けい 経カテーテル的

# 大動脈弁植込み術(TAVI)を

受けられる患者さんとご家族へ



### 監修

大阪大学大学院医学系研究科 心臓血管外科 教授

澤 芳樹 先生

医療法人 沖縄徳洲会 湘南鎌倉総合病院 副院長・循環器内科 部長

齋藤 滋 先生

Medtronic

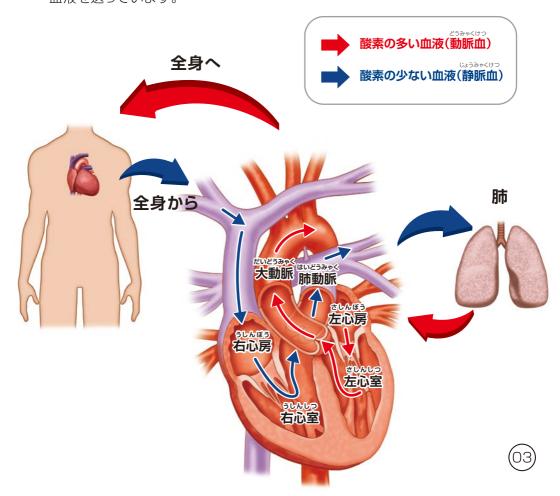
### 目次

(03)	) 心臓の仕組みとはたらき
$( \cup \cup )$	

- (04) 心臓の弁のはたらき
- (05) しん ぞうべん まくしょう 心臓弁膜症について
- (06) だいどうみゃくべんきょうさくしょう 大動脈弁狭窄症とは
- (O7) **大動脈弁狭窄症の症状**
- (08) 大動脈弁狭窄症の治療
- (09) 薬物治療
- (10) 外科的治療
- (11)-(12) **経力テーテル的大動脈弁植込み術(TAVI)**
- (13)-(14) TAVIによる治療後の生活で気をつけること
- (15)-(16) **よくあるご質問**

# 心臓は、4つの部屋に分かれていて、 全身に血液を送っています。

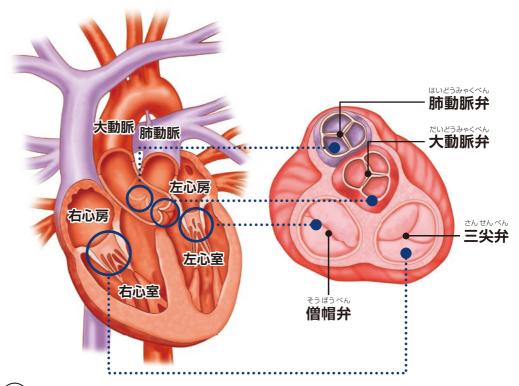
心臓の中は**右心房、右心室、左心房、左心室**の4つに分かれています。それぞれ しゅうしゅく かくちょう が一定のリズムで収縮と拡張を繰り返しながら、全身に酸素や栄養とともに 血液を送っています。





# 心臓には弁が4つあり、心臓の収縮や拡張 に合わせて閉じたり開いたりして、血液が 逆流することなく流れるようにしています。

血液は、心臓の4つの部屋を一方通行で流れて、全身に送られます。血液が4つ の部屋と血管を通って全身に送られるときに逆流しないよう、部屋と部屋の間、 部屋と血管の間には、それぞれ「弁」があります。



# 心臓弁膜症について

# 血液の逆流を防ぐための弁が正常にはたら かない状態を「心臓弁膜症」といいます。

心臓弁膜症には、弁がうまく閉じられずに血流が逆流する「**閉鎖不全**」と、弁がうまく開かずに血液の通り道が狭くなって血流が逆流する「**狭窄**」があります。

にいどうみゃくべん そうぼうべん
いずれも大動脈弁と僧帽弁に多い病気です。

心臓弁膜症の原因には、先天性(生まれつきのもの)と後天性(生まれた後に起こるもの)のものがあります。後天性としては、加齢や動脈硬化に伴う弁の硬化によるものが多くなっています。

日本における心臓弁膜症患者さんは推定200~300万人といわれており\*、 人口の高齢化に伴い、年々増加しています。

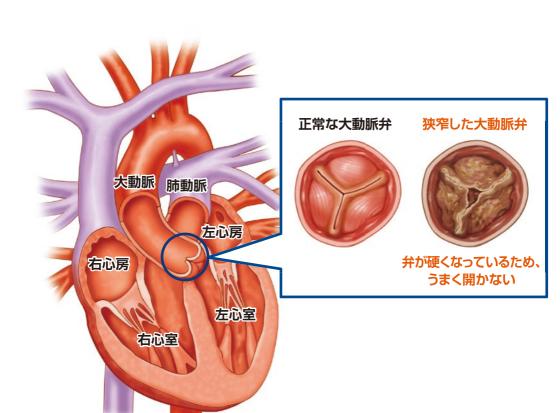
※米国の弁膜症有病率1)を日本の18歳以上の人口にあてはめて算出した数



参考

1. Nkomo VT et al. Lancet. 2006; 368: 1005-1011.

大動脈弁は、心臓の「左心室」と「大動脈」の間に ある3枚の弁で、この弁が加齢や動脈硬化など により硬くなり、うまく開かずに血液の通り道が 狭くなる状態を「大動脈弁狭窄症」といいます。





