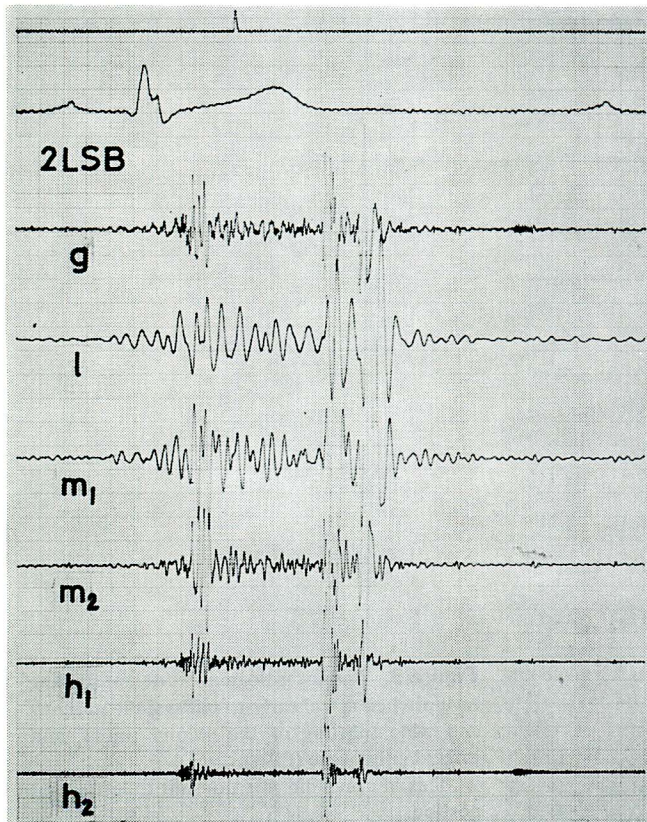


Figure 4. Phonocardiogram demonstrating ejection systolic murmur, wide splitting of the second sound and presystolic murmur at basis.

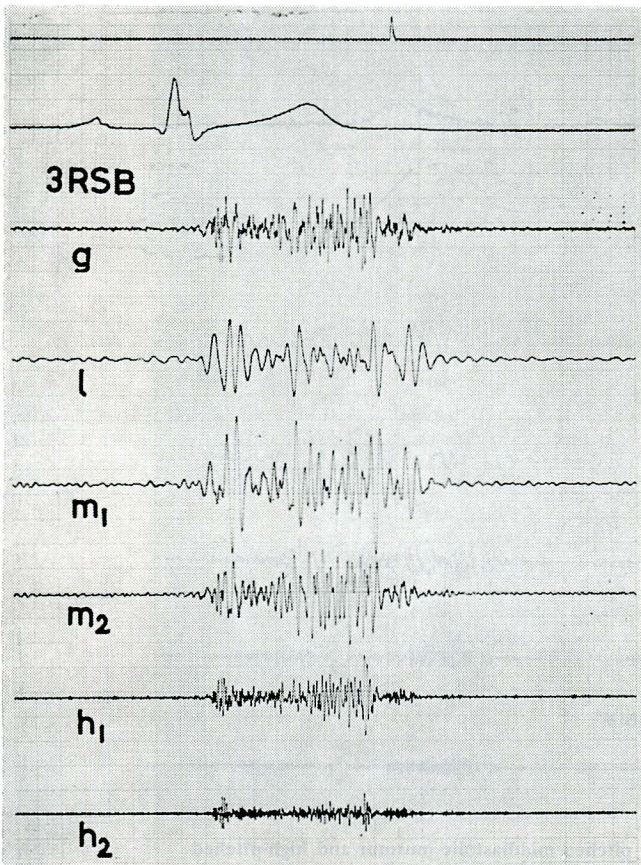


Figure 5. Phonocardiogram demonstrating medium-pitched late systolic murmur with mid-systolic click at 3 RSB.

