

心房性クリックの臨床的 検討

Clinical observations of atrial click

坂本 二哉
一安 弘文
林 輝美
瓦谷 仁志

Tsuguya SAKAMOTO
Hirofumi ICHIYASU
Terumi HAYASHI
Hitoshi KAWARATANI

Summary

Thirty-two cases with atrial click were presented and the clinical pictures as well as the possible mechanism were investigated. The "atrial" click was defined as a snappy sound without low-frequency component recorded during atrial systole (Figure 1). The high-frequency component of giant fourth heart sound (Figure 2) was excluded.

The underlying disease was variable (Table 1), and the specific clinical pictures in cases with atrial click were not observed in each entity.

The atrial click was best recorded on the 3rd left intercostal margin (Figure 8) and 130 msec after the beginning of the P wave (100~215 msec). The coincidence of the fourth heart sound was observed in 13 out of 32 cases, but the timing was variable and did not occur simultaneously.

The atrial click sometimes existed with very faint friction rub, and occasionally changed into rub either spontaneously or by the pharmacologic interventions or by the respiration. Moreover, the friction rub of active pericarditis was followed by the atrial click or vice versa. Intracardiac phonocardiogram rarely found the atrial click within the cardiac chambers. Contrary to the mid-to-late systolic clicks, the atrial click seems to be the pericardial origin.

Key words

pericardial click
friction rub

はじめに

クリックは主として収縮期にみられ、ことに収縮中期ないし後期クリックは心音図学における最近のトピックであり、多くの研究者により、多数例の観察がなされている。^{1)~3)}しかし同様なクリックが心房収縮期にも出現し得ることについては、

従来ほとんど注目されていない。この点に関し、上田らはすでに前収縮期すなわち心房性クリック (atrial click) の2例を示し、うち1例はそれに引続いて心膜摩擦音を生じたと報告している。⁴⁾しかしながらこの種のクリックは、他にはほとんど観察されておらず、その成因も必ずしも明らか

東京大学医学部 第二内科
東京都文京区本郷 7-3-1 (〒113)

The Second Department of Internal Medicine,
Faculty of Medicine, University of Tokyo, Hongo
7-3-1 Bunkyo-ku, Tokyo, 113

ではない。また高調化した心房音あるいは右心性心房音との関係、または心膜摩擦音との関連についても不明な点が多い。以下はこれらの点に関するわれわれの検討を要約したものである。

症例と方法

症例は東大第二内科心音図検査8314例中、前収縮期に clicky sound を有する32例 (20~68才、男女各16) である。

心房性クリックの定義：この心音は前収縮期、つまりP波開始時より次のI音までの間に存在する本質的に高調な心音で、低周波成分を含まず、従ってもっぱら高音心音図に描かれるものを指している (Figure 1)。したがって本質的に低周波成分を主体とする巨大な心房音で、振幅を減じながら高音心音図にまで描かれる症例は対象としていない (Figure 2)。

心音図学的検討は主に心房音、心膜摩擦音との関係についてである。また同時に臨床的所見、す

なわち基礎疾患、心電図、胸部X線、負荷心音図、心腔内心音内、心機図、心エコー図、右心カテテル、右心アンジオ等の所見を可能なかぎり参考とした。さらに対照として、心房音、心膜摩擦音を伴いやすい慢性腎炎50例、尿毒症59例、高血圧性心疾患65例、計174例を同時に検討し、また心膜炎の対照群として、慢性収縮性心膜炎50例、初診時摩擦音のみを主徴とした急性心膜炎51例、計101例を対比検討した。

成績

1. 基礎疾患 (Table 1)

基礎疾患としては心腔内の病変を伴うものは比較的少なく、心筋より外方、つまり心筋から心外膜側への病変を主とした疾患が多かった。疾患別では Table 1 に示すように、心房中隔欠損症、高血圧症、原発性心筋症などに各4例みられているが、多彩な疾患分布であった。

なお対照群とした3群のうち、心房性クリック

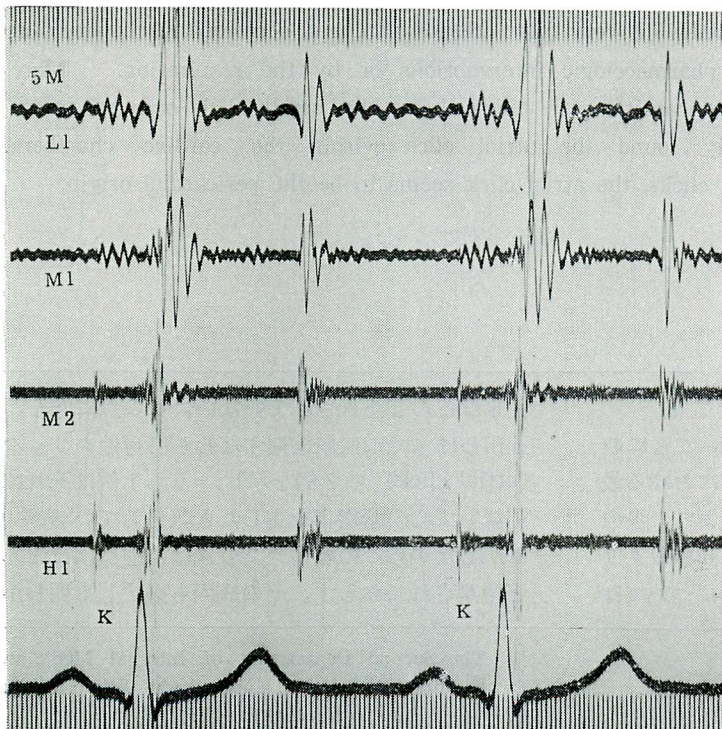


Figure 1. Typical atrial click in a case with old myocardial infarction complicated of Leri-Weill syndrome. 39 year-old male (498176).

Typical high-pitched atrial click is recorded 120 msec after the beginning of P wave, and followed by fine low-frequency fourth heart sound. 5M: on the 5th intercostal space over the sternum (midline).

