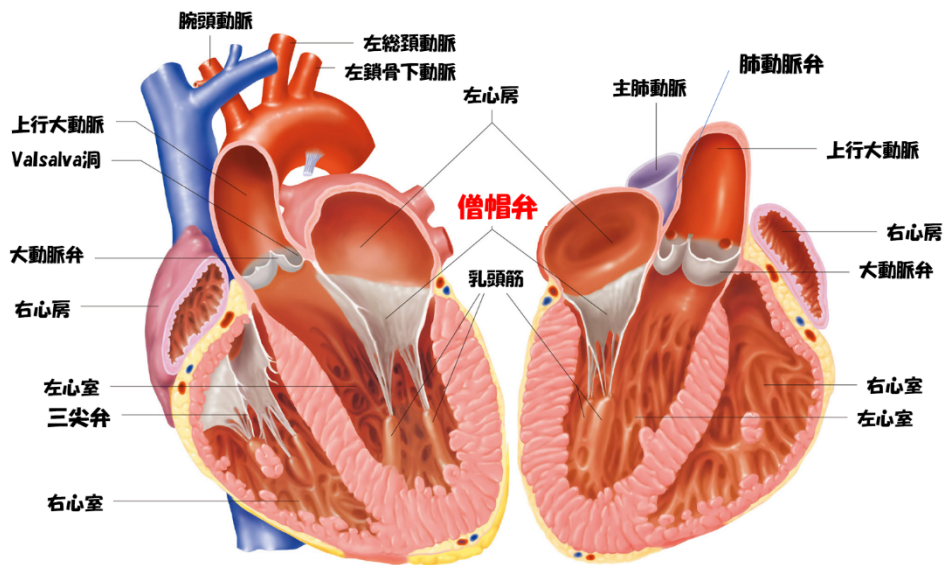


## 僧帽弁閉鎖不全症とは？

心臓には4つの弁があります。その中で左心房と左心室の間にある弁を僧帽弁といいます。左心室が拡張すると（拡張期）僧帽弁は開放し、大動脈弁は閉鎖して血液が左心房より左心室へ流れ込みます。また、左心室が収縮すると（収縮期）僧帽弁は閉鎖し、大動脈弁は開放して血液が左心室より大動脈へ送り出されます。僧帽弁は収縮期に左心室より左心房へ血液が逆流しないように機能しています（図.1）。