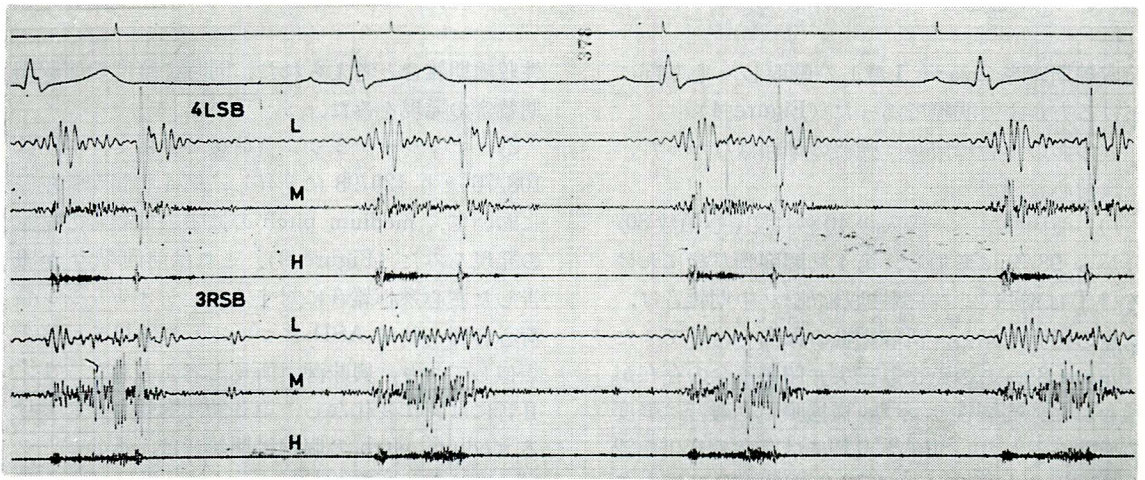


Figure 6. Phonocardiogram demonstrating late systolic ejection murmur tended to change at every cardiac cycle at 3 RSB (lower tracing).  
(in expiratory apnea).

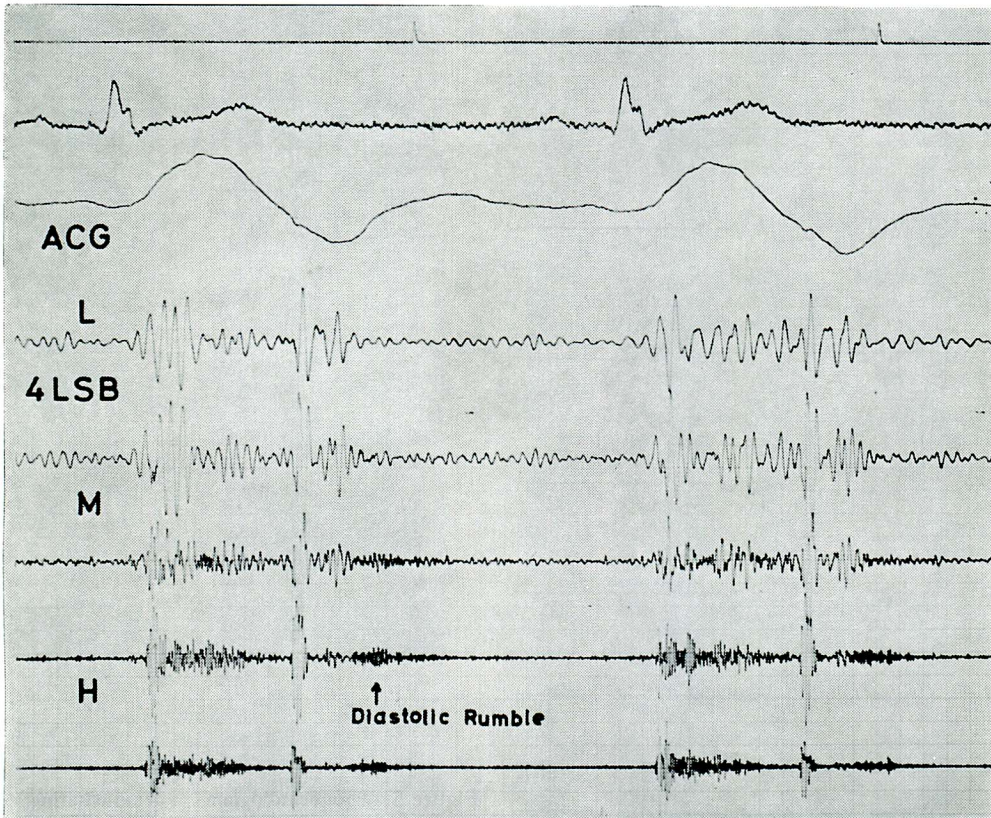


Figure 7. Phonocardiogram demonstrating high pitched middiastolic murmur and high-pitched early to midsystolic murmur at 4 LSB, and apex cardiogram (ACG).

前収縮期雑音 (grade 1 度) を聴取し, 心基部における方がより明瞭であった (Figure 4).

おのおの I 音に向かう強盛の傾向はなかった。

#### 負荷心音図法

1) 亜硝酸アミル吸入後 40 秒にて, 心拍数 80/分から 98/分に増加し, 第 4 肋間胸骨左縁における IT は増強し, 高調性収縮前 ~ 中期雑音は, 有意の増強を示し, 汎収縮性の傾向を帯びてきた (Figure 8). この点より三尖弁閉鎖不全の存在が疑われた. 高調性ランブル様拡張中期雑音は軽度の増強を示した. II A, II P には有意の変化を認めなかった. 同様に, 40 秒後にて第 3 肋間胸骨右縁における収縮後期雑音は極めて有意の音量増大を示した (Figure 8). この点より右室流出路

性収縮期雑音と考えられた. 同時に軽度の前収縮期雑音の発現をみた.

