

静岡病院の

心臓病

ハートチームによる診断



静岡市立静岡病院創立150周年記念事業
第11回 静岡市民「からだ」の学校

6月30日 14時～16時
(開場 13時30分)
グランシップ11階
会議ホール「風」

主催



地方独立行政法人
静岡市立静岡病院
医療がつなぐ「ひと」と「地域」の交流センター

後援

一般社団法人静岡市静岡医師会、静岡新聞社・静岡放送、常葉大学
静岡県公立大学法人静岡県立大学、静岡県立大学短期大学部(順不同)

から治療まで

治療

プログラム

ごあいさつ

地方独立行政法人静岡市立静岡病院 病院長
ハートセンター長
小野寺 知哉

講演 1

ハートセンターのあゆみと現状

診療部長
循環器内科 主任科長 縄田 隆三・・・P2

講演 2

大動脈弁狭窄症に対する治療法

血管撮影治療室 主任科長 村田 耕一郎・・・P4

講演 3

不整脈に対するアブレーション治療

循環器内科 科長 竹内 亮輔・・・P6

〈休憩〉

講演 4

心臓の弁逆流に対する外科治療

心臓血管外科 医長 三浦 友二郎・・・P8

講演 5

カテーテルで大動脈瘤を治す

心臓血管外科 医長 寺井 恭彦・・・P10

『学校』へ行こう！『交流の輪』を広げよう！！

— 閉会のごあいさつに代えて —

地方独立行政法人静岡市立静岡病院 理事長
医療がつなぐ「ひと」と「地域」の交流センター長
宮下 正

〈アンケート記入・閉講〉

ごあいさつ

— 静岡病院創立150周年、改元の年に寄せて —

地方独立行政法人静岡市立静岡病院 理事長
医療がつなぐ「ひと」と「地域」の交流センター長

宮下 正



静岡病院は本年2月に創立150周年を迎え、一同心を新たに、次代への飛躍を誓ったところです。平成から令和へと、時代が改まる節目の年とも重なりました。

みなさんとともに健康や病気、医療、ときに社会との関わりについて考える「静岡市民『からだ』の学校」は、2014年(平成26年)7月に開講して以来、今回で第11回目を数えることとなりました。これも、『学校』に熱心に足を運んでくださるみなさまあってこそ、と深く感謝しております。

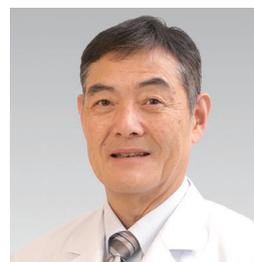
今日、さまざまな知識を得る機会は、かつてないほど多様になりました。むしろ、あふれかえっている、といっても過言ではありません。そのような中で、わたしたち「静岡市民『からだ』の学校」では、正確で最新の情報をお届けすると同時に、直接的な「ひと」と「ひと」との交流の場をつくることをめざしています。テレビやインターネットでは得られない臨場感や意気込み、そしてさまざまなふれあいなどを体感していただけたら幸いです。『学校』という場を通じて、ある時は旧知のひとと出会い、ある時は隣り合った未知のひとと語りあって交流の輪がひろがることも、わたしたちの大きな喜びです。

学ぶことは、“知”の世界を旅すること、そして賢者になること、「静岡市民『からだ』の学校」がめざすのは、「現代版『静岡学問所』」です。

ごあいさつ

地方独立行政法人静岡市立静岡病院 病院長
ハートセンター長

小野寺 知哉



静岡市民「からだ」の学校へのご参加ありがとうございます。今回は静岡市立静岡病院の創立150周年記念事業の一つで、第11回となります。

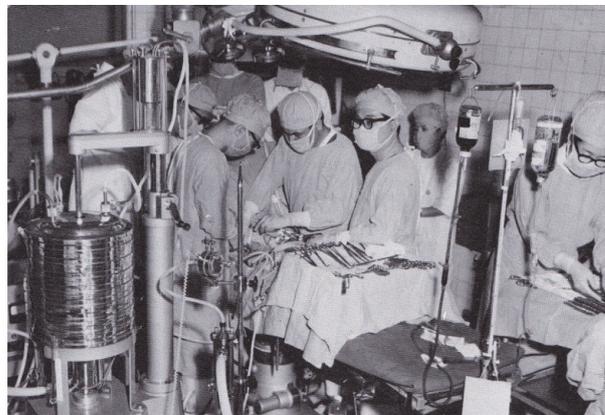
当院では昭和37年に心臓病センターの開設を行い、心臓病の治療を積極的に行ってきました。「ハートチーム」とは、循環器内科医師、心臓血管外科医師をはじめ各職種が一体となって患者さんの治療を行っていくもので、最近その重要性が指摘されてきましたが、当院では、今までの歴史の中で、以前から「ハートチーム」として動いてきました。

心臓病の治療は今もどんどん進化しています。治療が安定して、安全に、体へのダメージを少なく行えるようになり、今まで救えなかった人も救えるようになってきました。今回はその最新の治療をご紹介します。しかし、現在、日本で心臓病はがんに次いで死亡原因の2位になっています。これは病気が進行してしまってから治療となる患者さんがまだまだ多いためだと考えます。医療機関に受診しなければ、患者さんは今回ご紹介するような新しい治療も受けることができません。ご参加の皆さんには、ご本人、そしてご家族に胸の症状(息切れ、胸痛、動悸)があるかを一度見直していただき、疑いがあれば早めに医療機関への受診をしていただきたいと思います。心臓病のしっかりした治療を受けて、楽しく、長く、生活をエンジョイしてください。

