

急性大動脈解離1

表5 大動脈解離の分類

1. 解離の範囲による分類

Stanford分類

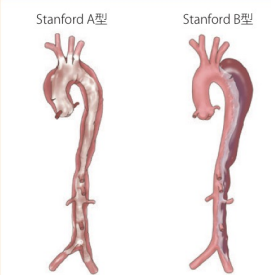
- A型：上行大動脈に解離があるもの
- B型：上行大動脈に解離がないもの

DeBakey分類

- I型：上行大動脈にtearがあり、弓部大動脈より末梢に解離が及ぶもの
- II型：上行大動脈に解離が限局するもの
- III型：下行大動脈にtearがあるもの
- III a型：腹部大動脈に解離が及ばないもの
- III b型：腹部大動脈に解離が及ぶもの

DeBakey分類に原しては以下の亜型分類を追加できる

- 弓部型：弓部にtearがあるもの
- 弓部限局型：解離が弓部に限局するもの
- 弓部広範囲型：解離が上行または下行大動脈に及ぶもの
- 腹部型：腹部にtearがあるもの
- 腹部限局型：解離が腹部大動脈のみにあるもの
- 腹部広範囲型：解離が胸部大動脈に及ぶもの（逆行性III型解離という表現は使用しない）



2. 偽腔の血流状態による分類

偽腔閉塞型：偽腔に血流があるもの。部分的に血栓が存在する場合や、大部分の偽腔が血栓化していてもULPから長軸方向に広がる偽腔内血流を認める場合はこの中にいる

ULP型：偽腔の大部分に血流を認めないが、tear近傍に限局した偽腔内血流（ULP）を認めるもの

偽腔閉塞型：三日月形の偽腔を有し、tear（ULPを含む）および偽腔内血流を認めないもの

3. 病期による分類

- 急性期：発症後2週間以内。この中で発症48時間以内を超急性期とする
- 亜急性期：発症後2週間を超えて3ヵ月以内
- 慢性期：発症後3ヵ月を超えるもの

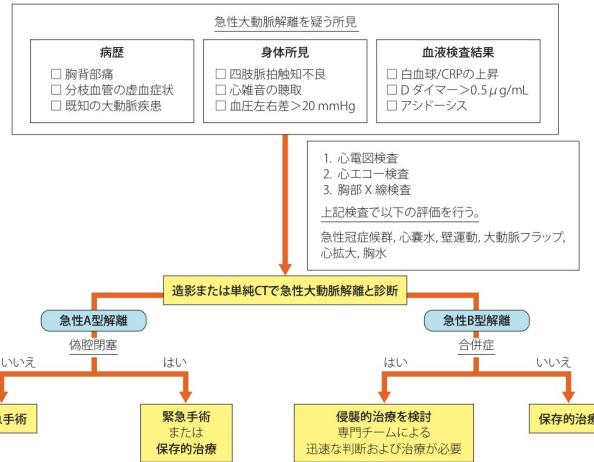


図49 急性大動脈解離の診断・治療カスケード

表34 Stanford A型大動脈解離の治療の推奨とエビデンスレベル

	推奨クラス	エビデンスレベル
偽腔閉塞型の症例には緊急外科手術を行う ^{68, 1047, 1048)}	I	B
偽腔閉塞型の症例には緊急外科手術を考慮する ¹⁰⁴⁹⁻¹⁰⁵³⁾	IIa	C
偽腔閉塞型の症例には内科治療を考慮する ^{1031, 1054-1056)}	IIa	C

表35 急性Stanford A型大動脈解離における冠動脈malperfusionの診断と治療の推奨とエビデンスレベル

	推奨クラス	エビデンスレベル
術前に12誘導心電図により心筋虚血変化の有無を、心エコー検査により壁運動異常の有無を評価する ^{1127, 1128)}	I	C
手術中に経食道心エコーにより心筋虚血発生の有無を評価する ²¹²⁾	I	C
人工血管置換術のみで改善されない冠動脈malperfusionに対し、静脈グラフトによる冠動脈バイパス術(CABG)を行う ¹¹²⁸⁾	I	C
緊急カテーテル検査中に解離の診断がついた場合、外科手術準備の開始と同時にカテーテル治療による冠動脈再疎通を考慮する ^{1129, 1130)}	IIa	C
冠動脈malperfusionにより血行動態が破綻し、かつ迅速な外科手術開始が困難な場合、術前にカテーテル治療による冠動脈再疎通を考慮してもよい ^{1129, 1130)}	IIb	C