軽症のうちは症状がほとんどありませんが、 重症になると左心室から大動脈、さらに 全身へ血液が十分流れなくなるため、 様々な症状が現れます。

### 大動脈弁狭窄症(重症)の主な症状

きょうしんつう

- 胸が痛くなる(狭心痛)
- しん ふぜん ●息切れ、動悸、むくみ、疲れやすい(心不全の症状)
- ●意識を失う(失神)

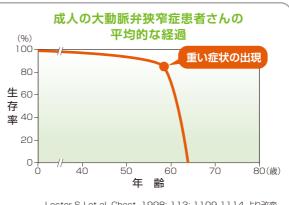
症状が出ると、突然死に至る可能性が高くなります。





しょうがい 進行すると、心臓を動かす筋肉(心筋)が障害され、心臓全体が病気になります。 心臓弁膜症は自然には治らないため、重症化する前に治療することが大切です。

重い症状が出た大動脈弁 狭窄症患者さんの約半数が 2年以内に亡くなるという 報告があります(右図)。



Lester SJ et al. Chest. 1998: 113: 1109-1114.より改変



これまでの「薬物治療」、「外科的治療(大動脈弁置換術)」、「バルーン大動脈弁形成術」へ、新たに「経カテーテル的大動脈弁植込み術(TAVI※)」が加わりました。

**\*\*Transcatheter Aortic Valve Implantation** 

大動脈弁狭窄症の治療は、重症度によって異なります。

### ● 薬物治療(軽症の場合)

お薬で症状をおさえます。

お薬を飲まずに、様子をみることもあります。



### ② 外科的治療〈大動脈弁置換術〉(重症の場合)

かいきょう 開胸\*して、悪くなっている心臓の弁を

せいたいべん 人工弁(機械弁や生体弁)に置き換える治療を行います。

※開胸:胸の中を手術するために、胸を切り開くこと。



### びルーン大動脈弁形成術(重症で、外科的治療ができない場合)

バルーン(風船)を使って、狭くなった血液の通り道を広げます。一時的に 症状は改善しますが、再び狭窄してしまう可能性があります。

◆ 経力テーテル的大動脈弁植込み術(TAVI)」(重症で、外科的治療ができない場合)

開胸せずに、カテーテル(細い管)を使って、人工弁(生体弁)を心臓の中に 植込む、新しい治療法です。



軽症の患者さんを対象に、お薬で症状をやわらげたり、病気の進行をおさえて、心臓にかかる負担を減らします。

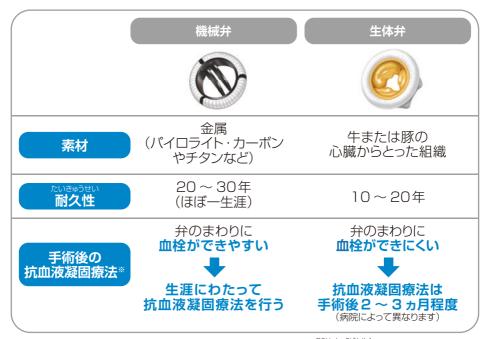
### 大動脈弁狭窄症の薬物治療に使われる主なもの

種 類	はたらき
きょうしんやく <b>強心薬</b>	心臓の収縮力を高め、血液が全身にいきわたる手助けをします。
りにょうやく <b>利尿薬</b>	体内の余分な水分を尿として出し、心臓にかかる負担を減らし ます。
けっかんかくちょうやく <b>血管拡張薬</b>	動脈や静脈を広げて、心臓にかかる負担を減らします。
こうけつえきぎょうこやく <b>抗血液凝固薬</b>	<sub>けっせん</sub> 血栓(血の塊)ができないように、血液を固まりにくくします。
こうあつやく <b>降圧薬</b>	心臓から送り出す血液の量を減らしたり、血管を広げて、血圧を 下げます。
こうふせいみゃくやく 抗不整脈薬	心臓のリズムを整えます。

薬物治療は、悪くなった弁を元に戻す治療ではないため、重症化すると、「外科的治療」や「経力テーテル的大動脈弁植込み術(TAVI)」による治療が必要になります。

# 悪くなった弁を、人工弁(機械弁や生体弁)に 置き換えます(大動脈弁置換術)。

### 外科的治療に使われる人工弁

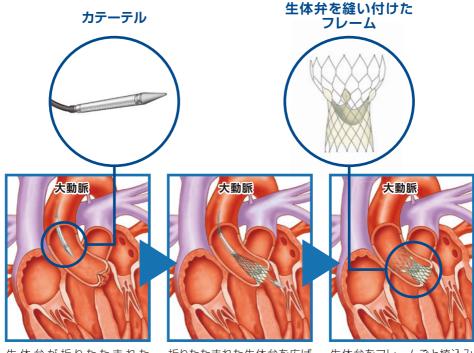


※抗血液凝固療法:血液が固まらないようにする治療。抗血液凝固薬や抗血小板薬を服用する。

どちらの人工弁を使うかで、手術後の生活が変わってくるので、ライフスタイルや 年齢に合った人工弁を選択します。

# カテーテル(細い管)を使って、生体弁を 心臓の中に植込みます。

重症の大動脈弁狭窄症に対する新しい治療法で、外科的治療のように開胸や 心臓の動きを止める必要がありません。人工心肺を使わないため、**体にかかる** ていしんしゅう 負担が小さく(低侵襲)、入院期間も短くなります。



