

最終講義 令和4年3月17日

場所：医学部基礎研究棟4階 第4講義室
（対面講義およびオンライン配信）

**「名古屋大学血管外科20年の歴史
—アカデミックサーજャンをめざして—」**

名古屋大学大学院血管外科
古森 公浩



名古屋大学外科 教室系図

ローレツ 明治9年 公立医学所、公立医学講習所

後藤新平 明治11年 公立医学校

熊谷幸之輔 明治14年 愛知医学校

第一外科

熊谷幸之輔

齋藤 眞

田中義雄

齋藤 眞

戸田 博

橋本義雄

弥政洋太郎

塩野谷恵彦

二村雄次

第二外科

花房道純

小川三之助

杉寛一郎

西尾 重

桐原眞一

今永 一

星川 信

近藤達平

高木 弘

中尾昭公

明治4年(1871年)
徳川慶勝により
名古屋藩立仮病院、
仮医学校が創設。
名古屋大学医学部
の創基

名古屋大学外科 教室系図

ローレツ 明治9年 公立医学所、公立医学講習所

後藤新平 明治11年 公立医学校

熊谷幸之輔 明治14年 愛知医学校

第一外科

熊谷幸之輔

齋藤 眞

田中義雄

齋藤 眞

戸田 博

橋本義雄

弥政洋太郎

塩野谷恵彦

二村雄次

第二外科

花房道純

小川三之助

杉寛一郎

西尾 重

桐原眞一

今永 一

星川 信

近藤達平

高木 弘

中尾昭公

明治4年(1871年)
徳川慶勝により
名古屋藩立仮病院、
仮医学校が創設。
名古屋大学医学部
の創基

名古屋大学大学院医学系研究科
機能構築医学専攻病態外科学講座
(2002年4月)

器官調節外科学	Surgical Oncology	二村 雄次	Nimura, Yuji
血管外科学	Vascular Surgery	古森 公浩	Komori, Kimihiro
病態制御外科学	Gastroenterological Surgery	中尾 昭公	Nakao, Akimasa
内分泌・移植外科学	Endocrine and Transplantation	木内 哲也	Kiuchi, Tetsuya
胸部機能外科学	Cardio-thoracic Surgery	上田 裕一	Ueda, Yuichi
胸部構築外科学	Chest Surgery		
小児外科学	Pediatric Surgery	安藤 久實	Ando, Hisami
泌尿器科学	Urology	大島 伸一	Ohshima, Shinichi

“ 日本で初めての血管外科学講座 ”

名古屋大学大学院医学系研究科 機能構築医学専攻病態外科学講座 (2022年)

肝胆膵外科学	Surgical Oncology	江畑 智希	Tomoki Ebata
血管外科学	Vascular Surgery	古森 公浩	Kimihiro Komori
消化器外科学	Gastroenterological Surgery	小寺 泰弘	Yasuhiro Kodera
移植外科学	Endocrine and Transplantation	小倉 靖弘	Yasuhiro Ogura
心臓外科学	Cardio-thoracic Surgery	碓氷 章彦	Akihiko Usui
呼吸器外科学	Chest Surgery	芳川 豊史	Toyofumi Yoshikawa
小児外科学	Pediatric Surgery	内田 広夫	Hiroo Uchida
泌尿器科学	Urology		
乳腺内分泌外科学	Breast Surgery	増田 慎三	Norikazu Masuda

名古屋大学第一外科→血管外科・腫瘍外科(2002年)



塩野谷惠彦 教授



二村雄次 教授

塩野谷惠彦 教授:2002年 名古屋



第一外科ユニット：同心会



“日本で初めての血管外科学講座”-2002年-

2002年4月22日発行

名大医学部学友時報

創刊号 昭和37年11月1日
第3編 創刊号

第627号 (1)

名大医学部学友時報 2002 4

目次	
1. 教授就任	古森 公浩 (1)
2. 助教授就任	高安 正和 (3) 深津 博 (4)
3. 最終講義	大野 良之 (5) 齋藤 英彦 (6) 早川 哲夫 (7) 前田 恩志 (8) 吉田 松年 (9)
4. 祝卒業	渡邊 一功 (11)
5. 卒業生名簿 (11)
6. 卒業生謝恩会 (12)
7. 国際交流の室 (13)
8. クラブ活動報告	観音部 (14)
9. 小野さんの送別会 (15)
10. 編集後記 (15)

教授就任

機能構築医学 病態外科学講座

脈管外科学

古森 公浩



〈略歴〉
昭和57年3月 九州大学医学部卒業
昭和57年4月 九州大学医学部第二外科入局

〈業績〉

1. Komori K, Furuyama T, Shoji T, et al. Inhibitory effect of prostaglandin E1 in intimal thickening caused by poor runoff conditions in the canine autogenous vein grafts. *J Cardiovasc Pharmacol*, 38: 686-692, 2001
2. Ishida M, Komori K, Yonemitsu Y, et al. Immunohistochemical phenotypic alterations of rabbit autologous vein grafts implanted under arterial circulation with or without poor distal runoff-implications of vein graft remodeling. *Atherosclerosis*, 154: 345-354, 2001
3. Matsumoto T, Komori K, Shoji T, et al. Successful and optimized in vivo gene transfer to rabbit carotid artery mediated by electronic pulse. *Gene Therapy*, 8: 1174-1179, 2001
4. Komori K, Inoguchi H, Kume M, et al. Differences in the endothelial function and morphological modulation between the canine autogenous vein and arterial grafts. *Surgery*, 131: 249-255, 2002.
5. Kume M, Komori K, Matsumoto T, et al. Administration of a decoy against the AP-1 binding site suppresses neointimal thickening in rabbit balloon injured arteries. *Circulation*, 105:1226-1232, 2002.

この度、平成14年4月1日付けをもちまして病態外科学講座・脈管外科学分野（旧第一外科）の教授を拝命致しました。伝統、歴史ある名古屋大学医学部の教授に任命され、身に余る光栄であると同時に身の引き締まる思いであります。学友会の皆様はこの紙面をお借り致し

血管外科

1. 動脈瘤（腹部、胸部）

外科手術、**ステントグラフト内挿術**

2. 動脈閉塞疾患（急性、慢性）

外科手術、**血管内治療（EVT: PTA、ステント）**

3. 静脈性疾患

静脈瘤（手術、硬化療法）、深部静脈血栓症

5. リンパ浮腫

6. その他：頸動脈狭窄症、腎動脈狭窄症

病態の診断

治療方針の決定

治療

ステントグラフト内挿術

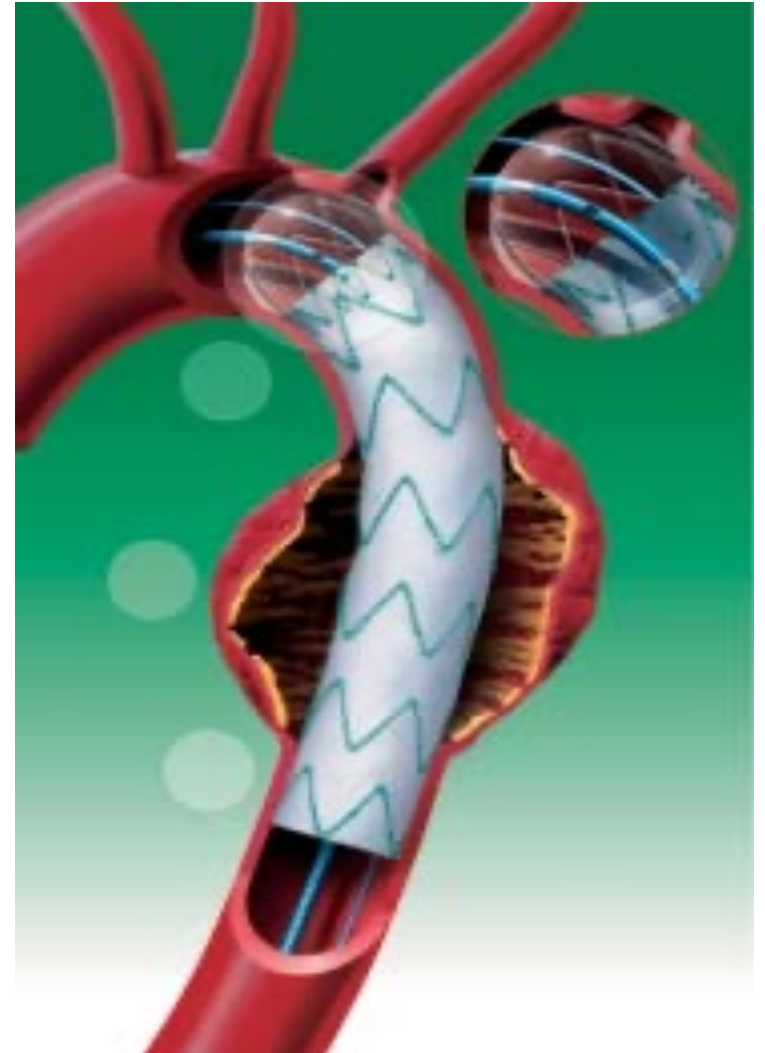
腹部(EVAR) -2006-

EVAR:
endovascular aortic repair



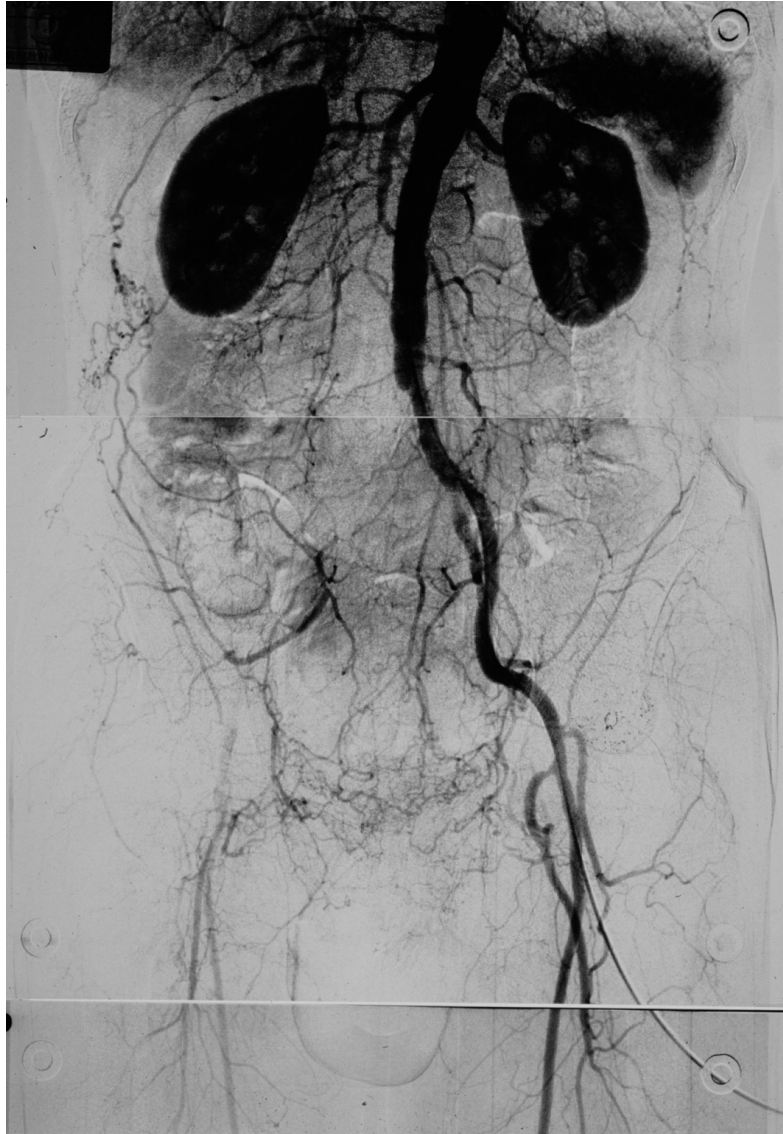
胸部(TEVAR) -2008-

TEVAR :
thoracic endovascular aortic repair



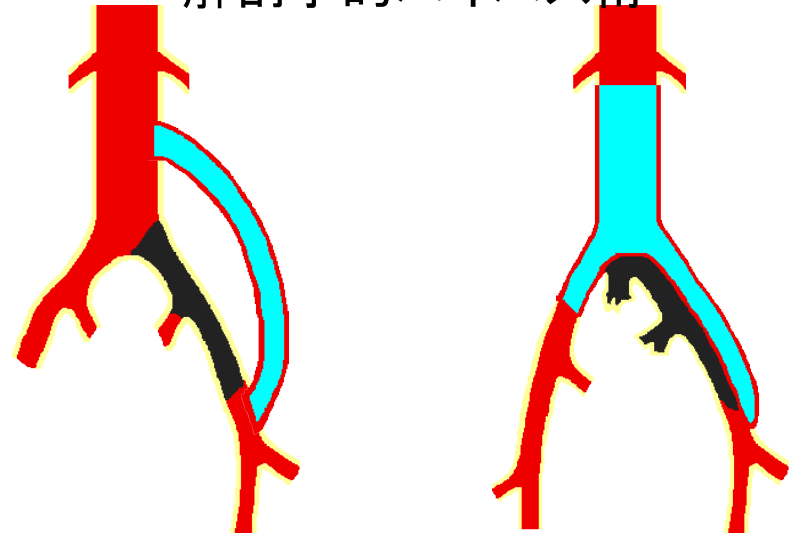
閉塞性動脈硬化症

血管造影

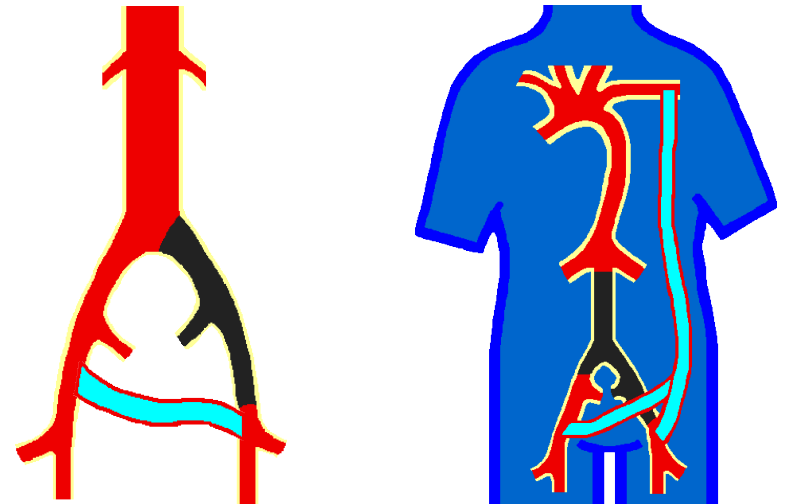


手術

解剖学的バイパス術



非解剖学的バイパス術

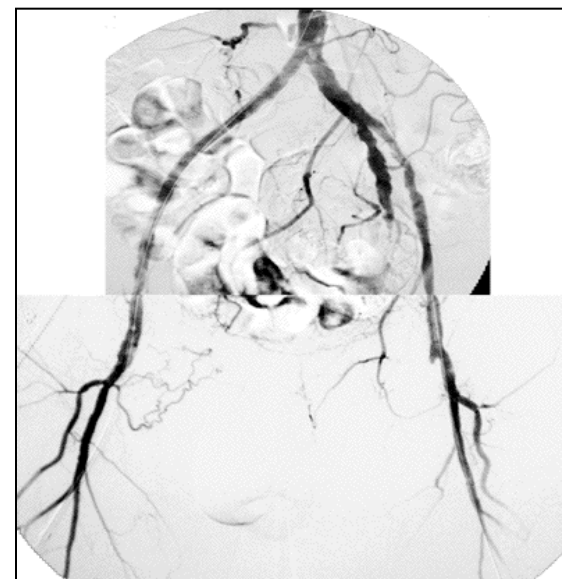


閉塞性動脈硬化症

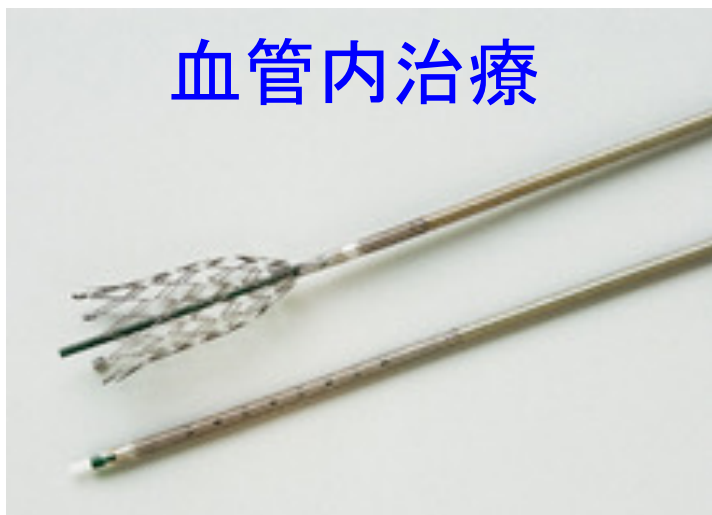
治療前



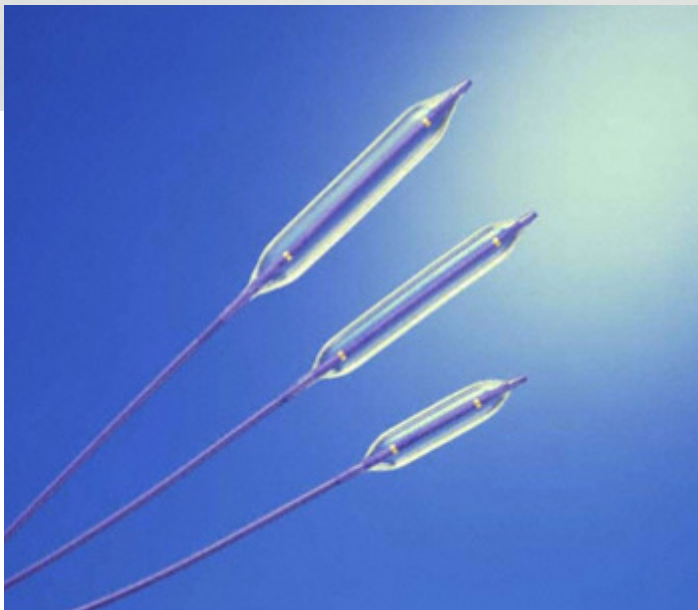
血管内治療後



血管内治療



ステント



バルーン

血管外科の治療

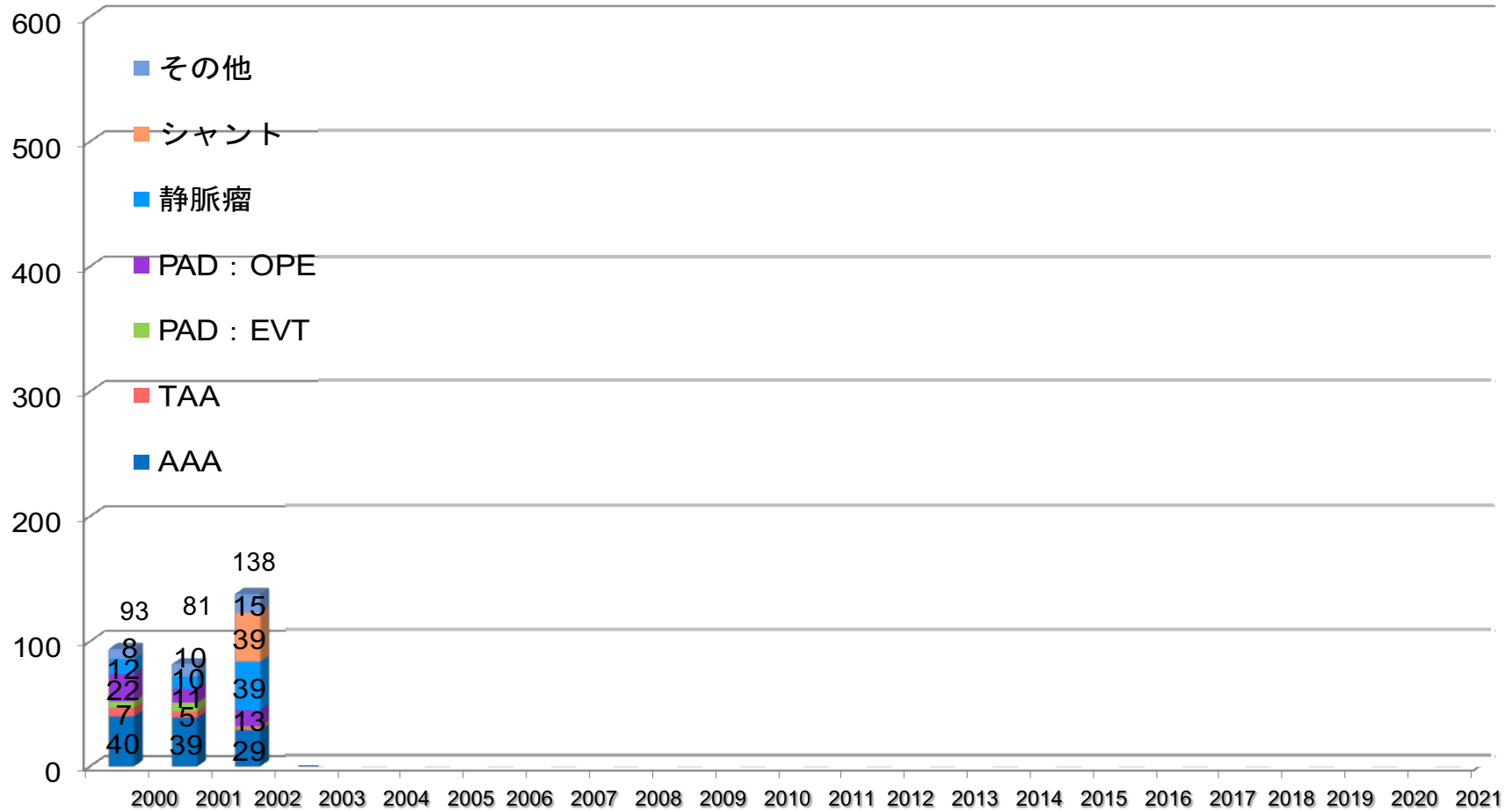
バイパス術

paradigm shift

バイパス術 + 血管内治療

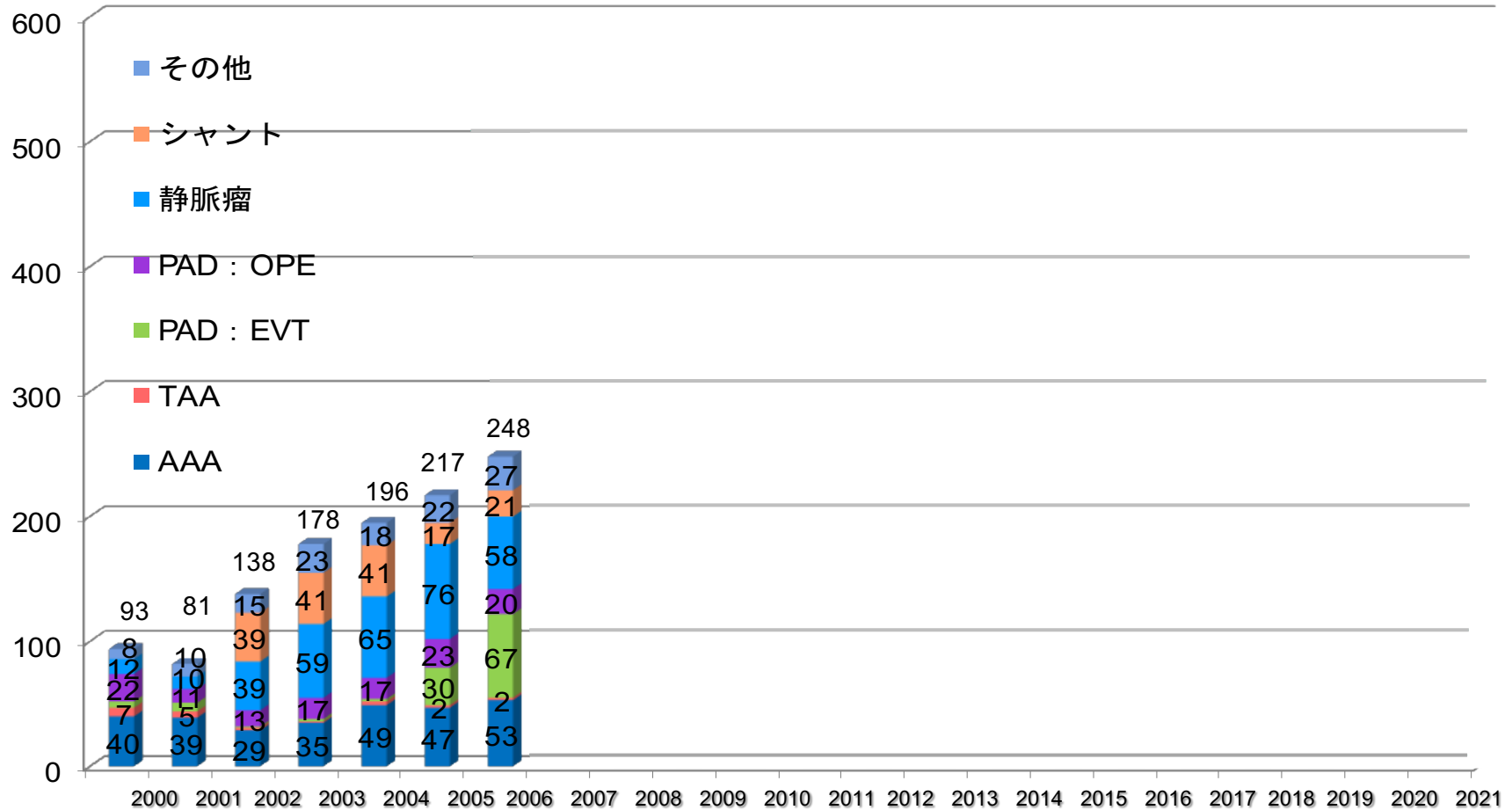
Vascular and Endovascular Surgery

名古屋大学血管外科治療件数の推移



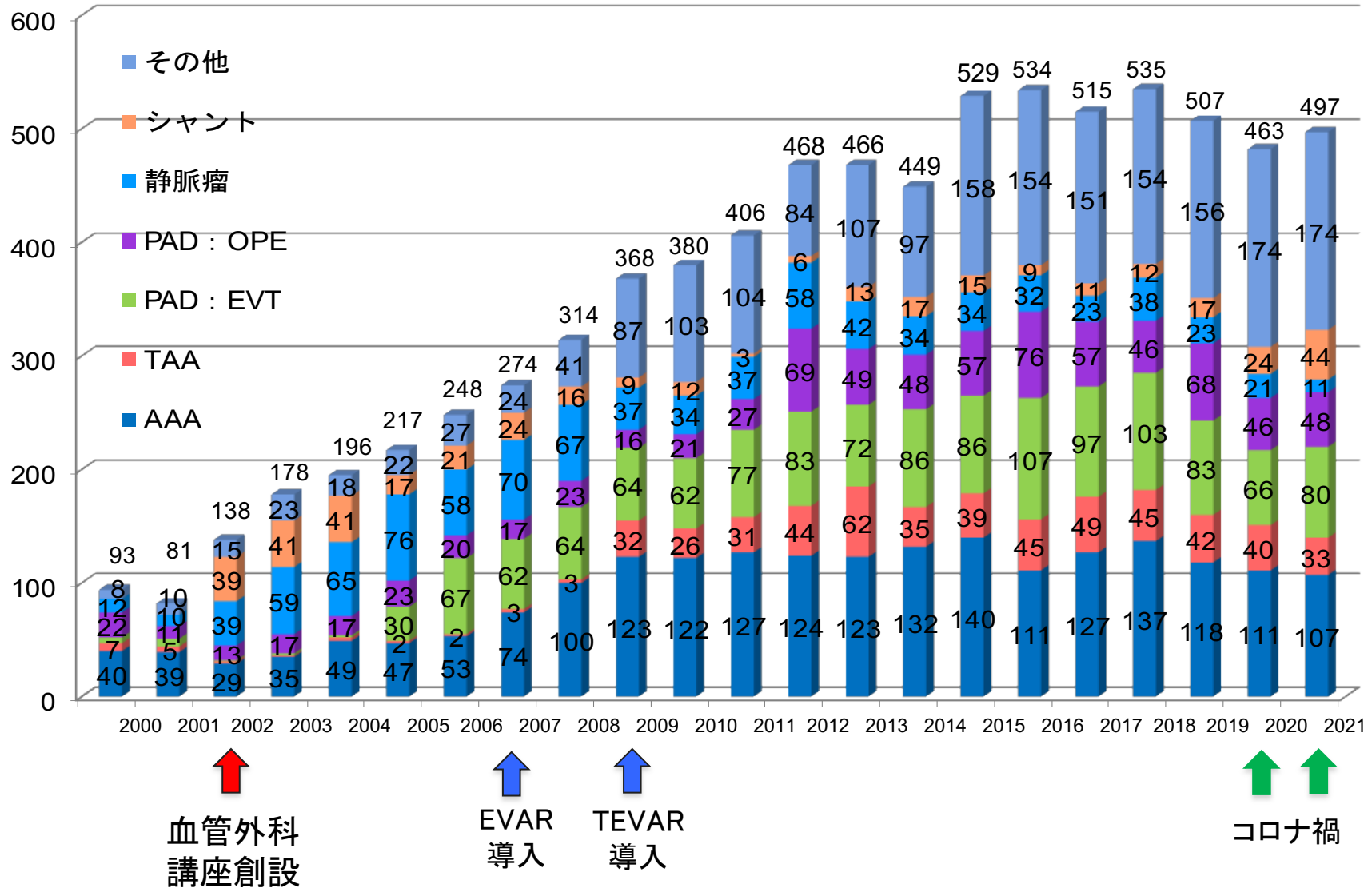
↑
血管外科
講座創設

名古屋大学血管外科治療件数の推移

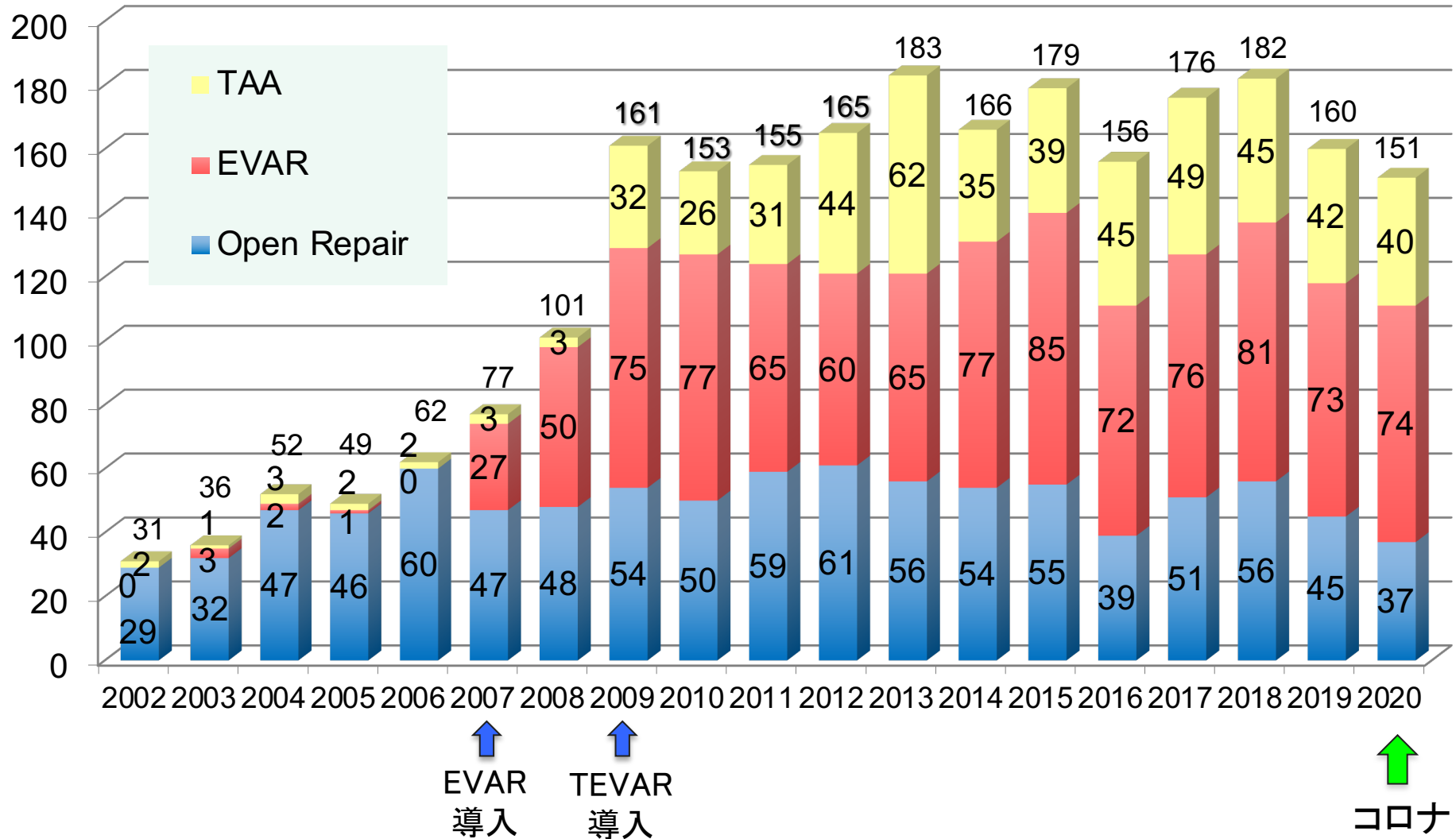


↑
血管外科
講座創設

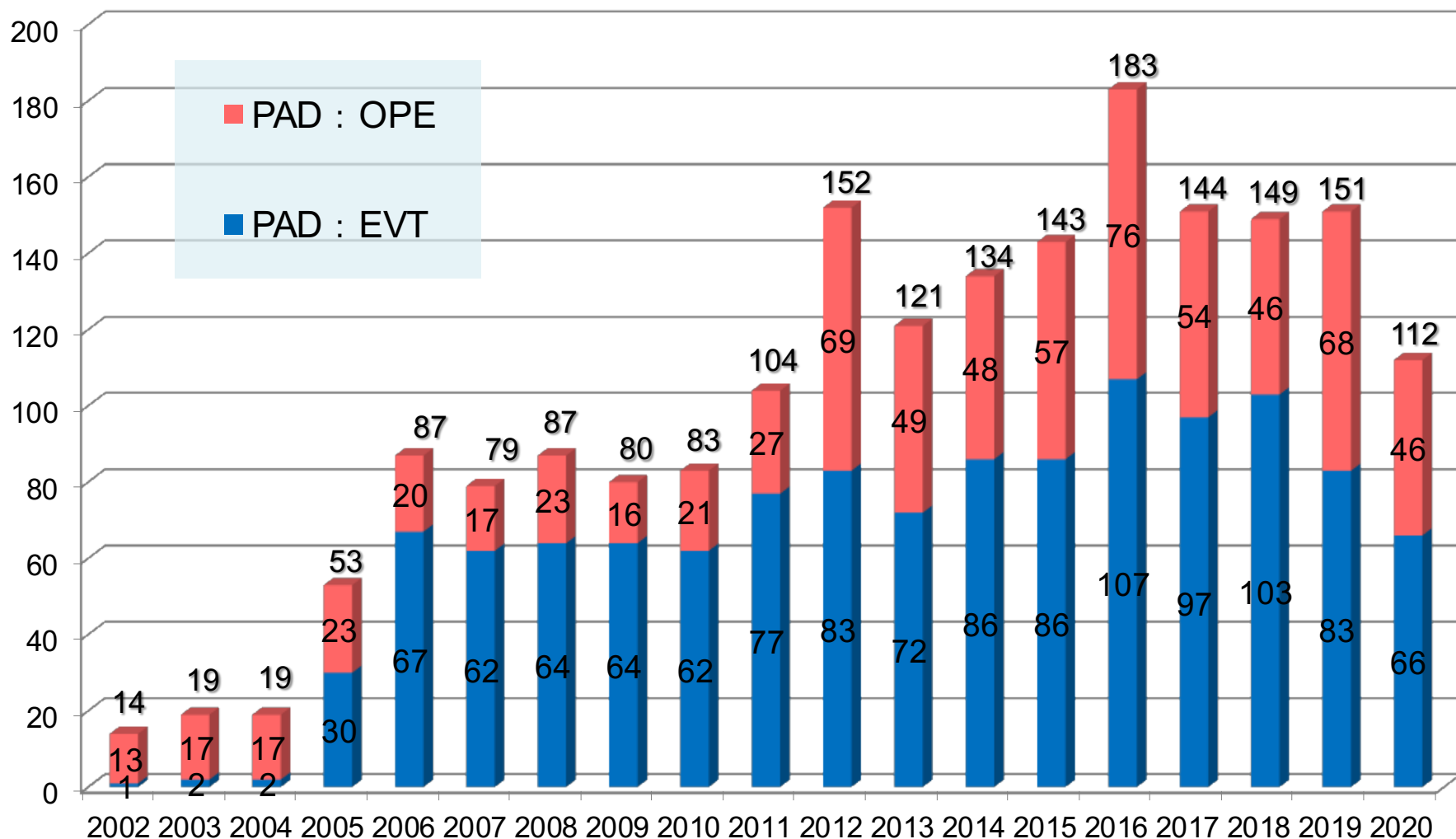
名古屋大学血管外科治療件数の推移



当科におけるAAA, TAA症例数の推移



当科におけるPAD治療件数の推移



↑
コロナ

本日のアジェンダ

1. 名古屋大学の臨床と研究

- 腹部大動脈瘤
- 胸部大動脈瘤
- 末梢動脈閉塞症

Peripheral Arterial Disease: PAD

2. アカデミックサーજャンをめざして

本日のアジェンダ

1. 名古屋大学の臨床と研究

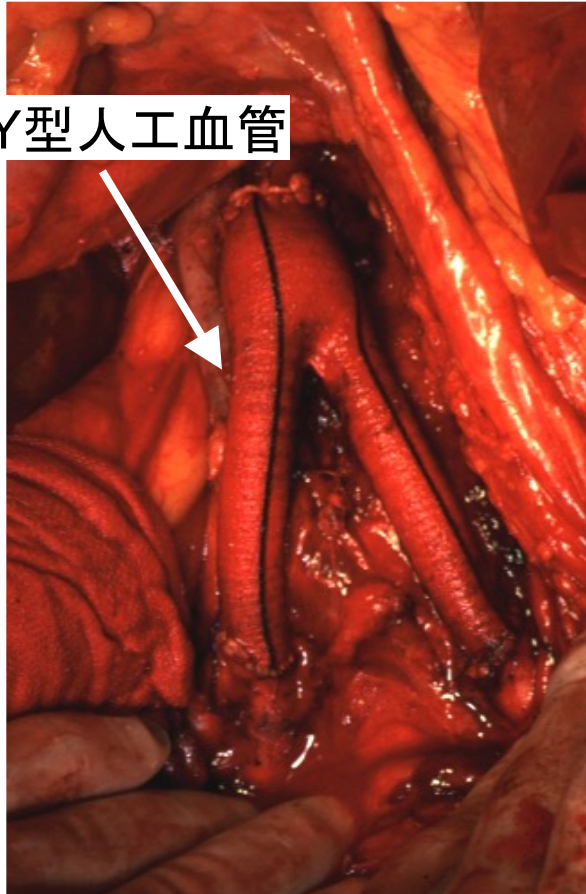
- ・腹部大動脈瘤
- ・胸部大動脈瘤
- ・末梢動脈閉塞症

Peripheral Arterial Disease: PAD

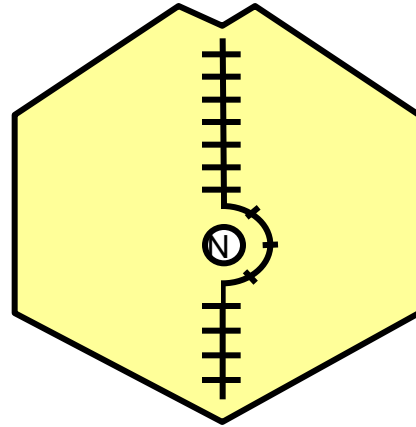
2. アカデミックサーજャンをめざして

腹部大動脈瘤

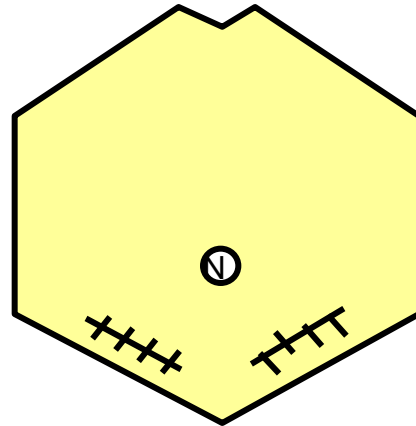
外科手術



開腹術



ステントグラフト



EVAR



入院期間：術後10日間

入院期間：術後3-5日間

“EVARは手術侵襲が小さく、治療の適応が拡大”

教室での企業製EVAR第1例 2007年6月14日

80代女性 基礎疾患にCOPD
腎動脈下腹部大動脈瘤に対してZenithを留置
術後問題なく退院



すこやかに生きる

腹部や胸部の大動脈瘤（第3種郵便物認可）に対し「ステントグラフト」というバネ付きの人工血管を使う「体にやさしい治療」が広がっている。カテーテルの中に入

大動脈は、心臓から全身に血液を送る大血管。動脈壁の弱くなった部分が血流で外へ押し出され、こぶのようになるのが動脈瘤で、腹部や胸部に起きることが多い。動脈硬化が引き起こす怖い疾患で、瘤が腹部では直径五センチ、胸部では直径六センチを超える大きさになると、破裂の恐れが高まる。

従来は、全身麻酔をかけ、胸部や腹部を切開して、患部の大動脈に人工血管をはめ込んで縫合する大きな手術が行われていた。高齢者のほか、呼吸器や心臓などの病気を併せ持つ患者だと、体力的に難しく、

患者の体負担激減

手術を見送る場合もあった。特に胸部は周囲に重要な臓器が多く、手術中に血流のバイパスが必要になるなど、難手術も多かった。

これに対し「切らない手術」として欧米で十年ほど前から広まってきたのが、ステントグラフトを使うカテーテル治療だ。

金属製のバネがついた人工血管で、細いカテーテルの中に折り畳むことができる。太ももの付け根の動脈からカテーテルを入れ、エックス線で撮影をしながら患部に移動させ、カテー

バネ付き人工血管 大動脈瘤の治療に「ステントグラフト」

ステントグラフトによる
動脈瘤の治療



れて動脈内を運べるのが特徴で、患者の体の負担が少なく、従来の外科手術には耐えられなかった高齢の患者も治療できる。（安藤明夫）



古森 公浩氏

カテーテルに入れ患部へ

ルを抜き取って収納されたステントグラフトを動脈内に留置する。バネの力と血圧によって、動脈の内壁に張り付く形で固定され、血液が来なくなった瘤は破裂

る。退院後は日常生活の制限は特になく、年一度の点検を受けるだけ。日本では一部の大病院などが自家製のステントグラフトを製作して治療して

きたが、二〇〇六年末に関連学会の代表委員らがステントグラフト実施基準管理委員会が組織され、腹部と胸部についてそれぞれ治療施設の設備、外科の協力態勢、実施医の研修義務、指導医の使用経験などの基準を定めた。

の危険性がなくなる（図参照）。治療時間も従来の外科手術に比べて短時間で済み、輸血もほとんど不要。体の負担が少ないため、体力の落ちた高齢者も治療が可能で、短期間で退院でき

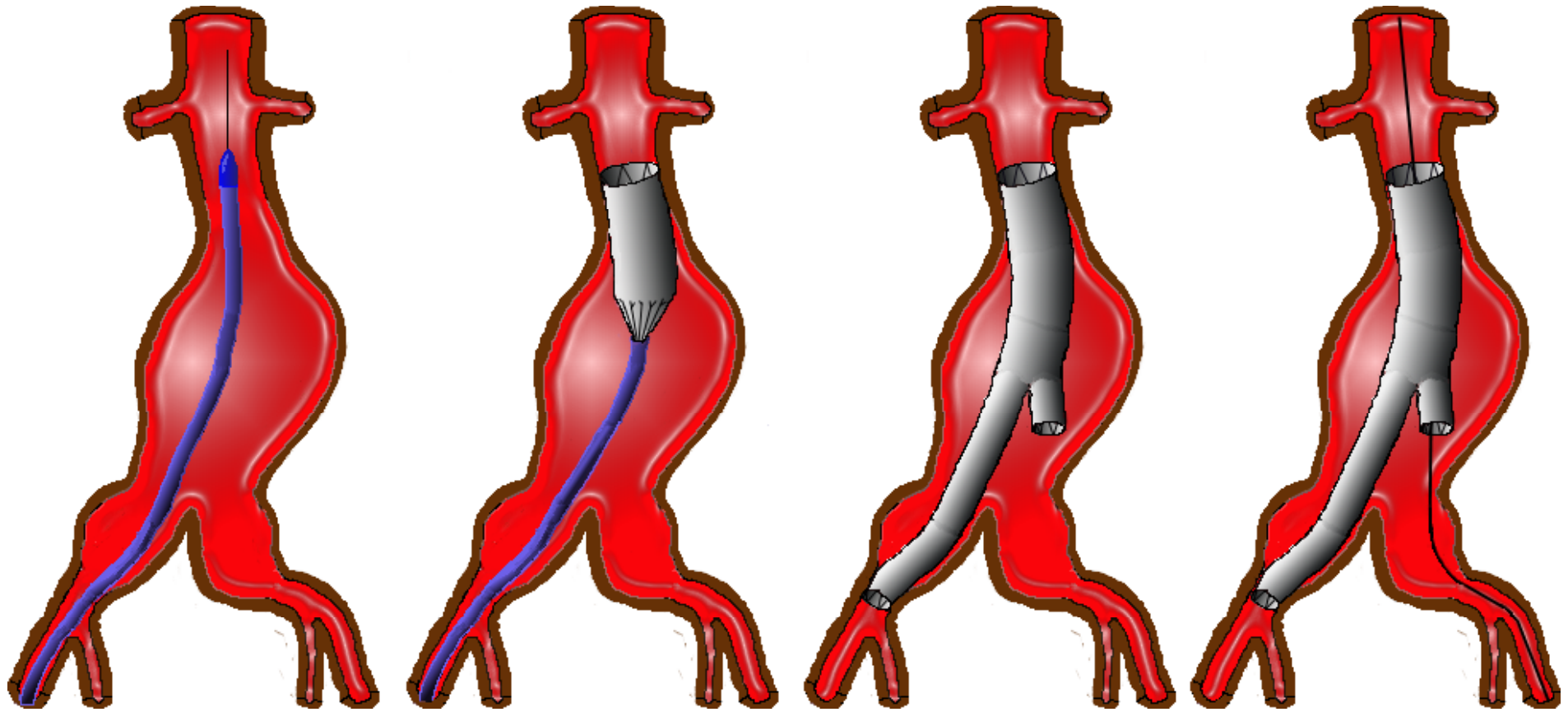
以前に使っていたハンドメイドのものよりも品質が高く、さまざまな条件の患者さんに使うことができる。瘤の位置、血管の形状などによって適応できないケースもあるが、今まで手術で

市販4種が保険適用、普及に弾み

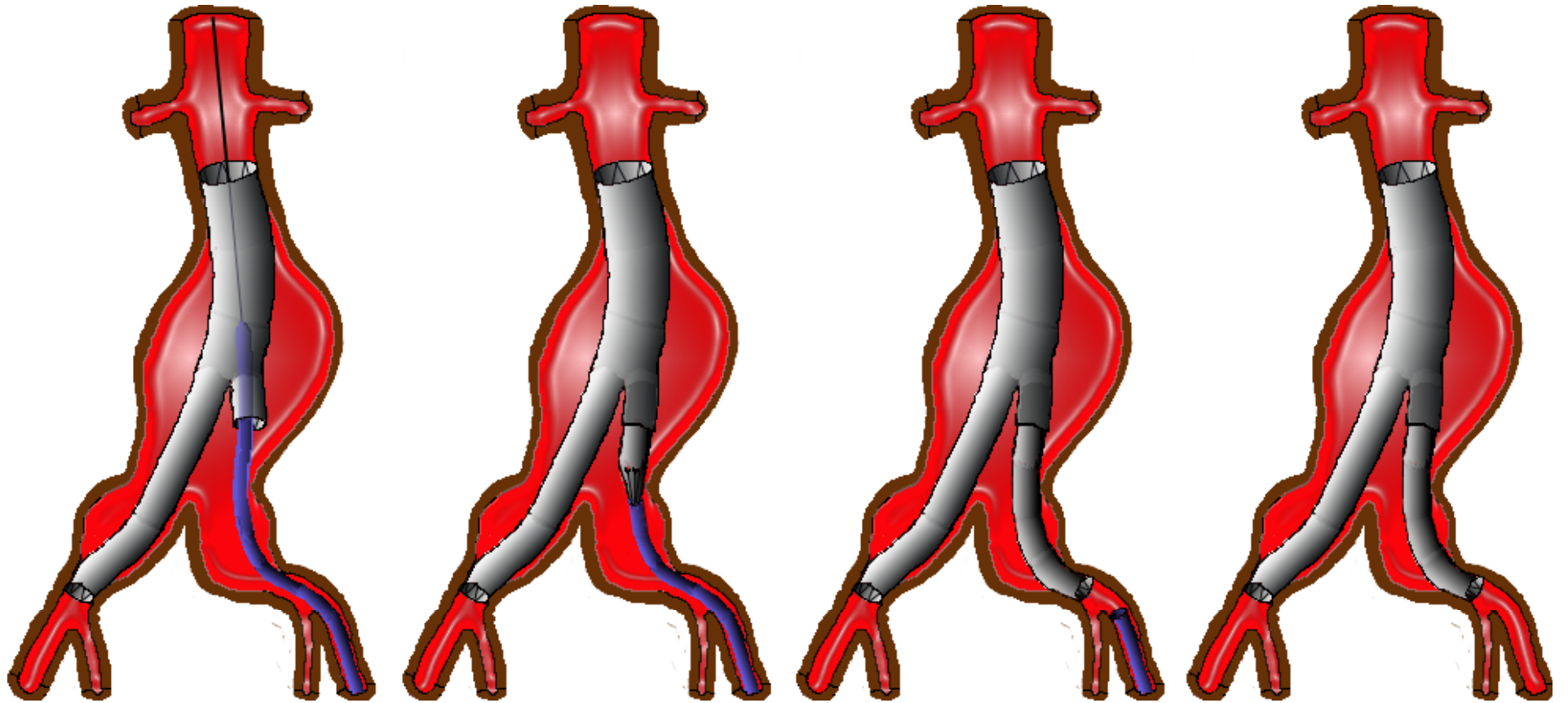
昨年からは今年にかけては、腹部で三種類、胸部で一種類の市販のステントグラフトが相次いで保険適用になった。現在、管理委員会が認定した実施施設は、腹部が約二百四十施設、胸部が約九十施設あるが、指導医の数が少ないこともあって、実際に治療が始まっているのは一部という。

名古屋大付属病院血管外科では、昨年六月以降、市販のステントグラフトを使って六十五例の腹部動脈瘤を治療。国内で有数の症例数で、その後の経過はきわめて良好という。胸部動脈瘤にも、先月下旬から同様の治療を始め、成功している。古森公浩教授は「市販のステントグラフトは、

TPEG内挿術 (Modular type)



TPEG内挿術 (Modular type)



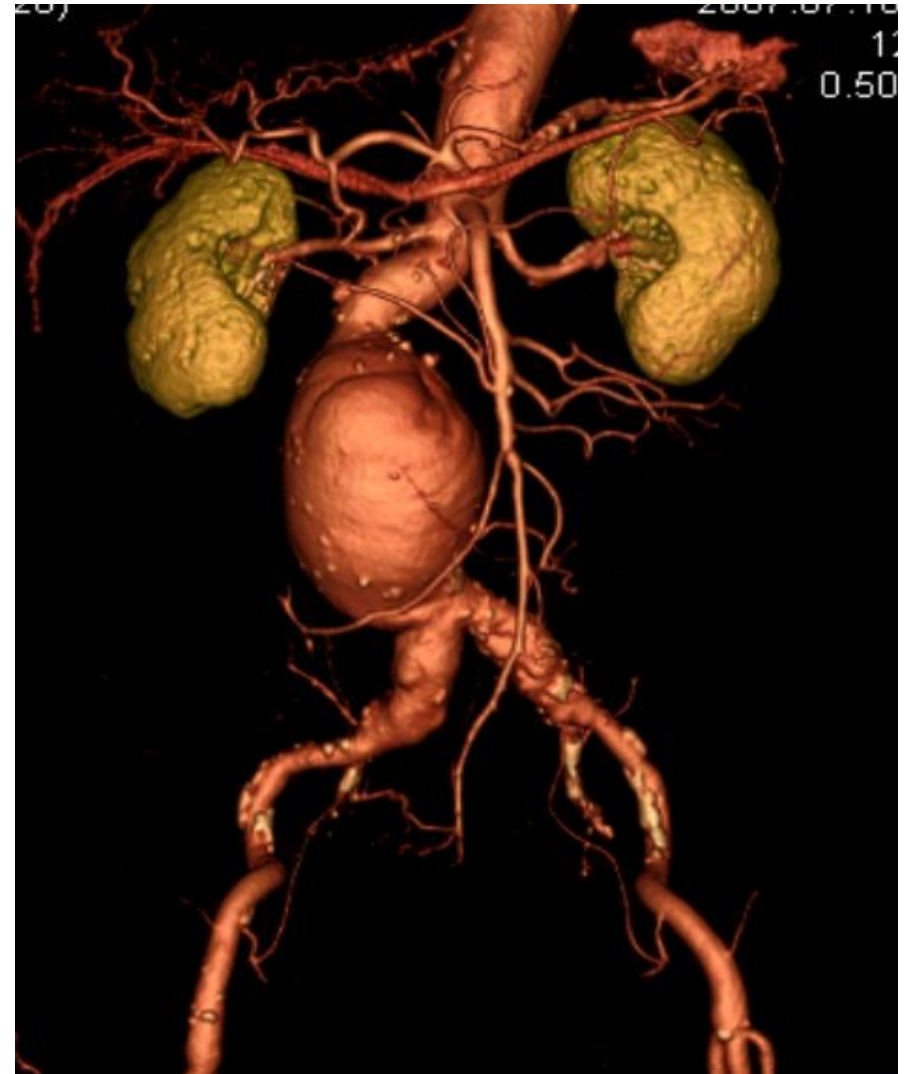
症 例

74歳 男性 主訴なし

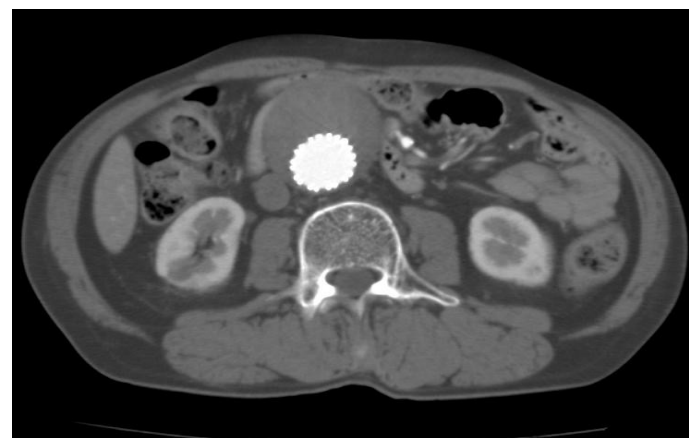
・腹部大動脈瘤 最大径60mm

既往歴

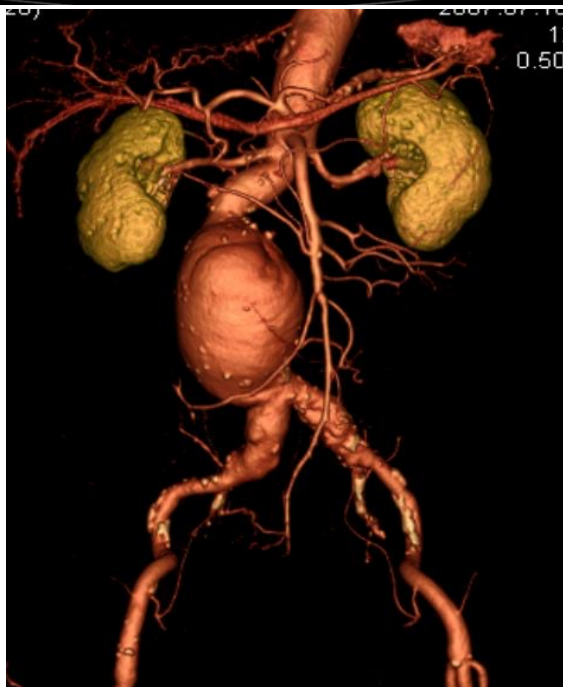
・直腸癌で腹会陰式直腸切断術
(2001年6月)



手術前後のCT像の比較



術前



術後

3D-CT

70歳 男性

CT: 6.5cmのAAAと7cmの左総腸骨動脈瘤
2002年より肺気腫で在宅酸素療法

1958年腹膜炎、イレウス手術

肺機能: 肺活量 2.22L

一秒量 0.67L (一秒率 30.2%)

血液ガス分析

PO₂ 91.2mmHg

CO₂ 41.7mmHg (2.5LO₂投与下)

