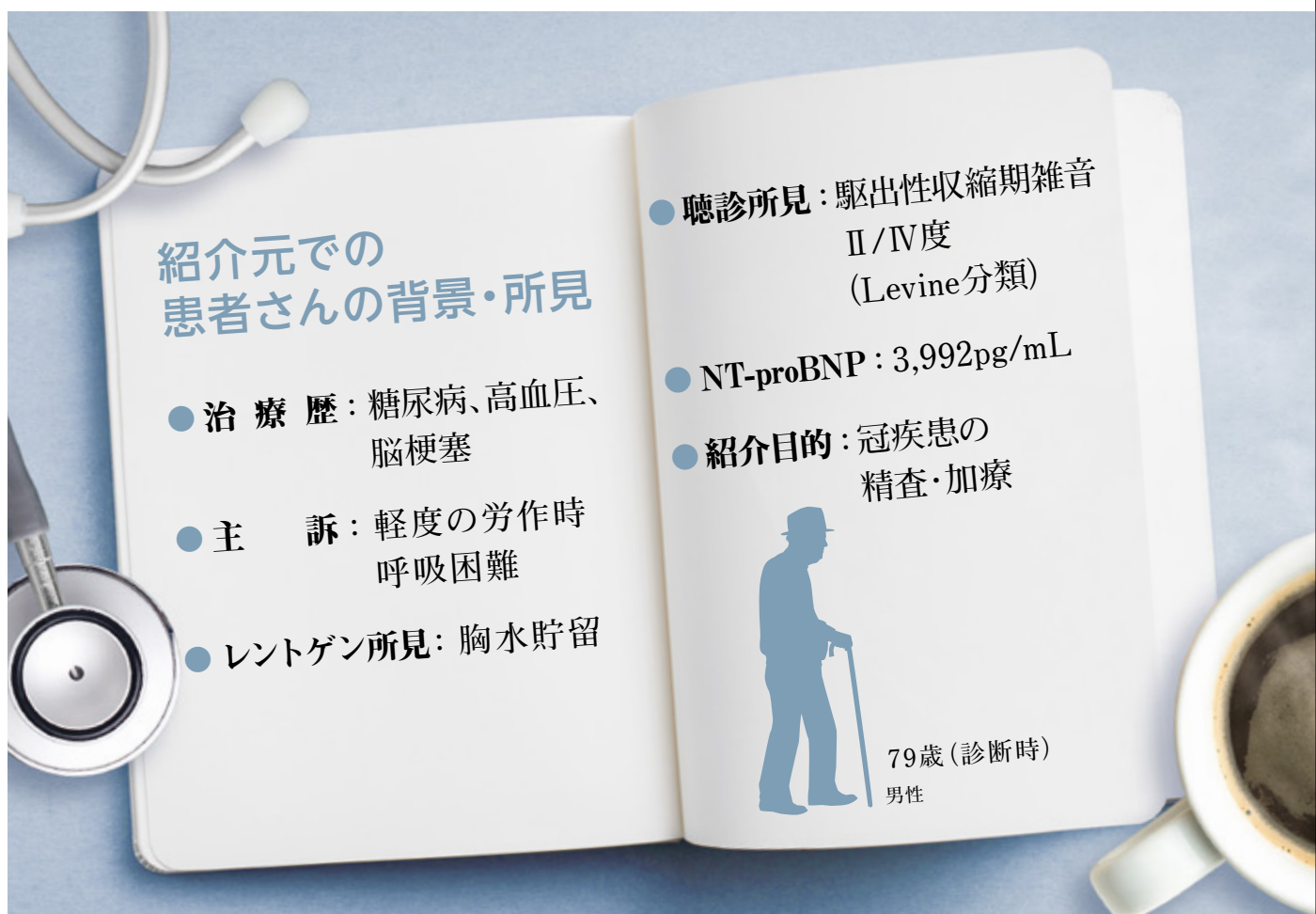


## 大動脈弁狭窄症 (AS) の診断と治療

大動脈弁最大血流速度は2.8m/sであったが、  
弁口面積・負荷心エコー図検査の結果から実は重症ASで治療を要したケース

監修: 大阪市立総合医療センター循環器内科副部長 阿部 幸雄先生



## 当症例の経過

- 軽度の労作時呼吸困難があり、近医にて心エコー図検査を実施し、中等症のASが疑われた。
- 紹介後、心エコー図検査にて大動脈弁最大血流速度から、中等症ASの判断とした。
- 左回旋枝狭窄があり、まずは経皮的冠動脈インターベンション (PCI) が実施された。
- PCI後も息切れが残存しており、ドプタミン負荷心エコー図検査を実施したところ、重症ASと診断され、経カテーテルの大動脈弁置換術 (TAVI) を実施した。



Edwards



## 初診時の検査結果

～まずは経皮的冠動脈インターベンション(PCI)を実施へ～

### 安静時の心臓超音波検査(心エコー図検査)

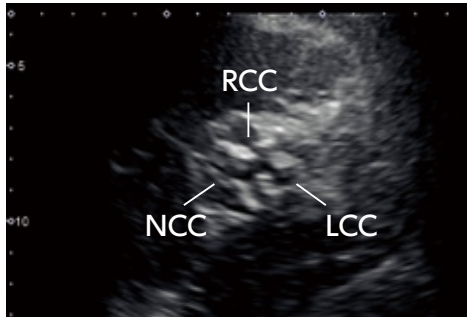


図1: 経胸壁心エコー図大動脈弁短軸像。石灰化が高度で開放制限も高度に見える。RCC: 右冠尖、LCC: 左冠尖、NCC: 無冠尖。

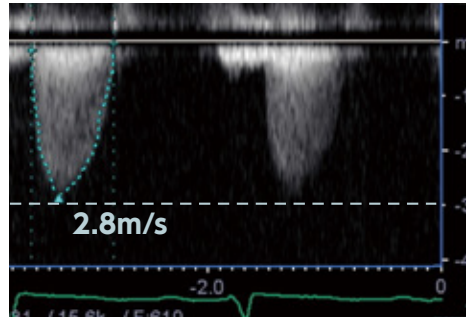


図2: 大動脈弁通過血流速波形(連続波ドプラ法)。最大血流速は2.8m/sである。

