

I CTのベネフィット&ポテンシャル

5. TAVI術前CT

山田 祥岳*¹/山田 稔*¹/松本 俊亮*¹/中原 健裕*¹
 鈴木 達也*¹/橋本 正弘*¹/林田健太郎*²/陣崎 雅弘*¹

*¹ 慶應義塾大学医学部放射線科学教室(診断) *² 慶應義塾大学医学部循環器内科

経カテーテル大動脈弁置換術

大動脈弁狭窄症は高齢者で罹患率が高く、欧米で行われたメタアナリシス(n = 9723)によると、75歳以上の一般市民における大動脈弁狭窄症の有病率は12.4%、重症大動脈弁狭窄症は3.4%と推定されている¹⁾。経カテーテル大動脈弁置換術(Transcatheter aortic valve implantation: TAVI/Transcatheter aortic valve replacement: TAVR。以下、TAVI)は、外科的な大動脈弁置換術が禁忌の患者や手術リスクの高い患者における外科的大動脈弁置換術の代替法として受け入れられ、近年普及している治療法である。

TAVIにおいては数種類の生体弁が使用可能であるが、2019年3月時点で、本邦で主に使用されているのは、バルーン拡張型の「SAPIEN 3」(エドワーズ

ライフサイエンス社)、および自己拡張型の「Evolut PRO」(メドトロニック社)である(図1)。一般に、経大腿動脈アプローチが選ばれるが、患者背景からこの経路が不可能である場合、経心尖部アプローチ、経鎖骨下動脈アプローチ、経大動脈アプローチが施行されることもある^{2),3)}(図2)。

TAVI術前CTの意義

TAVI術前CTは、TAVI候補患者の精査において重要な役割を担い、アクセス経路(経大腿動脈、経心尖部)に関する有用な情報をもたらす^{2),3)}。CTでは、上行大動脈、大動脈基部、大動脈弁輪などの正確な測定値が得られ、これらは生体弁のサイズ選択に重要である^{2),3)}。CTに基づき生体弁のサイズ選択を行った場合、心エコーによるサイズ選択と比較して、TAVI術後の大動脈弁逆流を減少させることが示唆されてい

る⁴⁾。また、TAVI術前CT画像から、大動脈弁に対して直角方向の投影画像、すなわち血管造影時のperpendicular viewを予測することができ、TAVI手技時の造影剤使用量を減らすことが可能である⁵⁾。

TAVI術前CTにおけるヨード造影剤量と被ばく線量

TAVIの候補者は一般に高齢であり、腎機能障害を有する頻度が高いため、ヨード造影剤投与に注意を要する場合が少なくない。また、TAVI術前の腎機能障害が重度であればあるほど、TAVI術後の予後は悪いことが報告されている⁶⁾。したがって、TAVI術前CTにおいては、造影剤がなるべく少なくなるCT撮影プロトコルが望ましい⁵⁾。

一方、TAVIの候補者は高齢であるがゆえに、放射線被ばくに関する懸念は



図1 TAVIにおける生体弁

- a: バルーン拡張型のSAPIEN 3
(画像提供: エドワーズライフサイエンス株式会社)
- b: 自己拡張型のEvolut PRO
(画像提供: 日本メドトロニック株式会社)

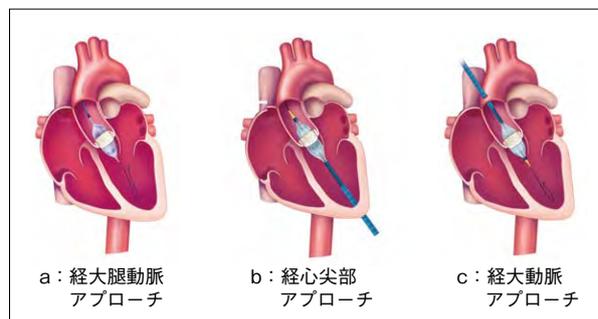


図2 TAVIの主なアプローチ法

- a: 経大腿動脈アプローチ
 - b: 経心尖部アプローチ
 - c: 経大動脈アプローチ
- (画像提供: エドワーズライフサイエンス株式会社)