

後期高齢者の心臓弁膜症診療 内科診療の現状と問題点

赤石 誠*

要旨

- ・後期高齢者において、中等度あるいは重度の大動脈弁狭窄症の有病率は約2.8%、僧帽弁逆流症の有病率は約9.3%といわれている。一方、わが国の後期高齢者の5人に1人が要介護状態にある。このように、高齢者は、生活様式、身体能力、判断能力の個人差があまりにも大き過ぎるので後期高齢者の弁膜症治療を一概に論じるわけにはいかない。
- ・認知症や、高度な介護が必要な状態の患者に敢えて外科的な手術を行う適応はない。
- ・高齢であればあるほど、弁膜症の病態生理を把握し、内科的治療の可能性を追求することは重要である。
- ・僧帽弁逆流症では、内科的治療の余地があるが、大動脈弁狭窄では、内科的治療には限界がある。
- ・また、近年経カテーテル大動脈弁置換術(TAVI)も普及してきた。
- ・それらのことを踏まえて、高齢というだけで手術を回避する内科医の姿勢を再考する必要がある。

後期高齢者における 心臓弁膜症の有病率

高齢者の弁膜症はかなり多いことが報告されている。米国の健康調査を解析し、弁膜症の有病率の推計が2006年に報告されている¹⁾。それによると、年齢が高くなると弁膜症の有病率も高くなることを示している(表)。この報告によると、75歳以上では、中等度あるいは重度の大動脈弁狭窄症は約2.8%、僧帽弁逆流症は約9.3%という有病率であった。

わが国の後期高齢者の現状

厚生労働省の平成24年度介護保険事業状況報告²⁾によると、①入浴や排泄などの行動が自分一人の力ではできない、②立ち上がりや歩行などが自力ではできない、③痴呆に関連する問題行動もあらわれる、④身だしなみや居室の掃除などの動作が自分一人ではできない状態とされる要介護3以上の後期高齢者は、176万1000人もいっているといわれている。さらに、要介護全部の割合は348万9000人で22.9%とされている。つまり、平成24年度末で後期高齢者は1,520万人なので、後期高

*北里大学北里研究所病院循環器内科〔〒108-8642 東京都港区白金5-9-1〕 AKAISHI Makoto

表 弁膜症の有病率(人口に基づいた統計)

	Age(years)					p value for trend	Frequency adjusted to 2000 US adult population
	18~44	45~54	55~64	65~74	≥75		
Participants(n)	4351	696	1240	3879	1745		209128094
Male, n(%)	1959(45%)	258(37%)	415(33%)	1586(41%)	826(47%)		100994367(48%)
Mitral regurgitation (n=449)	23, 0.5% (0.3~0.8)	1, 0.1% (0~0.8)	12, 1.0% (0.5~1.8)	250, 6.4% (5.7~7.3)	163, 9.3% (8.1~10.9)	<0.0001	1.7% (1.5~1.9)
Mitral stenosis (n=15)	0, 0% (0~0.1)	1, 0.1% (0~0.8)	3, 0.2% (0.1~0.7)	7, 0.2% (0.1~0.4)	4, 0.2% (0.1~0.6)	0.006	0.1% (0.02~0.2)
Aortic regurgitation (n=90)	10, 0.2% (0.1~0.4)	1, 0.1% (0~0.8)	8, 0.7% (0.3~1.3)	37, 1.0% (0.7~1.3)	34, 2.0% (1.4~2.7)	<0.0001	0.5% (0.3~0.6)
Aortic stenosis (n=102)	1, 0.02% (0~0.1)	1, 0.1% (0~0.8)	2, 0.2% (0.6~1.9)	50, 1.3% (1.0~1.7)	48, 2.8% (2.1~3.7)	<0.0001	0.4% (0.3~0.5)
Any valve disease							
Overall(n=615)	31, 0.7% (0.5~1.0)	3, 0.4% (0.1~1.3)	23, 1.9% (1.2~2.8)	328, 8.5% (7.6~9.4)	230, 13.2% (11.7~15.0)	<0.0001	2.5% (2.2~2.7)
Women(n=356)	19, 0.8% (0.5~1.3)	1, 0.2% (0.01~1.3)	13, 1.6% (0.9~2.7)	208, 9.1% (8.0~10.4)	115, 12.6% (10.6~15.0)	<0.0001	2.4% (2.1~2.8)
Men(n=259)	12, 0.6% (0.3~1.1)	2, 0.8% (0.1~2.8)	10, 2.4% (1.2~4.4)	120, 7.6% (6.3~9.0)	115, 14.0% (11.7~16.6)	<0.0001	2.5% (2.1~2.9)