インフォームドコンセントのための心臓・血管病アトラスより

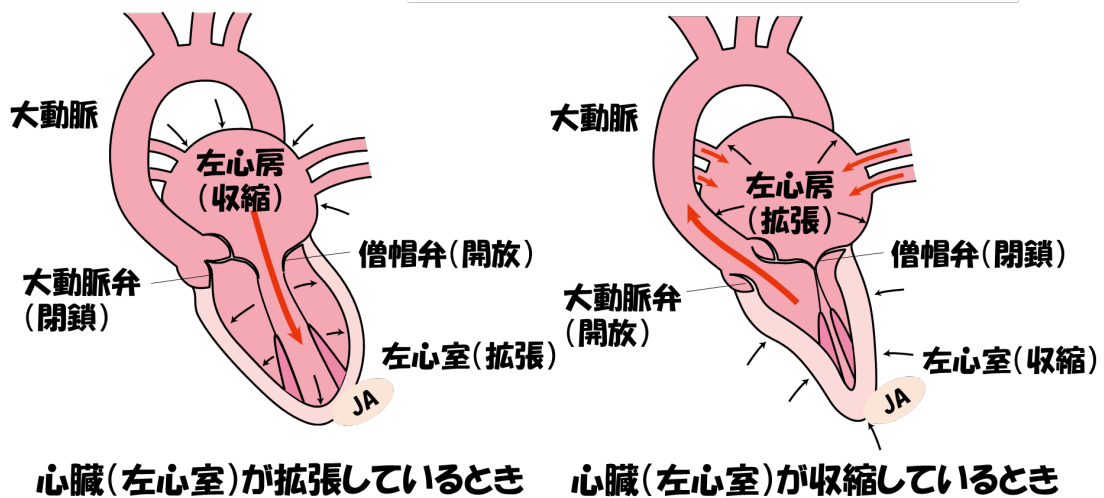


図.1 僧帽弁

## 1. 僧帽弁の構造

心臓の4つの弁のうち3つの弁（大動脈弁、三尖弁、肺動脈弁）は3つの弁尖で構成されています。僧帽弁は、唯一前尖と後尖の2つの弁尖で構成されています（図.2）。僧帽弁の弁尖の先端には腱索といわれるひも状の組織がつながっており、その腱索は左心室壁から延びる乳頭筋につながっています。僧帽弁は腱索により左心室側に引っ張られることで裏返らないようになっており、パラシュートに似た構造になっています（図.3）。