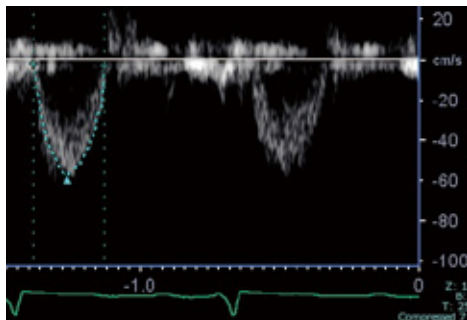


図3: 左室流出路通過血流速波形(パルスドプラ法)。



図4: 左室流出路の直径は2.2cmだった。図2、図3で示した2種類のドプラ波形の時間速度積分値および左室流出路の直径から連続の式で大動脈弁口面積が求められる。

### 心エコー図検査値(左)と心エコー図検査によるAS重症度評価(右)の比較

#### 心エコー検査によるAS重症度評価

大動脈弁最大血流速: 2.8m/s  
平均圧較差(mPG): 19mmHg  
大動脈弁口面積(AVA): 0.72cm<sup>2</sup>  
AVA index\*: 0.44cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>  
左室流出路径: 2.2cm  
左室駆出率: 39%

	大動脈弁硬化	軽症AS	中等症AS	重症AS	超重症AS
Vmax(m/秒)	≤2.5	2.6~2.9	3.0~3.9	≥4.0	≥5.0
mPG(mmHg)	-	<20	20~39	≥40	≥60
AVA(cm <sup>2</sup> )	-	>1.5	1.0~1.5	<1.0	<0.6
AVAI(cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )	-	>0.85	0.60~0.85	<0.6	-
Velocity ratio	-	>0.50	0.25~0.50	<0.25	-