Prevalence data are n, %(95%CI). Percentages are rounded to one decimal place.

齢者の5人に1人が要介護状態にあるということである。

要介護以外に、後期高齢者は併発するいくつもの疾患を有しており、弁膜症だけが問題となる事例はそれほど多くない。このような現状の中で、高齢者の弁膜症に対してどのように対応するかは、個々の患者の病態と患者を取り巻く医療環境により大きく異なるのが現実であろう。

急性弁膜症

急性の弁膜症は、感染性心内膜炎や、大動脈解離、僧帽弁腱索断裂、急性心筋梗塞の合併症などで生じるが、この場合には、手術のタイミングは患者の年齢ではなく、疾患の病態により決まってくる。必要な内科的処置を施しながら、外科的修復のタイミングをはかることが基本になる。急性僧帽弁逆流では、乳頭筋断裂でない限り、血管拡張療法と利尿薬で病態を安定化させることが可能であり、手術を回避することも可能である。ただし、急性大動脈弁逆流では、手術をしなくてはほとんど救命することは不可能であるということは銘記すべきである。

最近の医学の進歩

近年、高齢者においても、経カテーテル大動脈弁置換術(TAVI)や、弁置換術や弁形成術が積極的に行われるようになった。そこで、高齢者の弁膜症の治療において、非薬物治療の位置づけが増大したことも事実である。約10年前までは、80歳を超えた患者に対する弁置換術は特別な事例であったが、2014年の現在では80歳代の弁置換術は安全に実施できる環境になっている。とはいっても、高齢者の手術負担は大きく、安易に手術を選択することに躊躇する場合も多い。

TAVIの普及により、大動脈弁狭窄症に対する積極的な介入が増加することが予想されたが、非

手術患者の減少はわずか10%であったという報告もある³⁾。後期高齢者に対しては、弁膜症のガイドライン通りにことを進めるわけにはいかないというのがリアルワールドの臨床である。

僧帽弁狭窄症

現代の日本では、僧帽弁狭窄症はほとんど遭遇しない。わが国では、後期高齢者以外の僧帽弁狭窄症は非常にまれである。中国やインド出身の人でときどき遭遇するくらいである。後期高齢者では、まだときどき僧帽弁狭窄症に遭遇するが、たいていは治療を受けていたり、弁口面積が1.5 cm²を超えるような軽症なものがほとんどである。臨床的に問題となる僧帽弁狭窄症は、必ず心房細動を伴っている。後期高齢者で、洞調律の僧帽弁狭窄症であれば、まず症状を有することはない。心房細動を起こした時に、肺静脈圧が急に上昇し、著明な呼吸困難を引き起こすことがあるが、心拍数を嚴重に調節すれば、十分に内科的に治療可能である。

後期高齢者の洞調律の僧帽弁狭窄症では、その重症度にかかわらず、心房細動をきたす可能性を常に念頭に置き、心房細動のレートコントロールと抗凝固療法を欠かさず実施すべきである。この時の抗凝固療法は、ワルファリンによる抗凝固療法であり、ダビガトラン、アピキサバン、リバーロキサバンなどの新しい抗凝固薬(novel oral anticoagulant)は使用すべきではない。なぜならば、リウマチ性弁膜症に伴う心房細動の脳梗塞のリスクは、それ以外の心房細動に伴う脳梗塞のリスクの約3倍であること、リウマチ性心房細動に対する新しい抗凝固薬を用いた大規模研究は、まだ実施されていないことによる。わが国のガイドラインに記載されている非弁膜症性心房細動という意味は、非リウマチ性心房細動という意味であることを理解している人は多くない。

