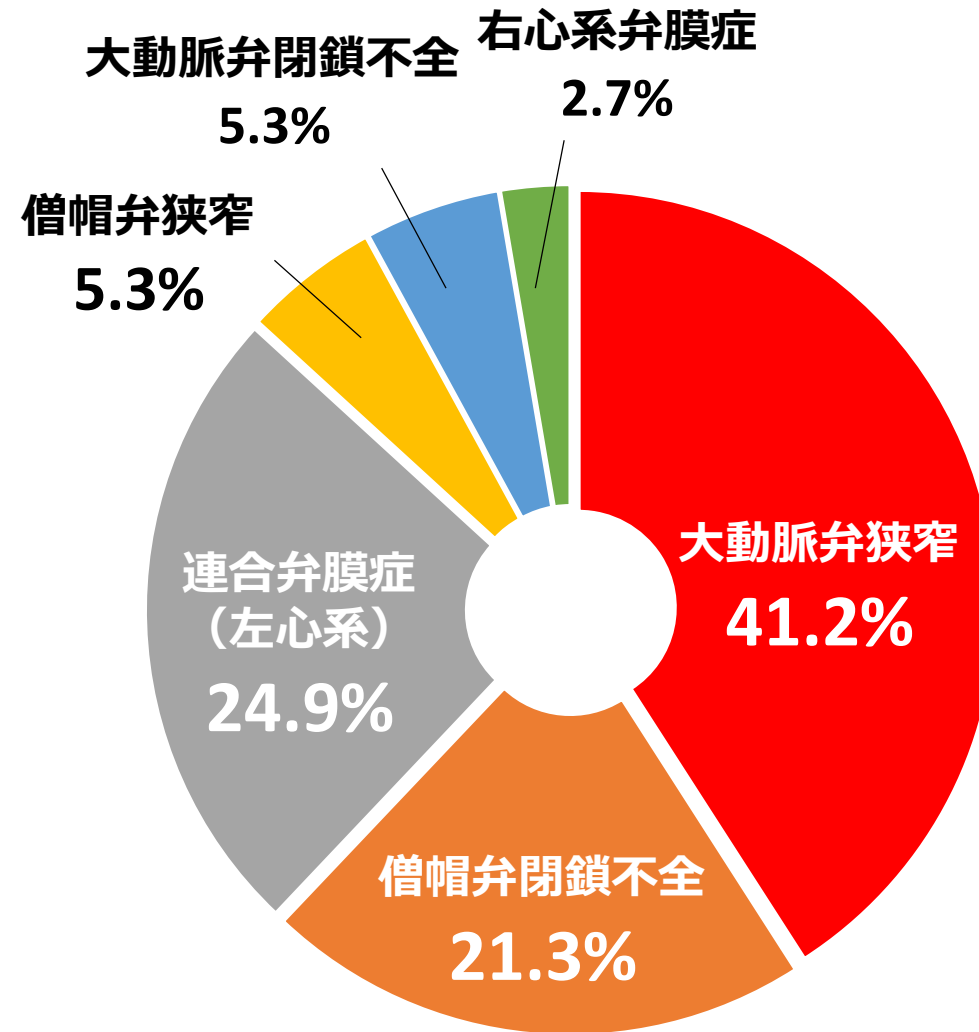


TAVI

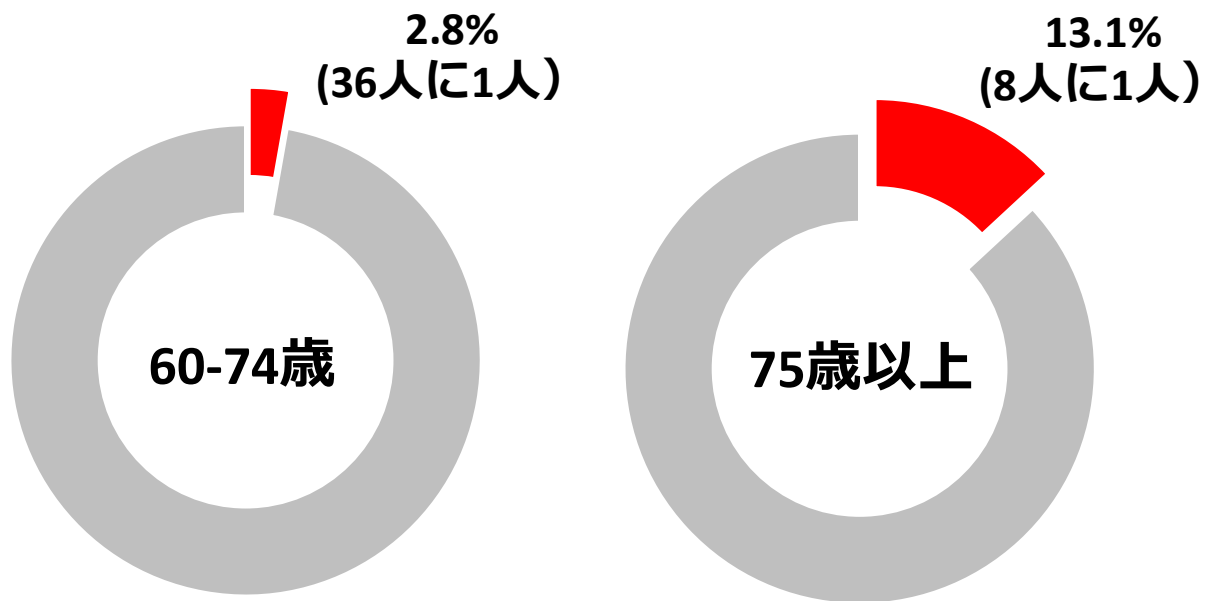
心臓弁膜症の内訳



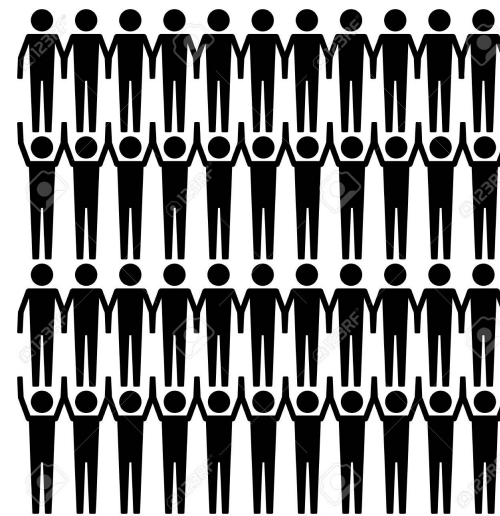
Circulation. 2019;140:1156-69

大動脈弁狭窄症の疫学

ASの罹患率

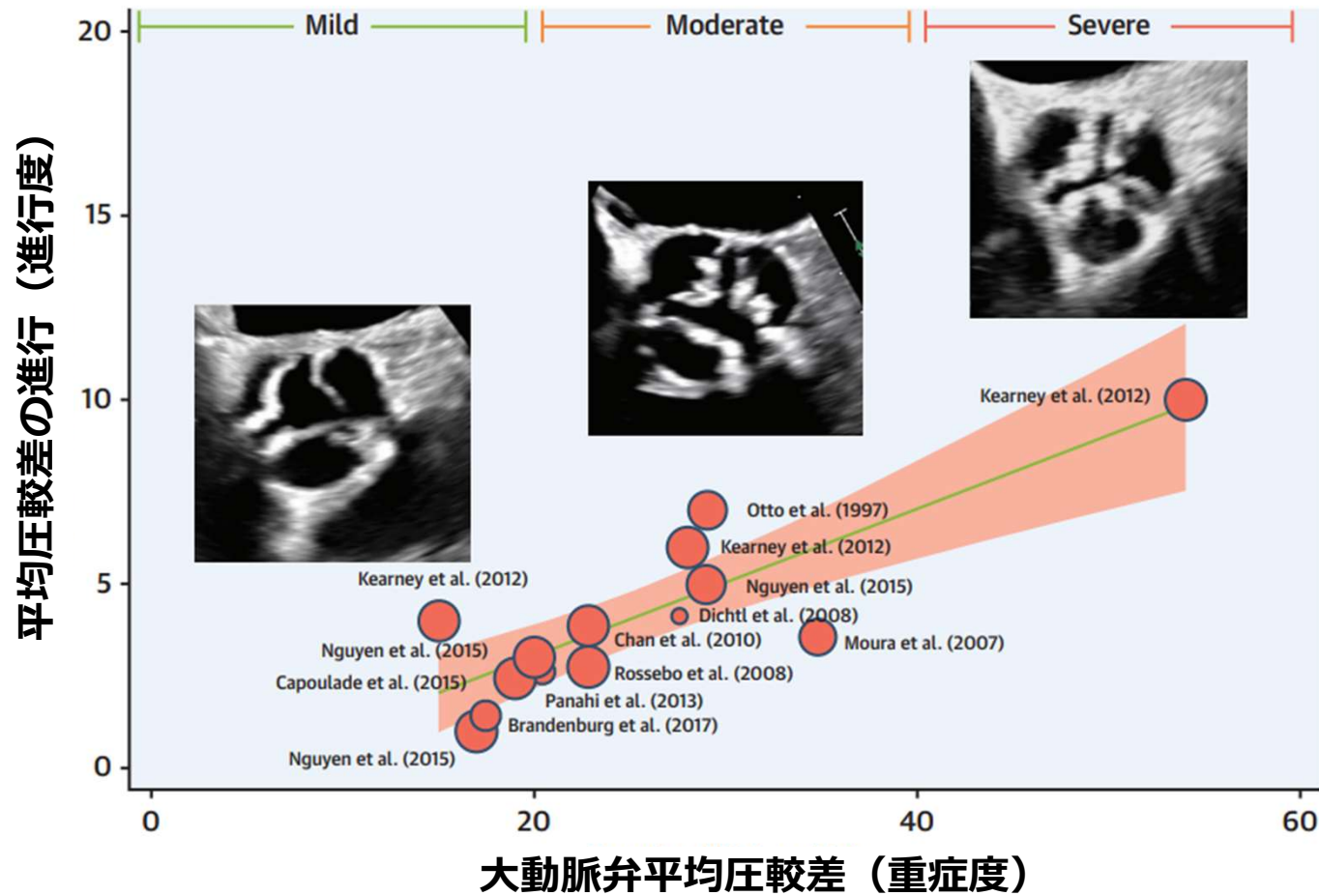


大動脈弁狭窄症（日本）



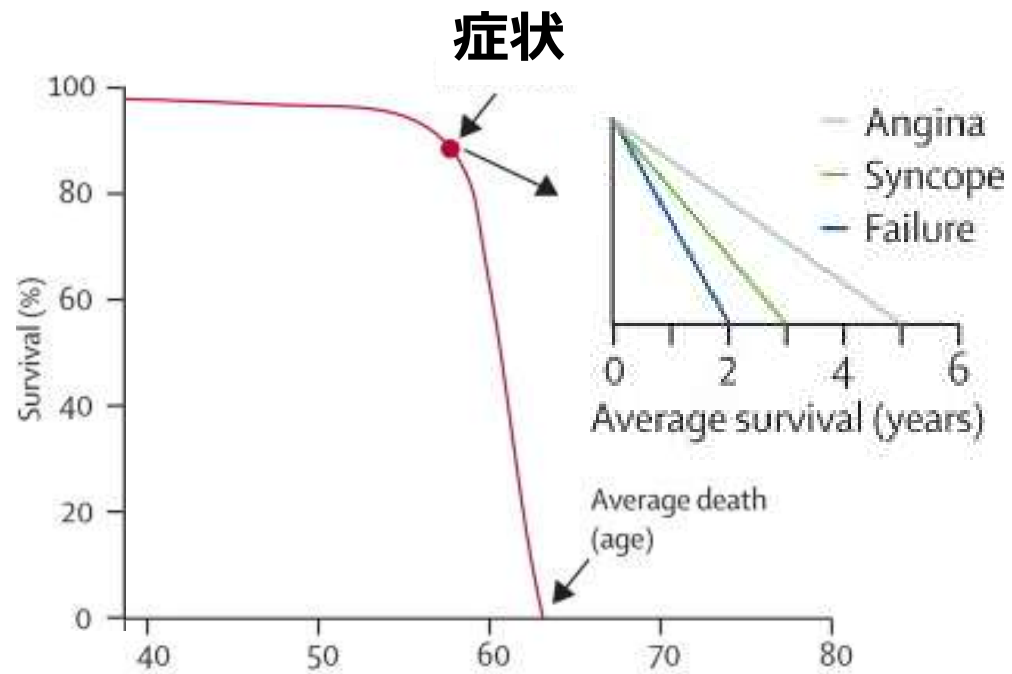