全身麻酔がハイリスク



局所麻酔による治療

両側内腸骨動脈を塞栓

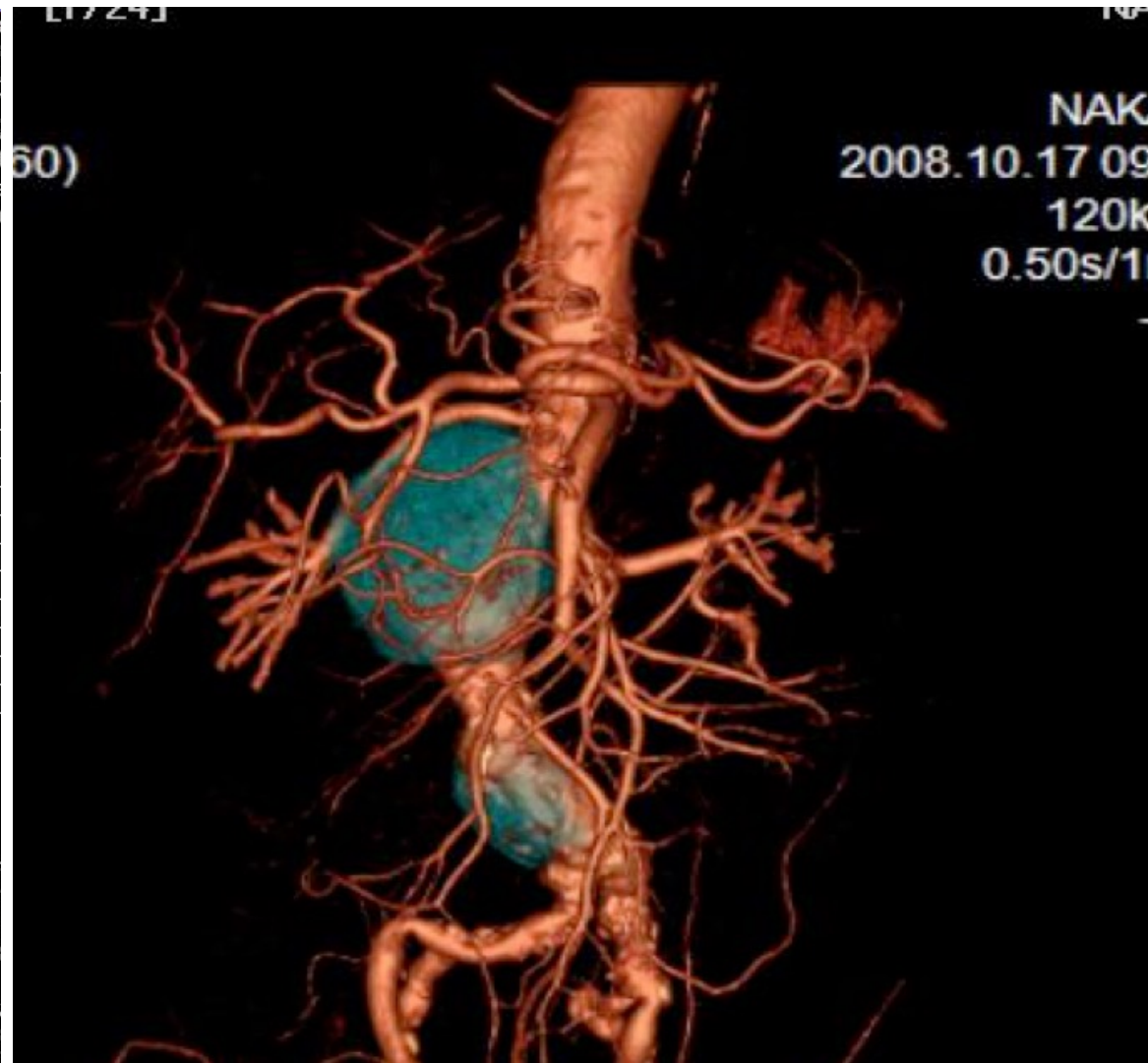
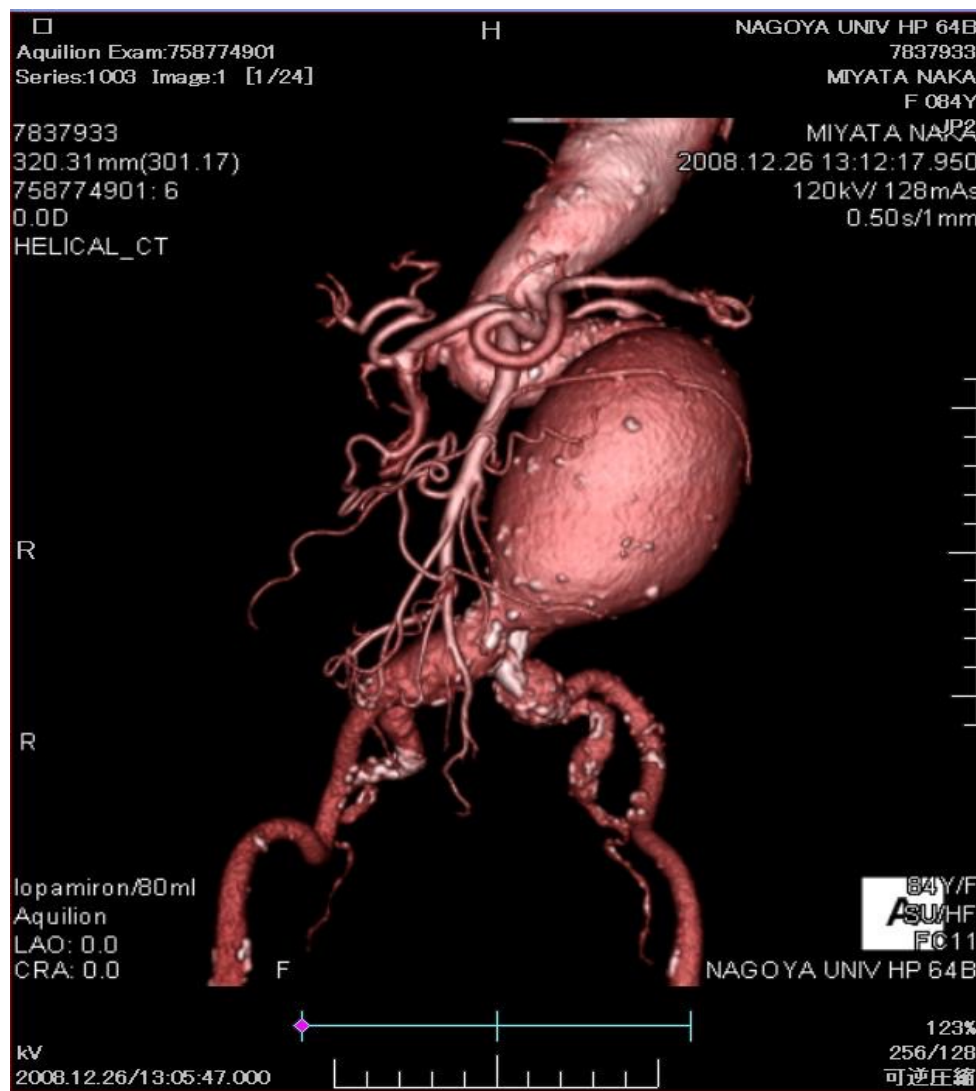
Excluderによるステントグラフト内挿術



EVAR : 解剖学的に適応が低い症例

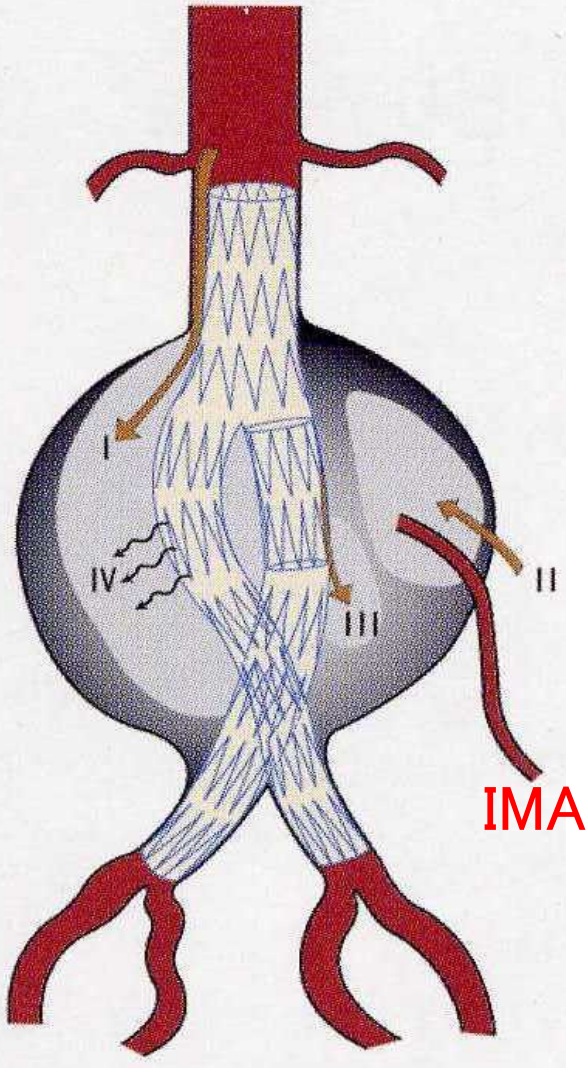
屈曲が強い症例

Neckが短い症例



“ EVAR には解剖学的な適応がある ”

EVARに特異的な合併症：エンドリークの種類



Type I スtentグラフトと宿主大動脈との接合不全に基づいたリークで、perigraft leak とも呼ばれる。

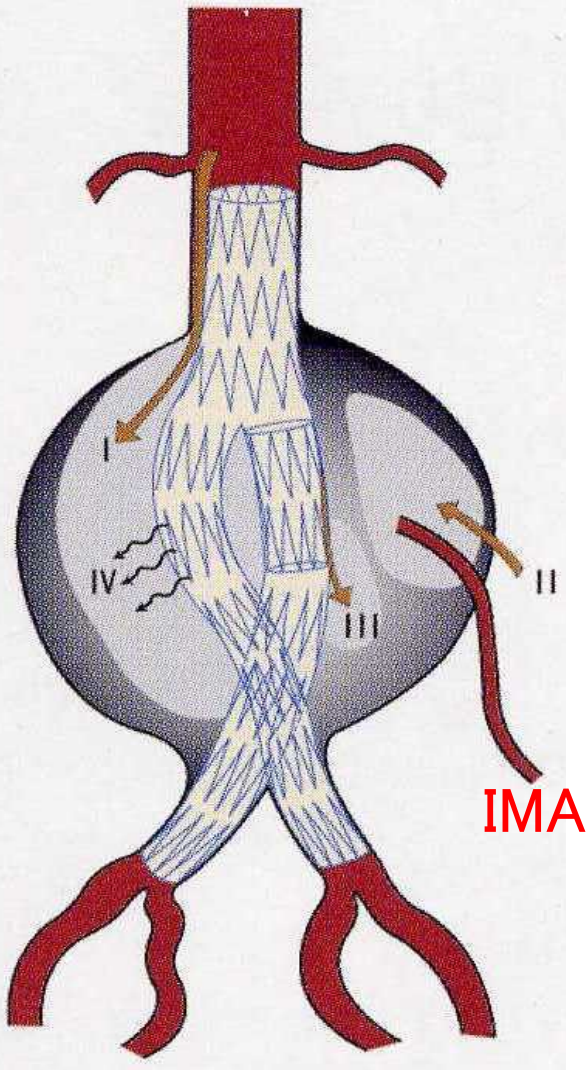
Type II 大動脈瘤側枝からの逆流に伴うリークで、side branch endoleak とも呼ばれる。

Type III スtentグラフトースtentグラフト間の接合部、あるいはstentグラフトのグラフト損傷等に伴うリークでconnection leak あるいは fabric leak とも呼ばれる。

Type IV スtentグラフトのporosity からのリークでporosity leak とも呼ばれる。

Type V 画像診断上、明らかなエンドリークは指摘できないが、徐々に拡大傾向をきたすもので、endotension とも呼ばれる。

EVARに特異的な合併症：エンドリークの種類



Type I スtentグラフトと宿主大動脈との接合不全に基づいたリークで、perigraft leak とも呼ばれる。

Type II 大動脈瘤側枝からの逆流に伴うリークで、side branch endoleak とも呼ばれる。

Type III スtentグラフトースtentグラフト間の接合部、あるいはstentグラフトのグラフト損傷等に伴うリークでconnection leak あるいは fabric leak とも呼ばれる。

Type IV スtentグラフトのporosity からのリークでporosity leak とも呼ばれる。

Type V 画像診断上、明らかなエンドリークは指摘できないが、徐々に拡大傾向をきたすもので、endotension とも呼ばれる。

“追加の治療が必要な症例”

ステントグラフト

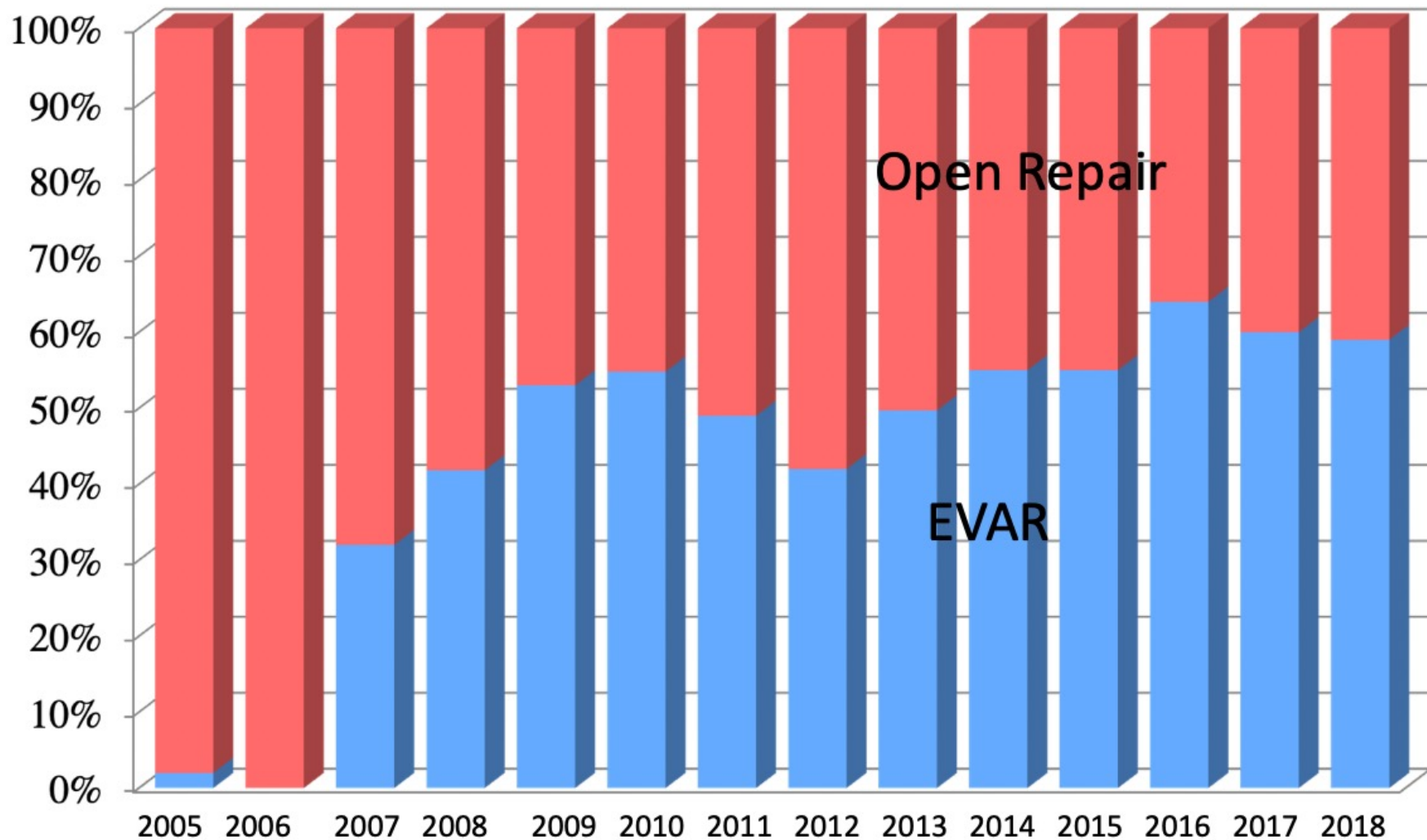
- ・ 利点

1. 高齢者や併存症による、開腹手術の危険が大きい症例
2. 吻合部動脈瘤やHostile abdomenなど手術が困難な症例

- ・ 欠点

1. 解剖学的な制約がある.
2. 再治療の頻度が高い.
3. 術後定期的なCT(エコー)による経過観察が必要

AAA治療比率(名古屋大学)

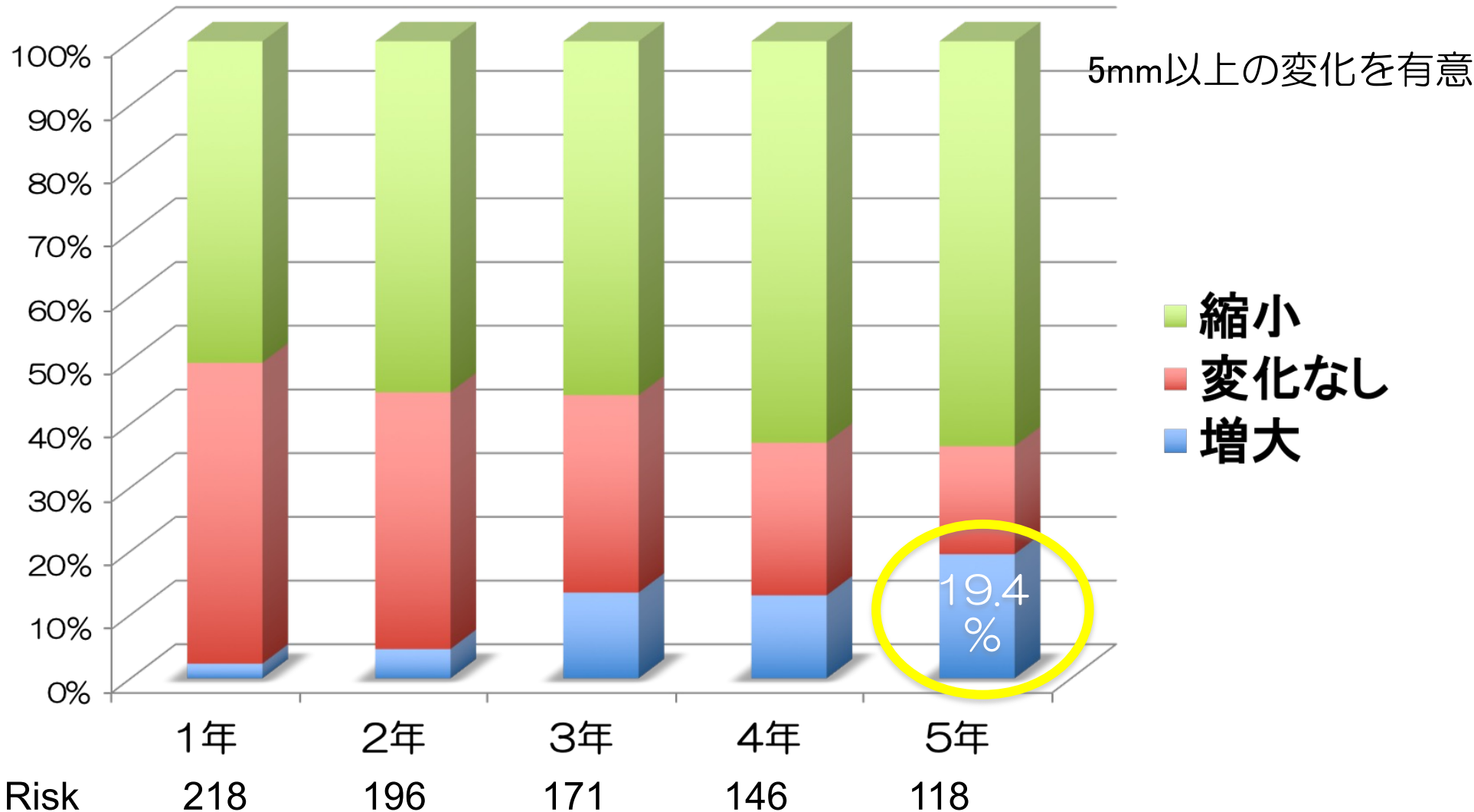


EVAR後遠隔期の問題点

-名古屋大学:5年以上長期観察例からの検討-

EVAR後瘤径変化

2006年7月～2011年9月 EVAR264例



EVAR施行後の長期成績

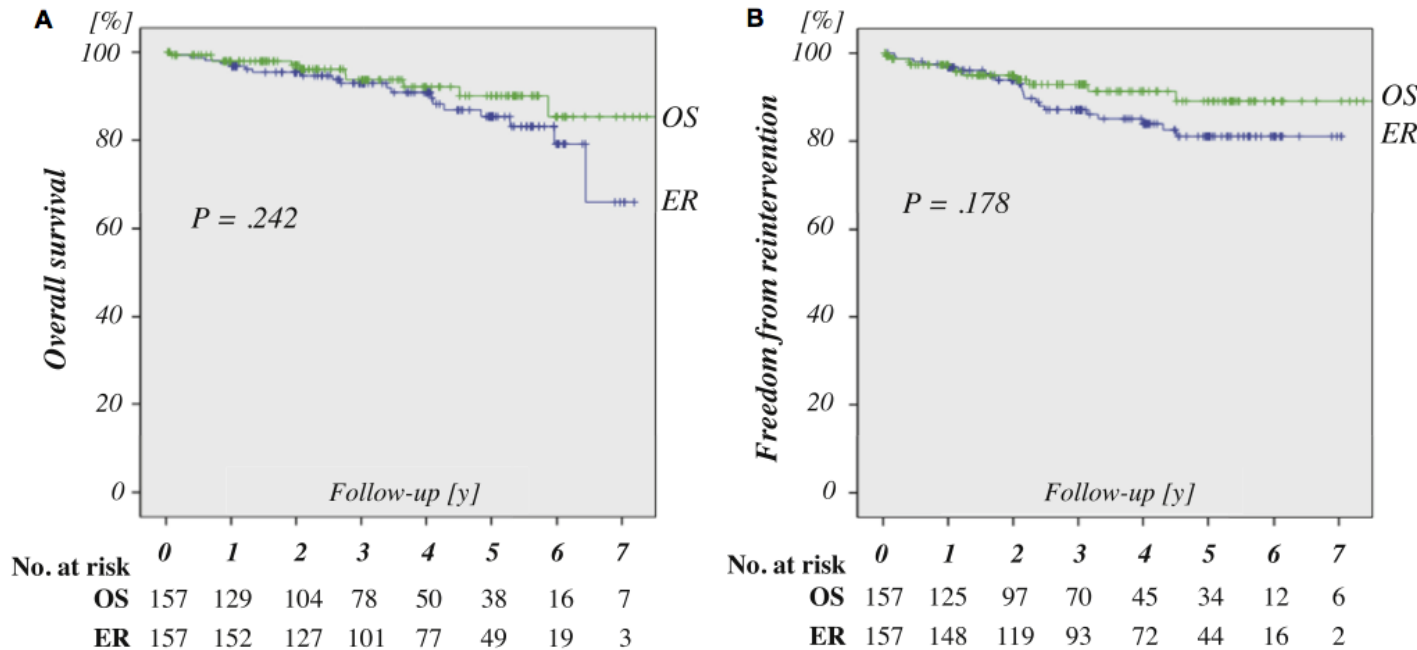
Long-Term Outcomes of Abdominal Aortic Aneurysm in the Medicare Population
Schmerhorn ML, Buck DB, O'Malley AJ, et. Al
N Engl J Med. 2015 Jul23;373(4):328-38
EVAR施行後8年のfollow upで5.4%の破裂発生

Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm in 15-years' follow-up of the UK EVAR trial 1):a randomised controlled trail.
PatelR, Sweeting MJ, Powell JT, et. Al
Lancet. 2016 Nov 12;388(10058):2366-2374
EVAR施行後8年のfollow upで7%の動脈瘤関連死亡＝Sac rupture が中心

Long-term Comparison of Endovascular and Open Repair of Abdominal Aortic Aneurysms: Retrospective Analysis of Matched Cohorts with Propensity Score



Sugimoto M, Komori K et al. Ann Vasc Surg 2017



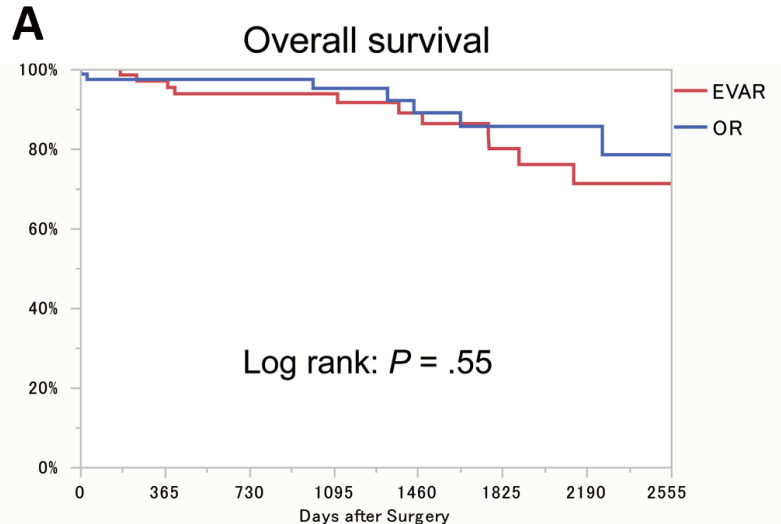
2007年6月—2014年
10月819症例のうち
737症例
(386 ERs : 351 OSs)
をenroll.
Propensity score
matching, 157 pairs を
抽出.

The overall survival at 5 years was 85.4% and 90.1% in ER and OS. The freedom-from-reintervention rates at 5 years were 81.1% in ER and 89.1% in OS.

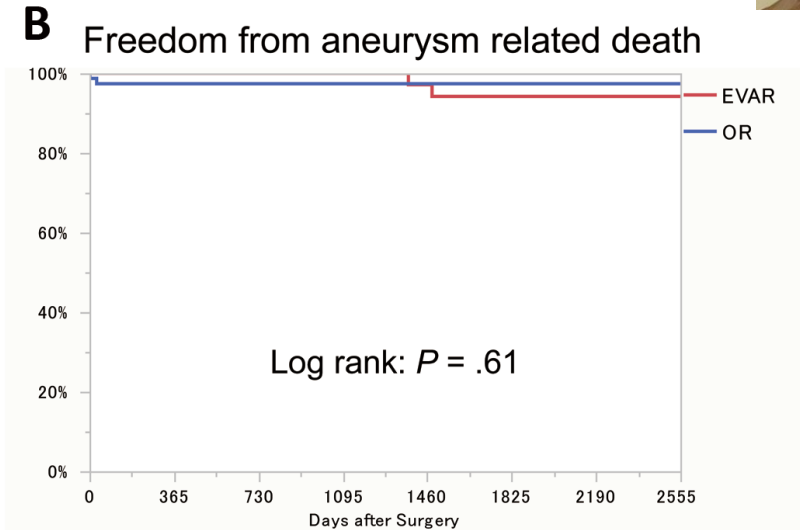
Our results failed to show the long-term advantage of EVAR in rather high-risk patients and provided no supportive evidence for our selection criteria.

Endovascular Aneurysm Repair Compared With Open Repair Does Not Improve Survival in Octogenarians

Banno H, Komori K, et al. Circ J. 2021



No. at risk		0	365	730	1095	1460	1825	2190	2555
EVAR		79	62	55	45	35	24	16	10
S.E.		0	.021	.030	.030	.044	.063	.081	.081
OSR		79	61	51	42	28	22	17	9
S.E.		0	.018	.018	.029	.050	.058	.058	.087



No. at risk		0	365	730	1095	1460	1825	2190	2555
EVAR		79	62	55	45	35	24	16	10
S.E.		0	0	0	0	.028	.040	.040	.040
OSR		79	61	51	42	28	22	17	9
S.E.		0	.018	.018	.018	.018	.018	.018	.018

Conclusions: This study suggests that EVAR cannot improve survival outcomes compared with OSR if applied solely because a patient is aged ≥ 80 years. Not only age but also other risk factors and quality of life after surgery need to be further studied.

最近の教室の検討では、80代の症例にEVARを行ってもOpen surgeryと比較した生存率の改善効果は乏しいことが示され、年齢のみを治療法の選択基準にするべきでは無いことが示唆された

EVAR術後の遠隔成績向上のために

- ・瘤径拡大の予測因子

 - Type II エンドリーク(大動脈瘤側枝からの逆流)との関連

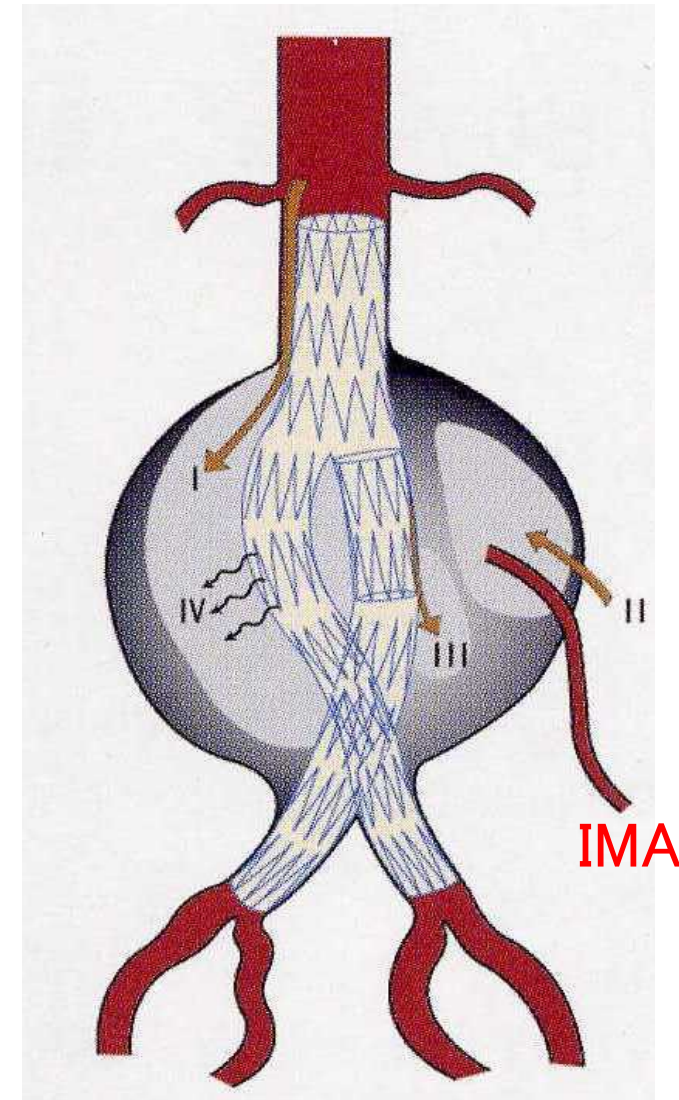
- ・解剖学的要因の影響

 - ネックアンギュレーション

 - Distal Landing 長

- ・EVAR術後の腎機能

 - トップステントと腎機能との関連



瘤径拡大($\geq 5\text{mm}$)@5年

2項ロジスティック回帰分析による多変量解析

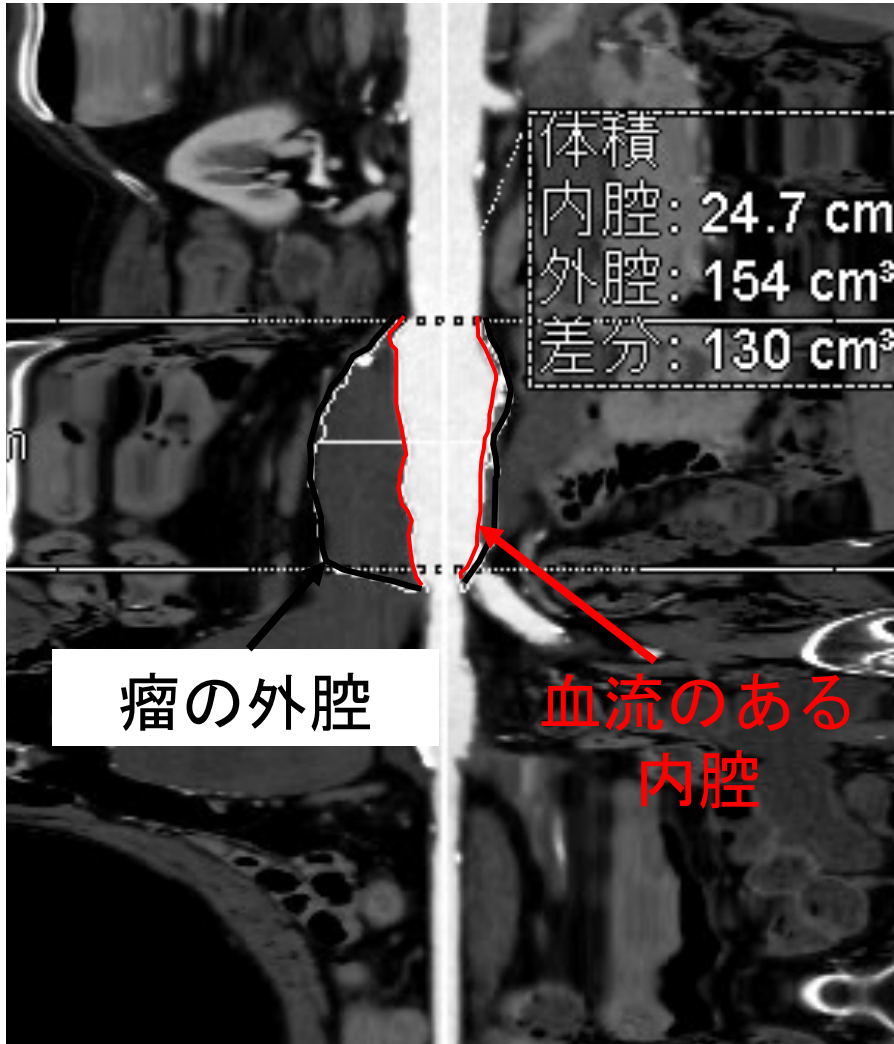
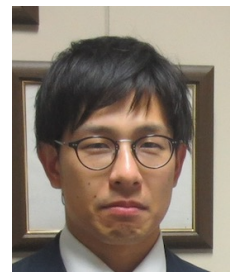
	有意確率	Exp (B)	95%信頼区間	
			下限	上限
Type II EL	0.000	0.085	0.034	0.211
IMA $\geq 3\text{mm}$	0.005	0.273	0.109	0.680

検討項目: 性別, 喫煙, 高血圧症, 脂質異常症, CKD3a, CKD3b, 冠動脈疾患, 脳血管障害, COPD, HD, ASA分類, 抗血小板剤, DAPT, 抗凝固, スタチン, ARBあるいはACEI
デバイス, EIA landing(片側or両側), IIA塞栓(片側or両側), IMA開存, IMA $\geq 2.5\text{mm}$, 3mm ,
腰動脈 ≥ 4 本, 5 本, 6 本, 7 本, EL Ia, Ib, II, III, IV

- ・ Type IIエンドリークを予測あるいは予防できないか
- ・ IMA(下腸間膜動脈)をどう処理するか.

Aneurysm Sac Thrombus Volume Predicts Type II Endoleak with Aneurysm Expansion after Endovascular Aneurysm Repair

Fujii T, Komori K et al. Ann Vasc Surg 2020; 66: 85



“ Type IIエンドリークを予測できないか ”

瘤内血栓の体積と瘤の体積を計測し、瘤内血栓の占める割合について検討

【まとめ】

- ✓ 術前の瘤内血栓の割合が少ない症例は、瘤径拡大を伴うLate Type II Endoleakの発生予測因子となる。
- ✓ 術前の瘤内血栓の割合が少ない症例に絞って予防処置を行うことで効率的に術後成績を改善できる可能性がある。

瘤径拡大($\geq 5\text{mm}$)@5年

- ・ IMA(下腸間膜動脈)をどう処理するか.



3mm径以上は術中に塞栓

IMA (下腸間膜動脈) $\geq 3\text{mm}$ の107例

	IMA閉塞36症例	IMA開存71症例	P値
typell EL			
退院時	8/35例 (22.9%)	24/65例 (36.9%)	n.s.
術後6ヶ月	7/23例 (30.4%)	31/51例 (60.8%)	.023
術後12ヶ月	5/16例 (31.3%)	30/49例 (61.2%)	.047
3mm以上瘤径増大			
術後6ヶ月	1/26例 (3.8%)	9/62例 (14.5%)	n.s.
術後12ヶ月	1/19例 (5.3%)	9/61例 (14.8%)	n.s.

IMA閉塞: コイル塞栓, カフ被覆, メインボディ被覆で閉塞させた症例

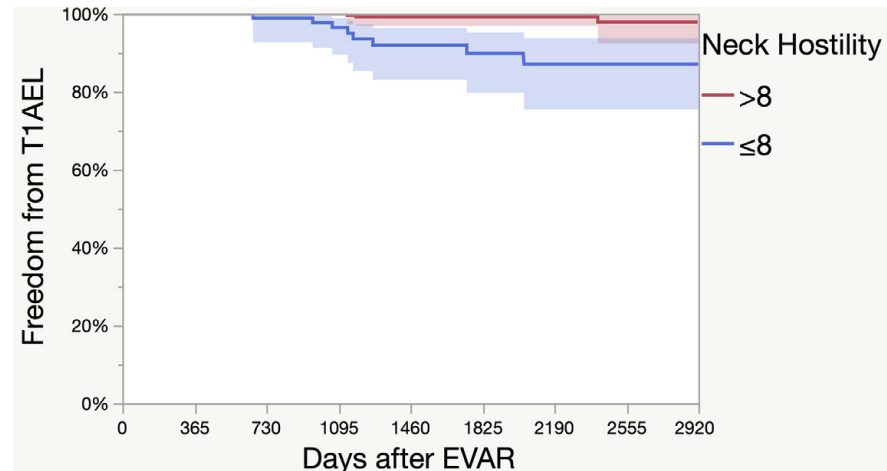
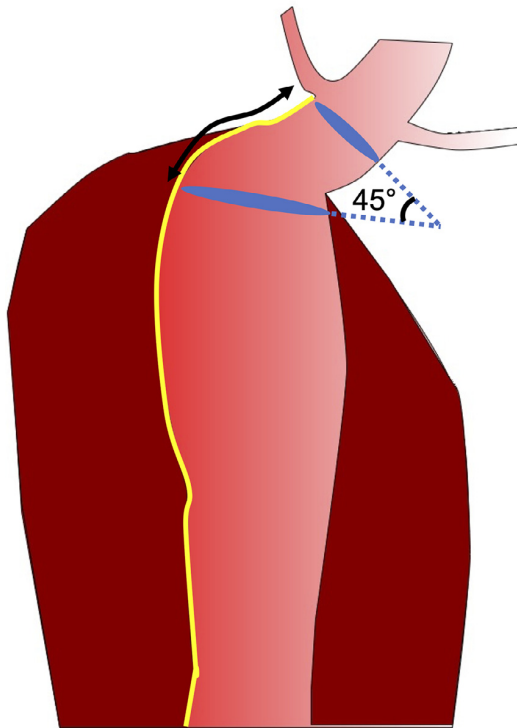
- EVAR時, 径3mm以上のIMA塞栓は瘤径増大を抑制する可能性がある.
- 今後症例を重ねて, 長期成績を検討する必要がある.

Neck Angulation と Type 1 エンドリークとの関連

New Morphological Factor for Predicting Late Proximal Type I Endoleak after Endovascular Aneurysm Repair



Banno H, Komori K et al. *Ann Vasc Surg* 2021



Conclusions: The present study demonstrated a correlation between late T1AEL and the product of the angulation distance and the neck length. This factor may be useful for predicting poor late proximal outcomes after EVAR.

The Relationship between Temporal Changes in Proximal Neck Angulation and Stent-Graft Migration after Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair



ネック角の角度変化
の時間的経過と
migrationとの関連

Tokunaga S, Komori K et al. Ann Vasc Surg 2017

ネック角の角度変化

	術前-術直後	術直後-2年後
Zenith (n=46)		
角度増加 $\geq 6^\circ$	0	0
角度減少 $\geq 6^\circ$	16(34.8%)	1(2.2%)
変化なし	30(65.2%)	45(97.8%)
Excluder (n=34)		
角度増加 $\geq 6^\circ$	0	0
角度減少 $\geq 6^\circ$	14(41.2%)	1(2.9%)
変化なし	20(58.8%)	33(97.1%)

- ・ EVAR術後のネック角の変化はほとんどが術直後に完了し、その後には変化せず、デバイスによっても有意差は認めなかった。
- ・ ネック角とステント中枢位置のmigrationとは明らかな関連は認めなかった。
- ・ 術前後のネック角の角度変化は2年以内の追加治療、術後endoleakとの関連は認めなかった。

The Relationship between Temporal Changes in Proximal Neck Angulation and Stent-Graft Migration after Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair



ネック角の角度変化
の時間的経過と
migrationとの関連

Tokunaga S, Komori K et al. Ann Vasc Surg 2017

ネック角の角度変化

	術前-術直後	術直後-2年後
Zenith (n=46)		
角度増加 $\geq 6^\circ$	0	0
角度減少 $\geq 6^\circ$	16(34.8%)	1(2.2%)
変化なし	30(65.2%)	45(97.8%)
Excluder (n=34)		
角度増加 $\geq 6^\circ$	0	0
角度減少 $\geq 6^\circ$	14(41.2%)	1(2.9%)
変化なし	20(58.8%)	33(97.1%)

- ・ EVAR術後のネック角の変化はほとんどが術直後に完了し、その後には変化せず、デバイスによっても有意差は認めなかった。
- ・ **ネック角とステント中枢位置のmigrationとは明らかな関連は認めなかった。**
- ・ **術前後のネック角の角度変化は2年以内の追加治療、術後endoleakとの関連は認めなかった。**

Relationship between the distal migration and length of the distal landing zone after endovascular aneurysm repair (EVAR)



Ihara T, Komori K et al. Surg Today, 2016

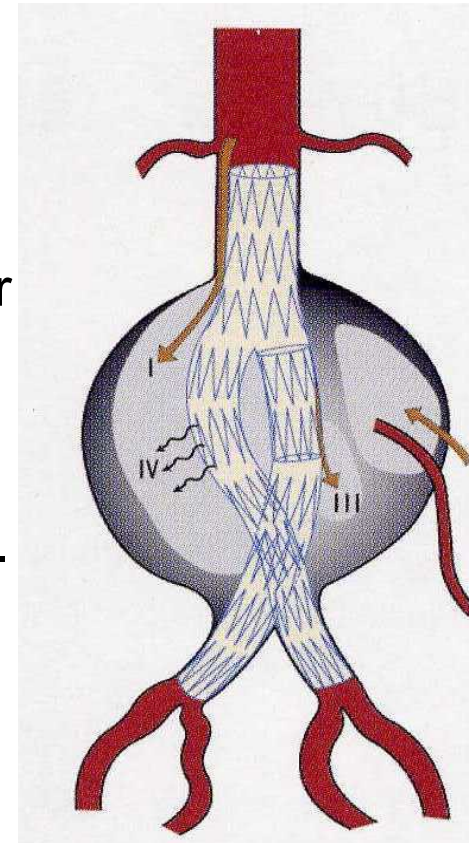
- **Purpose** : This study examines the relationship between the migration of the distal landing zone and the length of the landing zone.
- **Materials and methods** : The subjects of this study were 36 patients who underwent contrast-enhanced computed tomography 1 year after EVAR.
- **Results** : The mean length of migration was 1.2 ± 1.7 mm. Fifty-four legs had a distal landing zone of over 15 mm and 18 legs had a distal landing zone of less than 15 mm. Four (7.4 %) of the 54 legs with a landing zone of over 15 mm and 3 (16.7 %) of the 18 legs with a landing zone of less than 15 mm had migration of over 3 mm. This difference was significant ($P = 0.05$).
- **Conclusion** : The rate of migration on the distal landing zone 1 year after EVAR was reasonable when the length of the landing zone was about 15 mm. It is possible that significant migration can occur in patients with distal landing zones less than 10 mm in length.

Relationship between the distal migration and length of the distal landing zone after endovascular aneurysm repair (EVAR)

Ihara T, Komori K et al. Surg Today, 2016



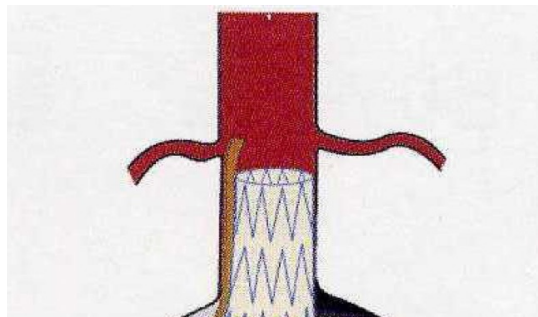
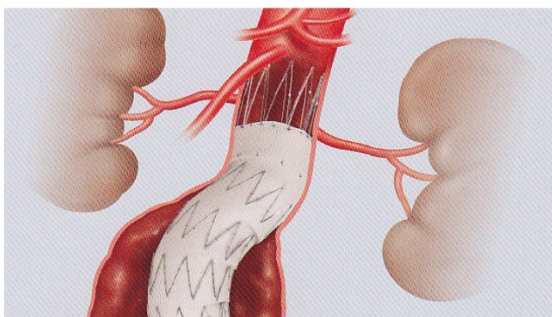
- **Purpose** : This study examines the relationship between the migration of the distal landing zone and the length of the landing zone.
- **Materials and methods** : The subjects of this study were 36 patients who underwent contrast-enhanced computed tomography 1 year after EVAR.
- **Results** : The mean length of migration was 1.2 ± 1.7 mm. Fifty-four legs had a distal landing zone of over 15 mm and 18 legs had a distal landing zone of less than 15 mm. Four (7.4 %) of the 54 legs with a landing zone of over 15 mm and 3 (16.7 %) of the 18 legs with a landing zone of less than 15 mm had migration of over 3 mm. This difference was significant ($P = 0.05$).
- **Conclusion** : The rate of migration on the distal landing zone 1 year after EVAR was reasonable when the length of the landing zone was about 15 mm. It is possible **that significant migration can occur in patients with distal landing zones less than 10 mm in length.**



Suprarenal Fixation is associated with Worse Midterm Renal Function after Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair, compared with Infrarenal Fixation.



Banno H, Komori K et al. J Vasc Surg 2019



“ Suprarenal stentの長期の腎機能に与える影響 ”

目的: 長期の腎機能評価の検討:

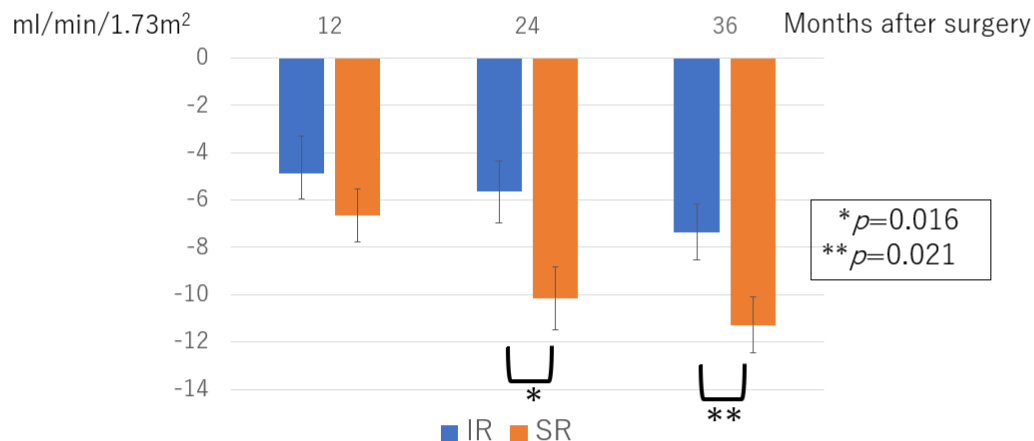
EVAR : Supra- vs Infra-renal fixation

Risk factor analysis of Renal dysfunction after EVAR

対象 : 2007 から2014 年の450 例中、1年以上のデータが得られた311例

結論 : Suprarenal fixation promotes faster rate of renal function decline

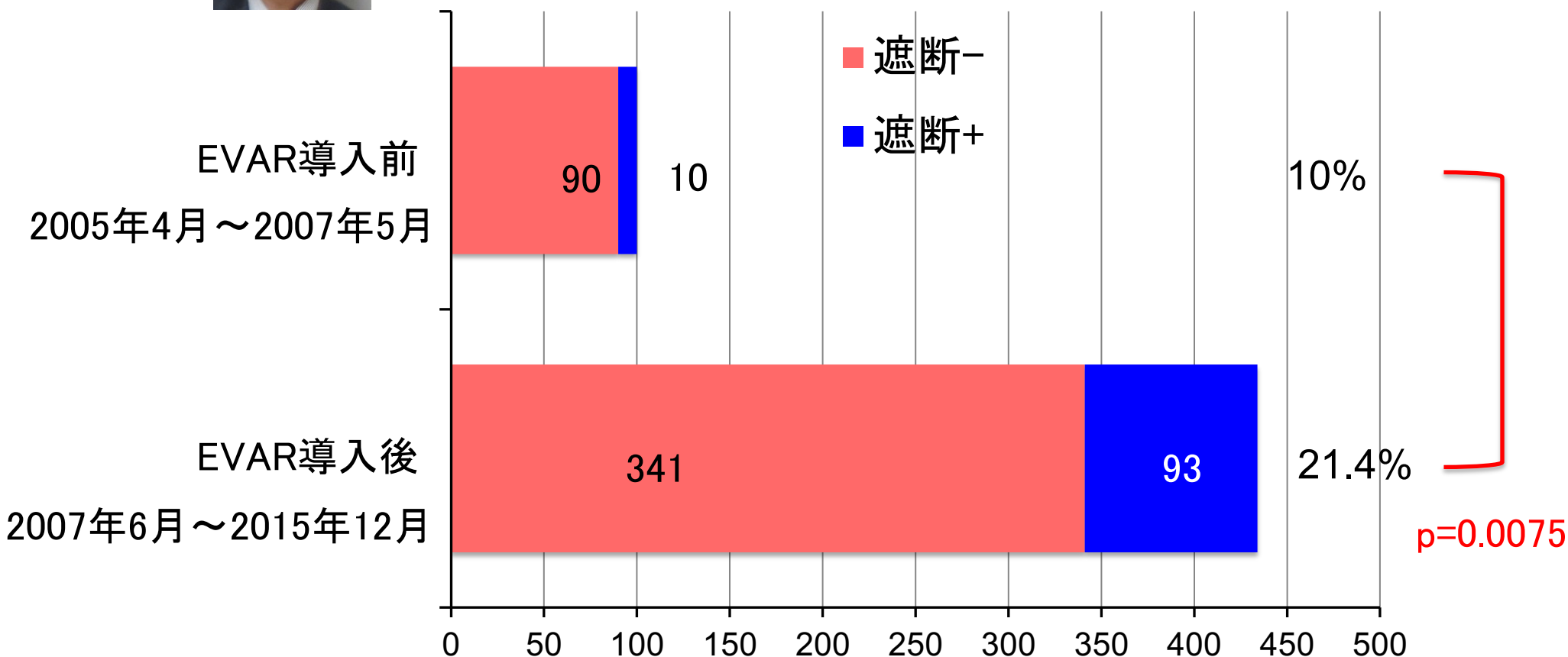
eGFR change(IR vs SR Fixation)



腎動脈遮断を要するOpen Repairの割合 (Pararenal AAA)



Sugimoto M, Komori K et al. J Vasc Surg 2017



Long-term fate of renal function after open surgery for juxtarenal and pararenal aortic aneurysm

Sugimoto M, Komori K et al. J Vasc Surg 2017

手術データ(全103例:2005年4月-2015年12月)

	症例数(%) or 中央値(Range)
手術時間(分)	268(136-777)
出血量(g)	1871(223-46496)
中枢遮断部位	
左右腎動脈間	66例(64.1%)
両側腎動脈上	32例(31.1%)
腹腔動脈上	5例(4.9%)
腎虚血時間(分)	32(12-96)
左腎静脈切離	25例(24.3%)
腎動脈再建	14例14本(13.6%)

術中腎保護 上腕動脈留置シースからの動脈血灌流:3例
冷却乳酸加リンゲル液注入:9例

Long-term fate of renal function after open surgery for juxtarenal and pararenal aortic aneurysm

Sugimoto M, Komori K et al. J Vasc Surg 2017

手術データ(全103例:2005年4月-2015年12月)

	症例数(%) or 中央値(Range)
手術時間(分)	268(136-777)
出血量(g)	1871(223-46496)
中枢遮断部位	
左右腎動脈間	66例(64.1%)
両側腎動脈上	32例(31.1%)
腹腔動脈上	5例(4.9%)
腎虚血時間(分)	32(12-96)
左腎静脈切離	25例(24.3%)
腎動脈再建	14例14本(13.6%)

術中腎保護 上腕動脈留置シースからの動脈血灌流:3例
冷却乳酸加リンゲル液注入:9例

Long-term fate of renal function after open surgery for juxtarenal and pararenal aortic aneurysm

Sugimoto M, Komori K et al. J Vasc Surg 2017

早期成績 (全103例)

	症例数 (%)
術後入院期間	12日 (7-168; IQR 10-16)
手術死亡	1例 (1.0%)
術後合併症	
腸閉塞	4例 (3.9%)
虚血性腸炎	6例 (5.8%)
消化管出血	2例 (1.9%)
肺炎	5例 (4.9%)
心不全	2例 (1.9%)
不整脈	2例 (1.9%)
肝障害	3例 (2.9%)
脊髓虚血	1例 (1.0%)

開腹手術：PCTと腸管虚血との関連



Serum Procalcitonin (PCT) as a Negative Screening Test for Colonic Ischemia after Open Abdominal Aortic Surgery

Nagata J, Komori K et al. Eur Endovasc Vasc Surg 2007

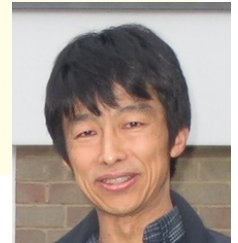
AAA : 93症例		PCT levels at 2POD	Numbers in each level	No ischemic complications	Ischemic complication (+)
4症例 虚血性腸炎	<0.5	<i>n</i> = 56	56	<u>0</u>	
	0.5<, <2.0	<i>n</i> = 17	17	<u>0</u>	
	2.0<, <10	<i>n</i> = 16	11	3	
	10<	<i>n</i> = 4	3	1	

Conclusion : A PCT test is possible screening test to rule out colon ischemia in patients after open aortic surgery.

When PCT level is low after open aortic surgery, colon ischemia is unlikely.

When PCT level is high after open aortic surgery, further investigation for postoperative complications should be carried out.