生体弁が折りたたまれた カテーテルを心臓の大動脈弁 まで入れます。

折りたたまれた生体弁を広げ ます。

生体弁をフレームごと植込み ます。



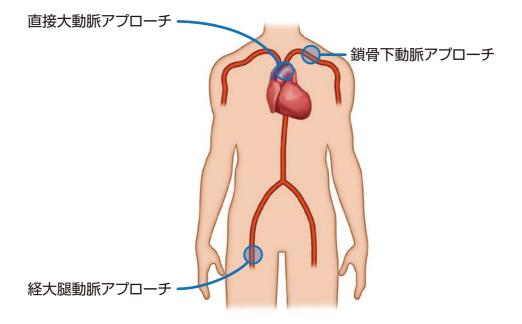
# TAVIには3つの方法があります。

**● 経大腿動脈アプローチ(TF): 足の付け根の動脈**から生体弁を入れます。

② 直接大動脈アプローチ(DA): 大動脈から牛体弁を入れます。

さ こつ かどうみゃく

❸ 鎖骨下動脈アプローチ(SC):鎖骨の下の動脈から生体弁を入れます。





# 食事について

▲ 摂取カロリーや塩分の量に気をつけながら、 栄養バランスのとれた食事を摂りましょう。 特に塩分量には注意が必要です。



△ カルシウムは牛体弁の耐久性に影響します。サプリメントを 摂取する際は、医師にご相談ください。また、カルシウムを 多く含む食品を摂取するときにも注意が必要です。



△ 大量の飲酒は心臓に負担がかかるため、アルコールは 飲み過ぎないようにしましょう。

# 運動について

▲ 適度な運動は、心臓の負担を軽くし、健康を維持するためにも重要です。 運動は、医師の指示に従って行いましょう。

▲ 新しい運動を始めるときには、医師に相談しましょう。





# その他

△ 感染症を防ぐため、歯の治療や外科的治療を受けるときには、あらかじめ、 生体弁が入っていること、および抗血液凝固療法を行っていることを歯科 医師、または医師にお伝えください。



先生、 私、実は生体弁が 入っているんですが…

- △ 治療後は、合併症を予防するために、抗血液凝固療法を行う必要が あります。医師の指示に従って、お薬を 決められた期間服用します。
- △ 退院後の定期検査をきちんと受けましょう。





その他、気になることがあれば、医師にご相談ください。

# ▲ よくあるご質問

### Q. どのような患者さんが対象になりますか?

きょうつき

重症の大動脈弁狭窄症で、症状(胸痛(狭心痛)、失神、心不全による息切れ・動悸など)があり、開胸による外科的治療を受けられない患者さん(高齢で、外科的治療ができない合併症がある、外科的治療をする体力がない、など)が対象になります。

※TAVIの対象ではない患者さんもいらっしゃいます。ご自身が対象にあてはまるかどうか、医師にご相談ください。

### Q. 治療による痛みはありますか?

基本的に全身麻酔で治療するため、**治療中に痛みを感じることはありません**が、治療後にカテーテルを入れた場所に違和感が生じたり、痛みを感じることがあります。

### Q. 入院期間はどれくらいですか?

治療後に検査を行い、合併症がないことを確認したうえで退院となりますが、通常、1~2週間程度で退院できます。

※個人差があります。

もうすぐ 退院ですね。



# Q. TAVIで使われる生体弁の耐久性はどれくらいですか?

新しい治療法のため、長期の耐久性を調べた臨床試験\*の結果はまだありません。 しかし、加速耐久試験\*\*では5年相当の耐久性が確認されています¹゚。また、 TAVIによる治療を受けた重症の大動脈弁狭窄症患者さんを5年間追跡した 海外の調査では、生体弁の劣化がみられた患者さんは1.4%でした²。

※臨床試験:人で効果や安全性を調べる試験
※※加速耐久試験:製品の耐用年数を調べる試験

## Q. TAVIを受けた後にMRI検査はできますか?

TAVIで入れた生体弁には**磁性(磁石につくか・つかないかという性質)がないため**、基本的には問題ございません。しかし、機器によっては受けられないこともありますので、事前に確認が必要です。

参考

1.加速耐久試験(承認時評価資料) 2.Barbanti M et al. JACC Cardiovasc Interv. 2015; 8: 1084-1091.

その他、気になることがあれば、医師にご相談ください。