

# 弁膜症疾患

大動脈弁形成術 | 僧帽弁形成術 | 経カテーテル的大動脈弁留置術

## 大動脈弁形成術

当院は大動脈弁形成術を積極的に施行しています。

部長の國原は計9年間世界でも屈指の症例を誇るドイツの施設で大動脈弁形成術を数多く経験し、論文発表も積極的に行っていました。自己弁に勝るものはありません。われわれは自己弁をなるべく温存する方針を今後も継続していきます。

## 僧帽弁形成術

当院は僧帽弁形成術を積極的に施行していますが、小切開手術には現時点では消極的な立場です。

僧帽弁逆流症に対しても、石灰化に伴う症例でない限り、当院では基本的に僧帽弁形成術を大多数に施行しており良好な成績を取っております。

## 経カテーテル的大動脈弁留置術 (TAVI)

TAVI は近い将来導入予定です。

近年開発された、TAVI (transcatheter aortic valve implantation) は、人工心臓が全く不要という点で、症例を選べば患者さんに大きな利益をもたらすとわれわれは考えております。経心尖部、経大腿動脈の選択も、小柄な日本人では血管損傷のリスクが高いため、慎重に行っていきます。

## 1. 当院は大動脈弁形成術を積極的に施行しています。

2011年の日本胸部外科学会の統計によると我が国の一年間の単独僧帽弁手術4376例中僧帽弁形成術は2860例(65%)も行われたのに対し、単独大動脈弁手術8589例中大動脈弁形成術は309例(3.6%)に過ぎませんでした[1]。非解離性の単独大動脈基部手術797例においても、大動脈弁形成術を施したのは135例(17%)だけでした。これらのうち大動脈弁逆流症と狭窄症の割合は不明ですが、それにしてもあまりにも少ない数字と言わざるを得ません。とりわけ基部置換を要する症例は拡張病変が大多数と推定され、それに伴う大動脈弁逆流症は弁形成術の良い適応であるにもかかわらずです。

部長の國原は計9年間世界でも屈指の症例を誇るドイツの施設で大動脈弁形成術を数多く経験し、論文発表も積極的に行っていました[2, 3]。その経験を活かし、当院では大動脈弁逆流症で弁尖の石灰化が少ない症例では年齢にかかわらずなるべく自己弁を温存する方針です。石灰化があっても若年者では心膜パッチなどを用いて自己弁を温存するよう努力しています。一尖弁、二尖弁でも成績は遜色なく[4, 5](図1)、マルファン症候群、急性大動脈解離も例外ではありません[3, 6](図2)。三尖とも心膜パッチで代用するのであれば弁形成とは言わずステントレス生体弁置換術となら変わらないというのがわれ

われの考えです。自己弁に勝るものはありません。生体弁であれ、機械弁であれ、遠隔期の合併症は弁形成術のそれを明らかに凌駕します [4, 7, 8]。われわれは自己弁をなるべく温存する方針を今後も継続していきます。

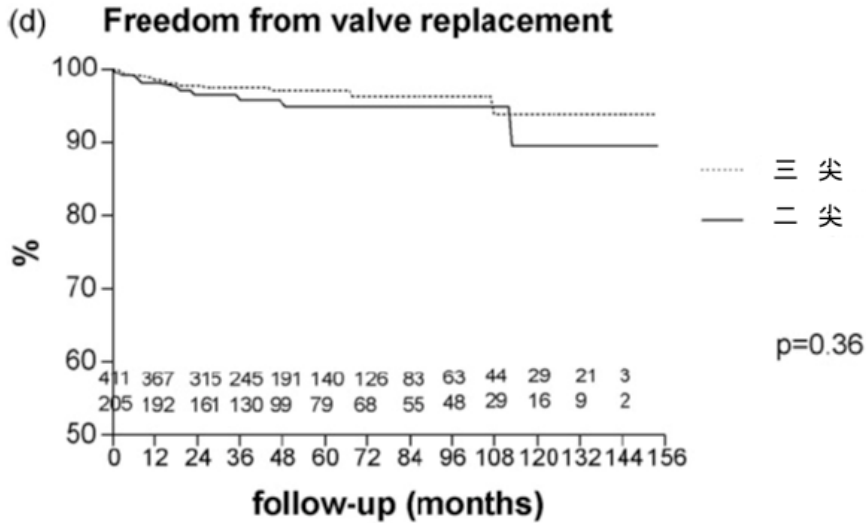


図1 (文献5より引用、Elsevier BVより転載許可取得済み: #3335861184358)

