

両室造影法および心内膜心筋生検法による心尖部肥大心の検討： 高血圧性非対称性肥大心を中心に

Biventriculographic and clinicopathologic evaluation of apical hypertrophy: With reference to asymmetrical septal hypertrophy with hypertension

元田 憲  
多賀 邦章  
中山 章  
布田 伸一  
堀田 祐紀  
杉原 範彦  
竹田 亮祐

Akira GENDA  
Kuniaki TAGA  
Akira NAKAYAMA  
Shinichi NUNODA  
Yuki HORITA  
Norihiko SUGIHARA  
Ryoyu TAKEDA

**Summary**

To clarify the pathogenesis of apical hypertrophy with asymmetrical septal hypertrophy (ASH), left ventriculography in the right anterior oblique projection (LVG), biventriculography (BVG), and endomyocardial biopsy of the right ventricle were performed for patients with ASH.

The patients were categorized in four groups according to ECG, LVG and BVG.

Patients with hypertrophic cardiomyopathy (HCM) were divided into two subsets; (A) Apical hypertrophy group (AH: nine patients), with ECG showing left ventricular hypertrophy (LVH) and giant negative T waves (GNT), and with LV configurations showing the S or SR form at end-diastole on LVG. (B) Non-apical hypertrophy group (non-AH: 12 patients), with ECG showing LVH without GNT and LV configuration showing R form at end-diastole on LVG (*cf*: Fig. 1).

Patients with ASH and hypertension (ASH-HT) were also divided into two subsets; (A) AH: seven patients. (B) non-AH: nine patients.

1. Analysis of LVG and BVG:

1) In HCM, the septal configuration showed the TS · S form in both two subset groups. The septal configuration in ASH-HT was divided into the NH form, which was clearly distinguishable from the septal configuration in HCM, and the TS · S form as in cases with HCM.

2) In both HCM and ASH-HT, the diastolic thickness of the anterior apical wall was significantly

金沢大学医学部 第二内科  
金沢市宝町 13-1 (〒920)

The Second Department of Internal Medicine, School of Medicine, Kanazawa University, Takara-machi 13-1, Kanazawa 920

Received for publication July 16, 1984; accepted September 29, 1984 (Ref. No. 27-28)

thicker in all patients with AH than that in non AH.

3) In HCM, the diastolic thickness of the septum and the percent systolic thickening did not significantly differ between AH and non-AH groups.

4) In ASH-HT, the NH form showed similar diastolic thickness of the septum and % systolic thickening in AH and non-AH groups. On the other hand, the TS · S form in non-AH group showed greater thickness and lower % systolic thickening similar to those of HCM.

2. Histological analysis of endomyocardial biopsy;

1) In HCM, the transverse diameters of the myocytes and the biopsy scores did not differ significantly between AH and non-AH groups.

2) In ASH-HT, the TS · S form in non-AH group had longer diameters and higher biopsy scores similar to those of HCM compared to the NH form in AH group.

In conclusion, both HCM and ASH-HT may have apical hypertrophy manifested by giant negative T waves in the EKG and spade like form of left ventriculogram. In addition, apical hypertrophy in ASH-HT with the NH form of septal configuration seemed to be caused by hypertension.

#### Key words

Apical hypertrophy      Asymmetrical septal hypertrophy      Hypertension      Biventriculography  
Endomyocardial biopsy

### はじめに

近年, 心電図上, 巨大陰性 T 波を示す肥大心が左室肥大の特殊な型である心尖部肥大を示す点が注目され<sup>1-10)</sup>, その臨床像のみならず, 動態, 成因に関し, 他の肥大心との相異が報告されている. 我々は最近, 15 年間の既往歴を有する 42 歳の女性で, その経過から, 心尖部肥大の成因に高血圧症が強く関与したと考えられる非対称性中隔肥厚心の 1 症例を経験した. それゆえ, 我々はこの症例の成績を基にして, 巨大陰性 T 波を伴う非対称性中隔肥厚心が普遍的に心尖部肥大を伴っているのか, その形態, 動態はどうか, 高血圧がその成因になり得るか否かなどについて, 観血的検査法により検討した.

### 対象と方法

症例は肥大型心筋症 (HCM) 群 21 例, 高血圧を伴う非対称性中隔肥厚 (ASH-HT) 群 16 例の計 37 例で, 全例, 冠動脈造影, 両室造影を行ったものである. このうち 28 例では右室心内膜心筋生検を行った. HCM の診断は厚生省研究班の手引きを基準とし, さらに冠動脈造影上異常な

く, 両室造影での中隔厚 / 後壁厚比 1.3 以上の非対称性肥厚を有するものとした. また ASH-HT 群は 5 年以上の高血圧の既往を有し, それ以外の著患なく, 冠動脈造影は正常で, 両室造影上, 1.3 以上の非対称性中隔肥厚を伴うものとした.

心尖部肥大の基準は, 心電図上, 胸部誘導 V<sub>4-6</sub> のいずれかに 10 mm 以上の巨大陰性 T 波を伴う左室肥大所見を呈し, 左室造影 (RAO 30°) 上, **Fig. 1** に示す S 型または SR 型を示すものとした. この基準に基づいて分類すると, **Table 1** のごとく, HCM 群中, 心尖部肥大群 (apical 群: 心尖部群) 9 例, 非心尖部肥大群 (non-apical 群: 非心尖部群) 12 例であり, ASH-HT 群では心尖部肥大群 7 例, 非心尖部肥大群 9 例で, 全体ではこれらの 4 群に分類された.