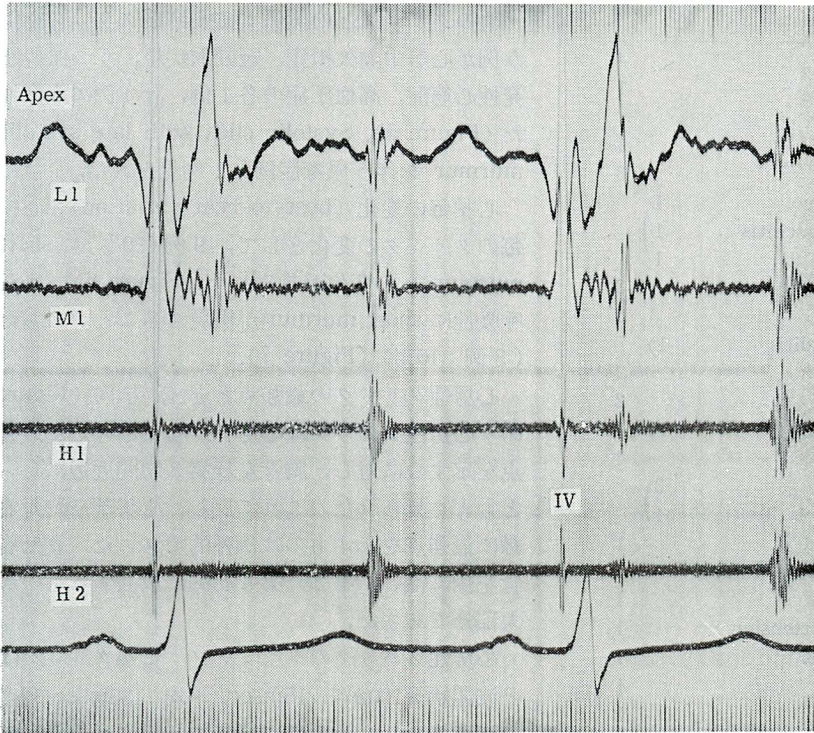


Figure 2. Giant fourth heart sound with high-pitched component. Uremia, 43 year-old male (484792).

This atrial click is showed high-pitched component merely due to the giant fourth heart sound. Fourth heart sound is so great in intensity that it is recorded even on the high-frequency phonocardiogram. Such a case is not included in the material of the present study.

の出現頻度は、それぞれ、慢性腎炎50例中1例、尿毒症59例中1例、高血圧性心疾患65例中2例にすぎなかった。また心膜炎対照群101例のうち、心房性クリックを有するものは、尿毒症、高血圧性心疾患、陳旧性心筋梗塞の各1例のみであった。

2. 臨床所見

各疾患単位について、本研究における心房性クリックを有する例を、同じ疾患でクリックを有しない例と対比検討した。

心電図上、肺性Pは2例（心房中隔欠損症、funnel chest with bronchitis）、僧帽性Pは2例（僧帽弁交連切開術後例、心不全を伴ったネフローゼ）であり、心房負荷を思わせる所見は少数例

であった。

胸部X線写真上確実な右房拡大は心房中隔欠損症の3例に、可能性の大なるものはEbstein奇型、うっ血型原発性心筋症、高血圧症を伴った多発性骨髄腫の3例であった。左房拡大は僧帽弁交連切開術後例と原発性心筋症の2例に見られたのみであった。

頸静脈波曲線でのa波増高（a/vが200%以上）はEbstein奇型、うっ血型原発性心筋症、ネフローゼ、SLEの4例であった。

心尖拍動図上a波増高（a/Eが15%以上）は、冠動脈疾患、うっ血型原発性心筋症の2例にすぎなかった。ネフローゼの例では、胸骨傍拍動図上のa波増高（右心性のもの）も見られた。

Table 1. Underlying diseases

Atrial septal defect	4
Ebstein's anomaly	1
Ventricular septal defect with pregnancy	1
Thoracic deformity	3
(straight back syndrome	1)
(funnel chest with bronchitis	1)
(flat chest	1)
Hyperthyroidism	3
Coronary heart disease (with adhesive pericarditis	1)
Hypertension	2
Hypertensive heart disease (with pericarditis	1)
Idiopathic cardiomyopathy	4
(Congestive type	3)
(Obstructive type	1)
Chronic glomerular nephritis	1
Nephrosis with congestive heart failure	1
Uremia with pericarditis	1
Multiple myeloma with hypertension	1
Systemic lupus erythematosus	1
Rheumatoid arthritis	1
Pleurisy	1
Pericardiectomy	2
(Post-commissurotomy state of mitral stenosis	1)
(Post-pericardiectomy state of mediastinum tumor	1)
Total	32

以上, 心電図, 胸部X線写真, 頸静脈波曲線, 心尖拍動図上の心房負荷所見は, それぞれの基礎疾患にて十分説明しうるものであり, 心房性クリックを有する例の特徴は見出せなかった。

3. 聴診および心音図所見

心房性クリックはP波開始に引き続いて出現し, 心房音(32例中21例に見られた)はその前後に低周波の小振動として記録されているにすぎなかった(Figure 1). このクリックは1例では多発性(double clicks)であった(Figure 3). またその前に僅かな高調性の雑音を従えている非典型例もあった(Figure 4). 逆に聴診上は不明であったが, クリックに引続く僅かな摩擦音様の雑音をみる例もあった。

他のクリックとの関係: 拡張早期クリックを伴う例が心房中隔欠損症, 冠動脈疾患, うつ血型原発性心筋症, 高血圧症の各1例, 計4例にみられた(Figure 5). Systolic click with late systolic murmur を伴う尿毒症例も1例見られた。

心拍毎の変化(beat-to-beat variation): 心拍毎のクリックの変化として, 9例(30%)にshort murmur への変化が見られた(Figure 6). また呼吸性にshort murmur が出現することがあった(3例:10%)(Figure 7).

心房性クリックの最強点と放散方向(Figure 8): 心房性クリックは心房音が心尖部近辺で最強点を示すのに対し, 胸骨左縁第3肋間近辺にもっともよく見られた。これに反し, 心尖部や胸骨右縁に最強点を示すものは例外的であった。また胸骨左縁に沿い, 第2, 第4肋間に放散するものが大部分であった。

心房性クリックのタイミング: このクリックはP波開始後100から215msec, 平均130msec程度の時点にあり, その部に同時に心房音が記録されている13例でみると, クリックと心房音が完全に一致するものではなく, 両者のタイミングも症例によりまちまちであった(Figure 9). なお頸静脈波曲線のa波との関係では, そのピークはクリックよりやや遅れていたが(平均18msec), その逆のもの(3例), 一致するもの(4例)もみられた。

4. 薬物負荷試験

亜硝酸アミル負荷を17例に行い, クリックが雑音に変化したもの3例(Figure 10), 一方クリックのみが強大化したもの1例, 逆に減弱または消失したもの3例, 不変2例であった。

一方メトキサミン静注試験を行った8例では, クリックの増強1例, 減弱ないし消失2例(Figure 11), 1例は雑音化, 1例は多発性クリックが出現, 他の3例では不変であった。また亜硝酸アミル吸入試験におけると同様, メトキサミンでクリックが消失するのとは逆に, 一般の反応と異なって心房音が増強したりする例があった。