284万人（症候性＋無症候）

大動脈弁狭窄症は進行性の病気である



- ASは原則、進行する
- ASが重症なほど進行が速い

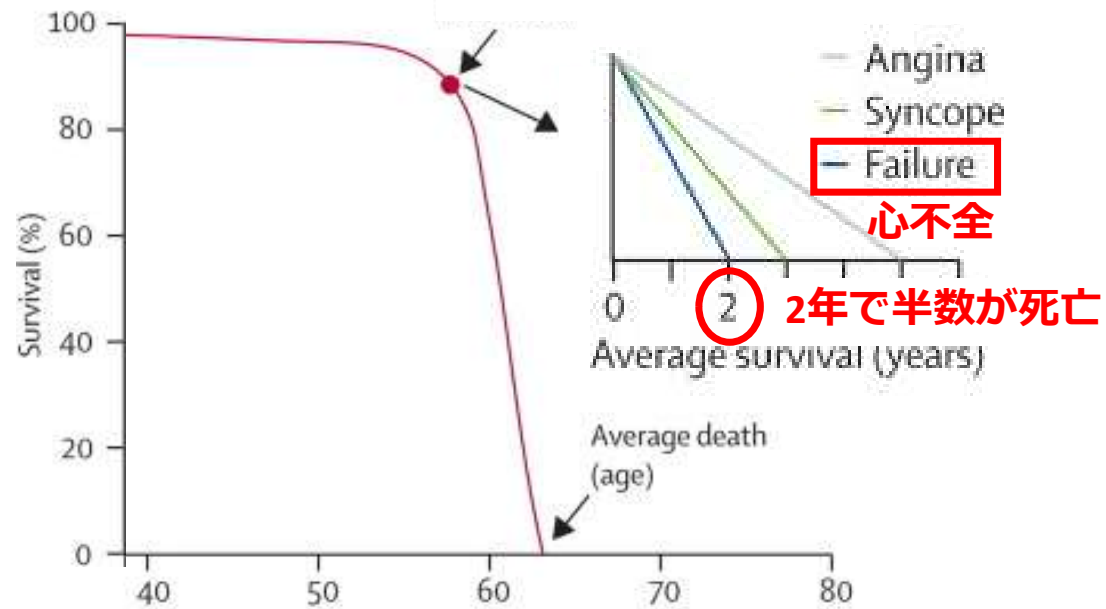
大動脈弁狭窄症の疫学



Lancet. 2009; 373: 956-966

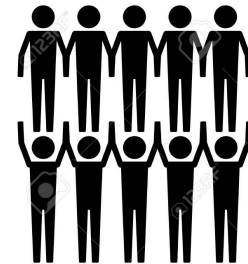
大動脈弁狭窄症の疫学

症状 → 弁置換（唯一の治療法）



Lancet. 2009; 373: 956-966

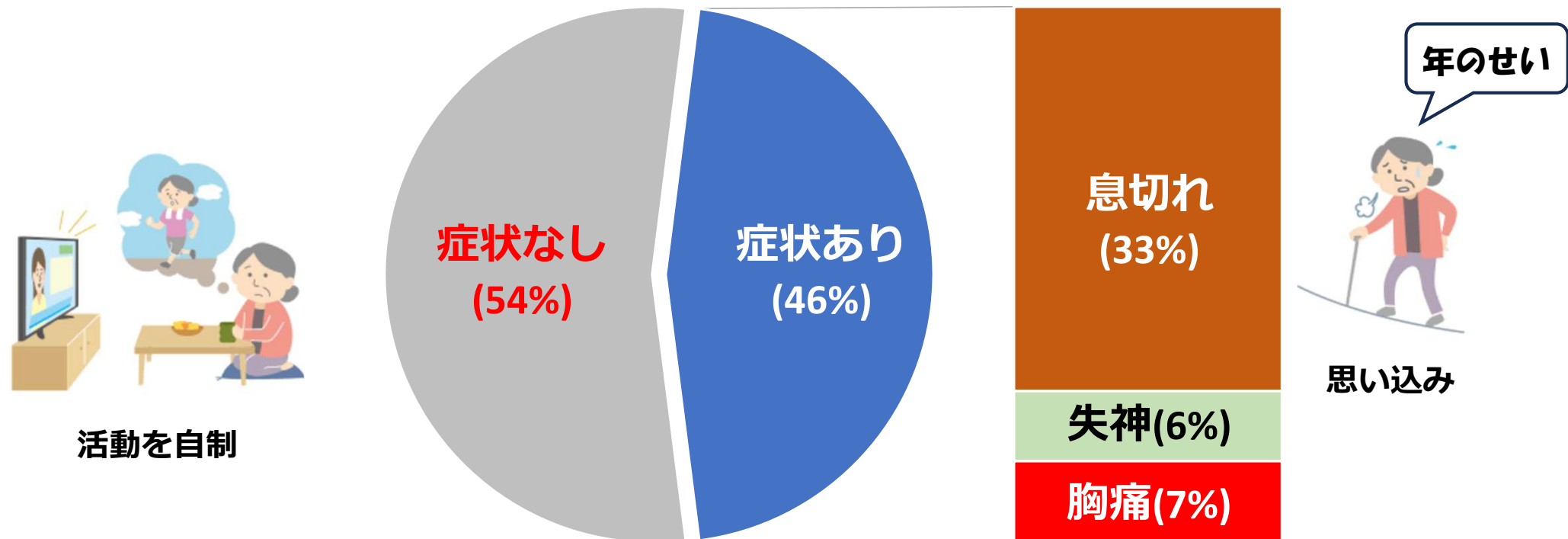
重症AS
(手術候補)