Usefulness of POSSUM Physiological Score for the Estimation of Morbidity and Mortality Risk After Elective Abdominal Aortic Aneurysm Repair in Japan



Kodama A, Komori K et al. Circ J 2011

AAAのmortality(Open Surgery)の予測因子

- 腹部大動脈瘤225症例の retrospective cohort study
- Morbidityとmortalityの予測因子をPOSSUM スコアを含めて検索. 合併症率 : 26%.
- 単変量解析: 腎機能, hemoglobin, albumin, 手術時間, 出血量、POSSUM スコアが有意.
- 多変量解析: POSSUM スコアが有意.
- 結論 : **POSSUMスコアのみが**, morbidity と mortalityの独立した危険因子

12 preoperative physiological variables (physiological score (PS))

6 operative variables (operative severity score (OS))

Table 1. POSSUM Score

Physiological score

Age
Cardiac signs Chest radiograph
Respiratory history Chest radiograph
Blood systolic pressure
Pulse
Glasgow coma scale
Hemoglobin
White cell count
Urea
Sodium
Potassium
Electrocardiogram

Operative severity score

Operative severity
Multiple procedures
Total blood loss
Presence of peritoneal soiling
Malignancy
Mode of surgery

Associations of nutritional status and muscle size with mortality after open aortic aneurysm repair



Kodama A, Komori k et al. J Vasc Surg 2019

Predictors of long-term mortality after OSR

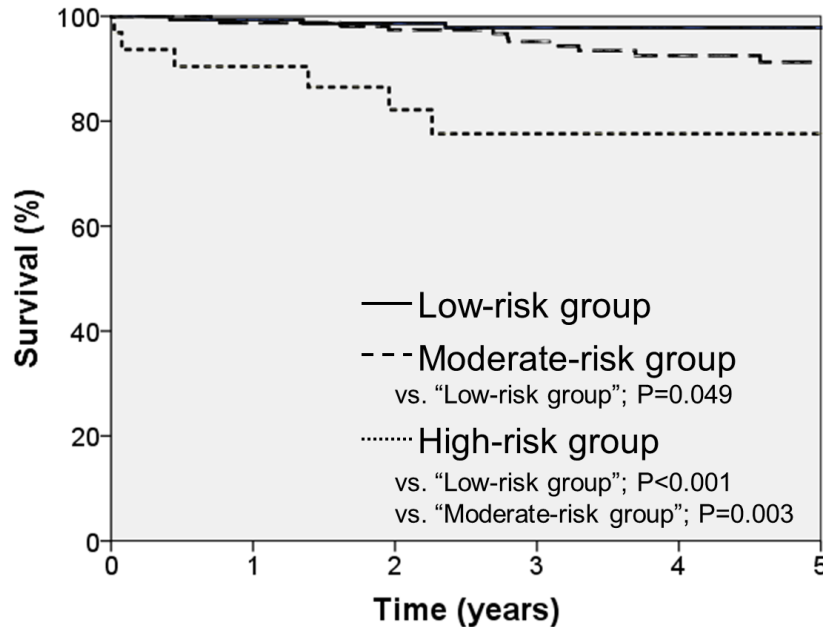
Variable	Univariate			Multivariate		
	HR	95%CI	P value	HR	95%CI	P value
<u>Age ≥71 years</u>	5.61	(1.64-19.17)	0.006	4.92	(1.41-17.13)	<u>0.01</u>
Male	1.57	(0.37-6.77)	0.54			
Body mass index + 1 (kg/m ²)	0.96	(0.84-1.11)	0.58			
<u>Low SMI (kg/m²)</u>	6.70	(2.22-20.19)	0.001	4.32	(1.16-16.13)	<u>0.03</u>
<u>CONUT moderate risk</u> vs normal/mild risk of malnutrition	4.13	(1.21-14.11)	0.02	4.16	(1.03-16.76)	<u>0.045</u>
<u>CKD stage 4,5 (eGFR <30 mL/min/1.73 m²)</u>	5.07	(1.69-15.18)	0.004	3.54	(1.09-11.47)	<u>0.035</u>
FEV1.0% <70%	1.75	(0.72-4.22)	0.22			
%VC <80%	4.46	(1.03-19.3)	0.046	1.22	(0.18-8.22)	0.84
Ejection fraction <50 (%)	2.60	(0.61-11.25)	0.20			
Hypertension	1.93	(0.56-6.57)	0.3			
Dyslipidaemia	0.69	(0.28-1.68)	0.41			
Diabetes mellitus	1.44	(0.48-4.31)	0.51			
Coronary artery disease	1.37	(0.56-3.36)	0.49			
Stroke	1.51	(0.44-5.15)	0.51			
Peripheral arterial disease	1.03	(0.14-7.70)	0.98			
Current smoker	0.93	(0.31-2.78)	0.9			

Associations of nutritional status and muscle size with mortality after open aortic aneurysm repair

Kodama A, Komori k et al. J Vasc Surg 2019

Risk factor

- Age ≥ 71 years old
- Low SMI : サルコペニア
- CONUT score indicating moderate risk
- CKD stage 4,5



Years		0	1	2	3	4	5
Rates (%)	Low	100	99	99	98	98	98
	Moderate	100	99	97	95	93	91
	High	100	90	82	78	78	78
SE	Low	0.000	0.007	0.010	0.012	0.012	0.012
	Moderate	0.000	0.090	0.013	0.018	0.023	0.026
	High	0.000	0.053	0.073	0.082	0.082	0.082
at risk	Low	154	144	137	108	87	63
	Moderate	174	155	143	124	90	65
	High	32	25	19	14	8	4

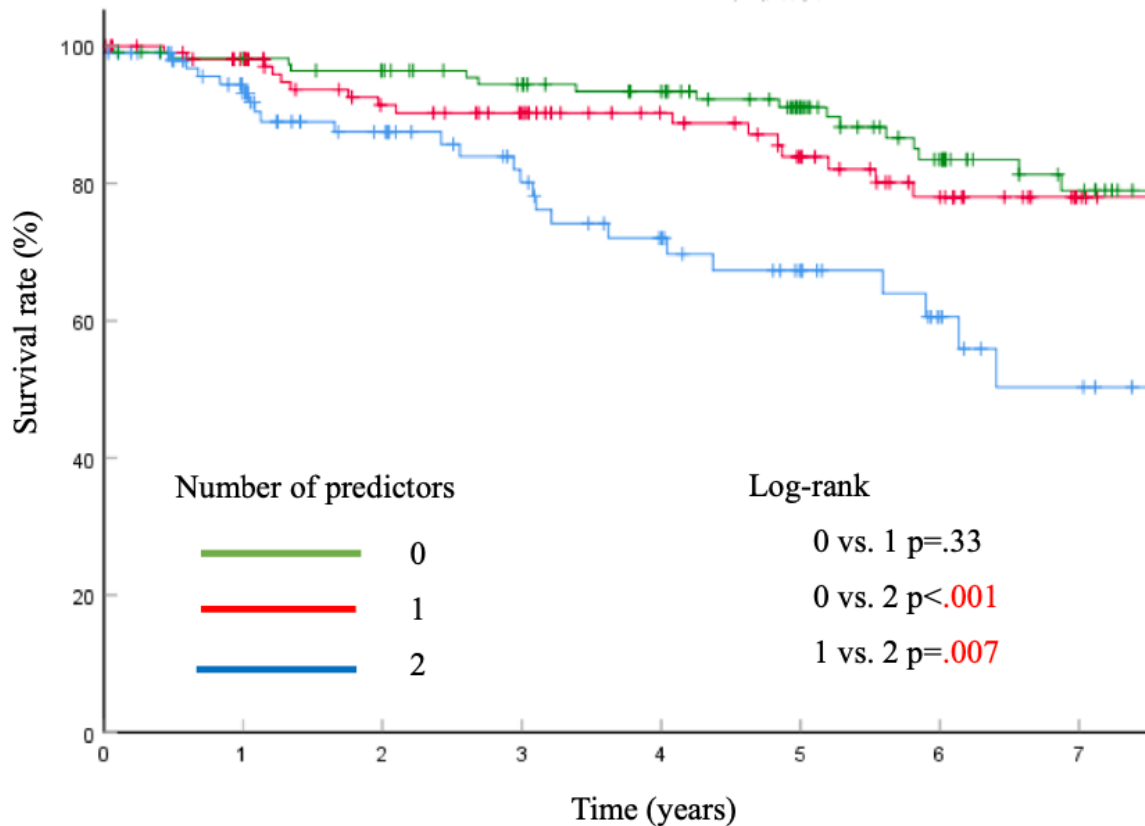
The number of risk factors:
 0 (Low-risk group, n=154)
 1 (Moderate-risk group, n=174)
 2-4 (High-risk group, n=32)

Conclusion : We determined the risk stratification model including nutritional status and sarcopenia to identify and optimize high-risk patients who would not benefit from OSR so that they could be directed towards EVAR or no intervention.



Preoperative sarcopenia and malnutrition are correlated with poor long-term survival after endovascular abdominal aortic aneurysm repair

Ikeda S, Komori K et al. Surg Today 2022



Low risk群

フレイルなし

サルコペニアor低栄養

サルコペニアand 低栄養

High risk群

“EVARの生存率：サルコペニアと低栄養に影響”

基礎研究：動物モデルによるAAAの瘤拡大/縮小の病態生理



Montelukast, a Cysteinyl Leukotriene Receptor 1 Antagonist, Induces M2 Macrophage Polarization and Inhibits Murine Aortic Aneurysm Formation

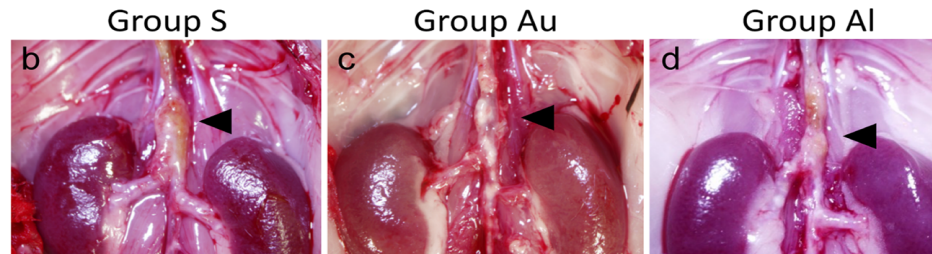
Kawai Y, Komori K et al. Biomed Res Int 2019

“ロイコトリエン阻害薬のモンテルカスト(シングレア・キプレス)が大動脈の瘤化を抑制する”



Therapeutic effect of allogeneic bone marrow–derived mesenchymal stromal cells on aortic aneurysms

Akita N, Komori K et al. Cell Tissue Res 2021



” 同種骨髄由来間葉系間質細胞が大動脈の瘤化を抑制する “

本日のアジェンダ

1. 名古屋大学の臨床と研究

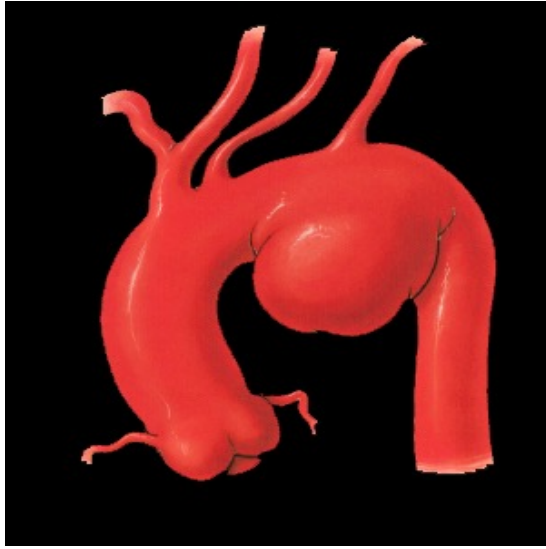
- ・腹部大動脈瘤
- ・胸部大動脈瘤
- ・末梢動脈閉塞症

Peripheral Arterial Disease : PAD

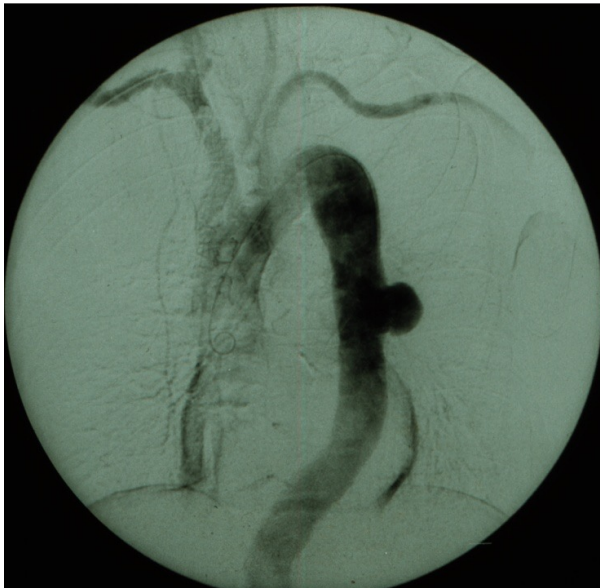
2. アカデミックサーજャンをめざして

胸部大動脈瘤の治療の原則—OpenかTEVARか

弓部大動脈瘤



下行大動脈



distal arch



胸腹部大動脈瘤



上行	外科手術
弓部*	外科手術 (TEVAR)
下行	TEVAR
胸腹部*	外科手術 (TEVAR)

*分枝再建が必要

Landing Zone :
最低2cm必要

心臓外科と血管外科

Aortic Team : Aortic Conference

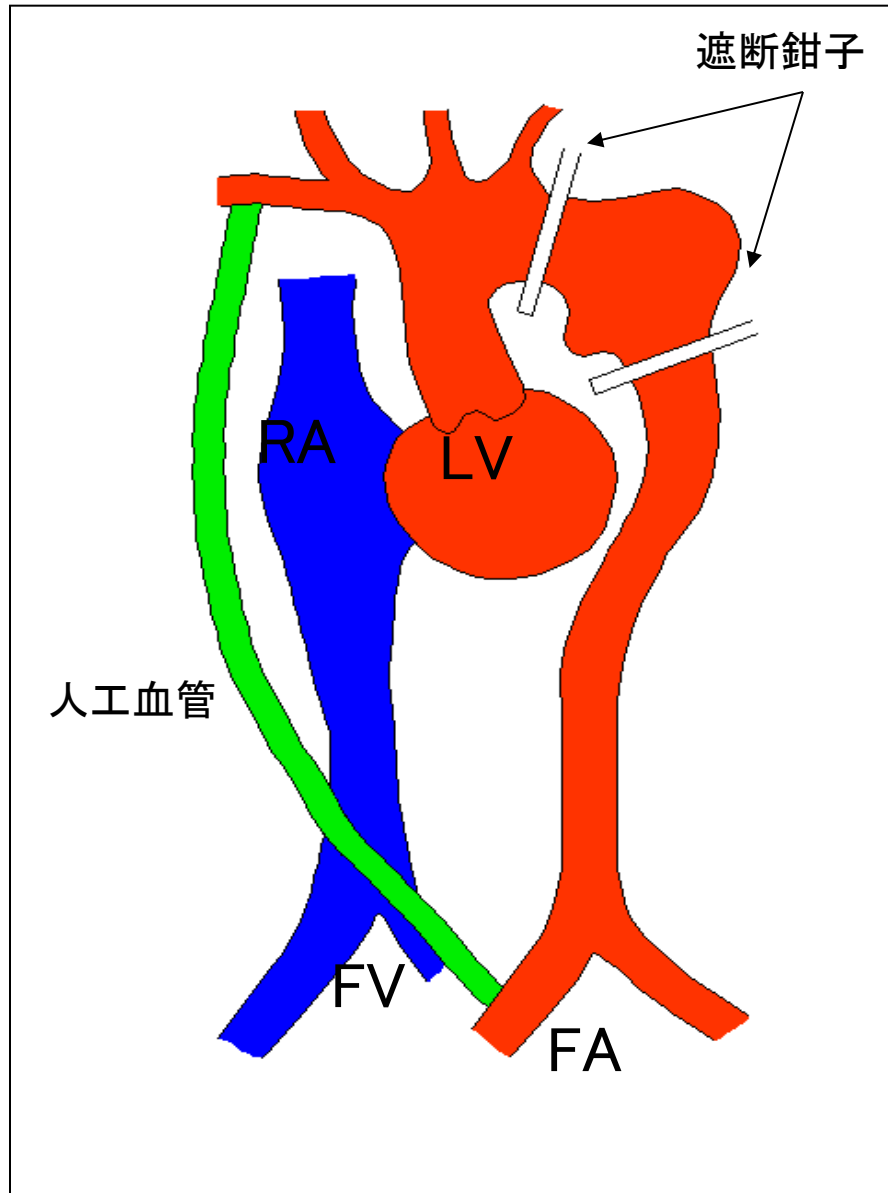
心臓外科: 上田先生, 碓氷先生



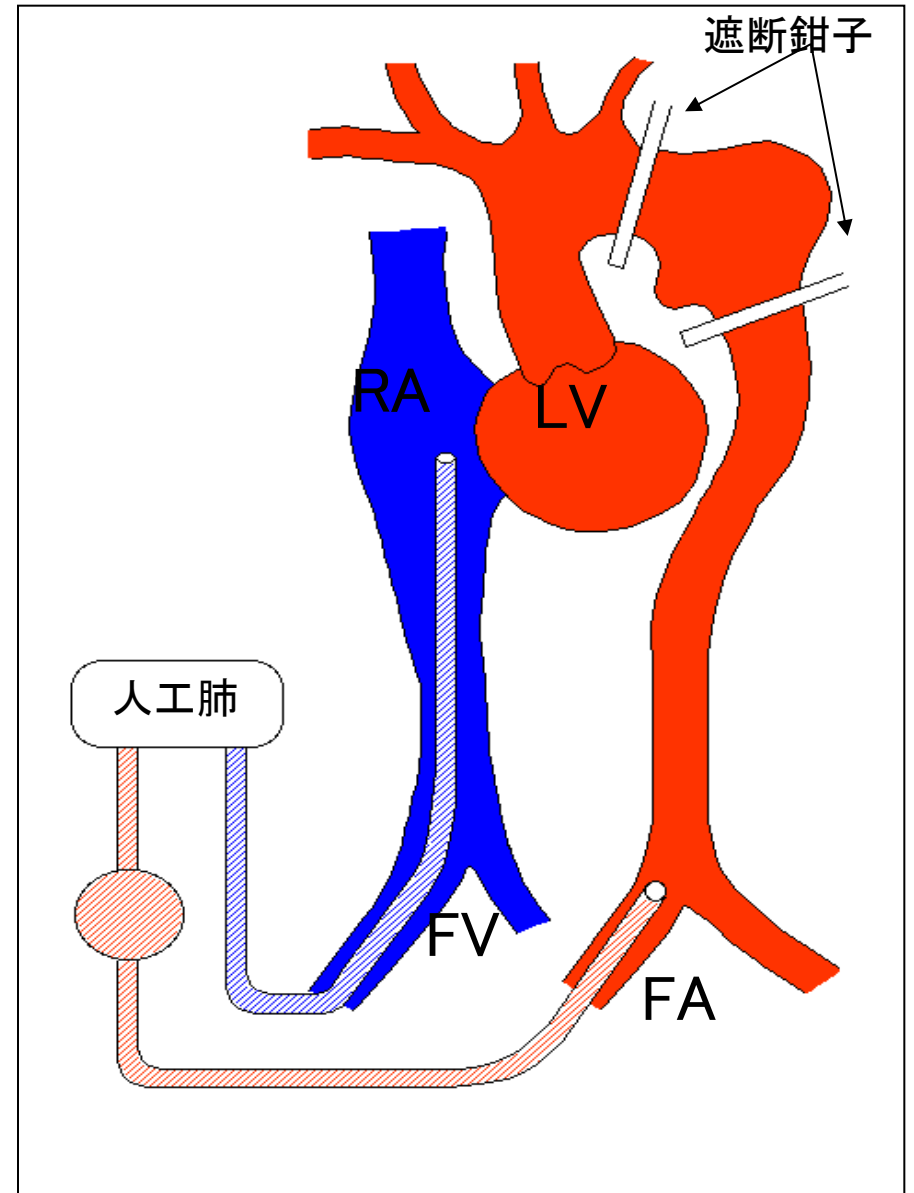
日頃から急患症例は
もちろん待機症例は
月に1回カンファレンス
胸部大動脈瘤,
傍腎腹部大動脈瘤
の治療方針決定

胸部大動脈瘤外科手術の補助循環

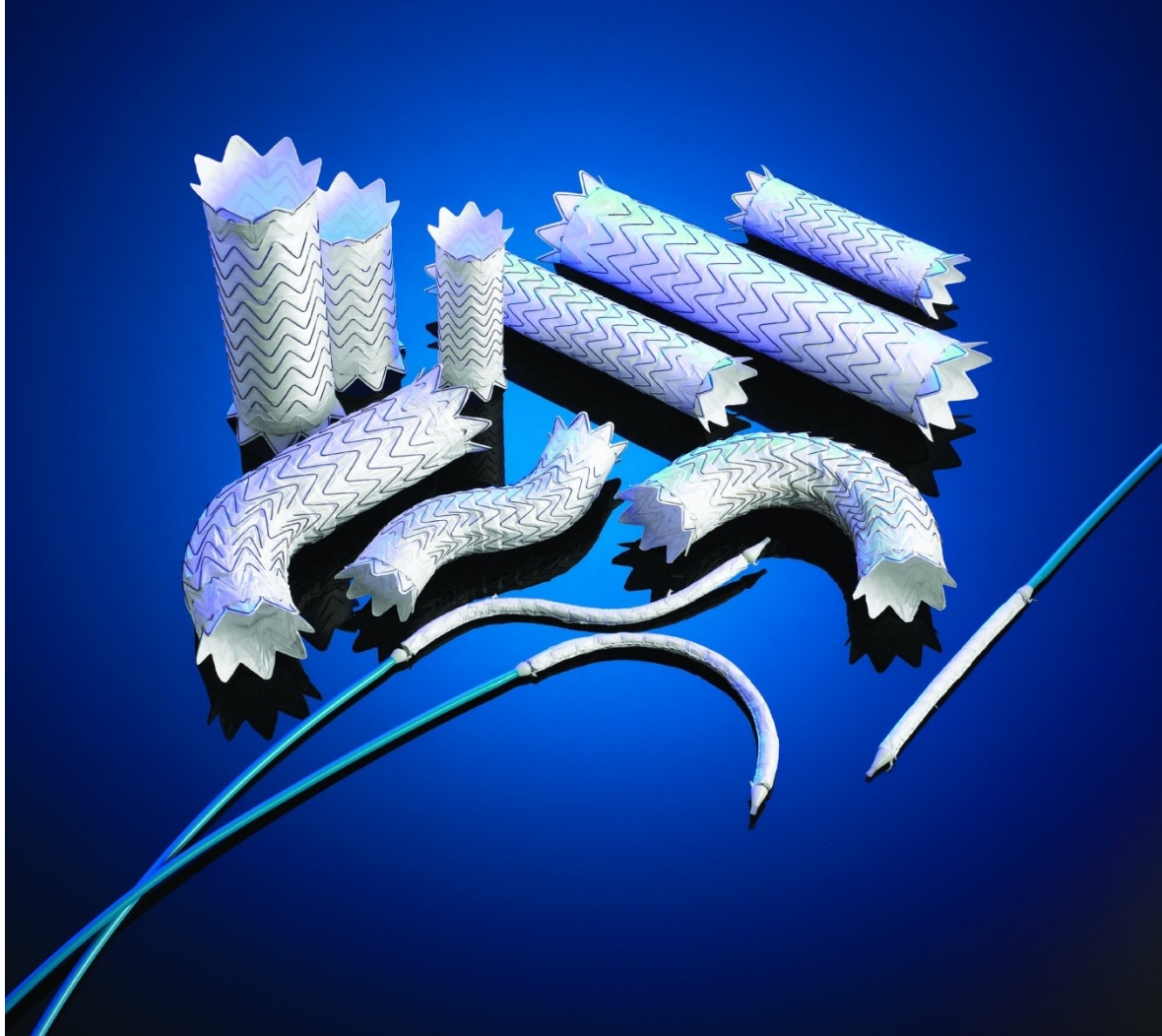
一時バイパス



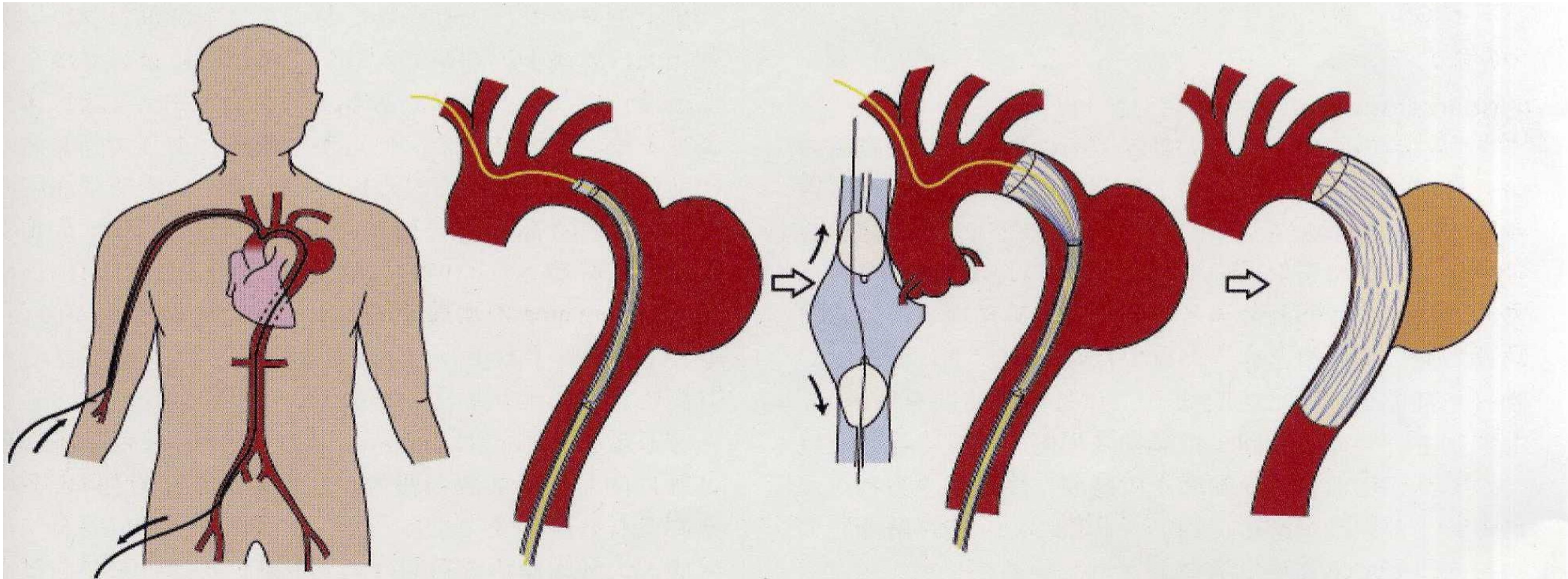
PCPS回路



胸部大動脈瘤ステントグラフト



胸部大動脈瘤に対する ステントグラフト内挿術(TEVAR)

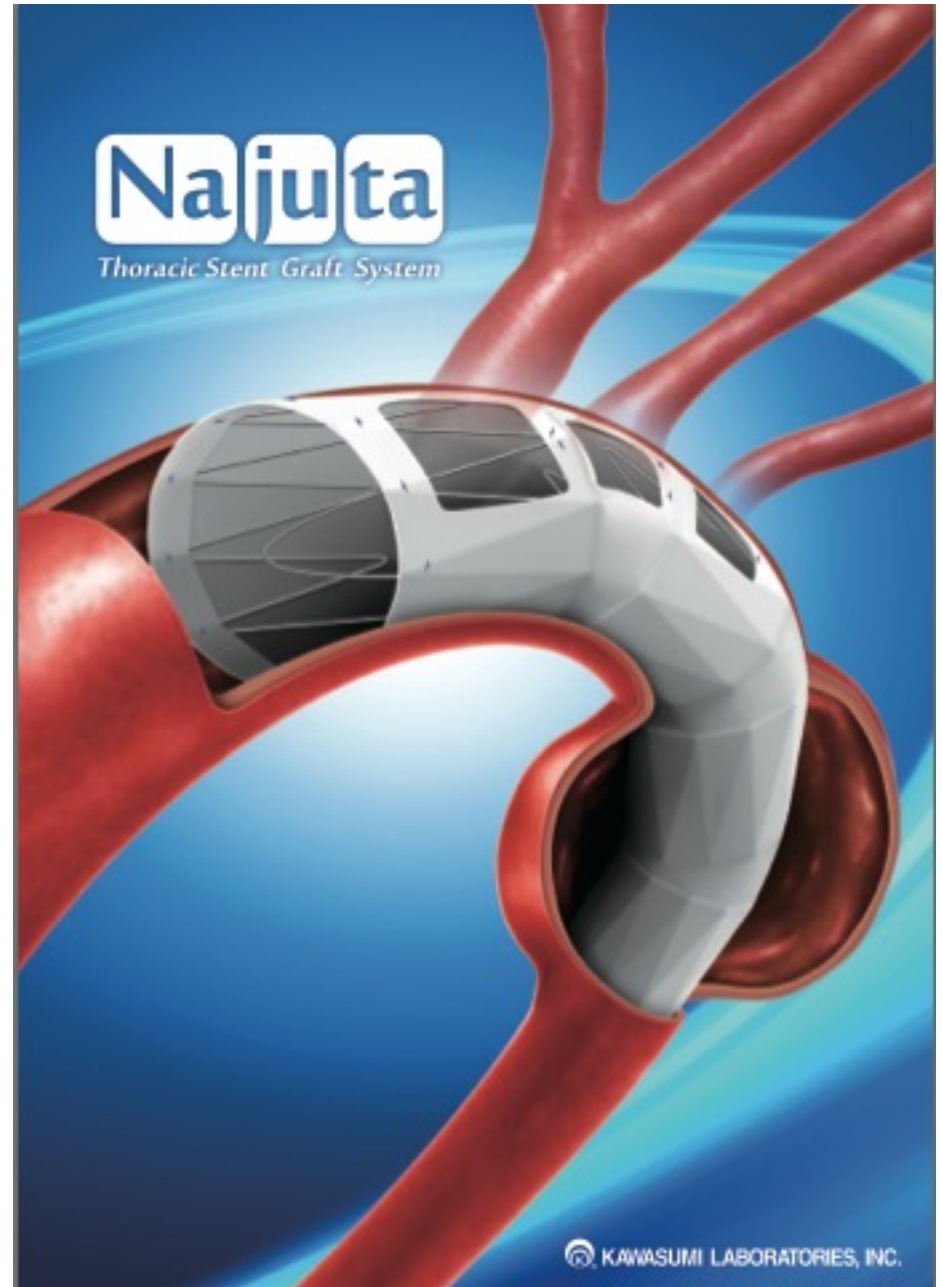


“ 鼠径部に小さな傷が入るだけ ”

TEVAR

2008	~	Gore TAG (Gore)
2009	~	Talent (Medtronic)
2011	~	Zenith TX2 (Cook)
2012	~	Valiant (Medtronic)
2013	~	Relay (Bolton : Lifeline)
2013	~	Najuta (Kawasumi)

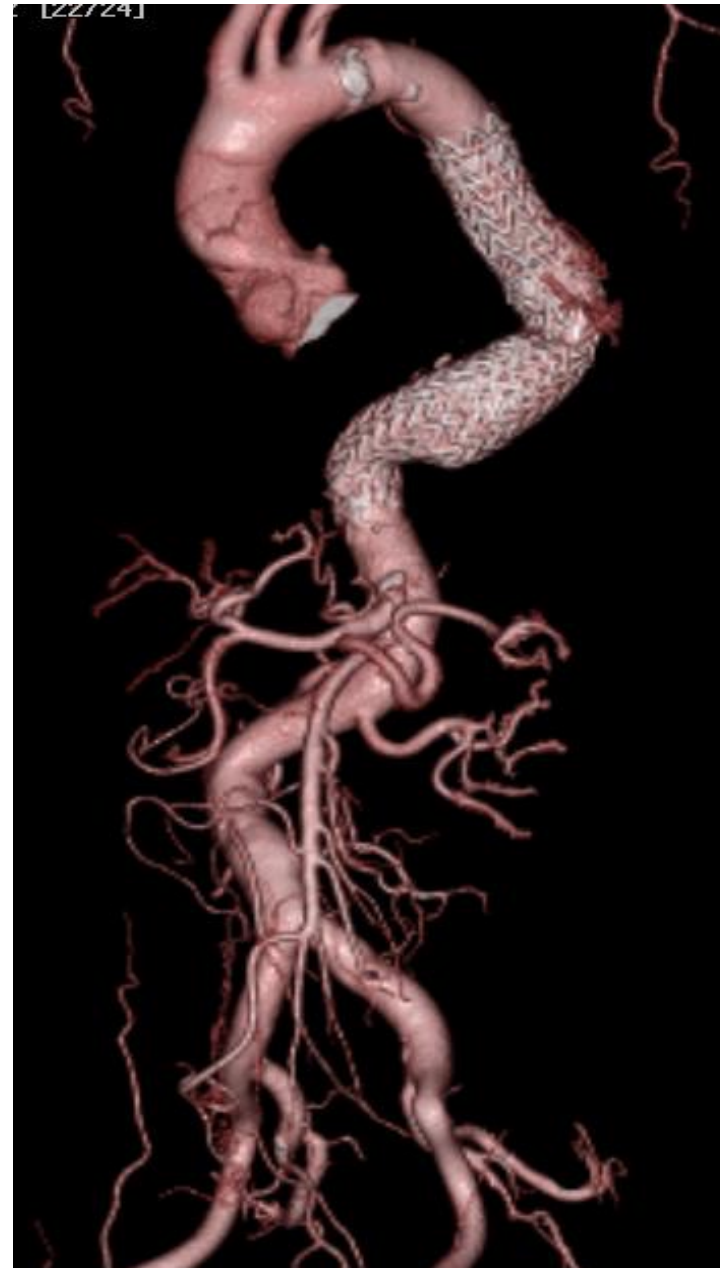
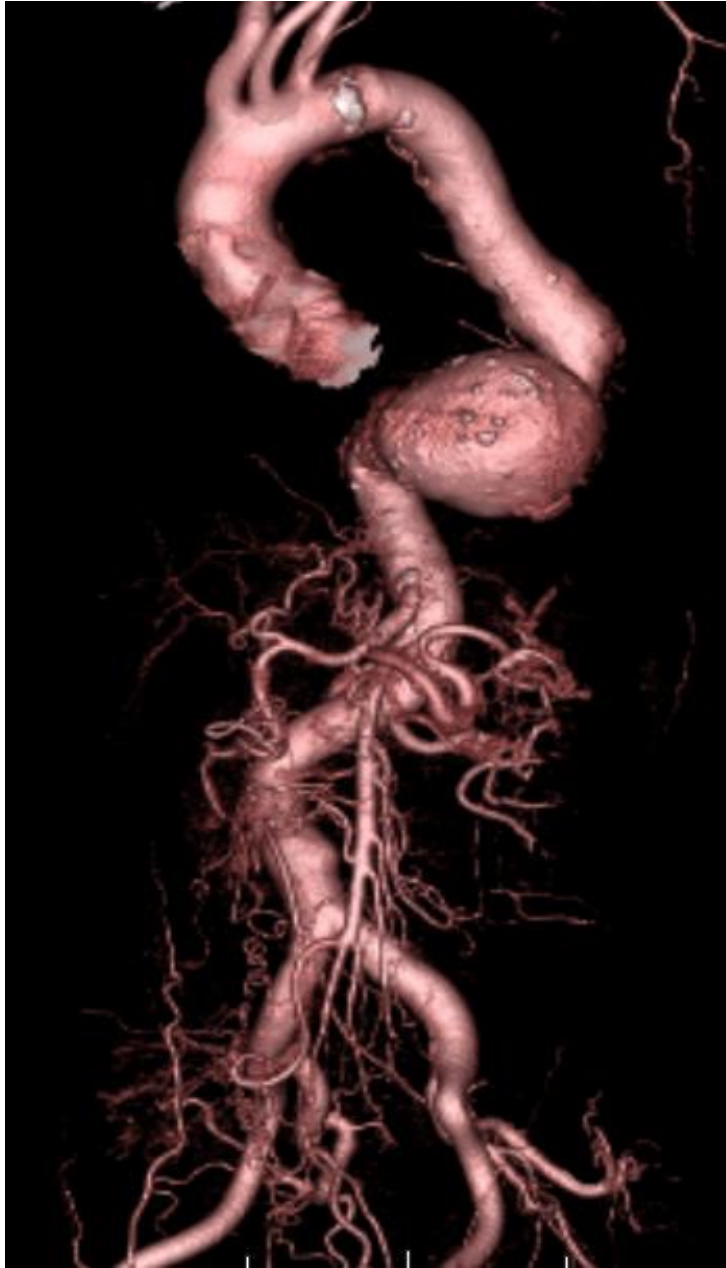
Najuta TEVAR system (2013)



術前

TEVAR

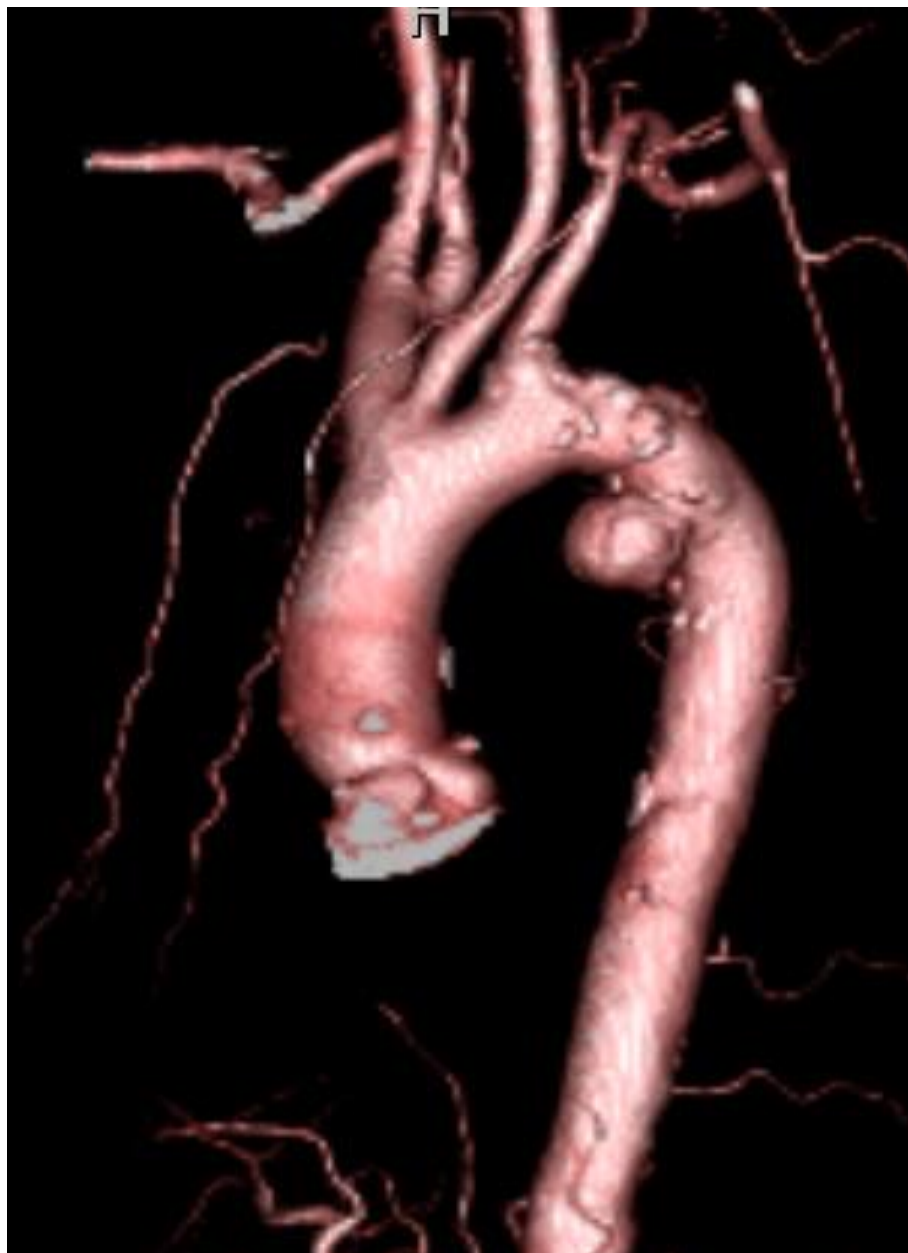
術後



遠位弓部大動脈瘤

頰動脈鎖骨下
動脈バイパス

術前



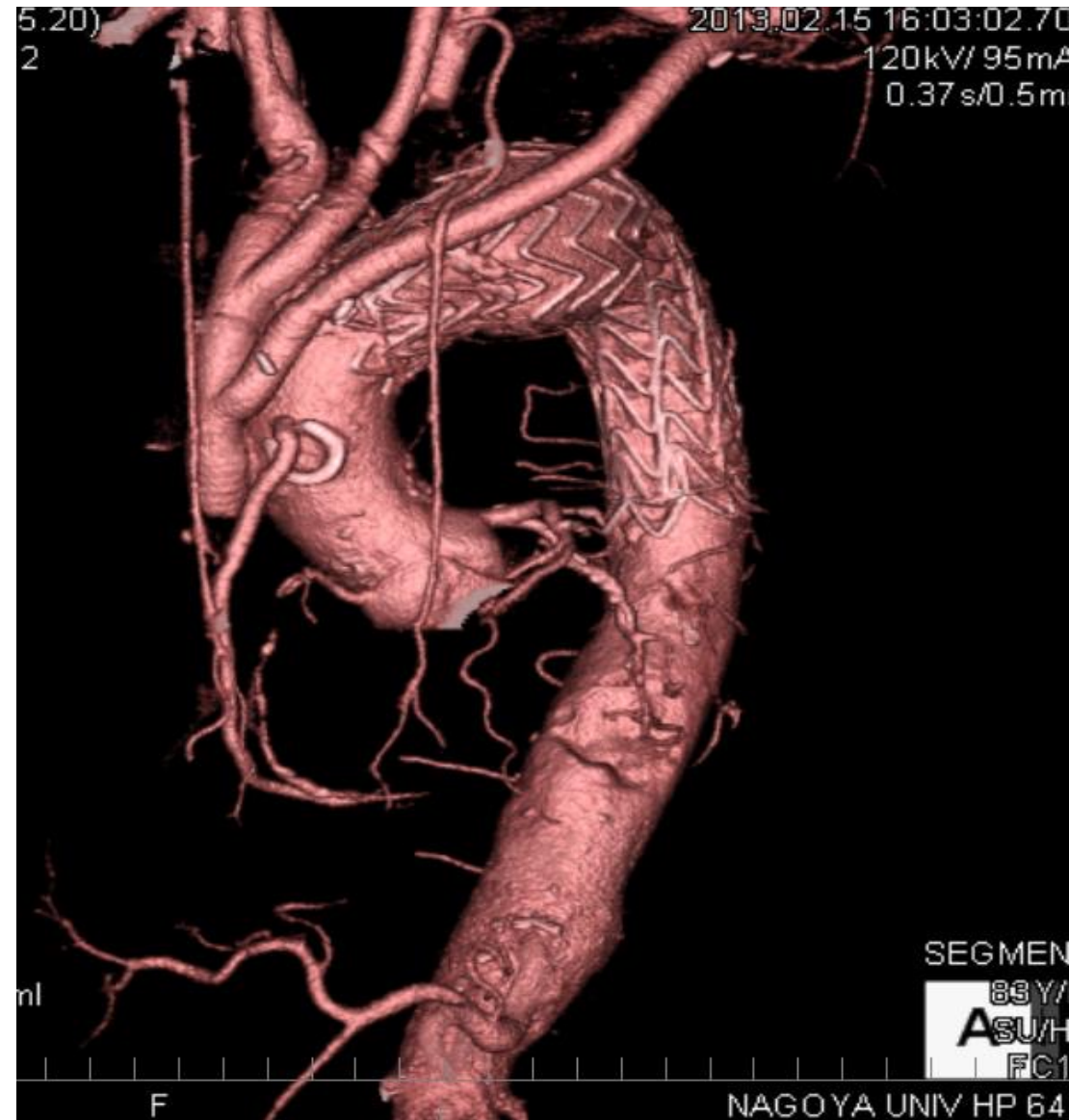
術後



Debranching TEVAR : 名古屋大学

術前

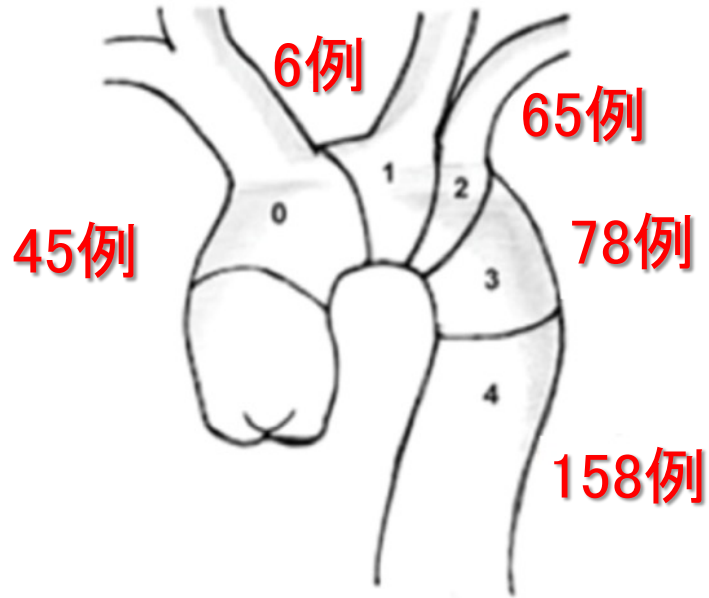
術後



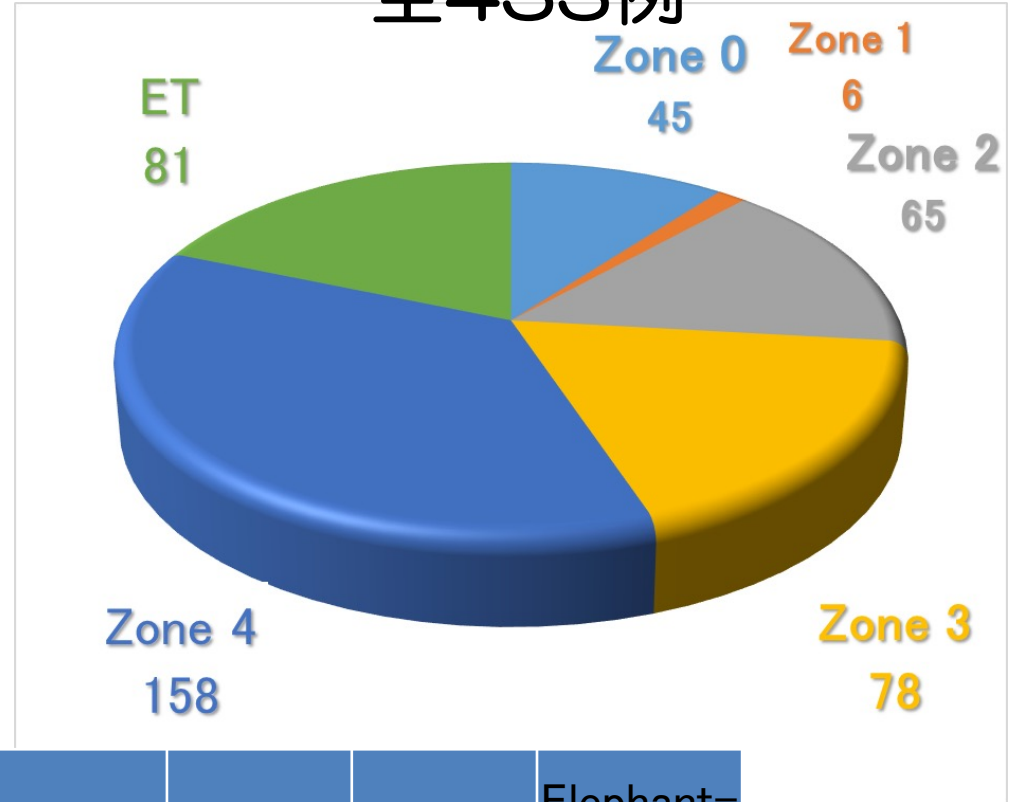
TEVAR : 名古屋大学

2008年10月～2021年12月

Proximal landing zone : 石丸分類



全433例



部位	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Elephant-trunk
症例数	45	6	65	78	158	81

Fenestrated 9 Branched 1例

Postoperative outcomes of Hybrid repair in the treatment of aortic arch aneurysms

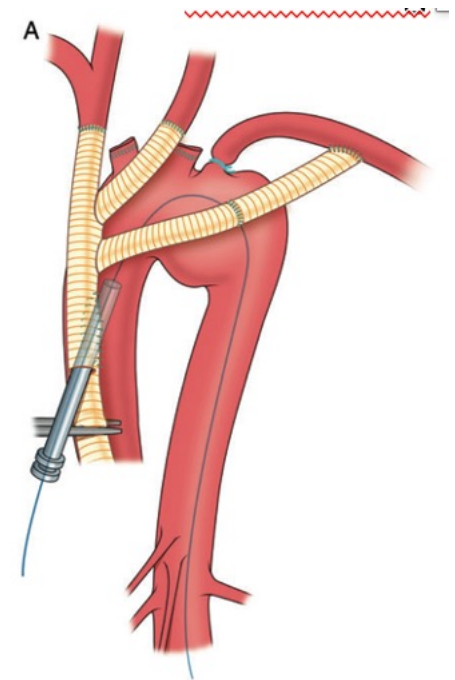


Narita H, Komori K et al. Ann Vasc Surg 2016

- 2008年 10月から2014年7月:61 症例 51症例 男性; 平均年齢 75.8 ± 7.7 歳
35 症例 : debranching TEVAR (zone 0) (debranching TEVAR group)
26 症例 : elephant trunk (ET) : secondary retrograde TEVAR (ET group).

結果

- 技術的成功 100%.
- 対麻痺 total debranching TEVAR 2.9%
long ET TEVAR 3.8%
- 脳梗塞 total debranching TEVAR 11.4%
long ET TEVAR were 7.7%
- 術死亡率 0%, 在院死亡 3.4%
(n=2; total debranching 症例)
- type 1 , type 3 エンドリークはなし.
- 平均在院日数 15.8 days.
- 平均観察期間 309 ± 303 days. 大動脈関連死亡はなし.



Postoperative outcomes of Hybrid repair in the treatment of aortic arch aneurysms

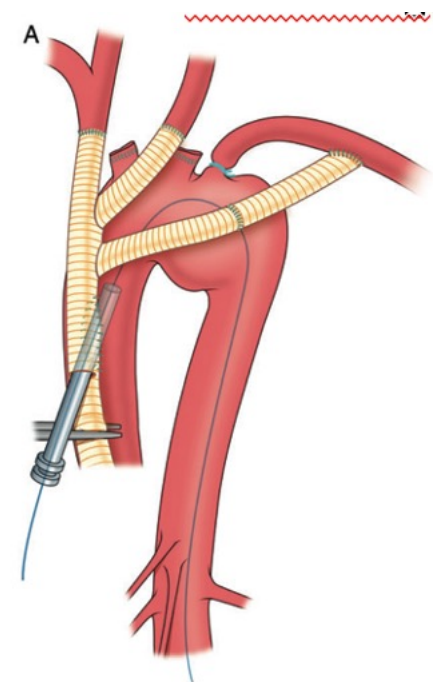


Narita H, Komori K et al. Ann Vasc Surg 2016

- 2008年 10月から2014年7月:61 症例 51症例 男性; 平均年齢 75.8 ± 7.7 歳
35 症例 : debranching TEVAR (zone 0) (debranching TEVAR group)
26 症例 : elephant trunk (ET) : secondary retrograde TEVAR (ET group).

結果

- 技術的成功 100%.
- 対麻痺 total debranching TEVAR 2.9%
long ET TEVAR 3.8%
- 脳梗塞 total debranching TEVAR 11.4%
long ET TEVAR were 7.7%
- 術死亡率 0%, 在院死亡 3.4%
(n=2; total debranching 症例)
- type 1 , type 3 エンドリークはなし.
- 平均在院日数 15.8 days.
- 平均観察期間 309 ± 303 days. 大動脈関連死亡はなし.



Postoperative outcomes of Hybrid repair in the treatment of aortic arch aneurysms

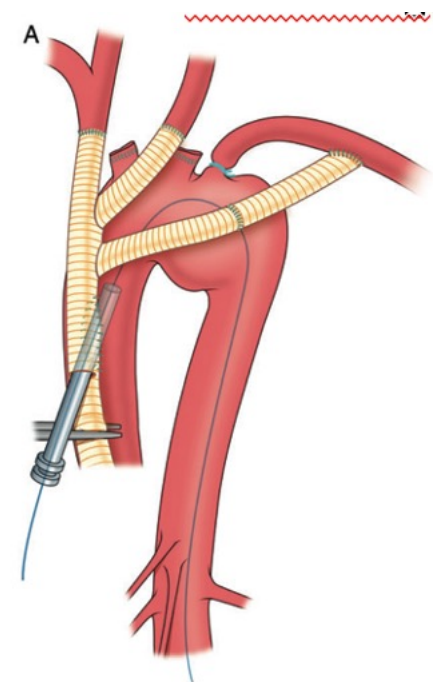


Narita H, Komori K et al. Ann Vasc Surg 2016

- 2008年 10月から2014年7月:61 症例 51症例 男性; 平均年齢 75.8 ± 7.7 歳
35 症例 : debranching TEVAR (zone 0) (debranching TEVAR group)
26 症例 : elephant trunk (ET) : secondary retrograde TEVAR (ET group).

結果

- 技術的成功 100%.
- 対麻痺 total debranching TEVAR 2.9%
long ET TEVAR 3.8%
- 脳梗塞 total debranching TEVAR 11.4%
long ET TEVAR were 7.7%
- 術死亡率 0%, 在院死亡 3.4%
(n=2; total debranching 症例)
- type 1 , type 3 エンドリークはなし.
- 平均在院日数 15.8 days.
- 平均観察期間 309 ± 303 days. 大動脈関連死亡はなし.



Postoperative outcomes of Hybrid repair in the treatment of aortic arch aneurysms

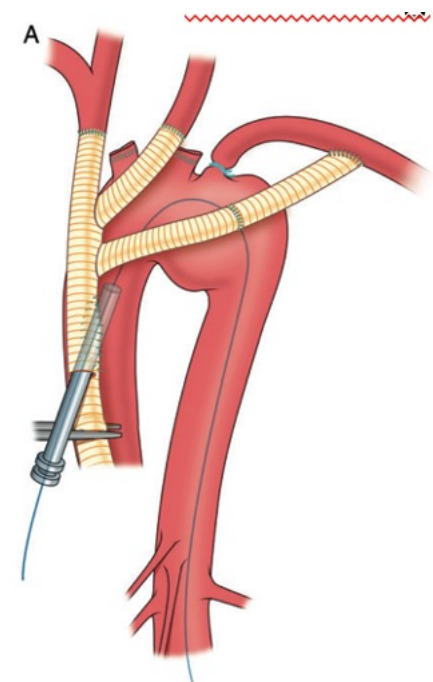


Narita H, Komori K et al. Ann Vasc Surg 2016

- 2008年 10月から2014年7月:61 症例 51症例 男性; 平均年齢 75.8 ± 7.7 歳
35 症例 : debranching TEVAR (zone 0) (debranching TEVAR group)
26 症例 : elephant trunk (ET) : secondary retrograde TEVAR (ET group).

結果

- 技術的成功 100%.
- 対麻痺 total debranching TEVAR 2.9%
long ET TEVAR 3.8%
- 脳梗塞 total debranching TEVAR 11.4%
long ET TEVAR were 7.7%
- 術死亡率 0%, 在院死亡 3.4%
(n=2; total debranching 症例)
- type 1 , type 3 エンドリークはなし.
- 平均在院日数 15.8 days.
- 平均観察期間 309 ± 303 days. 大動脈関連死亡はなし.

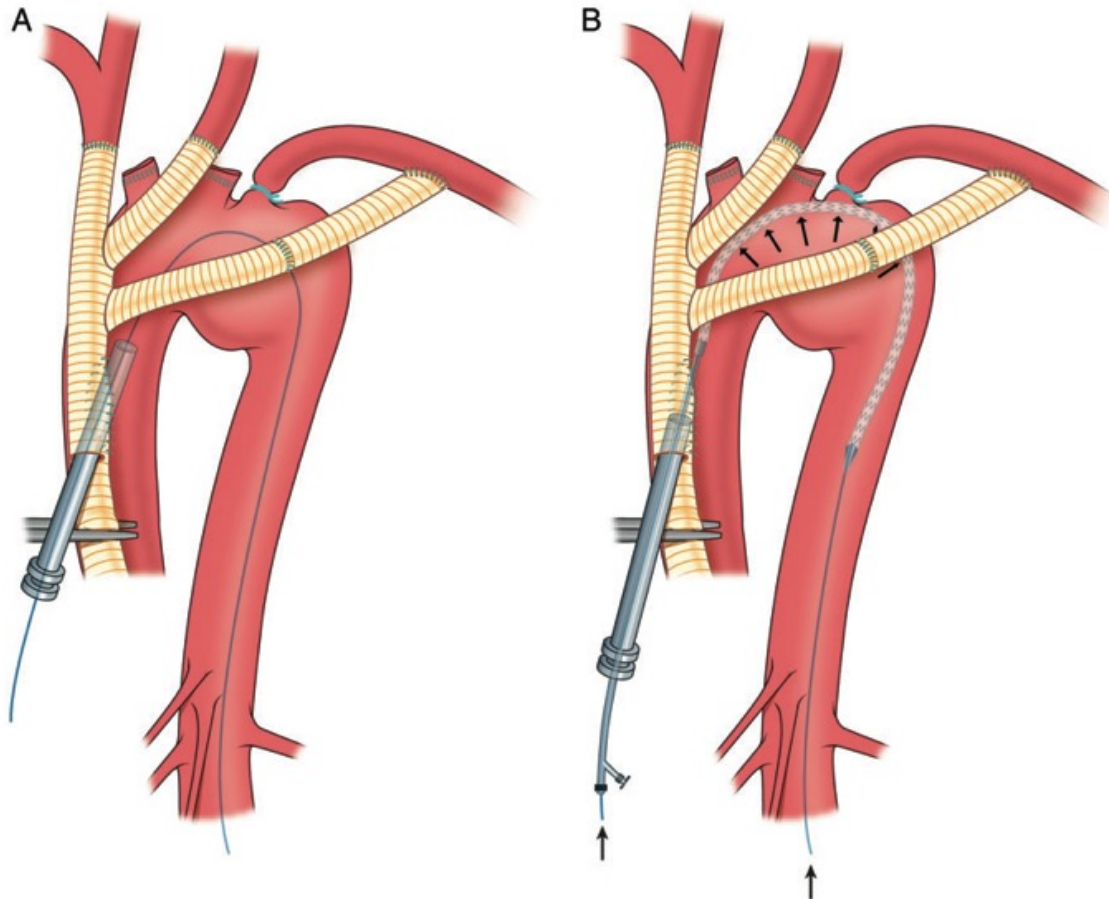


A 'through-and-through bowing technique' for antegrade thoracic endovascular aneurysm repair with total arch debranching: a technical note and the initial results.



Yamamoto K, Komori K et al. Euro J Cardio-Thoracic Surg 2016

Debranching TEVAR



位置決めを確実に

Migration予防

through-and-through
bowing techniqueを応用.
ほとんどmigrationなしに
留置可能.