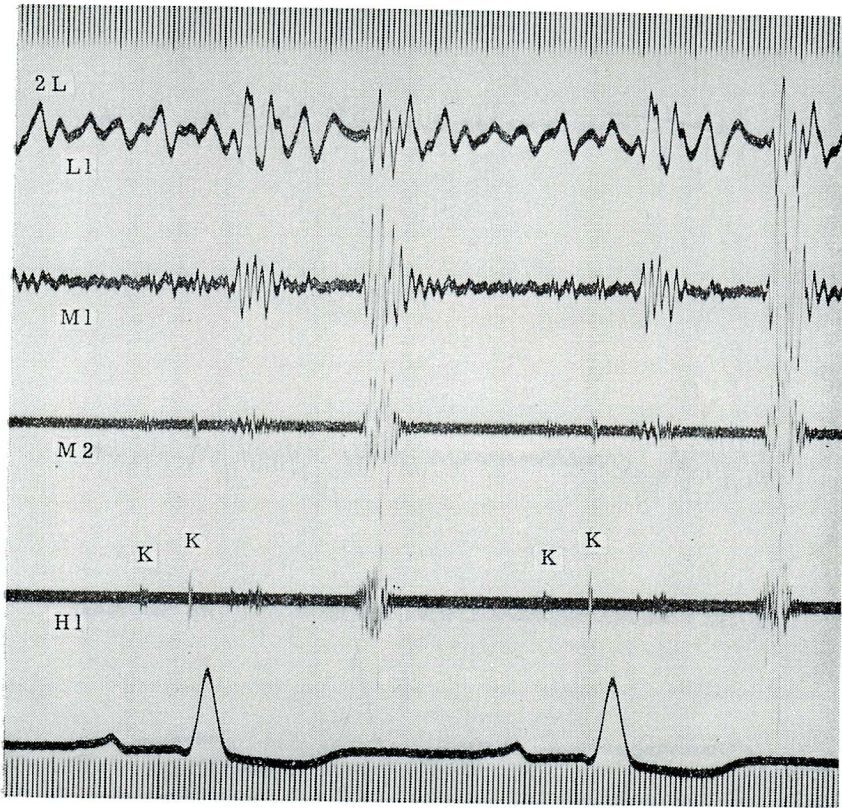


Figure 3. Double atrial clicks observed in a case with nephrosis. 45 year-old male (487879).

Two clicks are noted 0.12 and 0.215 sec after the beginning of the P wave. P-R interval is prolonged (0.21 sec).

5. 経過観察例について

経過観察例中10年以上にわたって不変なものもあるが、摩擦音との関連を示す例もみられた。すなわち、相対的大動脈弁閉鎖不全を有する高血圧例で、当初は摩擦音があり、その9日後に心房性クリックが出現、5日後に消失した例があった (Figure 12)。

一方慢性腎炎から腎不全へ移行した例で、心房性クリックの発生後15日目に、典型的な心膜摩擦音が発生した例があった。

心手術の影響：心膜切開等の術後に発生する心房性クリック (Figure 13) が認められる一方、逆に術前にあったクリックが、術後消失した例もあった (Figure 14)。

6. 心房中隔欠損症における特殊性

本症の4例で、心房性クリックに関連して次のことが観察された。著明なクリックを有する1例で、右房壁に斑状の fibrosis がみられた。また本例では心腔内心音図で心房中隔の右房寄りに心房音を認めたが、クリックは両心房、右心室内で見出されなかった。

1例では左房の心房中隔寄りに、体表面のクリックとほぼタイミングを一にするクリックが見出された (Figure 4)。

1例ではアンギオ上、右房外側に軽度の心膜液貯留を思わせる所見があった。

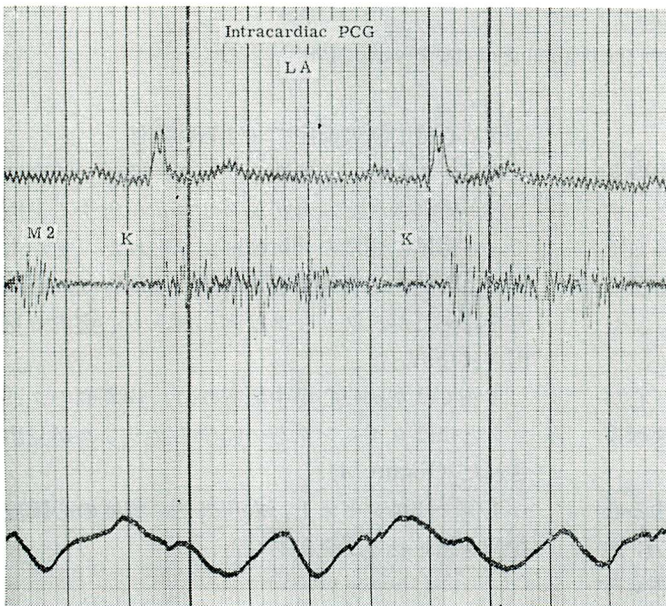
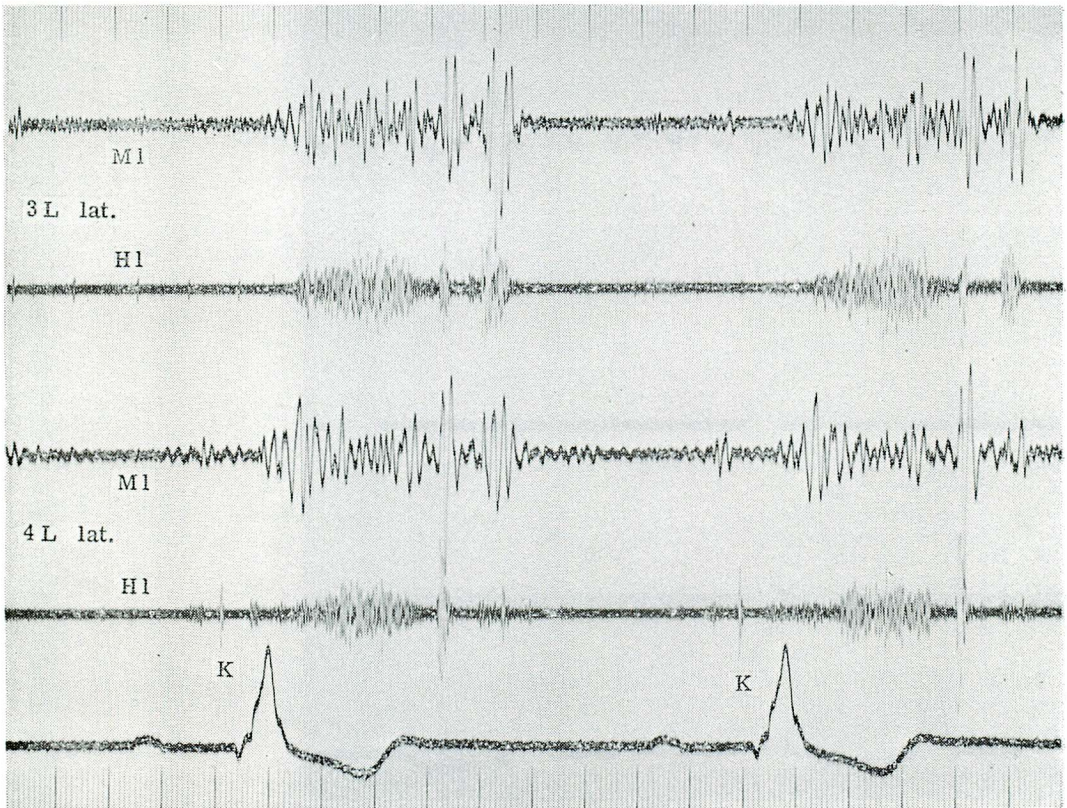


Figure 4. Atrial click accompanied by high-pitched murmur. Atrial septal defect. 35 year-old male (456702).