2) アンジオテンシン負荷後 2 分にて, 血圧は 108/76 より 120/98 に上昇し, 第 4 肋間胸骨左縁において, medium pitch の拡張中期雑音の有意の発現をみた (Figure 9). これは前回我々が報告した右心系心雑音に対するアンジオテンシン負荷心音図 (特に ASD について) における反応と類似しており, 興味深い所見と考えられた. I, II 音には特に変化なし. 第 3 肋間胸骨右縁における medium pitch の収縮後期雑音は, そのピークがやや前方に移動した.

頸静脈波では,  $v/a > 1.0$  で, 心房中隔欠損症は完全には否定できなかった.

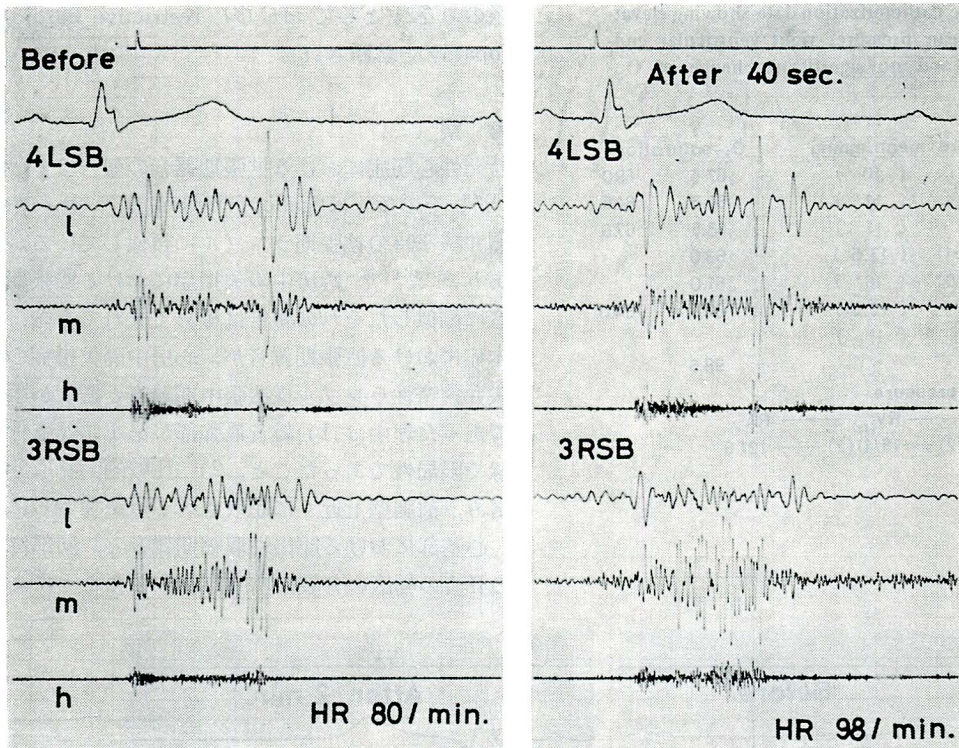


Figure 8. Pharmacodynamic phonocardiogram.

Inhalation of amyl nitrite (after 40 sec). Early to midsystolic murmur slightly increased and tended to be pansystolic, and middiastolic murmur slightly increased at 4 LSB (upper), and late systolic murmur was intensified significantly at 3 RSB (lower).

#### 心エコー (UEG) 所見 (Figure 10)

僧帽弁前尖運動はほぼ正常. 拡張期弁後退速度は 90mm/sec である. LA および LV dimension は, ほぼ正常範囲内にある. 右室拡大および三尖弁運動が確認された.

#### ベクトル心電図 (VCG) 所見 (Figure 11)

水平面図 (H) で, QRS 環起始部は左前方に出て, 前半は時計式に回り, 後半は右後方に出て時計式に回り, 右後方より T 環に移行する. 前面図 (F) で, QRS 環は時計式に回転し, 後半は右方に突出している. 水平面図および左側面図 (S) で, T 環は左後方に向かい時計式に回転している (右室肥大を示す).

#### 心臓カテーテル法

右心カテーテルでは, 右房の平均圧の中等度上

昇および右室の拡張終期圧の高度上昇を示し, 右室内の圧較差を認めず. 右心系の酸素飽和度の有意な上昇は認められなかった (Table 1). カテーテル曲線では右室において, 典型的な dip and plateau pattern を呈する (Figure 12).

#### 心臓血管造影法 (Figure 13)

右房からの cineangiography にて右房, 右室の著明な拡大および, 右室流出路拡大を示した. 有意の三尖弁閉鎖不全および肺動脈弁閉鎖不全は認められず, 肺動脈からの造影では, 肺動脈拡大なく, 左房, 左室の拡大ははっきりしない. また左室心筋の厚さはほぼ正常とみなされ, 少なくとも左心系の著明な異常は認められなかった.