表37 Stanford A型大動脈解離の再手術の推奨とエビデンスレベル

	推奨クラス	エビデンスレベル
残存大動脈の破裂、または大動脈径の急速な拡大(≥ 5 mm/半年)に対して再手術を行う ³⁸⁴⁾	I	C
残存大動脈径の拡大(≥ 60 mm)に対して再手術を行う ^{384, 1233)}	I	C
初回手術で上行大動脈置換のみ施行された症例では、術後1, 3, 6, 12ヵ月後と、以後は6ヵ月ごとのCT検査を考慮する ^{1231, 1232)}	IIa	C

急性大動脈解離2

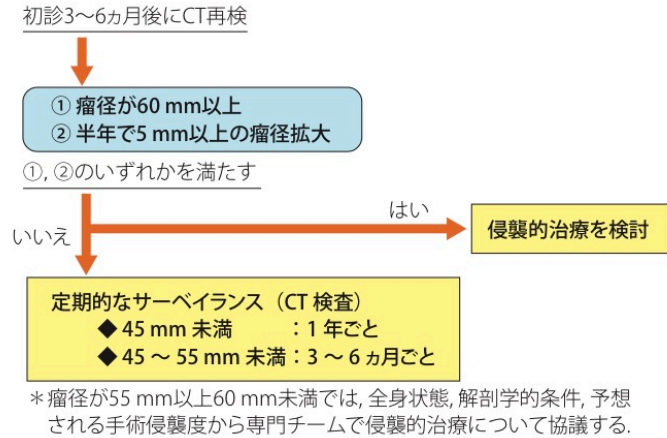


図 50 慢性大動脈解離の診断・治療カスケード

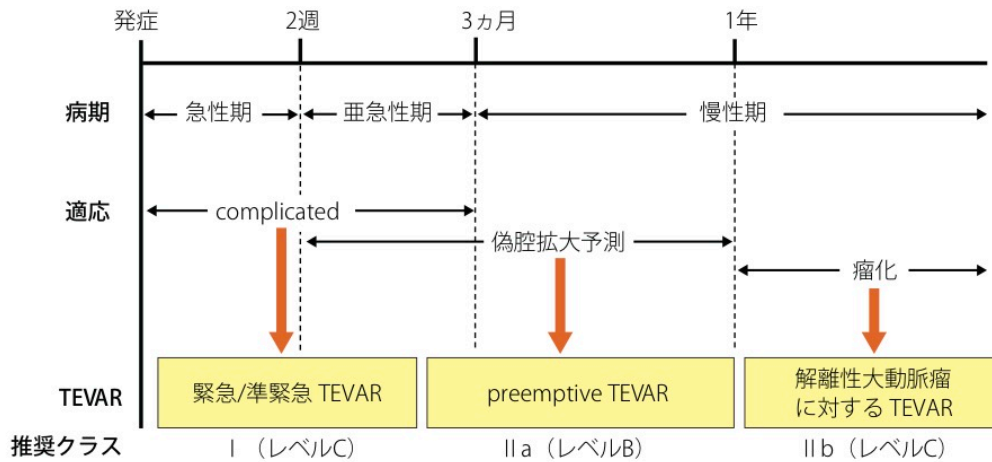


図 62 Stanford B型大動脈解離の病期とTEVARの適応

表 40 complicated 急性 / 亜急性 Stanford B 型大動脈解離の治療の推奨とエビデンスレベル

	推奨クラス	エビデンスレベル
急性例への初期治療としての心拍数と血圧の厳格なコントロールを行う (心拍数 < 60/min, 100 mmHg ≤ 収縮期血圧 ≤ 120 mmHg) ^{1264, 1266-1270} .	I	C
急性例を緊急手術 (血管内治療または外科手術) が可能な施設へ搬送する ⁶⁸ .	I	C
急性・亜急性例に TEVAR を行う ^{384, 386, 390, 399, 1271, 1272, 1274, 1275, 1280, 1288, 1308-1311} .	I	C
灌流障害のある急性・亜急性例に対し血管内治療 (血管内開窓術・血管内ステント留置) を考慮する ^{140, 477-481, 1276-1279} .	IIa	C
血管内治療が困難な灌流障害例に外科手術 (外科的開窓術・バイパス術) を考慮する ^{1133, 1278, 1312-1315} .	IIa	C
TEVAR の適応ではない急性期破裂に対し人工血管置換術を考慮する ^{386, 1272, 1308-1310} .	IIa	C