初期には一期的順行性,
現在は逆行性

Hybrid versus open repair of aortic arch aneurysms: comparison of postoperative and mid-term outcomes with a propensity score-matching analysis

Tokuda Y, Komori K et al. Eur J Cardiothorac Surg 2016

平均年齢： HAR group 77±6歳, open repair 69±9歳 (P < 0.0001)

悪性腫瘍合併： HAR group 21%, open repair 4.8%, (P = 0.0022)

Euro SCORE : HAR group (31 ± 18), Open 20 ± 15, (P < 0.0001)

周術期合併症： 死亡率 (2.6 vs 0%)、脳梗塞、対麻痺など差がなかった。

propensity score matching :

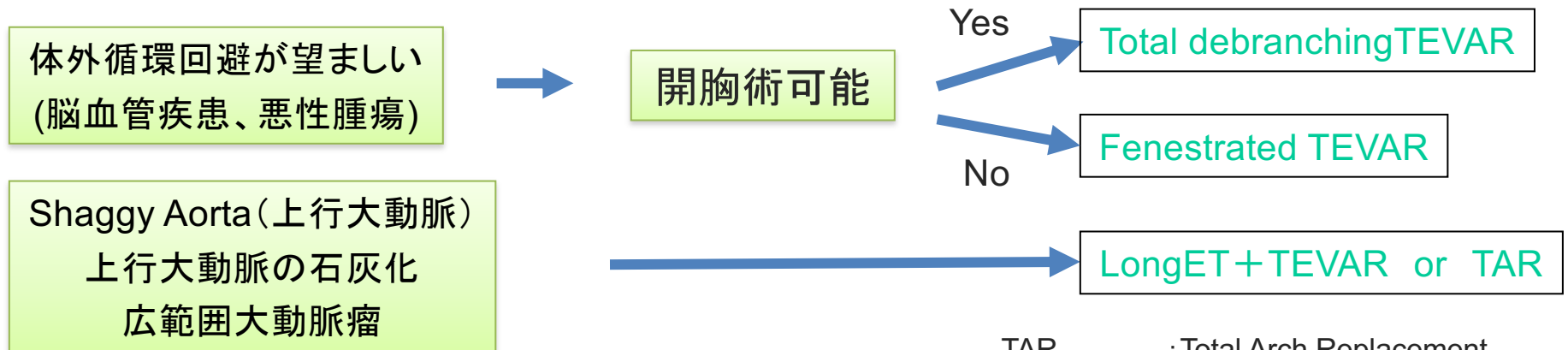
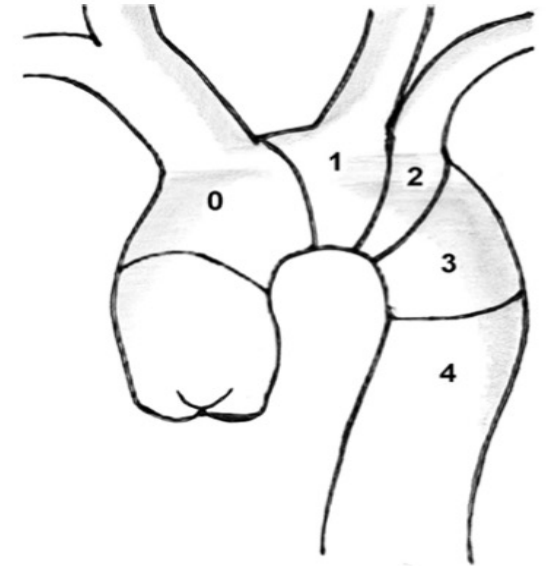
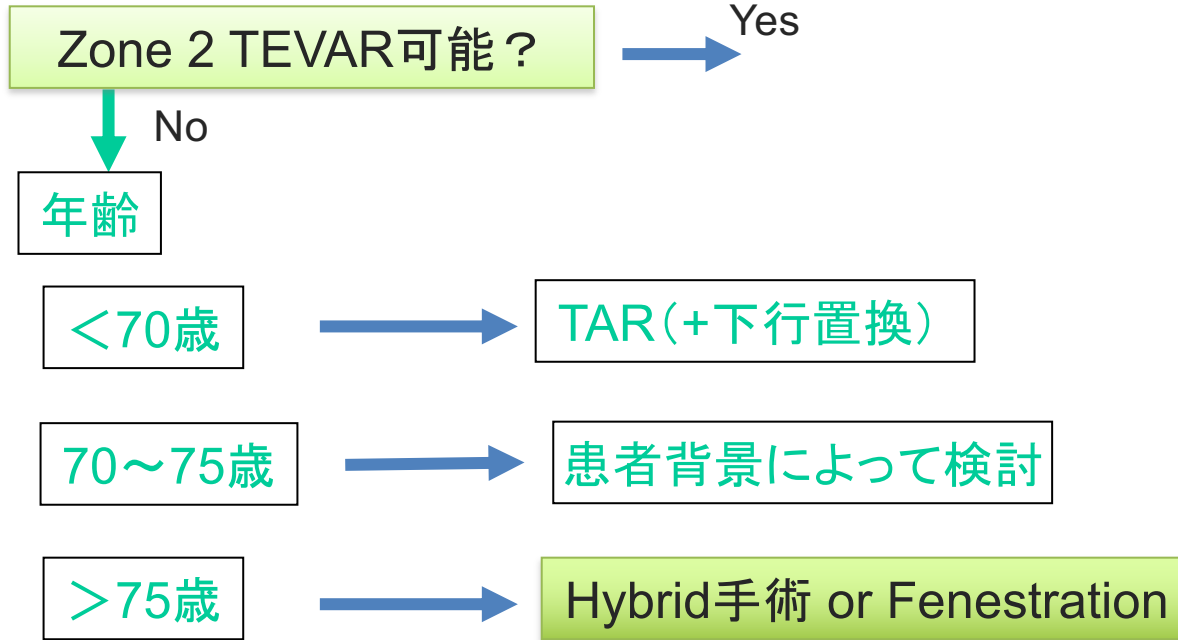
38 matched pairs; cardiopulmonary bypass (CPB) と循環停止使用の有無以外, 術後回復に差がなかった。

観察期間, 平均52.5ヶ月, freedom from aortic events :

HAR 79 %, open repair 99% (P < 0.0001).

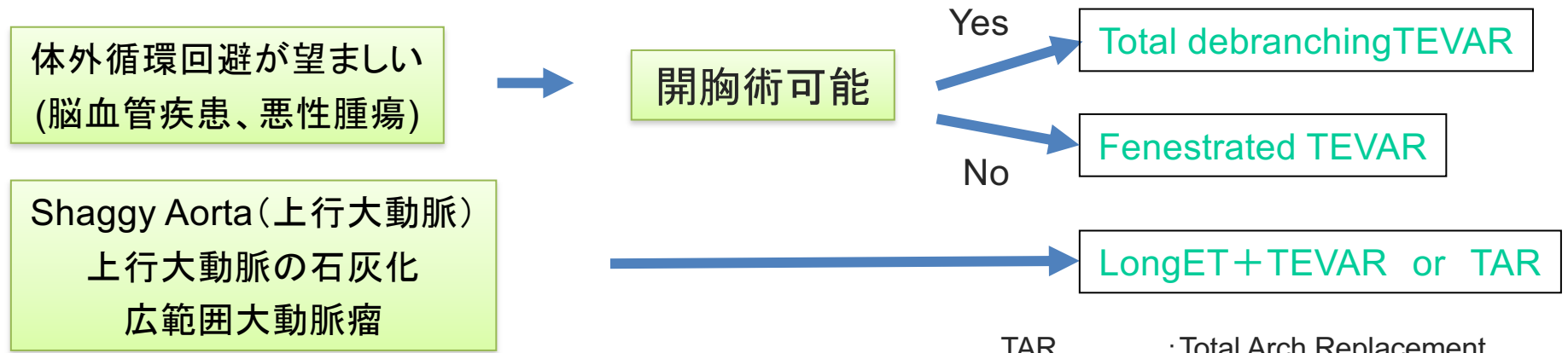
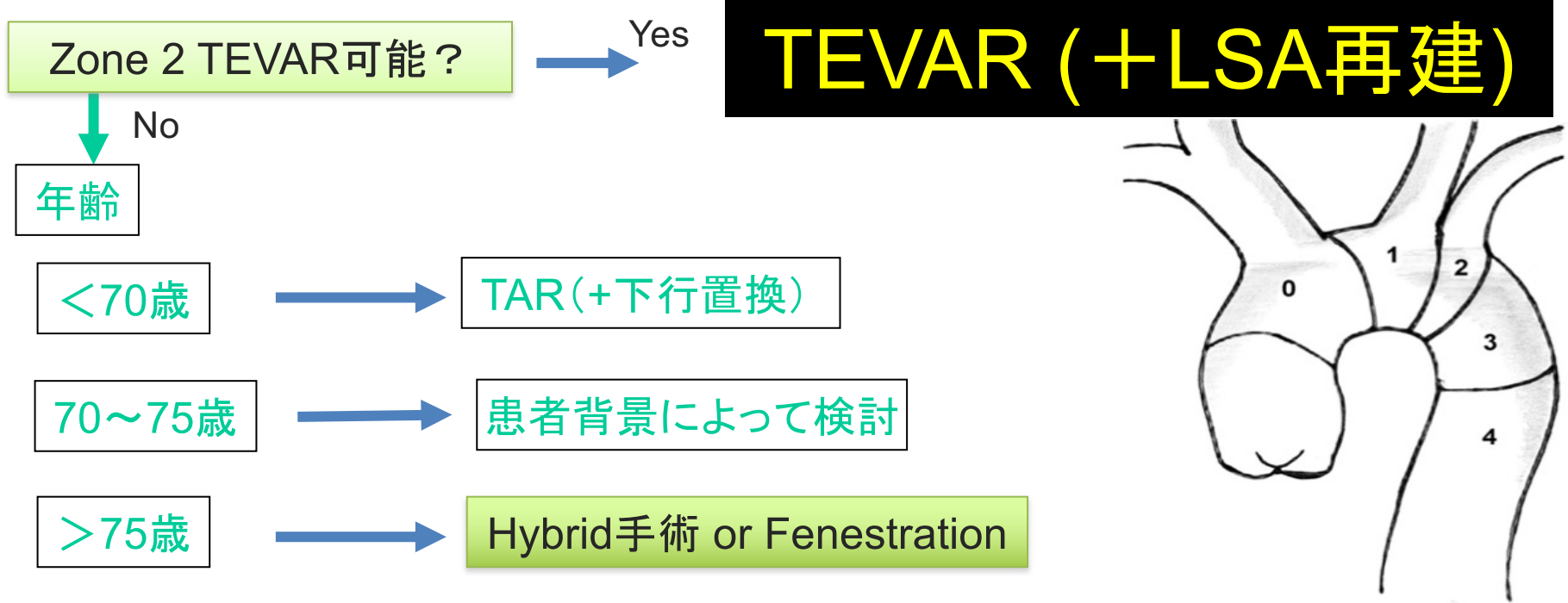
結論: 短期成績ではハイブリッド治療はCPBを使用しない以外はほとんどopenと差がなかった。ハイブリッド治療はopenと比較して中期成績が悪いので, 適応を高リスク患者のみにすべきである。

弓部大動脈瘤に対する治療方針



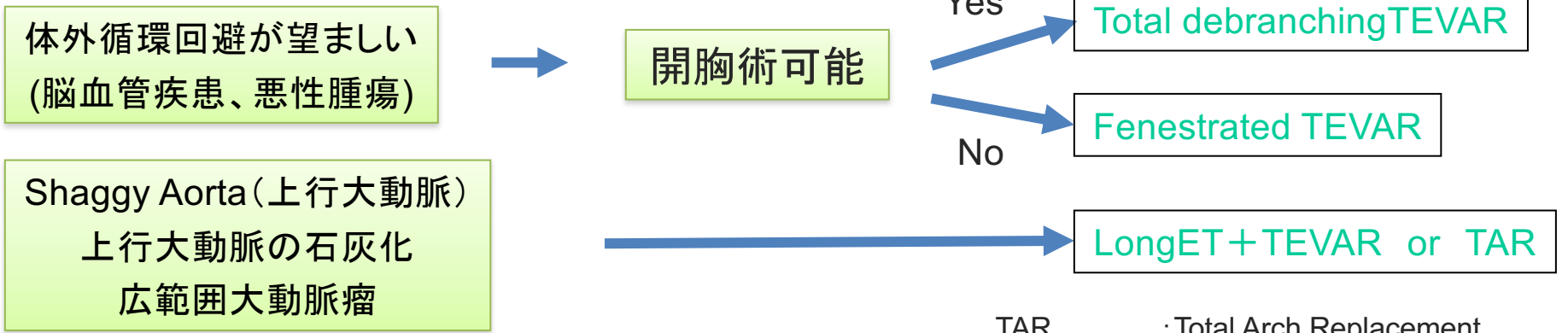
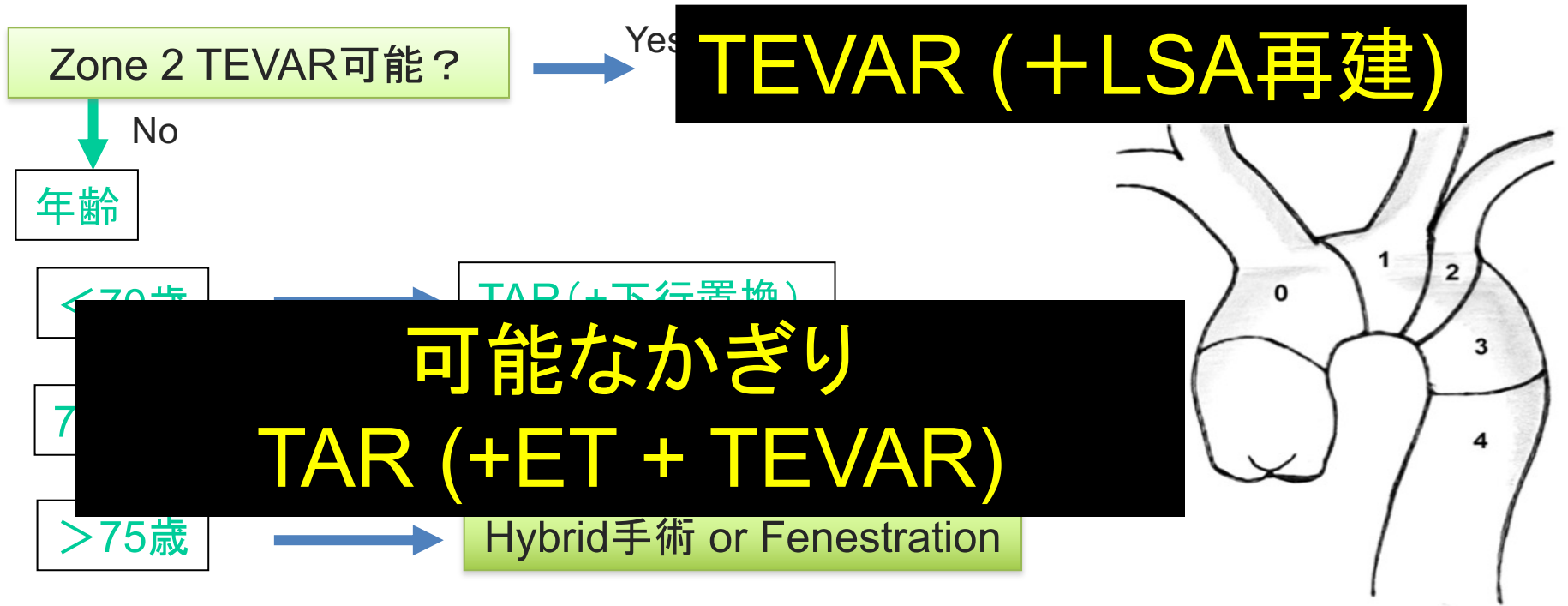
TAR : Total Arch Replacement
TEVAR: Thoracic Endovascular Aneurysm Repair
ET : Elephant Trunk

弓部大動脈瘤に対する治療方針



TAR : Total Arch Replacement
TEVAR: Thoracic Endovascular Aneurysm Repair
ET : Elephant Trunk

弓部大動脈瘤に対する治療方針



TAR : Total Arch Replacement
 TEVAR: Thoracic Endovascular Aneurysm Repair
 ET : Elephant Trunk

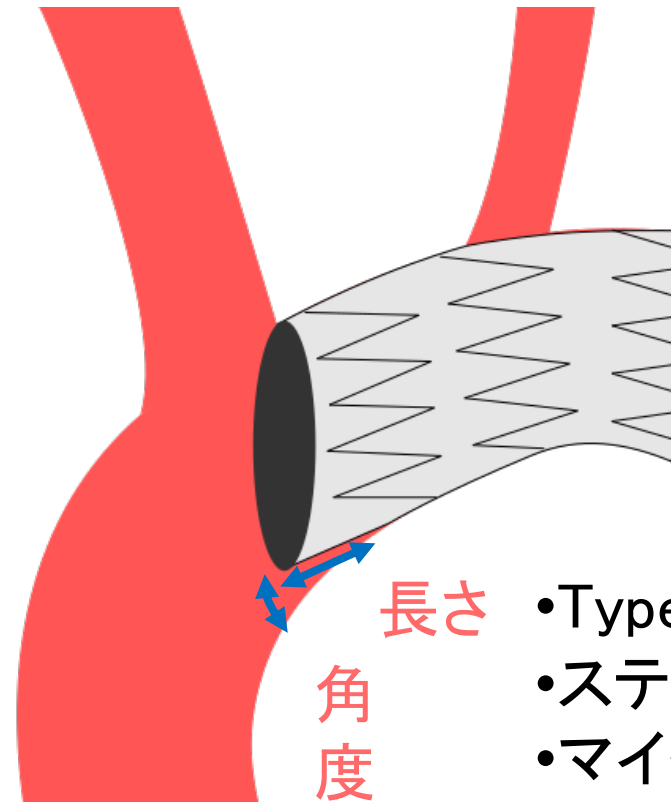
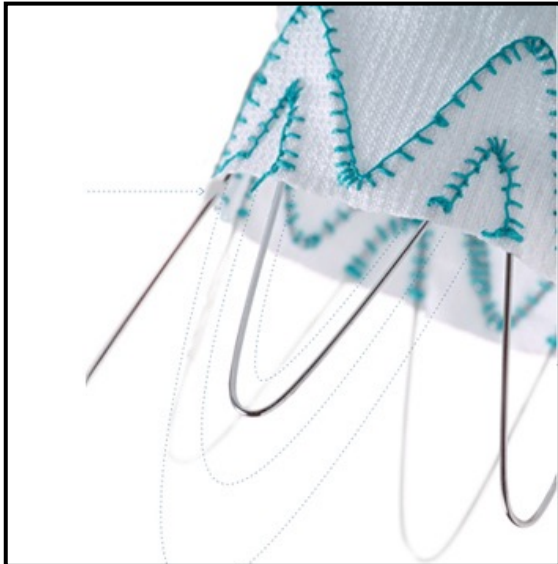
Proximal Bare Stent May Reduce Bird-Beak Configuration, Which is Associated with Distal Migration of Stent Graft in the Aortic Arch



Banno H, Komori K et al, Ann Vasc Surg 2018

バードビークとType Ia エンドリークとの関連

- 2009.3月 –2017.2月
- (TEVAR294例)
- 30 /68 例 (44.1%)
- 平均長: $6.2 \pm 3.4\text{mm}$
- 平均角度: $31.7 \pm 14.7^\circ$



- Type Ia エンドリーク
- ステントグラフトcollapse
- マイグレーション

バードビークとベアとの関連

	バードビーク なし N=38	バードビーク あり N=30	P値
病因			
変性性(n, %)	27 (71.1%)	20 (66.7%)	
解離性 (n, %)	11 (28.9%)	4 (11.3%)	
その他 (n, %)	0	6 (20.0%)	.009
中枢ランディングゾーン			
1 (n, %)	3 (7.9%)	2 (6.7%)	
2 (n, %)	22 (57.9%)	15 (50.0%)	
3 (n, %)	13 (34.2%)	13 (43.3%)	.74
SGタイプ			
ベア付き (n, %)	23 (60.5%)	1 (3.3%)	
ベアなし (n, %)	15 (39.5%)	29 (96.7%)	<.001
SG径(mm)	37.3	36.6	.47
オーバーサイジング (%)	12.7	14.0	.20
Type Ia EL (n, %)	1 (2.6%)	3 (10.0%)	.31

“ベア付きにバードビークが多い“

・大動脈弓部TEVAR

- 中枢ベアステント→SGの遠隔期マイグレーションにつながる“バードビーク”発生を減らす

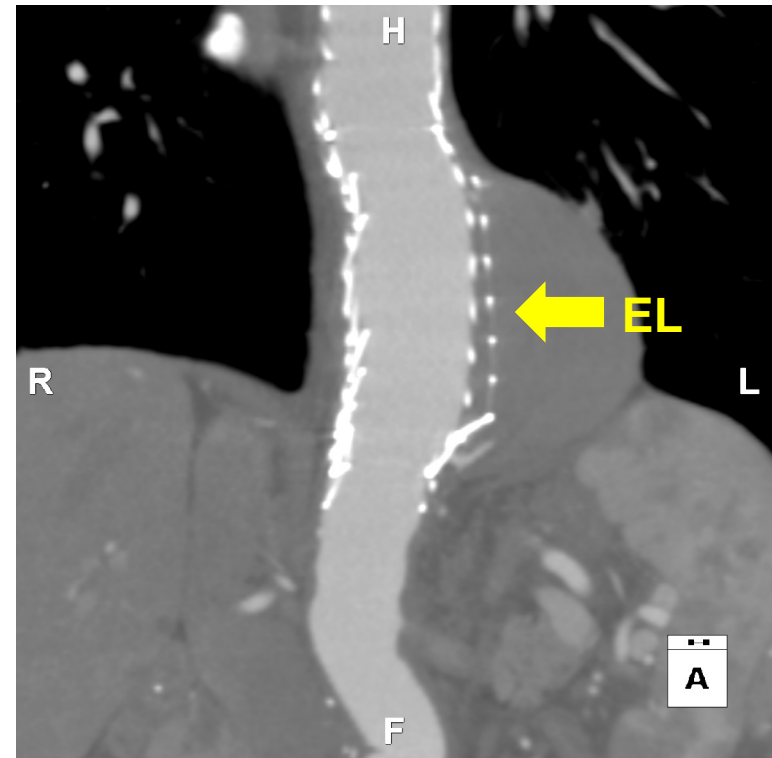
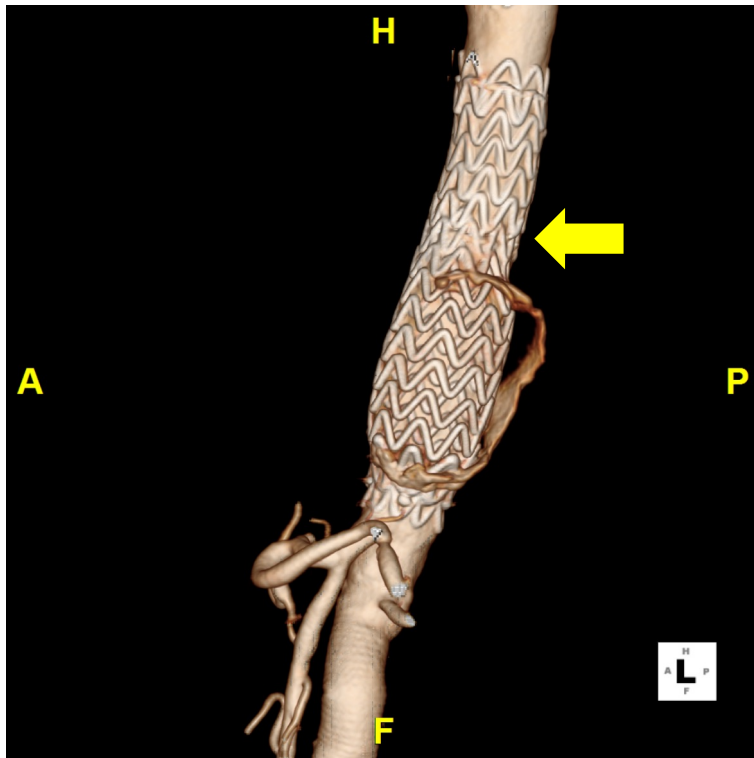


Banno, Komori et al : Ann Vasc Surg 2018

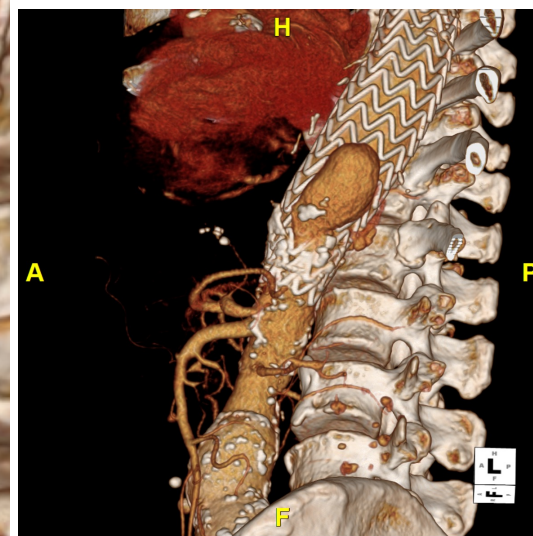
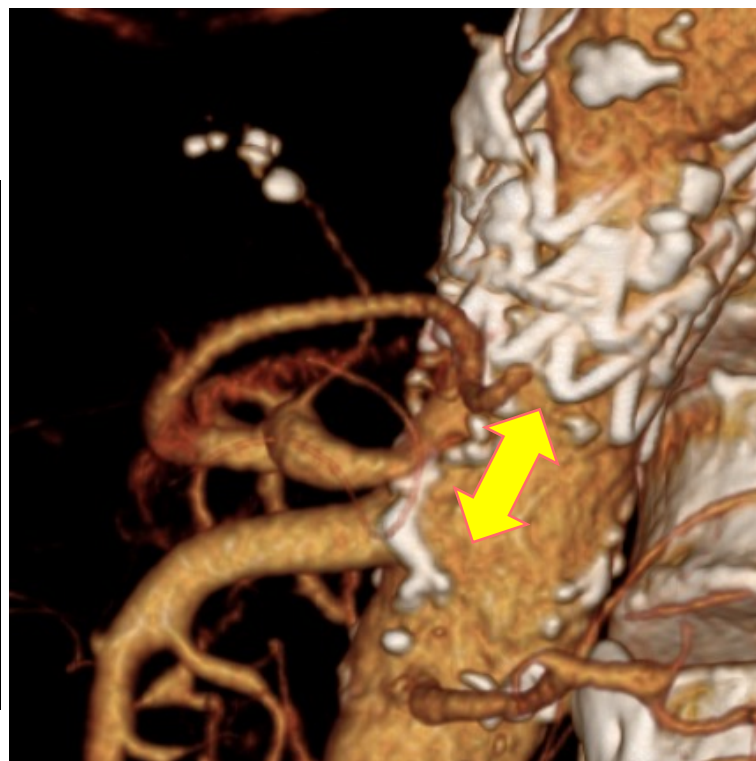
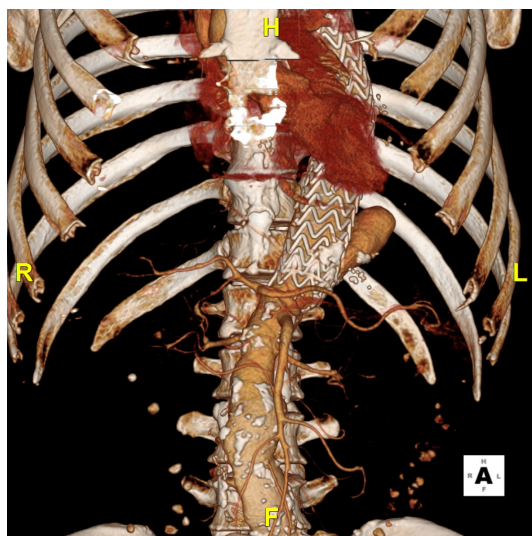
横隔膜レベル(胸腹部)へのTEVAR

“ Landing Zone : 最低2cm必要 “

“ Celiac Artery (CA) への距離が短い ”



CA被覆により追加のシーリングが得られる



Early and midterm outcomes of celiac artery coverage during thoracic endovascular aortic repair

Banno H, Komori K et al, J Vasc Surg 2020



CA被覆の効果と早期成績

対象症例 全TEVAR357例 CA被覆15例(4.2%)

01

CA上シーリング長

6.0 (0, 14) mm

02

SMA上シーリング長

26.3 (15, 40) mm

03

CA被覆による延長効果

20.3 (12, 22) mm

04

術後エンドリーク

Ib: 1 (自然消失)

II : 2

05

合併症

対麻痺: 2

脾梗塞: 1

嘔気 : 1

06

在院死亡

0

“ CA被覆も膵十二指腸アーケード我あれば成績は良好 “

脊髓障害 : (Spinal Cord Ischemia : SCI)

SCI発症率 : TEVAR < 外科手術



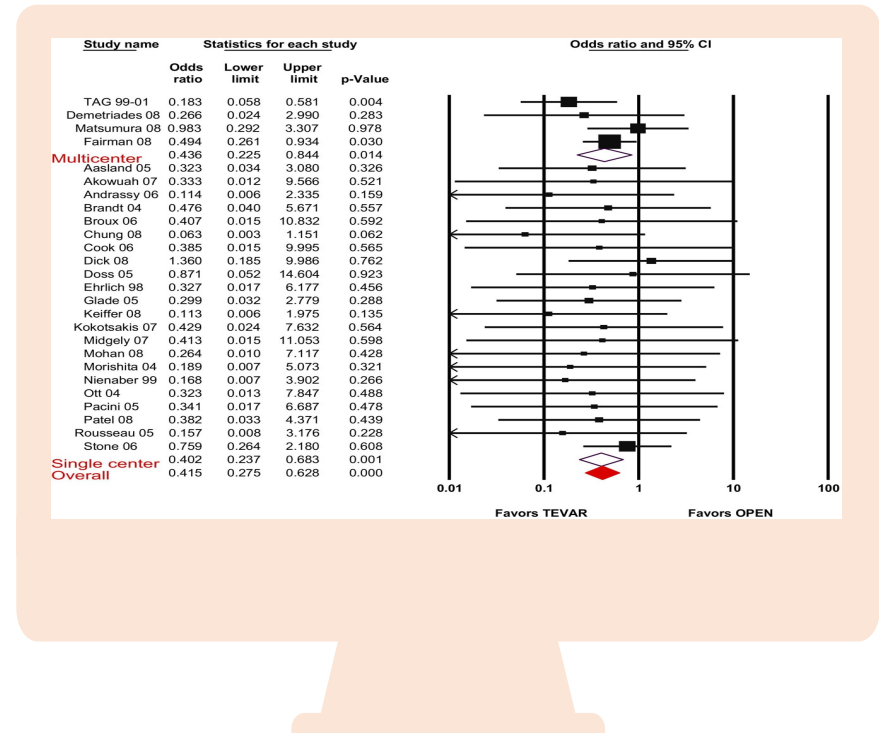
Diseases of the Aorta

Endovascular Aortic Repair Versus Open Surgical Repair for Descending Thoracic Aortic Disease

A Systematic Review and Meta-Analysis of Comparative Studies

OR: 0.42

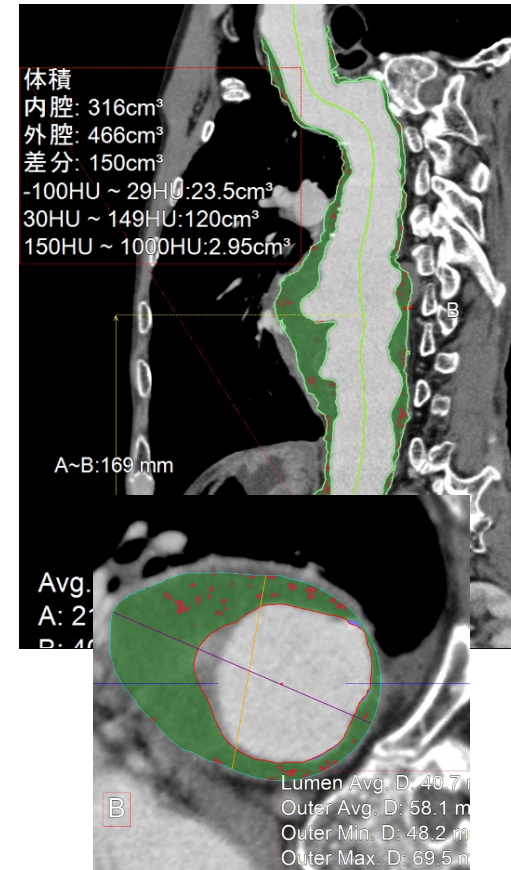
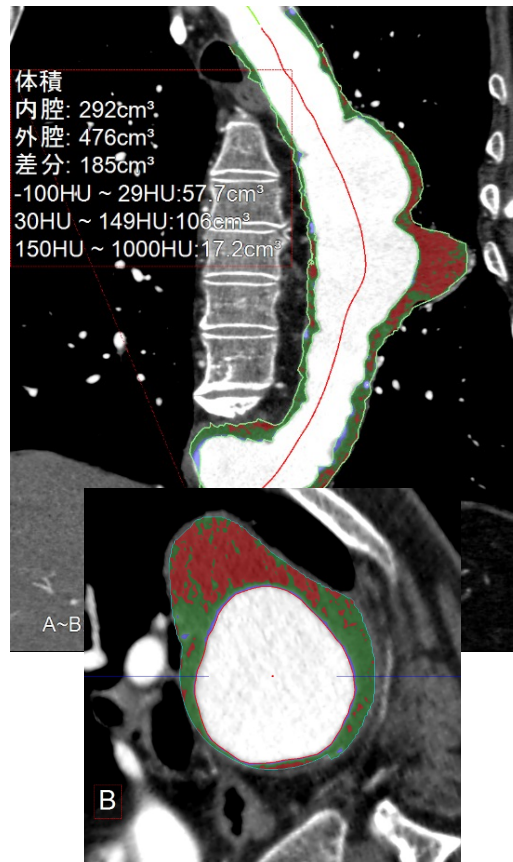
95% CI: 0.28 to 0.63



Cheng D et al; JACC 2010

仮説: TEVAR後SCIの原因は微小塞栓?

血栓CT値とSCIと関連?



Low-density vulnerable thrombus/plaque volume on preoperative computed tomography predicts for spinal cord ischemia after endovascular repair for thoracic aortic aneurysm



Banno H, Komori K et al, J Vasc Surg 2021

2008 Oct –2018 Dec 212例中SCI 14例(6.6%)

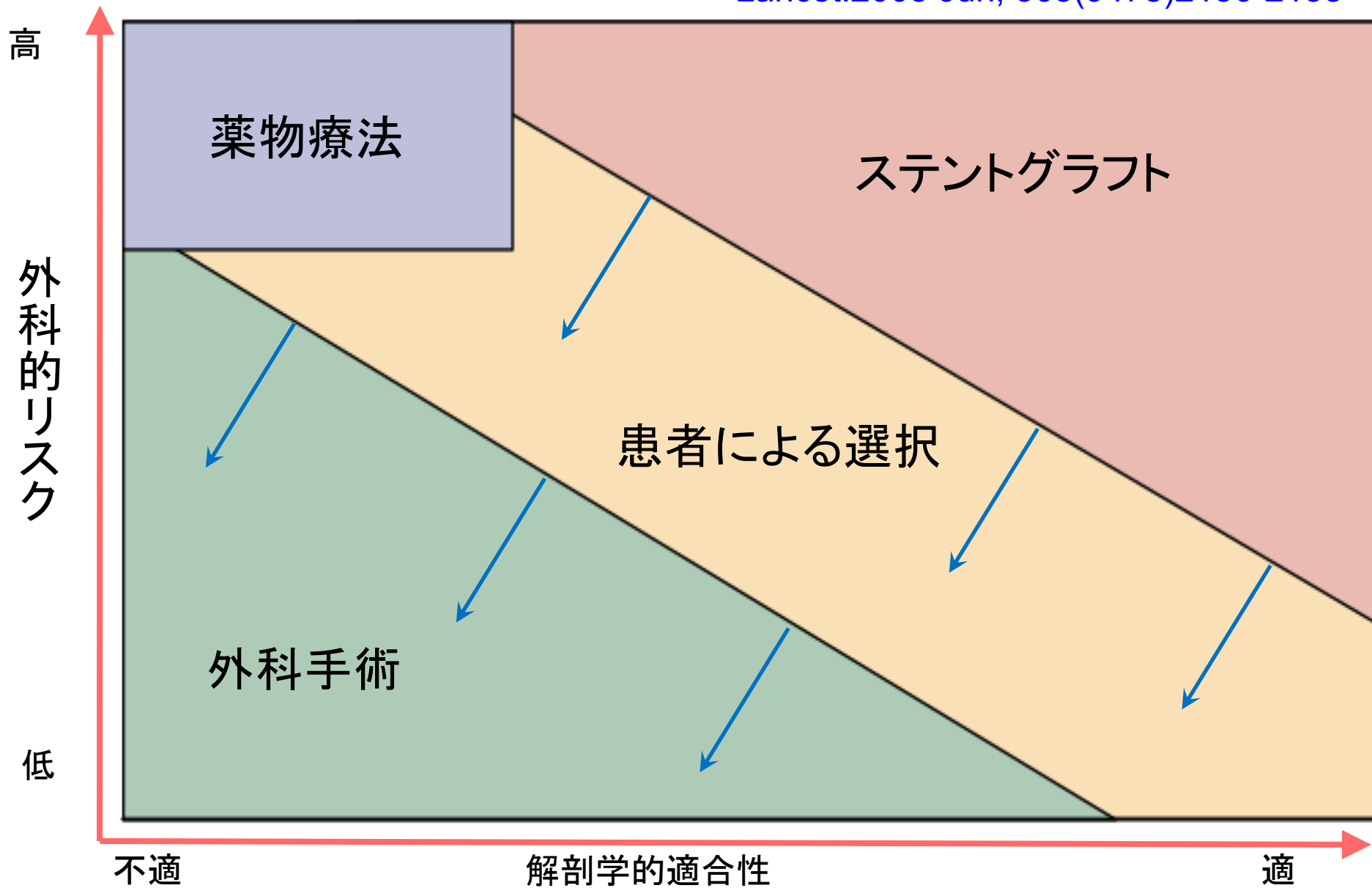
手術因子・術前CT解析結果とSCI

01 治療長 オッズ比: 1.020 P値: 0.002	02 被覆肋間動脈数 オッズ比: 1.006 P値: 0.95	03 LSA被覆 オッズ比: 2.969 P値: 0.34
04 Th8-L1被覆 オッズ比: 3.189 P値: 0.27	05 腹部大動脈手術既往 オッズ比: 2.500 P値: 0.12	06 低CT値壁在血栓体積 オッズ比: 1.052 P値<0.001

“ 治療長と壁在血栓体積の関連 “

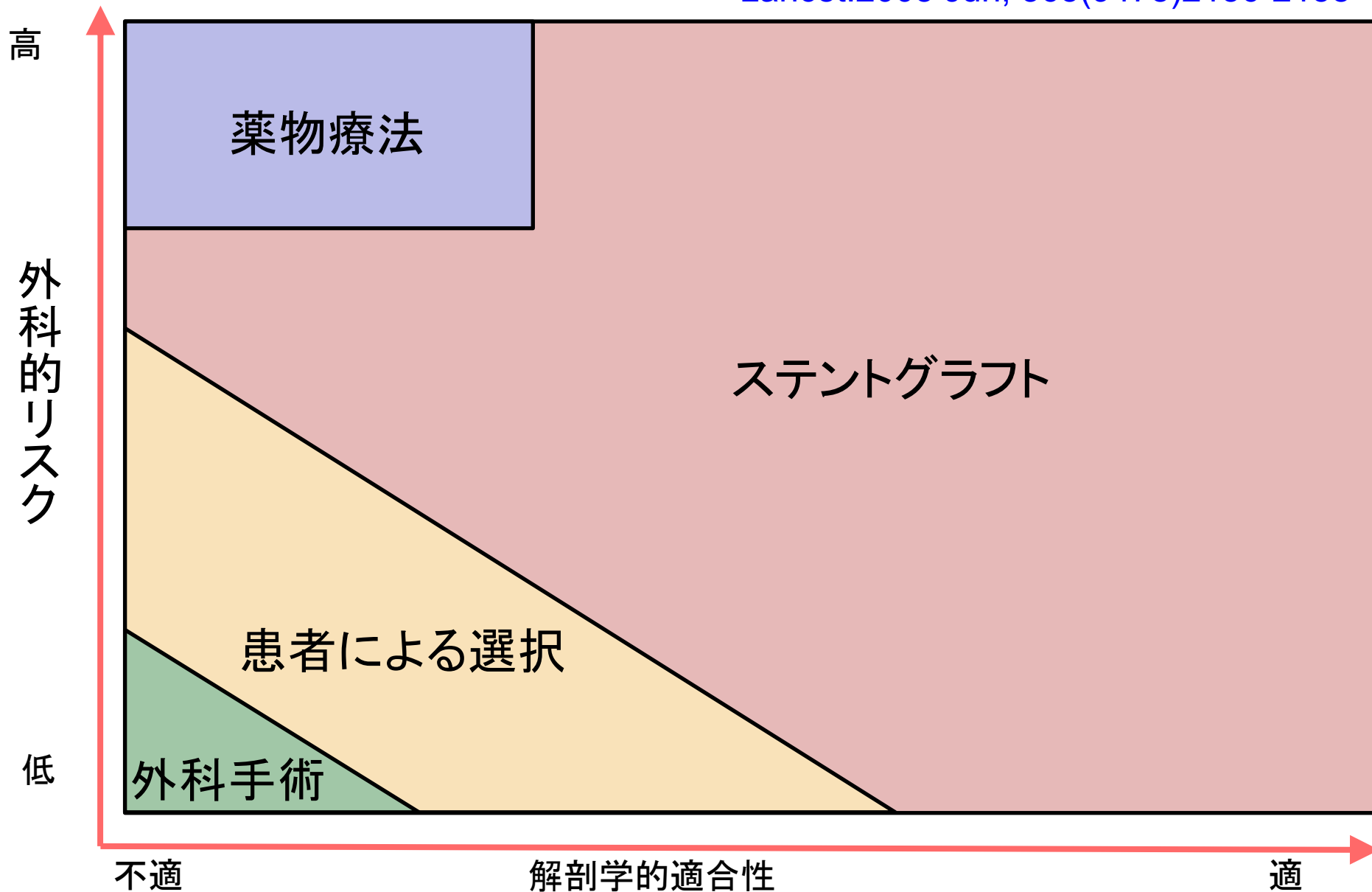
動脈瘤に対する患者選択の基準

Lancet.2005 Jun; 365(9478)2156-2158



動脈瘤に対する患者選択の基準

Lancet.2005 Jun; 365(9478)2156-2158



本日のアジェンダ

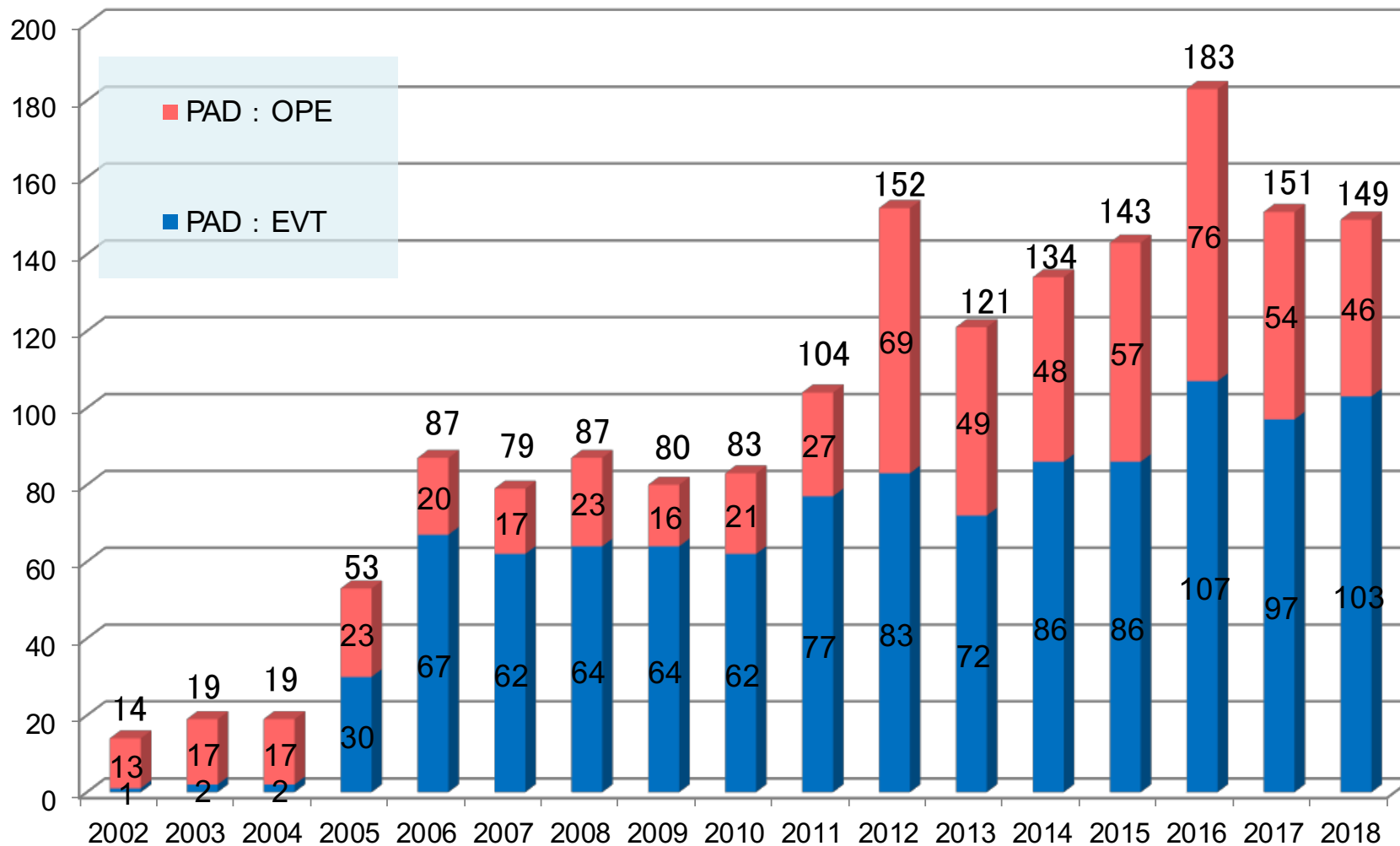
1. 名古屋大学の臨床と研究

- 腹部大動脈瘤
- 胸部大動脈瘤
- 末梢動脈閉塞症

Peripheral Arterial Disease: PAD

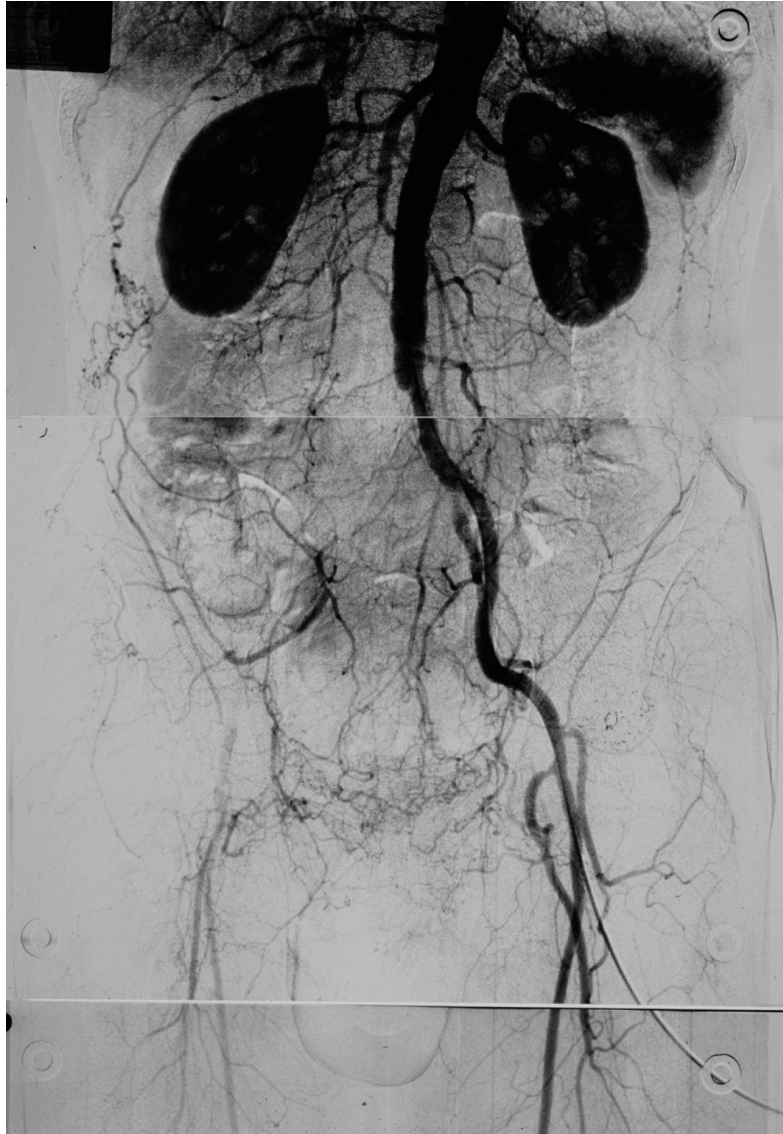
2. アカデミックサーજャンをめざして

当科におけるPAD治療件数の推移

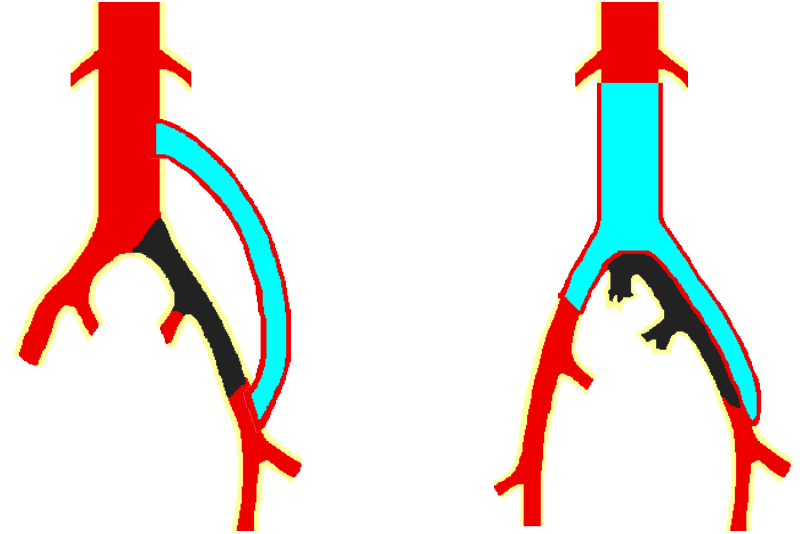


閉塞性動脈硬化症

血管造影



手術



血管内治療

バルーン

ステント

©medicon

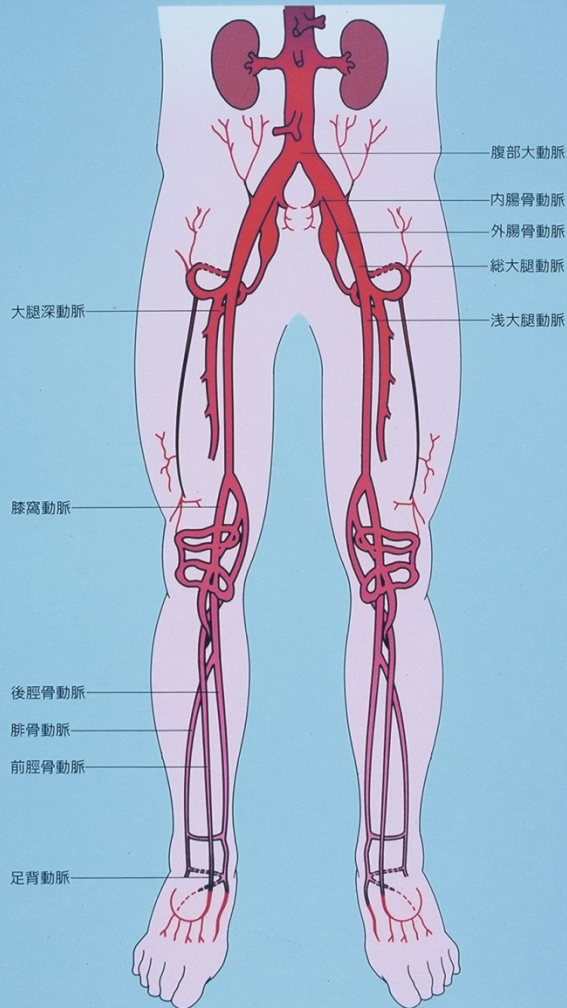


©medicon

PADの治療方針(名古屋大学血管外科)

—外科的バイパス術か血管内治療か—

下肢の動脈の解剖



大動脈腸骨動脈領域(AIOD)

短い大動脈病変及び腸骨動脈病変は
血管内治療が第一選択.

浅大腿動脈領域(SFA)

TASC A,B,Cは血管内治療

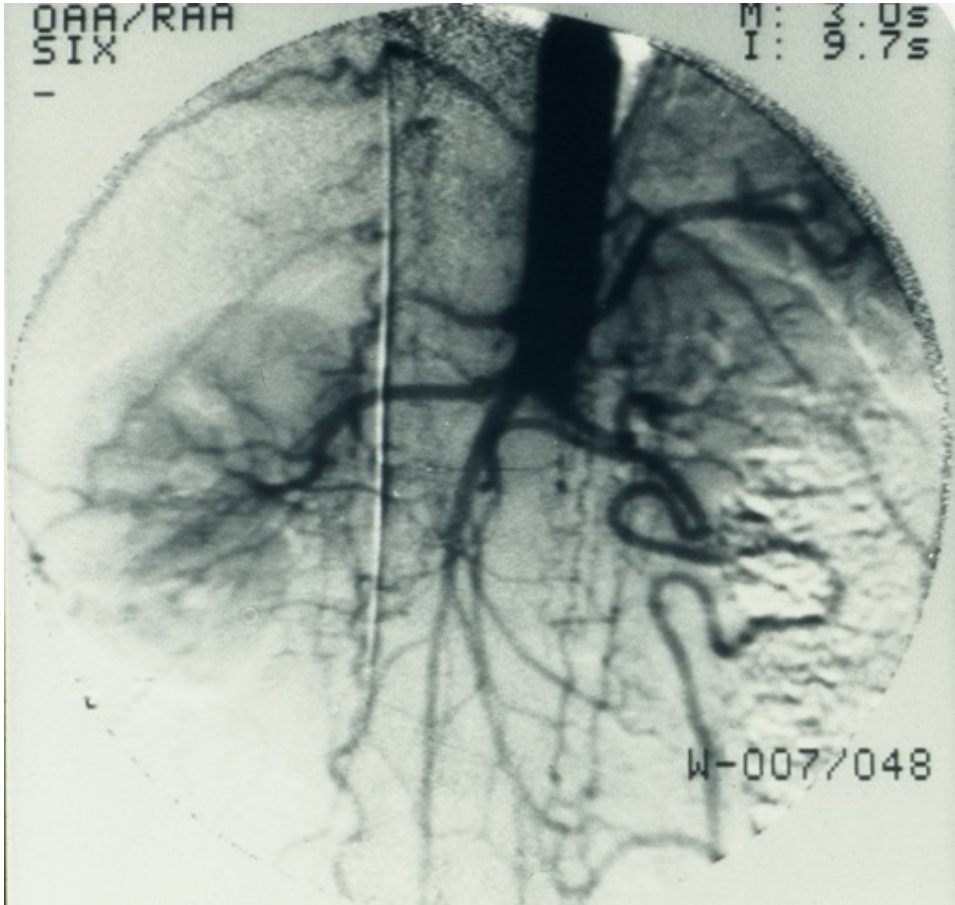
膝窩・下腿動脈領域

原則外科的バイパス手術.

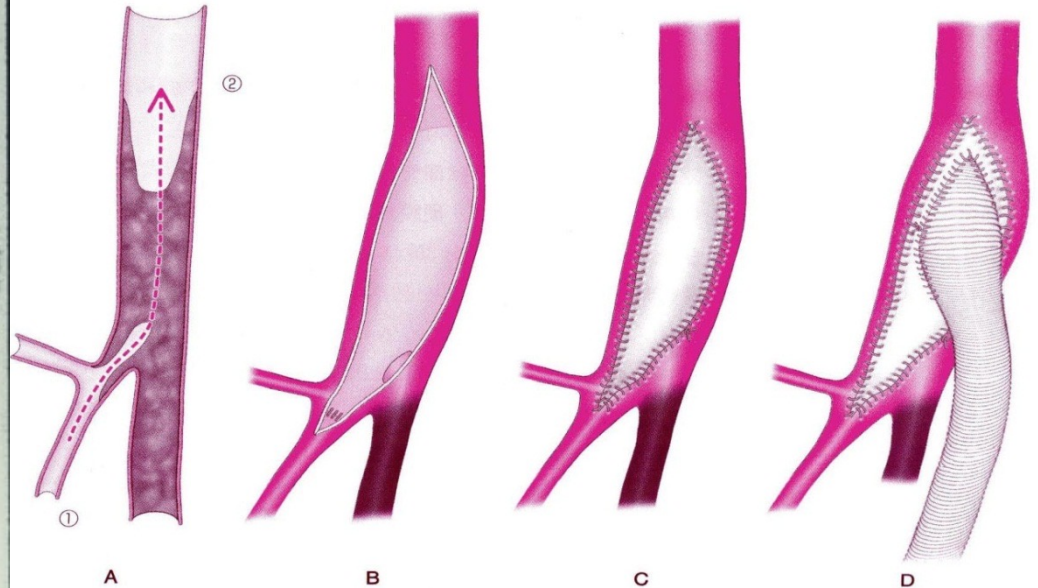
ハイリスク例に限り救肢目的に血管内治療.