Faint high-pitched short murmur is recorded before atrial click. On the intracardiac phonocardiogram, the click was present in the left atrium (LA) near the atrial septum.

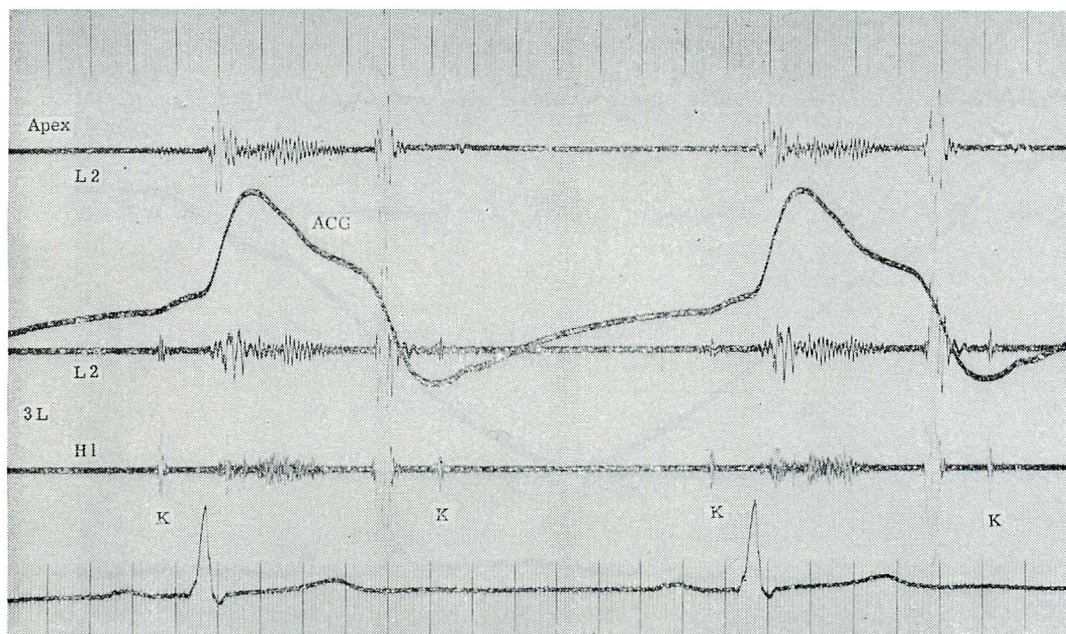


Figure 5. Atrial click accompanied by protodiastolic click. Hypertention. 33 year-old male (403978).

Protodiastolic click is recorded 150 msec after IIA and shortly before the apical third heart sound. The O trough of the apex cardiogram (ACG) almost coincided with the click, but the origin of this click remains obscure.

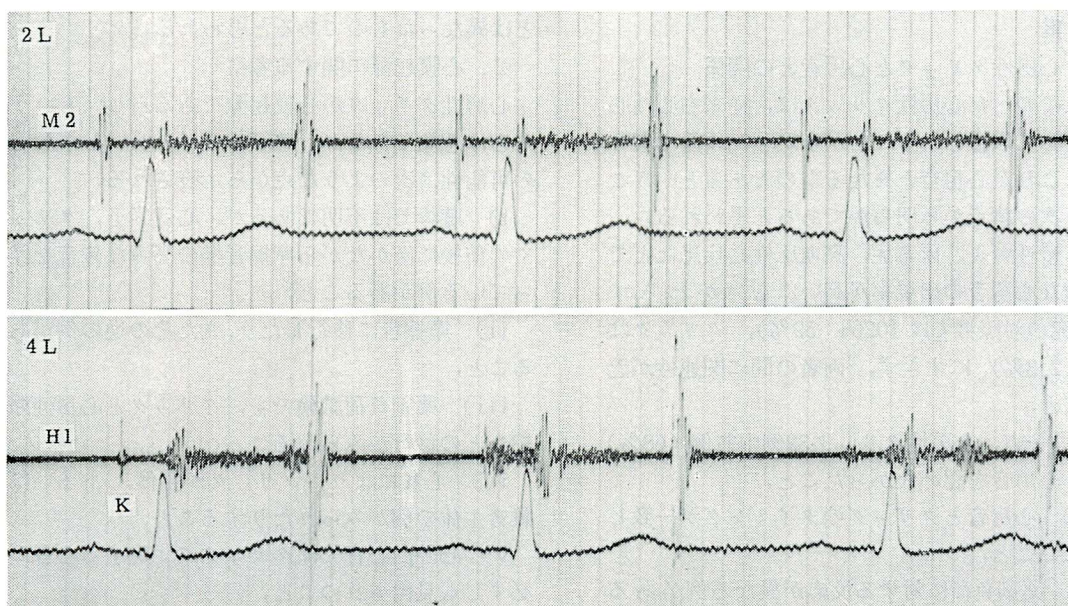


Figure 6. Beat-to-beat variation of atrial click. Hypertensive heart disease. 47 year-old female (340684).

The click recorded at the 4th left intercostal space (4L) is changed into the murmur during the recording while the respiration was held quietly.

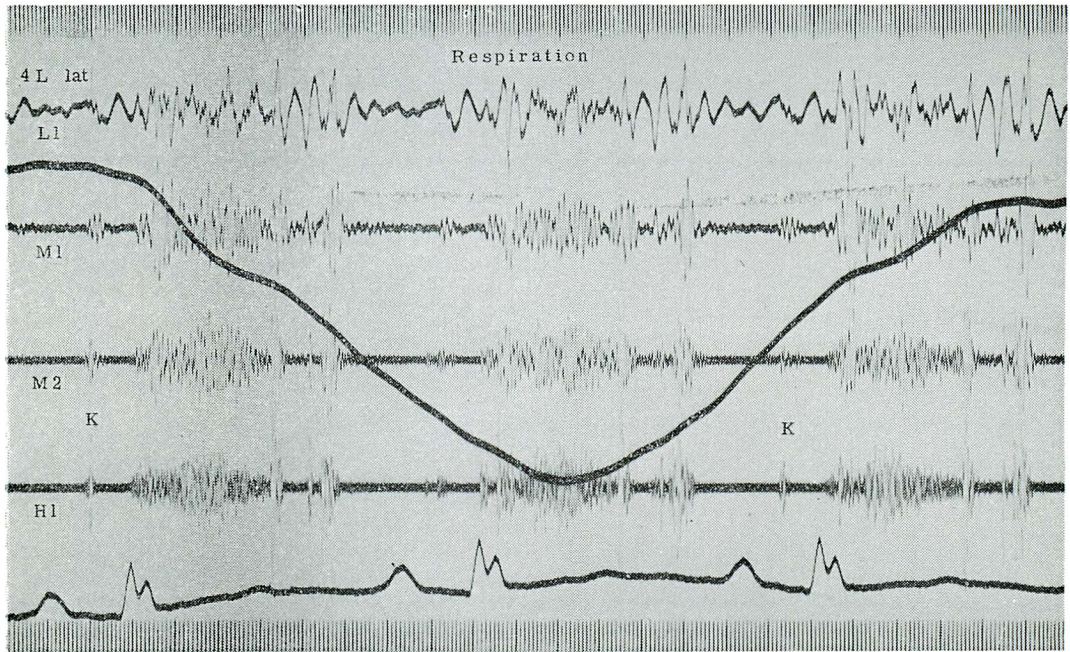


Figure 7. Respiratory change of atrial click. Atrial septal defect. 22 year-old female (498153).