AVAI: AVA index、Vmax: 大動脈弁最大血流速、Velocity ratio: 左室流出路血流速と弁通過血流速の比

\*体格で補正するためAVAを体表面積で除した指数

日本循環器学会/日本胸部外科学会/日本血管外科学会/日本心臓血管外科学会合同ガイドライン: 2020年改訂版 弁膜症治療のガイドライン. [https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2020/04/JCS2020\\_Izumi\\_Eishi.pdf](https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2020/04/JCS2020_Izumi_Eishi.pdf) (2021年2月閲覧)

### 初回紹介時の対応

大動脈弁最大血流速は2.8m/sであったため、中等症ASと判断した。心機能低下(陳旧性心筋梗塞、左室駆出率39%)と左回旋枝狭窄があり、まずは、経皮的冠動脈インターベンション(PCI)が実施された。



## PCI実施後の検査結果 ～重症の大動脈弁狭窄症と診断～

### 心エコー図検査の再検査

- 息切れが残存したため、再度心エコー図検査を実施
- 左室駆出率<50%の低流量低圧較差ASと判断し、真の重症AS (true severe AS) か偽性重症AS (pseudo severe AS) かの鑑別のため、ドブタミン負荷心エコー (DSE) 検査を実施

## ドブタミン負荷心エコー (DSE) 検査

### 負荷前

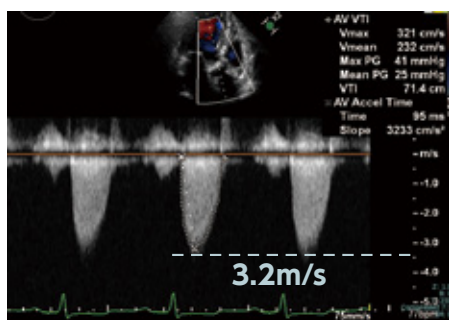


図5: 負荷前の大動脈弁通過血流速度波形(連続波ドプラ法)。大動脈弁口面積は $0.76\text{cm}^2$ 、最大血流速度は $3.2\text{m/s}$ 、一回拍出量は $54\text{mL}$ であった。

### 20 $\gamma$ 負荷時

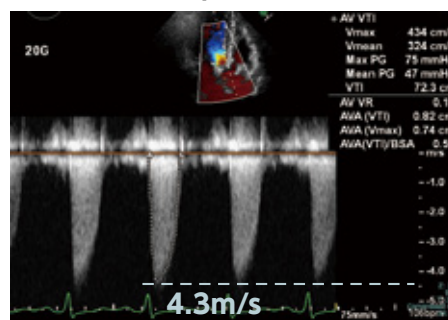


図6: 強心薬(ドブタミン)によって左室拍出量が増えても大動脈弁口面積は小さいまま( $0.82\text{cm}^2$ )で、最大血流速度は $4.3\text{m/s}$ まで上昇した。一回拍出量は $67\text{mL}$ であった。

## 診断

ドブタミン負荷時に、大動脈弁口面積はやや増えたものの小さいまま( $<1.0\text{cm}^2$ )で、最大血流速度は $4.3\text{m/s}$ まで上昇したことから、重症のASと判断した。

### 低圧較差ASにおける心エコー図検査のポイント

- ASの重症度は大動脈弁口面積、平均圧較差、大動脈弁最大血流速度で評価されますが、狭さの基準である大動脈弁口面積と速さの基準である平均圧較差や大動脈弁最大血流速度が合致しないことがよくあります。
- 左室機能低下によって一回拍出量が低下していれば、大動脈弁口面積 $<1.0\text{cm}^2$ であるのに平均圧較差が $40\text{mmHg}$ 未満、すなわち“狭いのに速くない重症AS”となることがあります。その場合、true severe ASかpseudo severe ASの鑑別のためにDSE検査が用いられます。ドブタミン負荷により一回拍出量が増えても弁口が開かない状態なのか(true severe AS)、一回拍出量が増えれば弁口が開く状態(pseudo severe AS)なのかを見極めることができます。
- DSE検査によって一回心拍出量が20%以上増加しても大動脈弁口面積 $<1.0\text{cm}^2$ のままで大動脈弁最大血流速度 $\geq 4.0\text{m/s}$ または平均圧較差 $\geq 30\sim 40\text{mmHg}$ となる場合はtrue severe ASと診断されます。一方、大動脈弁口面積が $1.0\text{cm}^2$ を超える場合はpseudo severe ASと診断されます。