両室同時造影はすでに報告した方法<sup>11,12)</sup>を行い, 分類も **Fig. 2** に示す通り, 従来の我々の分類<sup>11,12)</sup>で行った (N, NH, TS および S 型). 造影像の計測は, **Fig. 3** に示す通り, 両室造影拡張末期像における中隔中部壁厚 (IVSTd), 後壁厚 (PWTd) および心尖部壁厚として, 左室長軸を 10 等分し, 心尖部側 1/10 部位の前壁厚を計測し, 左室心尖部前壁厚 (LVant 1/10Td) とした. 心収

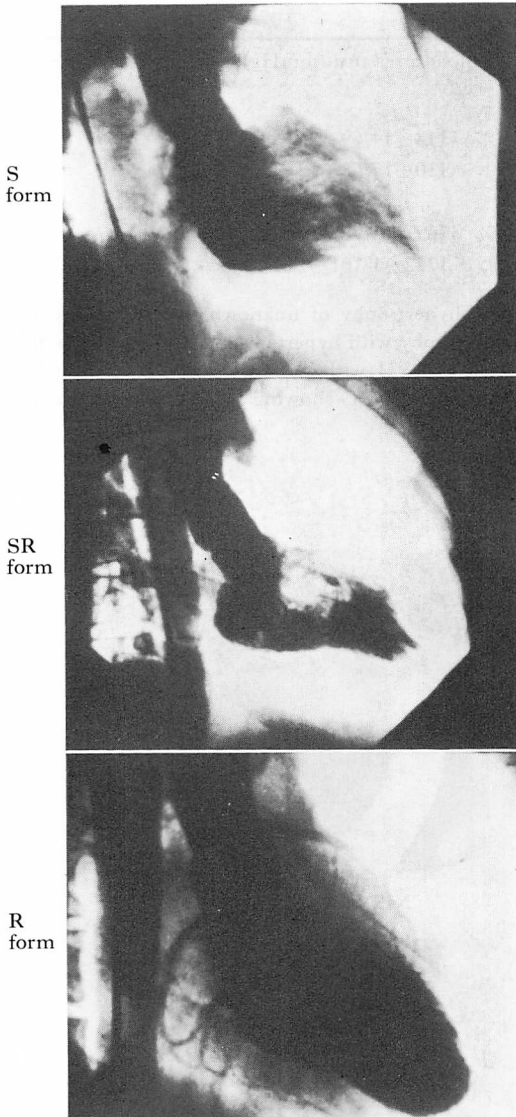


Fig. 1. Patterns of left ventricular configuration at end-diastole.

S form: spade-like configuration; SR form: spade-like configuration with the somewhat round apex; R form: round-shaped apex without spade-like configuration.

縮における左室壁の局所壁動態指標として、壁厚の収縮期における増加率 (percent systolic thickening = systolic thickness / diastolic thickness ×

100) を、中隔中部および後壁について求めた。

上記の症例のうち右室心内膜心筋生検<sup>13-15)</sup>を行い得た HCM 16 例, ASH-HT 12 例につき, HE 染色標本により顕微鏡下で心筋細胞横径<sup>13)</sup>および biopsy score<sup>15)</sup> を求めた. 心筋細胞横径は縦断面で核の存在部位での横径を 50 個マイクロメートルで測定し, その平均値を求めた. さらに生検心筋の顕微鏡像を半定量化するため, Fig. 4 に示す試案に従って biopsy score を求めた. この score は, 3 点以上を HCM と診断した場合, 両室造影を含めた臨床成績から HCM と診断したものと的一致率は sensitivity 71%, specificity 81%, predictive accuracy 67% であった<sup>15)</sup>.

## 結 果

### 1. 症例の呈示

以下に述べる症例は本研究の発端となったものである。

症例 Y. Y., 42 歳, 女性 (Fig. 5)

27 歳ではじめて高血圧を指摘され, 1967 年 (32 歳) の心電図では Fig. 5 上段に示すように高電位差を認める以外に異常を示さなかったが, 1977 年 (42 歳) の心電図は, 中段に示すように, V<sub>4</sub> に巨大陰性 T 波を有する左室肥大像を呈し, 同時期に行った左室造影, 両室造影では, 下段に示すように, スペード様左室拡張末期像と紡錘型の中隔像を有し, 計測上, 心尖部左室前壁厚 21 mm, 後壁厚 11 mm, 中隔中部厚 19 mm の心尖部肥大大型非対称性中隔肥厚心であった。

この自験例を基に高血圧症例, 肥大型心筋症例を対象に検討が開始された。

### 2. 両室造影, 左室造影像の検討

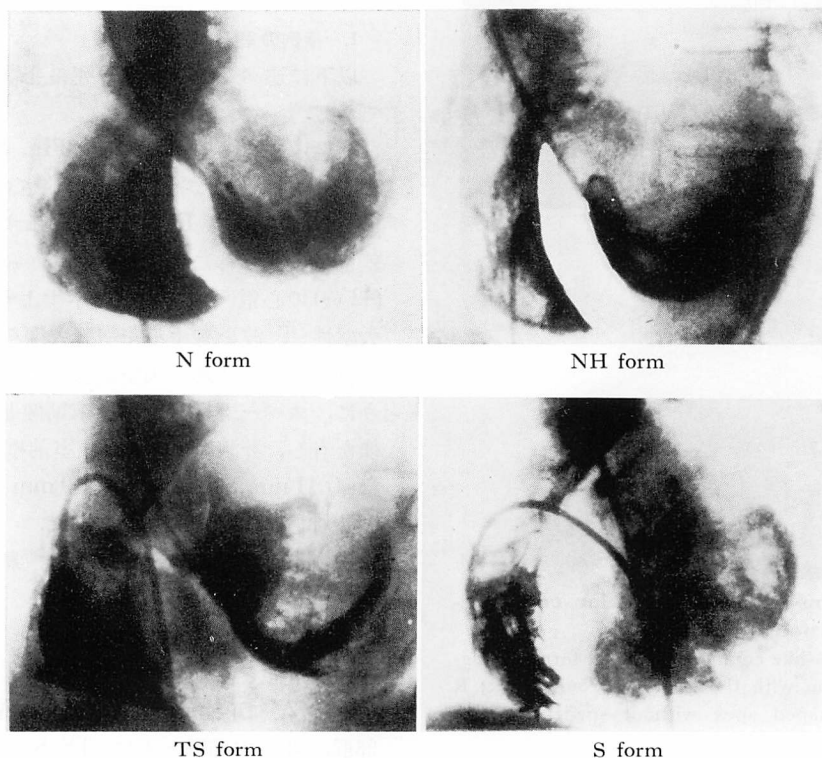
中隔形態と HCM, ASH-HT 各群の関係は Table 2 に示す通りであり, HCM 群では心尖部群, 非心尖部群ともに TS・S 型を示し, NH 型は 1 例も認められなかった. これに対し ASH-HT 群では NH 型が心尖部群 5 例, 非心尖部群 4 例であり, HCM 群と同型の TS・S 型は心尖部 2 例, 非心尖部群 5 例であった. すなわち

