

収縮中期クリックの6症例について

九州厚生年金病院 循環器内科

金谷久司 山本広史 鳥井紳一郎
相良頼彦 荒木裕 吉沢僖章

序 文

Midsystolic click は、体位、呼吸により変化し易いこと、時相の不安定さなどにより、又は Gallavardin が pleuropericardial adhesion の3剖検例に midsystolic click を伴った症例を報告したことにより、それ以後の学者は、midsystolic click を extracardiac origin でかつ innocent であるとした。又 midsystolic click にしばしば伴う precordial honk 及び late systolic murmur も、同様に extracardiac かつ innocent であるとされていた。

近年左心アンジオ、心内心音等検査法の発達と相まって、midsystolic click, precordial honk, Late SM 等を伴う症例で、mitral commissurotomy 後に起ったもの、家族内発生、Marfan 症例群などが報告され、それらの起源を僧帽弁に求めようとする説が有力となると共に、発生機転の解

Midsystolic Click-like Sounds
in various Diseases

Case	Clin. Diag.	Age	Sex
1.	Spontan.Pneumomediastinum	19	M
2.	Post operative M.I. + mild AI	31	M
3.	Primary Myocardial Disease	6	F
4.	Congen.M.I. & Deformity of Chest Wall	16	M
5.	Normal	5	F
6.	Pulseless Disease	33	F

M:Male
F:Female

表 1

明が行われんとしている。そこで我々はこのシリーズに於て midsystolic click を伴う6例を報告するとともに、その発生機転について多少考察を加えてみることにした。

症 例：症例は midsystolic click を有する6例で、うち男3人、女3人、年齢は5~33才である。(Case 1~5は九州厚生年金病院症例、Case 6は九大循環器内科症例)、各症例の臨床診断は表1に示す。

症例 1：T. I., 19才、男、Spontaneous Pneumomediastinum

病歴：生来健康。S45. 8, 23, 登山後次第に増強する前胸部痛を主訴として来院。胸写により上記の如く診断、安静をとらせ、第11病日には治癒退院。

現症：血圧、脈拍、呼吸共に著変なく、心雑音以外特記すべきことなし。

聴診及び心音図所見：I, II音共正常、4LSBを最強点とする ejection SM (Ⅲ°)、及び柔かい摩擦音様の雑音あり、その収縮中期に click が多発した。この click は出現時相不定で恒常性に乏しいが、翌日にはさらに click が明確になり、捻髪音も右前胸部に広くきかれた。それらの click 及び捻髪音は第5病日で消失した。図1左は第3病日のもので、右はクリック、摩擦音ともに消失した第6病日の心音図である。

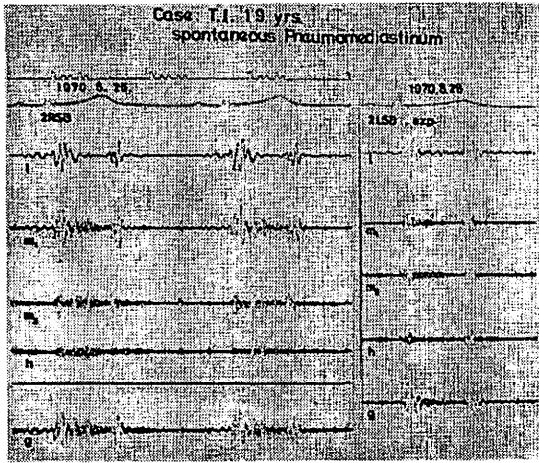


図 1

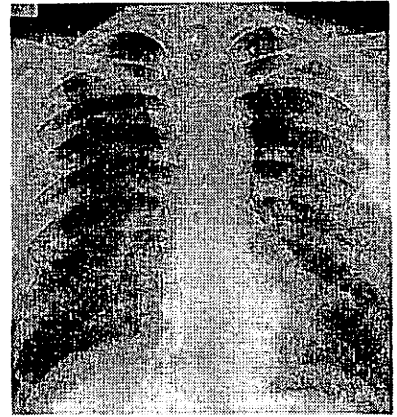


図 2

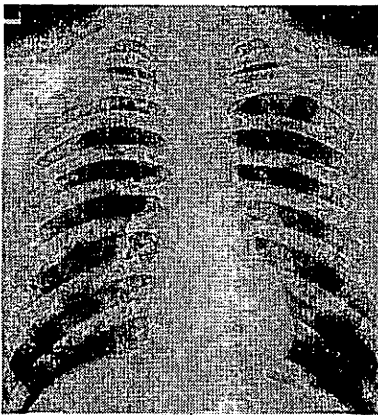


図 3

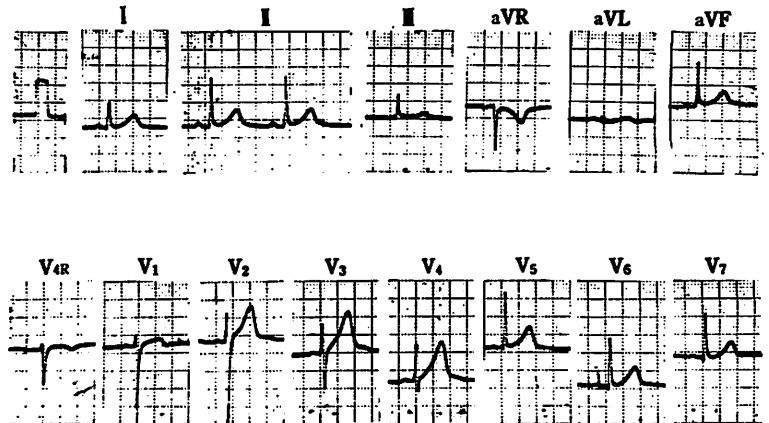


図 4 (S45. 8.23)

胸穿：図 2 は入院日のもので、左肺尖部及び左側心外膜部に幅約 5～10mm の気胸像あり、縦隔洞気胸と診断された。図 3 は消褪後のものである。

心電図所見：図 4 のように著変なし。

臨床検査所見：血沈，CRP，ムコ蛋白等に炎症所見なく，他の一般検査も異常なし。

症例 2：Y. S.，31才，男

① Postoperative mitral insufficiency with mild aortic insufficiency.