## 治療選択

### 経カテーテル的大動脈弁置換術(TAVI)

以下を考慮し、TAVIによる治療を選択した。

- 80歳と高齢であること
- フレイルであること
- 患者本人のTAVIによる治療意向があること



# 日常診療において実践していただきたいこと



大阪市立総合医療センター循環器内科副部長 阿部 幸雄 先生

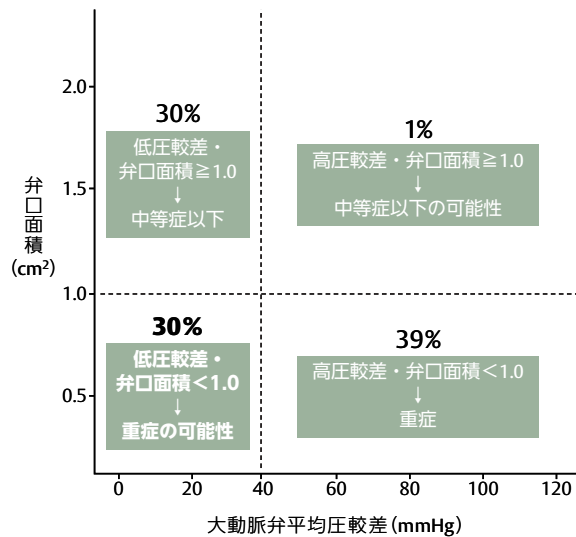
## 低圧較差ASの中にも、重症ASが潜んでいます

平均圧較差・大動脈弁口面積・大動脈弁最大血流速度などの重症度評価基準は、一致しないことがよくあり、低圧較差ASの中にも、重症ASが潜んでいます。

図のように、低圧較差あるいは血流速度が速くなく、弁口面積が $1.0\text{cm}^2$ 未満のAS患者は、全体の30%程度存在すると報告されており、これら患者のASが重症である可能性があります。そのため、血流速度が速くないだけで重症ASを否定しないように注意することが大切です。このような患者において、真に重症(true severe)か否かを判断するためにはDSE検査が必要となります。

DSE検査: ドプタミン負荷心エコー図検査

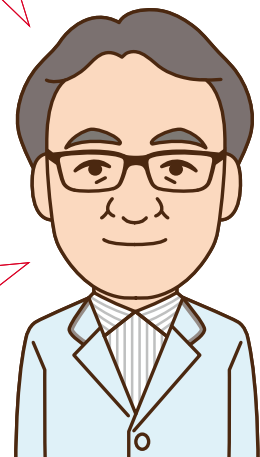
図: 弁口面積と大動脈弁平均圧較差の関係



Minners J, et al. Eur Heart J 2008; 29: 1043-1048.より改変

## 専門施設での心エコー図検査を実施してください

ASは、正確な重症度評価をすることが弁膜症治療のガイドラインでも推奨されているため、一回拍出量や大動脈弁口面積を正確に評価し、DSE検査やCT等も併用して正確な重症度評価を実施することが大切です。また、高齢者は症状を自覚しにくく、治療対象となる重症ASを見逃すと予後不良につながります。大動脈弁最大血流速度が速くなくても、大動脈弁口面積の狭い、“狭いのに速くない重症AS”が存在するため、一つの目安として大動脈弁最大血流速度が $3\text{m/s}$ を超えてきた際には、正確な重症度評価をするために専門施設への紹介を検討してください。



Edwards, エドワーズ, Edwards Lifesciences, エドワーズライフサイエンスおよび定型化されたEロゴは Edwards Lifesciences Corporationまたはその会社関係の商標です。その他のすべての商標はそれぞれの商標権者に帰属します。

© 2021 Edwards Lifesciences Corporation. All rights reserved. EW2021036\_0\_2000

エドワーズ ライフサイエンス株式会社

本社: 東京都新宿区西新宿6丁目10番1号 Tel.03-6894-0500 edwards.com/jp