血管内治療の適応ではない症例に対し frozen elephant trunk を用いた全弓部置換術を考慮してもよい ¹³¹⁶ .	IIb	C
急性期の症例に対し外科手術を考慮してもよい ^{1273, 1312} .	IIb	C

表 41 uncomplicated 急性 / 亜急性 Stanford B 型大動脈解離の治療の推奨とエビデンスレベル

	推奨クラス	エビデンスレベル
急性期の症例には内科治療を行う ¹²⁶³⁻¹²⁷⁰ .	I	C
腹痛が出現したり繰り返したり、腹部分枝の malperfusion を疑う場合、造影 CT 検査 (早期相と遅延相) や血管エコー検査を繰り返すことを考慮する ^{390, 1271, 1363} .	IIa	C
β 遮断薬を薬物療法の第一選択として考慮する ^{1264, 1266, 1267, 1269, 1270, 1364-1367} .	IIa	C
初回診断後 1 週間以内に、(造影) CT によるフォローアップを考慮する ^{68, 1269} .	IIa	C
急性期に緊急の侵襲的治療が可能な施設への搬送を考慮する ⁶⁸ .	IIa	C
将来拡大が予測される (high risk uncomplicated dissection) 症例に対し、亜急性期または慢性早期に preemptive TEVAR を考慮する ^{385, 1287, 1289} .	IIa	B
急性期に preemptive TEVAR を考慮してもよい ^{1293, 1294} .	IIb	B
急性期に外科手術は推奨されない。	III	C

表 42 慢性 Stanford B 型大動脈解離の侵襲的治療の推奨とエビデンスレベル

	推奨クラス	エビデンスレベル
最大短径 ≥ 60 mm の症例に侵襲的治療を行う ¹³³⁰ .	I	C
慢性期の ULP 型や DeBakey IIIa 型に TEVAR を考慮する。	IIa	C
慢性期の DeBakey IIIb 型に外科手術を考慮する ^{402, 1399, 1400} .	IIa	C
外科手術が困難な DeBakey IIIb 型に TEVAR を考慮する。	IIa	C
慢性期の DeBakey IIIb 型に TEVAR を考慮してもよい ^{1400, 1401} .	IIb	C