**Table 1. Subjects**

	Age (years)	Blood pressure (mmHg)	No. of cases
HCM			
Apical hypertrophy	48.5±8.0	118±14/69±8	9
Non-apical hypertrophy	47.7±9.6	110±17/68±13	12
ASH with hypertension (HT)			
Apical hypertrophy	48.4±6.0	162±14/99±12	7
Non-apical hypertrophy	55.8±6.3*	172±1/101±21	9

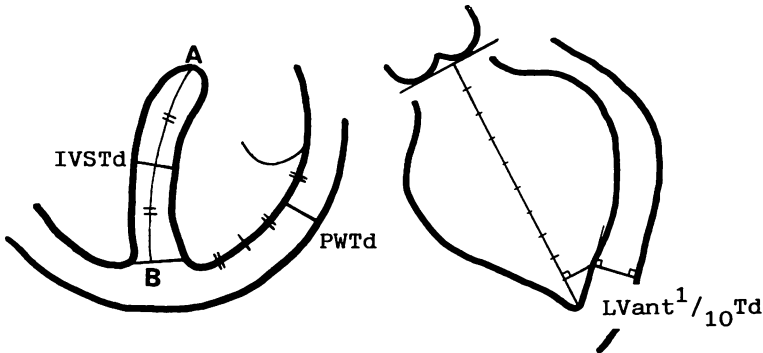
HCM: hypertrophic cardiomyopathy with asymmetrical septal hypertrophy of unknown etiology as diagnosed by BVG and clinical data; ASH-HT: asymmetrical septal hypertrophy with hypertension as diagnosed by BVG and clinical data; Apical hypertrophy: evidenced by ECG showing LVH with giant negative T waves and LV configuration of S or SR form; Non-apical hypertrophy: evidenced by ECG showing LVH without giant negative T waves and LVG of R form.

\*p<0.05



**Fig. 2. Septal configuration by biventriculograms at end-diastole.**

N form: normal form; NH form: normal form with septal hypertrophy; TS form: triangle and shell form; S form: spindle form.



**Fig. 3. Schematic representation of the measurement method of wall thickness.**  
 IVSTd: thickness of the interventricular septum at end-diastole; PWTd: posterior wall thickness at end-diastole; LVant 1/10 Td: thickness of the anterior apical wall at end-diastole.

**BIOPSY SCORE**

SCORE = 

Hypertrophy
-------------

 \*  
 +  

Disorganization
-----------------

 \*2  
 +  

Bizarre nuclei
----------------

  
 +  

Whorling
----------

  
 \* sine qua non

- 1) Hypertrophy (mean+1SD)  
 LV ~18μ:0 19~23μ:1 24~28μ:2 29μ~:3  
 RV ~15μ:0 16~20μ:1 21~25μ:2 26μ~:3
- 2) Disorganization  
 Total area of disorganization(x400)  
 ~1 visual field:1 1~2vf:2 2~vf:3
- 3) Bizarre nuclei score = 

deformities
0~3

 + 

pyknosis
0~3

 + 

enlargement
0~3

  
 0~2:0 3~4:1 5~6:2 7~:3
- 4) Whorling  
 (-):0 (+):1 (#):2 (##):3

**Fig. 4. Determination of biopsy scores for the biopsied right ventricular specimens.**

ASH-HT 群は中隔形態上、高血圧群にしか認められなかった NH 型と、HCM 群と同型の TS-S 型の 2 群に分類された。

計測値の成績では、中隔 / 後壁厚比は Fig. 6

**Table 2. Incidence of two types of septal configuration in four groups**

	Septal configuration		
	NH	TS-S	Total
<b>HCM</b>			
Apical hypertrophy	0	9	9
Non-apical hypertrophy	0	12	12
<b>ASH with hypertension (HT)</b>			
Apical hypertrophy	5	2	7
Non-apical hypertrophy	4	5	9

のように全例 1.5 以上で、4 群とも明らかな非対称性肥厚を示していた。しかし左室前壁心尖部壁厚 (LVant 1/10Td) は HCM 群 (18.9±2.64: 10.2±1.96 mm) ASH-HT 群 (18.0±3.12: 11.8±3.72 mm) のいずれにおいても、心尖部群は全例明らかな肥厚を示し、非心尖部群と確実に区別された。この心尖部壁厚を後壁厚で除した LVant 1/10Td/PWTd でも、心尖部群は全例、非心尖部群に比し、有意に肥厚を認め (HCM: 心尖部群 1.67±0.30, 非心尖部群 0.96±0.15; HT: 心尖部群 1.60±0.29, 非心尖部群 0.87±0.17)、巨大陰性 T 波を有し、スベード様型を呈する群は全例、心尖部肥大を有していた。