外科的バイパス術の適応

1. 高位腹部大動脈閉塞

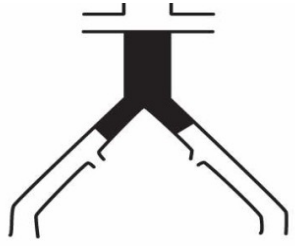


2. 総大腿動脈領域： 血栓内膜切除術 大腿深動脈形成術



3. Non-stenting zone

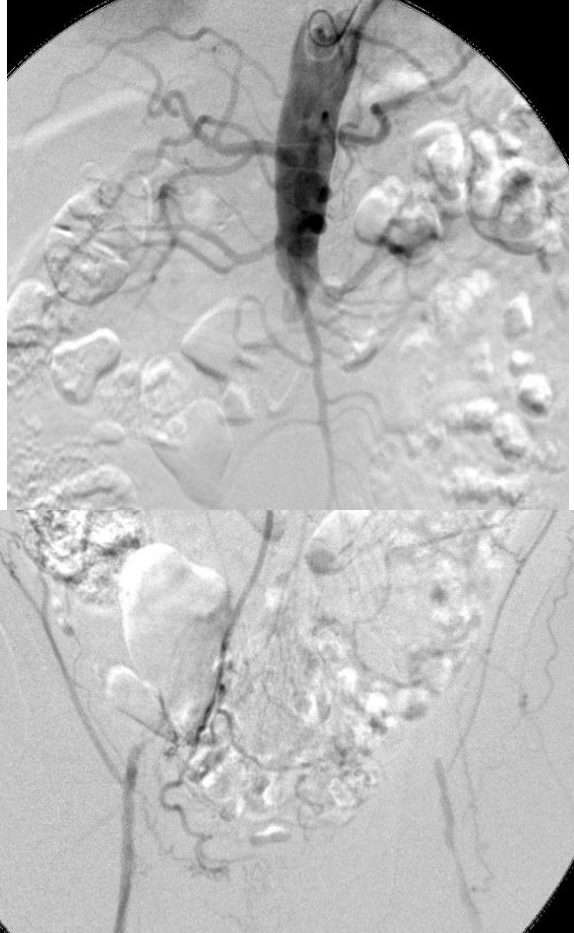
膝窩部



TASC D

腎動脈下腹部大動脈腸骨動脈閉塞

症例: 84歲, 安靜時痛



ABI 術前 Rt 0.10/Lt 0



術後 Rt 0.87/Lt 0.47

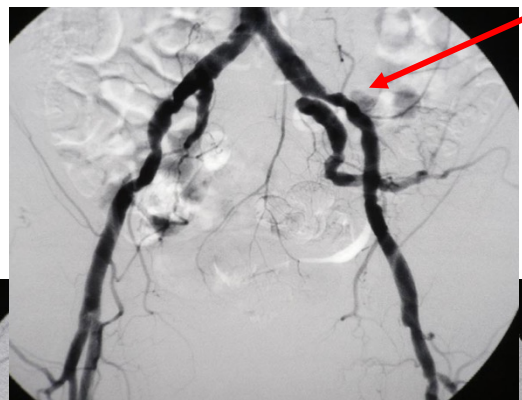
ハイブリッド治療—多発性病変—



ハイブリッド治療室

ハイブリッド治療

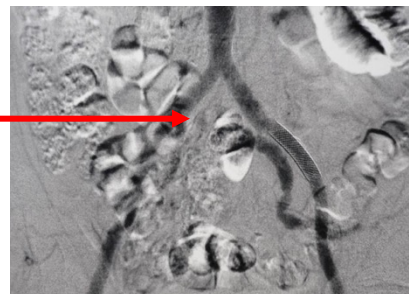
術前



狭窄

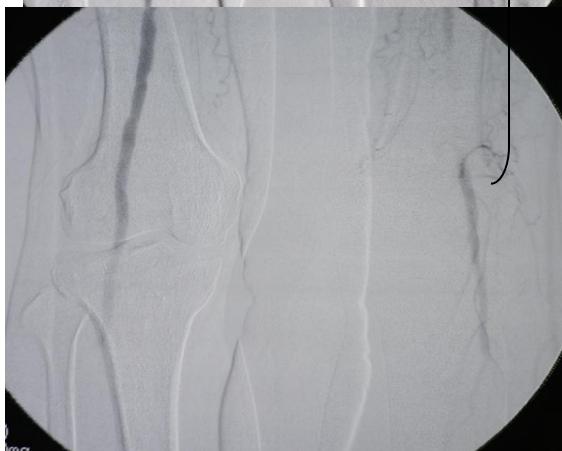
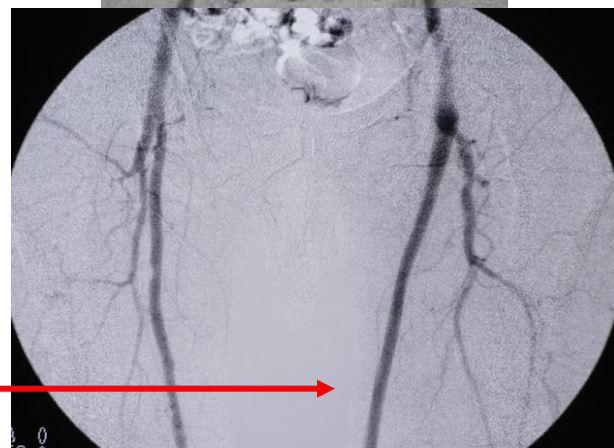
ステント

術後



閉塞

F-Pバイパス



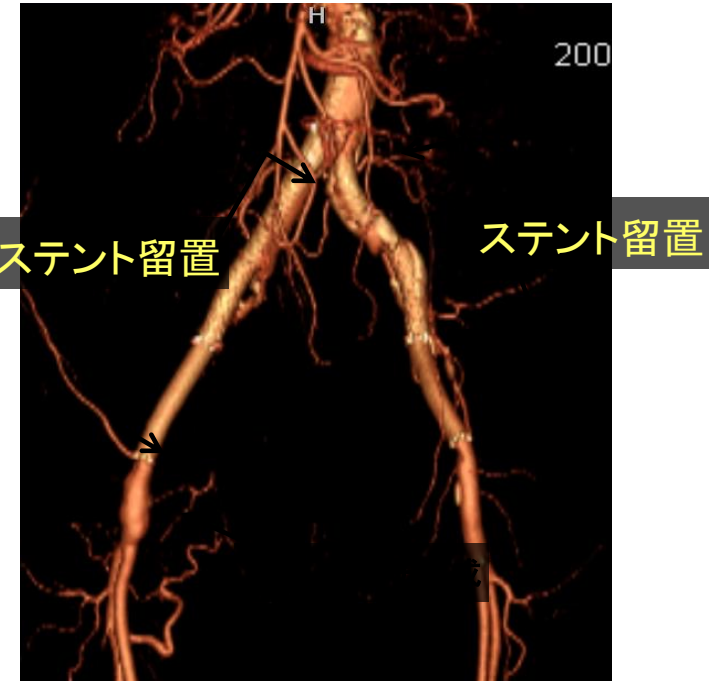
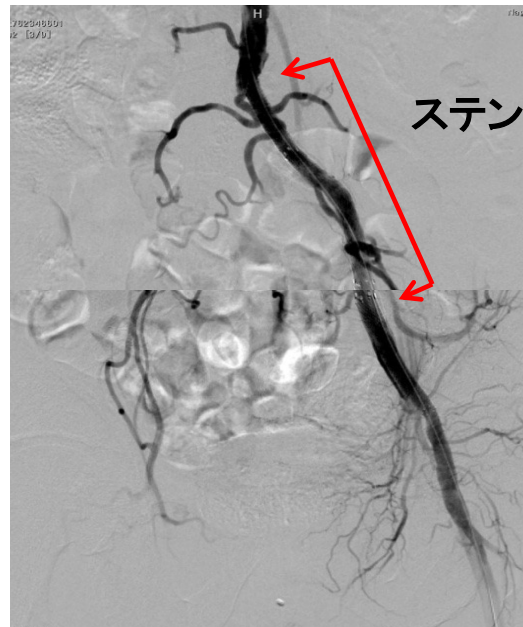
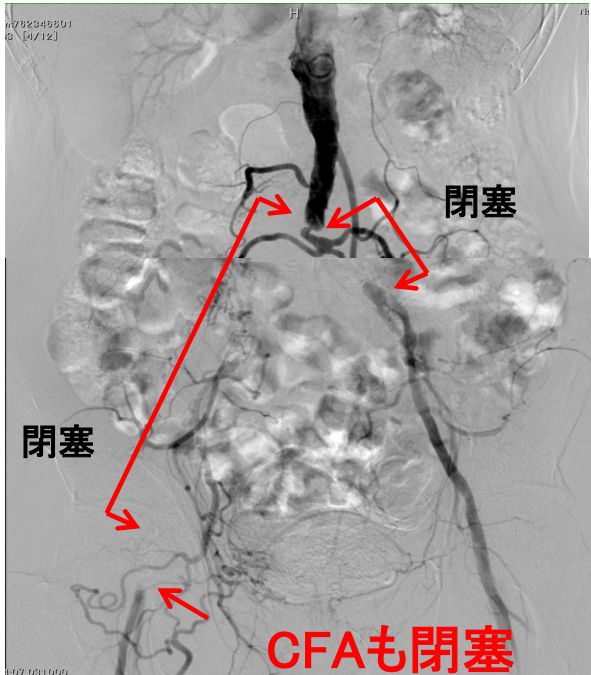


ハイブリッド治療—CFAの血栓内膜切除とEVT—



症例: 69歳,男性 間欠性跛行

Aorta末端から左CIA閉塞, 右CIAからCFAまでの閉塞



1回目

左腸骨動脈ステント留置

2回目

右腸骨動脈ステント留置

CFAの血栓内膜切除

ABI 術前 Rt 0.43/Lt 0.46

術後 Rt 0.96/Lt 1.12

PADに対する治療(血行再建術) —外科的バイパス術か血管内治療か—

跛行肢か重症虚血肢(CLI)か :

- 跛行肢: 運動療法, 薬物療法
血行再建術(まずはinflowのみ)
- CLI: 安静時痛
潰瘍・壊疽: 完全血行再建術

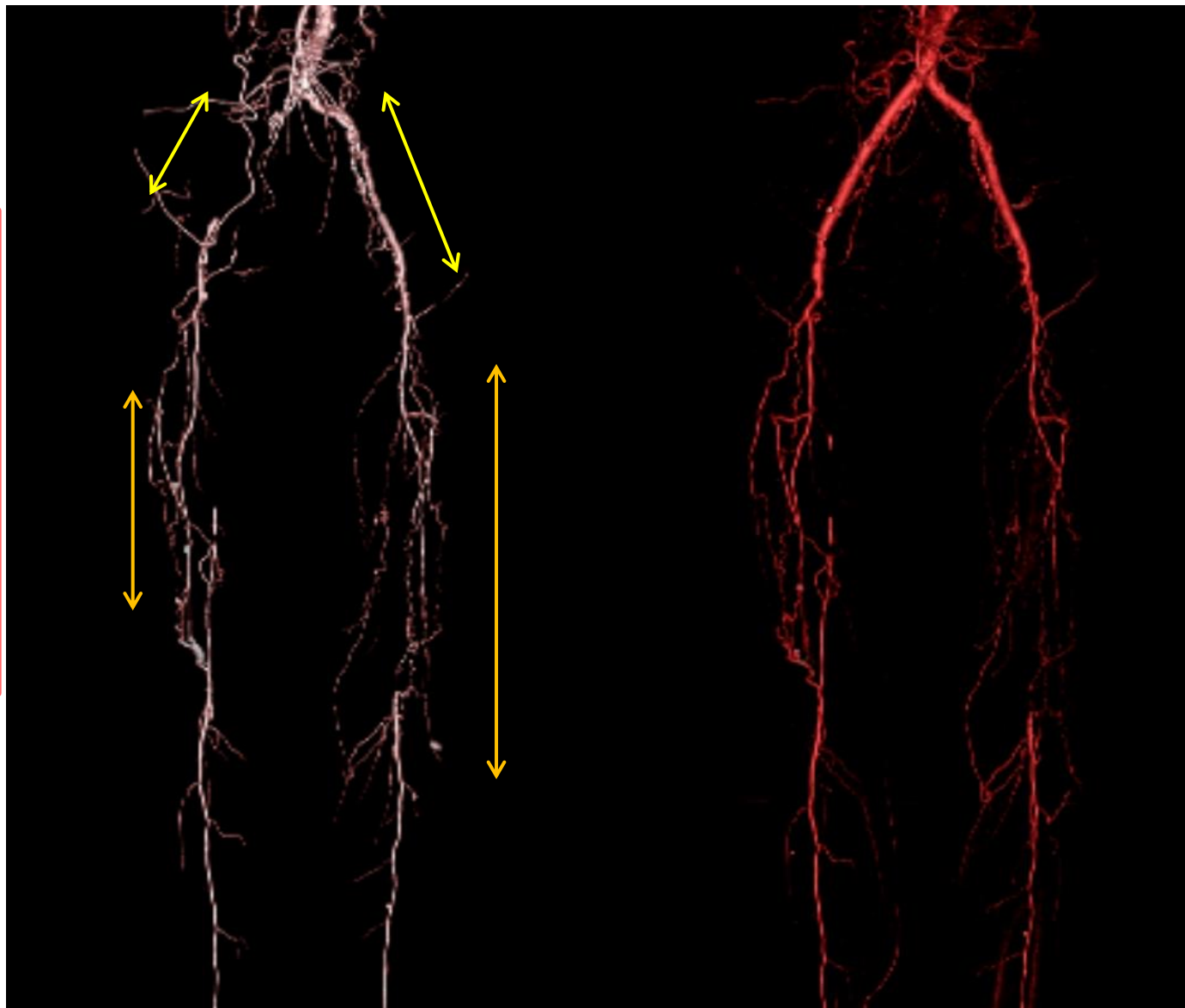
跛行肢の多発病変(大動脈—腸骨—浅大腿動脈): inflowの治療

Maekawa, Komori et al, Surg Today 2017



pre ABI 0.32/0.49

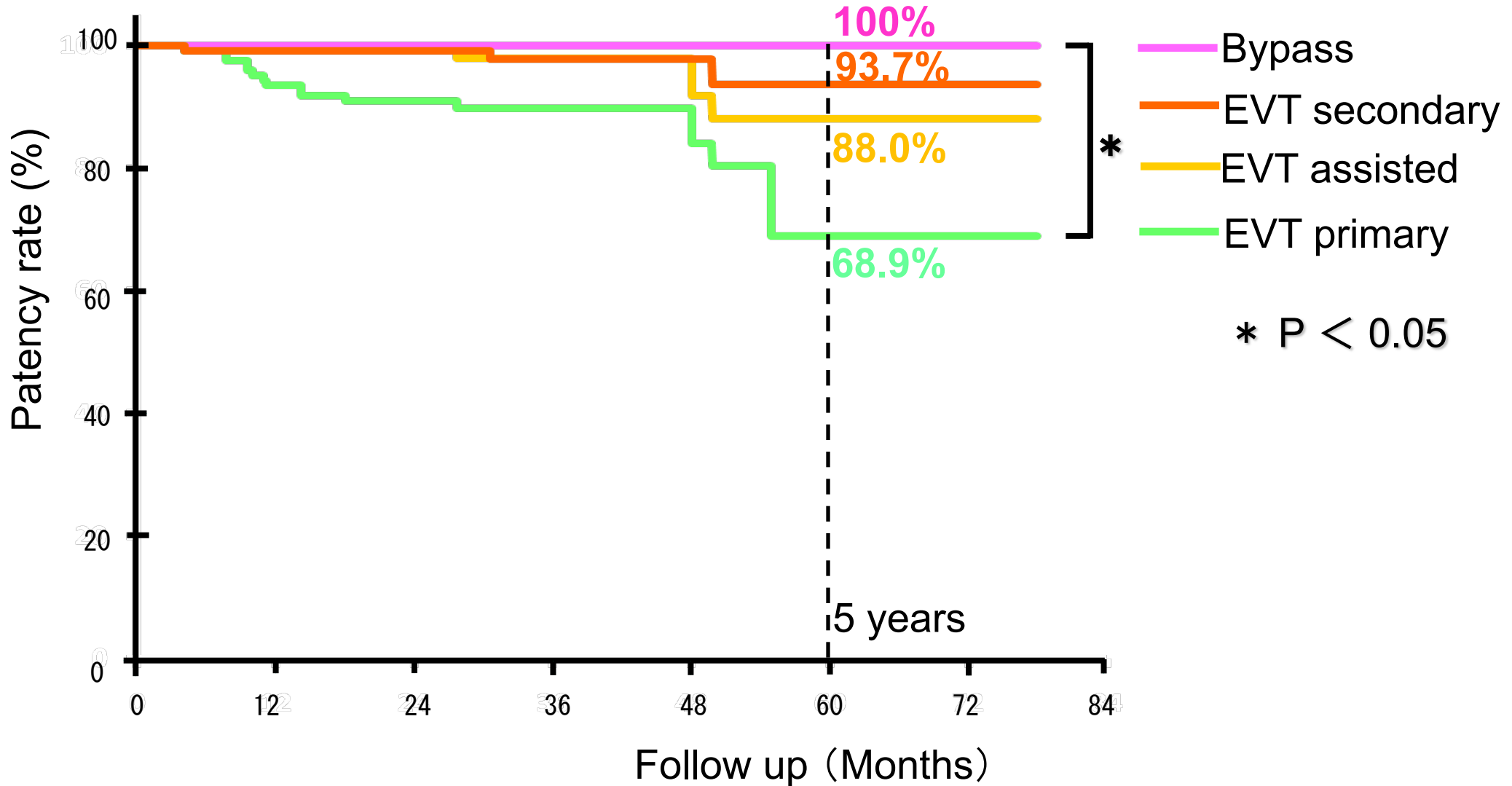
post ABI 0.59/0.53



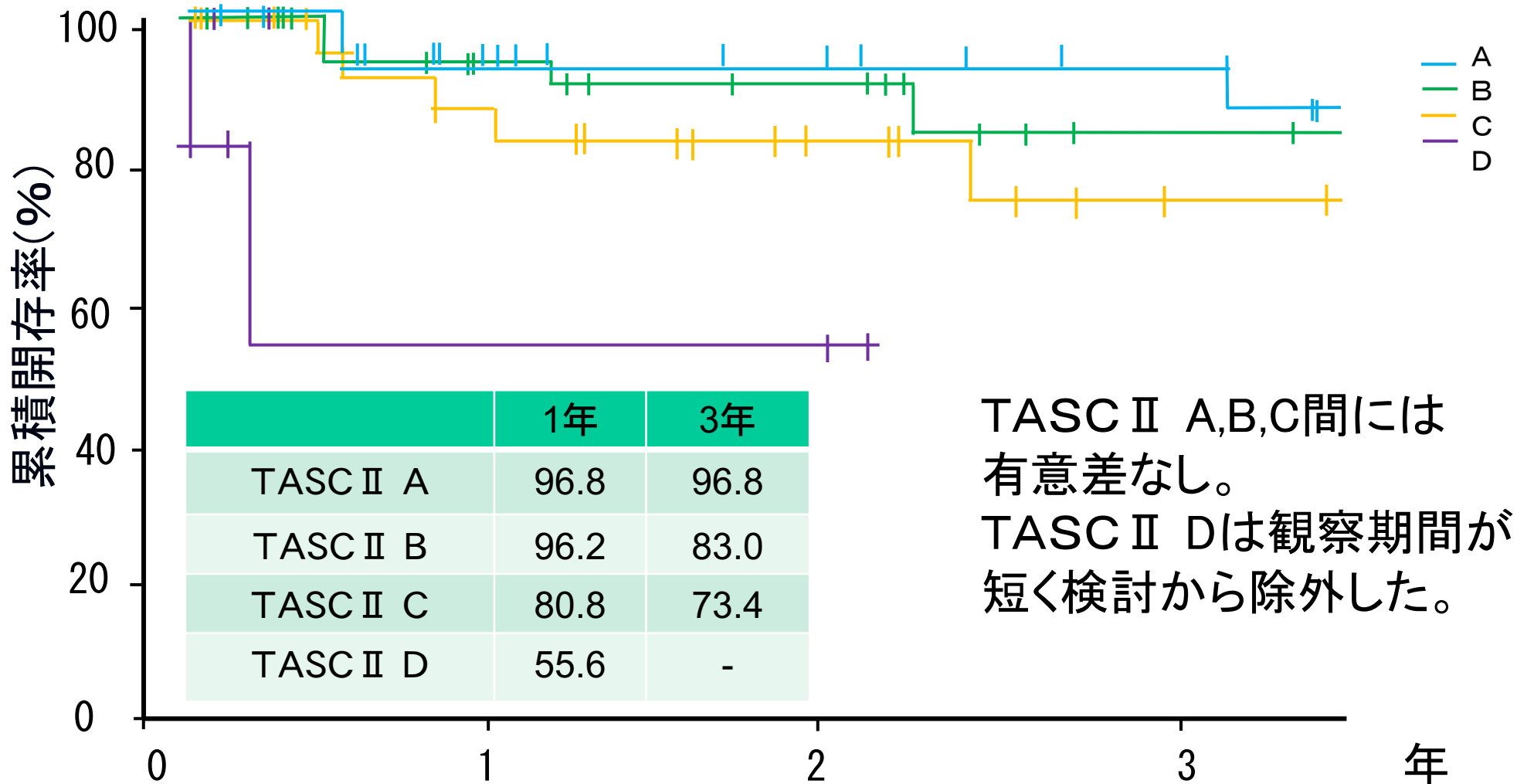
inflowのみの治療で有意にABI, トレッドミルは向上し症状の改善が得られる.

FPへの追加治療は, inflow改善後, 病態や症状を考慮し慎重に検討することが肝要.

大動脈腸骨動脈領域(名古屋大学) バイパス術(n=21) vs EVT(n=218)



EVT：大腿膝窩動脈領域（二次開存率）



TASC II A,B,C間には
有意差なし。
TASC II Dは観察期間が
短く検討から除外した。

開存率の向上のために

1. 薬物との併用

2. 新しいdevice

Drug Eluting Stents : DES

バイアバーン (ステント グラフト)

Drug-Coated Balloon : DCB

プロパテン (新しい人工血管)

開存率の向上のために

1. 薬物との併用

2. 新しいdevice

Drug Eluting Stents : DES

バイアバーン (ステント グラフト)

Drug-Coated Balloon : DCB

プロパテン (新しい人工血管)

Zilver PTX Post-Market Surveillance Study of Paclitaxel-Eluting Stents for Treating Femoropopliteal Artery Disease in Japan



12-Month Results

Yokoi H, Komori K et al. JACC Cardiovasc Interv 2016

- 907 症例 95 施設 : 1,075 病変, 1,861 DES
- 平均病変長 14.7 cm, 41.6% 完全閉塞, 18.6% ステント再狭窄
- 12ヶ月, 一次開存率 86.4%.

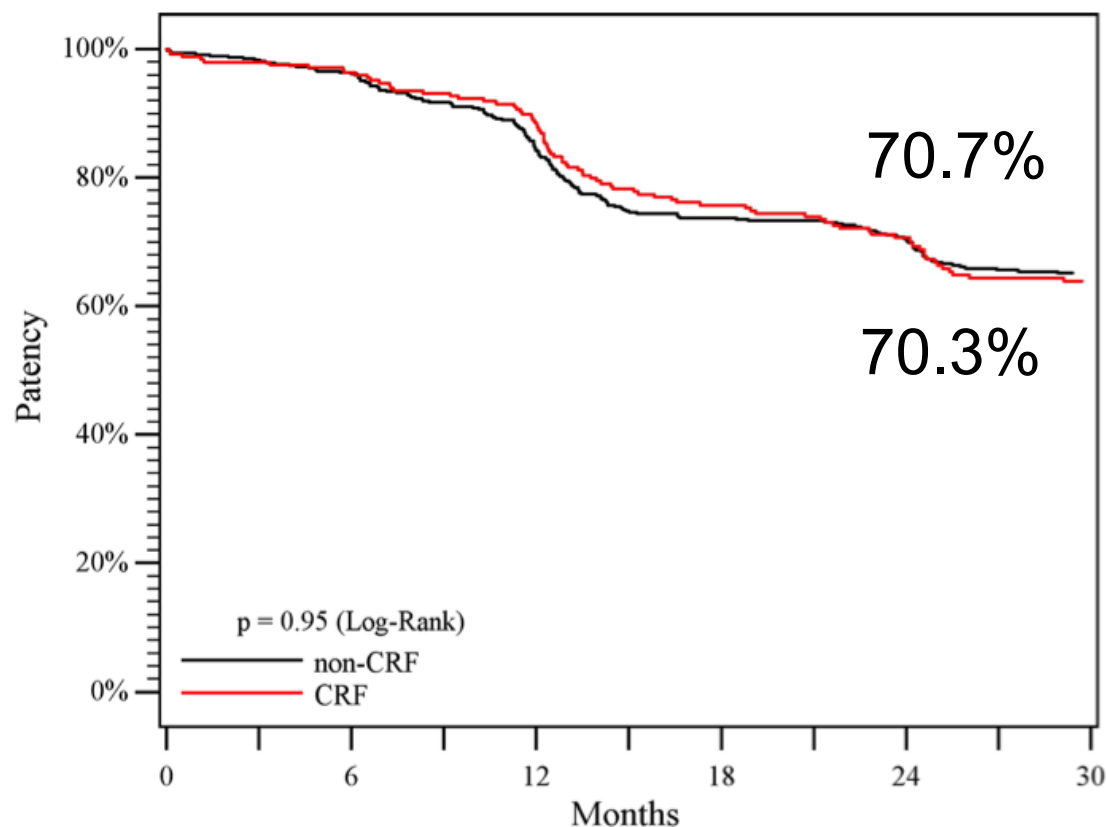
結論 : Despite more challenging lesions, results from the current study are similar to outcomes from the previous Zilver PTX studies, confirming the benefit of the Zilver PTX DES in a real-world patient population.

“日本からのエビデンスの発信”

Impact of Chronic Renal Failure on Safety and Effectiveness of Paclitaxel-Eluting Stents for Femoropopliteal Artery Disease: Subgroup Analysis from Zilver PTX Post-Market Surveillance Study in Japan

Ogawa Y, Komori K et.al. Cardiovasc Intervent Radiol 2017

Primary patency



209 例：腎機能低下

453 例：腎機能正常

Conclusion :
DES placed in femoropopliteal artery lesions of CRF patients is safe and effective with similar patency and TLR rates to patients without CRF.

“日本からのエビデンスの発信”

Long-Term Effectiveness of a Drug-Eluting Stent for Femoropopliteal In-Stent Restenosis: Subanalysis of the Zilver PTX Japan Post-Market Surveillance Study

Journal of Endovascular Therapy
2021, Vol. 28(2) 229–235
© The Author(s) 2020
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/1526602820966708
www.jevt.org
SAGE



Sugimoto M, Komori K et al. J Endovasc Ther. 2021

Abstract

Purpose: To present a subgroup analysis of patients from a large real-world study evaluating the safety and effectiveness of the Zilver PTX drug-eluting stent (DES) for treating femoropopliteal in-stent restenosis (ISR). **Materials and Methods:** This study examined patients enrolled in the Zilver PTX Japan Post-Market Surveillance Study (*ClinicalTrials.gov* identifier NCT02254837), a prospective, multicenter registry of 904 symptomatic patients with 1082 femoropopliteal lesions treated with the DES at 95 institutions in Japan. Five-year outcomes, including mortality, stent radiography, freedom from target lesion revascularization (TLR), and clinical benefit, were evaluated for 177 patients (mean age 74.2 ± 8.3 years; 118 men) with 204 ISR lesions treated with the Zilver DES. Over half of the patients (108, 61.0%) were diabetic. Mean lesion length was 17.8 ± 10.4 cm, and a third (72, 35.3%) were total occlusions. Outcome measures were all-cause mortality, thrombosis, freedom from TLR, and clinical benefit, defined as freedom from persistent or deteriorating ischemic symptoms. **Results:** No device-related or procedure-related deaths or paclitaxel-related adverse events were reported. All-cause mortality was 25.1% at 5 years. Stent fracture was observed in 5 stents through 5 years. The 5-year rate of freedom from clinically-driven TLR was 73.4%, and the rate of clinical benefit was 63.6%. Improvement in Rutherford category and ankle-brachial index was sustained through 5 years. **Conclusion:** The safety and effectiveness of the Zilver PTX stent for the treatment of femoropopliteal ISR lesions demonstrated that this device provides a favorable treatment option in this difficult-to-treat subgroup.

“日本からのエビデンスの発信”
“In-Stent restenosisにも良好な成績”

重症虚血肢：包括的高度慢性下肢虚血 chronic limb threatening ischaemia (CLTI)

Fontaineの分類

III 度	安静時疼痛	} 重症 虚血肢
IV 度	潰瘍、壊疽	

現在の重症虚血肢に対する治療

外科的バイパス療法

PTA, ステント

腰部交感神経節切除術

薬物療法

高圧酸素療法

下肢切断

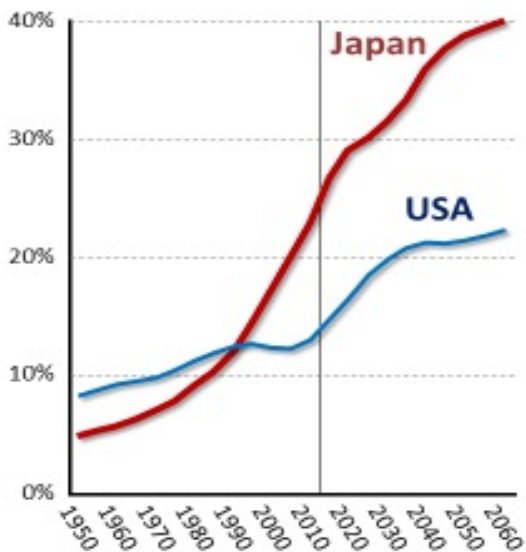


“ 大切断回避のためにできる限りの血行再建術 “

日本人の人口変動

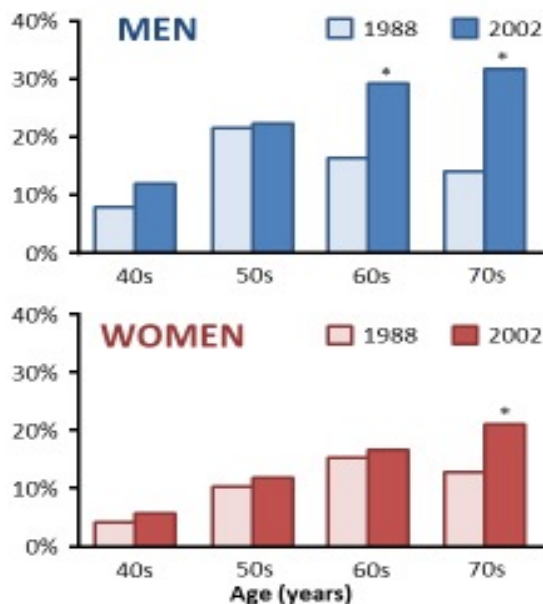
慢性透析患者数の推移 (日本透析医学会)

Proportion aged ≥ 65 in Japan

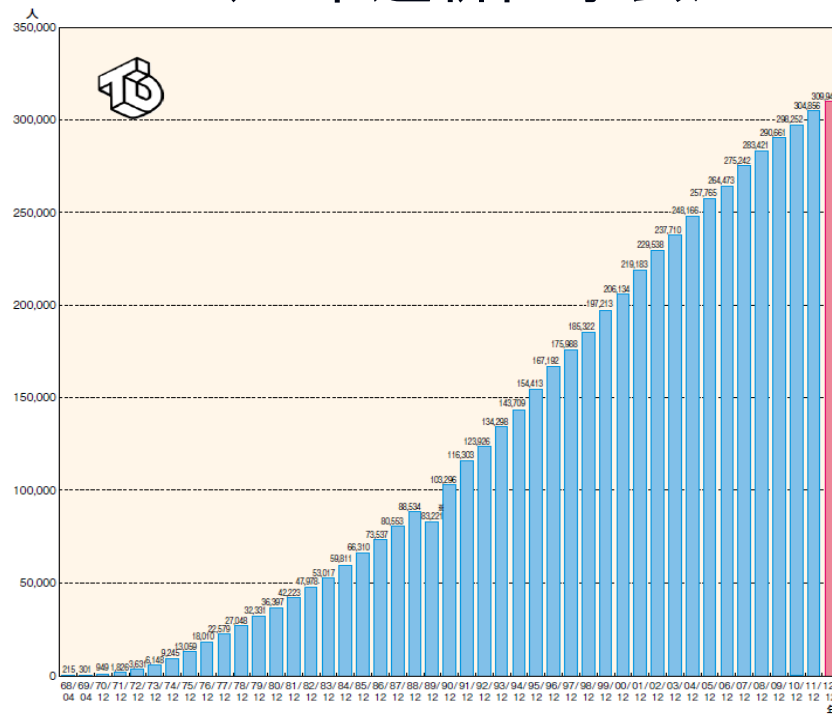


UN, World Population Prospects: The 2012 Revision
Cabinet Office, Government of Japan. Annual Report on the Aging Society: 2014

Prevalence of Diabetes in Japan

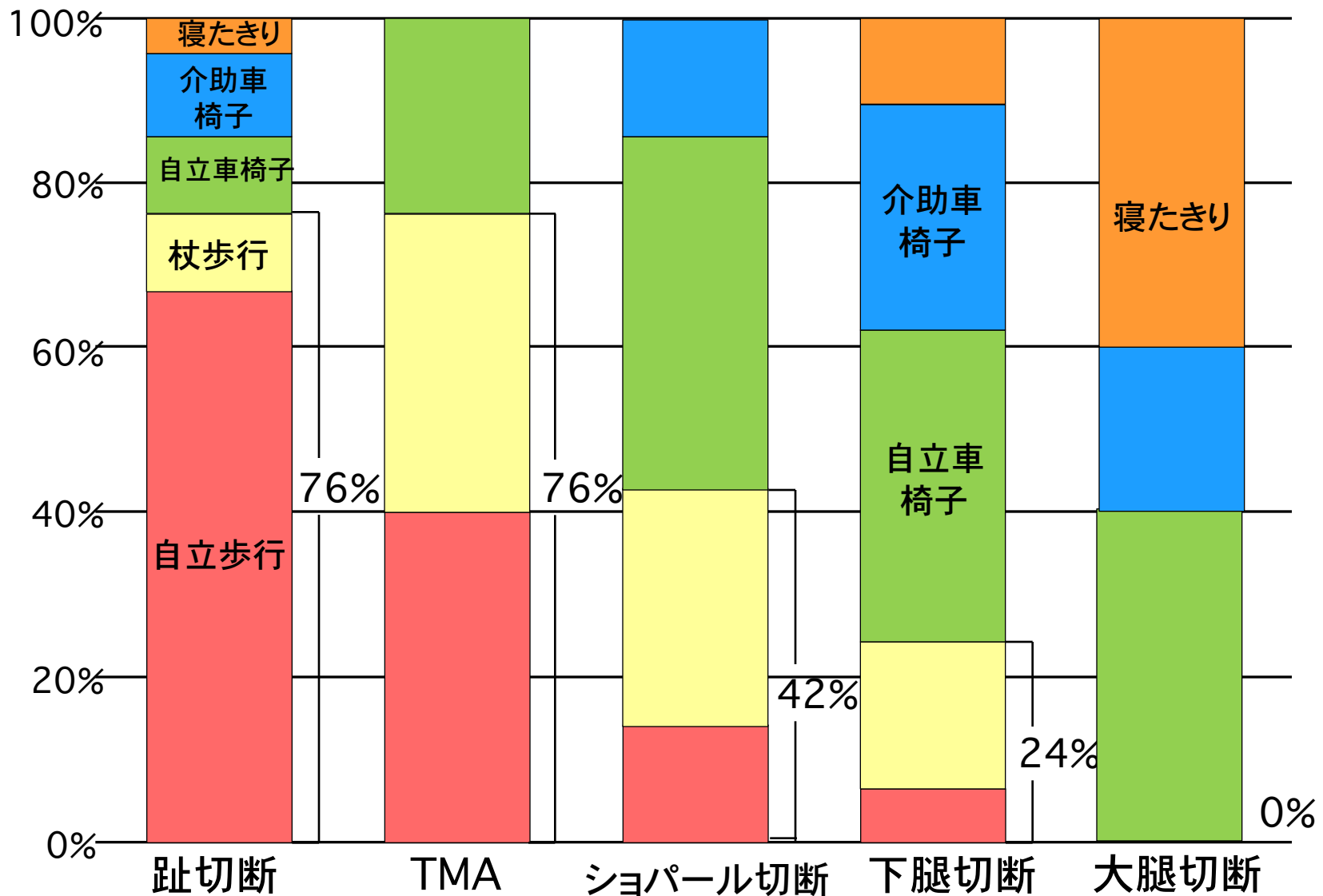


Hisayama Study. *J Diabetes Investig* 2014



“透析,糖尿病の増加に伴い重症虚血肢の増加”

切断部位と退院時ADL



2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of PAD

Recommendations on revascularization of infra-popliteal occlusive lesions

Recommendations	Class ^a	Level ^b
In the case of CLTI, infra-popliteal revascularization is indicated for limb salvage. ^{320–326}	I	C
For revascularization of infra-popliteal arteries:		
• bypass using the great saphenous vein is indicated	I	A
• endovascular therapy should be considered. ^{320–326}	IIa	B

CLTI = chronic limb threatening ischaemia.

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.

“ 大切断回避のためにできる限り自家静脈を用いた血行再建術 “

名大の治療方針

—Infrainguinal bypass—

chronic limb threatening ischaemia (CLTI)
包括的高度慢性下肢虚血



In our department, we make an effort to perform the distal bypass as much as possible, if the vein is available

“ 大切断回避のためにできる限り
自家静脈を用いた血行再建術 “

外科的バイパス術 : distal bypass

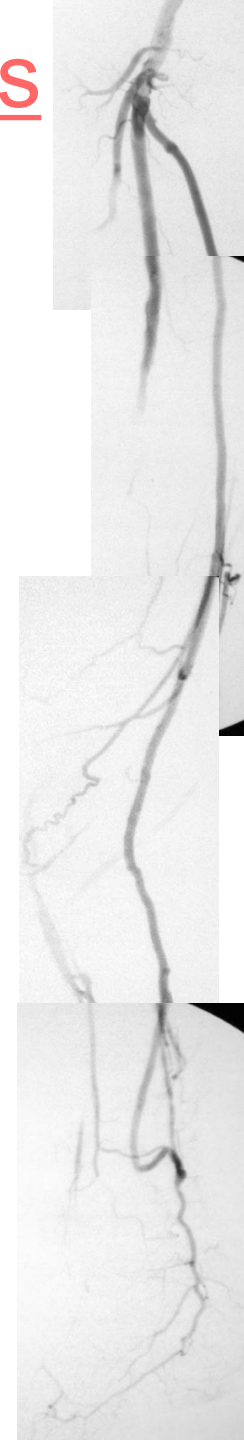


76才 男性
LK化学療法中

術前: 第2・4趾
壊疽・潰瘍
tcPO2 15mmHg
ABI: 0.21

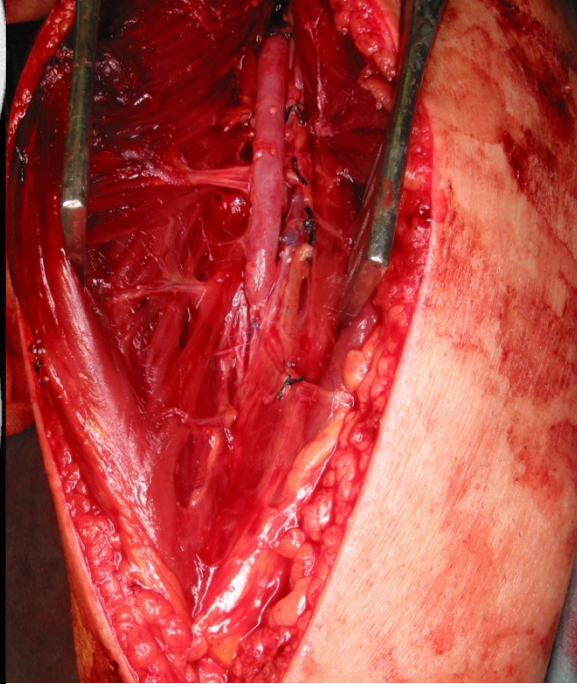
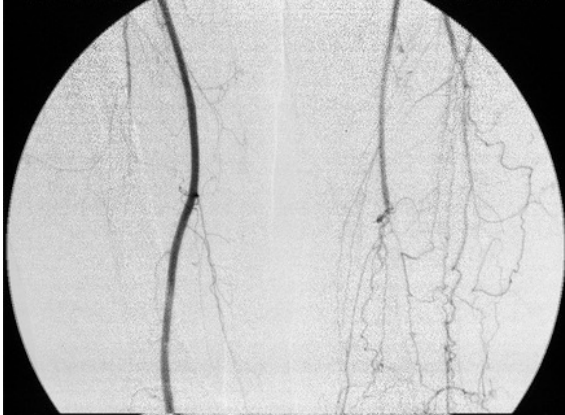


バイパス後
足趾切断
tcPO2 78mmHg
ABI: 1.02
bFGF製剤塗布

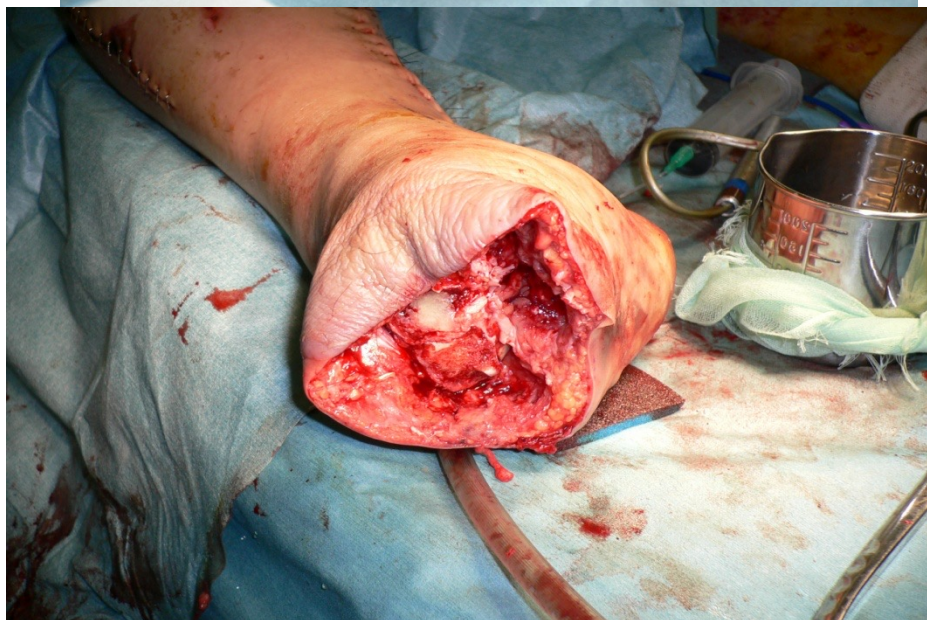
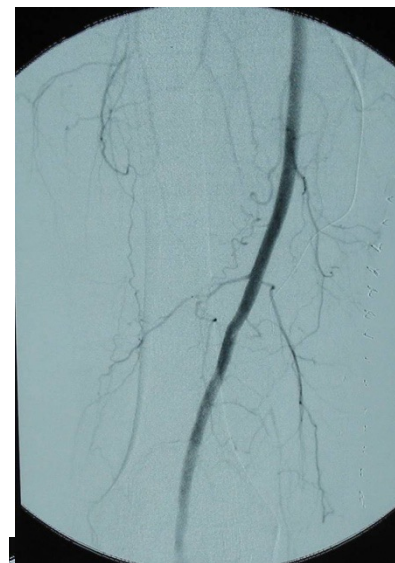


右総大腿一
後脛骨動脈
バイパス
(GSV in situ)

下腿三分枝へのバイパス術 —前脛骨動脈バイパス術—



症例：50歳男性

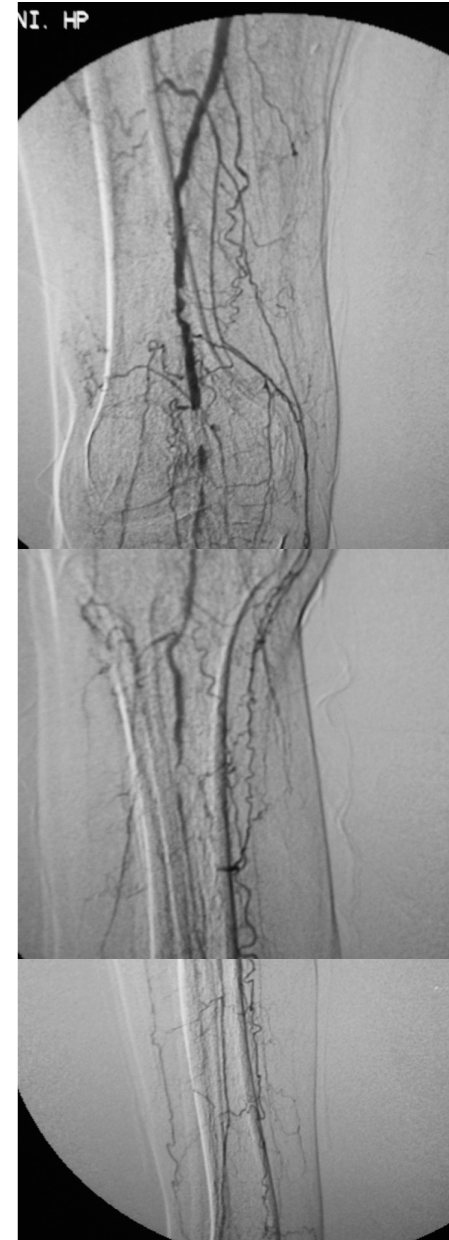


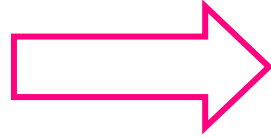
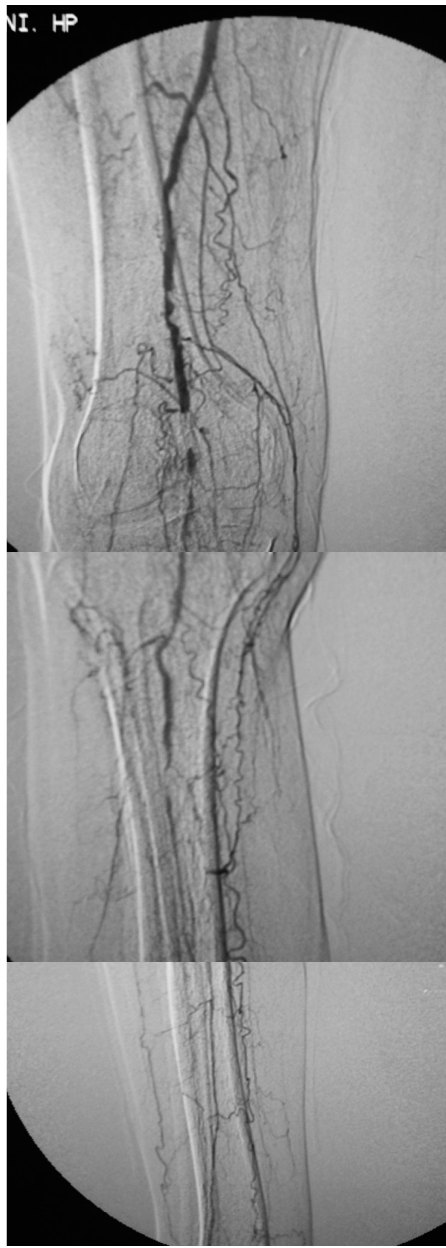
2カ月後



PGE1 持続動注

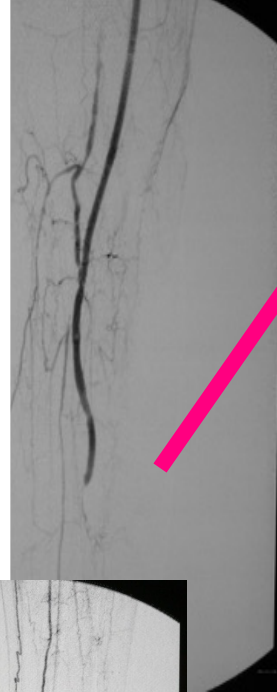
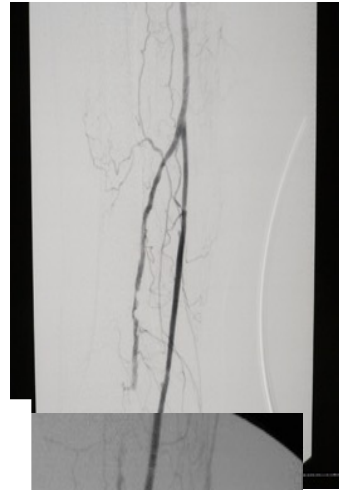
症例：78歳，女性，糖尿病性腎症にて 透析中





バイパス術後

Vertical Japanese text reading "After Bypass Surgery" (バイパス術後).



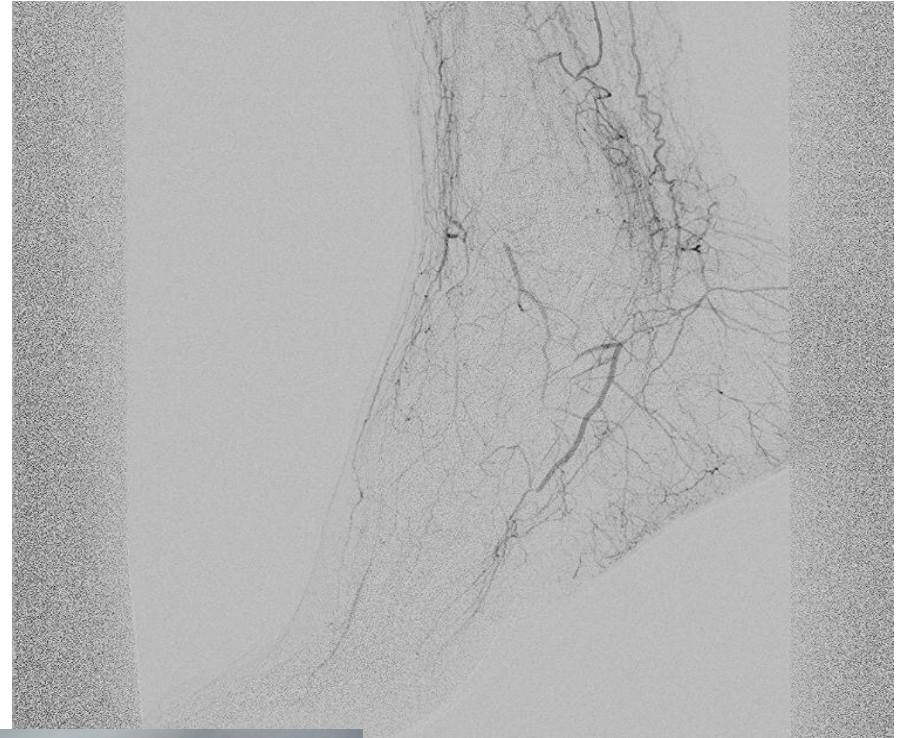
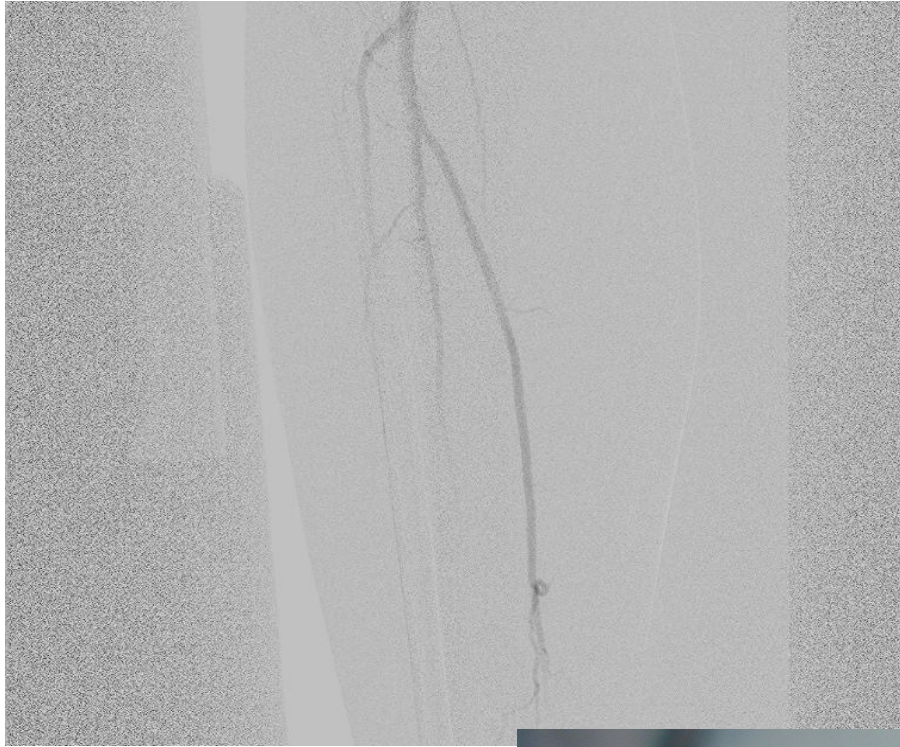
症例：53歳，男性

糖尿病性腎症にて透析中．30mの間歇性跛行．

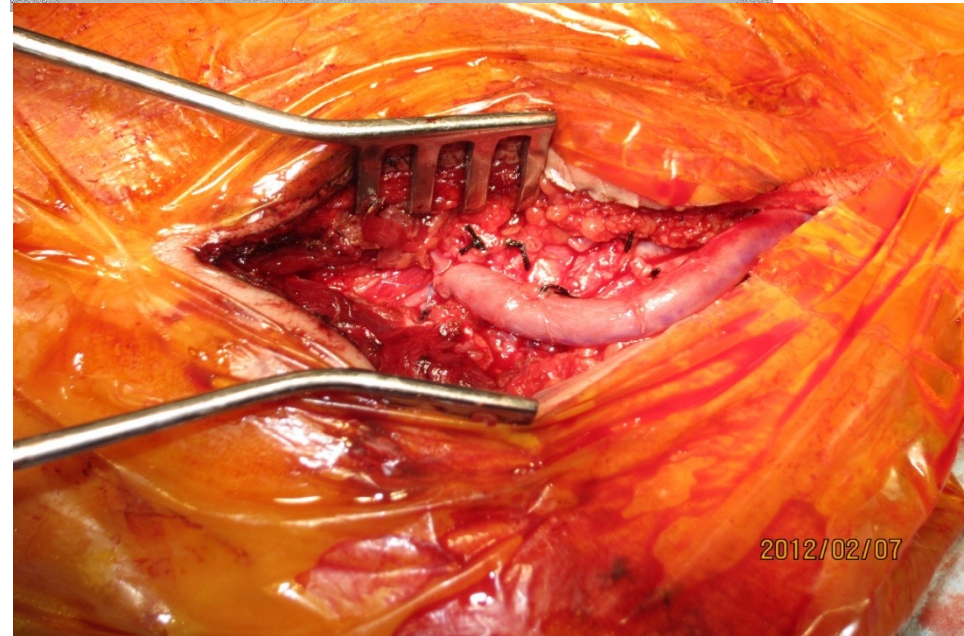
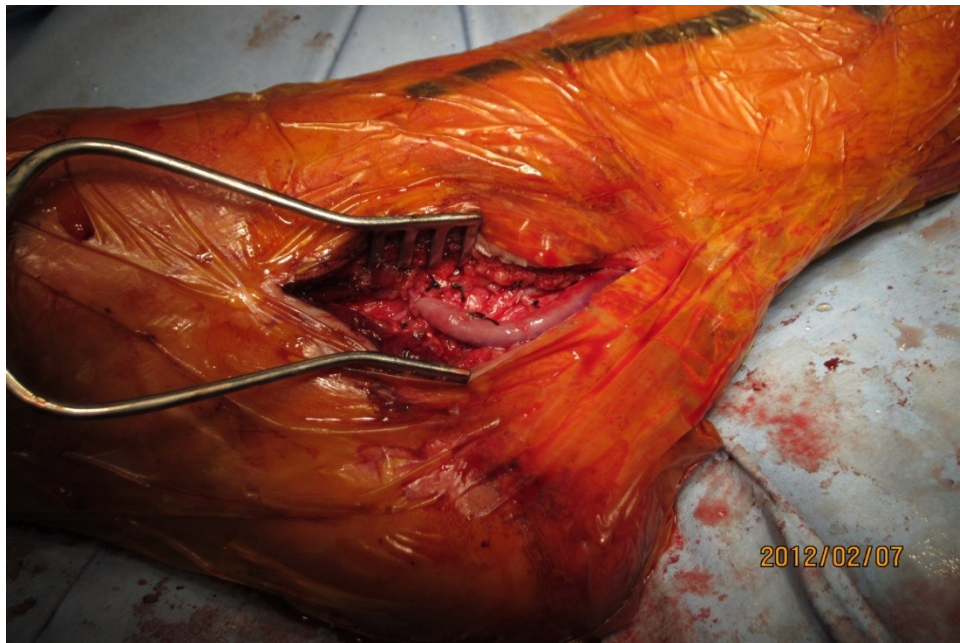
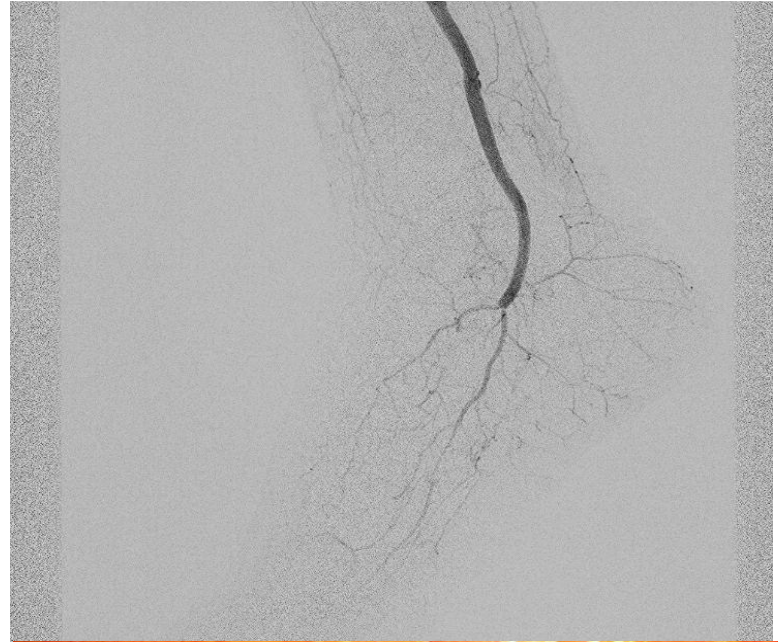
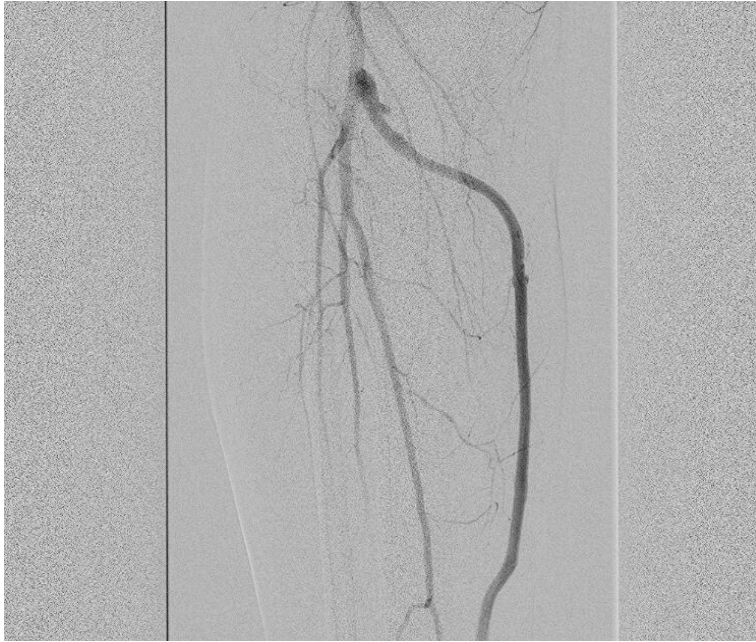


“重症跛行例にdistal bypassを拡大”

バージャー病：術前血管造影検査



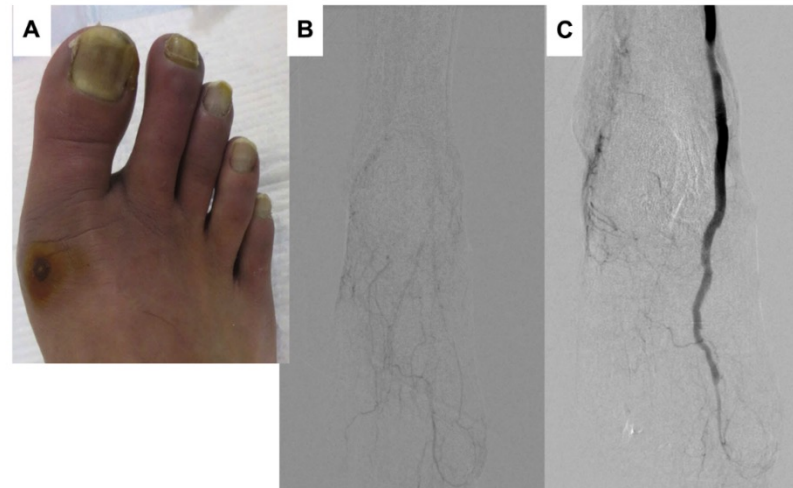
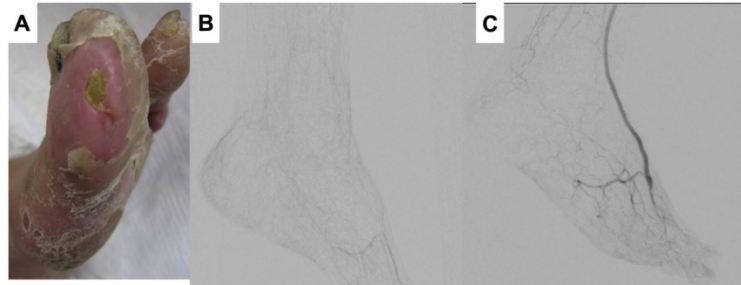
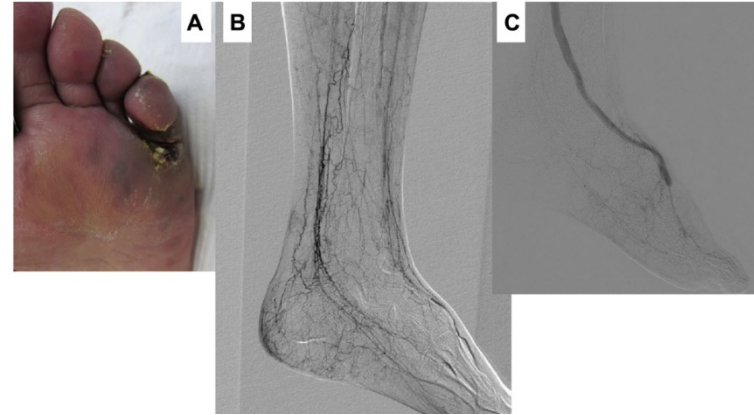
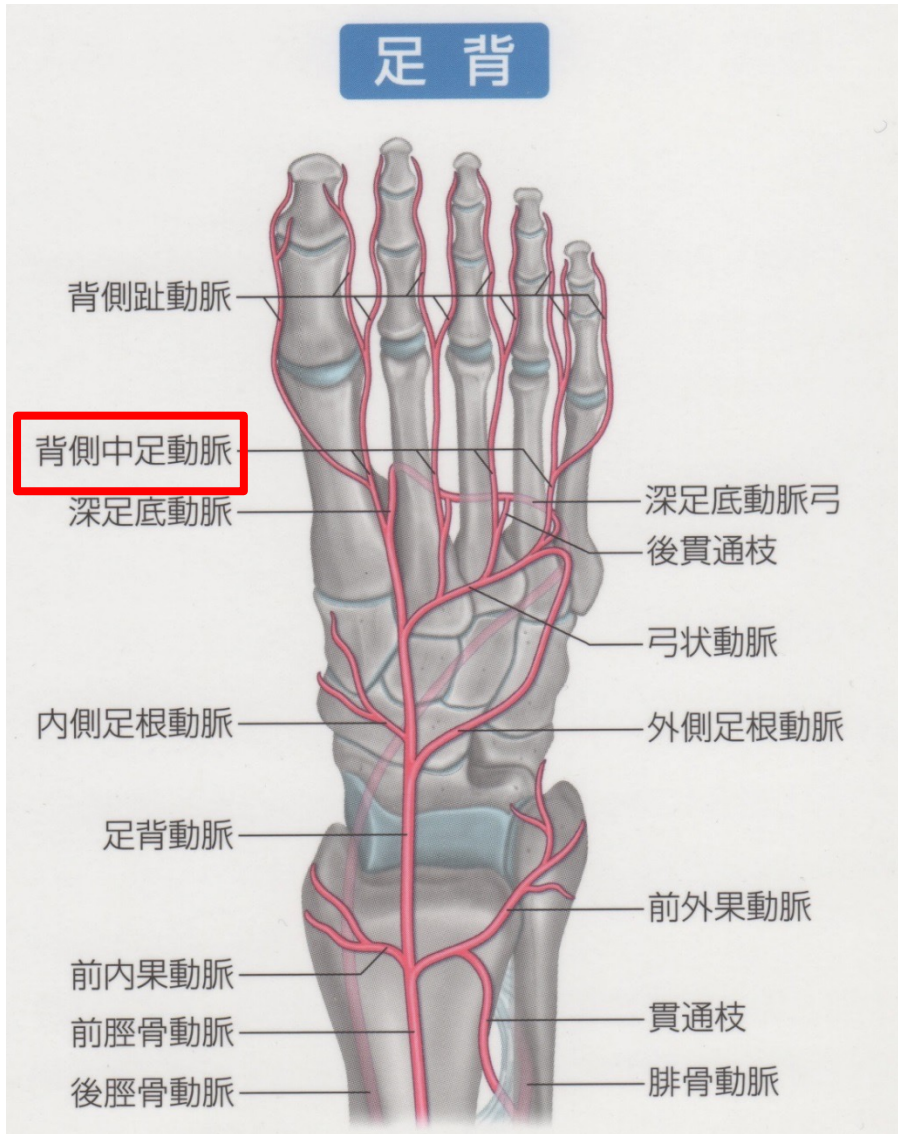
術後血管造影検査



Three cases of dorsal metatarsal artery bypass in patients with Buerger disease

Kodama A, Komori K et al. J Vasc Surg Cases and Innovative Techniques 2018

背側中足動脈



Clinical Outcomes After Infrainguinal Bypass Grafting for Critical Limb Ischaemia in Patients with Dialysis-dependent End-stage Renal Failure



Kodama A, Komori K et al. Eur Endovasc Vasc Surg 2014

CLIを発症した維持透析患者に対する初回鼠径靭帯以下バイパス症例 (infrainguinal bypass grafting: IBG) 89人 (112肢) の検討

1. Freedom from MALE, 救肢率は比較的良好であったが, 生存率, amputation free survivalは不良であった.
2. EF<40%, 低アルブミン血症, non-ambulatory statusでは特に転帰不良であった.