At the time of inspiration, the click disappears and the short presystolic murmur develops (the second beat).

考案

1. 心房性クリックと心房音との関係

ここにのべた心房性クリックは、従来右心性心房音として取扱われることが多かったようである。しかしこれが心房音と異なるものであるということは、次の諸点から明らかであると思われる。

i) 慢性腎炎、尿毒症、高血圧性心疾患などでは明瞭な心房音の出現率が高いにもかかわらず（本研究の対照群では102例：59%）、クリックは4例（2.3%）にすぎず、両者の間に関連性が乏しいこと、

ii) 一方、心房性クリック32例中21例（68%）にしか心房音を認めなかったこと、

iii) 心房音とクリックのタイミングが一致していないこと、

iv) 薬剤負荷に対する反応が異なる例があること、

などである。つまり心房性クリックは心房活動の存在を前提とするが、心室レベルで生じる心房音

とは異なったものであると思われる。

2. 心膜起源に関する考察

心房性クリックが心膜起源であるらしいということは想像できるが、確証はまだない。しかしその可能性は次のような点から示唆される。

i) 聴診では不明であるが、心音図上、クリックの前後に僅かながら摩擦音様の高調な雑音を伴っている例があること、

ii) 摩擦音に移行したり、またその逆の例があること、

iii) 薬剤負荷試験でも、クリックと心房性摩擦音との移行がみられること、

iv) 心拍により、クリックが主体、あるいは雑音主体の例がみられたりすること、

v) 心腔内心音ではクリックに相応する心音が必ずしも見出されぬこと、

vi) 低調成分に乏しいという音の性質上、心外性の心音が考えやすいこと、

vii) 心膜手術後にクリックの発生する例があ

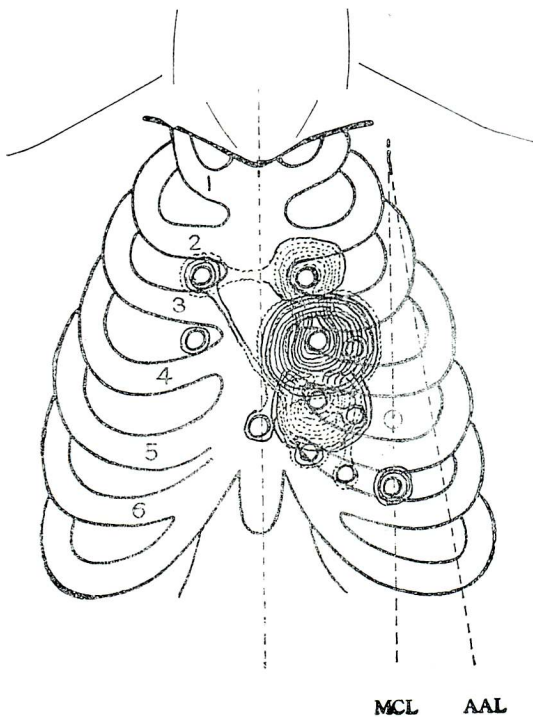


Figure 8. Precordial distribution of the atrial click

Area of the greatest intensity (black line) and the second best intensity (dotted line) of atrial click are depicted. These primary and secondary areas of intensity for each individual are connected by a loop.

ったり、逆に術後クリックが消失する例があること、

viii) 基礎疾患はほとんどすべて心膜炎を合併する可能性を有しており、^{5)~7)} 実際、右房拡大例では、拡大した右房が冠静脈洞を圧迫し、extra-vasation による心膜炎をおこしうるとされていること。⁸⁾

以上の考察は、この心房性クリックが心膜起源であることを肯定させるもののように思われるが、しかし実際には、明らかな関連を有する例は心膜炎の101例中3例にすぎず、他は明らかな関連を証明し難い。このように両者の間に見聞性がないようにみえるのは、あるいは心膜炎の摩擦音消褪にさいし、クリックがある特殊な癒着によってのみ生じるためかもしれない。そうとすれば、

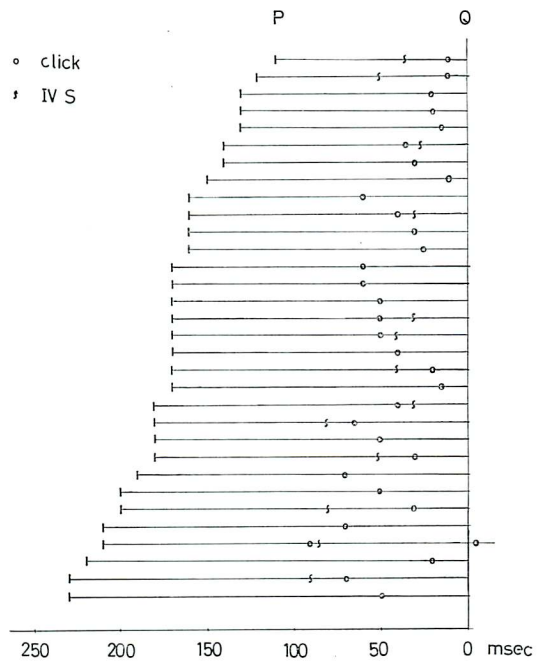


Figure 9. Time relationship between PQ interval, atrial click and the fourth heart sound

On the average, click is found about 130 msec after the P wave. Whenever the fourth heart sound co-exists, the time relationship to the click is variable.

観察の機会を増してもさらにクリック発見の頻度が増すとは限らないが、クリックが摩擦音の前段階となる場合もあり、少なくともクリックの発見は、その後のより注意深い観察を必要とさせるものといえる。

要 約

心房収縮期における高調な過剰心音（心房性クリック）を有する32例の臨床的観察を行い、次の如き成績をえた。

1. 基礎疾患は多彩であるが (Table 1), いずれも心膜病変を伴うものであった。ただし対照とした急性心膜炎 (50例) や収縮性心膜炎 (51例) のうち、心房性クリックを伴うものは夫々2および1例にすぎなかった。