56万人

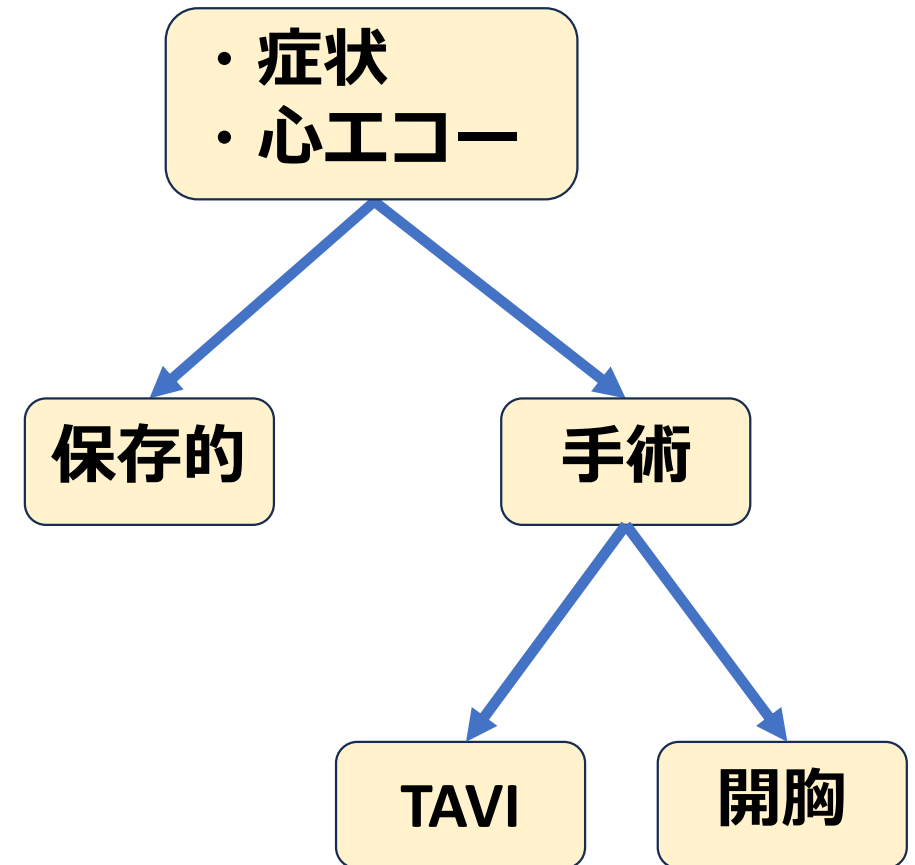
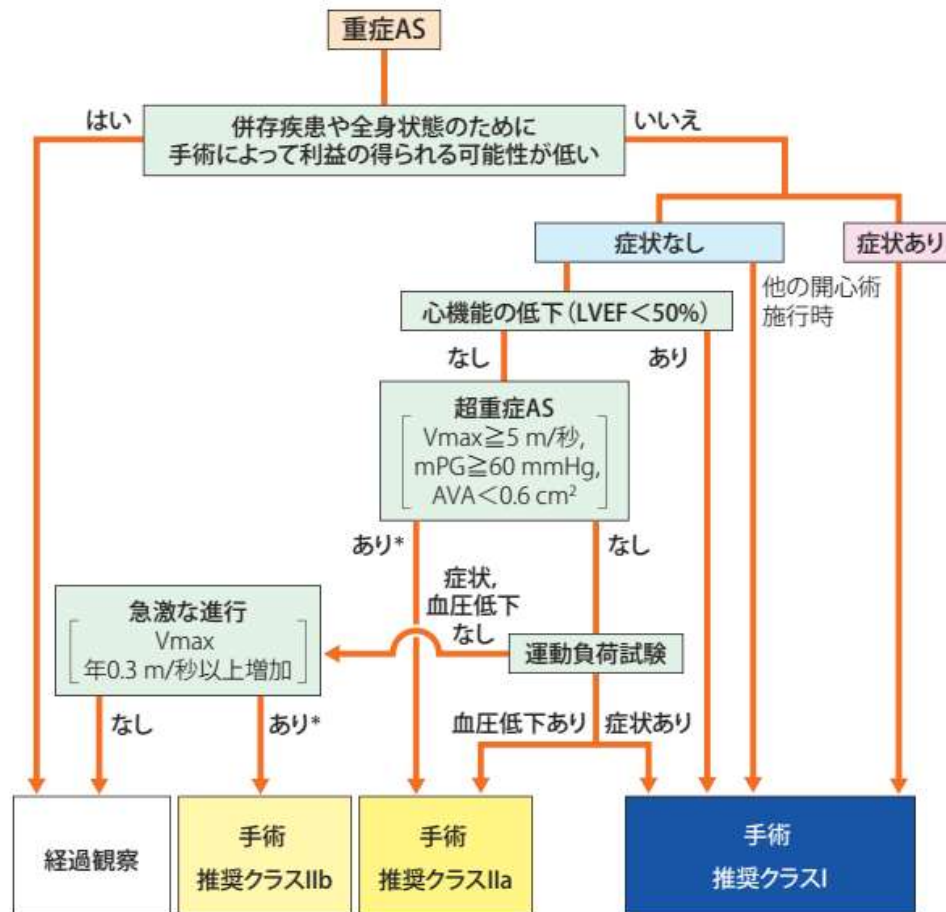
大動脈弁狭窄症の症状(問診)

重度大動脈弁狭窄症
(N = 586, 平均78歳)



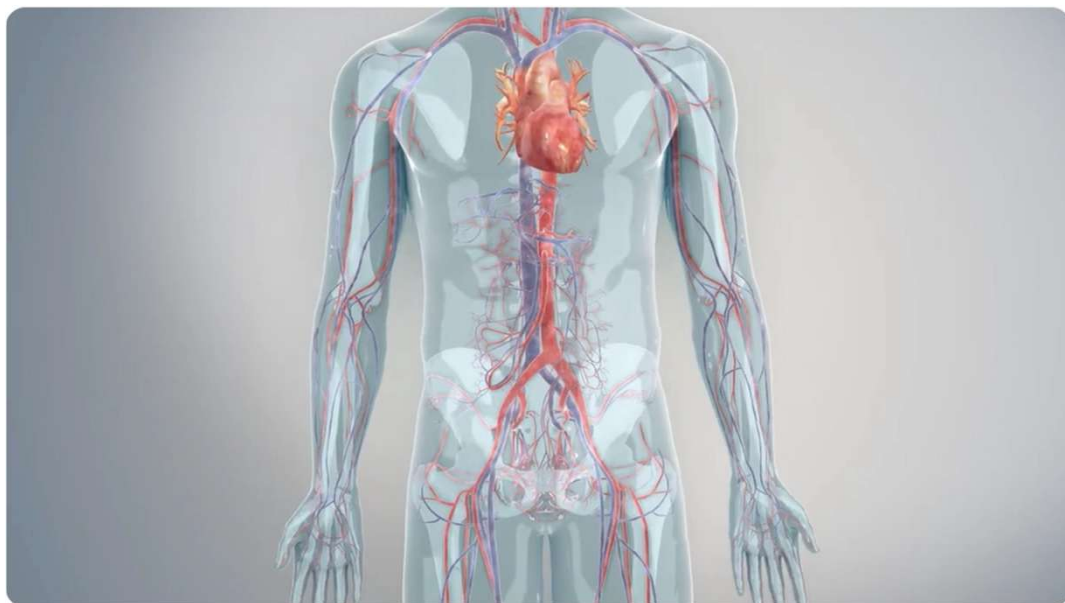
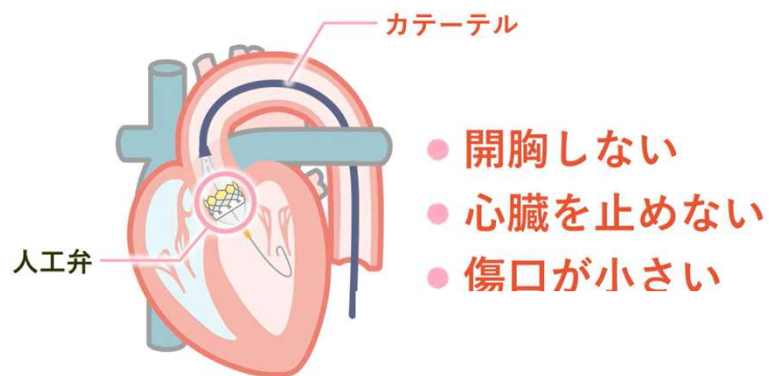
➡ 診断が遅れがち