— 心臓病治療の幕開け —

当院の心臓病治療は昭和34年頃からの黎明期を経て昭和37年9月に当時の内科、小児科、胸部外科の心臓グループにより「心臓病センター」が設立されたことから始まります。当時は県下の病院ではほとんど心臓病の手術ができず、東京の病院で2年以上待つような状態でした。当院では昭和38年に県中東部で初めて人工心肺を購入し、同年9月より開心術（心臓を止めて行う手術）を開始しました。これにより多くの患者さんが県内での心臓手術を受けられるようになりました。

その後、昭和42年に植込み型ペースメーカー第1例（日本で8例目）、昭和45年には東京女子医大、聖路加国際病院に次いで本邦3番目となるCCU（心臓集中治療室）の開設など、県内のみならず全国に先駆けて先進的な心臓病治療を行ってきました。



昭和41年頃の開心術風景

— 静岡病院から世界へ —

この時代に当院から世界に向けて画期的な研究が発表されました。昭和44年に内科に赴任された泰江弘文先生は、夜中から明け方に胸が痛くなるが運動検査で異常がでない患者さんを見て、冠動脈（心臓を養う血管）が動脈硬化で狭くなって起こる通常の狭心症ではなく、冠攣縮（冠動脈の一時的なけいれん）で起こるのではないかと考えました。そして患者さんと一緒に病院に泊まり込み、明け方に発作が出た時に当時まだ珍しかった冠動脈造影検査を緊急で行い、実際に血管のけいれんが起こっていることを証明しました。昭和49年にこの発見を米国心臓学会誌に発表し、その後も日本人に多いこの病気（冠攣縮性狭心症）についてさまざまな研究を行いました。そして昭和58年に熊本大学に新設された循環器内科の初代教授として招かれ、惜しまれながら当院を退職されました。



昭和53年頃の心臓カテーテル検査

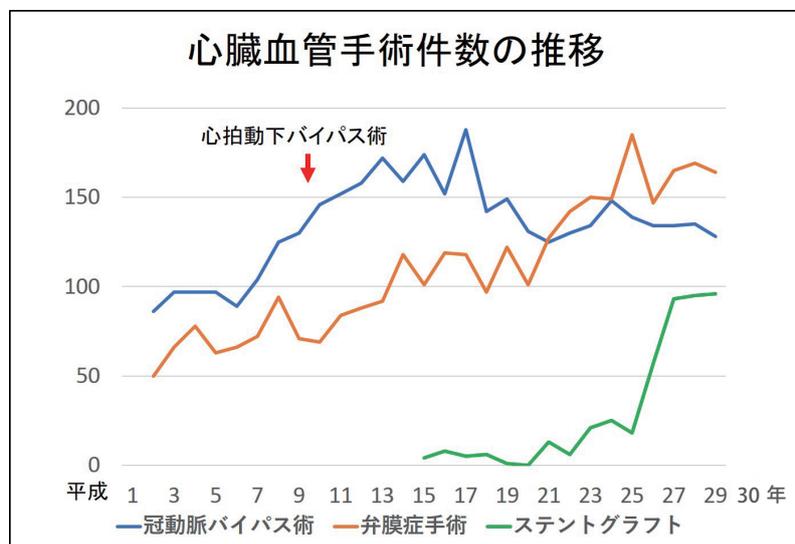
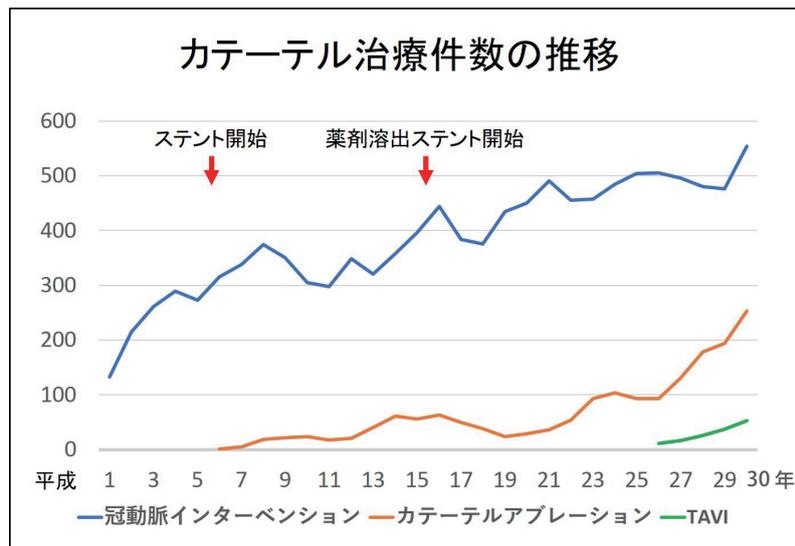


— 昭和から平成にかけて —

昭和 59 年に 24 時間直通のホットラインである心臓 110 番を開設、昭和 60 年には心臓の救急治療に必要な装備を備えた救急車（モバイル CCU）の運用を開始し、現在のハートセンターの基礎が出来上がりました。また昭和 59 年、国内で初めて成功してからわずか 2 年遅れで当院でも風船カテーテルによる狭心症の治療が始まりました。

平成の時代になると医療器具の発達や人員の充実によりカテーテル治療や外科手術の件数もさらに増加しました。この時代の進歩として冠動脈ステントの登場やカテーテルによる不整脈治療、心臓を止めずに行うバイパス手術などがあります。また従来外科手術が必要だった弁膜症や動脈瘤に対するカテーテル治療など、患者さんの体により負担の少ない治療方法が発展してきました。本日はこれらの新しい治療についてもお話しさせていただきます。