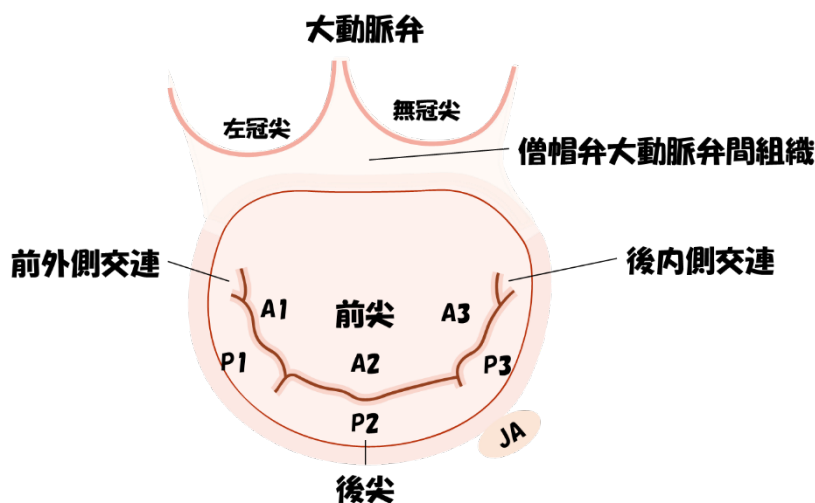


図.2 僧帽弁の構造① 正面から見た図

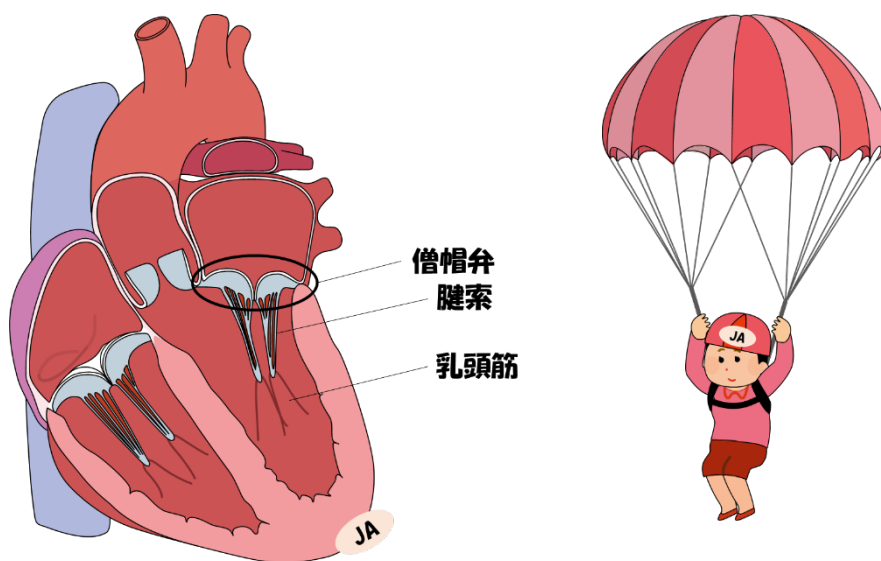


図.3 僧帽弁の構造② 側面から見た図

## 2. 僧帽弁閉鎖不全症とは？

僧帽弁閉鎖不全症（Mitral valve regurgitation :MR）は、僧帽弁の弁尖がうまく閉じることができなくなった状態です。血液が左心室から左心房に逆流するため心臓と肺の両方に負担がかかる状態です。左心房に逆流した分、心臓（左心室）から大動脈に送り出される血液量が減少し、左心房は逆流により負担がかかり、その上流の肺にも負担がかかります（図.4）。初期には無症状なことも多く、健康診断で心雑音を指摘されたことをきっかけに診断されたり、心エコー検査で偶然指摘されることもあります。また、ゆっくりと進行した場合には重症になるまで気付かずに経過することもあります。

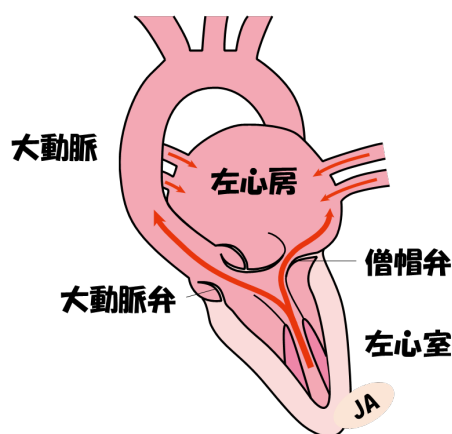


図.4 僧帽弁閉鎖不全症

## 3. 僧帽弁閉鎖不全症の原因

僧帽弁閉鎖不全症の最も多い原因は動脈硬化による僧帽弁弁尖の粘液様変性です。動脈硬化は年齢とともに進行するため、近年、人口の高齢化により僧帽弁閉鎖不全症が増加しております。その他の原因としてはリウマチ熱、感染性心内膜炎、バーロー症候群（Barlow's syndrome）、マルファン症候群（Marfan syndrome）などの先天性（生まれつきの）疾患、心筋症、虚血性心疾患が上げられます。

#### 4. 僧帽弁閉鎖不全症の症状

初期には、無症状で経過するケースが多く、検診で指摘された心雑音をきっかけに診断されることもあります。進行すると息切れ、動悸、めまい、咳、足のむくみなどの心不全症状が出現します（図.5）。

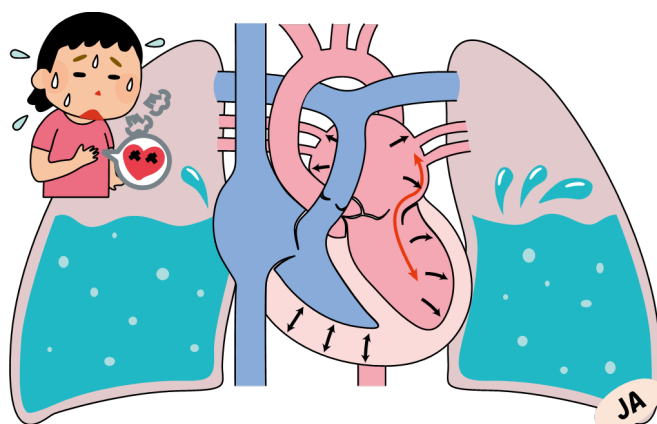


図.5 僧帽弁閉鎖不全で息切れが生じるメカニズム



まず、現れる症状は階段や坂道を登っているときに感じる息切れや動悸です。進行に従い、平地での歩行や着替えなどの軽い労作でも息切れが生じるようになります。夜間にトイレが近くなるのも心不全症状の1つです。さらに進行すると安静時にも呼吸困難が生じるようになります。横になると息苦しくなり、仰向けになって寝ることができなくなると（起坐呼吸）重症と考えられます。さらに重症になるとピンク色の泡沫痰がでるようになり、足のむくみもひどくなります。