CLTI と frail

Association Between Preoperative Frailty and Mortality in Patients With Critical Limb Ischemia Following Infrainguinal Bypass Surgery

— Usefulness of the Barthel Index —



Barthel Index

Kodama A, Komori K et al. Circ J 2017

Table 1. BI of Activities of Daily Living

Bowels	Transfer
0=incontinent	0=unable, no balance while sitting
5=occasional accident	5=major help, can sit
10=continent	10=minor help
	15=independent
Bladder	Mobility
0=incontinent, or catheterized and unable to manage	0=immobile
5=occasional accident (maximum once per 24 h)	5=wheelchair independent, including corners etc.
10=continent (for >7 days)	10=walks with help of 1 person
	15=independent (but may use any aid, e.g., stick)
Toilet use	Dressing
0=dependent	0=dependent
5=needs some help, but can do something alone	5=needs help, but can do about half unaided
10=independent	10=independent (including buttons, zips etc.)
Feeding	Grooming
0=unable	0=needs help with personal care
5=needs help cutting, spreading butter etc.	5=independent (face, hair, teeth, shaving)
10=independent (food provided within reach)	Bathing
Stairs	0=dependent
0=unable	5=independent (or in shower)
5=needs help (verbal, physical, carrying aid)	
10=independent up and down	

対象と結果

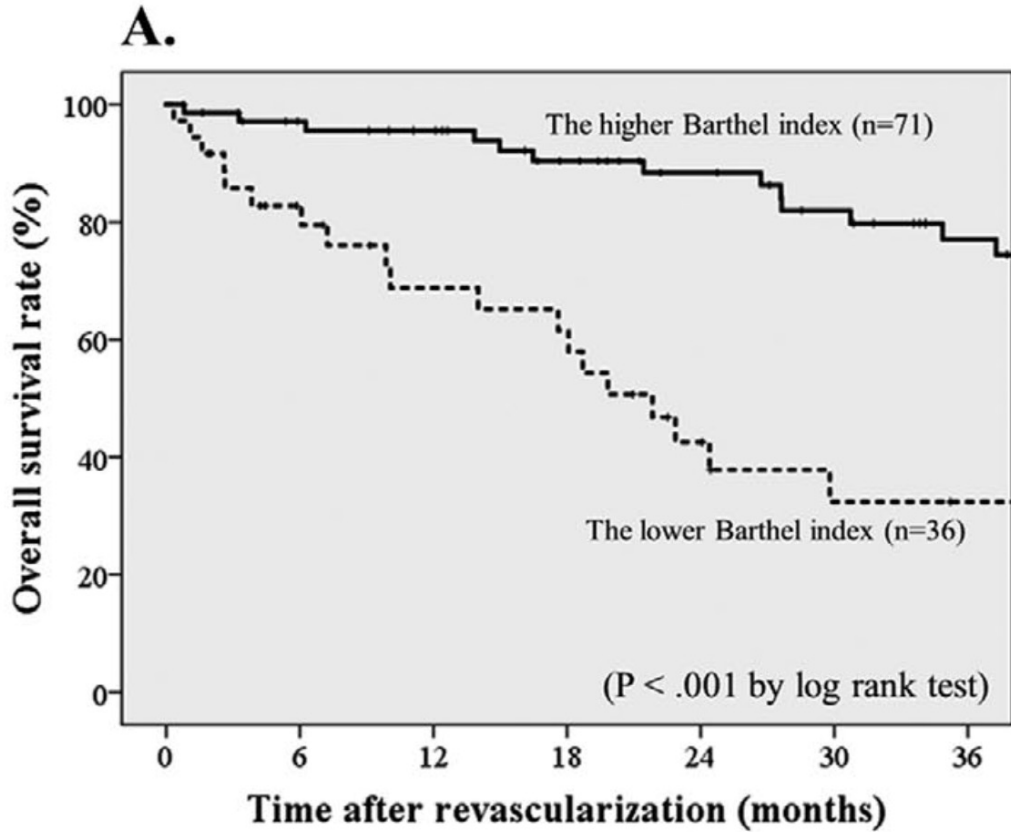
107 人 CLI :

Infrainguinal bypass surgery

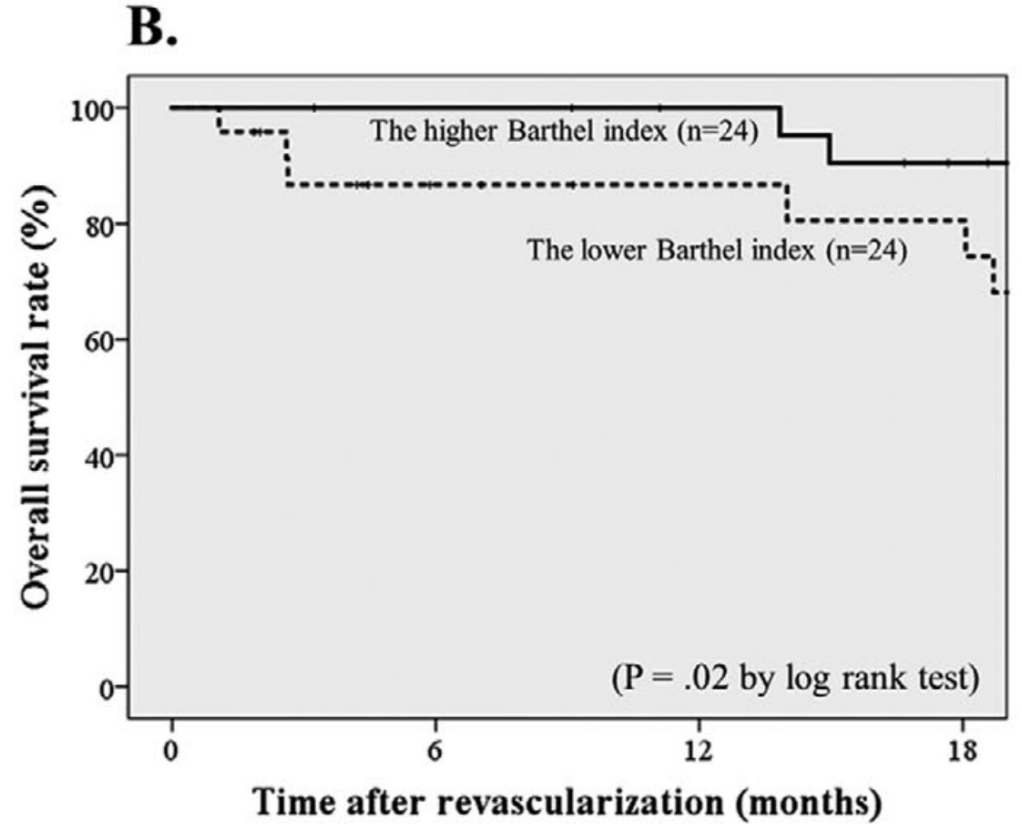
高 Barthel Index
(BI >75, n=71)

低 Barthel Index
(BI <70, n=36).

Comparison of overall survival rates between groups .



Comparison of overall survival between groups after propensity score matching.



結論: Barthel Index (BI), BMI, AF, and EF were independently associated with all-cause mortality after IB for CLI.

Barthel Index(BI) and BMI may be useful in identifying and optimizing treatment for high-risk frail patients.

Kodama A, Komori K et al. Circ J 2017

2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of PAD

Recommendations on revascularization of infra-popliteal occlusive lesions

Recommendations	Class ^a	Level ^b
In the case of CLTI, infra-popliteal revascularization is indicated for limb salvage. ^{320–326}	I	C
For revascularization of infra-popliteal arteries:		
• bypass using the great saphenous vein is indicated	I	A
• endovascular therapy should be considered. ^{320–326}	IIa	B

大伏在静脈が使用できない場合や、EVT不成功例はどう治療するか？

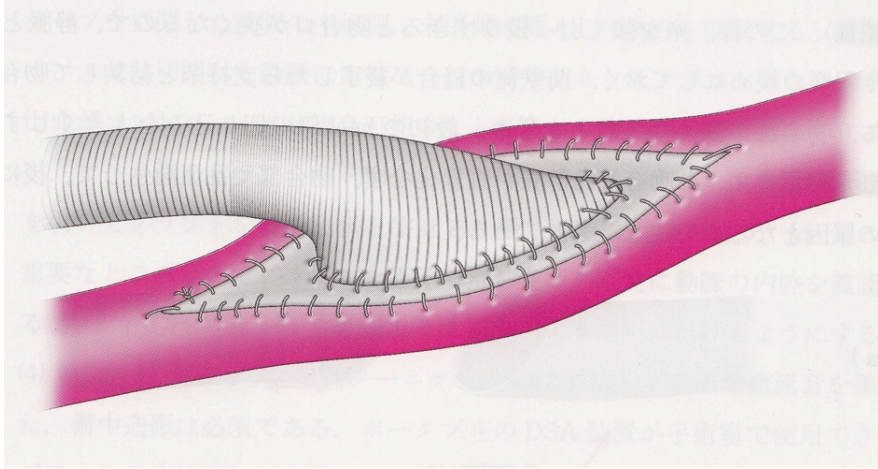
CLTI = chronic limb threatening ischaemia.

^aClass of recommendation.

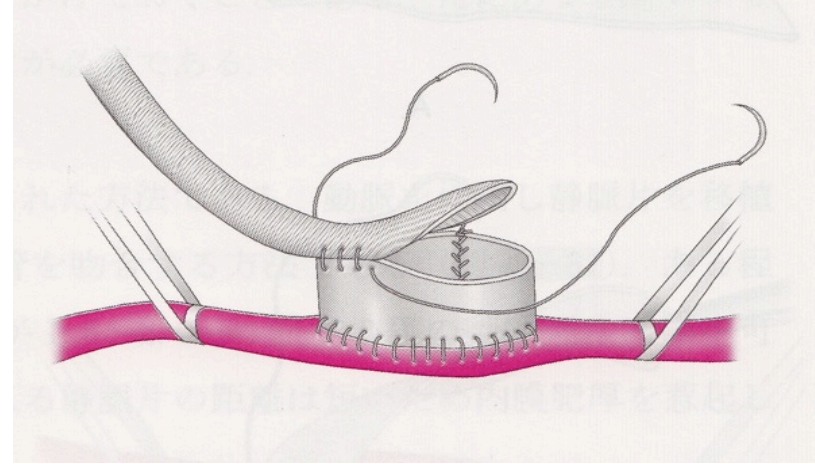
^bLevel of evidence.

Vein cuff

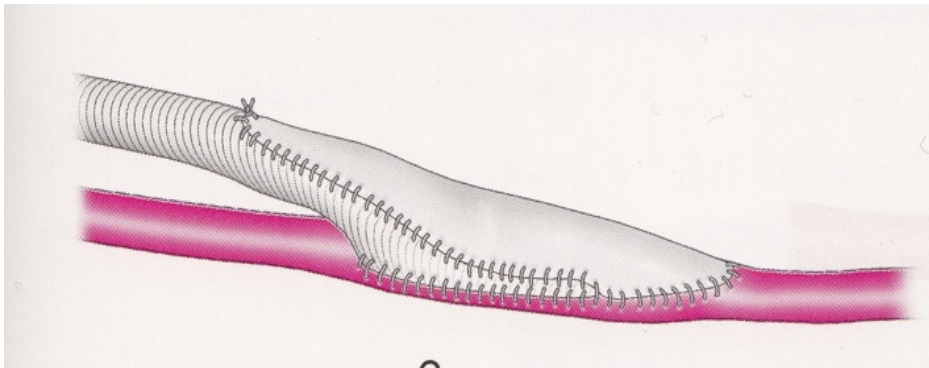
Linton patch



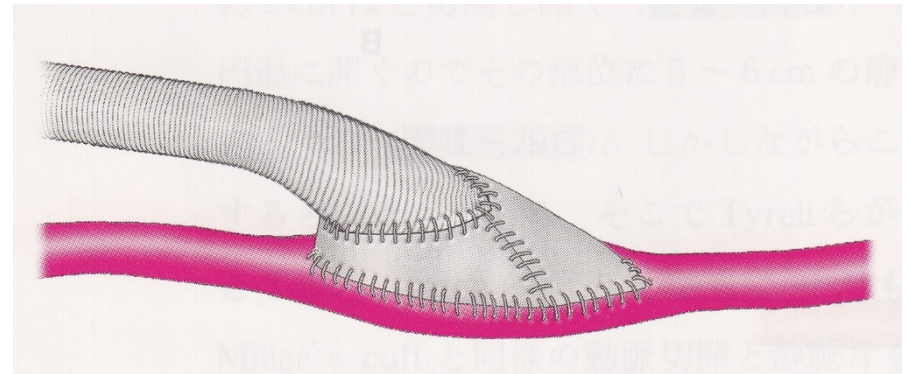
Miller`s cuff



Taylor`s patch

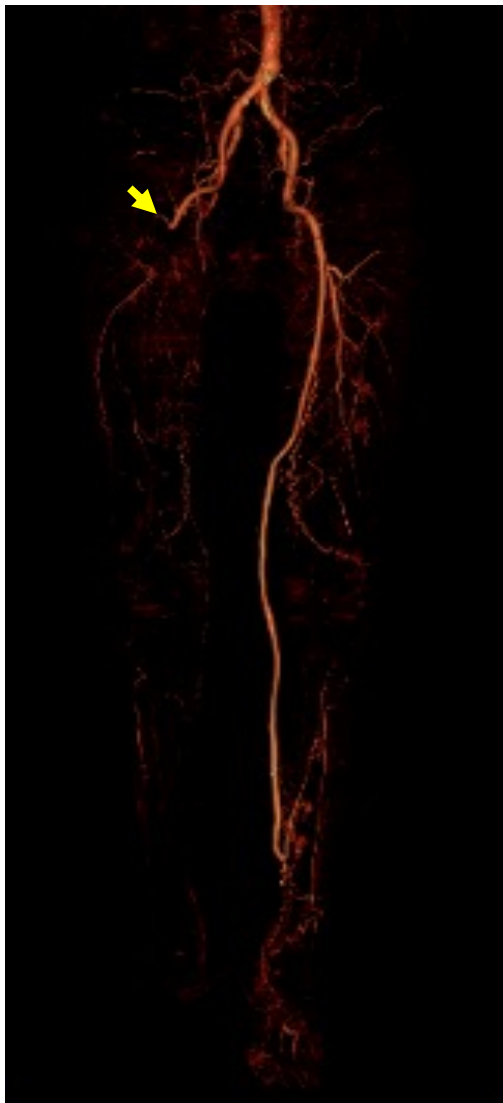


St. Mary`s boot

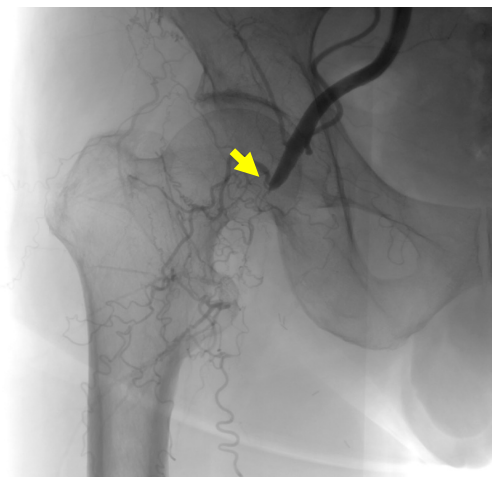


症例：63歳 男性 好酸球性血管炎

術前CTA

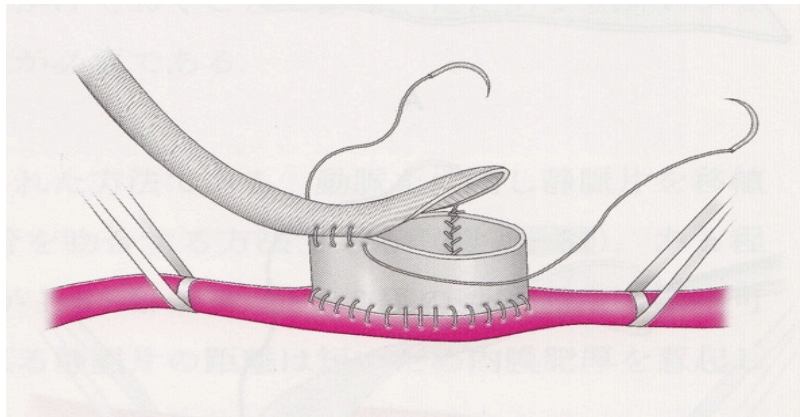


術前血管造影

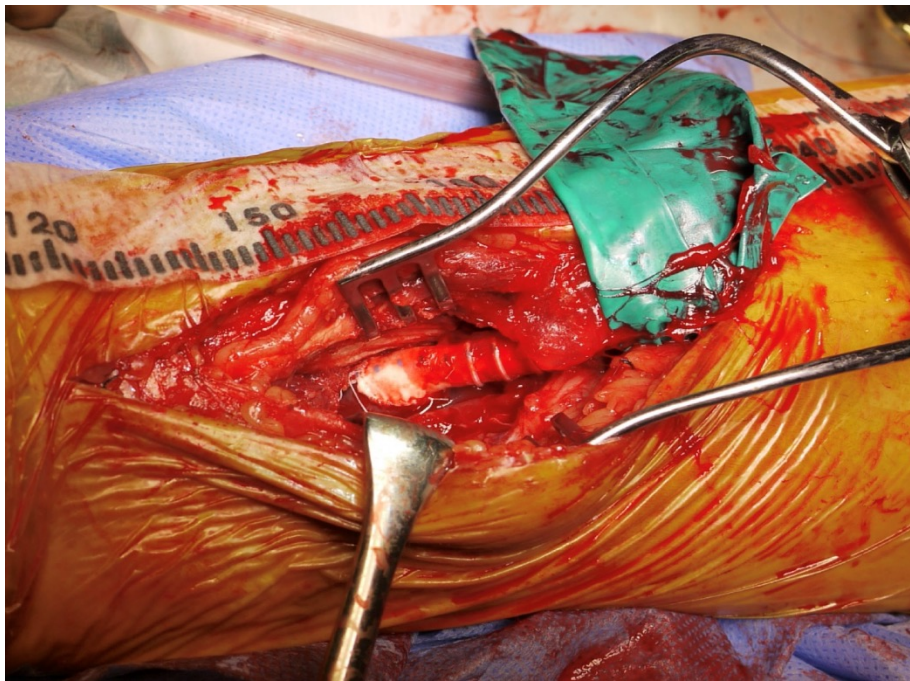


治療計画

- 右総大腿動脈-腓骨動脈バイパス
- グラフト: GORE® PROPATEN® 6mm
- 末梢吻合部 Miller's cuff (左上腕尺側皮静脈)



術中写真



術後CTA

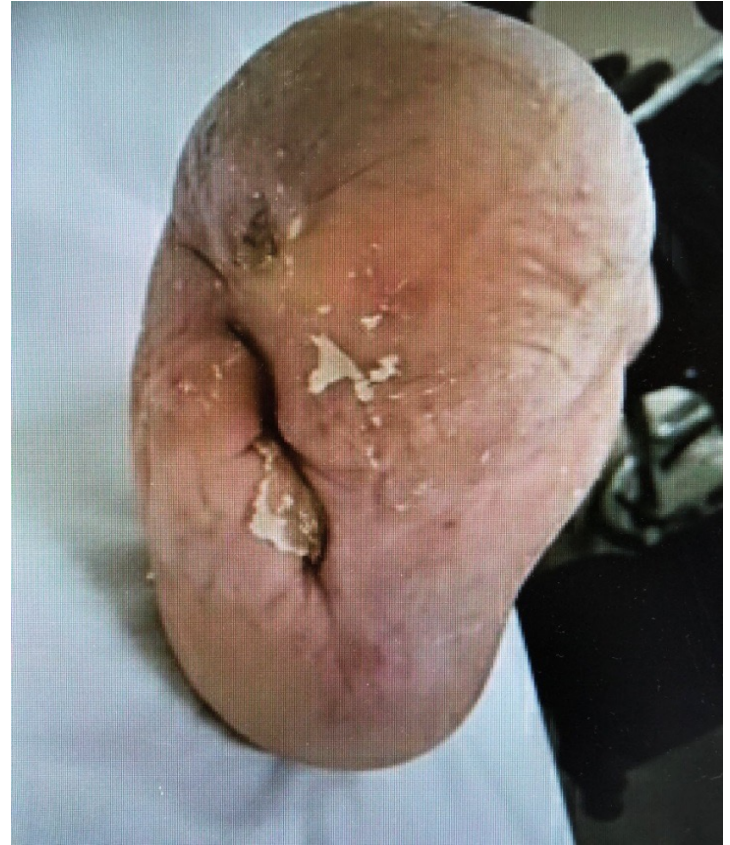


術後經過



術後4週

ABI: 測定不能→0.91



術後8週

SPP: 足背 4mmHg→60mmHg

本日のアジェンダ

1. 名古屋大学の臨床と研究

- 腹部大動脈瘤
- 胸部大動脈瘤
- 末梢動脈閉塞症

Peripheral Arterial Disease : PAD

2. アカデミックサーજャンをめざして

Academic Surgeonを目指して

Harvey Williams Cushing, M. D. (April 8, 1869 - October 7, 1939)

1. He must be a researcher. 研究者でなくてはならない.

2. He must be able to inoculate others with a spirit for research. 他者に研究心をいだかせなければならない.

3.. He must be a tried (reliable) teacher.

信頼できる教育者でなくてはならない.

4. He must be a capable administrator of his large staff and development. 多くのスタッフの有能な管理者であり, 彼らを育成できなくてはならない.

5. He must, of course, be a good operating surgeon.

もちろん, 立派な外科医でなくてはならない.

6. He must be co-operative. 協調性がなくてはならない.

7. He must have high ideals, social standing and an agreeable wife. 高い理想と社会性を持ち, そして理解

のある妻を持たなくてはならない.



略 歴

- 1982: (昭和57年) 3月 九州大学医学部卒業
卒後1年目 4月 九州大学医学部付属病院(第二外科)
- 1983: 卒後2年目 4月 国立福岡中央病院
- 1984: 卒後3年目 4月 九州大学大学院医学研究科入学
- 1987: 卒後6年目 7月(31歳) 米国メイヨークリニックに留学
- 1989: 卒後8年目 4月 済生会福岡総合病院
- 1990: 卒後9年目 4月(34歳) 九州大学医学部付属病院(助手)
(第二外科)
- 1993: 卒後12年目 7月(37歳) 九州大学第二外科(講師)
血管グループチーフ
- 2001: 卒後20年目 8月(44歳) 九州大学第二外科(助教授)
- 2002: 卒後21年目 4月(45歳) 名古屋大学大学院医学系研究科
平成14年 血管外科学分野教授 (旧第一外科)

略 歴

- 1982: (昭和57年) 3月 九州大学医学部卒業
卒後1年目 4月 九州大学医学部付属病院(第二外科)
- 1983: 卒後2年目 4月 国立福岡中央病院
- 1984: 卒後3年目 4月 九州大学大学院医学研究科入学
- 1987: 卒後6年目 7月(31歳) 米国メイヨークリニックに留学
- 1989: 卒後8年目 4月 済生会福岡総合病院
- 1990: 卒後9年目 4月(34歳) 九州大学医学部付属病院(助手)
(第二外科)
- 1993: 卒後12年目 7月(37歳) 九州大学第二外科(講師)
血管グループチーフ
- 2001: 卒後20年目 8月(44歳) 九州大学第二外科(助教授)
- 2002: 卒後21年目 4月(45歳) 名古屋大学大学院医学系研究科
平成14年 血管外科学分野教授 (旧第一外科)

教官とは・大学人とは

(九州大学第二外科の教え)

- 九州大学第二外科教室訓
 - 一に人格、二に学問
 - (erstens Personlichkeit, zweitens Wissenschaft)
 - 人格を磨き、社会に貢献する外科医へ
- 臨床(手術)が“出来る”のはいうまでもない。
プラスアルファが必要。
- プラスアルファとは
 - 文部科学教官は英文論文を投稿し、教育、研究、学位の指導ができなくてはならない。
 - 公的資金を獲得できなければならない。

薬理学教室, 留学で学んだこと

- その分野の一流雑誌に継続して掲載することが一流の研究者の証である.
- 留学での研究が一流雑誌に掲載できても, 日本に帰国後も継続できなければ意味がない. 帰国後も継続すること, 継続できることが一流の研究者の証である.

“継続することの重要性”

九州大学医学部サッカー一部(教養部2年)



九州山口医科学学生大会優勝

(昭和55年, 1980年宮崎で: 医学部5年生キャプテン)



サッカー一部顧問
井口 潔 教授



第二外科 井口 潔 教授



研究テーマ:自家静脈グラフトの内膜肥厚を生じさせる物質が何かあるのではないか. 薬理学教室(栗山 熙教授)で研究してきなさい.

薬理学 栗山 熙 教授



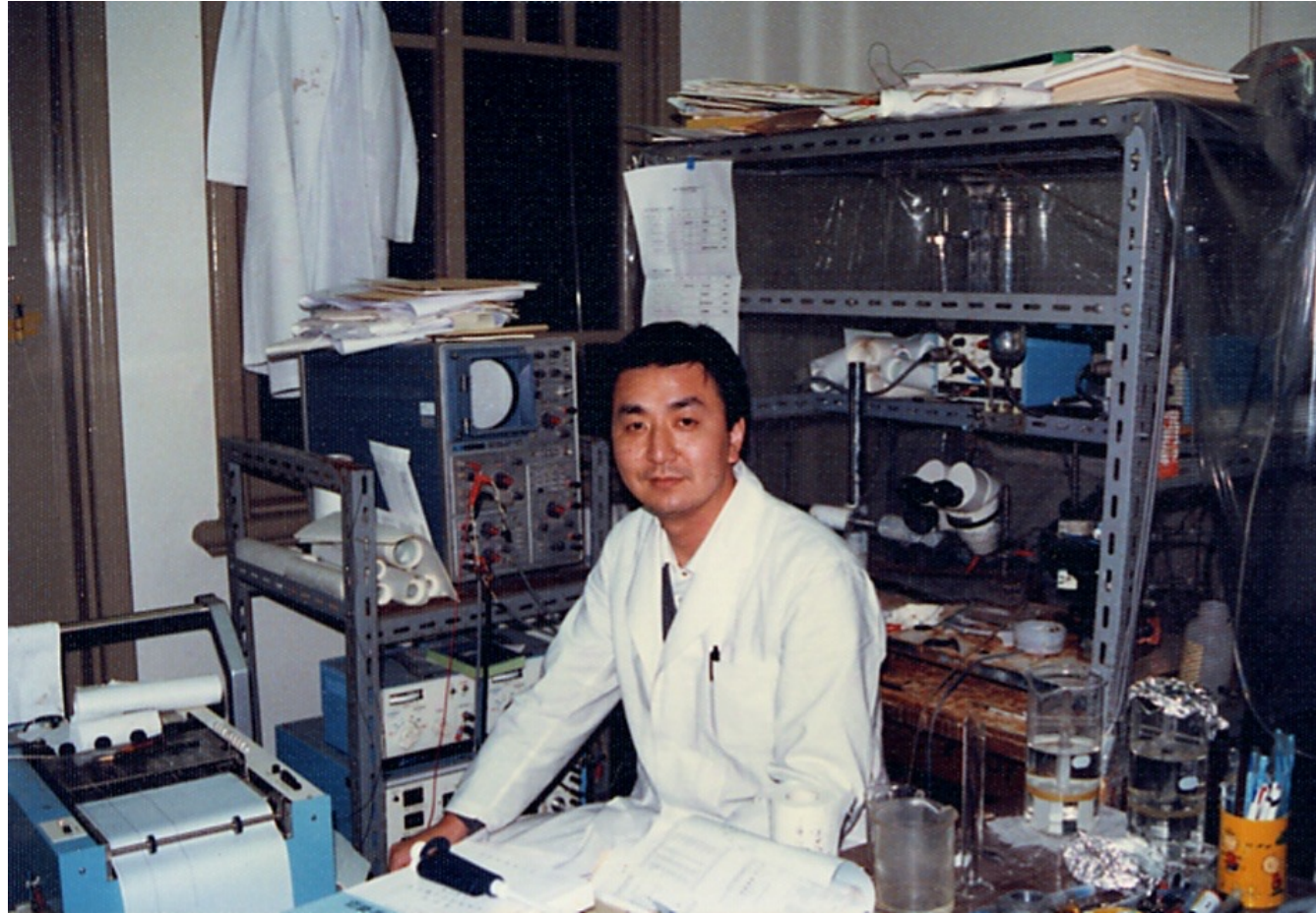
“血管平滑筋の電気生理の世界的大家”

薬理学教室(栗山 熙教授)

鈴木 光 名市大教授



電気生理

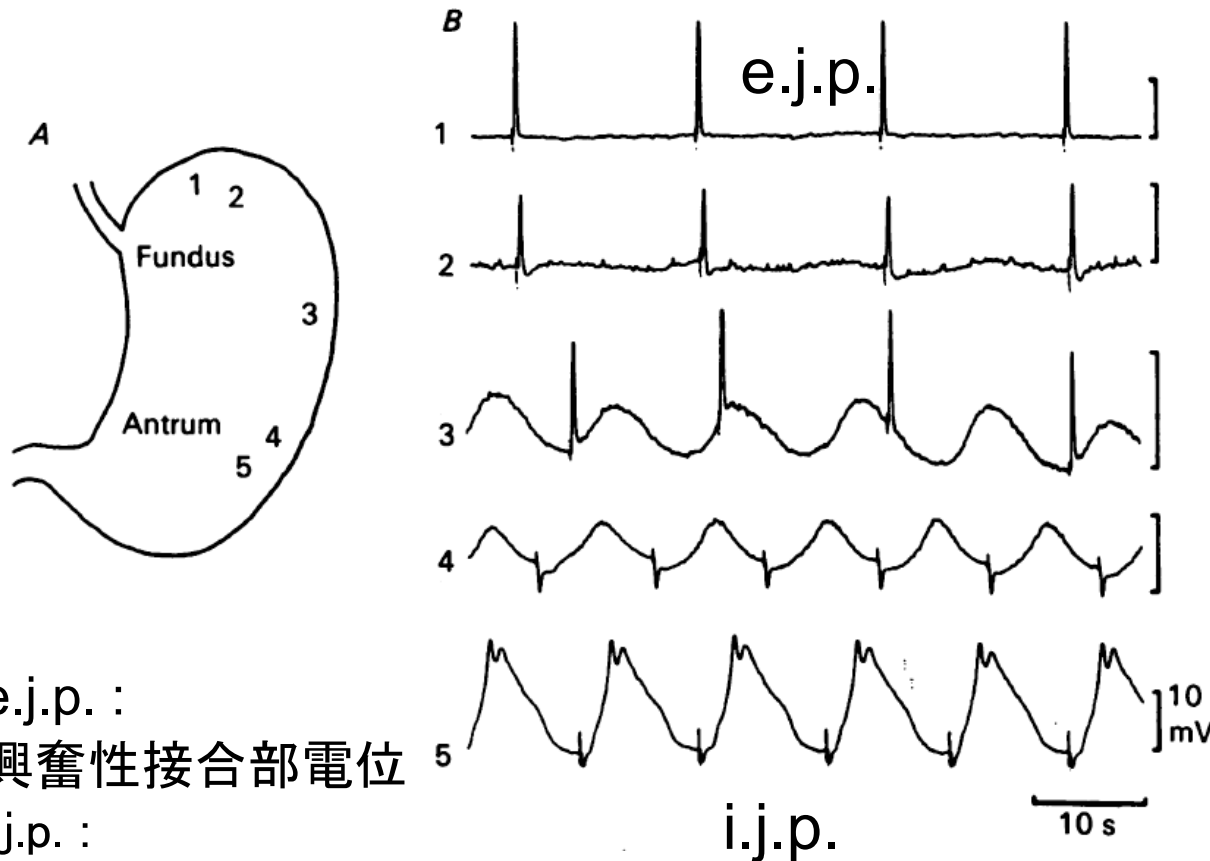


DISTRIBUTION AND PROPERTIES OF EXCITATORY AND INHIBITORY JUNCTION POTENTIALS IN CIRCULAR MUSCLE OF THE GUINEA-PIG STOMACH

BY KIMIHIRO KOMORI AND HIKARU SUZUKI

モルモット胃の実験

J Physiol, 1986



e.j.p. :
興奮性接合部電位
i.j.p. :
抑制性接合部電位

結論

モルモットの胃
胃の部位で接合部電位の反応
が違う。それはAChに対する
sensitivityの違いではないか。
fundus : cholinergic e.j.p. in a
high-sensitivity region
antrum :
non-adrenergic, non-cholinergic
i.j.p. in a low-sensitivity region

The obligatory role of endothelial cells in the relaxation of arterial smooth muscle by acetylcholine.

Furchgott RF, Zawadzki JV. Nature. 1980

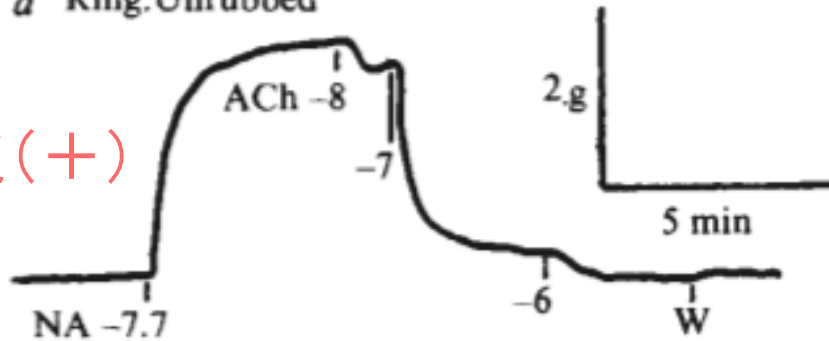
EDRF: endothelium derived relaxing factor

内皮依存性弛緩因子

Ring標本

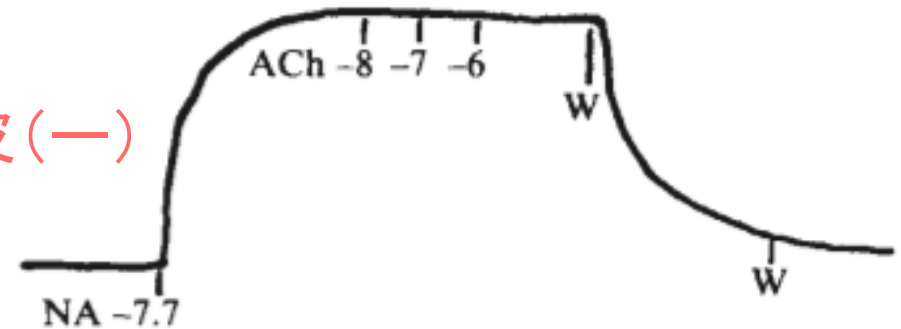
a Ring: Unrubbed

内皮(+)



Rubbed

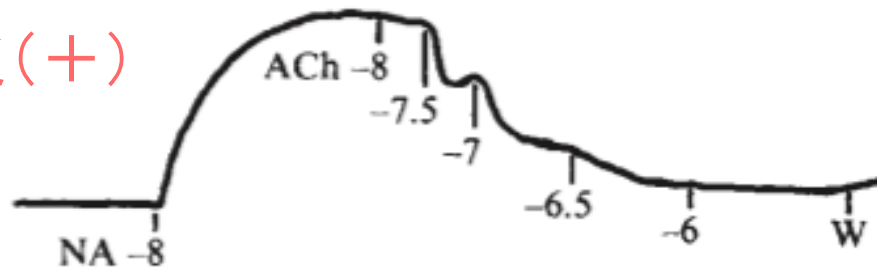
内皮(-)



b Strip標本

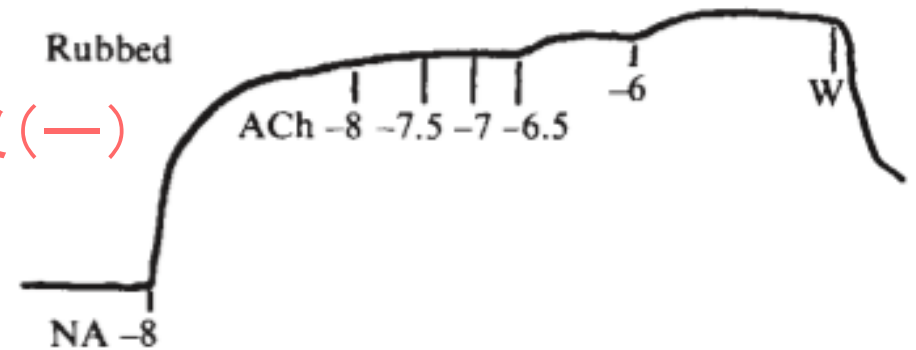
Strip: Unrubbed

内皮(+)



Rubbed

内皮(-)



Nitric oxide release accounts for the biological activity of endothelium-derived relaxing factor

R. M. J. Palmer, A. G. Ferrige & S. Moncada*

Wellcome Research Laboratories, Langley Court, Beckenham,
Kent BR3 3BS, UK

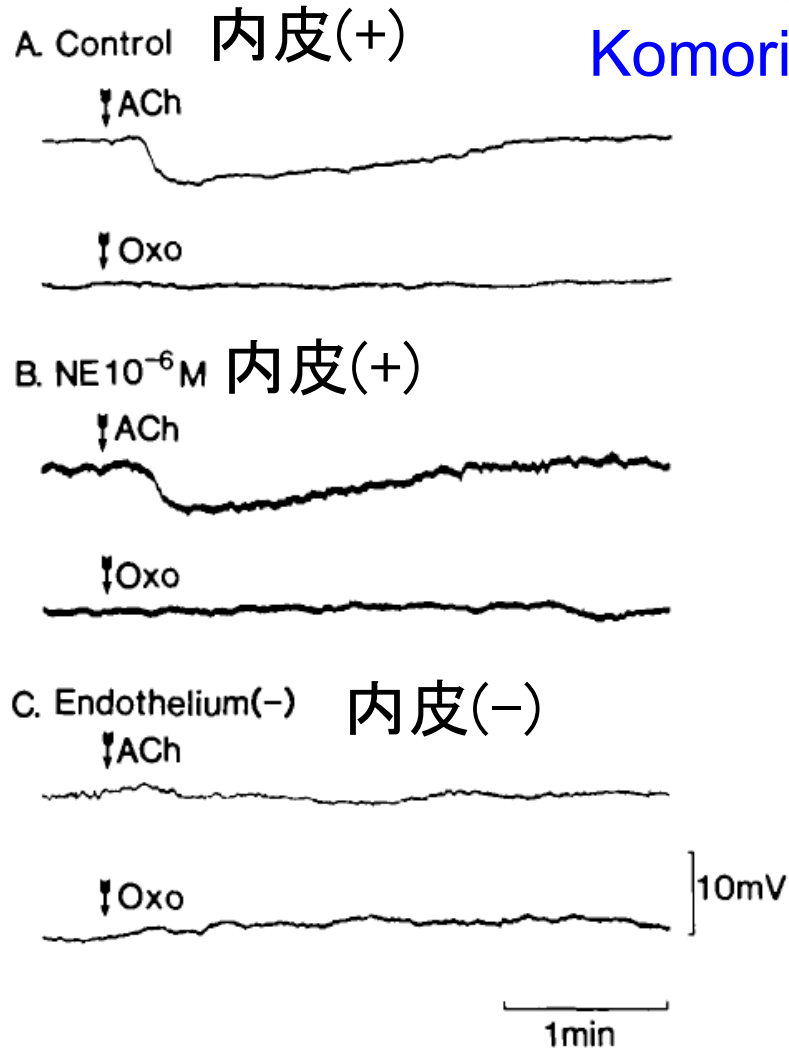
Nature : 524 ; 327, 1987

Endothelium-derived relaxing factor (EDRF) is a labile humoral agent which mediates the action of some vasodilators. Nitrovasodilators, which may act by releasing nitric oxide (NO), mimic the effect of EDRF and it has recently been suggested by Furchgott¹ that EDRF may be NO. We have examined this suggestion by studying the release of EDRF and NO from endothelial cells in culture. NO was determined as the chemiluminescent product of its reaction with ozone². The biological activity of EDRF and of NO was measured by bioassay³. The relaxation of the bioassay tissues induced by EDRF was indistinguishable from that induced by NO. Both substances were equally unstable. Bradykinin caused concentration-dependent release of NO from the cells in amounts sufficient to account for the biological activity of EDRF. The relaxations induced by EDRF and NO were inhibited by haemoglobin and enhanced by superoxide dismutase to a similar degree. Thus NO released from endothelial cells is indistinguishable from EDRF in terms of biological activity, stability, and susceptibility to an inhibitor and to a potentiator. We suggest that EDRF and NO are identical.

EDRFは
Nitric Oxide
(NO)

Electrical Responses of Smooth Muscle Cells During Cholinergic Vasodilation in the Rabbit Saphenous Artery

Komori K and Suzuki H. Circulation Research 1987



EDRF (内皮依存性弛緩因) 以外
に内皮から放出される
EDHF (内皮由来過分極因子)
(Endothelium Derived
Hyperpolarizing Factor) の存在を
世界で初めて報告

Electrical Responses of Smooth Muscle Cells During Cholinergic Vasodilation in the Rabbit Saphenous Artery

Komori K et al. Circulation Research 1987



Furchgott先生

内皮依存性弛緩因子

Endothelium-derived-relaxing-
factor (EDRF)を発見

後にNitric Oxide (NO)と同定

1998年ノーベル賞

あなたはCirc Res(EDHFの論文)
のKomori, SuzukiのKomoriか？と
尋ねられ感動！

“論文は英語で書くべし”を痛感

薬理学教室での論文：すべて電気生理の論文

1. Ishikawa S, [Komori K](#), Nagao T, Suzuki H: Effects of diltiazem on electrical responses evoked spontaneously or by electrical stimulation in the antrum smooth muscle cells of the guinea-pig stomach. [Br J Pharmacol](#) 1985; 86: 789-797
2. [Komori K](#), Suzuki H: Distribution and properties of excitatory and inhibitory junction potentials in circular muscle of the guinea-pig stomach. [J Physiol -London](#) 1986; 370: 339-355
3. Suzuki H, Ishikawa S, Nagao T, [Komori K](#), Ibengwe J, Fujioka M: Effects of bunazosin on electrical responses of smooth muscle cells of the guinea-pig mesenteric artery and vein to perivascular nerve stimulation and to noradrenaline. [Gen Pharmacol](#) 1987; 18: 171-177
4. [Komori K](#), Suzuki H: Electrical responses of smooth muscle cells during cholinergic vasodilation in the rabbit saphenous artery. [Circ Res](#) 1987; 61: 586-593
5. [Komori K](#), Suzuki H: Heterogeneous distribution of muscarinic receptors in the rabbit saphenous artery. [Br J Pharmacol](#) 1987; 92: 657-664
6. Seki N, Nagao T, [Komori K](#), Suzuki H: Alpha and beta adrenoceptor blocking action of carvediol in the canine mesenteric artery and vein. [J Pharmacol Exp Ther](#) 1988; 246: 1116-1122
7. [Komori K](#), Suzuki H: Modulation of smooth muscle activity by excitatory and inhibitory nerves in the guinea-pig stomach. [Comp Biochem Physiol](#) 1988; 91: 311-319
8. [Komori K](#), Chen G, Suzuki H: Mechanisms of inhibitory noradrenergic transmission in the rabbit facial vein. [Pflug Arch Eur J Physiol](#) 1989; 413: 359-364,
9. [Komori K](#), Nagao T, Zhang G, Ibengwe JK, Fujioka M, Suzuki H: Bunazosin, an α_1 -adrenoceptor blocker, differentially releases co-transmitters in dog mesenteric vessels. [Eur J Pharmacol](#) 1989; 164: 111-120

“ 血管外科の臨床とは直接, 関係のない研究 ”

“薬理学教室で学んだ事”

基礎研究：物事の考え方、進め方のトレーニング
研究論文の作成の仕方

研究者として大事な事：継続することの重要性

一流雑誌に毎年掲載することを目標

Journal of Physiology

Journal of Vascular Surgery

Eur J Vasc Endovasc Surg

Mayo Clinic



米国Mayo Clinic
Vanhoutte教授から

栗山教室に電気生
理学者を誰か推薦し
てほしいという手紙

“古森君どうですか？”

2018-19 アメリカ病院ランキング
メヨークリニック3年連続1位

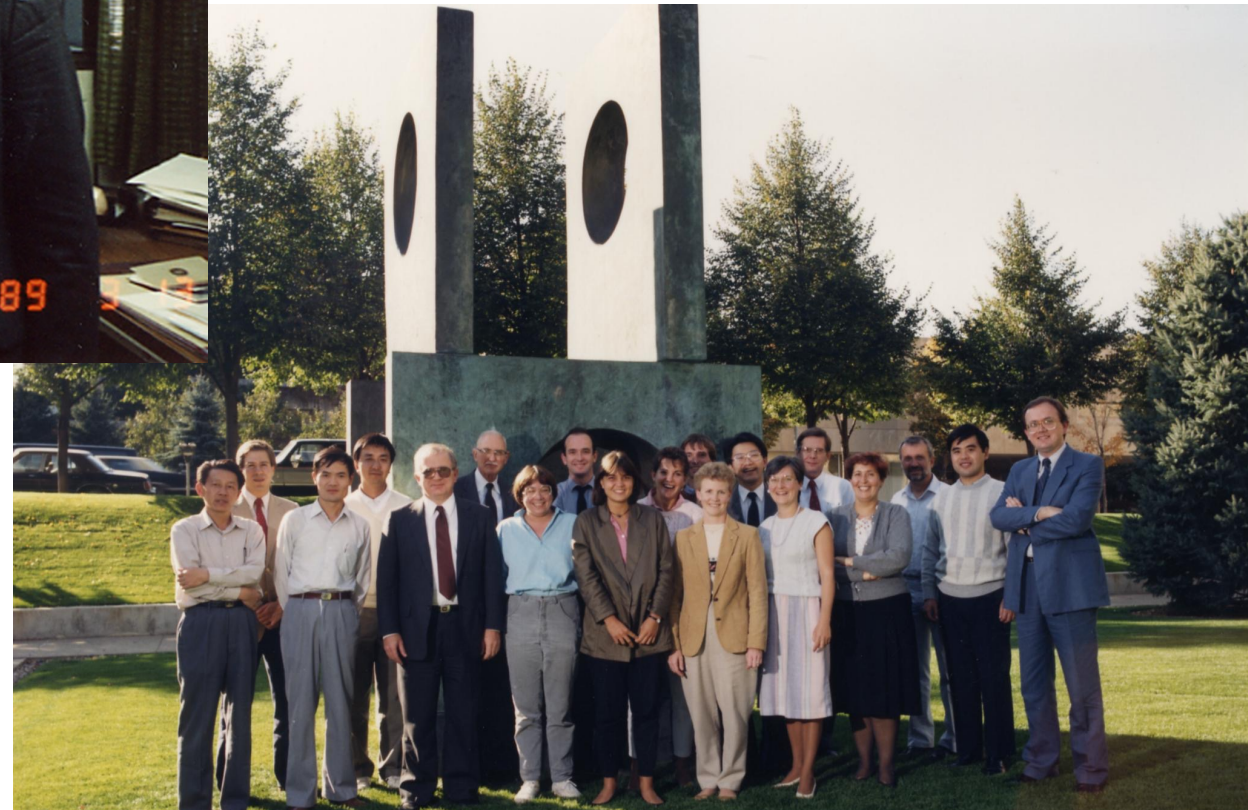
- 1 Mayo Clinic, Rochester
- 2 Cleveland Clinic
- 3 Johns Hopkins Hospital

米国Mayo Clinic 薬理学教室に電気生理学者
として留学(卒業後6年目:大学院4年生, 30歳)

Mayo Clinic薬理学教室: Paul M. Vanhoutte 教授



内皮依存性弛緩因子:
EDRF(NO)研究の大家

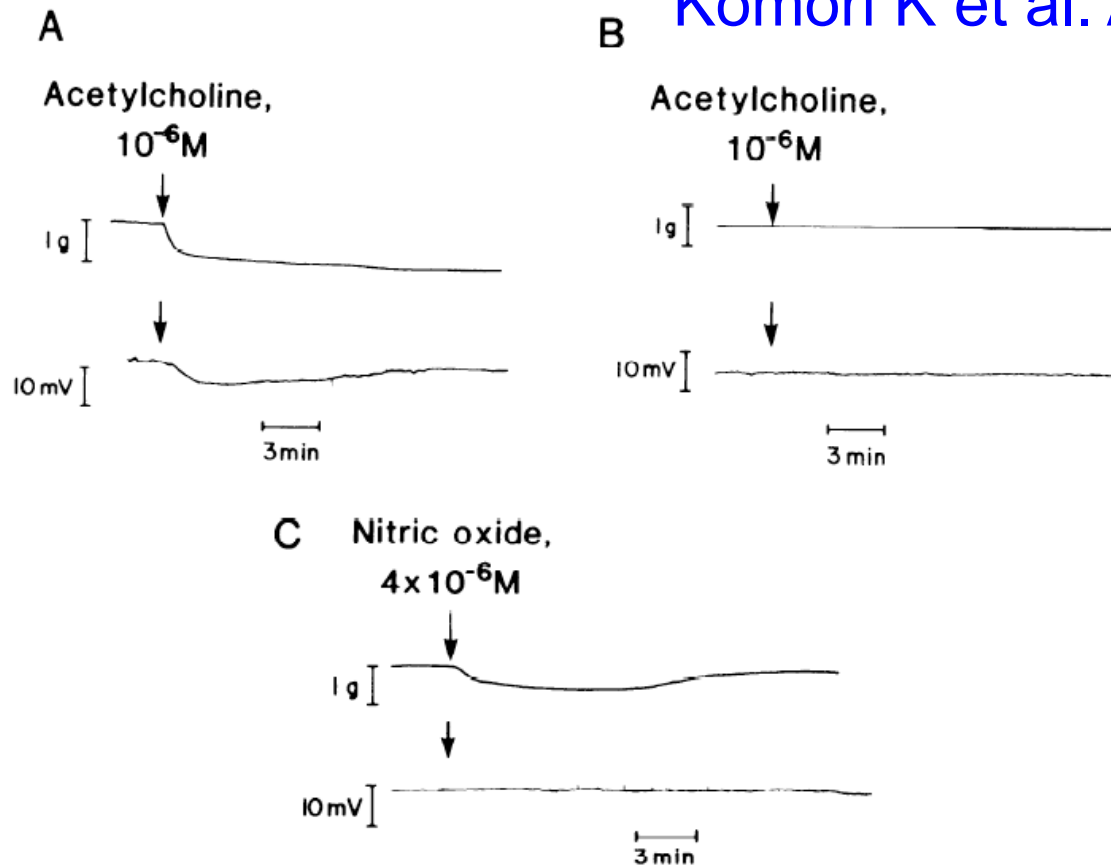


世界各国から多数の留学生

Nitric oxide, ACh, and electrical and mechanical properties of canine arterial smooth muscle

KIMIHIRO KOMORI, ROBERT R. LORENZ, AND PAUL M. VANHOUTTE
*Department of Physiology and Biophysics, Mayo Clinic and Mayo Foundation,
Rochester, Minnesota 55905*

Komori K et al. Am J Physiol 1987



NO投与で
膜電位は変化
しない

“EDHFはEDRF(NO)とは別の物質である。”

Endothelium-Dependent Relaxation in Response to Aggregating Platelets in Porcine Femoral Veins and Its Modulation by Diet

Komori K et al. Circulation 1989

1. 電気生理の実験以外に豚の大腿静脈の実験
2. 静脈は動脈と違って高脂血症の影響を受けず, cod-liver oil で内皮機能が改善する.
血小板投与による弛緩反応が増強するのはセロトニン、ADPの反応が増強するためである.