2. 理学的所見, 心電図, 胸部X線写真, 心機能などに認むべき特徴はなかった。

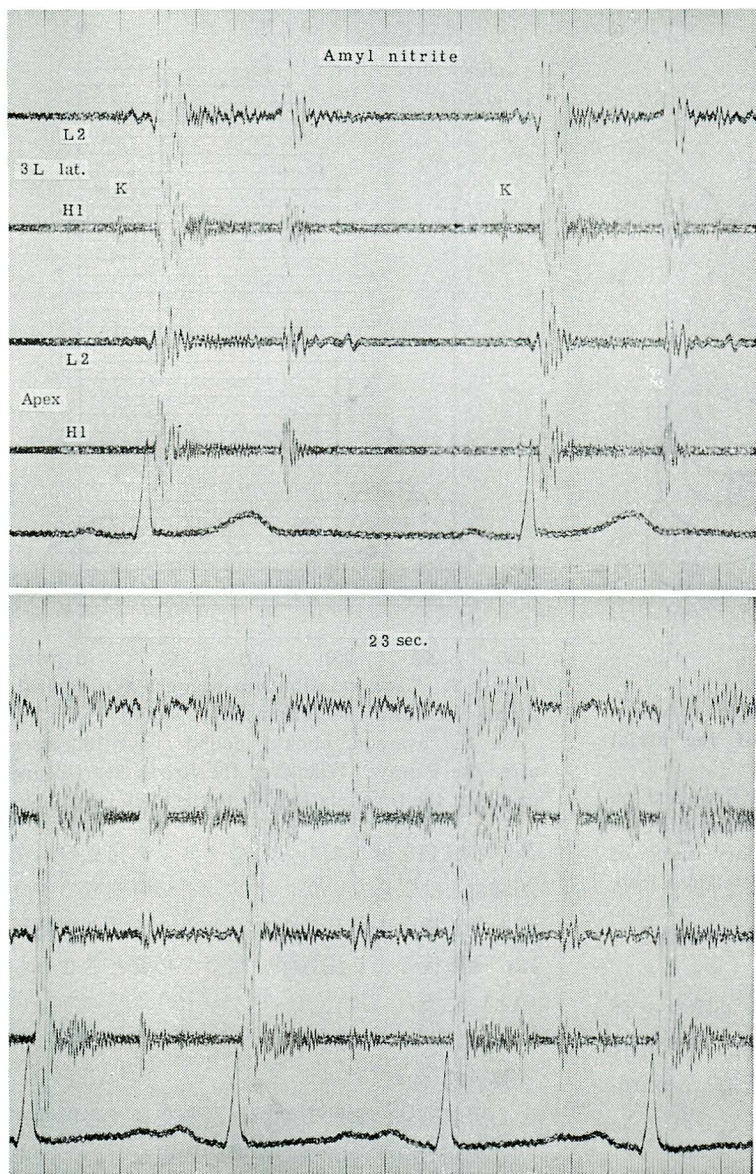


Figure 10. Amyl nitrite inhalation test in a case with atrial click. Straight back syndrome. 20 year-old female (435469).

After amyl nitrite inhalation, the click merges in the developed diastolic murmur, which is truly in presystole judged by the following records.

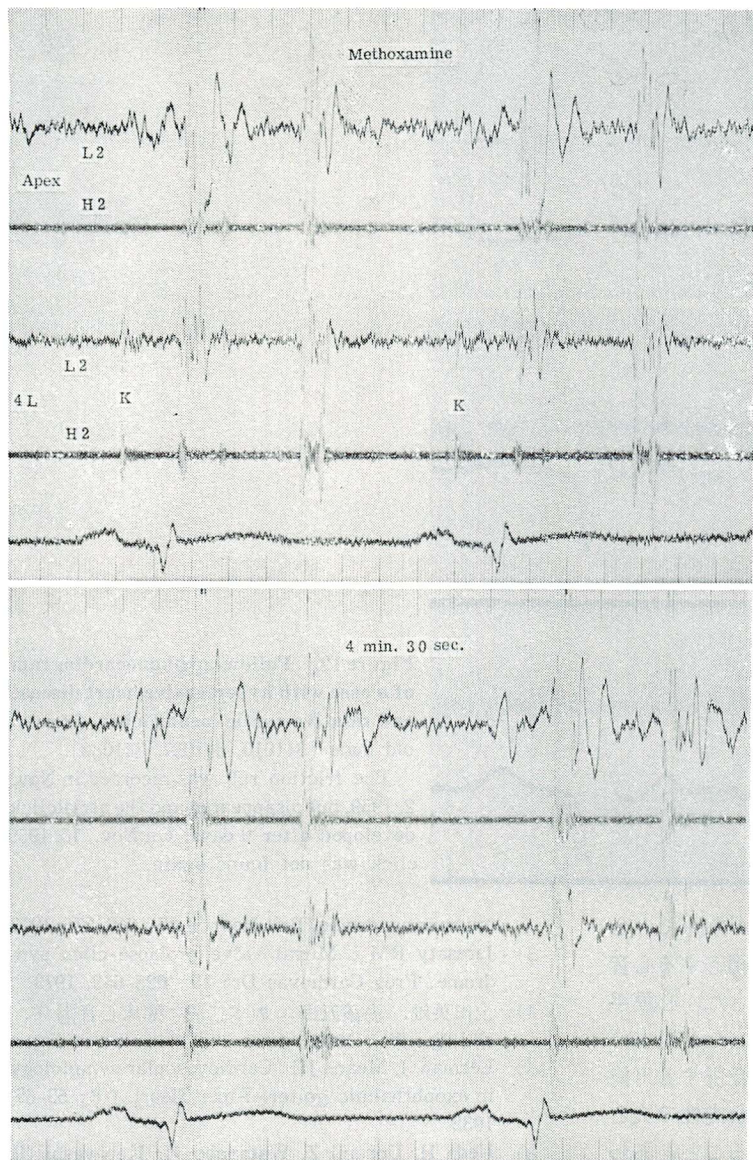


Figure 11. Methoxamine injection test in a case with atrial click. Primary myocardial disease. 41 year-old male (425131).

The click disappears after methoxamine test. On the contrary, the apical fourth heart sound increases in intensity.

3. 心房音亢進との関係：心房音を伴う腎・高血圧性疾患中、クリックはわずか4例にみられたにすぎず、逆に心房性クリック32例中、心房音を伴うものは21例であった。

4. 聴診および心音図変化：聴診上、このクリックは多くは第3肋間胸骨左縁に最強点をもち (Figure 8)、第2、第4肋間に放散した。心音図上、P波開始後平均130msec後 (100~215msec) に

出現し、同時に記録された心房音との時間的關係はまちまちで、すべて一致しなかった (Figure 9)。また頸静脈波曲線のa波との時間的關係も一定しているとはいえなかった。

5. 摩擦音との関係：心房性クリックはその前後に僅かながら摩擦音様の高調な雑音を伴っていたり、経過により摩擦音に移行し、またその逆の例もあった。また薬剤負荷、beat-to-beat、呼吸な