中隔壁厚 (IVS Td) については、Fig. 7 のよ

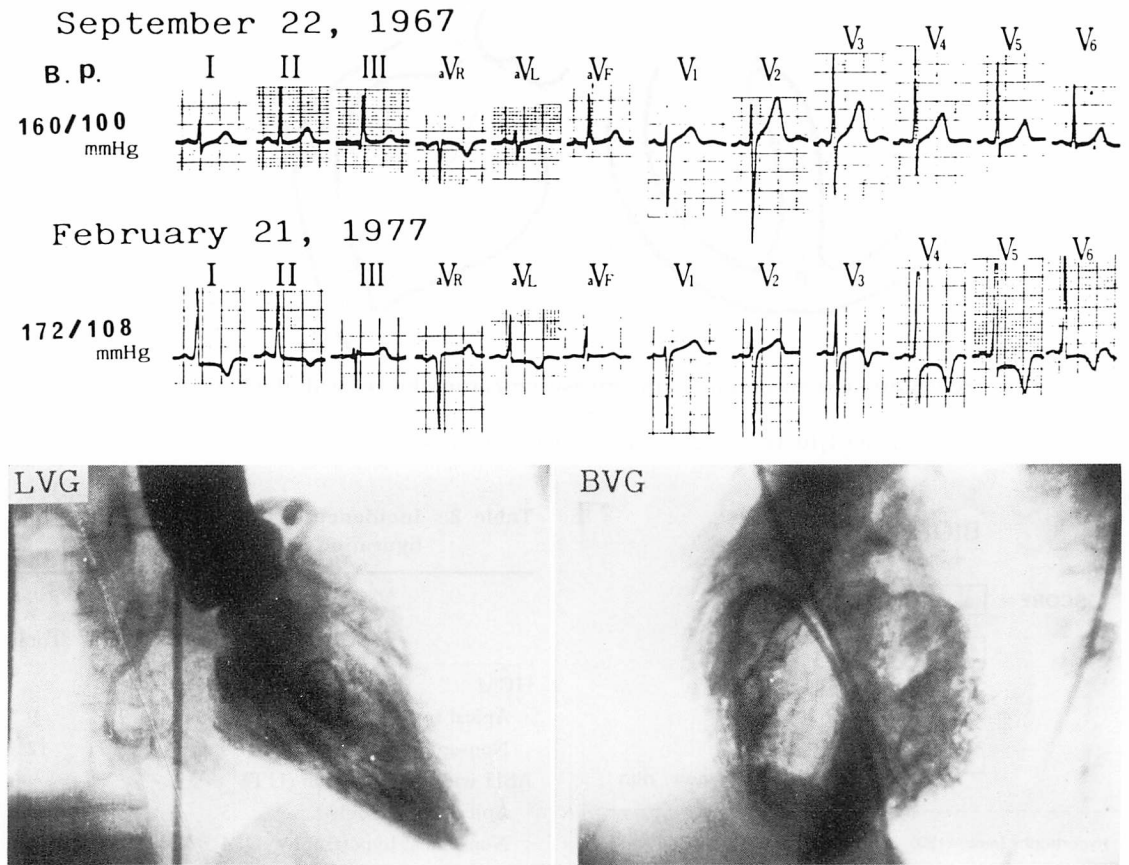


Fig. 5. Electrocardiograms, left ventriculogram and biventriculogram of a woman with asymmetrical septal hypertrophy.

Upper: aged 30, Sept. 22, 1967. ECG shows only high voltage in the precordial leads.

Middle and lower: aged 40, Feb. 21, 1977. ECG shows high voltage and giant negative T waves in the precordial leads. LVG at end-diastole shows a spade-like form with apical hypertrophy (thickness of the anterior apical wall: 21 mm). BVG at end-diastole shows a spindle form and asymmetrical septal hypertrophy (septal wall thickness: 19 mm; posterior wall thickness: 11 mm).

うに, HCM 群では心尖部群 ( $19.7 \pm 3.29$  mm) と非心尖部群 ( $20.2 \pm 3.05$  mm) は同等の壁厚を有していたが, ASH-HT 群では非心尖部群 ( $20.7 \pm 3.48$  mm) が心尖部群 ( $17.4 \pm 1.40$  mm) に比し明らかに厚かった. また中隔壁動態, % systolic thickening では, HCM 群は ASH-HT 群に比し, 心尖部群 ( $6.14 \pm 5.80\%$ ), 非心尖部群 ( $5.85 \pm 6.05\%$ ) のいずれも有意に低下しており, また HCM 群の 2 群は, ほぼ同等の低下であった. し

かし ASH-HT 群中の 2 群間では, 有意差はないものの, 非心尖部群 ( $2.42 \pm 6.65\%$ ) は心尖部群 ( $19.3 \pm 14.7\%$ ) に比し低下を示していた.

以上, HCM 群については, 心尖部群は心尖部肥大を伴う以外, 非心尖部群と中隔形態, 動態ともまったく相異を認めなかったのに対し, ASH-HT 群では, 心尖部群と非心尖部群の間には中隔壁厚, % systolic thickening に相異が認められたので, 以下では ASH-HT 群のみにつ