当院は循環器内科と心臓血管外科が一体化して診療に当たり、ほかの多くの職種も加わって強力な「ハートチーム」を作っています。しかし、この考えは実は今から 60 年前に始まって現在まで脈々と伝わっており、これこそが当院の心臓病治療の強みであるといえます。

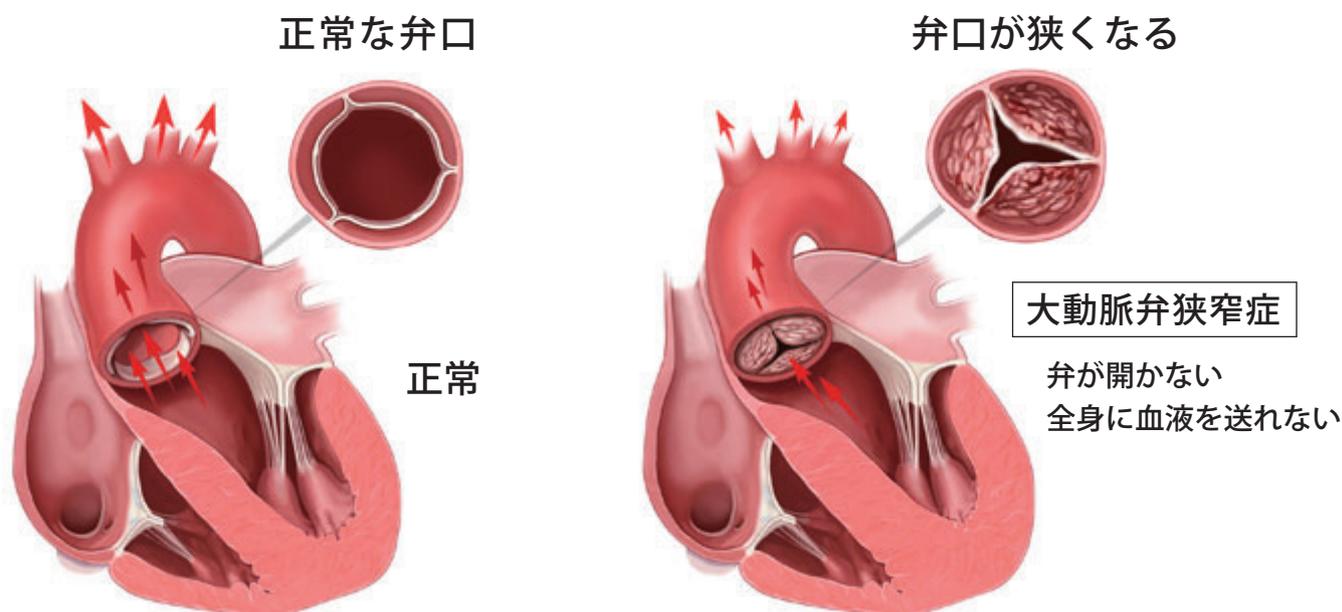


1. 心臓弁膜症とは？

心臓は収縮と拡張を繰り返し全身に血液を送り出すポンプの働きをしています。心臓の中では血液の流れは一方通行になるように、つまり逆流予防に弁が存在し、血液が流れると開くようになっています。しかし、弁が血流に応じて十分に開かない場合（狭窄症）と逆流を許してしまう場合（閉鎖不全症）が単独あるいは合併して症状や徴候を起こします。心雑音が聴診されて指摘されることが多いです。早期診断には心エコーが簡便で身体への負担が少ないです。積極的な治療を要する場合には手術で人工弁に取り換えることが多いです。原因は動脈硬化、リウマチ熱、弁変性、先天性などです。また、感染性心内膜炎の合併を予防するため、抜歯や手術の際には抗生剤を投与する必要があります。

2. 大動脈弁狭窄症

心臓は左心室から大動脈を介して全身に血液を送っていますが、左心室と大動脈の間にある大動脈弁の開きが悪くなると血液の流れが妨げられます。通常では大動脈の血圧と左心室の血圧は心臓が収縮する際には等しくなりますが、大動脈弁の開きが小さくなるに従って左心室の血圧は上昇して大動脈の血圧と較差ができます。弁が開かなくなり（弁口が狭小化）、圧較差が増えると病状が進行して症状が出現してくることがあります。代表的な症状は、胸痛、失神、心不全で、突然死も起こりえます。高齢者では息切れを自覚していることがあります。加齢とともに大動脈弁が変化をしますので、高齢化が進んだ現代では症状が出ないまま病気を患っている方が増えています。