② Multiple cerebral embolism and vertebral arterial insufficiency 疑。

病歴：13才のときリウマチ熱，S 38. 10 頃から労作時呼吸困難及び動悸。S 41. 2，右心カテにて mitral stenosis の診断。S 44. 10. 4，昼食後，フラットして坐り込み，両四肢麻痺・複視及び言語障害をきたしたが，S 44. 10. 29，当科入院加療により，神経症状著明に改善して独歩可能となる。S 44. 12. 2，経中

隔左房穿刺，逆行性アンジオにて MS+mild AI の診断。S 45. 1. 21, commissurotomy. S 45. 2. 20, 心房細動に対して DC defibrillation を施行したが，再び心房細動となり，胸痛発作ある為，4. 7, 再度 DC defibrillation を施行して洞調律となり，軽快退院。

現症：（術前）脈拍96。不整。顔面その他神経学的異常ほとんどなし。肝1横指触知。

聴診及び心音図所見：心尖部にてI音強勢，拡張期ランブル（Ⅱ°）あり。4 L S Bにて high-pitched blowing DM（Ⅱ°），opening snap あり。PCG は図5は術前のもので定型的 MS+mild AI の所見で，click も見られないが，術後のもの（図8）では midsystolic click と regurgitant SM あり，この click は心房細動にて多少の動きはあるが，時相・音量共大体一定して恒常性をもっている。

胸写：図7 A, B は術前のものでLAの拡大がみられる。

図8は術後のものである。心電図所見も図9は術前のもので，図10は術後のものであるが，特に変化していな

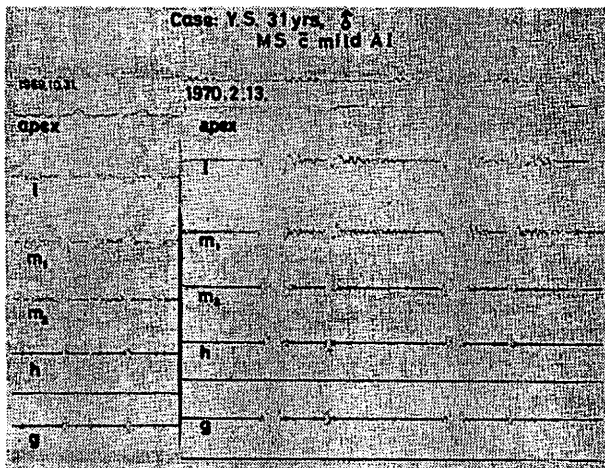


図 5

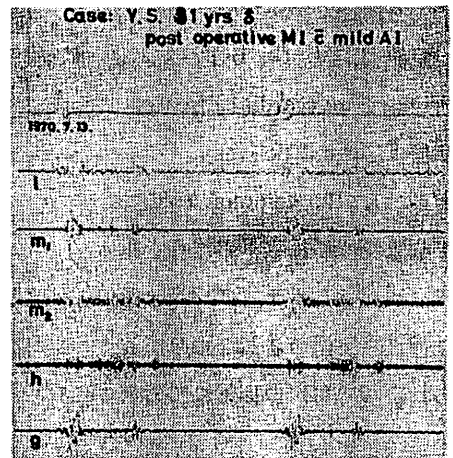


図 6

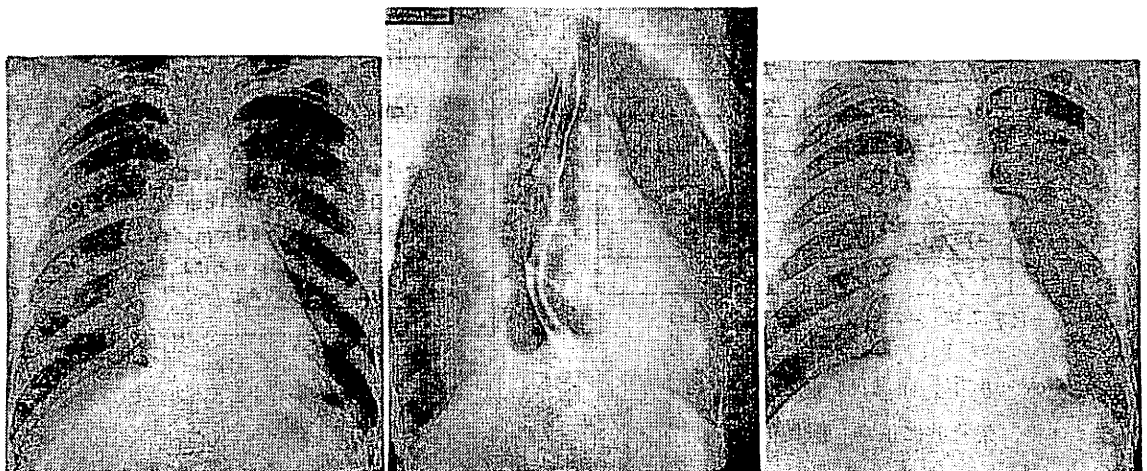


図 7 A

図 7 B

図 8

い。

心カテ成績：表2に示すように、PA, RV圧共にやや高く。経中隔左房穿刺にてLA圧は43/27 (m29)であった。

臨床検査：著変なく、術直後を除いて特別な本症所見は見られない。

UCG (Ultrasonic Echocardiography) 所見は、表3の如くで僧帽弁の反転は見られない。

症例3：M. S. 6才, 女。

Primary myocardial disease.