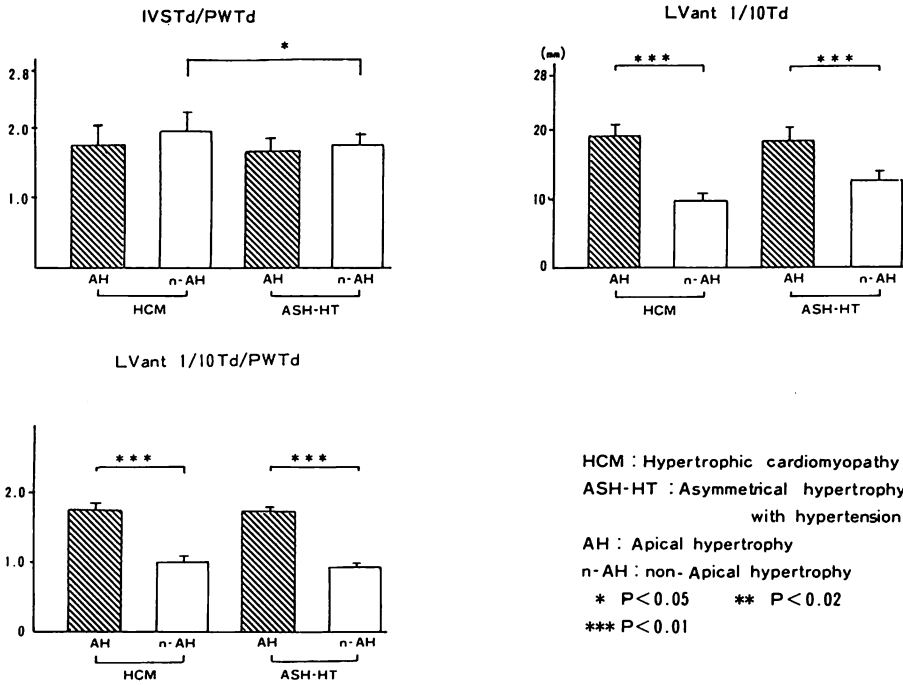


Fig. 6. Relationships between angiographic parameters and types of LVH in HCM and ASH-HT (asymmetrical septal hypertrophy with hypertension) groups (1).

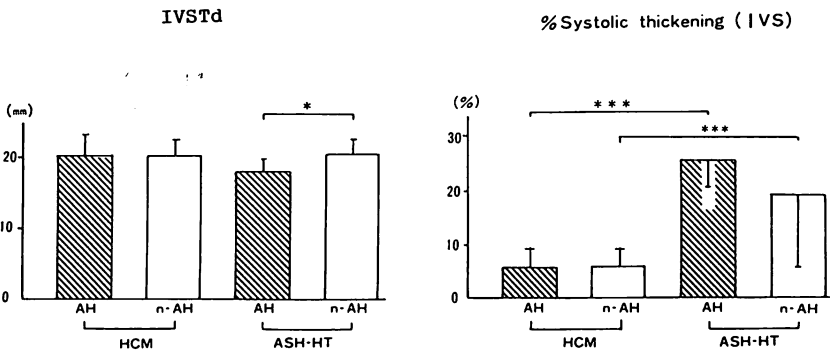


Fig. 7. Relationships between angiographic parameters and types of LVH in HCM and ASH-HT groups (2).

いて検討した。

ASH-HT 群の中隔形態は、上記の通り、正常形態のまま肥大する NH 型と、HCM 群の中隔形態と鑑別出来ない TS・S 型に分類されたので、この 2 群について比較した。

Fig. 8 のごとく、ASH-HT 群の NH 型群のみについてみると心尖部群 (16.8±1.21 mm) と非心尖部群 (17.5±1.57 mm) の間には、中隔厚 (IVSTd) に差はなく、また % systolic thickening (心尖部群 26.2±6.63%, 非心尖部群 32.5±

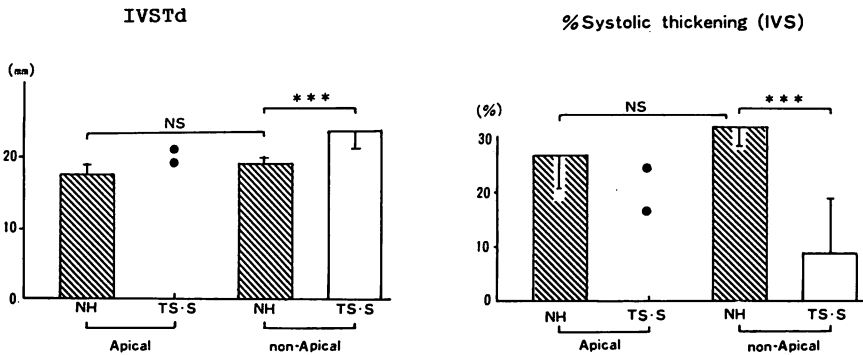


Fig. 8. Relationships between angiographic parameters and types of LVH in ASH-HT group.

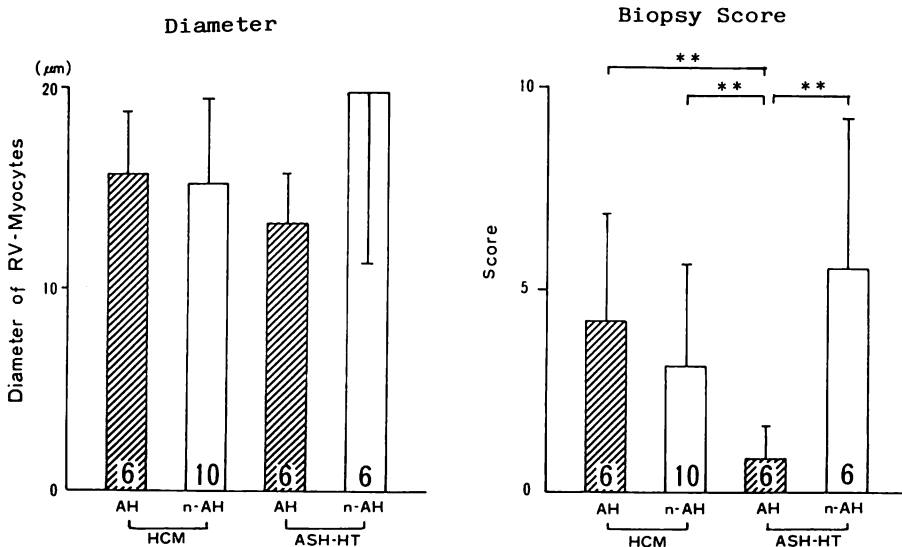


Fig. 9. Relationships between histological findings of biopsied specimens and type of LVH in HCM and ASH-HT groups.