僧帽弁閉鎖不全症

前述したように、高齢者でもっともよく遭遇するのは、僧帽弁閉鎖不全症である。僧帽弁閉鎖不全症は、さまざまな原因で生じる。腱索断裂から、左室のリモデリングに伴う機能的逆流まで、原因も多彩であるが、その発症のしかたもいろいろで、発症時にあっという間に肺水腫となるような急性僧帽弁逆流もあるかと思えば、心雑音で気づかれて、長年に渡って心房、心室が拡大し左室容量負荷をきたし、症状を増悪するものもある。

僧帽弁閉鎖不全は、三つの点で循環動態に影響を与えているということを理解しなくてはならない。まず、①僧帽弁閉鎖不全のために左室から左房へ血液が逆流し、左室に容量負荷が加わり、左室の収縮性が低下して左室不全になる、②僧帽弁閉鎖不全のために左室から左房へ血液が逆流し、左房圧が上昇し、呼吸困難が生じる、③僧帽弁閉鎖不全のために左室から左房へ血液が逆流し、収縮期に大動脈に血液が十分に駆出できなくなる、という三つのことである。

①の左室の収縮性が落ちてくれば、左室収縮末期容積が増大し、左室駆出率が低下する。ガイドラインでは、たとえ無症状でも左室拡大や収縮性の低下があれば(僧帽弁閉鎖不全の左室駆出率は、駆出抵抗の少ない左房へ駆出するので、正常値であっても収縮性の低下があるということはよく知られた事実である)手術適応とされている。②は、左房のコンプライアンスが低い場合に起きやすく、左房が十分に拡大し、左房圧が高くないようになれば、症状は消失する。また、血管拡張薬、利尿薬がその治療の基本になる。問題は③である。これは、左室の収縮性は決して落ちていないようにみえる。左室がガイドラインに記載されているほど大きくならないし、駆出率もかなり高いのである。血圧は低下し、低心拍出の状態になっている。これこそは、逆流そのものを止めないことにはどうしようもない病態である。

後期高齢者の僧帽弁閉鎖不全に遭遇した場合に



図1 訪問診療で使用される心エコー図装置
弁膜症診断に有用な装置である。

は、無症状で循環動態が安定していれば、肺高血圧、新たな心房細動がない限りは、血圧を適正に保つことで対応すべきである。

心不全が出現した場合には、上記の①と③の場合であれば手術をすることが原則になるが、②の場合であれば後期高齢者という状況を勘案し、たとえ心不全に陥ってもその心不全をきたした誘因をもう一度見直すことにより、ただちに手術という性急な判断は慎むべきである。

虚血性僧帽弁逆流の実例

12月下旬、81歳の男性が心不全として送られてきた。以前、当院に通院していた患者で、20年以上前から陳旧性心筋梗塞と虚血性僧帽弁逆流を有している患者である。ただ、一度も心不全になったことはなかった。今回は、心不全治療の依頼であった。有料老人ホームに入居中で、呼吸困難があるため近医で訪問治療を受けたとのことである。

紹介状によると、12月上旬に、訪問診察医がV-scan(携帯型心エコー装置)(図1)で診断したところ、左室拡大および左室壁の菲薄化、僧帽弁のtetheringを伴う moderate-severe mitral regurgitation があり、利尿薬を使用した改善しなかったとのことであった。3カ月前までは、近所に一