病歴：Normal delivery.

S 42. 7. 19, common coldにて某医受診した際、心雑音を指摘された。心カテ、アンギオを施行、左室壁の著明な肥厚がみられ、PMDの診断にて外来

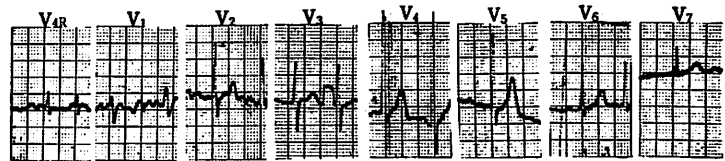
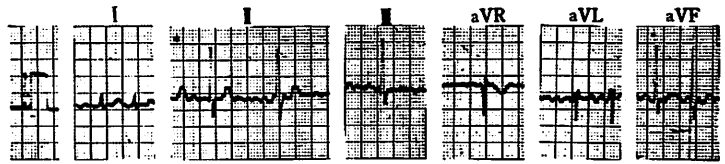


図9 (S44.10.3C)

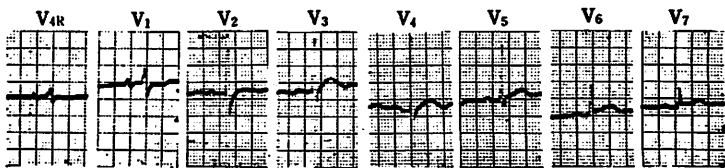
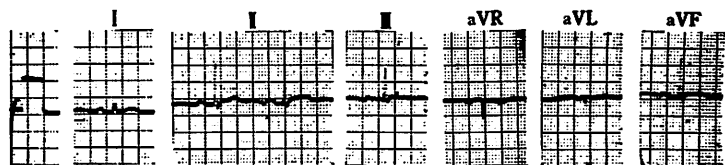


図10 (S45. 4.15)

表2

部位	心腔内圧 mmHg	血液O ₂ 飽和度%
V.C.I	11/5 m=4.5	83.5 76.5
V.C.S	6/3 m=1.5	74.0
RA	8/(-2) m=2	74.5 74.5
RV in	50/5(-2.5) m=23.5	76.0
out		76.0
PA	37.5/17.5 m=26	74.5 74.0 76.2 76.0
PC	27.5/12.5 m=7	92.2
AR	8.5/2.5 m=4.0	97.0

PA-RV引換 42.5/20 ~ 42.5/2.5 (-2.5)

表3

UCG	
Case: Y.S. 33 yrs. ♂	
1.	僧帽弁前尖エコー Plateau Type
2.	LAD/BSA = 2.1cm
3.	拡張期後退速度 35mm/sec.
4.	Systolic Phaseにおける Mitral Valve
	反転は認めない。

にて follow-up 中。経過良好、自覚症なし。

現症：体格、栄養共に正常。脈拍96、整。

聴診及び心音図所見：4LSBを最強とする systolic murmur (ejection type II°), 及び diastolic murmur (I°) あり。3LSBを中心に midsystolic click あり。

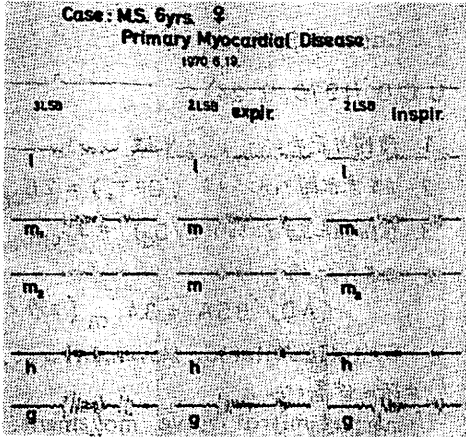


图 11

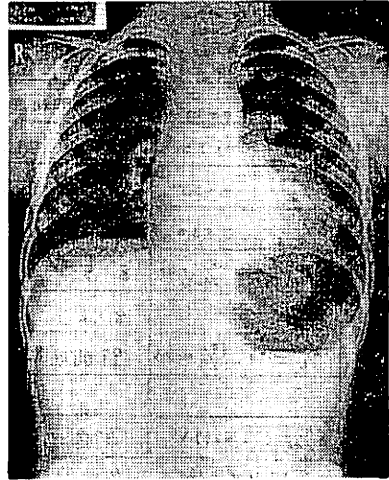


图 12, A



图 12, B



图 12, C

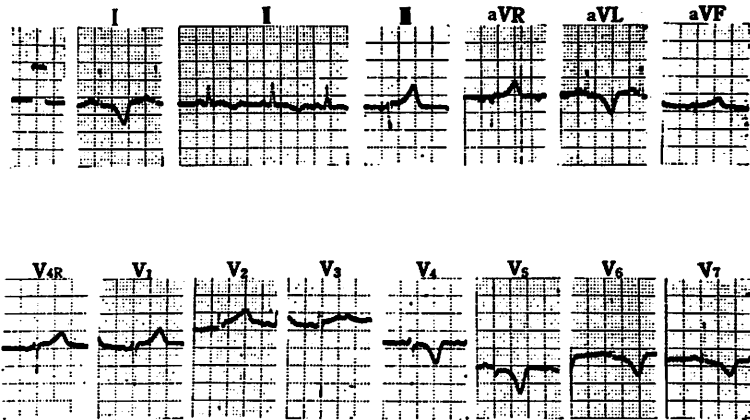


图 13 (S42. 7.25)