大動脈弁狭窄症の治療



経カテーテル的大動脈弁置換術

Transcatheter Aortic Valve Implantation: TAVI



TSC TRANSSUBCLAVIAN
けいさこつかどうみやく
経鎖骨下動脈アプローチ
鎖骨下動脈からカテーテルを挿入します。

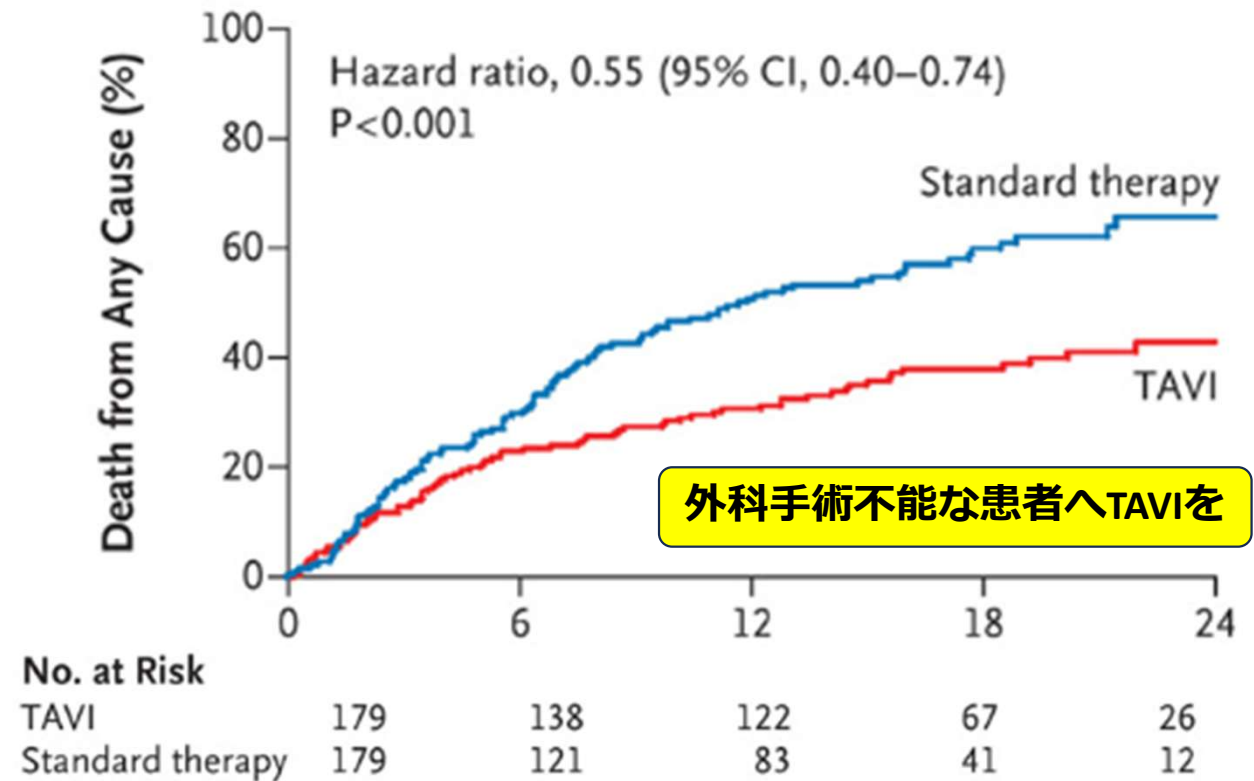
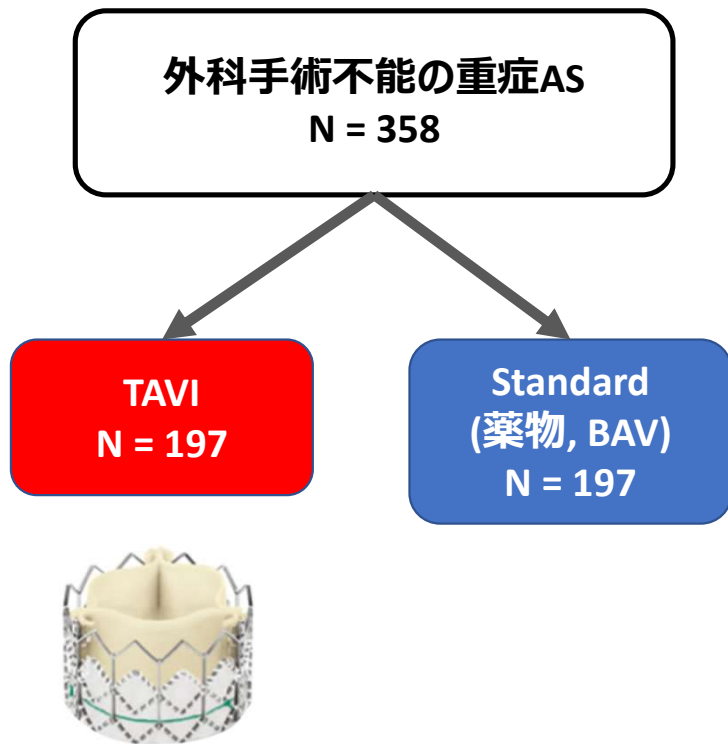
TAo TRANSAORTIC
けいだいどうみやく
経大動脈アプローチ
胸骨上部を小さく切開し、
上行大動脈からカテーテルを挿入します。

TA TRANSAPICAL
けいしんせん
経心尖アプローチ
肋骨の間を小さく切開し、
そこからカテーテルを挿入します。

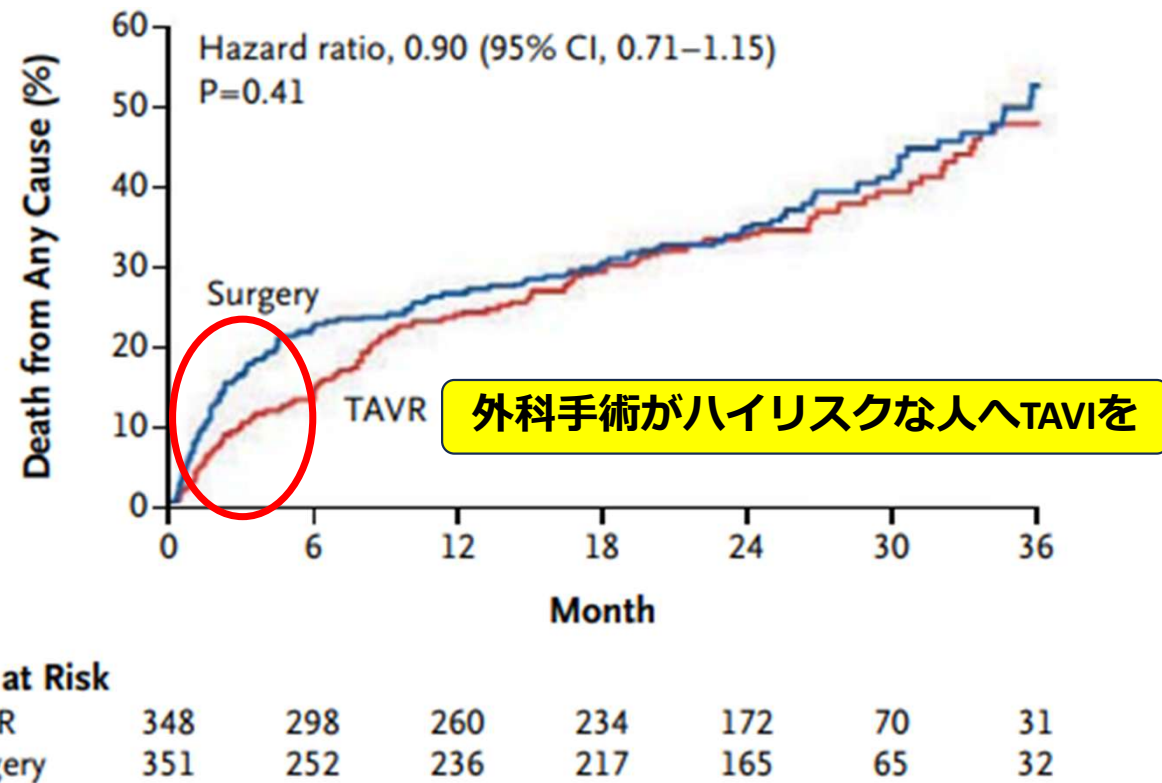
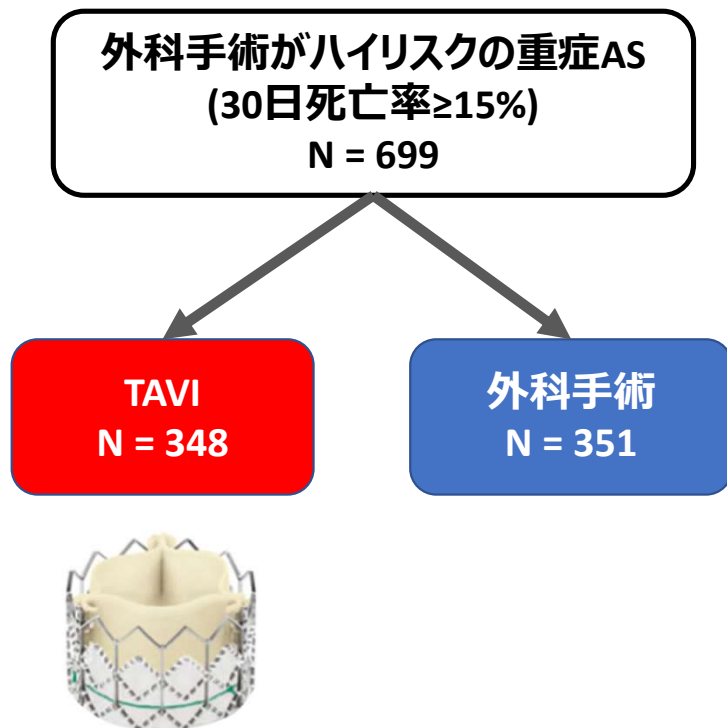
95%