胸部非破裂大動脈瘤

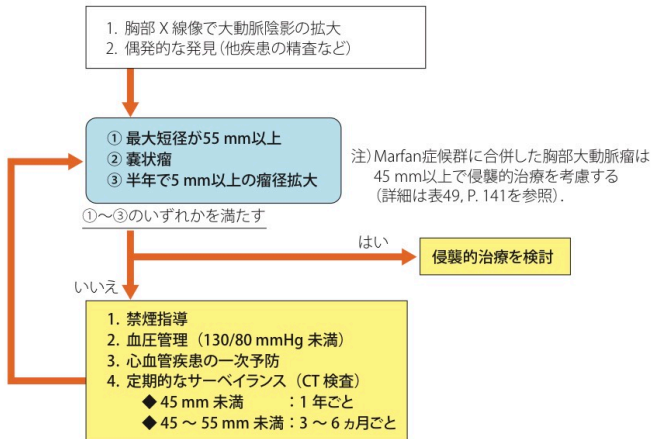


図 48 胸部大動脈瘤の診断・治療カスケード

表 13 非破裂性弓部大動脈瘤の外科手術の推奨とエビデンスレベル

	推奨クラス	エビデンスレベル
脳卒中と高次機能障害の防止対策を行う ⁵⁷⁷⁻⁵⁸⁵⁾	I	B
最大径 ≥ 55 mm には外科手術を考慮する ⁵³⁶⁾	IIa	C
弓部大動脈全域に及び大動脈瘤、慢性解離性弓部大動脈瘤、近位下行大動脈を含む遠位弓部大動脈瘤に対して、全弓部大動脈置換術を考慮し、適宜 elephant trunk (ET) 法の併用を考慮する ⁵⁸⁶⁻⁵⁸⁹⁾	IIa	B
有意狭窄の冠動脈病変を有する症例に対しては冠動脈バイパスグラフト術 (CABG) の同時施行を考慮する ⁹⁹⁾	IIa	C
脳障害を最小限にするため、低体温循環停止下の選択的順行性脳灌流法 (ASCP/SCP) または逆行性脳灌流法 (RCP) の併用を考慮する ⁵⁷⁷⁻⁵⁸⁵⁾	IIa	B

1.2.1

大動脈基部・上行大動脈瘤

表 12 大動脈基部・上行大動脈の非破裂性大動脈瘤の外科手術の推奨とエビデンスレベル

	推奨クラス	エビデンスレベル
無症状の非解離性大動脈瘤、IMH、PAU、感染瘤、仮性瘤では、最大径 ≥ 55 mm、または < 55 mm であっても拡大速度 ≥ 5 mm/半年の場合は行う ³⁸⁴⁾	I	C
Marfan 症候群 (表 49, P. 141 を参照)		
最大径 ≥ 50 mm に行う ⁵³⁶⁾	I	C
最大径 ≥ 45 mm、かつ大動脈解離の危険因子*を有する場合に考慮する ⁵³⁶⁾	IIa	C
妊娠予定の女性では最大径 ≥ 40 mm で予防的に行うことを考慮する ⁵³⁷⁾	IIa	C
最大径 40~45 mm、かつ大動脈解離の危険因子*を有する場合に考慮してもよい ⁵³⁶⁾	IIb	C
大動脈二尖弁に伴う大動脈瘤 (表 52, P. 145 を参照)		
最大径 ≥ 55 mm に行う ⁵³⁸⁻⁵⁴²⁾	I	C
大動脈解離の家族歴を有し、拡大速度 ≥ 5 mm/半年で、手術リスクが低い症例は、熟練した施設で施行される場合において、最大径 ≥ 50 mm で手術を考慮する ^{538, 539, 543)}	IIa	C
重症の大動脈弁狭窄症または閉鎖不全症に対して大動脈弁手術を施行する際、最大径 ≥ 45 mm で基部・上行大動脈置換術の併施を考慮する ⁵⁴⁴⁻⁵⁴⁸⁾	IIa	C

*大動脈解離の家族歴、大動脈拡大速度 ≥ 5 mm/半年、重症の大動脈弁閉鎖不全症、妊娠希望など

a. 下行大動脈瘤の外科手術

表 15 非破裂性下行大動脈瘤の外科手術の推奨とエビデンスレベル

	推奨クラス	エビデンスレベル
瘤の病変範囲を明確にし、主な肋間動脈など脊髄虚血に関連する潜在的リスクを特定するため、術前に CTA または MRA 検査を行う ^{626, 627)}	I	C
冠動脈疾患の病歴を有する症例では、術前に潜在的な心疾患の重症度を明確にするための追加検査を考慮する ⁶²⁸⁾	IIa	C
症候性または重症の無症候性冠動脈疾患を合併する症例では、術前に冠動脈血行再建術を考慮する ⁶²⁹⁾	IIa	C
術前に肺、腎臓、脳血管に関連した周術期リスク評価を考慮する ⁶³⁰⁻⁶³²⁾	IIa	C
TEVAR の適応外の瘤径 ≥ 60 mm には外科手術を考慮する ^{384, 633)}	IIa	C
TEVAR の適応外の瘤径 55~59 mm には外科手術を考慮してもよい ^{384, 633)}	IIb	C

表 14 非破裂性弓部大動脈瘤の血管内治療の推奨とエビデンスレベル

	推奨クラス	エビデンスレベル
外科手術が高リスクの症例には、開窓型ステントグラフトを使用した TEVAR ⁶⁰⁴⁾ 、分枝再建を伴う TEVAR (ハイブリッド TEVAR) ^{379, 605, 606)} 、または in situ 開窓術を用いた TEVAR ⁶⁰⁷⁻⁶⁰⁹⁾ を考慮する。*	IIa	C
外科手術が高リスクの症例には、chimney 法を用いた TEVAR を考慮してもよい ^{610, 611)}	IIb	C
外科手術が低リスクの症例には、ハイブリッド TEVAR は推奨されない ^{612, 613)}	III	B