表 4

心カテ成績		M.S	
部 位	心腔内圧 mmHg	血酸素飽和度%	
V C I	5/0 m=3.5	83.0	79.3
V c S	6/2 m=2.5	86.5	87.0
R A	5/0 m=3.0	81.0	71.8
R V ₁	25/5 (4) m=1.0 28/4 (3) m=1.0	81.5	
	20/6 m=1.5	83.2	
P A	12/5 m=1.0, 19/7 m=1.5	97.0 (Pc), 83.0, 81.5	
P C			
A R	85/45 m=7.5	97.2	

P.A. ~ R.V 引込 1% ~ 1/4 (v)

表 5

Case: M.S. 6yrs ♀

U C G (1970. 9. 24)

1. 僧帽弁前葉エコー 2 峯性
2. 左室流出路ディメンジョン (OFT_d) = 2.6cm
3. 拡張期左室ディメンジョン(LVD_d) = 3.5cm
4. 左房ディメンジョン
LAD/BSA = 3.4cm (正常<2.0)
Systolic Anterior Movement は弱く左室流出路の狭窄は認められず。
normal mitral Valve movement.

PCGでは図11に見るように、クリックは呼吸性に變化し、音量、時相共一定せず、恒常性に乏しい。

胸写：図12に見られるように左室肥大あり。

心電図所見：図13のようにI, II, aVL, V4-7でST降下が見られる。これは左室筋虚血によるものである。

心カテ成績：表4のよう特に異常ない。アンジオ像で左室壁の著明な肥厚が見られるが、mitral valveの性状についてはよく分らない。

臨床検査成績：特記すべきことなし。UCGは表5のようで著変なし。

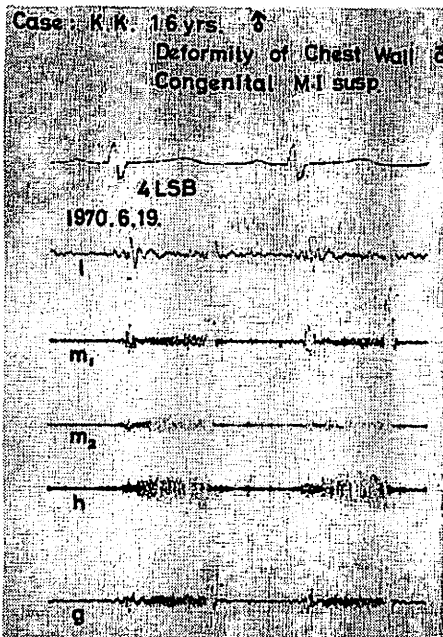


図 14

症例 4: K. K., 16才, 男

- ① Congenital deformity of the chest column.
- ② Congenital mitral insufficiency 疑。

病歴：生後より強度の胸廓変形あり。S 45. 6. 15, mastoiditis acuta にて加療中、心雑音指摘されて内科受診。



図 15

現症：胸廓強度変形（腰椎上部で上体を右側に捻ったような変形）。

聴診及び心音図所見：I音減弱せず II音正常。心尖部に最強点を有する

Regurgitant SM

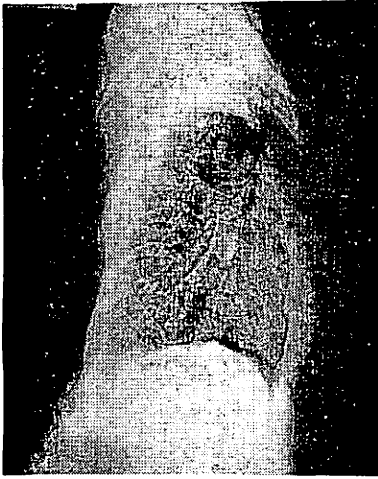


図 16

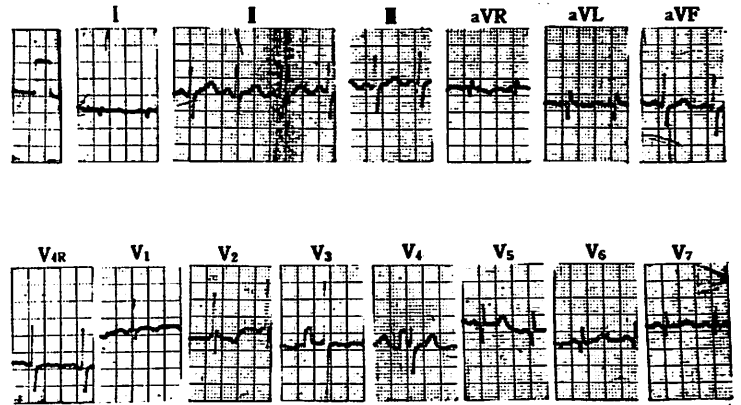


図 17 (S45. 5.29)