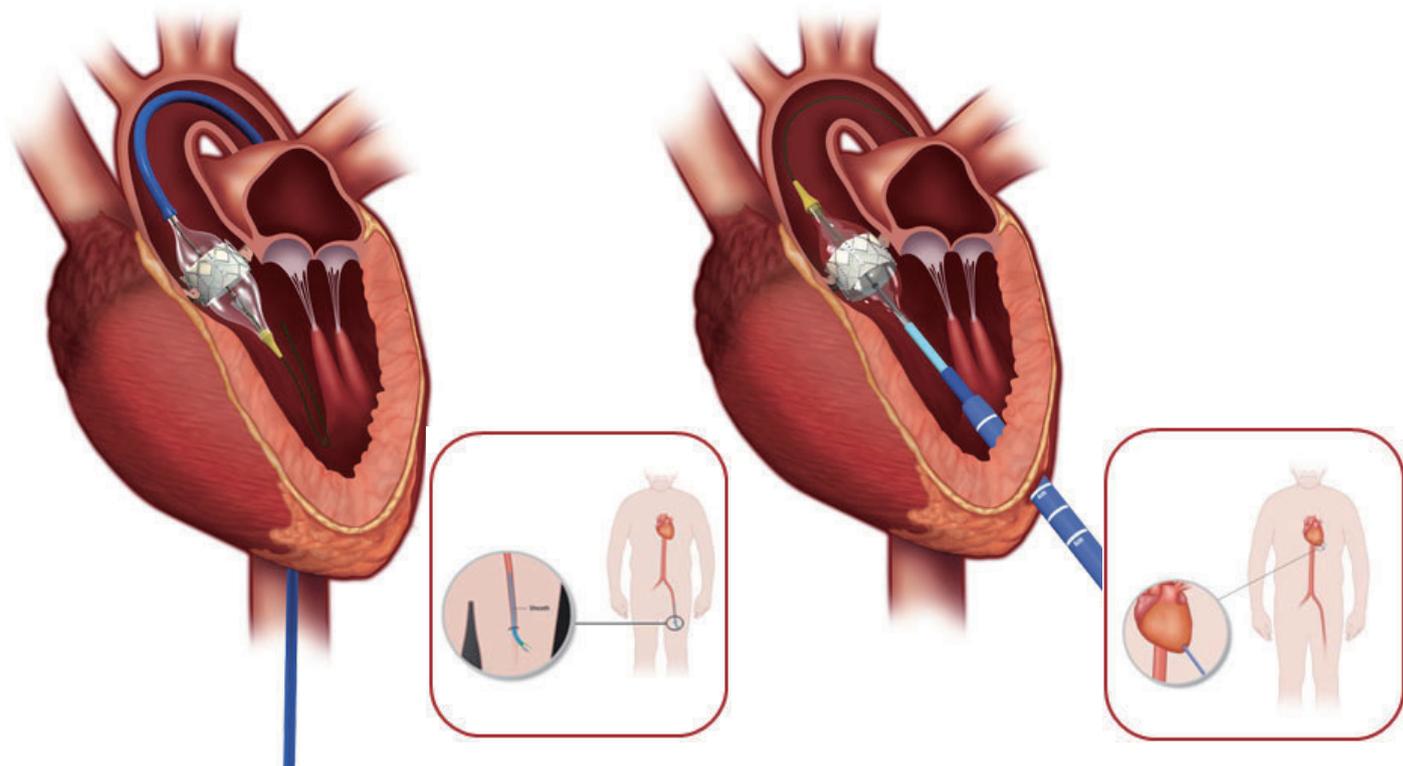
3. 大動脈弁狭窄症の診断

心エコーを行い、計測の結果、ガイドラインに従って重症度を判定します。心臓カテーテル検査を行って、重症度評価の補完、心不全の状態や併存する心疾患の有無などを確認します。

	軽度	中等度	高度
大動脈弁口通過最高血流速度	< 3.0m/s	3.0~4.0m/s	≥ 4.0m/s
収縮期平均圧較差	< 25mmHg	25~40mmHg	≥ 40mmHg
弁口面積	> 1.5cm ²	1.0~1.5cm ²	≤ 1.0cm ²
弁口面積係数	-	-	≤ 0.6cm ² /mm ²

4. 大動脈弁狭窄症の治療法

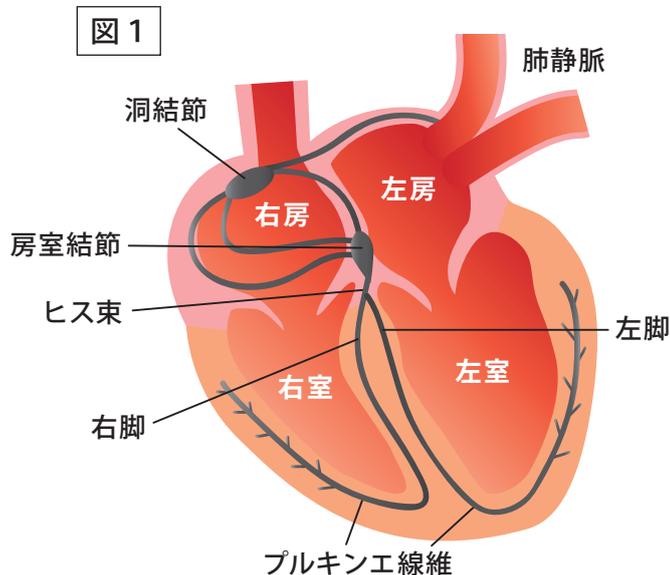
治療は症状が出現していれば手術を考慮します。手術の適応ではない場合、内服薬で対処しますが、重症例ではその効果が期待できません。重症と判断された段階でかなり高齢である場合には併存している病気も考えられ、手術により人工弁を植え込むこと自体が高いリスクとなりえますので、治療選択には慎重になります。身体が弱い高齢者では手術自体が負担となります。このような方たちでも手術自体は確立された治療法ですが、身体への負担が少ないカテーテル治療（TAVI）も適応を限定して検討します。



1. 不整脈って？

心臓は、微弱な電気信号が規則正しく出現し、伝わることで規則正しく動いています。成人では1日に約10万回の活動（拍動といいます）をおこない、絶えず体中に血液を輸送しています。医学的には、洞結節で電気が出現し、心房の中を電気が伝わり、心房と心室の電気のつながりを橋渡ししている房室結節に伝わると、心室内の脚、プルキンエ線維と伝わって、心室筋に広がっていきます（図1）。