* in situ 開窓術を用いた TEVAR の適応は、外科手術が高リスクの症例に限り、TEVAR ならびに大動脈分枝血管のカテーテル治療に熟練した施設・術者においてのみ行われるべきである。

腹部、胸腹部非破裂大動脈瘤

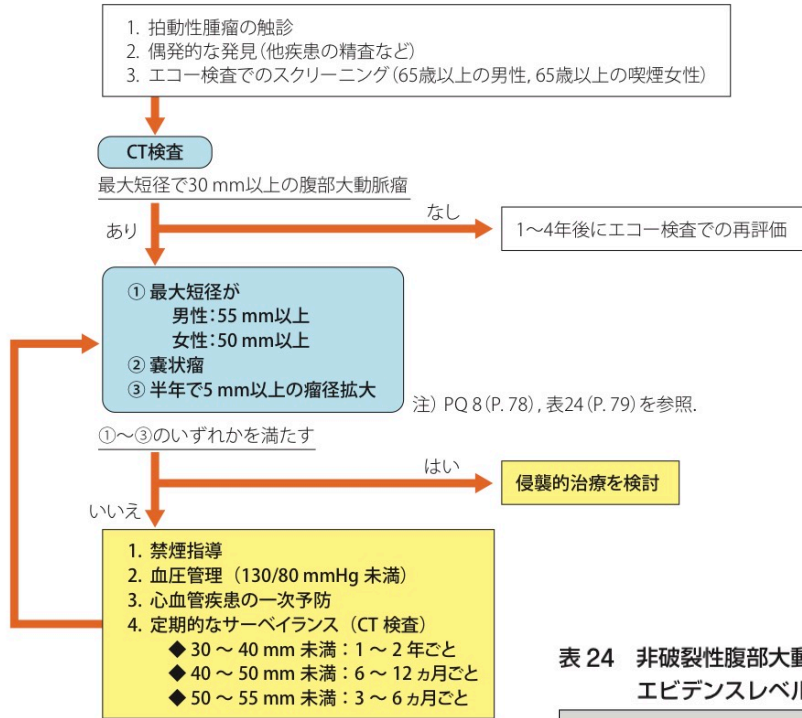


図 47 腹部大動脈瘤の診断・治療カスケード

表 24 非破裂性腹部大動脈瘤の侵襲的治療の適応の推奨とエビデンスレベル

	推奨クラス	エビデンスレベル
瘤径 ≥ 55 mm の場合, 侵襲的治療を行う ^{790, 791, 796-798} .	I	A
有症状の症例ではすみやかに侵襲的治療を行う。	I	C
瘤径 ≥ 50 mm の場合, 侵襲的治療を考慮する。	IIa	C
嚢状瘤や急速拡大 (≥ 5 mm/半年) する瘤には侵襲的治療を考慮する。	IIa	C