(IV°)あり。やや high-pitch で吸気性に増大の傾向あり。thrill (-)。PCG では図14のように、high-pitch で intensity も大きい holosystolic regurgitant SM がみられ、その間に多発性の midsystolic click がみられ、音量・時相共大体一致している。又 SM は amyl nitrite にて不変。

胸写：図15, 16に見られるように著明な胸廓変形あり、心臓の位置もかなり移っているようである。

心電図所見：図17に見られるように、胸廓異常により心臓が counterclockwise rotation しているような所見を呈する。

症例 5：Y.M. 5才，女，健常例

病歴：Fullterm normal delivery. 生来健康，幼稚園の健診にて，心雑音を指摘された。自覚症状なし。

現症：発育，体格，栄養共異常なく，特記すべき事項なし。

聴診及び心音図所見：心音は I, II 音正常，4 LSB で最強の ejection SM (II°)，及び Apex を中心とした midsystolic click あり。時相・音量共一定で，midsystole に限られていて PCG では図18のようである。late SM なし。

胸写：図19のように異常なし。

心電図所見：図20のように異常なし。

症例 6：M. Y., 33才，女

Pulseless disease.

病歴：22才のとき，生命保険加入時弁膜症を指摘されたが，自覚症状なし。T大内科を受診し大動脈弁閉鎖不全の診断を受けた。

S38年結婚。S39年第一子出産。妊娠中高血圧を指摘された。

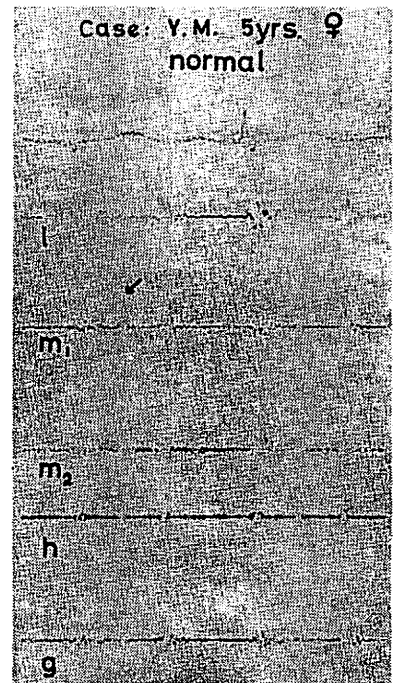


図 18

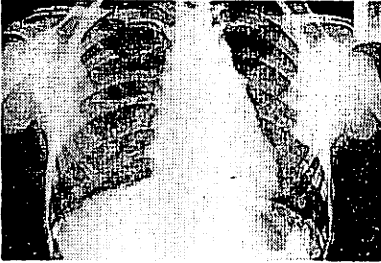


图 19

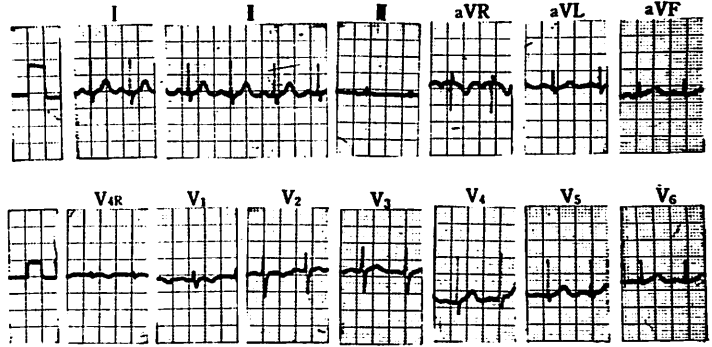


图 20 (S 45. 5. 20)