この正常な調律に合わない電気活動をすべて不整脈と呼んでいます。字のごとく、単に「脈が整っていない」ものだけでなく、規則正しくても極端に速かったり、また逆に遅かったりしていても不整脈と呼んでいます。



2. 不整脈の種類はいくつある？

脈が速くなる不整脈と遅くなる不整脈で大まかに区別されます（表1）。前者はさらに上室性（心房と房室結節が原因）、心室性（心室が原因）に分かれます。それぞれがさらに細かく分かれています。後者は電気の出現が悪くなるものと、電気の伝わりが悪くなるものに分かれます。

表1

頻脈	上室性	期外収縮 発作性上室性頻拍 心房細動 心房粗動
	心室性	期外収縮 心室頻拍 心室細動
徐脈	洞不全症候群 房室ブロック	

3. カテーテルアブレーションって？

アブレーションとは「切除」「焼灼」「除去」という意味で使われています。不整脈治療でいうカテーテルアブレーションとは、カテーテルという、血管や心臓の中に挿入される2～3mmの管を使って、目的の場所に押し当て、高周波という原理で熱を加えて焼灼したり、冷凍凝固という原理で逆に冷却させて氷結冷凍をしたりと治療を行っています（図2 AおよびB）。

わざわざ心臓の筋肉内を治療するため、治療の目的は、「治療した場所には電気を通させない」ということとなります。主には脈が速くなる頻脈性不整脈に用いられます。

図2 A

高周波カテーテル



図2 B

冷却カテーテル





4. 心房細動に対するカテーテルアブレーション治療

現在当院では多くのアブレーションを行っています、その中でも心房細動のアブレーションが70%前後を占めています。心房細動は年齢とともに有病率が上がりますので、今後もどんどん患者さんが増加していきます。また、この病気は心臓、特に左心房の中に血の塊（血栓といいます）を作ってしまうのが問題です（図3）。血栓ができて心房の壁から剥がれると、左心室、ひいては大動脈に流れ出し、太い動脈を閉塞させるため、大きい脳梗塞や心筋梗塞、腎梗塞、急性動脈閉塞等を起こしてしまいます。血栓で血管を詰めてしまうことを塞栓症と呼んでいます。時には致命的になることもあります。

以前はなんとか不整脈を抑えるお薬（抗不整脈薬と呼んでいます）を内服していましたが、なかなか十分コントロールはできませんでした。

1998年に、心房細動の原因の多くが左心房に合流している肺静脈という血管の壁から発生する異常な電気活動であることが報告され、さらに2000年代初頭から技術革新がすすみ、手術件数が爆発的に増加しています。主には肺静脈周囲を高周波あるいは冷凍凝固の方法でアブレーションすることで、肺静脈と左心房の間の電気経路を遮断するものです（図4）。もちろん、原因の多くが肺静脈だけではないため、手術すれば100%治るというものではありません。しかし、心房細動の頻度が減少することで、症状がある患者さんは症状が軽快するため生活がしやすくなりますし、一番危険性の高い塞栓症のリスクを減らすことも可能と考えられます。

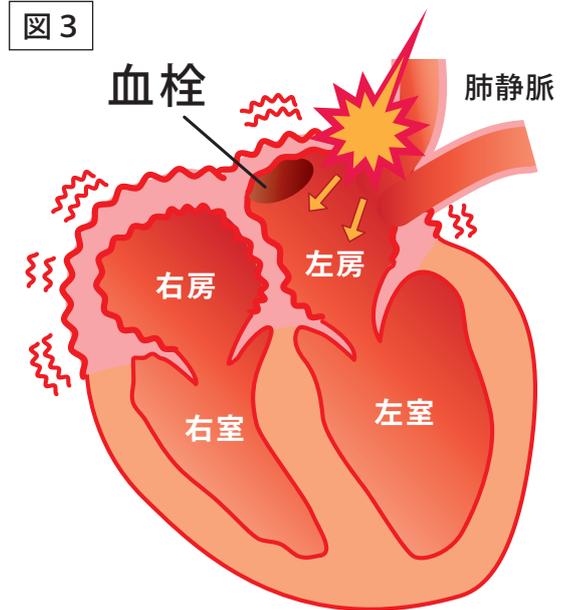
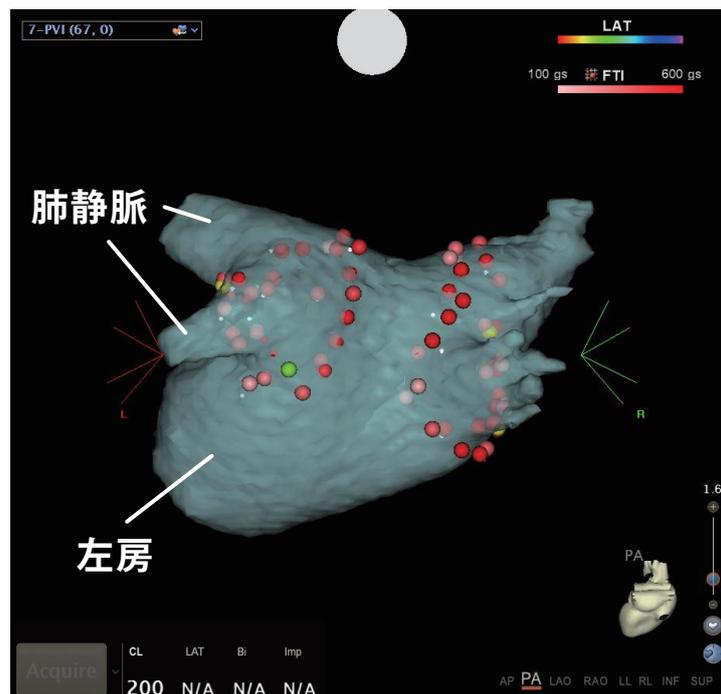