以上, 各種循環系検査法の駆使により, 特に右

**Table 1. Cardiac catheterization data showing elevated right atrial mean pressure, right ventricular end-diastolic pressure and no significant change of O<sub>2</sub>-saturation.**

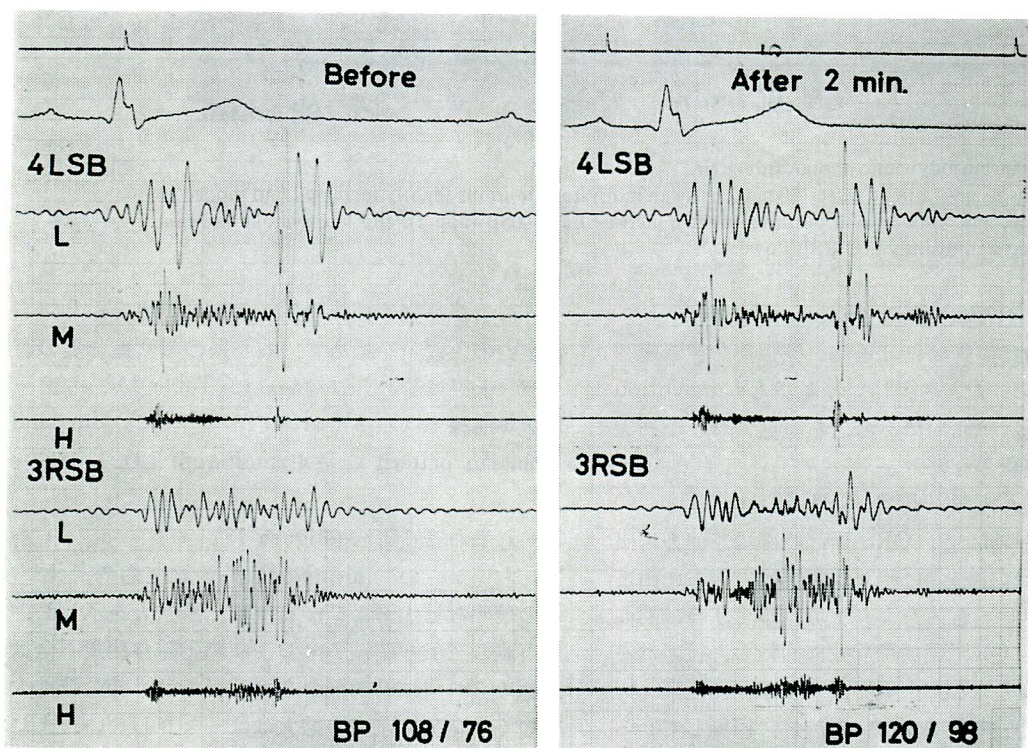
|                          | pressure (mean)mmHg |           | O <sub>2</sub> -saturation |      |
|--------------------------|---------------------|-----------|----------------------------|------|
| VCI                      | 14/6                | ( 10 )    | 67.5                       | 69.0 |
| VCS                      | 15.5/7              | ( 11 )    | 64.5                       | 64.5 |
| RA                       | 16/5                | ( 11 )    | 68.5                       | 67.5 |
| RV                       | in                  | 23/14(-1) | ( 13.5 )                   | 63.0 |
|                          | out                 | 26/13(0)  | ( 16 )                     | 61.0 |
| MPA                      | 23/9                | ( 13.5 )  | 61.5                       | 64.0 |
| PCW                      | 15/8.5              | ( 11 )    |                            |      |
| AR                       |                     |           | 98.5                       |      |
| pull back curve pressure |                     |           |                            |      |
| PA                       | 18/10               |           |                            |      |
| RV <sub>out</sub>        | 18/12(2)            |           |                            |      |
| RV <sub>in</sub>         | 19/11(2)            |           |                            |      |
| RA                       | 12/6                |           |                            |      |

心系のみを主としておかした restrictive cardiomyopathy と診断された。

**考 察**

特発性心筋症における拡張期雑音の報告は多いが,<sup>1)~8)</sup> その多くは gallop rhythm か,<sup>1)~5) 7)~9)</sup> 僧帽弁狭窄時の拡張期ランブルに類似しているかであり,<sup>1)~3) 6)~8)</sup> 心房中隔欠損症における拡張期雑音に酷似したその報告は極めてまれである。

本症における拡張期雑音が、心房中隔欠損症の三尖弁狭窄性ランブル様拡張中期雑音と鑑別が困難であった理由は、1) 雑音最強部が第4肋間胸骨左縁で限局性であったこと、2) 比較的高調成分に富み、前胸壁上近くに聴取される点に加うるに、3) 心基部における駆出性収縮期雑音と、同部位でのII音の幅広い分裂の所見が存在したことによ



**Figure 9. Pharmacodynamic phonocardiogram.**

Intravenous administration of angiotensin (after 2 min) caused appearance of diastolic murmur in medium frequency band at 4 LSB (upper), and no significant changes of late systolic murmur at 3 RSB (lower).