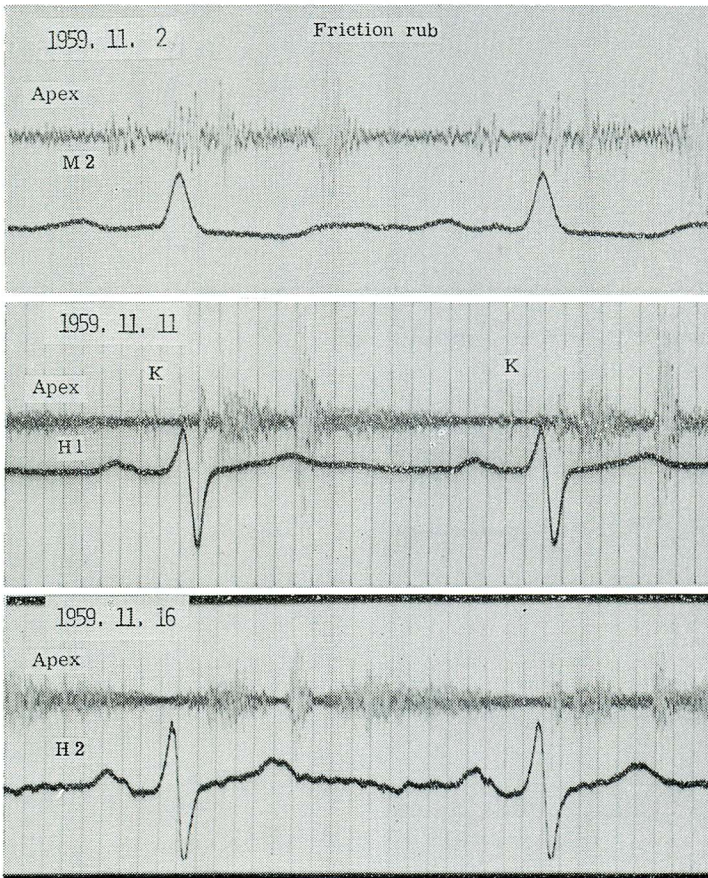


Figure 12. Follow-up phonocardiogram of a case with hypertensive heart disease and relative aortic insufficiency. 68 year-old male (341010, 341027, 341032).

The friction rub was recorded in Nov. 2, 1959, but disappeared and the atrialclick developed after 9 days. On Nov. 16, 1959, click was not found again.

どでクリックと雑音の移行をみる例があった。心腔内心音では、体表面のクリックに相応する心音が必ずしも見出されるとは限らなかった。心膜手術後にクリックの発生を見た例があった。以上の事実は、基礎疾患がすべて心膜炎を合併する可能性を有しており、また心音の性状が心内性の夫と異なって高調成分のみから成っていることとあわせ、この心房性クリックが心膜起源であることを強く示唆するものと思われる。

文献

- 1) 坂本二哉, 一安弘文, 林 輝美, 松久茂久雄: クリック症候群の心音図, 心機図, 心エコー図による観察. 臨床心音図 4 : 507-527. 1974
- 2) Epstein EJ, Coulshed N: Phonocardiogram and apex cardiogram in systolic click-late systolic murmur syndrome. Brit Heart J 35 : 260-275, 1973
- 3) Jeresaty RM : Mitral valve prolapse-click syndrome. Prog Cardiovas Drs 15 : 623-652, 1973
- 4) 上田英雄. 海渡五郎, 坂本二哉: 臨床心音図学. 南山堂, 東京 1963
- 5) Lerman J, Means JH: Cardiovascular symptomology in exophthalmic goiter. Amer Heart J 8 : 55-65, 1932
- 6) Ueda H, Uorumi Z, Watanabe H, Kobayashi T, Kawai N, Matura T, Iwase T: Phonocardiographic study of hyperthyroidism. Jap Heart J 4 : 509-523, 1963
- 7) Nomeir AM, Turner R, Watts E, Smith D, West G: Cardiac involvement in rheumatoid arthritis. Ann Intern Med 79 : 800-806, 1973
- 8) Just H, Mattingly TW: Interatrial septal defect and pericardial disease. Coincidence or causal relationship? Amer Heart J 76 : 157-167, 1968

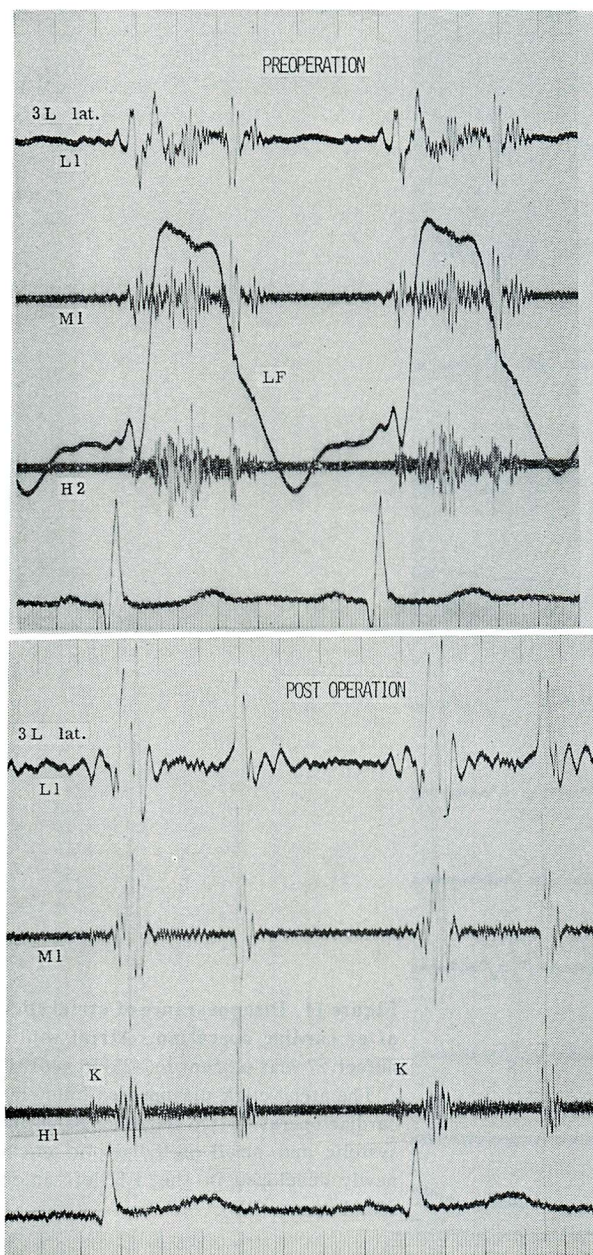


Figure 13. Atrial click induced by partial pericardectomy. Mediastinal tumor. 22 year-old female (425019, 425342).

At thoracotomy, a large tumor was found, which was firmly adherent to the pericardium and the other structure and pericardium over the pulmonary conus was resected. After the operation, the atrial click developed and maximally recorded over the pulmonary conus (the third left intercostal space).