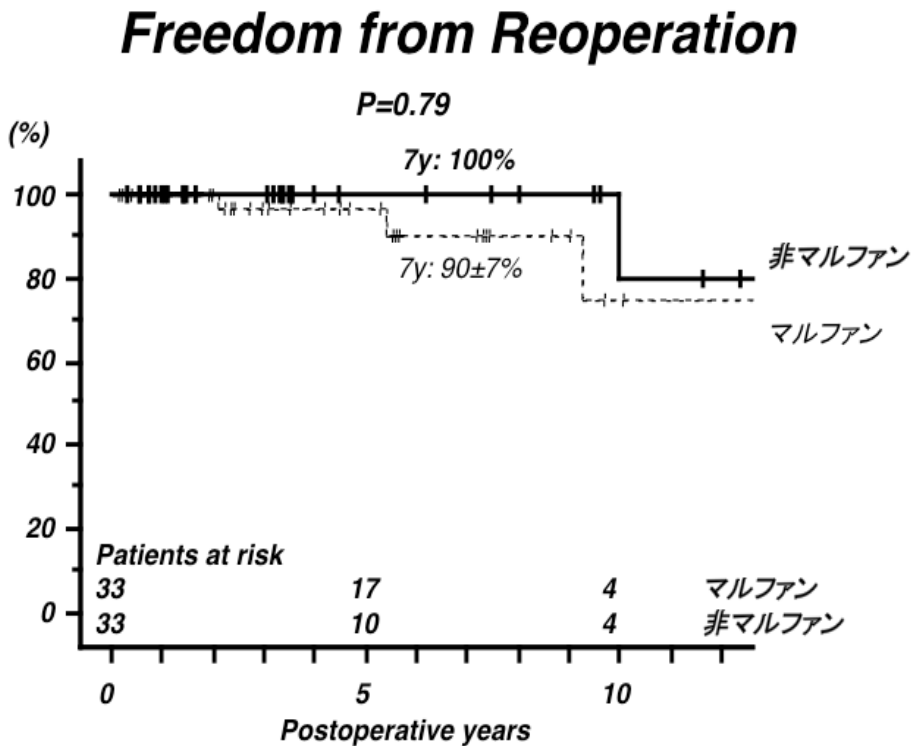


図2 (文献3より引用、ICR Publishers Limitedより転載許可取得済み)

大動脈基部が拡張している症例でも、大動脈弁温存基部置換術を積極的に施行しています。この場合、大動脈基部を人工血管ですっぽり覆う方法 (Reimplantation 法) と、拡張したバルサルバ洞のみ人工血管で置換する方法 (Remodeling 法) があり、いままでは日本では前者が数多く施行されてきました (図3)。しかし Remodeling 法には剥離部位が少なく、したがって手術時間が短く、術後の血行動態がより生理的で