#### 5. 心房細動は知ってますか？

左心室から左心房への逆流により左心房に負荷がかかる状態では心房細動という不整脈が高い頻度で出現します。心房細動は心房が周期的に収縮・拡張することができなくなり、細かく震えるような動きとなる不整脈です。心房細動が生じると心臓の機能が低下し、心不全が悪化します。それに加えて左心房内で血流が停滞するために血栓が生じ、脳梗塞を引き起こす危険性が増加します。脳梗塞

を起こさないために血液をサラサラにする抗凝固薬を投与する必要があります。また、症状の無い僧帽弁閉鎖不全症であっても心房細動が生じた場合には手術をお勧めすることがあります。

## 6. 僧帽弁閉鎖不全症の検査

### ① 心電図検査



僧帽弁閉鎖不全症では左心房から左心室へ拍出された血液の一部が左心房に逆流します。そのため左心房に容量負荷がかかり、さらに逆流した血液は肺から流入してきた血液と合わせて、再び左心室へ流入するため左心室へも容量負荷がかかります。心電図検査では左心房負荷と左心室拡張の所見が認められます。また、心房細動といった不整脈の有無も診断できます。

### ② 心エコー検査



まずは経胸壁心エコー検査を行います。経胸壁心エコー検査では弁の性状、弁尖の逆流の有無、逆流の程度やその方向などが評価できます。加えて、各心室・心房の拡大の有無、左心室機能など多くの情報が得られる検査です。弁膜症の確定診断および手術適応の有無の評価には必須の検査です。

また、経胸壁心エコー検査では僧帽弁の状態が観察し難い場合や、より詳細な情報を得るために経食道心エコー検査を行います。通常的心エコー検査では肋骨や肋骨があるために観察できる範囲が限定されますが、口から食道内に超音波探触子を挿入することで心臓の後方にある僧帽弁を良好に観察することができます。

## 7. 僧帽弁閉鎖不全症の治療

### ① 内科的治療



自覚症状が無い軽度から中等度の僧帽弁閉鎖不全症では利尿剤、降圧薬、血管拡張剤、抗凝固薬などを用いた薬物療法を行い、心臓への負担を減らして経過観察を行います。定期的に心エコー検査を施行して逆流が増加していないか、心機能の低下が無いかを確認します。重症と判断された場合には外科的治療が必要となります。