静脈グラフトの実験プロトコルを
外科学教室で
発表し外科の教室から
研究費“1万ドル”獲得

自家静脈グラフトの実験開始
“幸運”
ウサギの自家静脈グラフト

“飛行機の中での
運命的な出会い1988年”

Peter Gloviczky 教授

: Mayo Clinic血管外科

:2013アメリカ血管外科学会会長

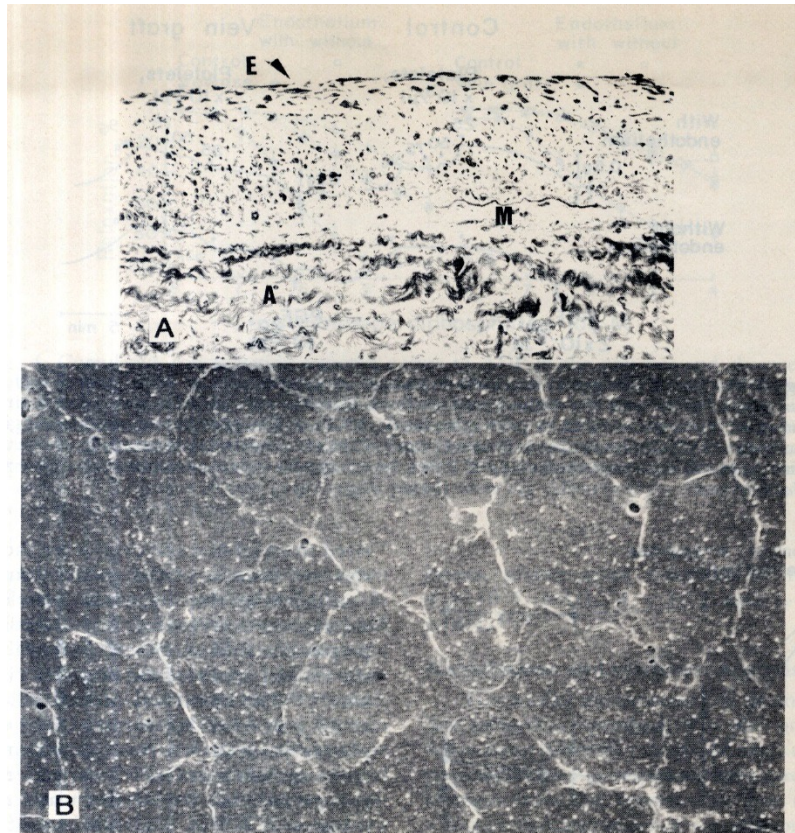
現在 JVS : Chief Editor



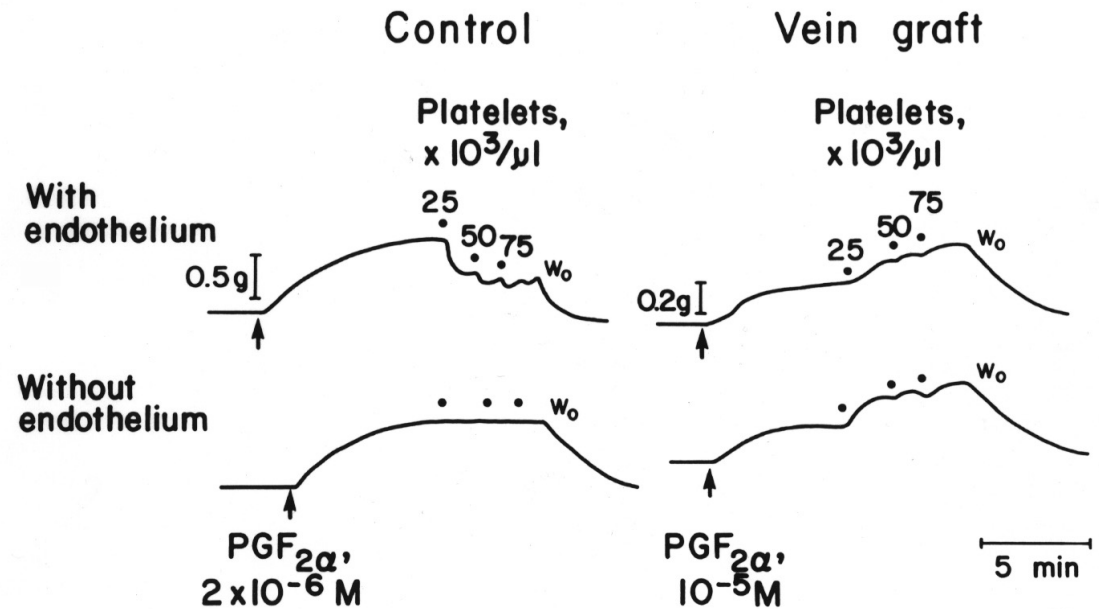
Endothelium-dependent vasorelaxations in response to aggregating platelets are impaired in reversed vein grafts

Kimihiro Komori, MD, Peter Gloviczki, MD, Russell G. Bourchier, MB, ChB, Virginia M. Miller, PhD, and Paul M. Vanhoutte, MD, PhD, Rochester, Minn.

組織像—移植後4週目の自家静脈グラフト電顕像



Komori K et al. J Vasc Surg 1990



ウサギ頸静脈グラフト再生内皮細胞では血小板の内皮依存性弛緩反応が障害される。

留学中の論文(1987,1988): 筆頭8編・共著4編

電気生理以外(静脈グラフトなど)の論文:筆頭4編

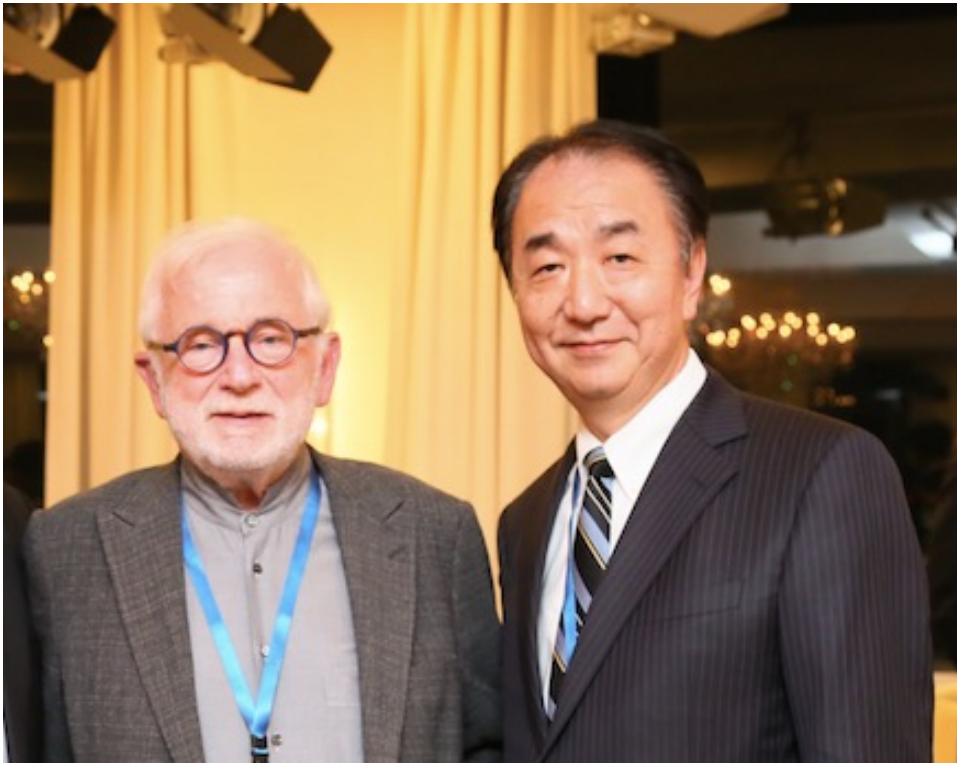
1. Komori K et al. Endothelium-dependent relaxation in response to aggregating platelets in porcine femoral veins and its modulation by diet. *Circulation* 80: 401-409, 1989
2. Komori K et al. Hypercholesterolemia impairs endothelium-dependent relaxations to aggregating platelets in porcine iliac arteries. *J Vasc Surg* 10: 318-325, 1989
3. Komori K et al. Endothelium-dependent vasorelaxations in response to aggregating platelets are impaired in reversed vein grafts. *J Vasc Surg* 12: 139-147, 1990
4. Komori K et al. The impairment of endothelium-dependent relaxations in reversed vein grafts is associated with a reduced production of cyclic guanosine monophosphate. *J Vasc Surg* 14: 67-75, 1991

電気生理の論文:筆頭4編、共著4編

1. Komori K et al. Nitric oxide, ACh and electrical and mechanical properties of canine arterial smooth muscle. *Am J Physiol* 24: H207-H212, 1988
2. Komori K et al. Effects of SIN-1 on electrical responses of the smooth muscle of the canine saphenous vein. *J Cardiovasc Pharm* 14: S62-S66, 1989
3. Komori K et al. Electrophysiological analysis of adrenergic neurotransmission and its modulation by chronic denervation in canine saphenous veins. *J Pharmacol Exp Ther* 252: 1197-1201, 1990
4. Komori K, Vanhoutte PM: Endothelium-derived hyperpolarizing factor. *Blood Vessels* 27: 238-245, 1990
5. Miller JM, Komori K et al..Differential sensitivity to endothelin in canine arteries and veins. *Am J Physiol* 257: H1127-H1131, 1989
6. Feltou M, Komori K et al.
Anmonium ions cause relaxation of isolated canine arteries. *J Pharmacol Exp Ther* 251: 82-89, 1989
7. Vanhoutte PM, Komori K et al..Does endothelin-1 mediate endothelium-dependent contractions during anoxia? *J Cardiovasc Pharm* 13: S124-S128, 1989
8. Boulanger C, Komori K et al. Effects of CRL 41304 on the adrenergic neuroeffector interaction in the canine saphenous vein. *Fundam Clin Pharm* 4: 525-538, 1990

薬理学教室での基礎研究とMayo Clinic留学が その後の研究生活・人生に大きな影響

Vanhoutte 教授



Gloviczky 教授



第58回日本脈管学会総会で招請講演 : 2017 現在 JVS:Chief Editor



Visiting Professor of Mayo Clinic : 2019年4月に講演

Oderich 教授

Gloviczki 名誉教授

Mayo Clinic Division of Vascular and Endovascular Surgery distinguishes

**Kimihiro Komori,
M.D., Ph.D., F.A.C.S.**

AS HONORARY VISITING PROFESSOR

In recognition for his contribution to the art and science
of vascular and endovascular surgery.

Mayo Clinic | Rochester, Minnesota | April 1-3, 2019

Gustavo S. Oderich, M.D.
Division Chair

Thomas C. Bower, M.D.

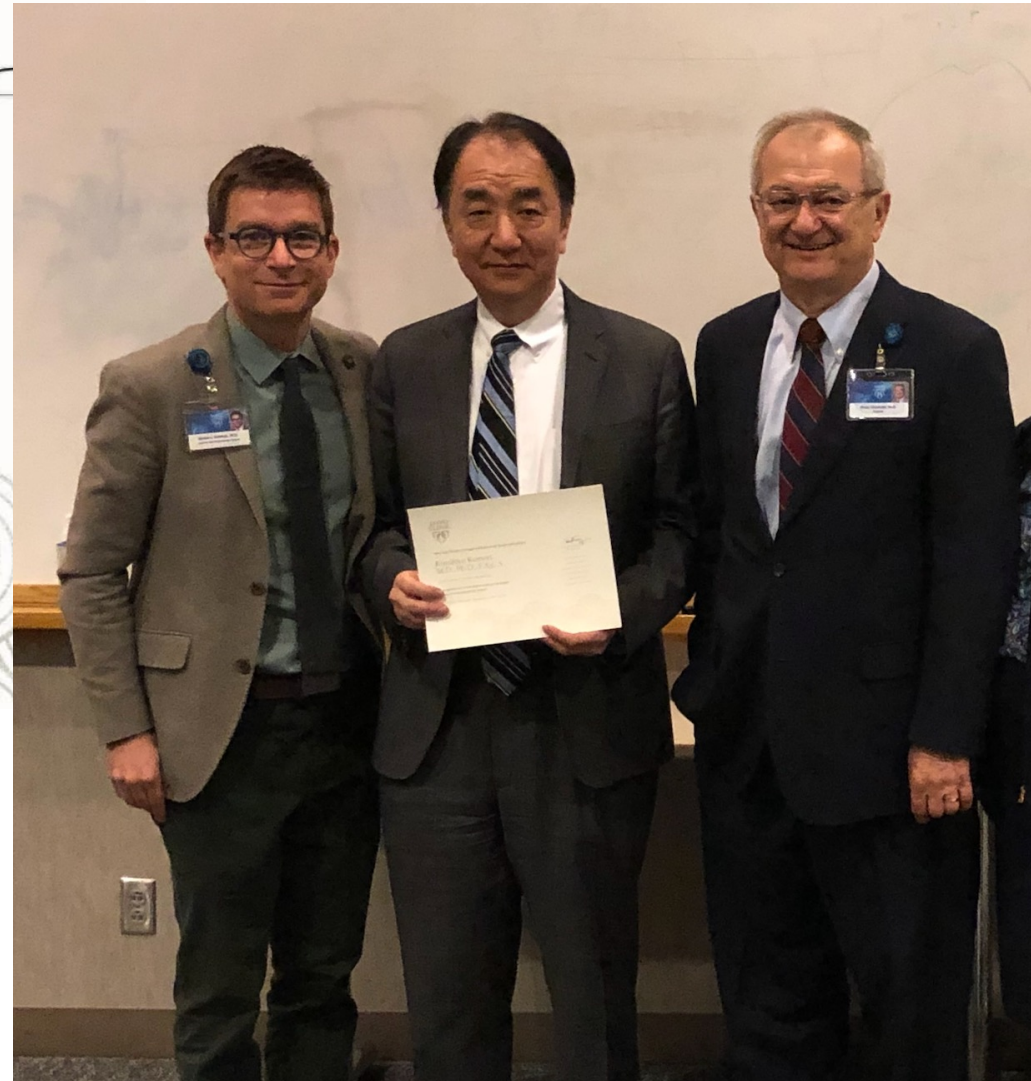
Manju Kalra, MBBS

Randall R. DeMartino, M.D.

Jill J. Colglazier, M.D.

Fahad Shuja, M.D.

Bernardo C. Mendes, M.D.



Newsweek names Mayo Clinic the best hospital
in the world 2020.3.20

略 歴

- 1982: (昭和57年) 3月 九州大学医学部卒業
卒後1年目 4月 九州大学医学部付属病院(第二外科)
- 1983: 卒後2年目 4月 国立福岡中央病院
- 1984: 卒後3年目 4月 九州大学大学院医学研究科入学
- 1987: 卒後6年目 7月(31歳) 米国メイヨークリニックに留学
- 1989: 卒後8年目 4月 済生会福岡総合病院
- 1990: 卒後9年目 4月(34歳) 九州大学医学部付属病院(助手)
(第二外科)
- 1993: 卒後12年目 7月(37歳) 九州大学第二外科(講師)
血管グループチーフ
- 2001: 卒後20年目 8月(44歳) 九州大学第二外科(助教授)
- 2002: 卒後21年目 4月(45歳) 名古屋大学大学院医学系研究科
平成14年 血管外科学分野教授 (旧第一外科)

九州大学医学部第二外科-1990年帰局-



杉町 圭蔵 教授

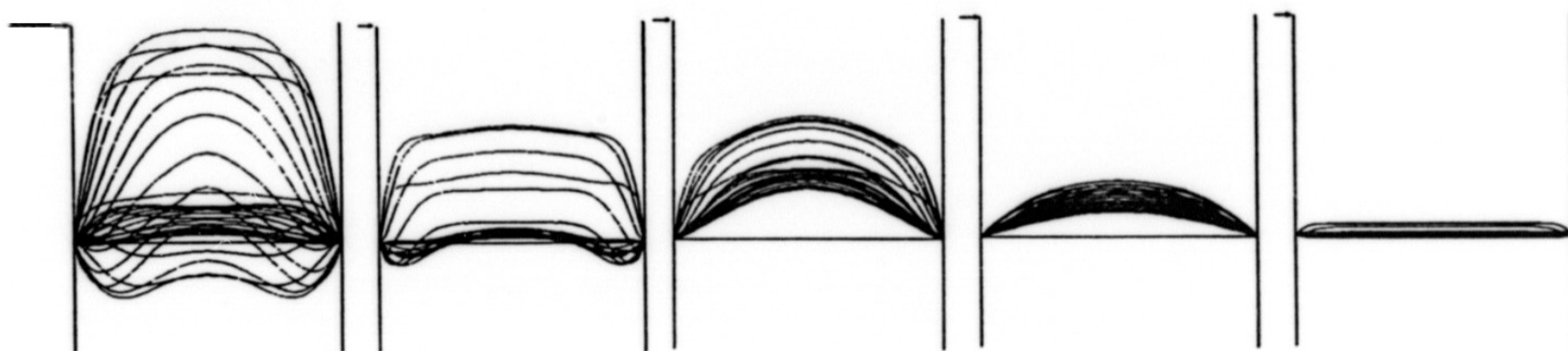


岡留 健一郎 助教授

血行再建術後早期・晚期閉塞の予防：臨床

—九州大学第二外科—

電磁血流計による波形分類—血管内流速分布の比較—



Type 0

Type I

Type II

Type III

Type IV

血流波形



血流波形と開存率との関連：臨床論文

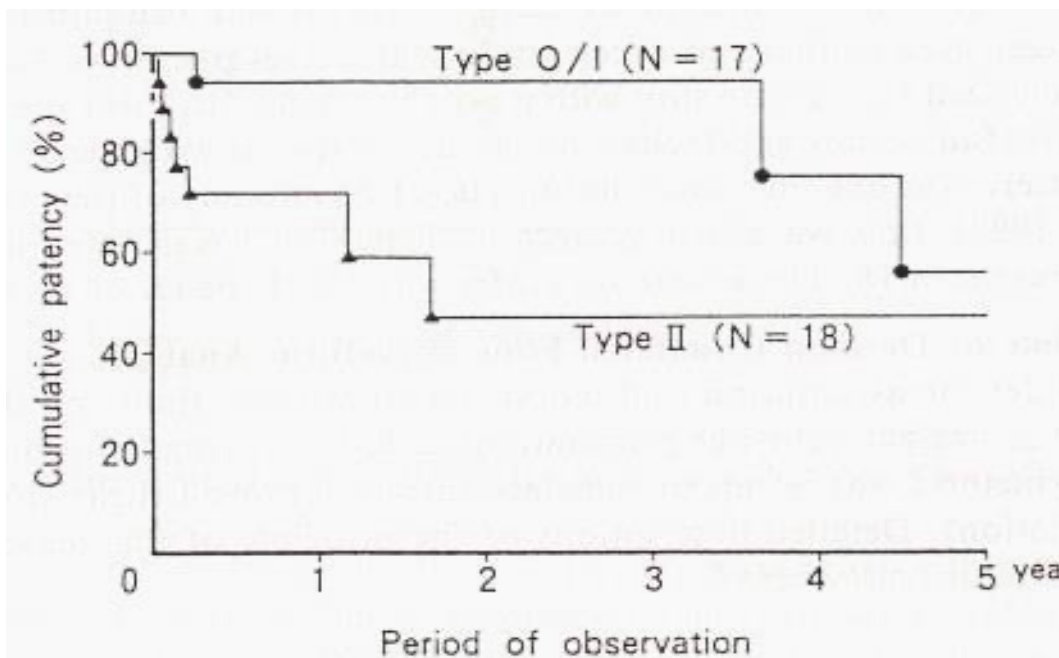
Flow Waveform Analysis of Autologous Saphenous Vein Grafts for Reconstruction of Lower Extremity

Correlation of Long-term Results of Extra-anatomic Bypass and Flow Waveform Analysis

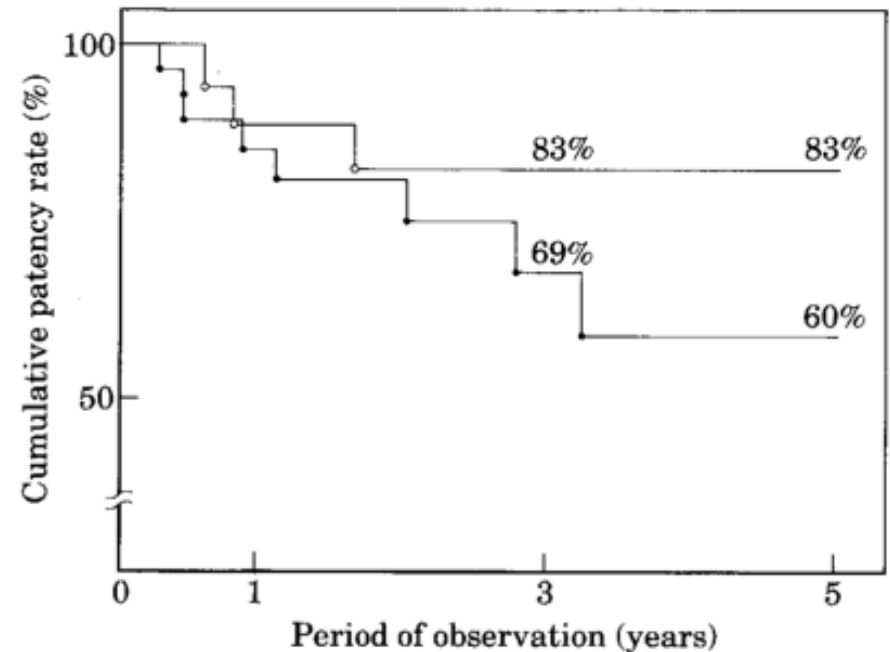
Okadome K, Komori K et al. Vasc Surg 1991

Komori K et al. Eur J Vasc Endvasc 1993

自家静脈グラフト

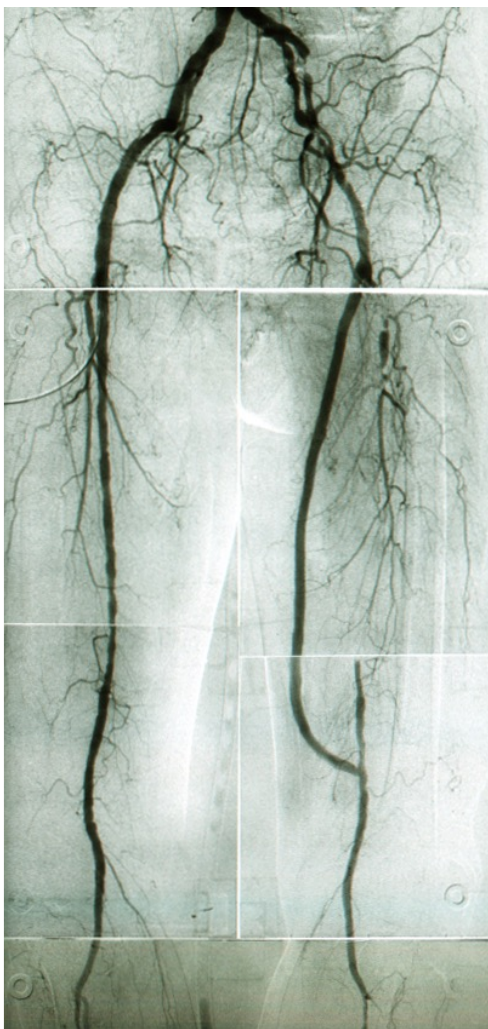


非解剖学的バイパス術



血行再建術後晚期閉塞の制御

動脈硬化病変の進展



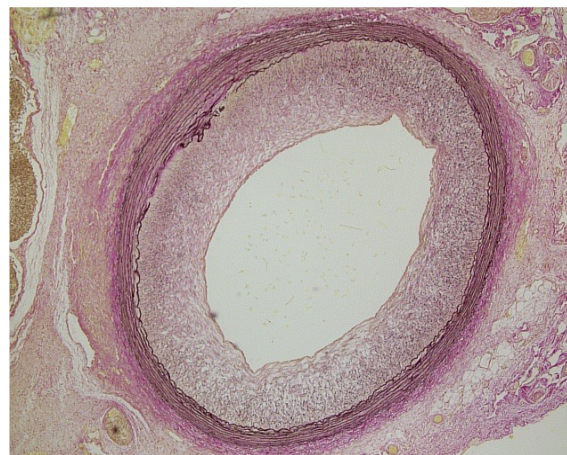
吻合部狭窄 近位側



遠位側



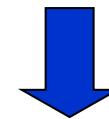
内膜肥厚



中膜平滑筋細胞
(収縮型)



内膜に遊走、増殖
(合成型)



内膜肥厚



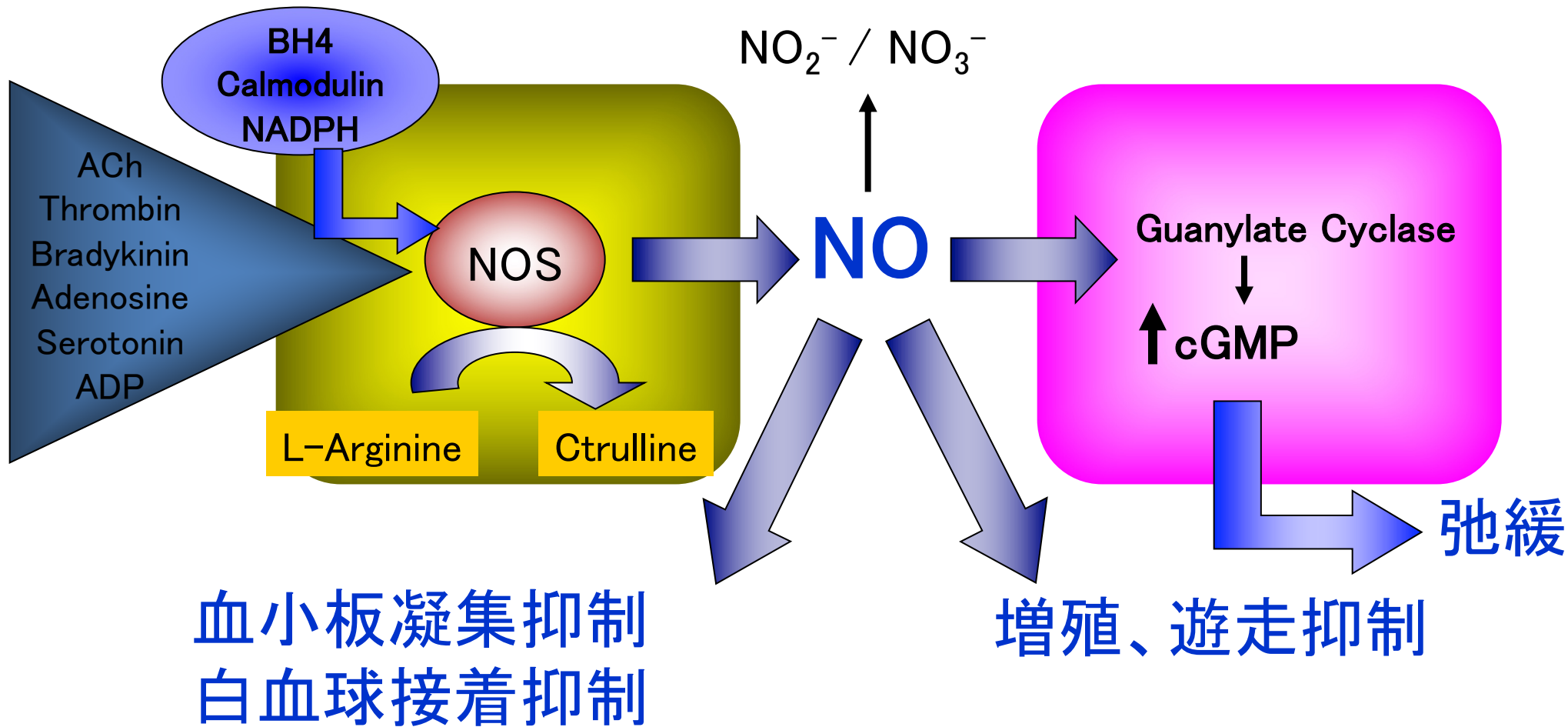
i

m

血管壁におけるEDRF (Nitric Oxide) の役割

血管内皮細胞

血管平滑筋細胞



静脈グラフト再生内皮細胞機能、平滑筋機能-NOに注目して

Natural Course of Endothelium-Dependent and -Independent Responses in Autogenous Femoral Veins Grafted Into the Arterial Circulation of



犬自家静脈グラフト **the Dog**

Ishii T, Komori K et al. *Circ Res* 1993

A: 3POD

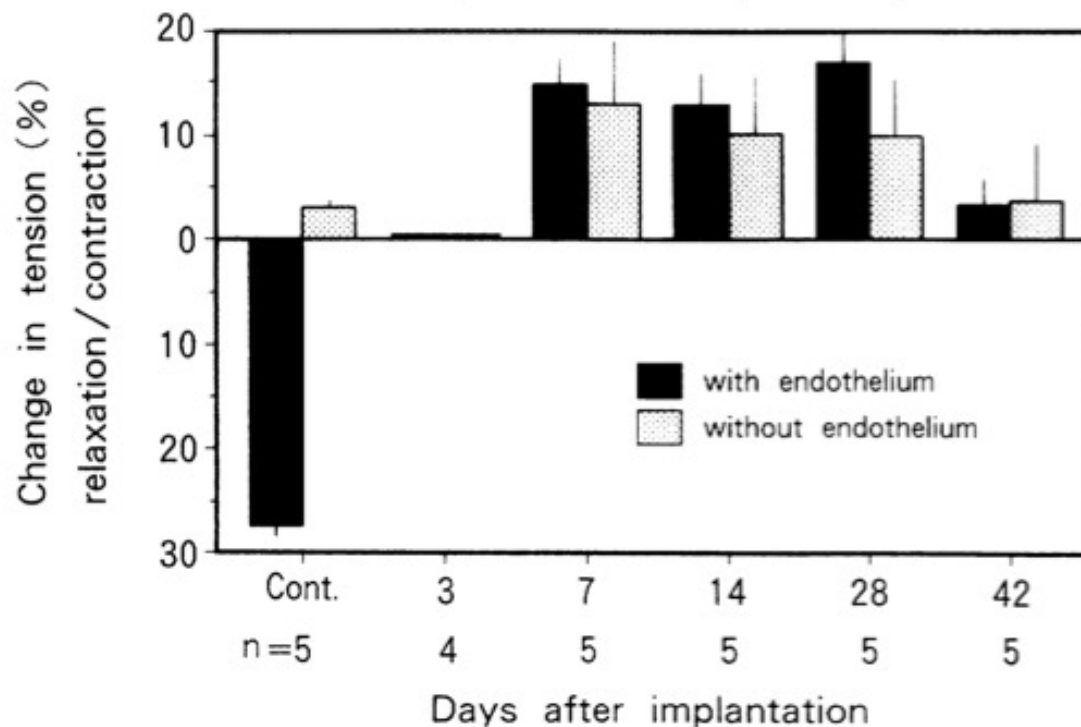
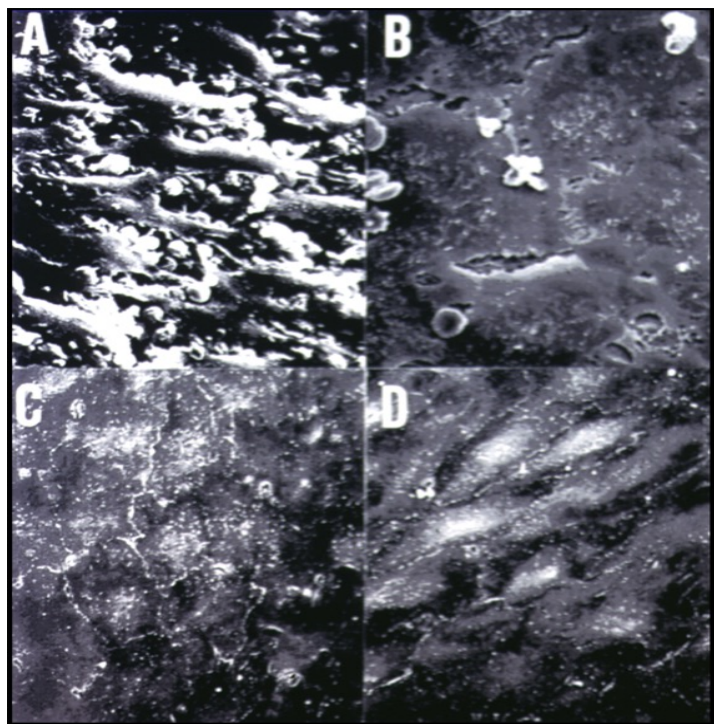
B: 7POD

C: 14POD

D: 28POD

“静脈グラフト移植後の内皮細胞機能の経時的変化を検討”

AChの弛緩反応



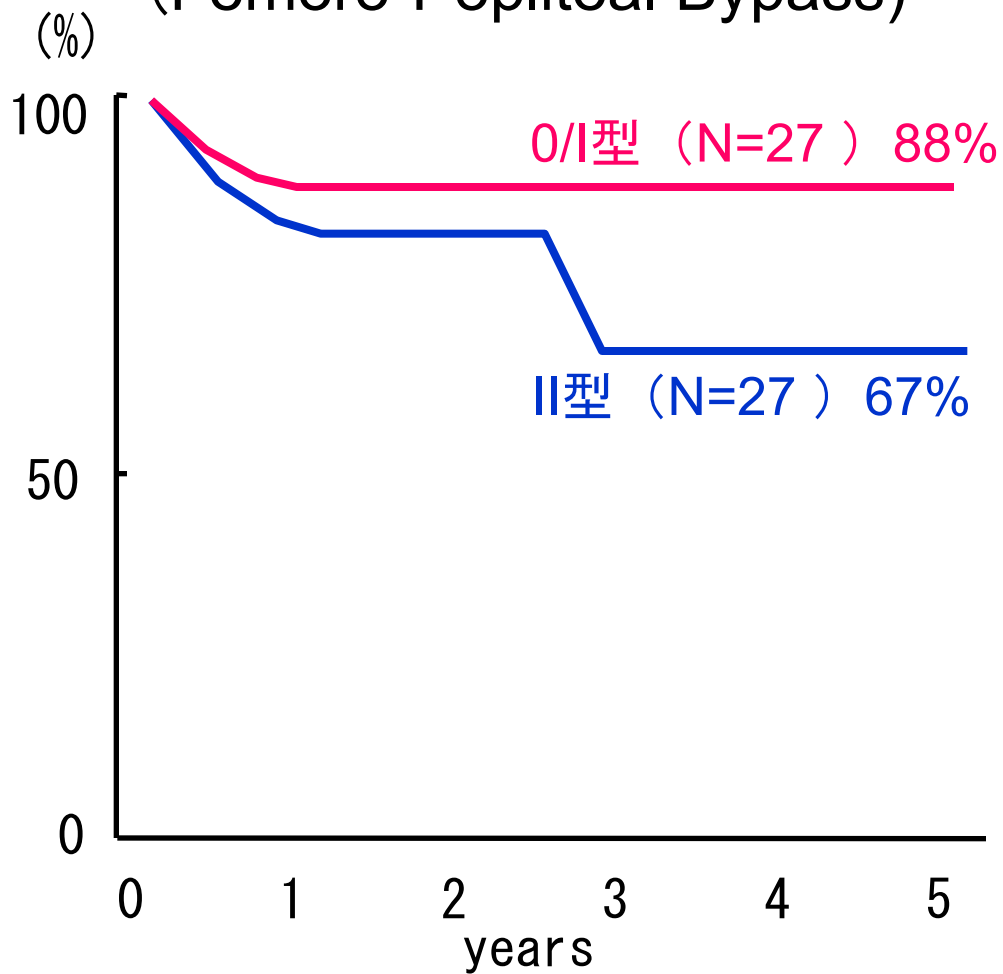
“静脈グラフト内皮細胞は一旦脱落して2-4週で再生内皮細胞で覆われる”

“移植早期から静脈グラフト内皮細胞機能低下”

血流波形とグラフト開存率

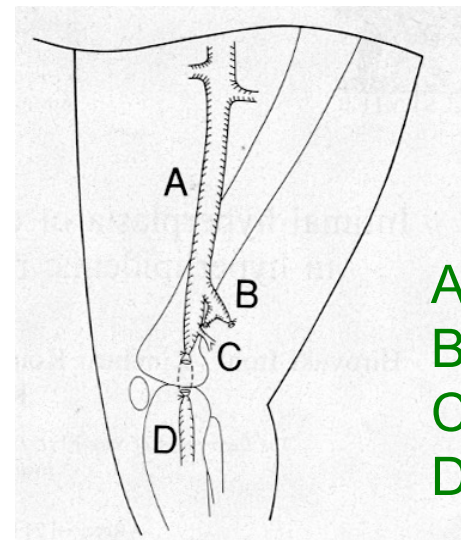
血流波形別開存率

(Femoro-Popliteal Bypass)



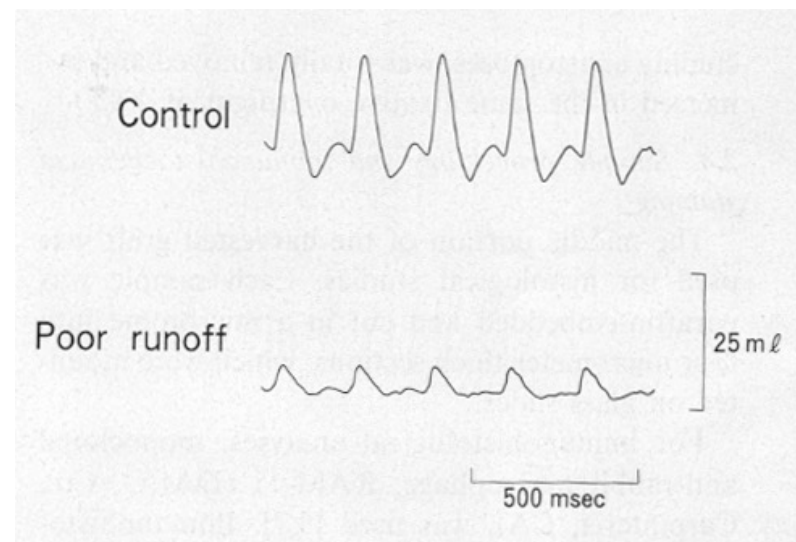
Komori K et al. Eur J Vasc Surg 1993

異常血流モデル



臨床に類似した異常血流モデルを犬、ウサギで作成

- A: femoral artery
- B: saphenous artery
- C: middle muscle branch
- D: popliteal artery

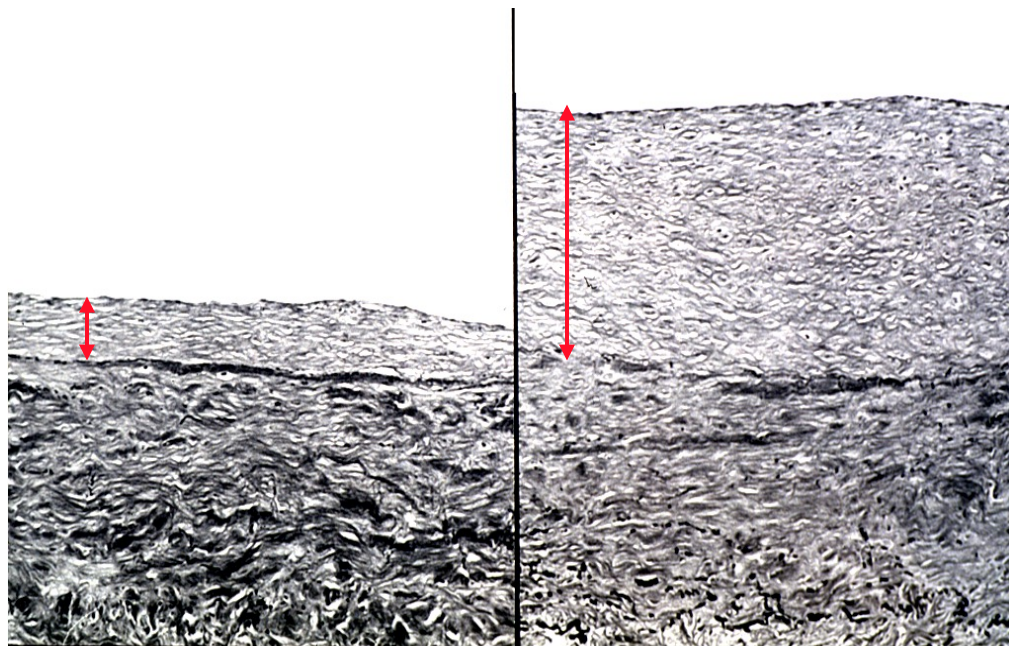


Itoh H, Komori K, Atherosclerosis 1994

Acceleration of Impairment of Endothelium-dependent Responses Under Poor Runoff Conditions in Canine Autogenous Vein Grafts

血行動態の内膜肥厚に及ぼす影響 Komori K et al. Eur J Vasc Endvasc 1997

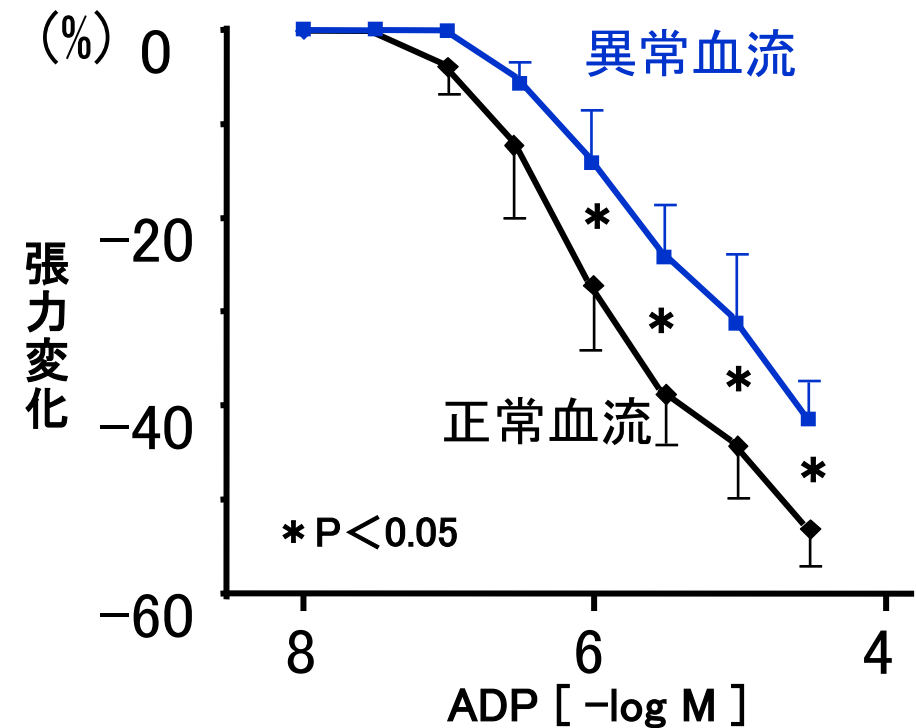
静脈グラフト
(移植後28日目)



正常血流

異常血流

静脈グラフトの内皮依存性弛緩反応

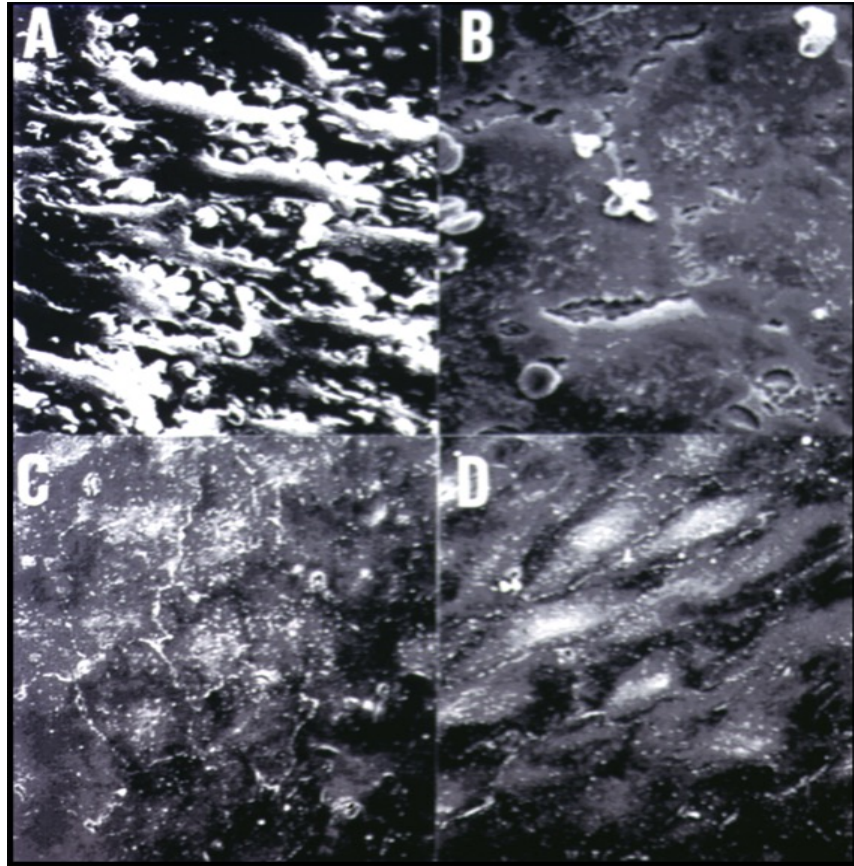


“ 静脈グラフトでは異常血流で内膜肥厚が著明になり内皮機能が障害される.”

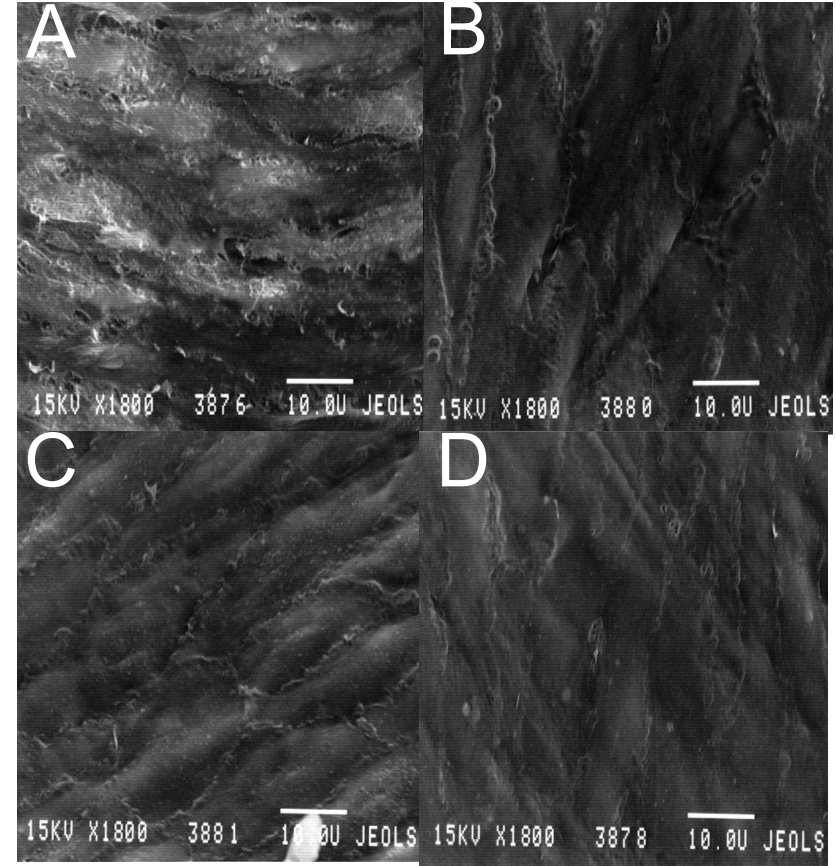
静脈グラフトと動脈グラフトの比較—電顕像—

“正常血流: 動脈グラフトでは移植後, 内皮細胞はほとんど脱落しない”

犬自家静脈グラフト



犬自家動脈グラフト



Ishii T, Komori K et al. A: 3POD
Circ Res 1993 C: 14POD

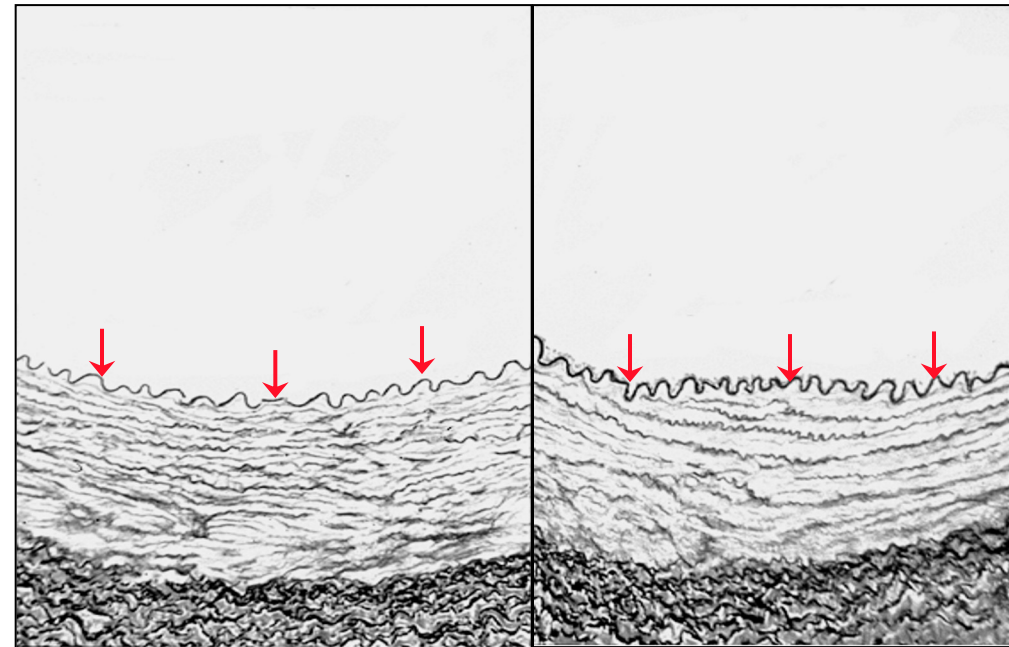
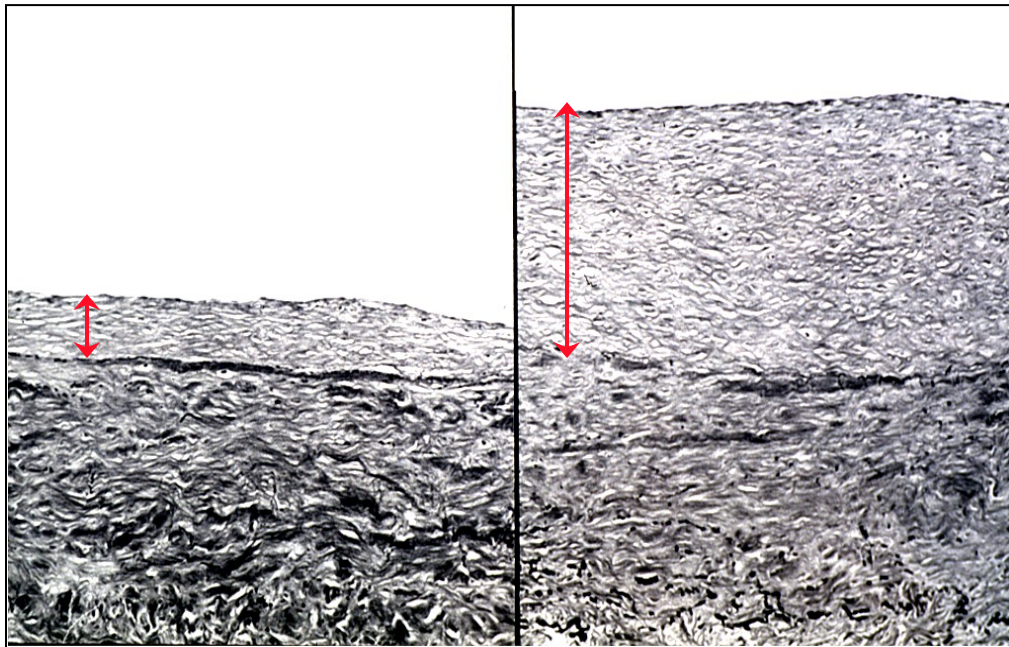
B: 7POD Wei CG, Komori K et al.
D: 28POD J Surg Res 1997

異常血流条件下の内膜肥厚-28日目-

静脈グラフトでは異常血流でさらに内膜肥厚が著明.
動脈グラフトでは内膜肥厚がみられず内皮機能が保たれる.