討 論 (司会：渡辺 燾)

坂本（東大第二内科）：少し古い話で恐縮ですが、こういう症例が昔ありまして、どうい理由によるものかよくわからないで放置されていまし

た。演者がいまいいましたけれども、医局員に非常に鋭敏な耳の持ち主がおりまして、どうも変な音が聞こえるというので心音図とりましたら、そ

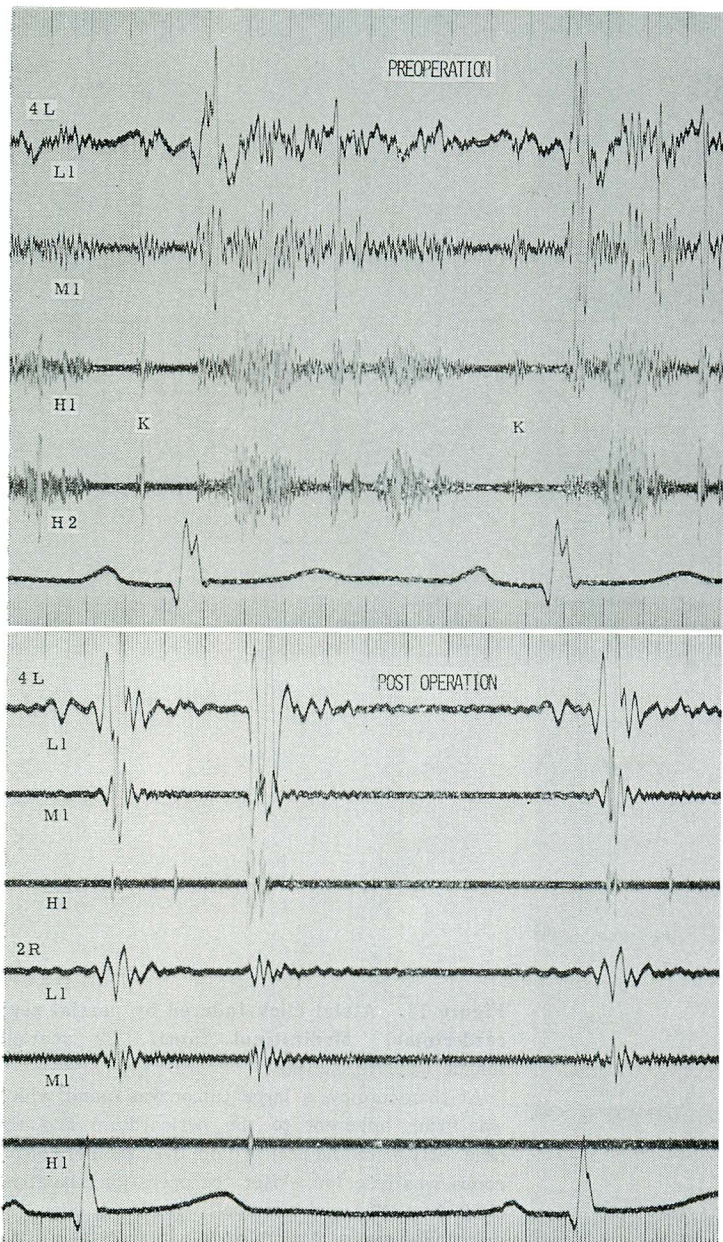


Figure 14. Disappearance of atrial click after cardiac operation. Atrial septal defect. 27 year-old female(425116, 446124).

The atrial click disappeared following cardiac operation. On the other hand, the systolic and small protodiastolic clicks newly developed in the 4th left intercostal space (4L).

れが atrial の click だったのです。その例を毎日毎日聞いておりましたら、17日目に typical な friction rub が起こってきました。それは uremia の患者でありましたけれども、いつもそのことが私の頭にこびりついておりました。それで systolic

click をまとめましてこの前の研究会で発表しましたときに、いままでの症例をあらいざらい見ておりましたら、今日発表しましたような atrial click の症例が幾つか出てきたわけです。例は多くはありませんが一応まとめてみようということ

で、今日発表させていただいたわけです。

神戸（名大第三内科）：少し教えていただきたいと思いますが、クリックを心房内でとれるのはなかなかむずかしいのじゃないか、とくに左房内をあらいざらい調べるのは大変にむずかしいと思いますけれども、もしデータがございましたら教えていただきたいと思いますが…。左房内の心内心音をとるのは大変むずかしいと思うのですけれども。

演者（一安）：ASDの症例が4例ございますので、それで検討してみました限りでは、クリックというような高調成分の心音は1例をのぞいて左房内ではみられておりません。低調な成分のはございますけれども、これは雑音なのか、それともカテの先のあたりか、どちらかだと思っておりますが、タイミングが心外性のものと違っておりましたので、クリックと同じものとは思えませんでした。ただ1例だけ左房の中隔寄りに体表の夫とほぼ一致する音がありました。

町井（三井記念病院循環器センター）：UCGのA波のタイミングとはどうでしたか。あまり比べておられませんですか。

演者：古い症例が多くて、UCGを行っている例が少ないものですから……。

町井：可能性としてですね、心房収縮期にもう1回僧帽弁が勢いよく動いて腱索がまた張って、そういうクリックが出る可能性はないか、これは単なる想像ですけれども。

演者：1例だけUCGを詳しくみましたけれども、mitralのAと、それからtricuspidのAでは、クリックとタイミングが違ってしまっていて、Aの頂点とは一致しておりませんでした。

町井：Aの頂点からホンの少し遅れるとか、そういうことは……。

演者：ええ、少し遅れております。

町井：いや、これは単なる想像ですから……。

山本（九州厚生年金病院）：私どもはクリックという意味を、心内性、心外性を含めてsharpなsoundというふうに規定していますけれども、そ

ういうふうなクリックをみつけたときに、クリックはあるけれども、総合的にみてほかにとくに器質的な心疾患はみあたらないと判断したときにですね、さらにこれをfollow-upするかどうかということを決めなくてはならない。それは結局、心内性か、心外性かということとを区別することにつきると思うのですね。その鑑別に対して薬物負荷心音をやって、それによって音の変わるのが心内性の可能性が強くて、薬物負荷とかいろいろなことをやっても変わらないというのが心外性のクリックじゃなかろうかというふうに考えているのですけれども、その考えの妥当性についてお教え願いたいと思います。

演者：今回のatrial clickの場合は、ほとんどすべて基礎疾患にはっきりしたものがございまして、この場合に関しては当然follow-upしていかなければならないのだらうと思うのですけれども、前回の心音図研究会で述べましたsystolic clickなどでは、ああいってクリックだけあって、雑音とかいろいろな異常を伴わないものが少なくありませんので、そういった臨床的にクリックだけという例は、それほど懸命にfollow-upしなくてもいいのじゃないかと思っています。先生のおっしゃったような薬剤負荷による鑑別が正しいかどうかについてはよくわかりません。

魚住（愛知県総合保健センター）：いまの山本先生の質問は、負荷をすると心腔内のものでしたらコンスタントの反応を起こすであろうと思われるし、心外性のものでしたら、ある場合には大きくなり、ある場合には小さくなりましょうけれども、その次にやるとその反応がコンスタントではないというふうなことが1つの確証となるということかもしれませんけれども、確証というより1つの可能性ではないかと思っています。一安先生が告示になりましたように、私どもでは人間ドックでよく健常者にクリックがあるのをみつけますが、ちょっと大きいのは興味がありまして再検査いたしますけれども、そのさい消失しているのもございますし、逆に何にもない人でまた再検査します

坂本, 一安, 林, 瓦谷

とクリックが出てきているということも経験いた
してあります. 自然に変わるのも少なくないのでは
ないでしょうか.