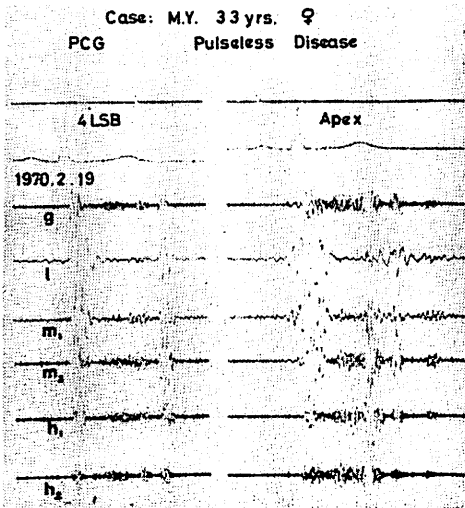


图 21, A

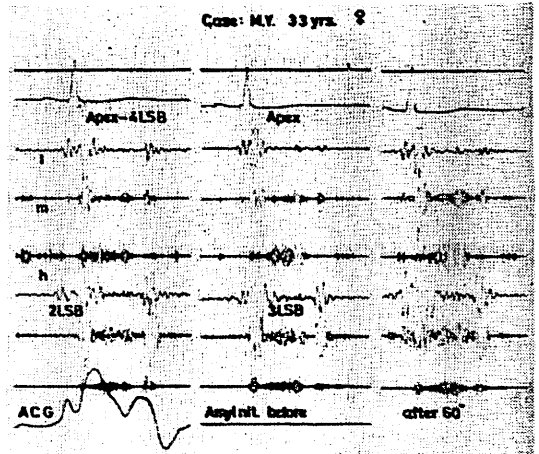


图 21, B

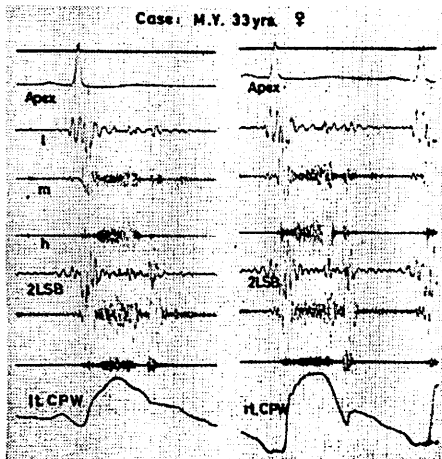


图 21, C

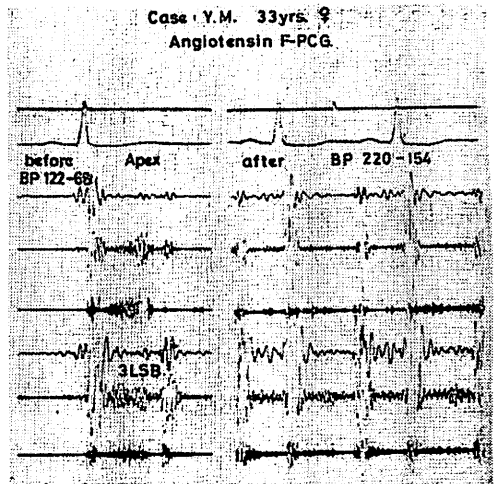


图 21, D

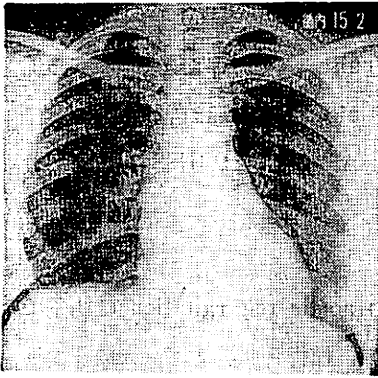


図 22, A

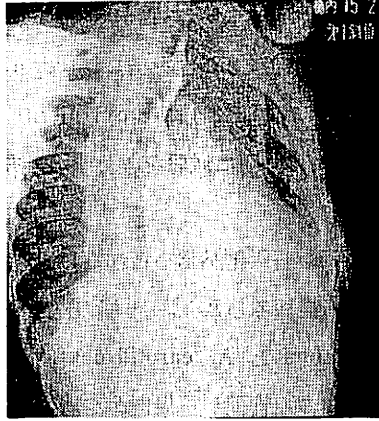


図 22, B

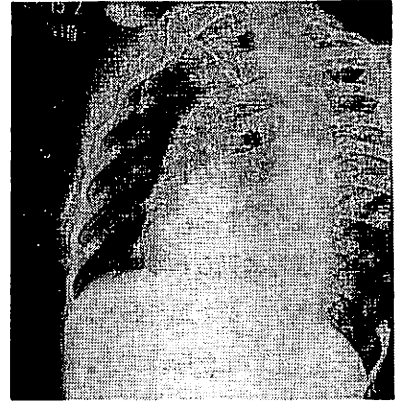


図 22, C

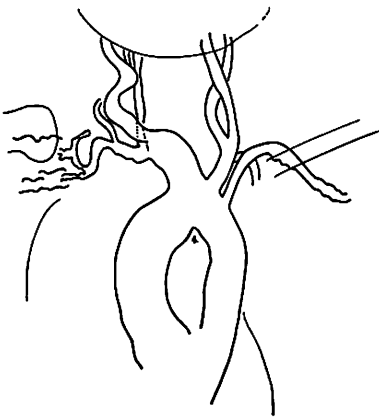


図 23

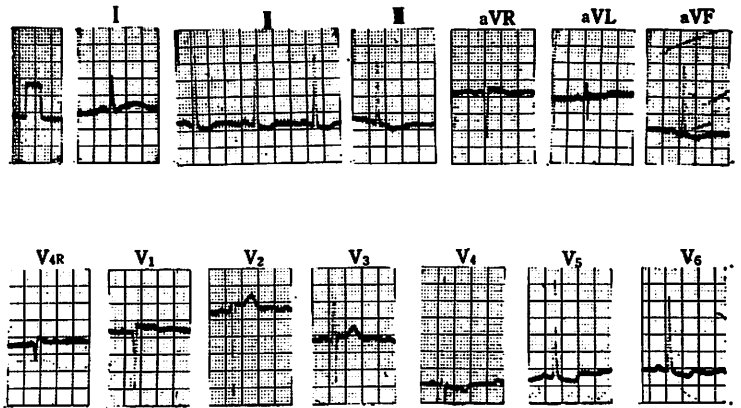


図 24 (S45. 1.20)

S42年頃から、急いで歩行したり階段を昇ったりすると胸痛発作あり。S44. 9. 頃から労作時胸痛、息切れ頻回となり、同年某医にて panaortitis を疑われてK大循環器内科受診。治療としては Inderal 及び Thiozide 系降圧剤で、digitalis 投与はされていない。

現症：体格中程度、栄養良好、脈拍数80整（左側緊張良、右側触知せず）。両側頸部に thrill (+)。

血圧は上肢（左 122/74mmHg、右 70/50 "）、下肢（左 132/66mmHg、右 146/60 "）。

聴診及び心音図所見：心尖部を最強点とする coarse な ejection SM (Ⅲ°)。これは late systolic accentuated で、図 21, Aにみるように late systole に precordial honk を伴っている。

表 5

Case: M.Y. 33 yrs. ♀

Ultrasonic Cardiography (UCG)