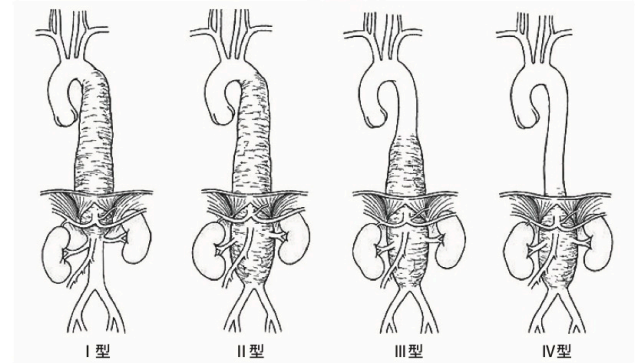


図 5 胸腹部大動脈瘤の人工血管置換範囲による Crawford 分類

b. 胸腹部大動脈瘤の外科手術

表 16 非破裂性胸腹部大動脈瘤の外科手術の推奨とエビデンスレベル

	推奨クラス	エビデンスレベル
術前に心臓, 肺, 腎機能を評価して外科的リスクを推定し, 術前の状態を改善するための治療を開始する ⁶⁴⁶⁻⁶⁴⁸ .	I	C
外科的リスクが低~中等度で, 瘤径 ≥ 60 mm, または急速な動脈瘤拡大 (≥ 5 mm/半年), または瘤関連症状を伴う動脈硬化性胸腹部大動脈瘤の症例では, 外科手術を考慮する ⁶³⁵ .	IIa	C
広範囲胸腹部大動脈瘤 (Crawford I型, II型, III型) で, とくに長時間の大動脈遮断時間を必要とする場合, 虚血による合併症を減らすため, 下半身および腹部臓器を灌流する体外循環を考慮する ^{649, 650} .	IIa	C
広範囲胸腹部大動脈瘤 Crawford I型, II型, III型) では, 虚血性脊髄障害のリスクを減らすため, 脳脊髄液ドレナージを考慮する ⁶⁵¹⁻⁶⁵³ .	IIa	B
術中の脊髄保護のため, 平均血圧と大動脈遠位側の圧の最適化, 中等度低体温, 電気生理学的脊髄機能モニタリング, および肋間動脈の再建を考慮する ⁶⁵⁴ .	IIa	C
ハイボリュームセンターへの集中化を考慮してもよい ^{655, 656} .	IIb	C

大動脈破裂

1.3.1 大動脈基部，上行・弓部大動脈瘤

表 18 大動脈基部と上行・弓部大動脈の大動脈瘤破裂の治療の推奨とエビデンスレベル

	推奨 クラス	エビデンス レベル
治療適応があれば緊急手術を行う ⁹⁶⁾ 。	I	C
瘤破裂が疑われる症例では，全身（頸部から鼠径部までを含む）の非造影または造影 CT 検査を行う ⁹⁶⁾ 。	I	C
専門的技術の提供が可能な施設で行われる場合，解剖学的要件を満たせば，外科手術よりも TEVAR を選択する ^{96, 708)} 。	I	C
遠位弓部大動脈瘤破裂に対する全弓部置換術において，frozen elephant trunk 法の併用を考慮してもよい ^{709, 710)} 。	IIb	C
Japan SCORE を用いた手術リスクの予測を考慮してもよい ⁷¹¹⁾ 。 注：臓器保護法（低体温循環停止，脳灌流など），フレイルなど，リスク予測モデルに含まれない項目があり，手術死亡などの予測結果が実際の結果と解離する可能性がある。	IIb	C

表 57 大動脈食道瘻，大動脈気管支瘻の治療の推奨とエビデンスレベル

	推奨 クラス	エビデンス レベル
食道癌や肺癌の大動脈浸潤に伴う大動脈破裂に対する救命措置として TEVAR を行う ¹⁷⁷⁸⁾ 。	I	C
大動脈食道瘻，大動脈気管支瘻による大量出血時，または大量出血が危惧される場合，大量出血を防ぐため可及的すみやかに TEVAR を行うことを考慮する ¹⁷⁷⁹⁾ 。	IIa	C
感染組織は人工物も含め，除去を考慮する ^{126, 127, 1778, 1780-1783)} 。	IIa	C
大動脈食道瘻では食道抜去を考慮する ^{126, 127, 1778, 1781, 1782)} 。	IIa	C
癌の放射線治療や化学療法に伴う大動脈食道瘻，大動脈気管支瘻の破裂が危惧される症例に，一次性大動脈食道・気管支瘻または癌の浸潤部位に一致して TEVAR を先行させ，破綻を防止したうえで治療することを考慮する ¹⁷⁷⁸⁾ 。	IIa	C

表 28 腹部大動脈瘤破裂の治療の推奨とエビデンスレベル

	推奨 クラス	エビデンス レベル
解剖学的要件を満たしていれば，EVAR を第一選択とする ^{321, 922-925)} 。	I	B
侵襲的治療後には膀胱内圧を測定し，腹部コンパートメント症候群が発生していればすみやかに開腹減圧手術を行う ^{321, 922, 926-928)} 。	I	B
侵襲的治療後，心血管リスクを評価し，管理する ^{321, 856, 929)} 。	I	B
侵襲的治療の際に，循環動態が不安定な場合，可及的すみやかに大動脈閉塞バルーンによる大動脈遮断を考慮する ^{321, 930)} 。	IIa	B