TF TRANSFEMORAL
けいだいたい
経大腿アプローチ
太ももの付け根の血管から
カテーテルを挿入します。

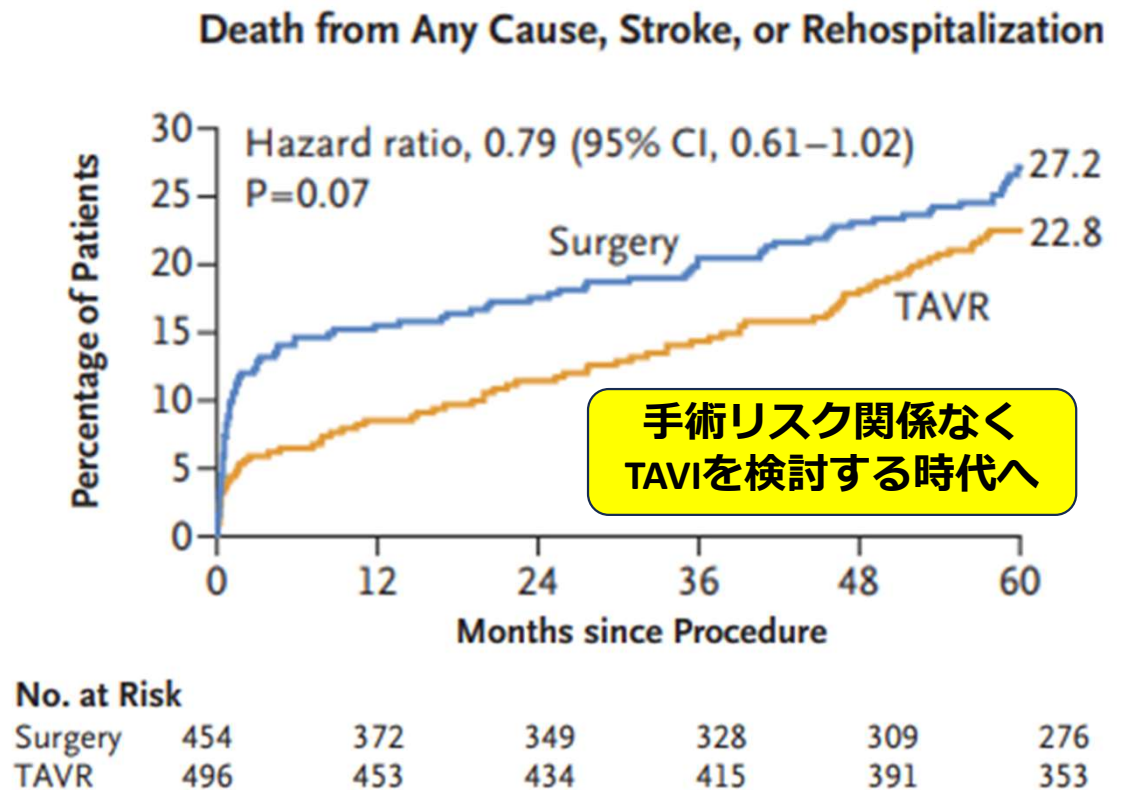
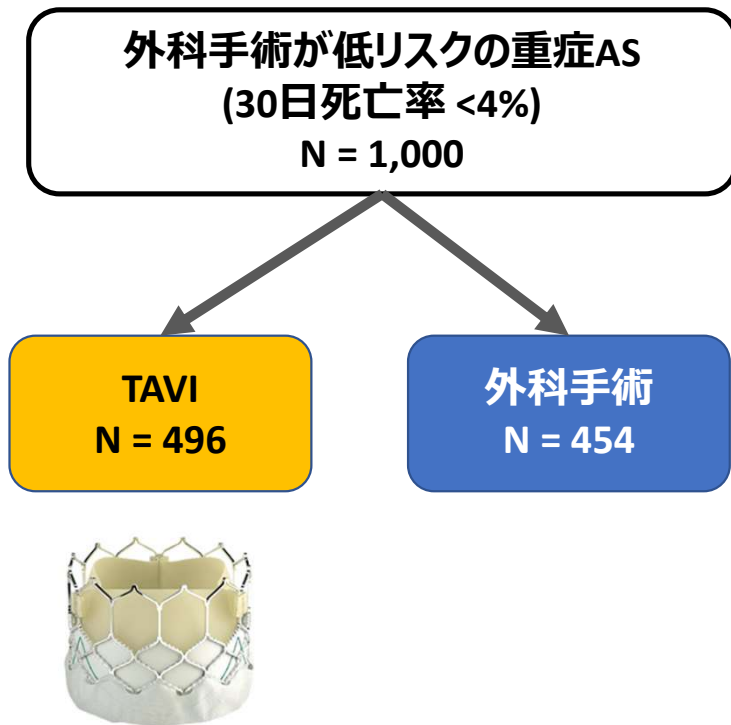
TAVIの登場 (PARTNER) (外科手術不能のAS患者)



TAVIの登場 (PARTNER) (外科手術ハイリスクのAS患者)

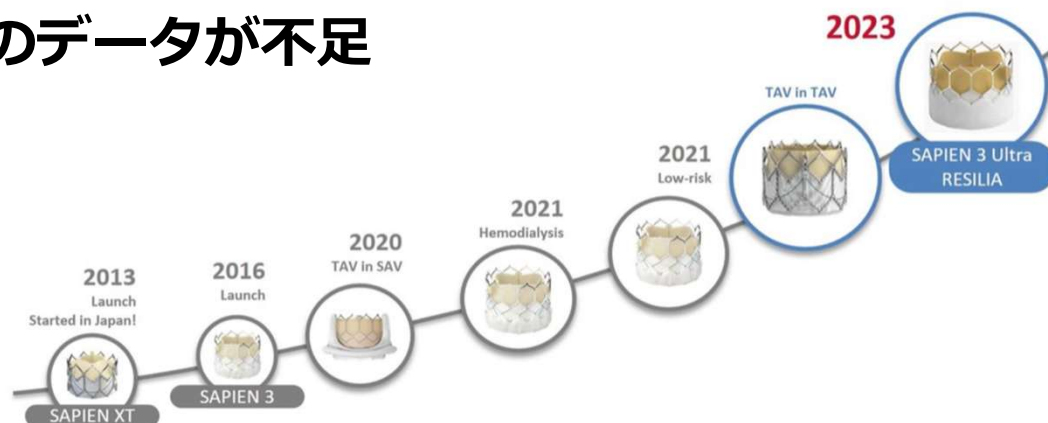


TAVIの進化 (PARTNER III) (外科手術低リスクのAS患者)



TAVIの位置づけ

- 手術リスクに関わらず、TAVIの治療成績は外科手術と同等あるいは良好
- 長期 (10年以上) のデータが不足

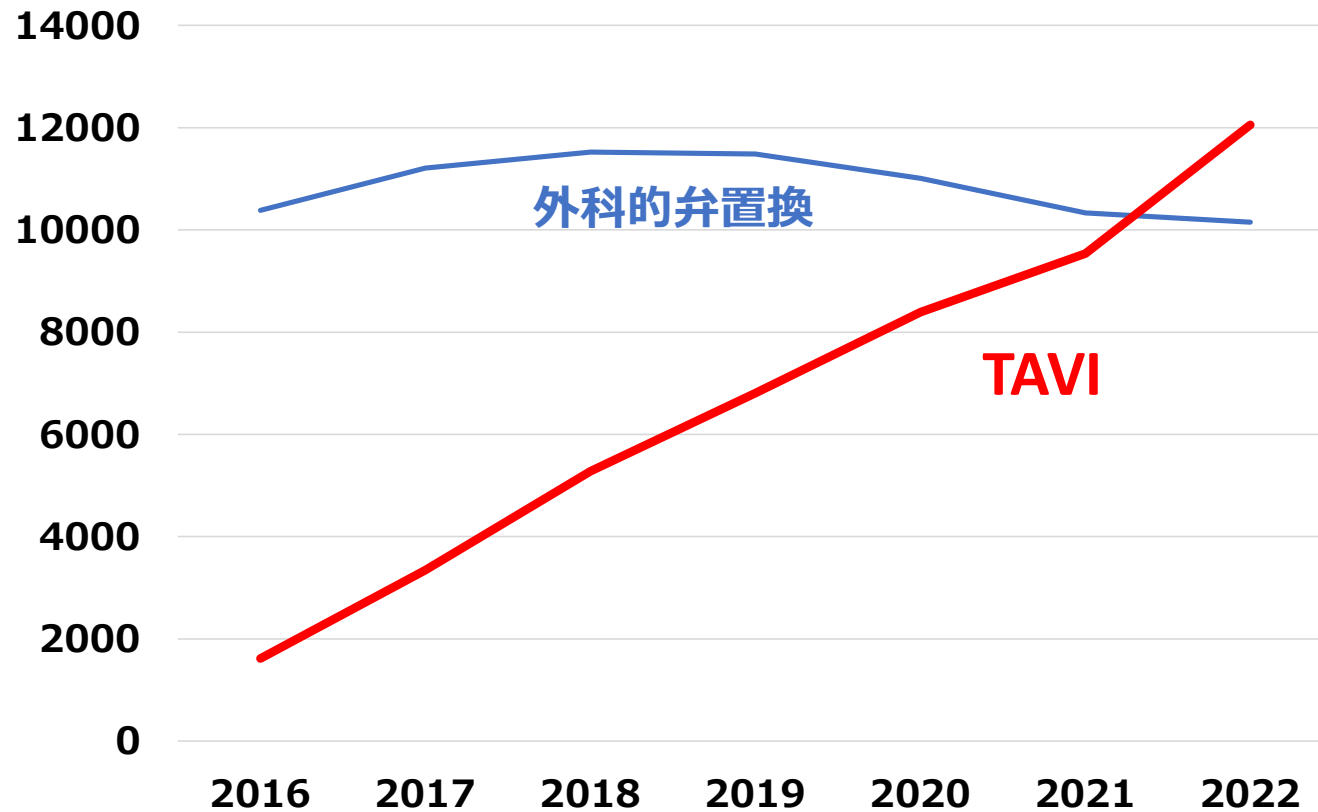


80歳超える → TAVI

75歳未満 → 開胸（外科手術リスク高ければTAVI）

75-80歳 → 患者と相談（多くがTAVIを希望）

大動脈弁狭窄に対する治療(日本)