### ②外科的治療

外科的治療には自己弁を修復する僧帽弁形成術と人工弁に置き換える僧帽弁置換術があります。どちらも人工心肺を用いて心停止下に手術を行います。

#### a. 僧帽弁形成術

僧帽弁閉鎖不全症に対する手術において僧帽弁形成術は 71%を占めています。一定の成績が得られており、遠隔成績も良好であると報告されています(図.6)。

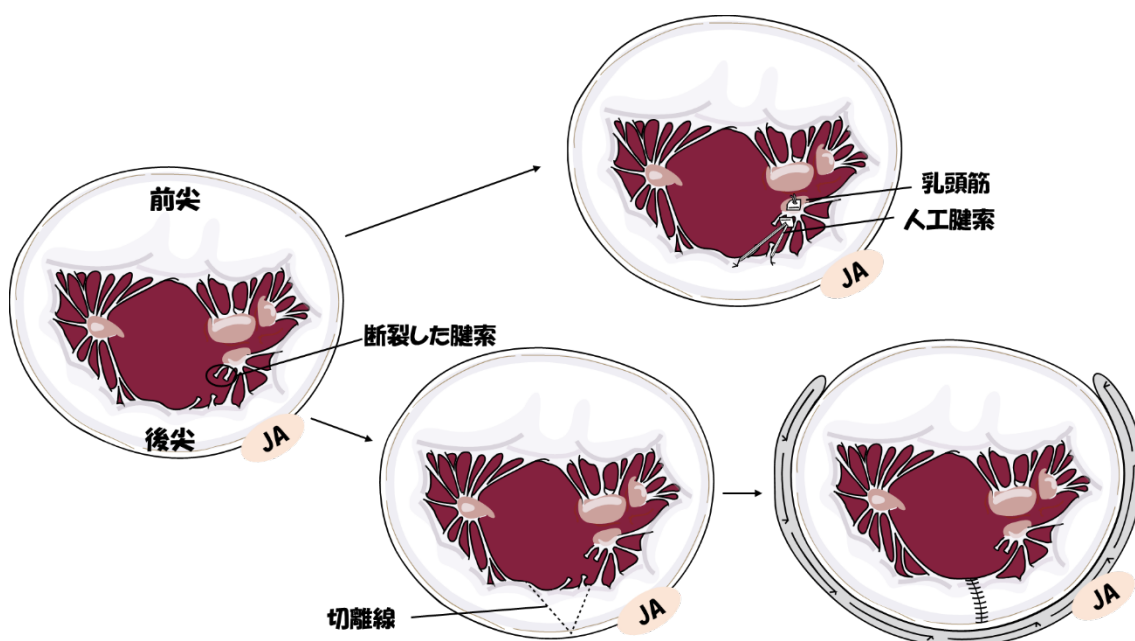
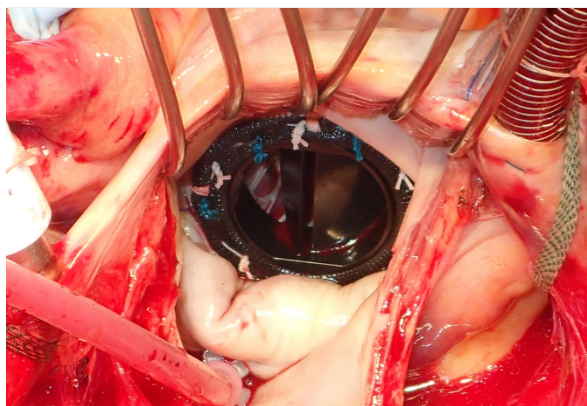


図.6 僧帽弁形成術

## b. 僧帽弁置換術

パイロライトカーボンという材質で作られた機械弁と豚や牛の弁や心膜を用いて作成された生体弁があります。どちらの弁にも長所と短所がありますのでしっかりと理解された上で選択していただければと思います（図.7）。

**機械弁による弁置換術**



**生体弁による弁置換術**

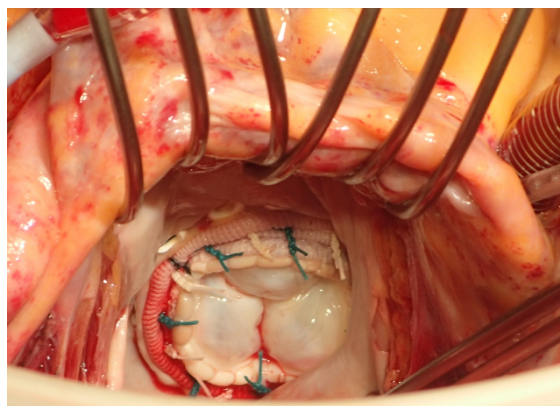


図.7 僧帽弁置換術

## c. 経カテーテル的治療（Mitra Clip による僧帽弁形成術）

外科的手術の適応であっても高齢であることや併存症のために手術リスクが高いと判断された場合に本治療が適応となります。この治療は足の付け根の静脈（大腿静脈）から右心房、左心房へとカテーテルを挿入します。このカテーテルを用いて Mitra Clip® という器具を僧帽弁の位置まで挿入し、僧帽弁の前尖と後尖の中央部をつまんで固定し、逆流を止める治療です（図.8）。人工心肺や開胸を必要とせずに行えますが、逆流の形態によっては、本治療は適応できない場合があります。本邦では認定施設でのみ施行可能な治療であり当院は現在認定施設となっておりません。ご相談いただければご説明いたします。



図.8 経カテーテル的僧帽弁形成術 (Mitra Clip®)

東京医科大学八王子医療センター心臓血管外科  
赤坂 純逸