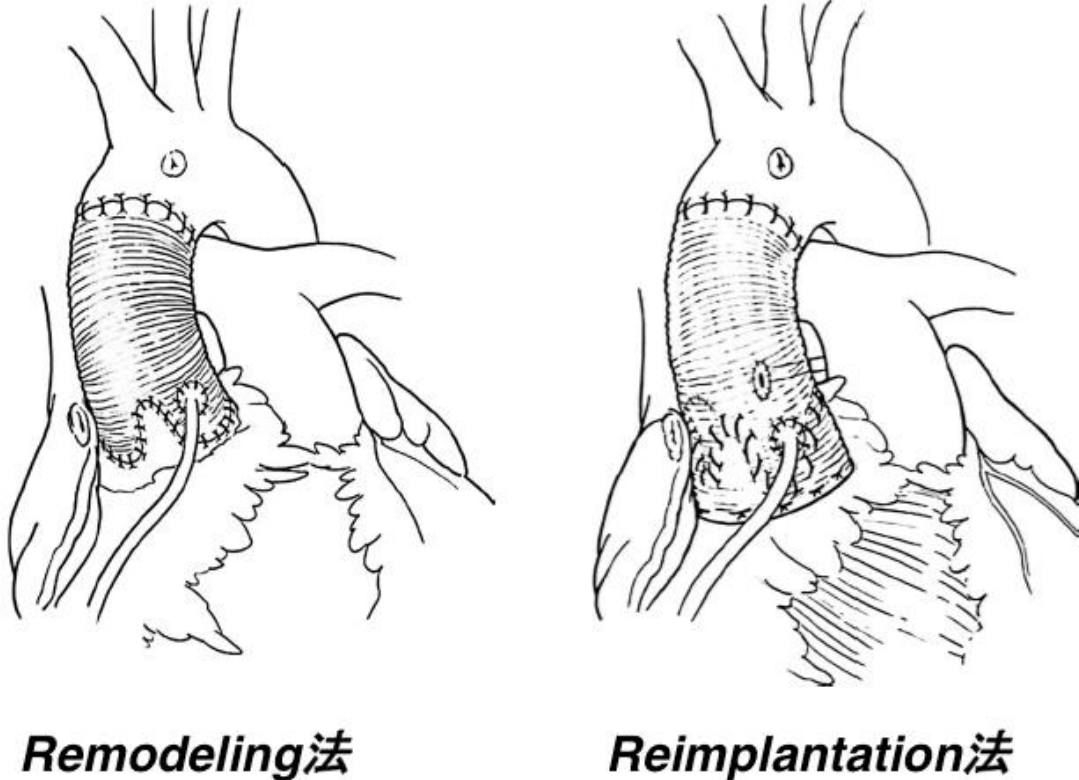


図3 (文献9より引用、Elsevierより転載許可取得済み:#3341840207191)

あるという数々の利点があります。部長の國原が所属していたドイツの施設より、両者の遠隔成績に有意差なく、むしろ Remodeling 法は再手術回避率が 10 年で 90% を超えていることが報告されて以来 (図4)、ここ数年ヨーロッパを中心に施行例が増加傾向にあります。近年、弁輪部を糸やリングで補強する改良術式が次々と発表され、唯一の短所も解消されたため、今後ますます注目される術式と言えます [9] (図5)。当院ではこの Remodeling 法を第一選択としており、まさに「患者様にやさしい治療」を目指しています。

## Freedom from Reoperation

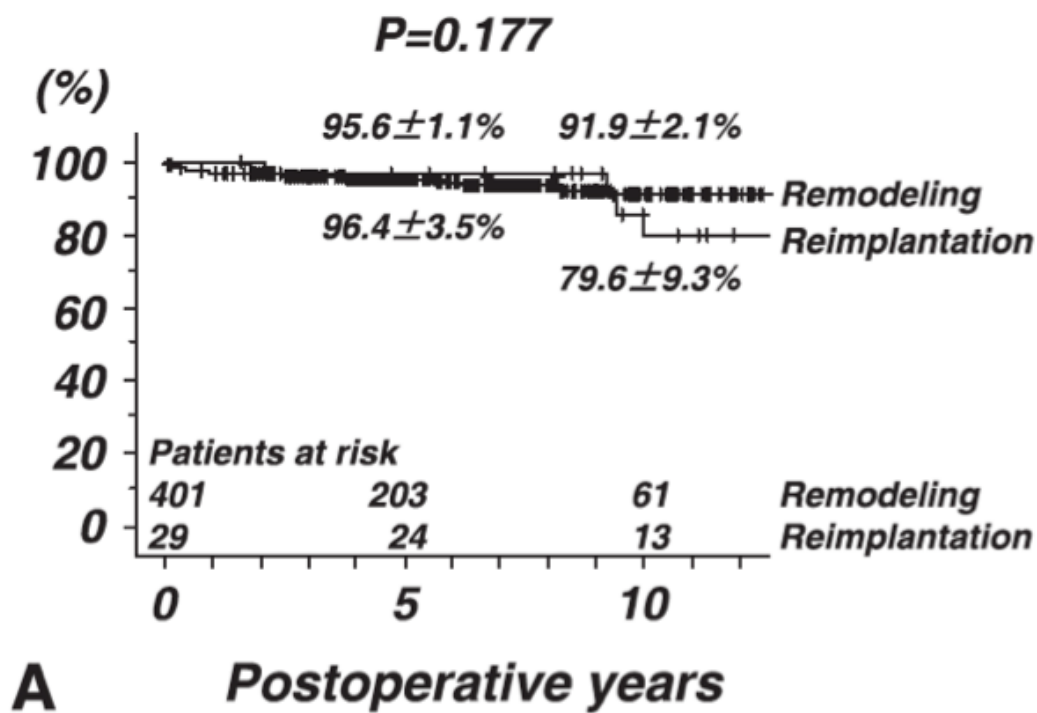


図4(文献2より引用、Elsevierより転載許可取得済み:#3335850961621)