1. Left Atrial Dimension (LAD) = 2.8cm

LAD/BSA = 2.1

2. Mitral Valve Echo は心拍数が多いため、一見異常ありと感ずるが前傾胸壁にてAは存在している。後期に IHSS の特徴は不明 (V₀相向はあり)

3. Outflow tract of LV (OFT₄) = 1.8cm
OFT/BSA = 1.8/136 = 1.3
(LV の流出路は正常より狭い)

4. LV thickness = 2.0cm で左室肥大あり。

Ejection SM は又腹部大動脈にそって伝達される。又 3LSB を最強点とした blowing DM (Ⅲ°) もきかれ、Apex cardiogram は 図21, B に見るように 2峰性を呈し、carotid pulse wave では鶏冠状の立ち上がり呈している (図21, C)。又 図21, B に見るように amyl nitrite で ejection SM は著明に増大し、図21, D に見るように Angiotensin 負荷にて著明に減弱をきたす等、弁性 AS あるいは IHSS 等を思わせる所見もみられた。

胸写：図22に見られるように、上行大動脈の石灰化が認められる。

又逆行性アンジオが行われ、次のような所見がみられた。即ち ①左室への aortic regurgitation は明確でないが、上行大動脈は拡大。② A. innonima と A. carotid dext. の拡張、蛇行著明。③下行大動脈の途中より狭窄あり。④腹部大動脈の上 $\frac{2}{3}$ までの血管壁が不規則かつ狭少化している。以上を図示すると 図23 のようになり、pulseless disease であることは確実である。

心電図所見：図24に見るようにⅡ、Ⅲ、aV_F及びV₄₋₆に於る ST 低下あり。voltage criteriaでは左室肥大あり。

臨床検査：特記すべき事項なし。

UCG：表5のように、IHSS の特徴は不明であるがその傾向あり。

考 案

過去に於ては midsystolic click 及び precordial honk は、呼吸、体位による変化が著明であること、及び時相の不安定さなどにより、extracardiac origin であるとされ、その上 Gallavardin の示した midsystolic click を伴う 3 剖検例による pleuro-pericardial adhesion 例の報告により、その後の学者らは一様に extracardiac origin で innocent なものと考えていた。又 precordial honk についても同様に、体位、呼吸による変化、あるいはしばしば midsystolic click を伴うことなどにより、McKusick らは extracardiac のもので pleuropericardial murmur で病的なものではないと考えた。その後近年になって Reid らは midsystolic click と late SM の症例を、一方 Rackley らは precordial honk を伴った症例について、左室アンギオ、心内心音図法などにより mitral valve origin であることを証明した。即ち mitral leaflet が early systole に左房に突出して ballooning を生じ、同時に mitral regurgitation を起すことを示した。又 amyl nitrite, Valsalva maneuver あるいは phenylephrine による血行動態変化に対する反応も mitral regurgitation を示唆するもので、その臨床上の重要性も見なおされるに至った。そこで、我々は、このシリーズに於て、midsystolic click を伴う 6 症例について、各々その origin を考察することにした。

Case 1. は気胸の消失と共に click の消失をきたしたこと、及び炎症所見なく、心電図変化の全く見られないことより、pericarditis であるとは思えず、胸写の変化より parietal pleura と心外膜の間に空気が入った為の friction rub 様の雑音であると思われ、明らかに extracardiac origin と考えた。

Case 2. は術前見られなかった midsystolic click が commissurotomy 後出現し、かつ regurgitant SM を伴うことにより、近年しばしば報告されているように、commissurotomy により mitral valve 及び

chordae tendinae あるいは papillary muscle 等, その構成物の損傷, ないしその後の治癒機転による部分的短縮あるいは mitral leaflet の tension に対する弾力性の低下により ballooning を起し, その時の "stretch" sounds ではないかと考えた。むろん, 術後の心外膜の癒着肥厚によることも考え得るが, 術直後を除いて炎症所見なく, 心電図変化も見られないことより, pericarditis の確証なく, むしろ mitral origin を考えたい。尚 regurgitant SM も ballooning につぐ mitral regurgitation と考えた。

Case 3. は右心アンジオだけでは mitral valve の異常がよく分らない。左室壁の著明な求心性肥大により mitral valve の annular ring の変形拡大をきたし, mitral leaflet の ballooning をきたし, その為に midsystolic click を生じたものと考えているが, これについては全く推論の域を出ない。

Case 4. は次の3つの原因が考えられる。即ち, ①強度の胸廓変形による extracardiac origin のもの。

② mitral leaflet の先天的な組織学的異常により, mitral valve の ballooning をきたした為。

③ mitral regurgitation による turbulent flow によるものが考えられる。

なおこの Case は VSD との鑑別を要する。

Case 5. は従来こういう case は全く innocent で extracardiac origin だと考えられていたであろうが, Reid らのいう ballooning によるものとすれば, 将来, late SM 即ち late systolic regurgitation を伴ってくる可能性もあり, そうであれば innocent であり得ず, follow-up する必要, あるいは左室アンギオ等を行なう必要も生じてくる。