図4



1. 心臓弁膜症の治療方法

心臓弁膜症に対する治療法として、3つの治療法が選択肢となります。

心臓弁膜症は、自然治癒することはありません。患者さんの状態によって、薬で症状を緩和し経過観察を行う保存的治療、開胸手術で心臓の弁の修復や交換を行う外科的治療、または開胸することなく、また心臓を止めることなく、カテーテルを用いて弁を植え込むカテーテル治療が選択されます。

2. 外科的治療

弁を根本的に治すには、外科的治療(開胸手術)が必要となります。心臓弁膜症の外科手術は、胸を開き、心臓を切開して弁の機能を回復させる開心術を行います。手術中に心臓と肺の機能の代わりにする人工心肺装置の装着が必要になります。弁を治す手術には、弁形成術と弁置換術の2種類があります。

a. 弁置換術

置換とは「取り換える」ことで、機能しなくなった弁を人工弁に取り換える手術です。人工弁には生体弁と機械弁がありそれぞれ長所と短所があり、主には疾患と年齢によって使い分けています。

■ 生体弁と機械弁の違い

人工弁には生体弁と機械弁があり、それぞれ特徴があります。そのため、年齢や症状、術後の生活の質(QOL)を考え、生体弁と機械弁のメリット、デメリットを理解した上で、医師とよく相談して適切な弁を選択することが大切です。

● 生体弁のメリット、デメリット

生体弁は機械弁と比較すると劣化しやすいため耐久性が低く、再手術が必要になることが多いといわれています。しかし、劣化は急に進むことは稀で、「来年くらいには取り換えましょうか?」といえる程度の時間の余裕があるので、再手術は計画的に行うことができます。生体弁は一般的に、僧帽弁位よりも大動脈弁位のほうが長持ちする、若年者よりも高齢者のほうが長持ちするといわれています。外科的治療(弁置換術)後、生体弁の機能不全などが生じて再び手術が必要になった場合、カテーテルを使って新しい弁を植え込み、弁が適切に機能するよう治す方法もあります(valve-in-valve:バルブ・イン・バルブ)。また、血栓ができることを防ぐために抗血液凝固剤(ワルファリン)を服用する期間は、術後医師の判断によりますが3か月程度です。それ以降は術前と同じような食生活や運動をすることが可能であり、質の高いQOL(生活の質)を送ることができます。

	生体弁 	機械弁 	形成術 
素材	ウシやブタの生体組織	チタンやパイロライトカーボンなどの人工材料	ポリエステルとチタンプレート
血栓のできやすさ	血栓の心配はほとんどない	弁の開閉部に血栓ができやすい	極めて起こりにくい
耐久性	10～20年	半永久的/20～30年	10～20年
抗凝固剤の服用	治療後3か月程度	生涯にわたり必要	治療後3か月程度
その他	以下に該当する患者さんは第一に生体弁の適用を考える <ul style="list-style-type: none"> ・妊娠希望の女性 ・仕事やスポーツのため、抗凝固剤の服用が困難な人 ・出血性疾患や肝機能障害のある人 ・将来、別の手術を受ける可能性のある人 	弁が開閉する際に音がする	若年者に特に有用 <ul style="list-style-type: none"> ・妊娠希望の女性 ・仕事やスポーツのため、抗凝固剤の服用が困難な人 ・出血性疾患のある人



● 機械弁のメリット、デメリット

抗血液凝固剤（ワルファリン）を生涯にわたり服用する必要があります。抗血液凝固剤の適正量は患者さんによって異なり、適正量を確認するために定期的な血液検査が必要です。また、抗血液凝固剤を服用していると血が止まりにくくなるため、出血のリスクを避ける必要があります。出血のリスクは歯磨き、ひげそり、包丁を使う時など、日常生活の至る所にあるので注意が必要です。さらに、他の病気で手術の必要が生じた時にはいったん抗血液凝固剤の服用を中止し、その間は点滴薬を投与するなど、注意深い管理が必要になります。

b. 弁形成術

機能しなくなった自分の弁を修復し、再び正常な状態に近い機能にまで戻す手術です。弁の組織自体が固くなっていると難しいので主に閉鎖不全症に対して行われ、狭窄症に対して行われることは稀です。置換術との大きな違いは、血液をかたまりにくくする薬を飲み続けなくてよいことです。僧帽弁は80%以上が形成術です。大動脈弁も80%以上が置換術でしたが、2016年より当院でも閉鎖不全症に対する大動脈弁形成術を積極的に行っています。

● 弁形成術後の再手術について

手術後に逆流の再発などにより再手術が必要になることがあります。再手術では、再び弁形成術を行えることが多くありますが、弁の傷みが激しい場合は弁置換術が行われます。

● 手術後の抗血液凝固療法について

外科的治療を受けた方は、血栓ができるのを防ぐため、術後に血が固まりにくくなるお薬を飲む「抗血液凝固療法」が必要になります。

抗血液凝固療法が必要な期間は、手術の方法によって異なります。弁置換術で機械弁を植え込んだ場合は、生涯にわたり必要となります。弁形成術および生体弁を用いた弁置換術の場合は、心房細動のある方を除いて、術後3か月間程度で済むことがほとんどです。