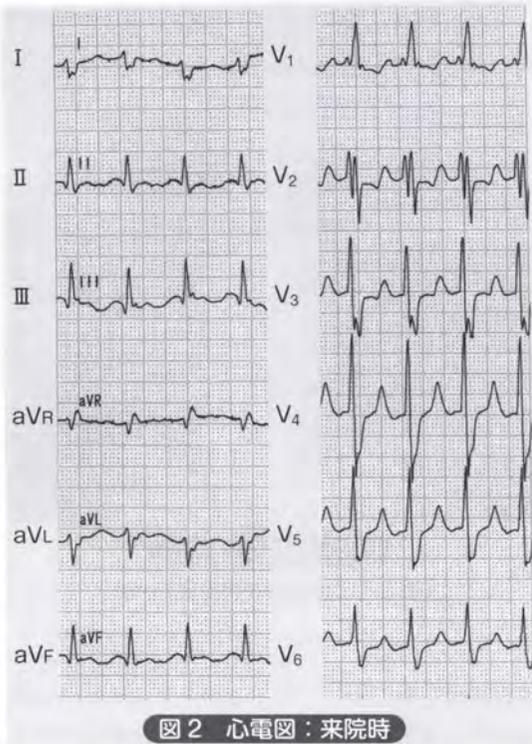


図2 心電図：来院時

人で散歩に出かけていたが、最近のADLは著しく低下していたそうである。2週間くらい前より食思不振となり、食事数口、水分300 ml/日程度しか摂取していなかったとのことである。

来院時の身体所見：体温：36.9℃、血圧：117/82 mmHg、心拍数：115/分、不整、2 l/分 酸素投与状態でSpO₂ 98%、下肢冷感あり、意識レベル：軽度低下、心音：I音、II音正常、III音なし、心尖部：収縮期雑音、III/VI、肝脾：触知せず。

心電図を図2に示した。心拍数は120/分で、おそらく2:1伝導の心房頻拍であると推定される。II、III、aVFにQ波を認めるが、下壁心筋梗塞と断定できるような異常Q波ではない。入院時の心エコー図(図3)では、左室拡張末期径62 mm、収縮末期径48 mmで、シン普森変法による左室容積は111 ml/M²で左房容積は90 ml/M²、左室駆出率45%で、心尖部から心基部まで下壁が無収縮であった。そして僧帽弁の前尖と後交連の逸脱を認めた。さらに弁尖の接合不全の所見もみられ

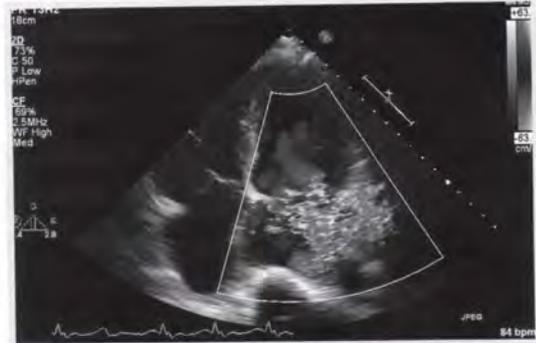


図3 心エコー図(巻頭カラー図譜4参照)

重度の僧帽弁逆流がみられる。

た。PISA法、vena contracta、逆流量の定量などの所見を総合し、重度の逆流と判定した。三尖弁逆流と肺動脈弁逆流から肺動脈圧は47/15 mmHgであった。

血液検査では、総ビリルビンが3.64 mg/dl、ASTが2320 U/l、ALTが1780 U/l、LDHが2065 U/l、クレアチニンが3.32 mg/dl、尿素窒素63.3 mg/dl、尿酸14.0 mg/dlであった。そこで、脱水と僧帽弁閉鎖不全の低心拍出状態と診断し、下大静脈は24 mmと拡張していたが、利尿薬ではなく、1日にNaを100 mEq補給する輸液計画を立てた。総ビリルビンはうっ血を示すが、ASTなどの異常は低心拍出量を反映する。輸液と同時に一時的に総ビリルビンは5.5 mg/dlにまで増加したが、ASTは順調に低下し、1週間後には総ビリルビン4.37 mg/dl、AST 68 U/l、ALT 268 U/lとなった。その後、循環動態は安定し、意識もはっきりした。しかし、嚥下障害が進行し、胃瘻造設となった。