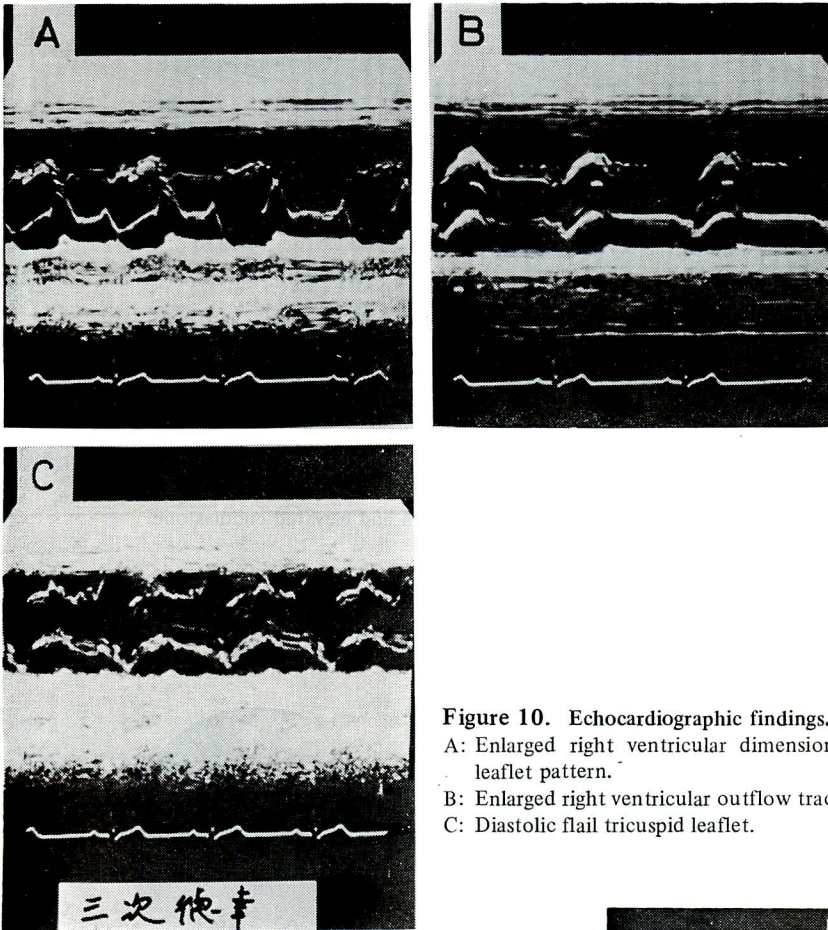


Figure 10. Echocardiographic findings.

A: Enlarged right ventricular dimension and normal anterior mitral leaflet pattern.

B: Enlarged right ventricular outflow tract dimension.

C: Diastolic flail tricuspid leaflet.

る。また、1) 拡張期雑音の最強部位が第4肋間胸骨左縁であり、呼吸による音量変化は著明でないが、2) 亜硝酸アミル負荷心音図法による音量の軽度増大と、心臓カテーテル法にて、左心系に著明な変化が認められないにもかかわらず、右心系の著明な拡大が認められたことにより、本症における拡張期雑音が右心性起源のものであると推測される。そこで、この拡張期雑音の発生機転を考察するにあたり、Luisadaら<sup>10)</sup>の“functional diastolic murmurs”が次のような状況下で発現するという点が注目される。

すなわち、

1) 心室が著明に拡大している場合、

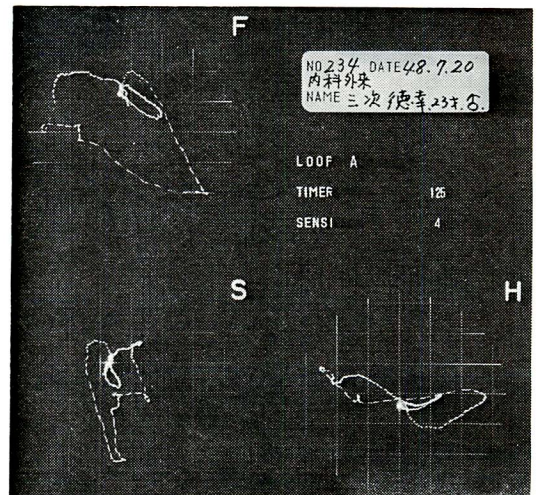


Figure 11. Vectorcardiogram (VCG) showing right ventricular hypertrophy.