◆ ワルファリンを飲んでいる場合、次のような時医師に相談しましょう。

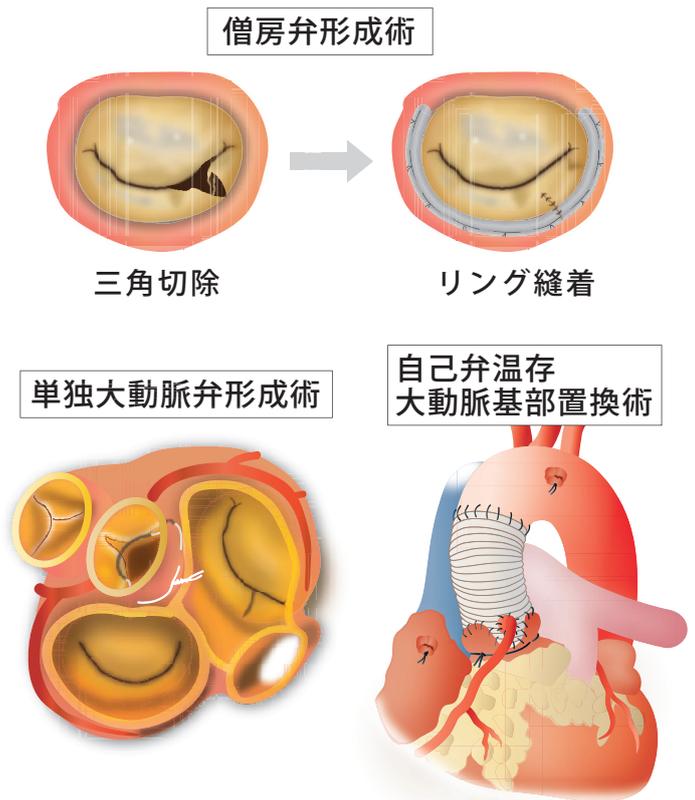
- ・手術や歯を抜くなど出血する可能性のある手術や歯科治療を受ける時
- ・他の薬を飲む時や、今一緒に飲んでいる薬をやめる時
- ・風邪薬など薬局で買う薬を飲む時

◆ ワルファリン内服中次のようなことが起きた場合も、主治医に相談しましょう。

- ・切り傷からの出血が止まらない
- ・鼻血が止まらない
- ・歯ぐきからひんぱんに出血する
- ・あざ（皮下出血）がよくできる
- ・尿や便に血が混じる
- ・一時的に、言葉や意識を失った
- ・異常な痛みや腫れ、不快な症状が続く
- ・人工弁（機械弁）の音がいつもと違う

当院の弁逆流の外科治療では、心臓の機能を回復するだけでなく、血栓予防のための薬を飲まないいわゆる「生活の質（QOL）」を高める治療を見据え、積極的に弁形成術を行っています。

（資料提供：エドワーズライフサイエンス株式会社）

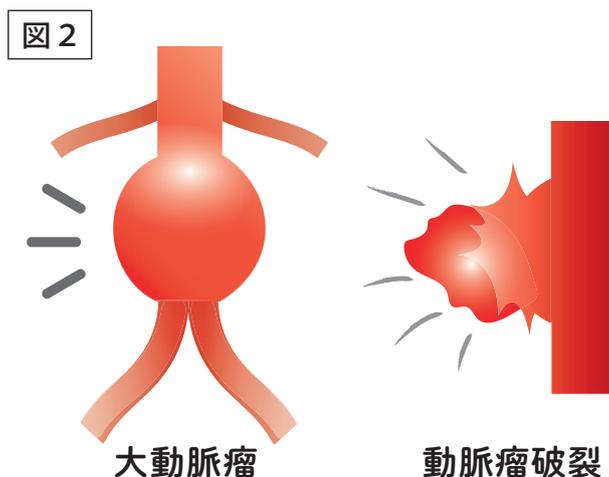
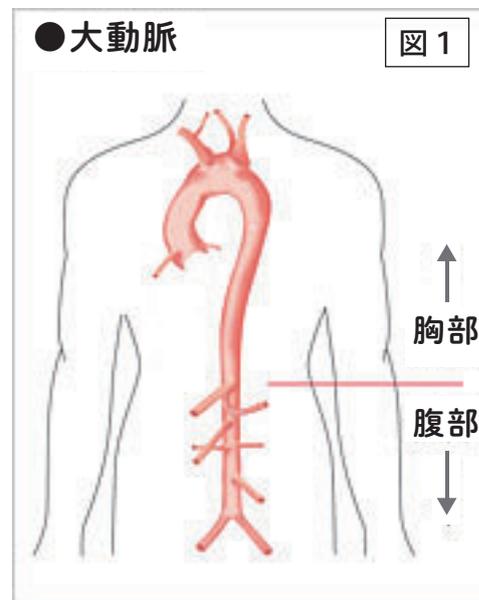


1. 大動脈瘤とは

心臓から全身に血液を運ぶ大元の動脈を大動脈といいます。大動脈は心臓から上向きに出た後、頭や腕に送る血管を出してから背骨の前面に沿って横隔膜を貫いてお腹の方向へ下がっていき、おへそのあたりで両足に行く血管に分かれていきます。胸の部分（心臓～横隔膜まで）を胸部大動脈、お腹の部分（横隔膜から下）を腹部大動脈といいます（図1）。

大動脈の中には高い圧力（血圧）がかかっているため、動脈硬化などで弱くなった部分があると段々と大きくなってきてこぶ（瘤）ができてしまいます。大動脈にできたこぶを大動脈瘤といいます。一旦動脈瘤ができると自然に小さくなることはなく段々と大きくなっていき、いつか大動脈瘤が破けてしまいます（図2）。