この症例は、僧帽弁閉鎖不全に、食思不振と脱水が加わり、低心拍出状態に陥った事例である。訪問医の心エコー図診断は間違っていなかったが、僧帽弁逆流がもたらす血行動態異常として、左房圧上昇を強く意識するばかりに、低心拍出状態を看過してしまったという事例であった。携帯型の心エコー装置は、訪問診療で威力を発揮し、高齢者の弁膜症診療に有用であるが、パルスドブ

ラ法がないので病態把握はできないことをよく認識し、心エコー図以外の情報も勘案する必要がある。虚血性僧帽弁閉鎖不全では、左室のリモデリングにより tethering と逸脱が同時に生じることがまれではないので、病態把握には十分な理解が必要になる。加えて、後期高齢者では、極端な脱水や、栄養障害などを起こしやすく、僧帽弁閉鎖不全症の病態が多彩となることが多いので注意が必要である。

大動脈弁狭窄症

後期高齢者の弁膜症で、問題となる弁膜症に大動脈弁狭窄症がある。ガイドラインでは症候性の大動脈弁狭窄症は手術である。活動的な後期高齢者の、重度の大動脈弁狭窄をどのように対応すべきかは、内科医の深い悩みである。高齢者は、生活様式、身体能力、判断能力の個人差があまりにも大き過ぎるので、後期高齢者の弁膜症治療を一概に論じるわけにはいかない。認知症や、高度な介護が必要な状態の患者に敢えて外科的な手術を行う適応はない。しかし、弁膜症のために生活が制限されている患者には、たとえ後期高齢者であっても積極的な治療をためらってはいけない。問題は、弁膜症により生活が制限されているか否かをどのように判断するかである。2例の大動脈弁狭窄症の後期高齢者を提示する。

1 86歳、男性の大動脈弁狭窄症

数年前より大動脈弁狭窄症を指摘されている86歳の男性。会社を経営しており、今でも毎日、電車で通勤している。2年前より、階段を上ると息が切れるという症状を自覚するようになった。外来受診時の身体所見は、血圧128/73 mmHg、心拍数81/分で、胸骨右縁に頸部に放散するⅢ/Ⅵの収縮期雑音以外に所見を有さなかった。血清BNP値は112 pg/mlであった。胸部X線写真(図4)は心拡大や肺うっ血所見を認めることはできるが、心電図(図5)はストレインパターンを示し、