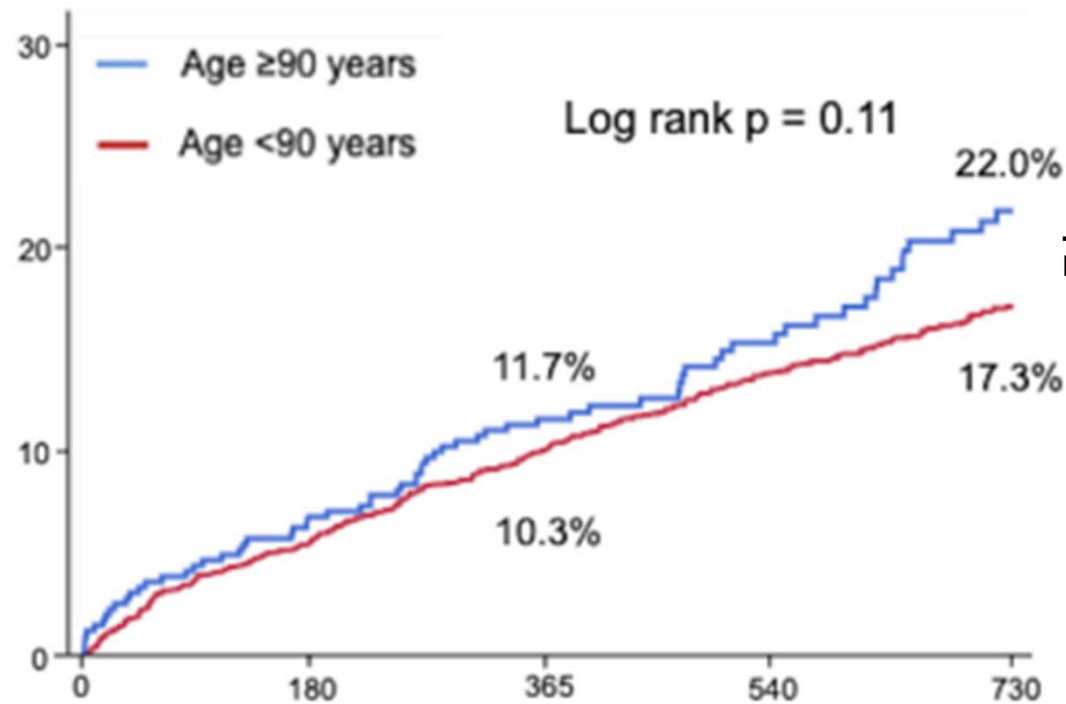


日本循環器学会 実態調査

90歳を超える患者にもTAVIを

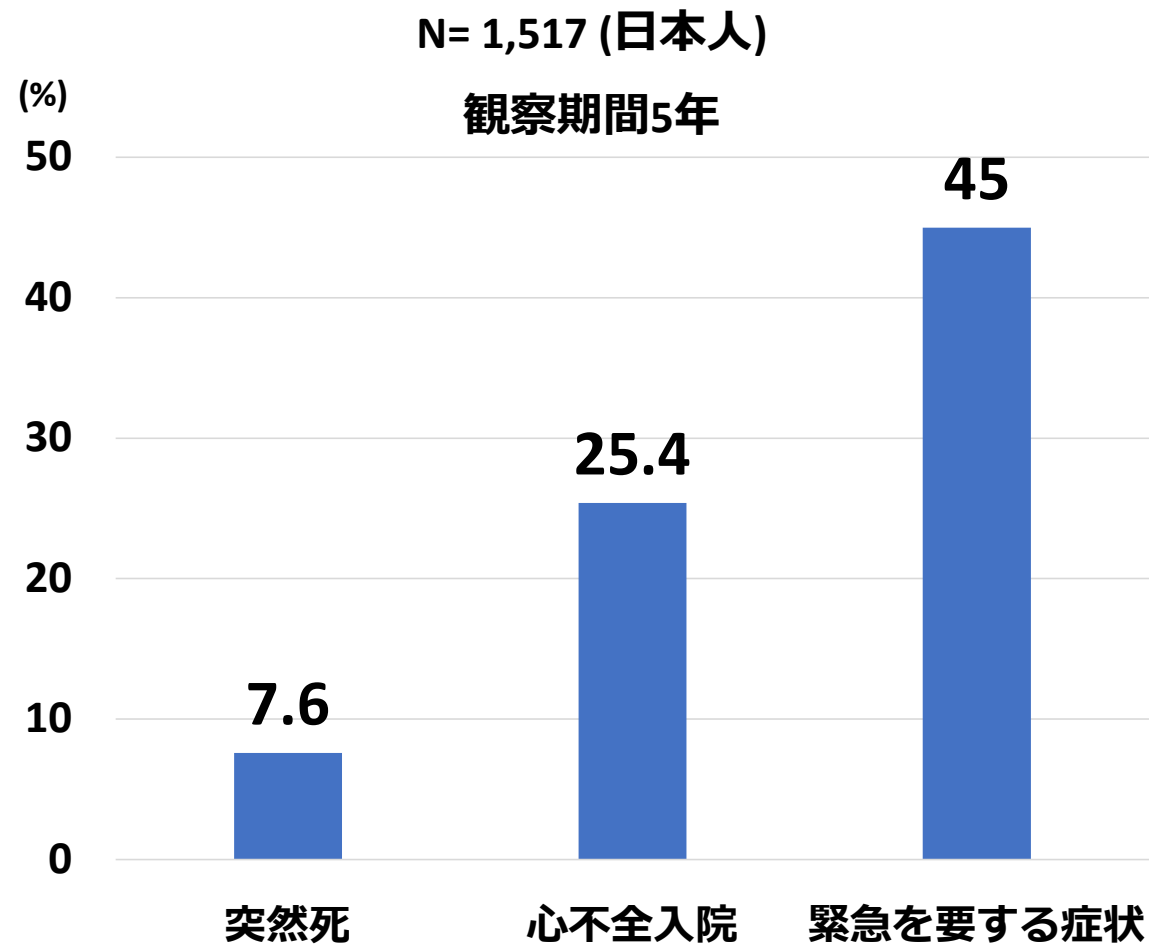
日本におけるTAVI後年齢別死亡率
(平均 84.3歳:2022年)

全死亡(%)



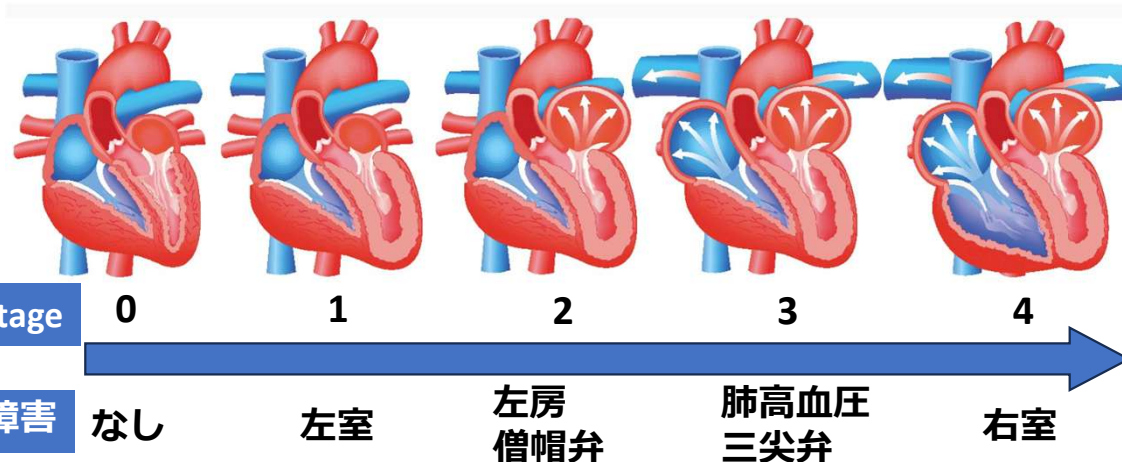
高齢≠ハイリスク

無症状の重度AS患者を保存的に見た場合…

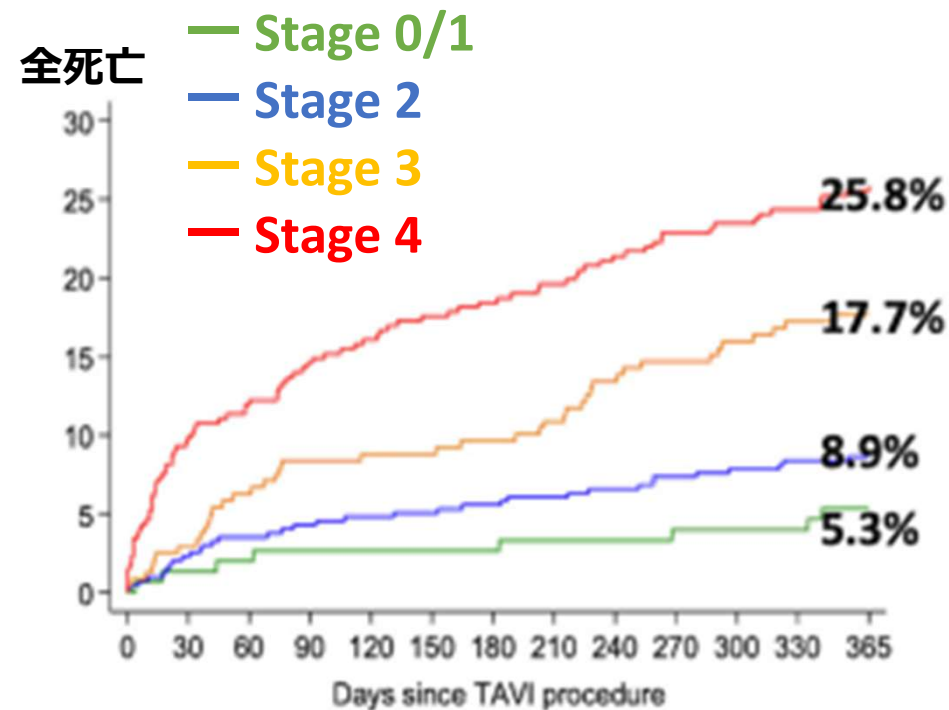


ぽっくり逝けるのは少数

遅れてTAVIを行っても・・・



TAVI後 AS進行Stage別死亡率



➡ Stageが進行する前に介入

TAVIを受ける患者の一例

ASの疑い
(クリニック)