3.91%) も差を認めなかったが、非心尖部群について NH 型群と TS·S 型群を比較すると、後者では中隔が有意に厚く (NH  $17.5 \pm 1.59$ , TS·S  $23.2 \pm 1.99$  mm), % systolic thickening (NH  $32.9 \pm 3.91\%$ , TS·S  $8.74 \pm 10.21\%$ ) は有意に低下し、この TS·S 型の中隔壁厚, % systolic thickening は, Fig. 7 の HCM 群のそれらとほぼ同等であった。

以上, ASH-HT 群中, NH 型は心尖部群, 非

心尖部群のいずれも HCM 群とは明らかに相異したが, TS·S 型は HCM 群とは区別できなかった。それゆえ, 以下に右室心内膜心筋生検を行った 28 例につき, その組織像を検討した。

### 3. 右室心内膜心筋生検像の検討

Fig. 9 は左に心筋細胞横径, 右に biopsy score を示したものである。各グラフ内の数字は症例数を示す。HCM 群では細胞横径 (心尖部群:  $15.6 \pm 3.2$ , 非心尖部群:  $15.1 \pm 4.1 \mu$ ), biopsy score



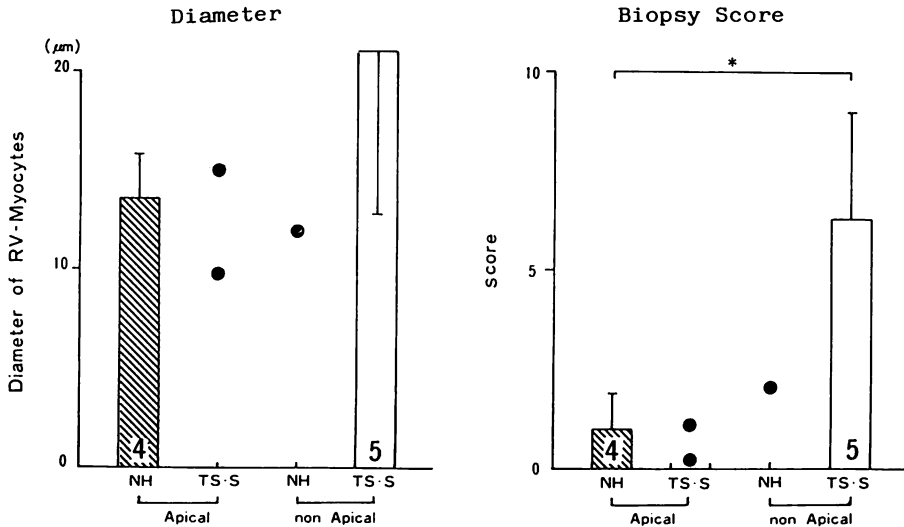


Fig. 10. Relationships between histological findings of biopsied specimens and types of LVH in ASH-HT group.

(心尖部群  $4.2 \pm 2.7$ ・非心尖部群  $3.1 \pm 2.5$ ) はともに両群間に差を認めなかった。これに対し、ASH-HT 群では心尖部群 ( $13.1 \pm 2.5 \mu$ ) では非心尖部群 ( $19.6 \pm 8.4 \mu$ ) に比し細胞横径が小さい傾向にあり、また biopsy score については、心尖部群 ( $0.8 \pm 0.8$ ) は非心尖部群 ( $5.5 \pm 3.7$ )、および上述の HCM 群の 2 群のいずれよりも有意な低値を示した。

ASH-HT 群のみについて、中隔形態と心筋細胞横径および biopsy score の関係について検討した。Fig. 10 のように、症例数が少なく、NH 型心尖部群と TS·S 型心尖部群との比較しか出来なかったが、NH 型は TS·S 型に比し細胞横径 (NH:  $13.5 \pm 2.5$ , TS·S:  $21.2 \pm 8.4 \mu$ ) が小さく、biopsy score (NH:  $1.0 \pm 0.8$ , TS·S:  $6.2 \pm 3.7$ ) も有意に低値を示した。またこの TS·S 型群の細胞横径、biopsy score は、Fig. 9 に示した HCM 群のそれと同等であった。

以上、右室心内膜心筋生検像においても、HCM 群は心尖部群と非心尖部群との間に相異を示さなかったが、ASH-HT 群では、少なくとも中隔像が NH 型を示す心尖部群においては、生検所見

が軽度であり、HCM 群とは明らかに相異したが TS·S 型を示す非心尖部群は、生検所見でも HCM 群と鑑別出来なかった。

### 考 接

巨大陰性 T 波を伴う左室肥大心が心尖部肥大 (apical hypertrophy) を示すことは、心エコー図上から坂本ら<sup>1)</sup>が、左室造影を中心とした検討から山口ら<sup>2)</sup>が報告し、一般的に心尖部肥大型心筋症と称されている。その後、本邦以外にも、左室造影を含めた検討により、Sheikhzadeh ら<sup>8)</sup>、Tilmant ら<sup>9)</sup>、Abinader ら<sup>10)</sup>により確認報告されているが、最近、二次性肥大心との関連が検討報告され、さらに巨大陰性 T 波と心尖部肥大の関連性についても議論がなされている<sup>5,6)</sup>。

我々は、Fig. 5 で示したごとく、非対称性中隔肥厚を伴う心尖部肥大の成因に高血圧が強く関与した 1 経験例に基づき、巨大陰性 T 波を伴う非対称性中隔肥厚心が普遍的に心尖部肥大を伴うか、また一般的に高血圧がその成因になりうるかを検討した。このため、肥大型心筋症と高血圧を伴う非対称性中隔肥厚心の両群を対象とした。

まず山口ら<sup>2)</sup>の左室造影による検討から提唱された基準に準じて, 巨大陰性 T 波を有し, 左室造影上スピード様形態(すなわち我々の分類による S または SR 型)を示す症例の検討では, 高血圧群, HCM 群のいずれも, 全例, 心尖部壁は肥厚しており, これらの症例では高血圧の有無に関係なく, 非対称性中隔肥厚心においても心尖部肥大を有することが確認された。