図4 胸部X線写真

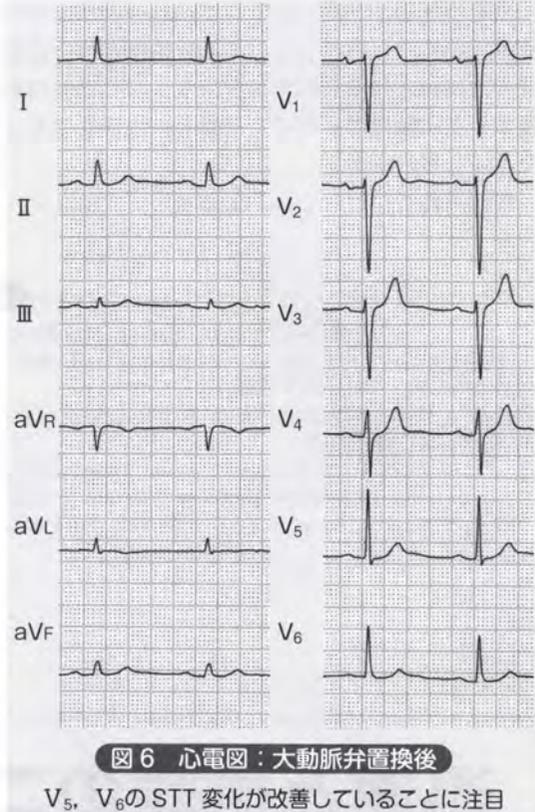
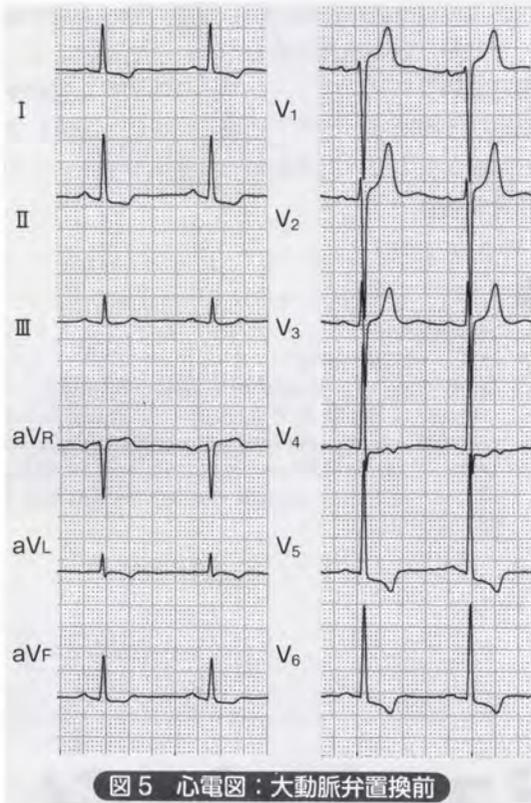
左第2弓と第4弓が突出している。

左室肥大に一致する所見である。この息切れが、弁膜症による症状なのか、加齢に伴う息切れなのかを判断することは容易ではない。心エコー図所見は、大動脈弁口面積は0.51 cm²で圧較差は平均61 mmHg、最大106 mmHg、左室重量は148 g/M²であった。圧較差も弁口面積も、徐々に増悪していることが明らかであった。

何回も患者と家族と話し合った結果、大動脈弁置換手術を実施することになった。その前には、全身のチェックをして、大動脈弁狭窄のみがこの患者の生活を制限していることを確認した。大動脈弁置換術後、患者の自覚症状は改善した。術後の心電図(図6)では、ストレインパターンが消失し、左室負荷が消失したことを客観的に示している。

2 87歳の女性

今まで通院していた大学病院が通院しにくくなったので、紹介されてきた患者である。発作性心房細動と大動脈弁狭窄があるが、あまり弁膜症の説明は受けていなかったとのことであった。坂道を上る時には息苦しいことがあると訴えてい



た。身体所見では、血圧 178/77 mmHg、心拍数 48/分整、体重 50.4 kg、胸骨右縁第二肋間にⅢ/Ⅵの収縮期雑音と胸骨左縁第三肋間にⅡ/Ⅵの拡張期雑音を聴取した。BNPは 199 pg/mlで、心電図は洞徐脈とSTT変化を伴った左室肥大を呈していた。前医からはβ遮断薬とベプリジルが処方されていた。心エコー図では、大動脈弁口面積 0.72 cm²、平均圧較差 44 mmHgであった。

降圧により、大動脈弁逆流が減少し、圧較差が減少する可能性、心拍数が増加すれば、1回拍出量が減少し、圧較差が減少する可能性が考えられる。その意味でも、洞調律を維持するためとはいえ、ベプリジルの使用はこの大動脈弁狭窄症にはメリットがあるのか否かはさらに慎重な判断を要すると思われる。大動脈弁狭窄症は、弁の狭窄を解除しない限り改善しないとはいえ、手術を可及的に避けたい後期高齢者では、さまざまな可能性

を考えるべきであるという事例である。

後期高齢者の 大動脈弁狭窄の現実

後期高齢者では、患者の生活に弁膜症が多大な影響を与えていることを正しく評価することが重要である。併存する疾患が手術リスクを高めるとしても、弁膜症そのものが生活を行ううえで大きな障害であることが明らかであれば、手術リスクを最小限にするという努力をする価値がある。手術リスクの評価には、STSスコア⁴⁾やJapan score⁵⁾があるが、あくまでも判断の参考に過ぎない。