もし大動脈瘤ができてしまっても、痛くもなんともありません。大動脈瘤が破ける寸前か破けた時に初めて症状が出ます。大動脈瘤が破けると胸や背中、および腰に今まで経験したことがないような激しい痛みを突然感じます。大動脈から大出血を起こすため突然意識を失ったりして、今まで元気だった人が突然死んでしまうことがある恐ろしい病気です。



2. 大動脈瘤の検査

大動脈瘤は破けるまで症状はありません。そのため破けてから初めて発見されるということもしばしばあります。破けてしまうと命に関わる病気であるため、破ける前に発見して治療を行う必要があります。

大動脈瘤は血液検査では発見できず、レントゲンや超音波検査、CT検査などの画像検査を行わなければ発見できません。健康診断などで行われる胸部レントゲン検査や腹部超音波検査で偶然発見されることが多いため、1年に1回は胸部レントゲン検査や腹部超音波検査を受けて大動脈瘤ができていないかチェックを行うことが大切です。

大動脈瘤を詳しく検査するにはCT検査が最適です。大動脈瘤を指摘されてしまった方は、半年～1年に1回はCT検査で大動脈瘤が大きくなってきていないかチェックが必要となります（図3）。



図3



3. 大動脈瘤の治療

残念ながら大動脈瘤を治療する有効な薬は現在ありません。薬で治らないため、ある程度の大きさ（約5cm以上）になると大動脈瘤が破けるのを防ぐために手術での治療が必要となります。現在大動脈瘤の手術は、大きく分けて2種類の方法があります。

1つは胸またはお腹を大きく切って動脈瘤を切り取り、切り取った大動脈瘤部分に人工血管を縫い付ける手術（人工血管置換術）です。人工血管置換術は体を大きく切る必要があり、また手術を行っている部分の血液の流れを一時的に止めたりしないといけないため体への負担が大きい手術となりますが、手術後は大動脈瘤がなくなるため確実性の高い手術となります（図4）。

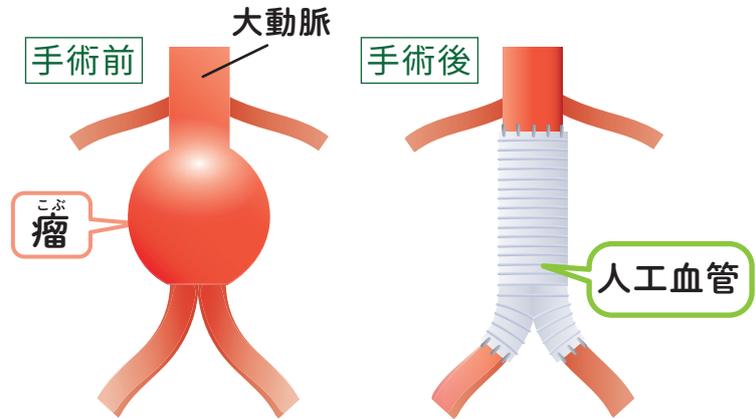


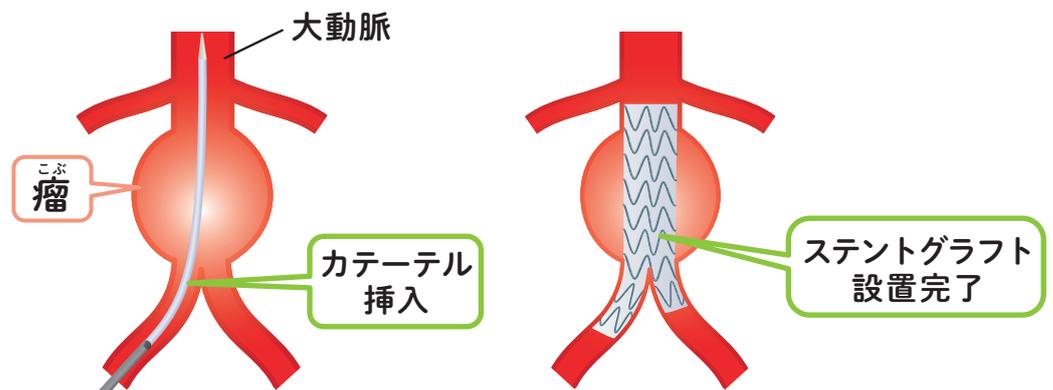
図4 人工血管置換手術

もう1つの手術方法が、足の付け根の部分小さく切り、そこから大動脈瘤の中にステントグラフトという人工血管を入れて大動脈瘤へ血液が流れないようにするもの（ステントグラフト内挿術）です（図5）。大動脈瘤がこれ以上大きくなるのを予防して大動脈瘤が破けないようにするという治療方法になります。胸やお腹を大きく切る必要がなく血液が流れたまま手術ができますので、体の負担が非常に少なく合併症も少ない手術となります。ただし大動脈瘤を切り取るわけではないので、手術後も大動脈瘤はそのまま残っており、人工血管置換術に比べると確実性がやや劣ります（図6）。



図5 ステントグラフト

図6 ステントグラフト内挿術



静岡病院ではステントグラフト治療と人工血管置換術の両方を行っています。体の状態や希望などを考慮して、どちらの治療を行うか患者さんと一緒に決定していきます。

INFORMATION

～次回のお知らせ～

第12回 静岡市民「からだ」の学校

2019年10月26日(土) 開催予定
グランシップ11階会議ホール「風」



地方独立行政法人

静岡市立静岡病院

SHIZUOKA CITY SHIZUOKA HOSPITAL

〒420-8630 静岡市葵区追手町10番93号

TEL 054-253-3125 / FAX 054-252-0010

URL <https://www.shizuokahospital.jp/>