大動脈疾患のある大動脈病変

表 52 大動脈二尖弁に伴う aortopathy の外科手術の推奨とエビデンスレベル

	推奨 クラス	エビデンス レベル
無症状の大動脈二尖弁に伴う大動脈基部・上行または弓部大動脈径 ≥ 55 mm の症例に行う ^{543, 1626, 1633-1635} 。(表 12, P. 62 を参照)	I	C
大動脈解離の危険因子*を有し、無症状の大動脈二尖弁に伴う大動脈基部・上行大動脈径 ≥ 50 mm の症例に考慮する ^{539, 543, 1551, 1633, 1634, 1636} 。(表 12, P. 62 を参照)	IIa	C
大動脈弁手術または他の開心術を予定している、大動脈基部・上行大動脈径 ≥ 45 mm の症例に併施を考慮する ^{544-548, 1633, 1637} 。(表 12, P. 62 を参照)	IIa	C
大動脈弁手術または他の開心術を予定している、弓部大動脈径 ≥ 50 mm の症例に併施を考慮する ^{1620, 1635} 。	IIa	C
大動脈解離の危険因子*と併施する開心術の予定がない、無症状の大動脈二尖弁に伴う大動脈基部・上行大動脈径 ≥ 50 mm の症例に考慮してもよい ^{1617, 1620, 1635, 1638} 。	IIb	C

*大動脈解離の家族歴、大動脈拡大速度 ≥ 5 mm/半年、重症の大動脈弁閉鎖不全症、妊娠希望など

表 49 遺伝性大動脈疾患の外科手術の推奨とエビデンスレベル

	推奨 クラス	エビデンス レベル
Marfan 症候群では、大動脈基部または上行大動脈径 ≥ 50 mm の症例に行う ⁵³⁶ 。(表 12, P. 62 を参照)	I	C
Marfan 症候群では、大動脈解離の危険因子*を有する、大動脈基部または上行大動脈径 ≥ 45 mm の症例に考慮する ¹⁵⁶⁷ 。(表 12, P. 62 を参照)	IIa	C
Marfan 症候群で妊娠希望の女性では、大動脈基部または上行大動脈径 ≥ 40 mm の場合に考慮する ¹⁵⁶⁸⁻¹⁵⁷¹ 。(表 12, P. 62 を参照)	IIa	C
Loeys-Dietz 症候群では、Marfan 症候群よりも大動脈基部または上行大動脈径がより小さい場合でも考慮する ¹⁵³⁹ 。	IIa	C
Marfan 症候群の下行・胸腹部大動脈病変では、TEVAR よりも左開胸下の外科手術を優先的に考慮する ¹⁵⁷² 。	IIa	C
Marfan 症候群では、大動脈基部または上行大動脈径 ≥ 45 mm の症例に考慮してもよい ¹⁵⁶⁷ 。	IIb	C
Marfan 症候群では、大動脈解離の危険因子*を有する、大動脈基部または上行大動脈径 40~45 mm の症例に考慮してもよい ¹⁵⁶⁷ 。(表 12, P. 62 を参照)	IIb	C

*大動脈解離の家族歴、大動脈拡大速度 ≥ 5 mm/半年、重症の大動脈弁閉鎖不全症、妊娠希望など

表 1 推奨クラス分類

クラス I	手技・治療などが有効・有用であるというエビデンスがある、またはそのような見解が広く一致している。
クラス II	手技・治療などが有効・有用であることについて、エビデンスまたは見解が一致していない。
クラス IIa	エビデンス、見解から有効・有用である可能性が高い。
クラス IIb	エビデンス、見解から有効性・有用性がそれほど確立されていない。
クラス III	手技・治療などが有効・有用でないとのエビデンスがある、またはそのような見解が広く一致している。

表 2 エビデンスレベル

レベル A	複数のランダム化試験、またはメタ解析の結果による。
レベル B	単一のランダム化試験、または多施設大規模レジストリ研究の結果による。
レベル C	専門家の間の一致した意見、または小規模臨床試験、サブ解析の結果などによる。