これら 2 群のうち, HCM 群については心尖部群, 非心尖部群間に年齢分布の差はなく, 中隔形態も同一であり, その動態である % systolic thickening も同様に低下していた。また心内膜心筋生検像でも, 心筋細胞横径, biopsy score のいずれにも差は認められなかった。最近, Maron<sup>16)</sup>は, 坂本ら<sup>1)</sup>, 山口ら<sup>2)</sup>の心尖部肥大大型心筋症とは異なる一型として, 中隔肥厚, とくに心尖部側 1/3 の中隔肥厚の著明な肥大大型心筋症を報告し, これらは巨大陰性 T 波を有しなかったと記載している。彼らの報告における中隔形態は, 我々の症例中, 造影上, 中隔形態が三角形 (TS 型) を示した症例に類似するが, 心尖部肥大の基準を我々は左室前壁心尖部としたのに対し, Maron<sup>16)</sup>は心尖中隔部としており, この心尖部肥大基準の相異が異なった見解を生じた一因と考えられる。

非対称性中隔肥厚を有する高血圧症例については, 心尖部群と非心尖部群の間に, 中隔壁厚, % systolic thickening の相異が認められたが, その中隔形態には, NH 型と TS・S 型の 2 型が存在した。我々は第 25 回臨床心臓学会<sup>14)</sup>, その他の報告<sup>11,12,17)</sup>で示したごとく, 非対称性中隔肥厚を有する高血圧性肥大心のうち, NH 型を示すものは, 中隔動態, 形態, 組織所見のいずれにおいても肥大大型心筋症のそれと相異し, 高血圧由来の非対称性中隔肥厚と考えられるが, TS・S 型を示すものは, 上記のいずれの所見においても肥大大型心筋症と区別し得ず, 高血圧の合併か, 高血圧由来か, そのいずれかの断定が不可能な症例であった。今回の検討でも TS・S 型を示す症例は, 壁

厚, % systolic thickening とともに肥大大型心筋症と区別し得なかったが, 高血圧由来としてさしつかえない NH 型について心尖部群と非心尖部群を比較すると, 中隔肥厚, % systolic thickening とともに両群に差はなかった。また右室心内膜心筋生検像の検討では症例数の関係から心尖部群の NH 型と非心尖部群の TS・S 型の間の比較しかなし得なかったが, 前者の NH 型症例は HCM 症例と区別し得ない後者の TS・S 型に比し, 心筋細胞横径は小さく, biopsy score は低値であった。またこの NH 型症例は, HCM 症例とは形態ばかりでなく, 壁厚, % systolic thickening, 心筋生検所見のいずれも相異していた。

この結果から, 高血圧性非対称性中隔肥厚例中, 少なくとも NH 型を示す心尖部肥大症例は, 肥大大型心筋症に伴う心尖部肥大ではなく, 高血圧由来の心尖部肥大と考えられる。このように, 心尖部肥大は肥大大型心筋症, 高血圧性肥大心のいずれにも左室肥大に伴って存在し得るものであり, 心尖部肥大を伴う以外に, その動態, 形態ともに両疾患の心尖部肥大を伴わない症例と差異を認められないものである。

心尖部肥大の成因に高血圧が密接に関与することは, 工藤ら<sup>5)</sup>, 古賀ら<sup>6)</sup>により示されており, 工藤ら<sup>5)</sup>は, これらの症例には高血圧症, スポーツ心等の圧負荷心に特徴的である乳頭筋肥大が認められることから, 二次的肥大と関連が強いとし, 右室生検像では, 我々が高血圧性肥大心に認めたと同様に, 心筋細胞肥大はあるが, その他の所見は軽度であったと報告している。また古賀ら<sup>6)</sup>は対称性肥大心の検討において, 心尖部肥大には高血圧, 肉体労働, スポーツ等の risk factor を持つ症例が多く, また運動負荷に対し過剰な血圧上昇反応を示すことから, 圧負荷心と心尖部肥大の密接な関係を示唆している。今回の我々の検討では, 対象, 検討目的は上記の報告と異なっているが, 非対称性中隔肥厚症例においても, NH 型の中隔形態を示す症例ばかりでなく, 肥大大型心筋症と同形態の TS・S 型を示し, 動態, 組織像上でも

それと鑑別出来ない高血圧を伴う肥大心でも心尖部肥大を有する症例が認められ、また少なくともそのうち1例、すなわち Fig. 5 に示した症例では、高血圧がその成因であることが強く示唆された。これらの成績では、心尖部肥大の成因に高血圧が関与することに異論はなかった。しかし一方では高血圧、スポーツ、肉体労働等、二次的肥大を来しうる因子がまったく認められない肥大型心筋症例においても心尖部肥大症例が認められ、その検討成績は、これらの因子を伴わない症例とまったく相異を示さなかった。この結果は、心尖部肥大が何らの外的誘因がなくても肥大型心筋症そのものとして存在することを示唆しており、その成因が単純なものでないことを端的に表していると思われる。

## 要 約

非対称性中隔肥厚を伴う心尖部肥大心の成因を明らかにするため、かかる肥厚を有する症例を対象として、右前斜位左室造影、両室造影、右室内膜心筋生検法を用いて検討した。対象は心電図、左室造影、両室造影所見により4群に分類した。すなわち

HCM 症例：(A) 心尖部群(9例)；心電図上、巨大陰性 T 波を伴う左室肥大所見を呈し、左室造影上、拡張末期像が S または SR 型を示すもの。(B) 非心尖部群(12例)；心電図上、左室肥大所見を示すが、巨大陰性 T 波を伴わず、左室造影上、R 型を示すもの。

ASH-HT 症例：(A) 心尖部群(7例)、(B) 非心尖部群(12例)。

1. 心室造影像の検討では次の結果がえられた。

1) 中隔造影像は HCM 群では心尖部群、非心尖部群ともに TS・S 型を示したのに対し、ASH-HT 群では中隔形態上、HCM と明らかに区別しうる NH 型群と、区別し得ない TS・S 型群に分類された。

2) HCM 群、ASH-HT 群のいずれの群においても心尖部群の心尖部壁厚は全例、非心尖部群

のそれに比し大であった。

3) HCM 群では中隔厚、中隔の % systolic thickening のいずれについても、両群間に有意差は認められなかった。

4) NH 型を示す ASH-HT 群でも同様に、中隔厚、% systolic thickening のいずれも両群間に有意差を認めなかった。また非心尖部群のみでは、NH 群に比し TS・S 型群の中隔厚が厚く、一方、% systolic thickening は低値を示した。またこの TS・S 型におけるこれらの値は HCM 群のそれと同等であった。