重度ASの診断
(基幹病院)

ハートチームカンファ
Shared Decision Making

TAVI



TAVI実施機関



循環器内科
心臓外科
麻酔科



- ・局所麻酔
- ・穿刺
- ・手技時間:30分
- ・入院期間:5日

TAVIを受ける患者の一例



TAVIを受ける患者の一例

ASの疑い
(クリニック)

重度ASの診断
(基幹病院)

ハートチームカンファ
Shared Decision Making

TAVI

薬物治療、生活管理、定期フォロー
(クリニック、基幹病院)



TAVI実施機関



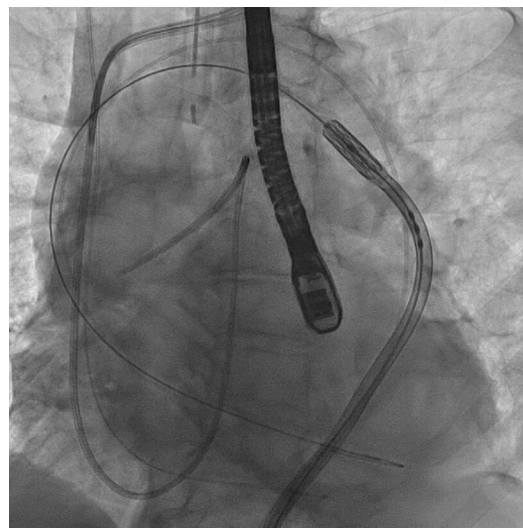
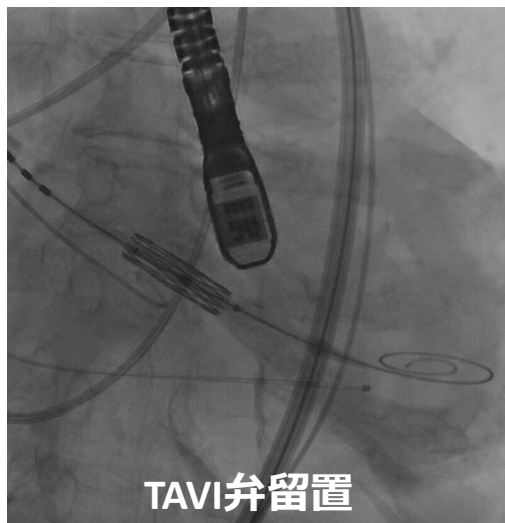
循環器内科
心臓外科
麻酔科



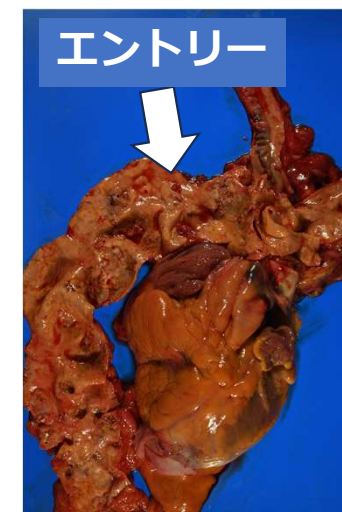
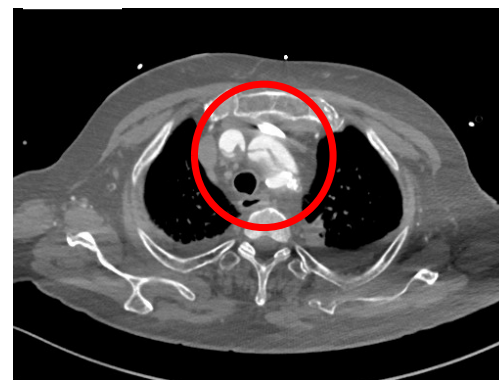
- ・局所麻酔
- ・穿刺
- ・手技時間:30分
- ・入院期間:5日

(人生100年時代)

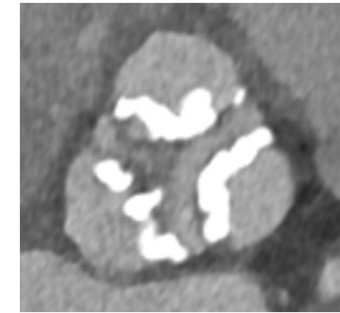
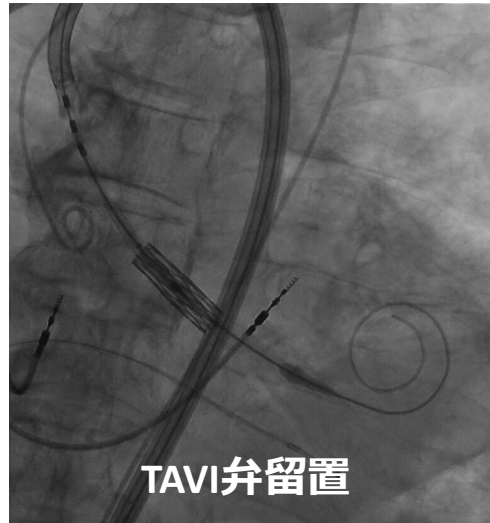
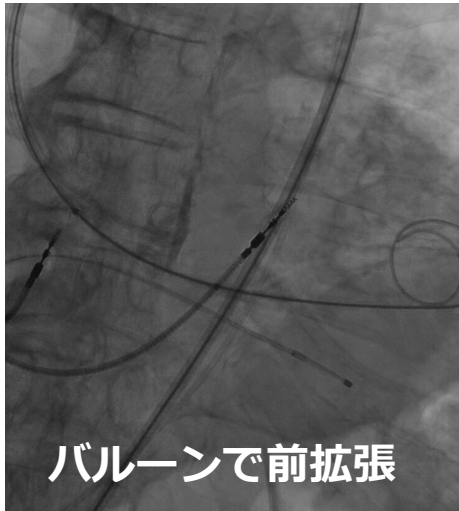
TAVIの合併症（87歳女性 TAVI後、死亡）



・ TAVI 2日後、うめき声 ➡ 意識レベル低下 ➡ 死亡



TAVIの合併症（85歳、男性 TAVI後、失明、失調）

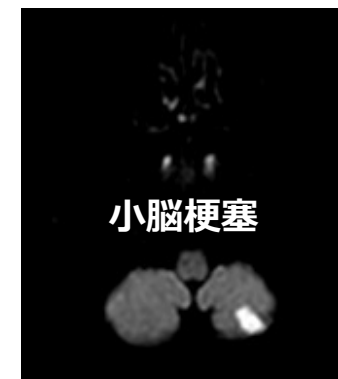
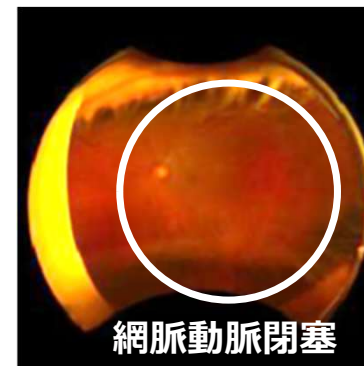


手技により大動脈弁の石灰化が飛散

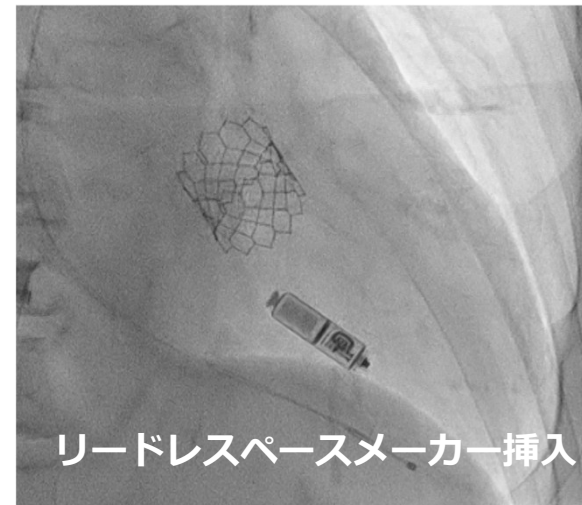
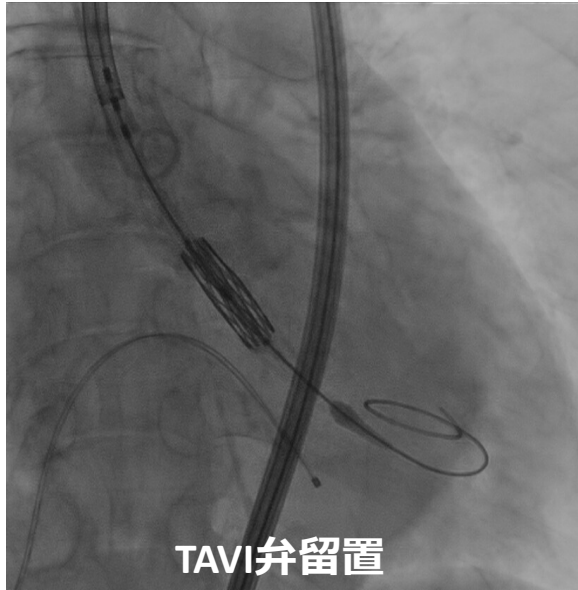
TAVI 翌朝、ふらつき、左眼の視力低下