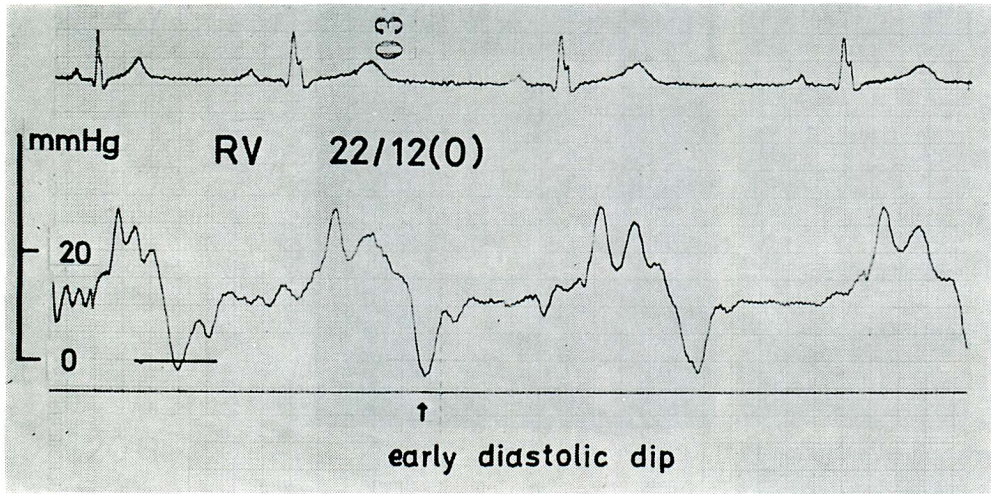


Figure 12. Pressure curve in right ventricle showed dip and plateau pattern and elevated enddiastolic pressure.

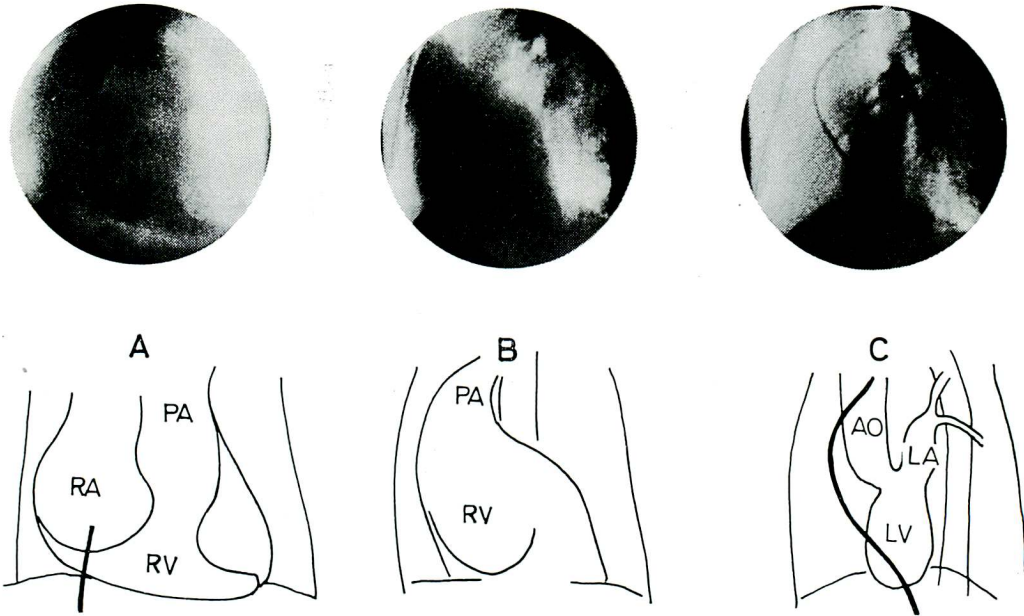


Figure 13. Cineangiogram.

A: Right atrial and ventricular dilatation, and right ventricular outflow tract dilatation (antero-posterior view)

B: Right ventricular dilatation (left lateral view).

C: Intact left atrium and ventricle (left lateral view).

2) 弁閉鎖不全あるいは短絡による心室の血流異常充満の場合、

3) 高血圧性心臓病や肺性心のごとく、心室内圧上昇時、

4) 心筋炎や心筋症あるいは冠動脈疾患、特に心筋梗塞後（心室瘤も含む）の場合、

5) 心不全の存在する場合。

以上のごとき状況下での拡張期雑音の発生機構は、心室への血流速度の上昇と、血液量の増大が拡張期心室壁の振動を増加させるためであり、拡張終期圧の中等度ないし高度の上昇のため、圧上昇が心室の拡張期緊張 (diastolic tension) を招来し、何らかの原因による心室の障害が心室のコンプライアンスあるいは充満速度の不均衡を生じうる。これらの原因のため雑音が発生するという。

一方、我々の症例における右心性拡張中期雑音の発生の由来は必ずしも明らかではないが、おそらく、1) 特に、右室拡張終期圧上昇のために心室の拡張期緊張 (diastolic tension) を招来したためであろう。また、その他の発生因子として、1つは、2) 右房、右室の著明な拡大のために、右房・右室間の血流量が増大したこと、また、1つは、3) 右室心筋への障害が、右室のコンプライアンスの低下を招来したことが考えられる。