手術適応患者の多くが手術を受けずに内科的治療を受けているといわれている⁶⁾。その理由とし

て複数の障害、高齢、患者や家族の不同意があげられている。手術をしないで内科治療を行った重度の大動脈弁狭窄症の予後を決めるのは弁口面積でも左室機能でもなく、年齢と拡張機能であったという報告もある。

後期高齢者に対しては、医療ばかりではなく、

生活環境の改善や介護により生活の障害を取り除くことが可能な場合がある。これらを勘案して、後期高齢者の弁膜症において内科的治療を選択するという判断は、病態を把握した後に、患者に実際に接して患者の生活を知ったうえで下すことが肝要である。

文 献

- 1) Nkomo VT, Gardin JM, Skelton TN, et al : Burden of valvular heart disease : a population-based study. *Lancet* **368** : 1005-1011, 2006
- 2) http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/osirase/jigyo/12/dl/h24_gaiyou.pdf
- 3) Malaisrie SC, Tuday E, Lapin B, et al : Transcatheter aortic valve implantation decreases the rate of unoperated aortic stenosis. *Eur J Cardiothorac Surg* **40** : 43-48, 2011
- 4) <http://riskcalc.sts.org/>
- 5) <https://center6.umin.ac.jp/islet/jcvsd/index.html>
- 6) Barasch E, Petillo F, Pollack S, et al : Clinical and echocardiographic correlates of mortality in medically treated patients with severe isolated aortic stenosis and normal left ventricular ejection fraction. *Circ J* **78** : 232-239, 2013

迅速と信頼のコミュニケーション



本誌広告取扱

ライフサイエンス分野の
進歩と発展のために、
医療・医学界を
支援しています。

- 医学・歯学・薬学・理化学等、各雑誌広告取扱
- 企画・編集制作・デザイン制作・印刷
- 学会・研究会の企画運営及附設展示会の運営
- 学会誌製作、学会事務局業務代行

COMMUNICATION AGENCY

株式会社 **文栄社**

〒113-0033 東京都文京区本郷3-26-1 本郷宮田ビル
TEL.03 (3814) 8541 FAX.03 (3816) 0415

麻植浩樹論文つづき

赤石 誠(pp865-872) 図3



傍胸骨長軸像

図8 生理的僧帽弁逆流の一例

ポケットエコー装置のカラードプラ法による弁逆流の評価はやや過大評価してしまう可能性があると考えられる。健常人でも trivial な僧帽弁逆流は認められる。心エコー病をつくりだしてはいけない。聴診が重要である。

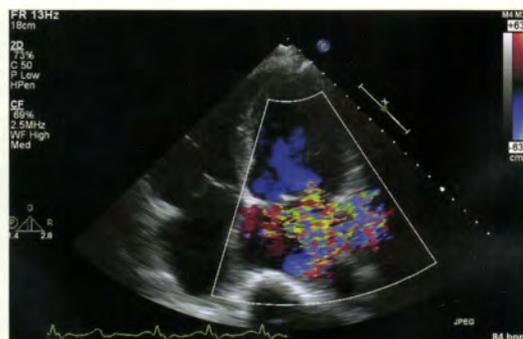


図3 心エコー図

重度の僧帽弁逆流がみられる。

大西俊成他(pp797-805) 図1~8



図1 3D 心エコー図法による大動脈弁

a : 3D 経食道心エコー図を用いて構築した大動脈側からみた大動脈弁；左は収縮期像，右は拡張期像。
 b : 大動脈弁輪の模式図；赤線(弁尖が Valsalva 洞に付着するラインで3つの頂点[青点]が交連部)，黄線(ventricular-aortic junction[V-A junction])，緑線(赤線上にある3つの最下点[赤点]を通る仮想の大動脈弁輪)