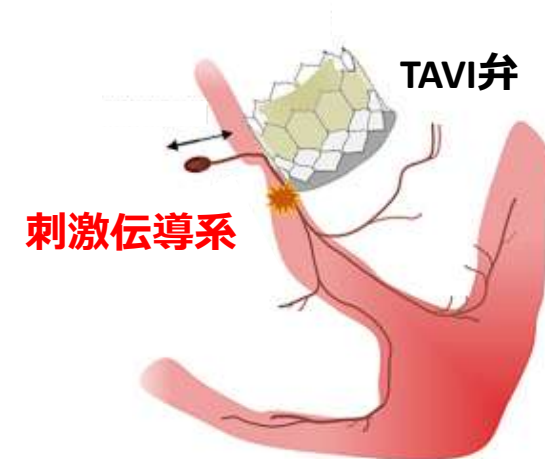
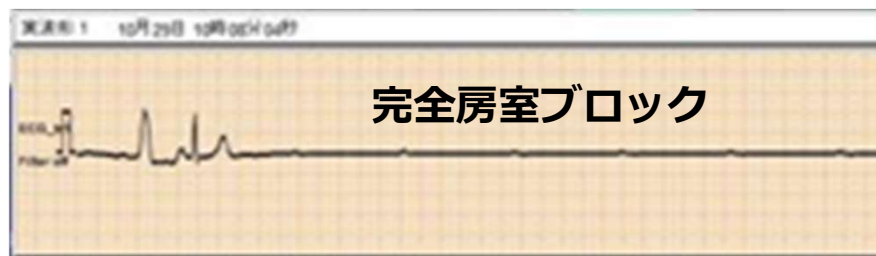
退院後、自宅で転倒し大腿骨骨折



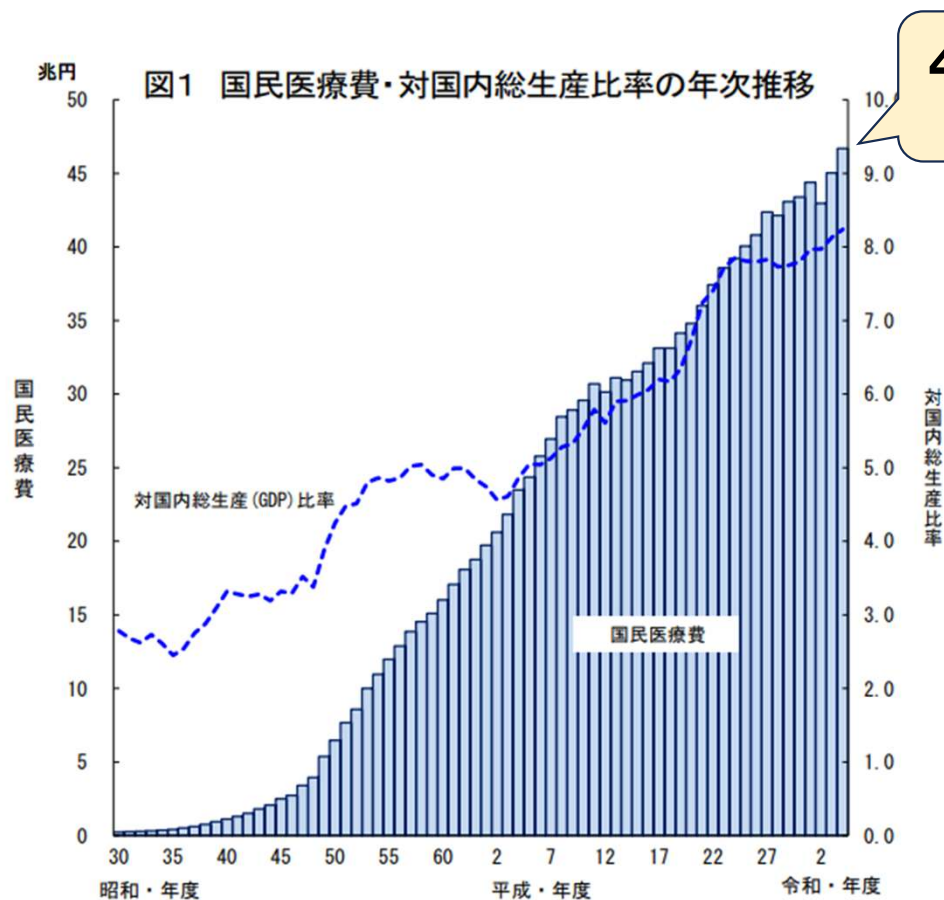
TAVIの合併症（88歳、女性 恒久ペースメーカー挿入）



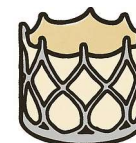
- ・ TAVI 3日後、意識消失 → 転倒、鎖骨骨折



TAVIという高額医療を高齢者にどこまで提供すべきか（術者の葛藤）

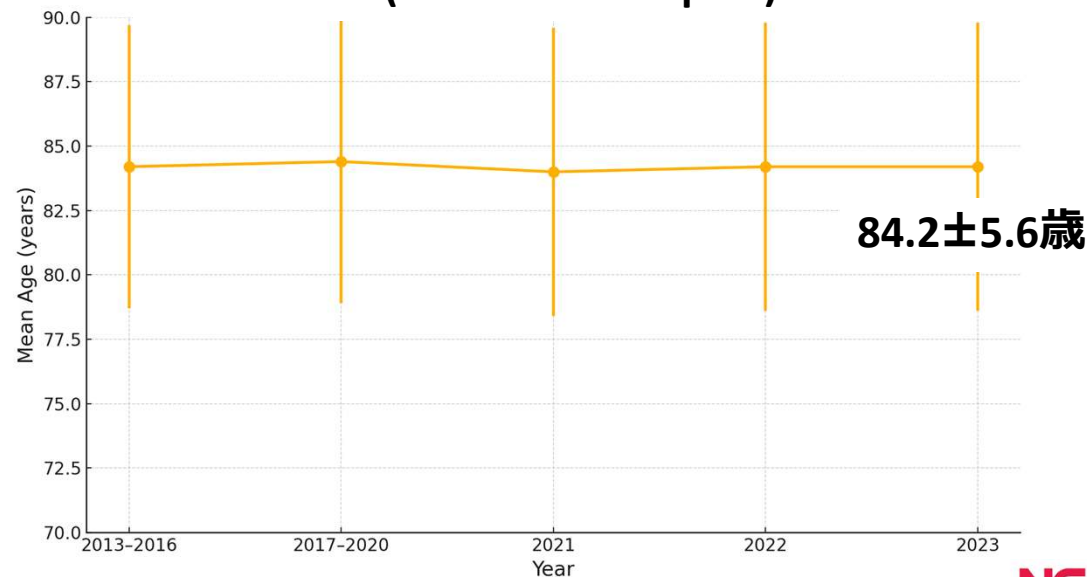


46.7兆円
(令和4年)



4,720,000円

日本におけるTAVI患者の平均年齢 (±SD) (JTVT annual report)



厚生労働省 国民医療費の概況

TAVIという高額医療を高齢者にどこまで提供すべきか（術者の葛藤）



- TAVI後、何歳まで生きるだろうか？
- TAVI後、どんな生活ができるだろうか？
- 病気と治療のことを理解できているだろうか？
- 本人は何を望んでいるだろうか？

治療の費用対効果(cost effectiveness)の評価指標

QALY: Quality-adjusted life year
(質調整生存率)

元気で何年生きられるか

ICER: Incremental Cost-Effective Ratio
(増分費用効果比)

元気で1年生きるためにかかる費用

TAVIの費用対効果はどう評価すべきか（術者の葛藤）

QALY (元気で何年生きられるか)

$$= \text{QOL} \times \text{生存年数}$$

QOL : 0~1で定量化 (EQ-5D)



85歳
AS, 心不全



薬物療法

$$\text{QALY} = 0.2 \times 2\text{年} = 0.4$$

TAVI

$$\text{QALY} = 0.8 \times 8\text{年} = 6.4$$



$$6.4 - 0.4 = 6.0$$

TAVIを行うことで、6年健康で長生きできる

ICER(元気で1年生きるためにかかる費用)

$$= \frac{\text{TAVIの費用} - \text{薬物療法の費用}}{\text{TAVIのQALY} - \text{薬物療法のQALY}}$$

$$= \frac{800\text{万円} - 160\text{万円}}{3.02 - 1.27}$$

$$= 391\text{万円}$$

(≤ 500 万なら費用対効果あり(日本))

J Cardiol. 2017 71;2:223-229



- ・ 75歳と95歳は同じか？
- ・ 医療経済は破綻しないか？
- ・ 人は何歳まで生きるのか？