また、本症における三種の収縮期雑音のうち、1) 心基部におけるそれは、肺動脈駆出性収縮期雑音であり、2) 第3肋間胸骨右縁におけるそれは、音量および性質の多様性により右室流出路性駆出性収縮期雑音であり、3) 心尖部および第4肋間胸骨左縁におけるそれは、亜硝酸アミル負荷にて音量の増大と汎収縮期性の傾向をおびてきたこと、および、シネアンジオでは明らかにされなかったが、右室の著明な拡大のため二次的に生じた三尖弁輪の拡大による機能的三尖弁閉鎖不全によるものか、あるいは、右室心筋の直接障害と、弁の支持組織である腱索や乳頭筋の変性・肥厚などにより三尖弁の変形がおこって、閉鎖不全をきたしたのかもしれない。

また、心基部におけるII音の幅広い分裂は、右

室の著明な拡大によって右室の血流量増大を来たしたため、右室駆出時間延長のための肺動脈弁閉鎖の遅延によるIIA-II P 間隔の増大によるものであろう。

第3肋間胸骨右縁における各心周期毎にその音量および性質を異にする収縮後期雑音は、右室心筋障害のため、各心拍毎の心室収縮機転の様相が異なるために生じたのかも知れない。

## 要 約

心音上、心基部における駆出性収縮期雑音、II音の幅広い分裂、第4肋間胸骨左縁における高調性拡張中期雑音を認め、心電図上、不完全右脚ブロックが存在したため、心房中隔欠損症が疑われたが、右心カテーテル法、心血管造影法の結果、著明な右房および右室の拡大を伴った右心系のrestrictive cardiomyopathyと判明した一症例を経験した。

特に本症例の拡張中期雑音は、第4肋間胸骨左縁に限局し、高調性(約200 Hz)で、IIA終了後115 msecで開始し、持続時間は約110 msecで、亜硝酸アミル負荷にて音量の軽度増大を示した。これらの特徴より、心房中隔欠損症における三尖弁狭窄性ランブル様拡張中期雑音に酷似していた。

本症例は、心音上、上記の所見の他に、心尖部から第4肋間胸骨左縁にかけての高調性収縮期雑音と、第3肋間胸骨右縁において各心周期毎にその音量および性質を異にする傾向を持ったmedium pitchの駆出性収縮後期雑音を認めた。

以上のような多彩な所見を示した本症例に関して、特に拡張中期雑音の成因について、2, 3の考察を加えて報告した。

## 文 献

- 1) Harvey WP, Perloff JK: The auscultatory findings in primary myocardial disease. *Amer Heart J* 61:199-205, 1961
- 2) Mattingly TW: Auscultatory findings in the primary myocardial diseases (myocardiopathies). in *The Theory and Practice of Auscultation*

- (Segal BL, Likoff W, Moyer JH, ed), Philadelphia, FA Davis Co, 1964, p 318-323
- 3) Massumi RA : Primary myocardial disease. Report of fifty cases and review of the subject. *Circulation* **31** : 19-41, 1965
  - 4) Friedberg CK : Diseases of the Heart. 3rd ed, Philadelphia, WB Saunders Co, 1966, p 994
  - 5) Fowler NO : Differential diagnosis of cardiomyopathies. *Prog Cardiovas Dis* **14** : 113-128, 1971
  - 6) Fowler NO : Primary myocardial disease. *Circulation* **23** : 498-508, 1961
  - 7) Spodick DH, Littmann D : Idiopathic myocardial hypertrophy. *Amer J Cardiol* **1** : 610, 1958
  - 8) Kline IK : Chronic pernicious myocarditis. *Amer Heart J* **59** : 681-697, 1960
  - 9) Shabetai R : Restrictive cardiac disease. Pericarditis and the cardiomyopathies. *Amer Heart J* **69** : 271-280, 1965
  - 10) Luisada AA, Dayem MK : Functional diastolic murmurs. *Amer Heart J* **84** : 265-272, 1972

## 討 論

延吉 (岐阜大第二内科) : 特発性心筋症で、右心系のみを侵したという、その根拠といえますか、証拠はどこにあるのでしょうか。

演者 (塩谷) : このことについてはおそらく質問があるだろうと思っておたのですけれども、臨床的に PMD を分類しておる文献はたくさんありますが、その中で一応臨床的に応用性があるのは、Goodwin の分類による obstructive, congestive, restrictive ないしは constrictive と申しますか、その3つの臨床分類です。で、この例について、まずこの中のどれに当たるかということを検討いたしました。その結果一応 restrictive としたのは、先ほどにも示しましたような cineangio の所見、および右心カテできれいな dip and plateau のパターンが示されたということ、それが唯一の証拠といえば証拠で、最終的に biopsy なんかをしたわけでもありませんし、左心カテをしたわけでもありません。一応右心カテをした結果、左心系には著名な変化は認められそうになかったということです。そういう理由で、右心系を侵した restrictive type の PMD と、そういうふう結論しました。