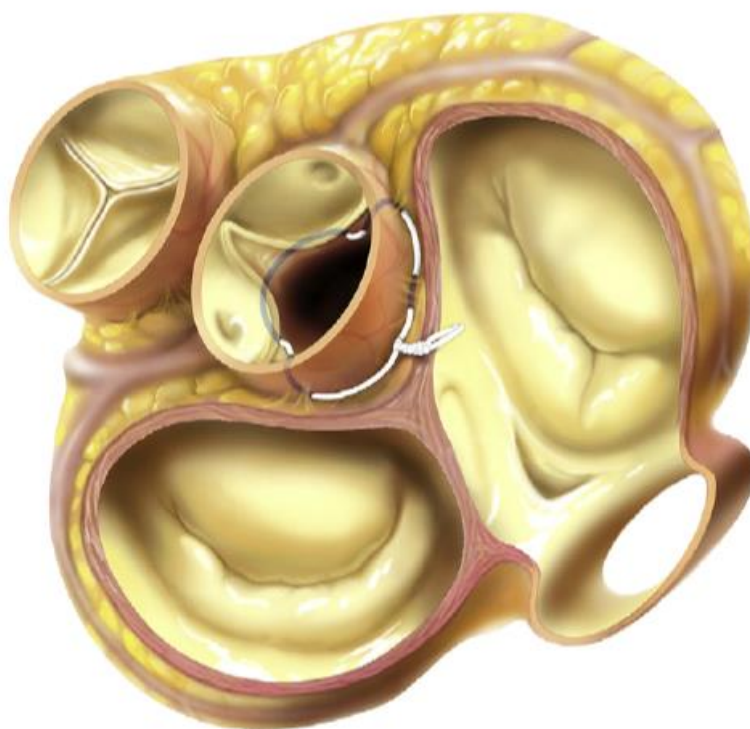


図5(文献10より引用、Elsevierより転載許可取得済み:#3335851257684)

## 2. 当院は僧帽弁形成術を積極的に施行していますが、小切開手術には現時点では消極的な立場です。

僧帽弁逆流症に対しても、石灰化に伴う症例でない限り、当院では基本的に僧帽弁形成術を大多数に施行しており良好な成績を収めております。虚血性僧帽弁逆流症に対しては、部長の國原の元同僚が開発した「Ring plus String」法を用いて乳頭筋を吊り上げて遠隔成績を向上する努力をしております[10]（図6）。高頻度に併発する三尖弁閉鎖不全症に対しても積極的に外科的アプローチをしております。高齢者では心房細動を合併している患者さんが多いですが、radiofrequency ablation device を駆使して、手術時間をそれほど延長することなく洞調律に復するよう努力しております。

近年、胸骨正中切開せずに、右小開胸より内視鏡を用いて僧帽弁形成術を行う施設が増えてきています。しかしこの手術では手術時間が通常約 2 倍に延長します。部長の國原はヨーロッパでも屈指の複数の施設で研修を受けており、実際に自らも執刀しましたが、その通りでした。これは、手術時間（心筋虚血時間）と術後成績は有意に負の相関があるという心臓血管外科の大原則からみると、明らかに患者さんに不利益をもたらします。大腿動脈から逆行性に送血すること、術中の空気抜きが不十分であることなどより、脳梗塞のリスクは通常より高いと言わざるを得

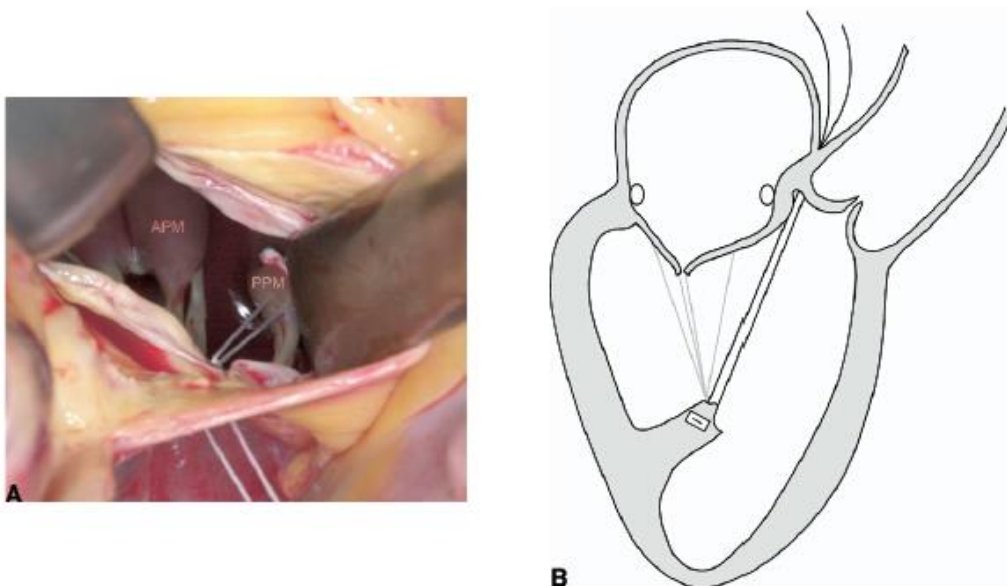


図6(文献11より引用、Elsevierより転載許可取得済み:#3336390830234)