2. 心内膜心筋生検像の検討では次の結果がえられた。

1) HCM 群では心筋細胞径、biopsy score のいずれも、心尖部群と非心尖部群との間に有意差を示さなかった。

2) ASH-HT 群では、心尖部群中の NH 型症例に比し、非心尖部群中の TS・S 型では心筋細胞径が大きく、biopsy score が高かったが、両群計測値とも HCM 群のそれと同等であった。

以上から、心電図上、巨大陰性 T 波を伴う左室肥大所見を呈し、左室造影上、スぺード様形態を呈する心尖部肥大心は、HCM 症例、ASH-HT 症例のいずれにも存在し、ASH-HT 症例のうち、少なくとも中隔形態が NH 型を示す症例の心尖部肥大は、高血圧に基因するものであると結論した。

## 文 献

- 1) Sakamoto T, Tei C, Murayama M, Ichiyasu H, Hada Y, Hayashi T, Amano K: Giant negative T wave inversion as a manifestation of asymmetrical apical hypertrophy (AAH) of the left ventricle: Echocardiographic and ultrasono-cardiographic study. *Jpn Heart J* 17: 611-629, 1976
- 2) Yamaguchi H, Ishimura T, Nishiyama S, Nagasaki F, Nakanishi S, Takatzu F, Nishijo T, Machii K: Hypertrophic nonobstructive cardiomyopathy with giant negative T waves (apical hypertrophy): Ventriculographic and echocardiographic features in 30 patients. *Am J Cardiol* 44:

- 401-412, 1979
- 3) Nishiyama S, Yamaguchi H, Ishimura T, Nagasaki F, Takatsu F, Umeda T, Machii K: Echocardiographic features of apical hypertrophic cardiomyopathy. *J Cardiography* **8**: 177-183, 1978 (in Japanese)
  - 4) Hongo M, Okubo S, Yamada H, Matsuoka K, Amemiya H, Kusama S: Echocardiographic and computed tomographic findings in hypereosinophilic syndrome associated with giant negative T waves and left precordial high voltage: A case report. *J Cardiography* **13**: 181-182, 1983 (in Japanese)
  - 5) Kudo K, Nagasaka H, Kanoh T, Abe H, Okada R, Tamura K: Cineangiographical and histopathological studies on hypertrophic myocardial disease with giant negative T wave. *J Cardiography* **13**: 181-182, 1983 (in Japanese)
  - 6) Koga K, Itaya K, Toshima H: Secondary atypical hypertrophy: Hypertrophic cardiomyopathy with acquired risk factors. *J Cardiography* **11**: 1063-1075, 1981 (in Japanese)
  - 7) Chen CH, Nobuyoshi M, Kawai C: ECG pattern of left ventricular hypertrophy in non-obstructive hypertrophic cardiomyopathy: The significance of the mid-precordial changes. *Am Heart J* **67**: 687-695, 1979
  - 8) Sheikhzadeh A, Ghabussi P: A case of asymmetrical apical hypertrophy which is a form of hypertrophic non-obstructive cardiomyopathy with giant negative T waves. *Jpn Heart J* **23**: 843-849, 1982
  - 9) Tilmant PY, Lablanche JM, Laurent JP, Hethuin JP, Folliot JP, Bertrand ME: Myocardiopathie hypertrophique apicale non obstructive. A propos de 5 observations. *Arch Mal Coeur* **73**: 1269-1277, 1980
  - 10) Abinader EG, Rauchflesch S, Naschitz J: Hypertrophic apical cardiomyopathy: A subtype of hypertrophic cardiomyopathy. *Israel J Med Sci* **18**: 1005-1009, 1982
  - 11) Genda A, Taga K, Oiwake H, Nakayama A, Kanaya H, Hamada M, Ota S, Jinkawa S, Yasuda K, Hirai J, Sumitani T, Shimizu M, Takeda R: Clinical evaluation of biventriculo-cineangiographic findings in hypertensive left ventricular hypertrophy. *Jpn Circ J* **44**: 1-9, 1980
  - 12) Taga K: Clinical studies on septal configuration and wall dynamics in left ventricular hypertrophy by biventricular cineangiography: In specific reference to hypertensive cardiac hypertrophy. *J Juzen Med Soc* **82**: 500-517, 1983 (in Japanese)
  - 13) Nunoda S: A clinicopathological study on the diameter of myocardial cell with aid of endomyocardial biopsy. *J Juzen Med Soc* **93**: 58-72, 1984 (in Japanese)
  - 14) Genda A, Taga K, Nunoda S, Takeda R: Evaluation of septal hypertrophy and wall dynamics by biventricular cineangiography and endomyocardial biopsy. *J Cardiography* **14** (Suppl IV): 101-110, 1984 (in Japanese)
  - 15) Nunoda S, Genda A, Taga K, Uesaka T, Iwai H, Mizuno S, Namura M, Terai M, Igarashi Y, Takeda R, Sekiguchi M: A clinicopathological study of biopsied left ventricular myocardium in patients with hypertensive heart disease and hypertrophic cardiomyopathy. *Jpn Circ J* **47**: 928, 1983 (abstr)
  - 16) Maron BJ, Bonow RO, Seshagini TN, Roberts WC, Epstein SE: Hypertrophic cardiomyopathy with ventricular septal hypertrophy localized to the apical region of the left ventricle (apical hypertrophic cardiomyopathy). *Am J Cardiol* **49**: 1838-1848, 1982
  - 17) Genda A, Taga K, Shimizu M, Nunoda S, Takeda R: Clinical study on asymmetric septal hypertrophy with hypertension. *Saishinigaku* **39**: 972-982, 1984 (in Japanese)