延吉 : といいますのは、いま私たちの内科で入院している患者で、一応 PMD ということで経過を見ていたのですが、やはりⅢ音が出まして……。

演者 : Ⅲ音ですか。

延吉 : はい。Ⅲ音と収縮期雑音です。おそらく肺動脈系統から出る雑音ですが、それと著明な

心拡大があって PMD という診断をつけていたんですが、実は心筋の biopsy を行いまして、いわゆる endocarditis という診断で、あとは異常所見は何もないのです。そういうことで、やはり何といえますか、心筋を侵したというには、やはり biopsy か何かやってみなければ、そうだと言いつけないのじゃないかという感じを受けるのですけれども……。

演者 : そういうことはあると思います。

延吉 : 私たちが長い間 PMD という診断をつけていて、biopsy やったところ、myocarditis であったという症例を経験しましたのでご参考までに申しておきます。

井上 (東大第二内科) : 4つほどお伺いしたいのですが、この方の臨床症状はどうだったのですか。いわゆる heart failure の所見があったのかどうか、それから肺疾患の合併はなかったか、それから右室の拡張終期圧はどれくらいであったかということ、それから胸郭の変形は強くなかったのか、という4点です。と申しますのは、PMD はもちろんいろいろな stage があって、非常に mild なものもあるでしょうけれども、いま見受けられる限りでは、はっきりした PMD の所見は、私自身には理解できなかったものですから。

演者 : 順番に4つの質問に対してお答えします。第1番目に症状ですが、症状は全くありません。それから肺疾患の合併もありません。それから右室拡張終期圧は 13 mmHg です。そして胸郭変形

は特に著明なものはありません。

町井（三井記念病院循環器センター）：PCは幾らだったか、ちょっとお聞きしたいと思います。

演者：PC wedge が systolic 15, diastolic 8.5 で、mean が 11 mmHg です。

吉川（神戸中央市民病院循環器内科）：われわれは HOCM での経験ですが、従来でも、Braunwald が mid-diastolic murmur があるといっていますし、また Goodwin が右心由来の mid-diastolic murmur が聞こえると報告をしております。われわれの症例のうち 4 例でも amyl nitrite で増強し、methoxamine 負荷によって全く消失する mid-diastolic murmur を認めております。そういう例の左心の心腔内心音をやりますと、その mid-diastolic murmur は左室の流入路に見られます。そういうことで、われわれは、いまの症例とは少し違うかもしれませんけれども、そういう HOCM または HCM のような例での mid-diastolic murmur の機序として、やはり左心由来のものが主体じゃないかと思っております。ただし atrial systole などに出るような murmur は、これもよく記録される場合がありますけれども、それには先ほどお示した右心の心腔内心音で右心系に見られるということから、左心以外のものが主体じゃないかというふうに考えております。先生の症例では右室の心尖部はいかがでございましたか。右室は広いとおっしゃってございましたけれども、右室の心尖部は狭くなっておったのではないですか。

演者：右室心尖部の狭小化ですか。

吉川：はい。心尖部です。

演者：それは特に認められていません。たとえば中隔が右側に張り出して、そういう心尖部の狭

小化という所見があったかということに関しては、まずなかったのじゃないかというふうに一応みておられますけれども……。

吉川：それではこの mid-diastolic murmur が右心由来の雑音だというのはどういう理由ですか。それをもう一度お聞かせいただけませんか。

演者：先ほど 3 つの点に関してその理由を述べたと思いますけれども、まず雑音が右心系であるかどうかという場合に、まず聴取部位を考える。それから呼吸による変化、それからとくに amyl nitrite などの薬物負荷心音図による音量の変化、そういう 3 つの点を重視して、先ほども考察の最後のあたりで述べたと思いますけれども、その 3 点から右心系の雑音と考えたわけですが。

吉川：亜硝酸アミルでは、左心の雑音でも増強して別に構わないのじゃないですか。亜硝酸アミルで、たとえば outflow obstruction が強くなる。そして房室弁での逆流度がふえる。だから相対的僧帽弁狭窄の雑音は強まる。もし IHSS であれば、左心由来の murmur が亜硝酸アミルで増強してもよい。だからそういう雑音を右心由来と決めつけるには反論がある。左心由来であってもいいわけじゃないですか。

演者：その拡張期雑音が左心系だということですか。

吉川：われわれの例では全例亜硝酸アミルで増強しており、しかも左心系の雑音です。

演者：HOCM の例ですか。

吉川：はい。

演者：全例ですか。

吉川：はい。ですから亜硝酸アミル試験は、その鑑別法にはならないと思います。