Case 6. pulseless disease + aortic insuff. は確実であるが, 心音図学的に, valvular AS, あるいは I H S S (idiopathic hypertrophic subaortic stenosis) の合併も考えられるが, 左室までカテが入らず確診し得なかった。しかしさらにつっ込んで考察すれば, この I H S S 様の所見を呈した原因は, mitral valve の anterior leaflet が, midsystole 以後の ballooning によって左室の outflow tract に張り出してきた為に, その流出路の圧迫狭窄をきたしたものと考えられ, こういう観点にたてば心電図に於ける II, III, aVF, V₃₋₆ の ST 低下も, posterior mitral leaflet の ballooning により atrioventricular groove にある左廻旋枝冠動脈の圧迫をきたし, その為 posterolateral myocardial ischemia をきたした為の変化とも考えられる。又全く逆に pulseless disease により coronary ostium の stenosis をきたし, その為に myocardial ischemia をきたし, 次いで mitral valve の変化をきたした為, midsystolic click を生じるようになったことも考えられる。

結 語

以上ほとんど speculation に終始したが, これらの症例を報告することにより, midsystolic click 及び precordial honk の origin について, 多少共示唆するものがあるであろうと考える。

参考文献

- 1) 上田英雄, 海渡五郎, 坂本二哉: 臨床心音図学, 南山堂, 東京, 1963, 第16章。
- 2) Hancock, E. W. & Cohn, K.: The syndrome associated with midsystolic click and late systolic murmur. Am. J. Med. 41: 757, 1966.

- 3) Segal, B. L. & Likoff, W. : Late systolic murmur of mitral regurgitation. *Am. Heart J.* 67 : 757, 1964.
- 4) Behar, V. S., Whalen, R. E. & McIntosh, H. D. : The ballooning mitral valve in patients with the "precordial honk" or "whoop". *Am. J. Cardiol.* 20 : 789, 1967.
- 5) Leon, D. F., Lesnard, J. J., Kroetz, F. W., Page, W. L., Shover, J. A. & Lancaster, J. F. : Late systolic murmurs, click and whoops arising from the mitral valve. *Am. Heart J.* 72 : 325, 1966.
- 6) Linhart, J. W. & Taylor, W. J. : The late apical systolic murmur. *Am. J. Cardiol.* 18 : 164, 1966.
- 7) Barlow, J. B., & Bosman, C. K. : Aneurysmal protrusion of the posterior leaflet of the mitral valve. An auscultatory-electrocardiographic syndrome. *Am. Heart J.* 71 : 166, 1966.
- 8) Shell, W. E., Walton, J. A., Clifford, M. E., et al. : Familial occurrence of the syndrome of mid-late systolic click and late systolic murmur. *Circulation* 39 : 327, 1969.
- 9) Barlow, J. B., Pocock, W. A., Marchand, P. & Denny, M. : The significance of late systolic murmurs. *Am. Heart J.* 66 : 443, 1963.
- 10) Fontana, M. E. Pence, H. L., Leighton, R. F. & Wooley, C. F. : The varying clinical spectrum of the systolic click-late systolic murmur syndrome. *Circulation* 41 : 807, 1970.
- 11) Ronan, J. A., Perloff, J. K. & Harvey, W. P. : Systolic clicks and the late systolic murmur. *Am. Heart J.* 70 : 319, 1965.
- 12) Phillips, J. H., DePasquale, N. P. & Burch, G. E. : The electrocardiogram in infarction of the anterolateral papillary muscle. *Am. Heart J.* 66 : 338, 1963.
- 13) LeBauer, E. J., Perloff, J. K. & Keliher, T. F. : The isolated systolic click with bacterial endocarditis. *Am. Heart J.* 73 : 534, 1967.
- 14) Leachman, R. D., De Francheschi, A. & Zamalloa, O. : Late systolic murmurs and clicks associated with abnormal mitral valve ring. *Am. J. Cardiol.* 23 : 679, 1969.
- 15) Engle, M. A. : The syndrome of apical systolic click, late systolic murmur, and abnormal T waves. *Circulation* 39 : 1, 1969 (editorial) .

第 11 席 討 論

井上 (東大第二内科) 私たちも沢山のクリック症例を経験しておりますが、結局その起源についてはきめ手がないのです。さいごはケースバイケースで、各例について推量するより方法がない。昇圧剤を使うとか血管拡張剤としての亜硝酸アミルを使うとか、あるいはアメリカでやっている Squeezing finger などという簡単な方法で血圧をあげてみるとか、そういうことでクリックのタイミングが変わるかどうか、それにレントゲンや心

電図、臨床所見を考えて判断することになります。かなり経験的なきめ手しかない。そういう意味では演者の方も同じ苦しみを味っているようです。私が最近えた経験の中には、Coronary care unit での強い虚血心症例で一過性に出るクリックがあり、アンジオをやってみると、僧帽弁の ballooning などが、時期を同じくして起っている。しかしノーマルの人にも出るクリックがあるし、血圧をあげるとⅡ音に近づいて late systolic

click になったりするし、又 beat-to-beat のタイミング変化の著明なものもある。また虚血で出るかという点、狭心症発作で出るものがあるかと思えば出ないものもある。といった具合で、そのクリックの起源については、結局分らないことの方が多いと思います。

坂本（東大第二内科）クリックにはいろいろ面白い点がありますが、それと同じ程度に分らないことも多いようです。心筋硬塞のクリックで最近

経験したもので、硬塞後収縮後期クリックが出、1週間ほどしてからそのあとに明瞭な収縮後期雑音を伴うようになり、クリックが不明瞭化し始め、さいごにはどちらも不明となった例があります。心尖拍動図ではその時点で収縮中期のキレコミがあり、このようなのは心内性に何か大きな突然の変化がおこったことを推定させるものでしょう。ノーマルの人のクリックは、ふつう心尖拍動図に影響を与えないように思っています。