ません。結紮は器具を使って行うので、外科医にとって最も重要な微妙な締め加減はわかりません。部長の國原が所属していた施設では、他院での小切開術後の再手術例が何例も紹介されてきました。われわれは小切開手術を否定するものではありませんが、現時点の device では、通常の手術の方が優れていると考えています。心臓手術は一生に一回か二回、命にかかわるものです。われわれは美容的なことよりも、患者さんの安全性と確実性を優先させていきたいと考えています。

### 3. TAVI は近い将来に導入予定です。

近年開発された、経カテーテル的大動脈弁留置術＝TAVI (transcatheter aortic valve implantation)は、人工心肺が全く不要という点で、症例を選べば患者さんに大きな利益をもたらすとわれわれは考えております。しかし現時点ではこの新しい device の遠隔成績が全く不明な点、脳梗塞や房室ブロックの発生率が高い点、非常に高額な点などより、循環器内科医を含めたチームで慎重に適応を決定する予定です。経心尖部、経大腿動脈の選択も、小柄な日本人では血管損傷のリスクが高いため、慎重に行っていきます。設備に関しては承認を受けられる見通しで、部長の國原はドイツで豊富な経験を有しており、スタッフが揃えば来年には施設認定が受けられる見通しです。

Sutureless valve に関しては、通常の開心術と同様、人工心肺を必要としますが、心筋虚血時間は大幅に短縮できる利点があります。部長の國原もドイツで実際使用しており、好感触を得ております。したがってハイリスク症例、合併手術症例などには大きな利点があるとおもわれ、国内での承認が取れば症例を選んで積極的に使用していきたいと考えております。

#### 文献

1. Amano J, Kuwano H, Yokomise H. Thoracic and cardiovascular surgery in Japan during 2011 : annual report by The Japanese Association for Thoracic Surgery. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2013;61:578-607.
2. Kuniyama T, Aicher D, Rodioncheva S, Groesdonk HV, Langer F, Sata F, Schäfers HJ. Preoperative aortic root geometry and postoperative cusp configuration primarily determine long-term outcome after valve-preserving aortic root repair. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2012;143:1389-1395
3. Kuniyama T, Aicher D, Rodioncheva S, Asano M, Tochii M, Sata F, Schäfers HJ. Outcomes after valve-preserving root surgery for patients with Marfan syndrome. *J Heart Valve Dis.* 2012;21:615-22.
4. Aicher D, Bewar M, Kindermann M, Abdul-Khalique H, Schäfers HJ. Aortic valve function after bicuspidization of the unicuspid aortic valve. *Ann Thorac Surg.* 2013;95:1545-50.
5. Aicher D, Fries R, Rodioncheva S, Schmidt K, Langer F, Schäfers HJ. Aortic valve repair leads to a low incidence of valve-related complications. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2010;37:127-32.

6. Subramanian S, Leontyev S, Borger MA, Trommer C, Misfeld M, Mohr FW. Valve-sparing root reconstruction does not compromise survival in acute type A aortic dissection. *Ann Thorac Surg.* 2012;94:1230-4.
7. Hammermeister K, Sethi GK, Henderson WG, Grover FL, Oprian C, Rahimtoola SH. Outcomes 15 years after valve replacement with a mechanical versus a bioprosthetic valve: final report of the Veterans Affairs randomized trial. *J Am Coll Cardiol.* 2000;36:1152-8.
8. Benedetto U, Melina G, Takkenberg JJ, Roscitano A, Angeloni E, Sinatra R. Surgical management of aortic root disease in Marfan syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Heart* 2011;97:955-958
9. Aicher D, Schneider U, Schmied W, Kuniyama T, Tochii M, Schäfers HJ. Early results with annular support in reconstruction of the bicuspid aortic valve. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013;145:S30-4.
10. Langer F, Schäfers HJ. RING plus STRING: papillary muscle repositioning as an adjunctive repair technique for ischemic mitral regurgitation. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2007;133:247-9.

**心臓血管外科初診外来**

**月曜 ~ 金曜 14:30-16:00**

**連絡先**

**〒106-0031 港区西麻布 3-2-19**

**心臓血管研究所付属病院 診療連携室**

**03-3408-2151 (平日 8時30分~17時)**

**Fax 03-3408-2159**

**e-mail; [kunihara@cvi.or.jp](mailto:kunihara@cvi.or.jp) (國原)**

**[coordinator@cvi.or.jp](mailto:coordinator@cvi.or.jp) (連携室)**