静脈グラフト

動脈グラフト



正常血流

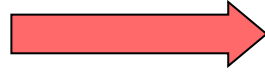
異常血流

正常血流

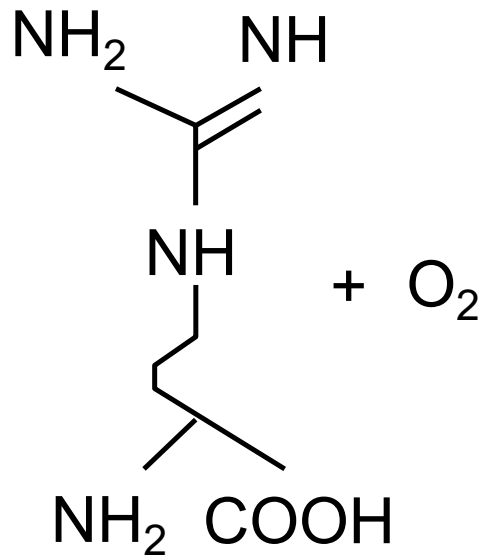
異常血流

NO産生増強と内膜肥厚抑制効果

NOの産生障害

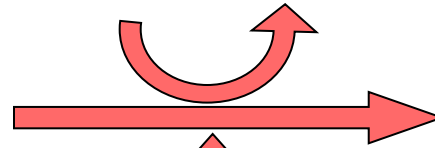


内膜肥厚増強

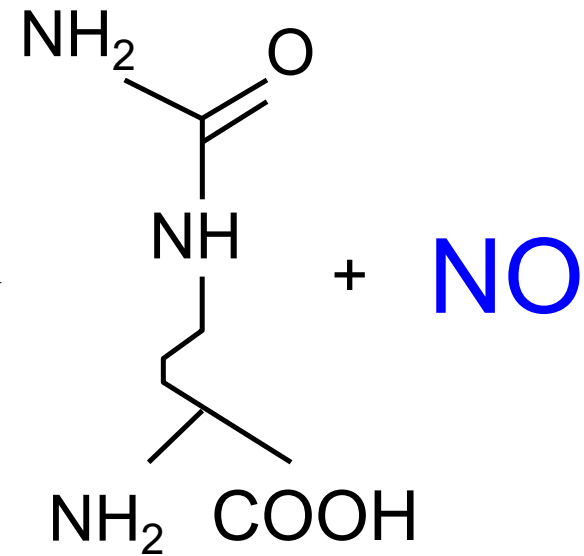


L-Arginine

NADPH NADP



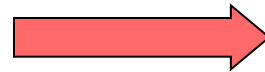
NOS



L-Citrulline

NO

NOの産生増強



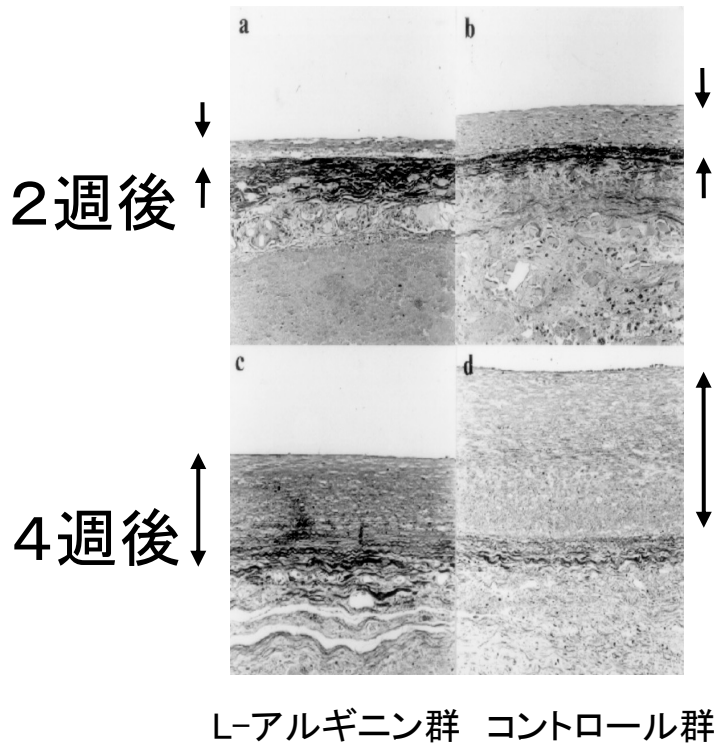
内膜肥厚抑制？

L-Arginine inhibits smooth muscle cell proliferation of vein graft intimal thickness in hypercholesterolemic rabbits

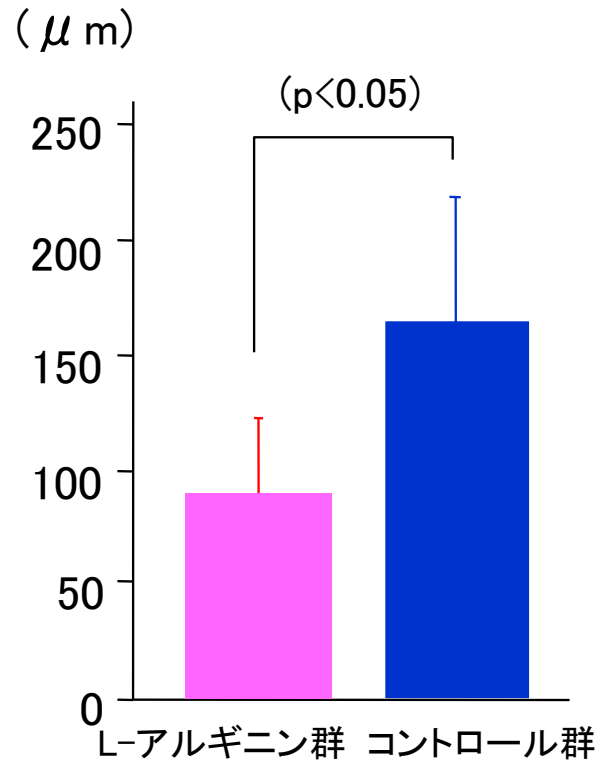


Okazaki J, Komori K et al. Cardiovasc Res 1997

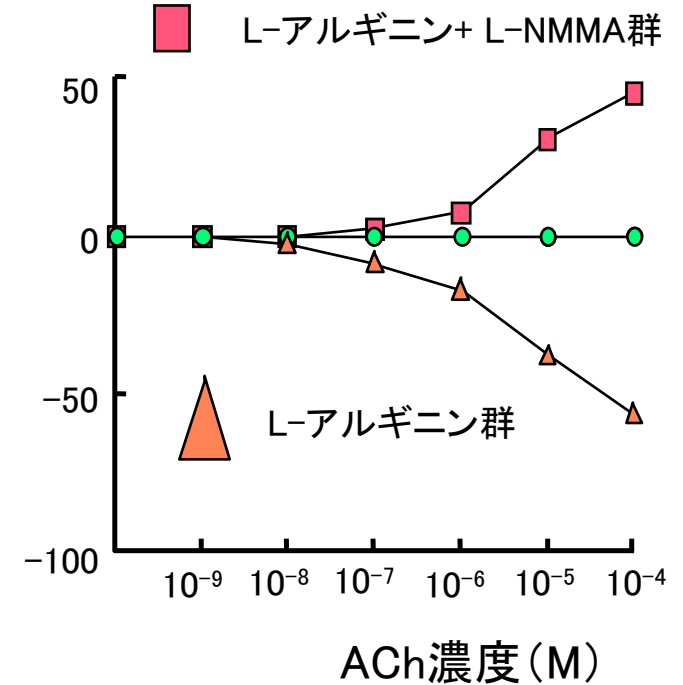
組織像



内膜肥厚



内皮依存性弛緩反応



“NO前駆物質L-アルギニン群の投与により内皮依存性弛緩反応が
増強し内膜肥厚は抑制”

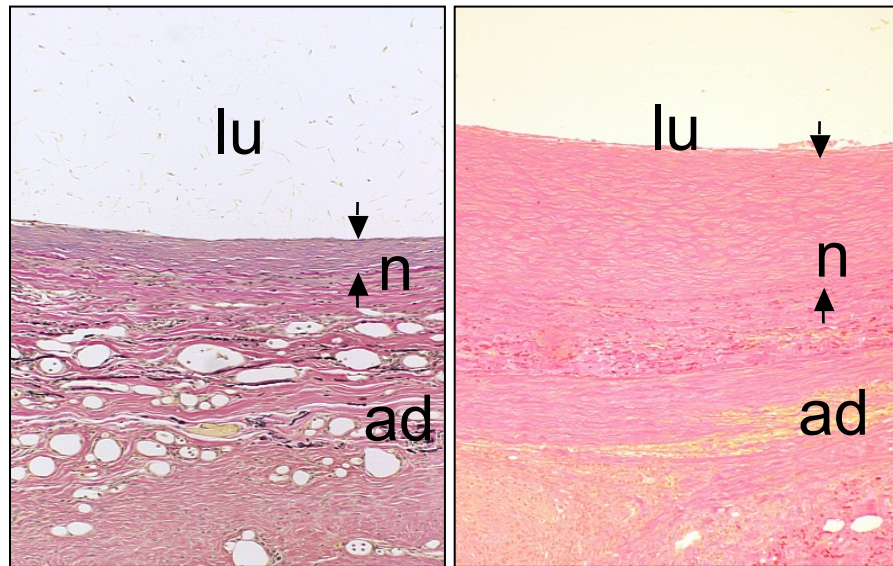
Hemagglutinating virus of Japan-
liposome-mediated gene transfer of
endothelial cell nitric oxide synthase
inhibits intimal hyperplasia of canine vein
grafts under conditions of poor runoff

静脈グラフトにeNOS遺伝子導入
-HVJ-liposome法-



Matsumoto T, Komori K et al.
J Vasc Surg 1998

組織像

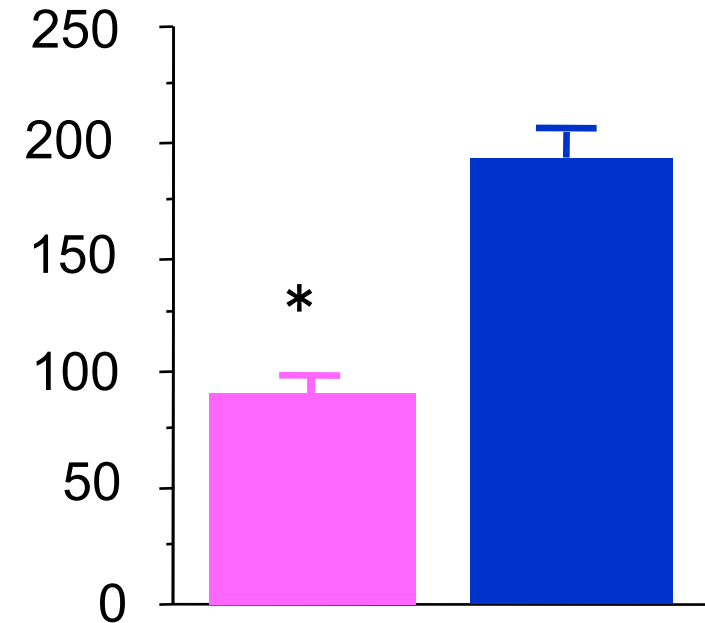


ecNOS遺伝子導入
グラフト

コントロール

(μm)

内膜肥厚



ecNOS遺伝子
導入グラフト

コントロール

“ecNOS遺伝子導入により犬自家静脈グラフトの内膜肥厚は抑制”

“ SVS Annual Meeting, Plenary Sessionで発表 “

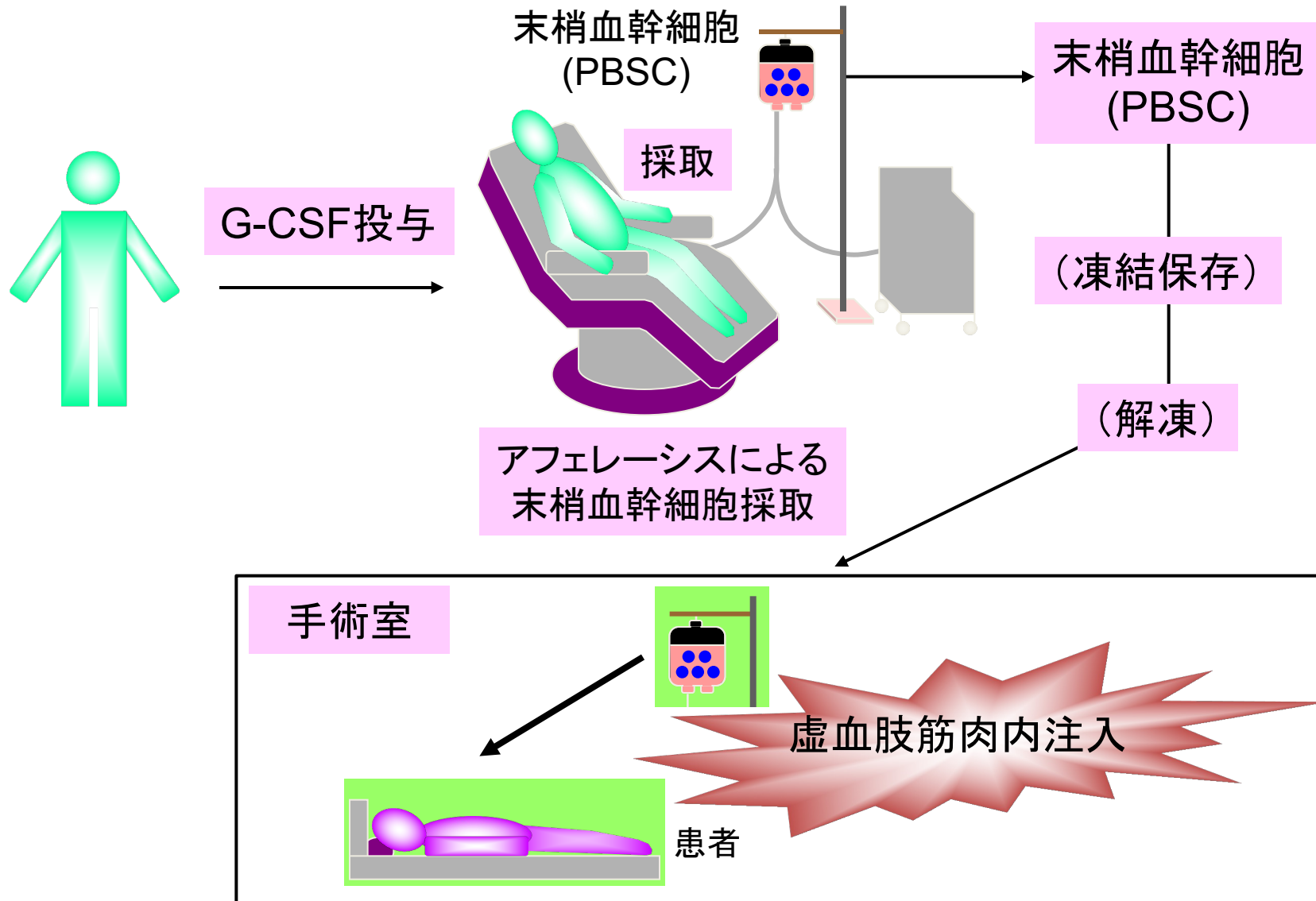
末梢動脈疾患関連論文

1. Okadome K, [Komori K](#) et al: Flow waveform analysis of autologous saphenous vein grafts for reconstruction of lower extremity. [Vascular Surg](#). 25: 507, 1991
2. Okadome K, [Komori K](#) et al: The potential risk for subclavian vein occlusion in patients on hemodialysis. [Eur J Vasc Endvasc](#). 6(6): 602-606, 1992
3. [Komori K](#) et al : Correlation of long term results of extra-anatomic bypass and flow waveform analysis. [Eur J Vasc Endvasc](#). 7(5): 479-482, 1993
4. [Komori K](#) et al : Endothelium-dependent relaxation in response to adenosine diphosphate is impaired under poor runoff conditions in the canine femoral artery. [J Surg Res](#). 58(3): 302-306, 1995
5. [Komori K](#) et al : Thoracoscopic sympathectomy for Buerger's disease of the upper extremities. [J Vasc Surg](#). 22(3): 344-346, 1995
6. [Komori K](#) et al : Eicosapentanoic acid reduces the intimal thickening of autogenous vein grafts and enhances endothelium-derived relaxing factor. [J Surg Res](#). 59(6): 747-753, 1995
7. [Komori K](#) et al : Enhancement of nitric oxide production after arterial reconstruction in patients with arteriosclerosis obliterans. [J Vasc Surg](#). 26(4): 657-662, 1997
8. [Komori K](#) et al : Acceleration of impairment of endothelium-dependent responses under poor runoff conditions in canine autogenous vein grafts. [Eur J Vasc Endvasc](#). 14(6): 475-481, 1997
9. [Komori K](#) et al : Properties of endothelium and smooth muscle cells of canine femoral artery after lumbar sympathectomy. [Eur J Surg](#). 165: 1086, 1999
10. [Komori K](#) et al : Nonpenetrating vascular clips anastomosis inhibited intimal thickening under poor runoff conditions in canine autogenous vein grafts. [Eur J Vasc End Surg](#). 21 (3) :41-247, 2001
11. [Komori K](#) et al : Inhibitory effect of prostaglandin E1 in intimal thickening caused by poor runoff conditions in the canine autogenous vein grafts. [J Cardiovasc Pharmacol](#). 38 (5) : 686-692, 2000
12. Inaba S, Egashira K, [Komori K](#): Peripheral-blood or bone-marrow mononuclear cells for therapeutic angiogenesis? [Lancet](#). 360(9350):2083; author reply 2084, Dec 2002

末梢動脈疾患関連論文

1. Okadome K, Komori K et al: Flow waveform analysis of autologous saphenous vein grafts for reconstruction of lower extremity. *Vascular Surg.* 25: 507, 1991
2. Okadome K, Komori K et al: The potential risk for subclavian vein occlusion in patients on hemodialysis. *Eur J Vasc Endovasc.* 6(6): 602-606, 1992
3. Komori K et al : Correlation of long term results of extra-anatomic bypass and flow waveform analysis. *Eur J Vasc Endovasc.* 7(5): 479-482, 1993
4. Komori K et al : Endothelium-dependent relaxation in response to adenosine diphosphate is impaired under poor runoff conditions in the canine femoral artery. *J Surg Res.* 58(3): 302-306, 1995
5. Komori K et al : Thoracoscopic sympathectomy for Buerger's disease of the upper extremities. *J Vasc Surg.* 22(3): 344-346, 1995
6. Komori K et al : Eicosapentanoic acid reduces the intimal thickening of autogenous vein grafts and enhances endothelium-derived relaxing factor. *J Surg Res.* 59(6): 747-753, 1995
7. Komori K et al : Enhancement of nitric oxide production after arterial reconstruction in patients with arteriosclerosis obliterans. *J Vasc Surg.* 26(4): 657-662, 1997
8. Komori K et al : Acceleration of impairment of endothelium-dependent responses under poor runoff conditions in canine autogenous vein grafts. *Eur J Vasc Endovasc.* 14(6): 475-481, 1997
9. Komori K et al : Properties of endothelium and smooth muscle cells of canine femoral artery after lumbar sympathectomy. *Eur J Surg.* 165: 1086, 1999
10. Komori K et al : Nonpenetrating vascular clips anastomosis inhibited intimal thickening under poor runoff conditions in canine autogenous vein grafts. *Eur J Vasc End Surg.* 21 (3) :41-247, 2001
11. Komori K et al : Inhibitory effect of prostaglandin E1 in intimal thickening caused by poor runoff conditions in the canine autogenous vein grafts. *J Cardiovasc Pharmacol.* 38 (5) : 686-692, 2000
12. Inaba S, Egashira K, Komori K: Peripheral-blood or bone-marrow mononuclear cells for therapeutic angiogenesis? *Lancet.* 360(9350):2083; author reply 2084, Dec 2002

重症虚血肢に対する自家末梢血幹細胞移植法

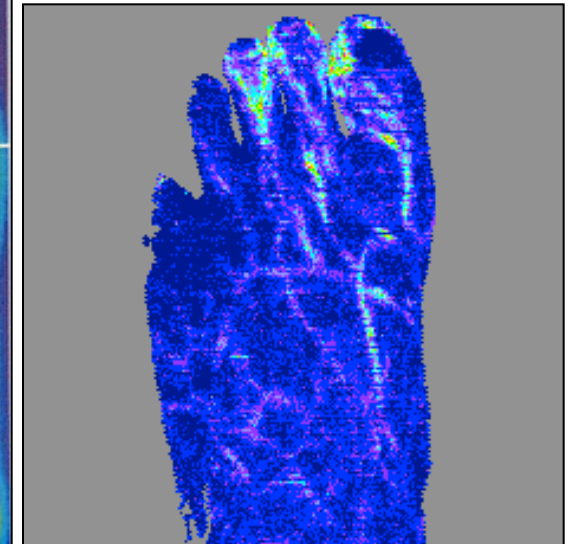
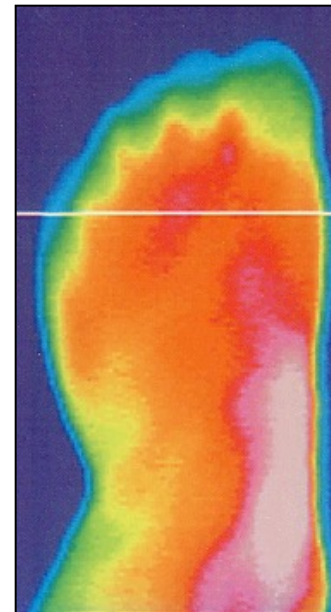
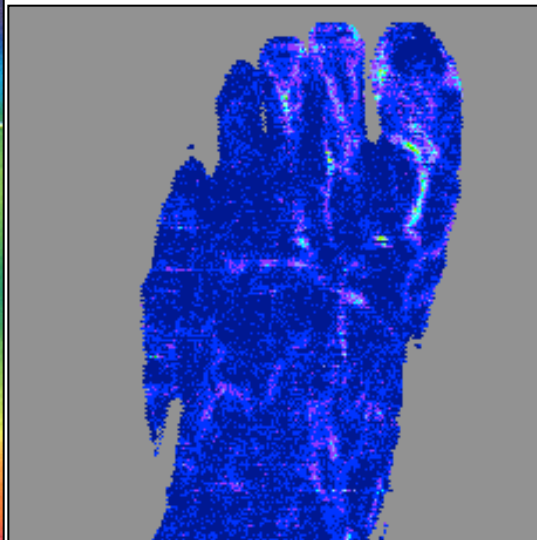
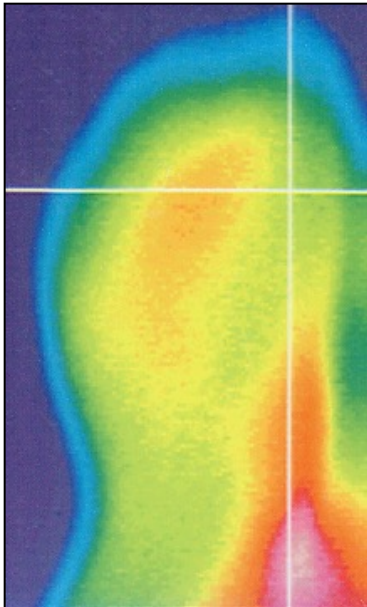


末梢血幹細胞移植

術前



術後 6 週目



サーモグラフィー

レーザードップラー

末梢血幹細胞移植による血管新生療法の効果判定

症例	症状	サーモグラフィー ¹⁾	レーザードップラー ²⁾	ABI ²⁾	血管造影 ³⁾	改善度 ⁴⁾	現在
1	改善	改善	NC	NC	NC	+3	改善
2	改善	改善	改善	NC	NC	+1	再発
3	改善	NC	改善	改善	NC	+3	改善
4-1	改善	NC	NC	NC	NC	+3	改善
4-2	改善	NC	NC	NC	NC	+3	改善
5-1	改善	NC	NC	改善	NC	+2	再発
5-2	改善	NC	NC	改善	改善	+2	再発

1) 術前、術後14日目、28日目

2) 術前、術後7日目、14日目、21日目、28日目

3) 術前、術後28日目

4) Criteria for significant change in status. Rutherford RB et al.

Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia:
Revised version. J Vasc Surg 1997;26:517-38

重症虚血肢に対する末梢血 による血管新生療法

Peripheral-blood or bone-marrow mononuclear cells for therapeutic angiogenesis?

Inaba S, Egashira K, Komori K.
Peripheral-blood or bone-marrow
mononuclear cells for therapeutic
angiogenesis?
Lancet. 360(9350):2083; 2002

G-CSF投与で末梢血単核球
を増やして血管新生療法 7例報告

- Dayan CM, Saravanan P, Bayly G. Whose normal thyroid function is better—yours or mine? *Lancet* 2002; **360**: 353–54.
- Pandya K, Charanjit L, Scheinhorn D, Day K, Sharma OP. Hypothyroidism and ventilator dependency. *Arch Intern Med* 1989; **149**: 2115–16.
- McDermott MT, Ridgway EC. Subclinical hypothyroidism is mild thyroid failure and should be treated. *J Clin Endocrinol Metab* 2001; **86**: 4585–90.
- Ladenson PW, Goldenheim PD, Ridgway EC. Prediction and reversal of blunted ventilatory responsiveness in patients with hypothyroidism. *Am J Med* 1988; **84**: 877–83.

Peripheral-blood or bone-marrow mononuclear cells for therapeutic angiogenesis?

colleagues (Aug 10, p 427)¹ reported angiogenesis therapy for atherosclerotic occlusion and Burger's disease by use of mononuclear cells harvested from autologous bone marrow. We attempted the same procedure with autologous peripheral blood.

Seven patients were included in this study, all of whom were men with atherosclerotic occlusion. The mean age was 65.3 years (SD 8.0; range 60–74), and the mean bodyweight 58.6 kg (11.2; 53–69). After obtaining informed consent, the patients were given 5 µg/kg granulocyte colony-stimulating factor (G-CSF) for 4 days subcutaneously. Two patients were excluded owing to poor mobilisation of CD34 cells (less than 0.03% of peripheral blood mononuclear cells). Mononuclear cell apheresis was done on days 4–6 for the five patients in whom the CD34 ratio had increased to more than 0.1% of peripheral white cells.

The peripheral white-cell counts of the five patients just before harvest were 22 900–44 500/µL. For each patient, 10 L peripheral blood was treated with an apheresis machine (COBE Spectra, Gambro, CO, USA), and a mean of 6.88×10^{10} (SD 3.26×10^{10} ; range 2.3 – 11.6×10^{10}) mononuclear cells were harvested. The CD34 ratio was 0.13% (0.10; 0.07–0.29). To prevent muscle necrosis at the injection point, we purified the CD34 cells with Isolex-50 (Takara-Koden, Shiga, Japan) to reduce the cell numbers. 1.37 – 14.9×10^7 CD34 cells were obtained and frozen at –80°C until injection. The mean purity of the CD34 cells was 40.6% (35.3;

25.6–92.3), and the mean recovery rate was 28.2% (23.5; 15.6–96.0). These CD34-enriched cells were injected at 50 points of limb muscle, with the patient under spinal anaesthesia, within a week of harvest. All five patients recovered. Pain relief was seen within 3 days, and a lengthening of maximum walking distance became apparent within a week of injection. These improvements continued more than a year later. However, objective tests of improvement, such as ankle-brachial pressure index and blood vessel change by angiography, were inconclusive, except for the disappearance of a heel ulcer in one patient. Our study indicated that autologous CD34 cells were effective as angiogenesis therapy. Although this method is expensive because of the high cost of the CD34 cell collection technique, it provides a valuable option if bone marrow is not available.

*Shoichi Inaba, Kensuke Egashira, Kimihiro Komori

¹Blood Transfusion Service, Department of Cardiovascular Medicine, Kyushu University School of Medicine, 3-1-1, Maidashi, Higashi-ku, Fukuoka 812-8582, Japan; and Nagoya University, Nagoya, Japan (e-mail: shotyan@transf.med.kyushu-u.ac.jp)

- Tateishi-Yuyama E, Matsubara H, Murohara T, et al. Therapeutic angiogenesis for patients with limb ischaemia by autologous transplantation of bone-marrow cells: a pilot study and a randomised controlled trial. *Lancet* 2002; **360**: 427–35.

Sir—Eriko Tateishi-Yuyama and colleagues¹ show the efficacy and safety of implantation of bone-marrow mononuclear cells compared with peripheral-blood mononuclear cells in ischaemic limbs, and conclude that autologous implantation of mononuclear cells is better for therapeutic angiogenesis. We disagree with some of their conclusions.

First, although implantation of peripheral-blood mononuclear cells was much less effective than that of bone-marrow mononuclear cells in their study, we have found that it is just as efficient in a murine model of hind-limb ischaemia. This efficacy was shown by increases in capillary density and blood-flow recovery, and a reduction in the rate of autoamputation, consistent with previous reports.² On the basis of our animal data, we did autologous implantation of peripheral-blood mononuclear cells in ischaemic limbs of three patients who progressively developed non-healing ulcers or gangrene with severe rest pain despite

having undergone intensive treatments. 4 weeks after implantation, we saw a significant increase in ankle-brachial pressure index (>0.1) in all patients. Rest pain in legs was greatly reduced in two of three patients, in one of whom it was completely abolished. Additionally, substantial improvement of ischaemic ulcers was seen in two of three patients, suggesting that implantation of peripheral-blood mononuclear cells was similar to that of bone-marrow mononuclear cells.

Second, whereas local inflammatory reactions or oedema were not detected in Tateishi-Yuyama and colleagues' study, we noted inflammatory responses such as oedema, swelling, and increased rest pain in injected legs 2 days after implantation in all cases, which were sustained for a week. Serum markers for inflammation including C-reactive protein were increased; such markers peaked 2 weeks after implantation and declined to nearly normal values at 4 weeks without the need for antibiotics. High concentrations of C-reactive protein were detected in all cases before implantation and were not improved by the long-term treatments with antibiotics, implying possible antipyrogenic properties of implantation of peripheral-blood mononuclear cells.

Given this efficacy, there are several advantages over implantation of bone-marrow mononuclear cells. For example, since the collection of peripheral-blood mononuclear cells does not require general anaesthesia, it is safe to apply to patients in whom anaesthesia is contraindicated. Moreover, such implantation can be repeated easily, which could enhance the effects of the first implantation on vascularisation. Taken together with our results, we believe that implantation of peripheral-blood mononuclear cells could be an alternative strategy for therapeutic angiogenesis in peripheral-artery disease.

Tohru Minamino, Haruhiro Toko, Kaoru Tatenno, Toshio Nagai, *Issei Komuro

Department of Cardiovascular Science and Medicine, Chiba University Graduate School of Medicine, 1-8-1 Inohana, Chuo-ku, Chiba 260-8670, Japan (e-mail: komuro-tyk@umin.ac.jp)

- Tateishi-Yuyama E, Matsubara H, Murohara T, et al. Therapeutic angiogenesis for patients with limb ischaemia by autologous transplantation of bone-marrow cells: a pilot study and a randomised controlled trial. *Lancet* 2002; **360**: 427–35.
- Kalka C, Masuda H, Takashi T, et al. Transplantation of *ex vivo* expanded

Surgical strategy of concomitant abdominal aortic aneurysm and gastric cancer

Komori K et al. J Vasc Surg 1994

“ 胃癌(米国では少ない)合併7症例AAAの治療戦略 ”

Table I. Patients with concomitant AAA and gastric cancer, and their preoperative complications

Case	Age (yr)	Diameter of AAA	ECG abnormality	LVEF (%)	%VC (%)	FEV _{1.0} (%)	Ccr ml/min
1	72	4	Old MI	46	69	88	36
2	79	6.5	PVC	74	66	51	48
3	68	6.5	PVC	70	98	84	71
4	72	5	—	70	83	78	44
5	70	5.5	SSS	60	72	72	67
6	66	4.5	Old MI	76	72	77	70
7	77	5	Old MI	64	64	61	62

ECG, Electrocardiogram; LVEF, left ventricular ejection fraction; %VC, vital capacity percentage; FEV_{1.0}, forced expiratory volume in 1 second on 100% oxygen; Ccr, creatinine clearance; MI, myocardial infarction; PVC, premature ventricular contraction; SSS, sick sinus syndrome.

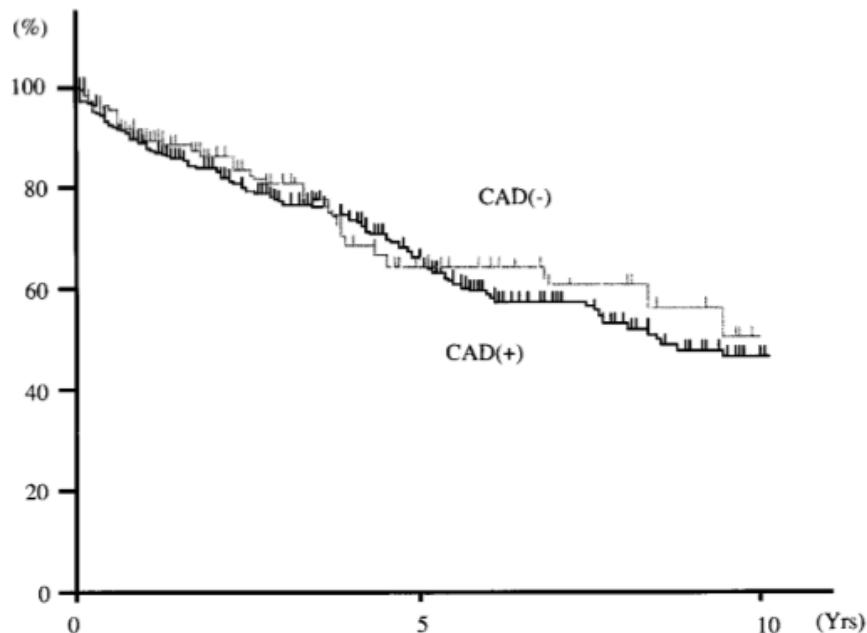
腹部大動脈瘤と消化器癌合併

1. **Komori K**, Okadome K, Odashiro T, Ishii T, Itoh H, Funahashi S, Sugimachi K : Simultaneous resection of abdominal aortic aneurysm and early gastric cancer by retroperitoneal and transperitoneal approach. *Eur J Vasc Endvasc* 1992; 6: 639
 - ・ 胃癌合併症例に対する後腹膜アプローチの有用性
2. **Komori K**, Okadome K, Itoh H, Funahashi S, Sugimachi K: Management of concomitant abdominal aortic aneurysm and gastrointestinal malignancy. *Am J Surg* 1993; 166: 108
 - ・ 消化器癌合併症例(19例)の検討
3. **Komori K**, Okadome K, Funahashi S, Itoh H, Sugimachi K: Surgical strategy of concomitant abdominal aortic aneurysm and gastric cancer. *J Vasc Surg* 1994; 19: 573
 - ・ 胃癌とAAA合併症例の治療戦略
4. **Komori K**, Okazaki J, Kawasaki K, Eguchi D, Mawatari K, Itoh H, Sugimachi K: Comparison of retroperitoneal and transperitoneal approach for reconstruction of abdominal aortic aneurysm in patients with previous laparotomy. *Int J Angiol* 1997; 6: 230.
 - ・ 開腹既往のあるAAA症例に対する後腹膜アプローチの有用性
5. **Komori K**, Okadome K, Funahashi S, Itoh H, Mori M, Sugimachi K: Successful simultaneous resection of abdominal aortic aneurysm and rectal cancer - a case report *Vascular Surg* 1994; 28: 223
 - ・ 直腸癌とAAAの一期手術

Factors influencing late survival after abdominal aortic aneurysm repair in Japanese patients

Komori K et al. Surgery 1999

“動脈瘤術後の死亡原因の検討”



376 人を対象:

332 手術 (+), 44 人 手術 (-)

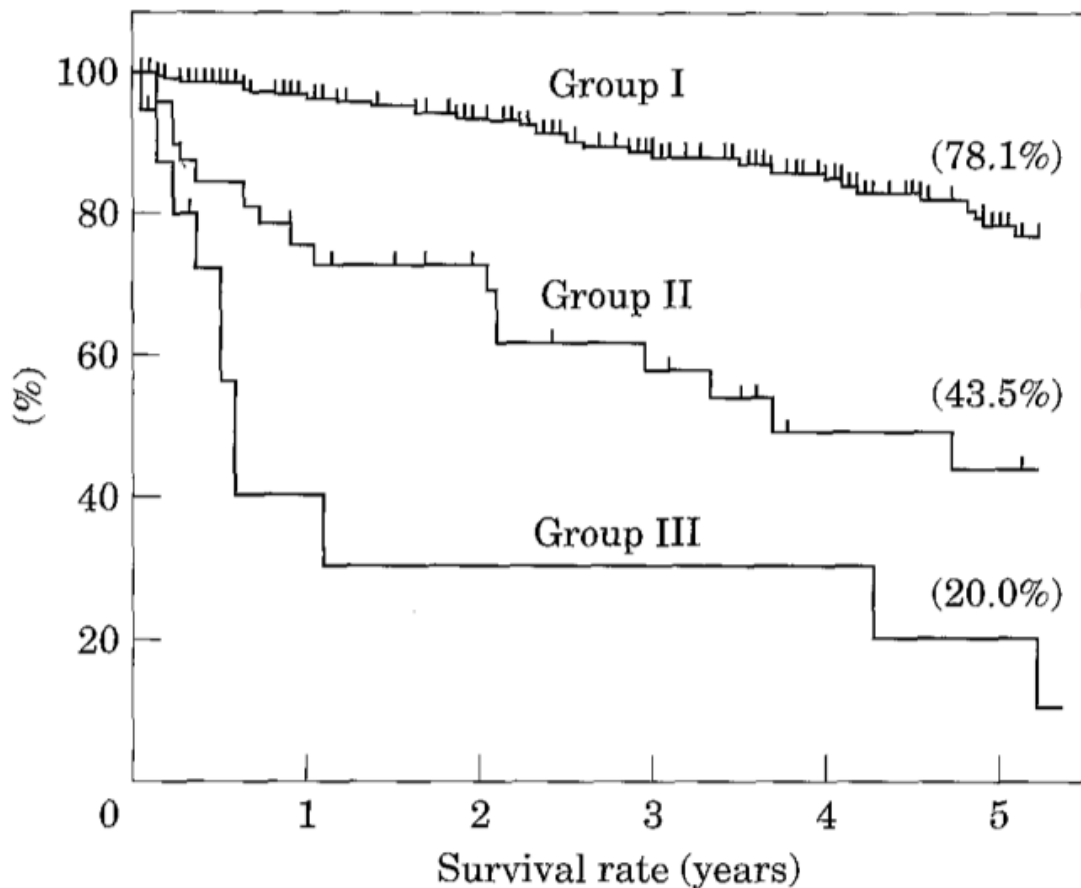
結論: 動脈瘤の生存率のリスクファクターは腎機能低下と呼吸機能低下.
死亡原因の主要因は悪性疾患.

心疾患の有無で死亡率に差がなく、主要因が心疾患の欧米と違う結果.
日本人は術後、悪性疾患の経過観察が重要である.

Surgical Strategy of Abdominal Aortic Aneurysm with Preoperative Renal Failure

Komori K et al. Eur J Vasc Endovasc Surg 1997

“腎機能低下AAA症例に対する治療戦略の検討”



Group I : 273例 正常腎機能
Group II : 50例 腎機能低下
(Cr 2.0 mg/dl 以上 or または Cr
Cl 40 ml/min 以下), 3例の透析
患者含む
Group III : 18例, 腎機能低下, 未
治療症例.

結論: 腎不全患者も原則, 腎機能正常患者と同様の適応で問題ない.

Renal Artery Clamping and Left Renal Vein Division during Abdominal Aortic Aneurysm Repair

Komori K et al. Eur J Vasc Endovasc Surg 2004

“ 腎動脈遮断と腎静脈切離の術後腎機能への影響 ”

1992年から2000年, 267 症例

22 (8%) 症例: 腎動脈クランプ

両側 15症例 片側 7例

腎静脈離断 8 例, 内3症例 腎静脈再吻合

結論: 腎動脈遮断も腎静脈切離も術後合併症に影響なく,
腎機能にも影響がなかった.

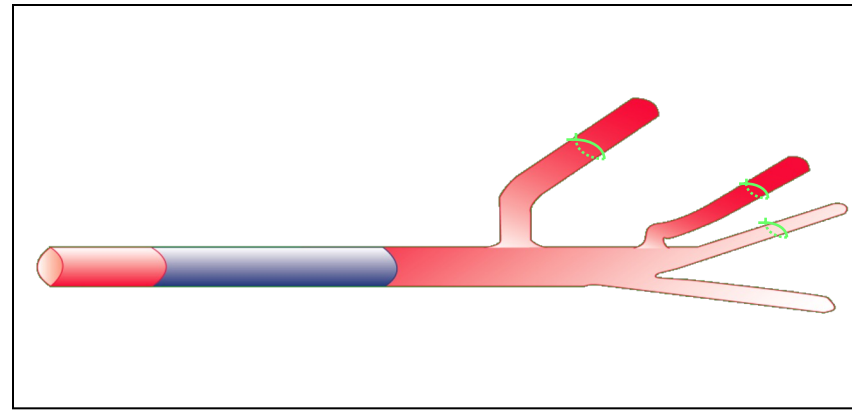
動脈瘤関連論文

1. [Komori K](#) et al : Impaired vasodilatation of peripheral arteries in response to acetylcholine in humans with abdominal aortic aneurysm. [J Vasc Surg](#). 20(5): 803-807, 1994
2. Tanaka S, Toh Y, Mori R, [Komori K](#), Okadome K, Sugimachi K: Possible role of cytomegalovirus in the pathogenesis of inflammatory aortic diseases: A preliminary report. [J Vasc Surg](#). 16(2): 274-279, 1992
3. Tanaka S, [Komori K](#), Okadome K, Sugimachi K: Detection of active cytomegalovirus infection in inflammatory aortic aneurysms using RNA polymerase chain reaction. [J Vasc Surg](#). 20(2): 235-243, 1994
4. [Komori K](#) et al : Surgical strategy of abdominal aortic aneurysm with preoperative renal failure. [Eur J Vasc Endvasc](#). 14(2): 105-108, 1997
5. [Komori K](#) et al : Comparison of retroperitoneal and transperitoneal approach for reconstruction of abdominal aortic aneurysm in patients with previous laparotomy. [Int J Angiol](#). 6: 230-233, 1997
6. [Komori K](#) et al : Percutaneous cardiopulmonary support in surgery for descending thoracic aortic aneurysms. [Int J Angiol](#). 7: 77-80, 1998
7. [Komori K](#) et al : Factors influencing late survival after abdominal aortic aneurysm repair in Japanese patients. [Surgery](#). 125(2): 545-552, 1999
8. [Komori K](#) et al : Cytokine patterns and the effects of a preoperative steroid treatment in the patients with abdominal aortic aneurysms. [Int Angiol](#). 18(3): 193-197, 1999
9. [Komori K](#) et al : Renal artery clamping and left renal vein division during abdominal aortic aneurysm repair. [Eur J Vasc Endovasc Surg](#). 27(1): 80-83, 2004

名古屋大学の主な研究内容

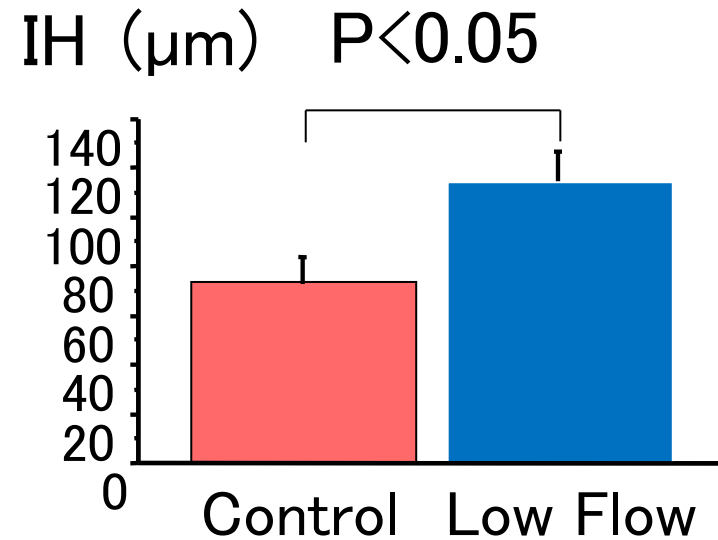
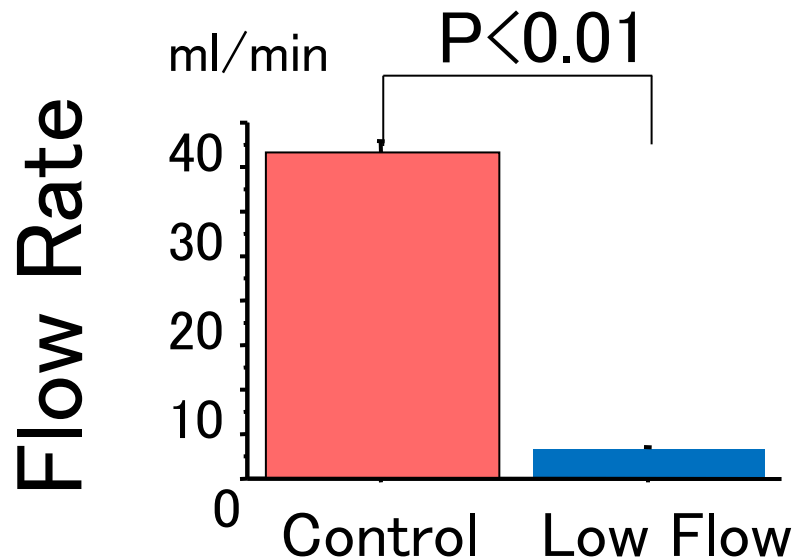
1. 自家静脈グラフト内膜肥厚の制御
(静脈グラフトモデル)
遺伝子治療, 薬物療法
2. スtent再狭窄の制御 (stentモデル)
3. 治療的血管新生療法
虚血モデル
細胞移植療法、遺伝子治療
4. 動脈瘤の成因とその制御 (動脈瘤モデル)
5. バージャー病の成因について
免疫組織学的研究

ウサギ頸動脈異常血流モデル—名古屋大学—



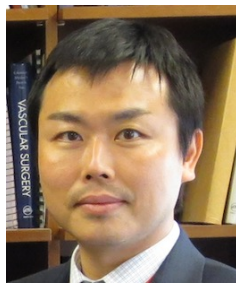
流量

内膜肥厚



Yamanouchi D, Komori K et al. J Vasc Surg 2005

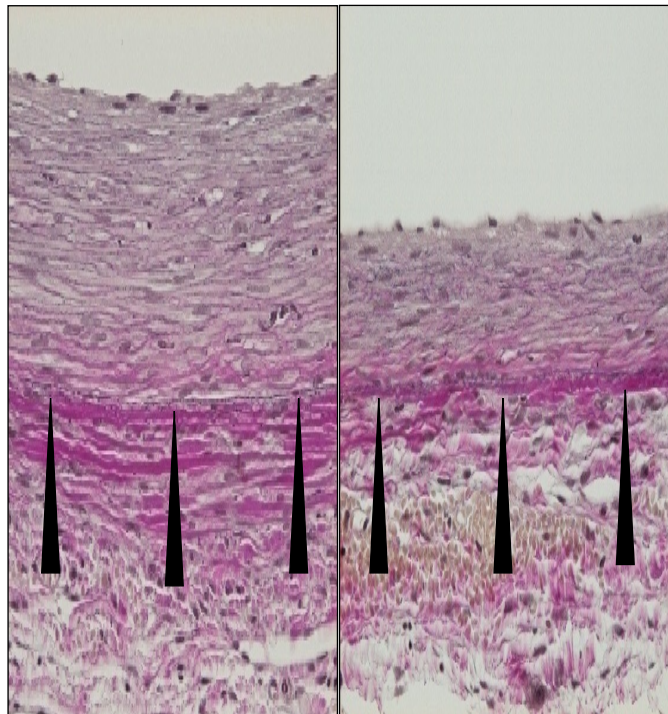
Banno H, Komori K et al. J Vasc Surg 2006



Hydrophilic statin suppresses vein graft intimal hyperplasia via endothelial cell-tropic Rho-kinase inhibition

Yamanouchi, Komori et al. J Vasc Surg 2005

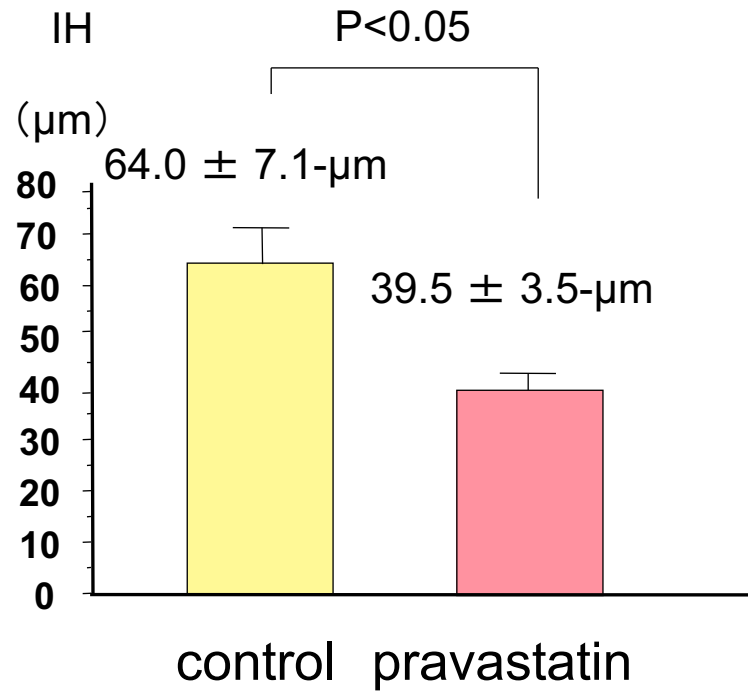
組織像



control

pravastatin

内膜肥厚



プラバスタチンの作用

①血管内皮細胞

Rho-kinase活性 ↓

eNOS発現 ↑

②血管平滑筋細胞

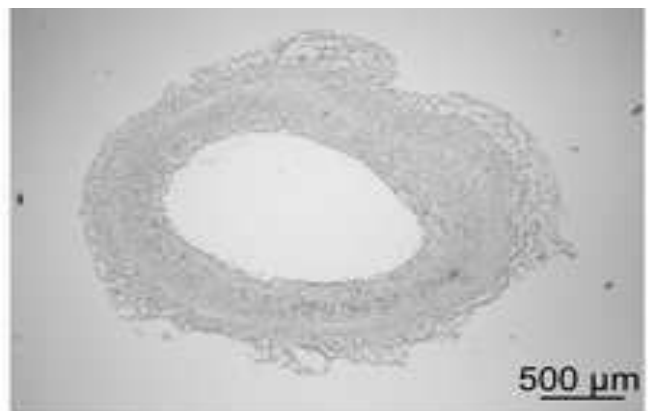
Rho-kinase活性 →

” Pravastatinによる内膜肥厚抑制効果 “

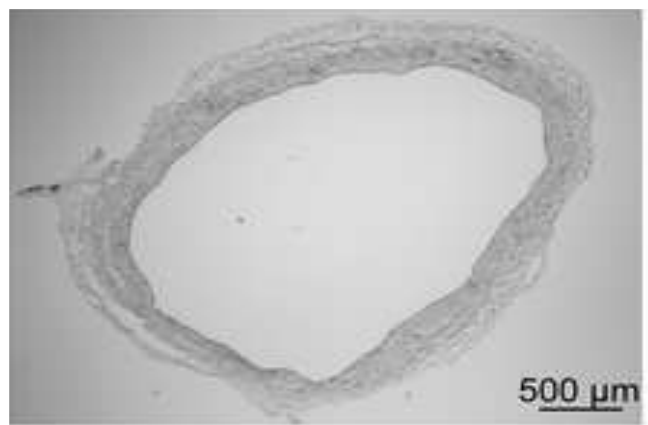
Dipeptidyl peptidase 4 inhibitor reduces intimal hyperplasia in rabbit autologous jugular vein graft under poor distal runoff



Koyama A, Komori K et al. J Vasc Surg 2016



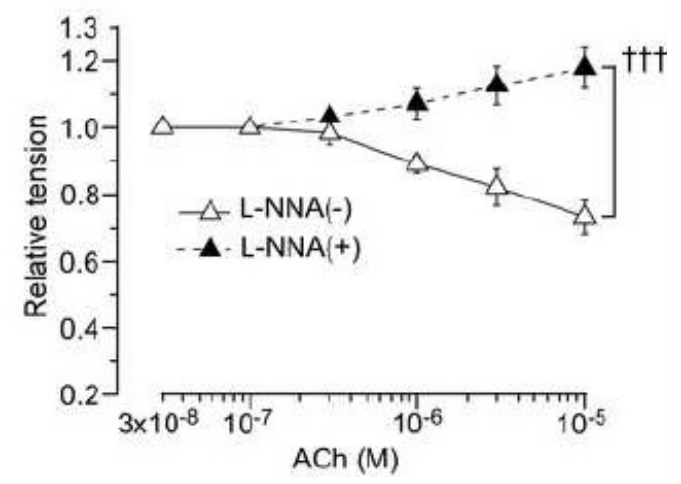
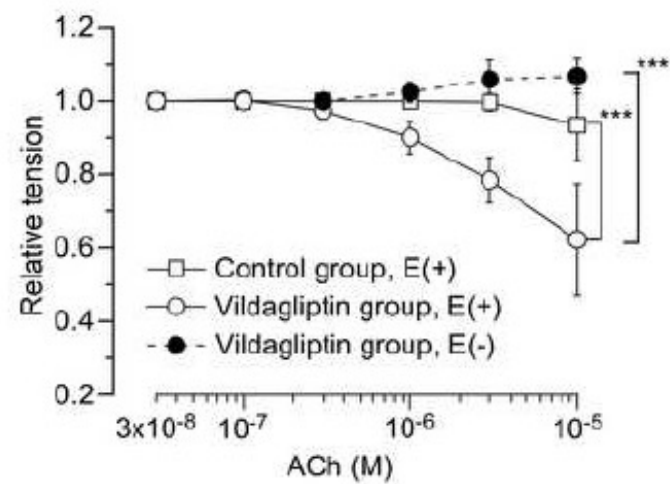
Control



Vildagliptin

ビルダグリプチン(抗糖尿病薬):
自家静脈グラフト内膜肥厚の
抑制効果(術後28日目)

“VildagliptinはNO産生増加し
内膜肥厚を抑制”



Publication lists (内膜肥厚関連)

1. Yamanouchi D, Komori K et al: **Hydrophilic statin** suppresses vein graft intimal hyperplasia via endothelial cell-tropic Rho-kinase inhibition.
J Vasc Surg 42:757-64, 2005
2. Furuyama T, Komori K et al: Long-term **inhibition of Rho-kinase** suppresses intimal thickening in autologous vein grafts in rabbits.
J Vasc Surg 43:1249-1256, 2006
3. Hattori K, Komori K et al: **Celiprolol** reduces the intimal thickening of autogenous vein grafts via an enhancement of nitric oxide function through an inhibition of superoxide production.
J Vasc Surg 46:116-23,2007
4. Fujita H, Komori K et al.: **Pitavastatin** Inhibits Intimal Hyperplasia in Rabbit Vein Graft.
J Surg Res 148,238-243,2008
5. Kodama A, Komori K et al.: **Sarpogrelate hydrochloride** reduced intimal hyperplasia in experimental rabbit vein graft:
J Vasc Surg 49,1272-81,2009
6. Kodama A, Komori K et al: Chronic treatment of hydroxytryptamine type 2a receptor antagonist **sarpogrelate hydrochloride** modulates the vasoreactivity of serotonin in experimental rabbit vein grafts.
J Vasc Surg 50, 617-25 ,2009
7. Morisaki K, Komori K et al.: **Pioglitazone** Prevents Intimal Hyperplasia In Experimental Rabbit Vein Graft:
J Vasc Surg 54,1753-9, 2011
8. Maekawa K, Komori K et al. **Ezetimibe** reduces intimal hyperplasia in rabbit jugular vein graft:
J Vasc Surg 56,1689-97, 2012
9. Miyachi H, Komori K,et al : Role of Girdin in intimal hyperplasia in vein grafts and efficacy of atelocollagen-mediated application of siRNA for vein graft failure.
J Vasc Surg 60(2):479-489, 2013
10. Takahashi N, Komori Ket al: Metformin stimulates ischemia-induced revascularization through an eNOS dependent pathway in the ischemic hindlimb mice model.
J Vasc Surg pii: S0741-5214(13)01889-2, 2014
11. Koyama A, Komori K et al : **Dipeptidyl-peptidase 4 inhibitor** reduces intimal hyperplasia in rabbit autologous jugular vein graft under poor distal runoff.
J Vasc Surg in press, 2015

siRNAを用いた遺伝子治療

-内膜肥厚抑制-

1. ミッドカイン

Banno H, Komori K et al. J Vasc Surg 2006

2. Girdin

Miyachi H, Komori K et al. J Vasc Surg 2013



siRNAを用いた遺伝子治療



ミッドカイン

-内膜肥厚抑制-

Girdin

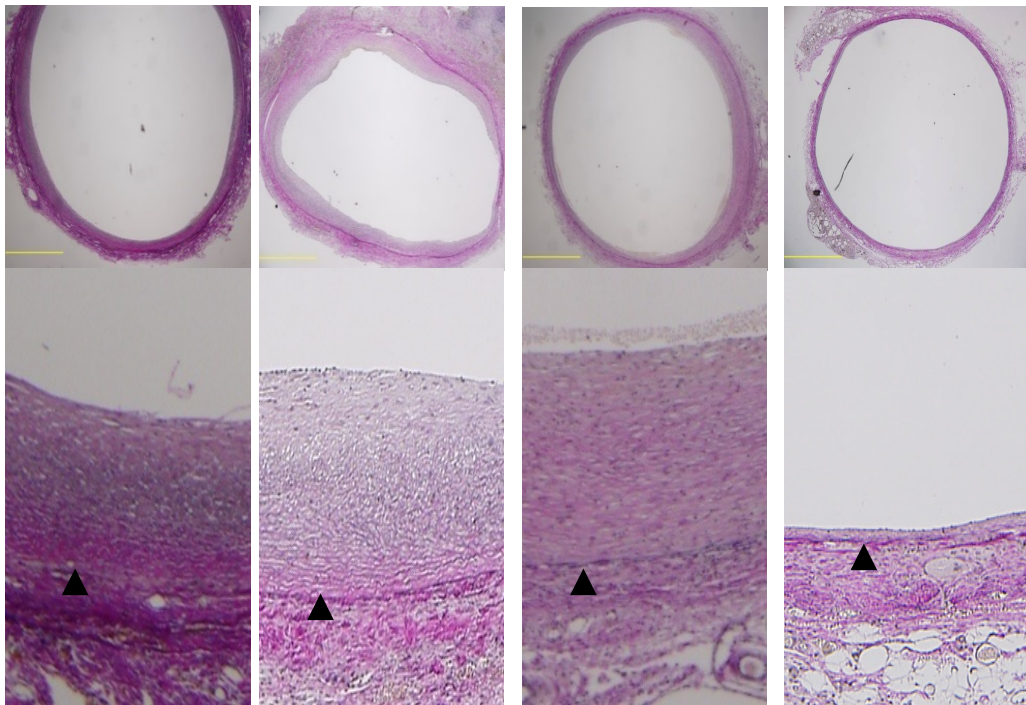
Midkine is expressed by infiltrating macrophages in in-stent restenosis in hypercholesterolemic rabbits

Role of Girdin in intimal hyperplasia in vein grafts and efficacy of atelocollagen-mediated application of small interfering RNA for vein graft failure

Banno H, Komori K et al. J Vasc Surg 2006

Miyachi H, Komori K et al. J Vasc Surg 2013

静脈グラフト内膜肥厚



No treat

Atelocollagen

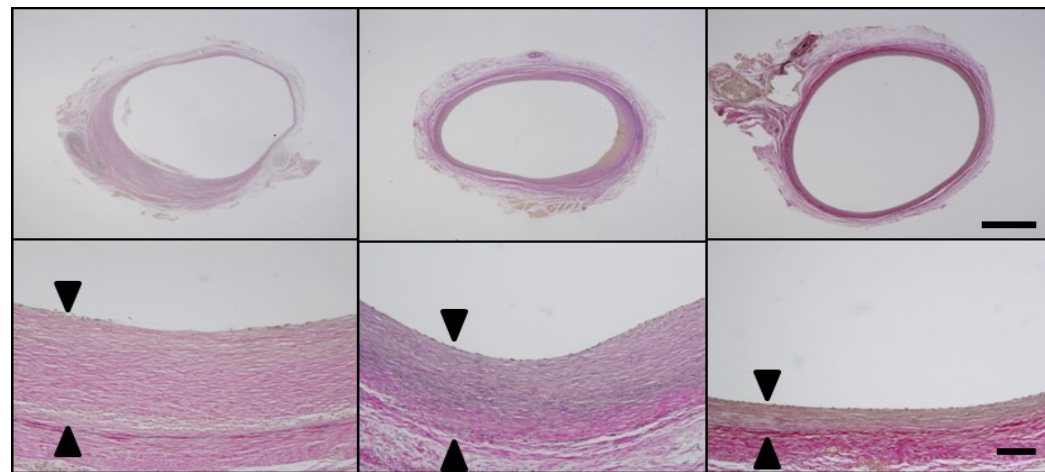
SCR siRNA

MK siRNA

No treatment

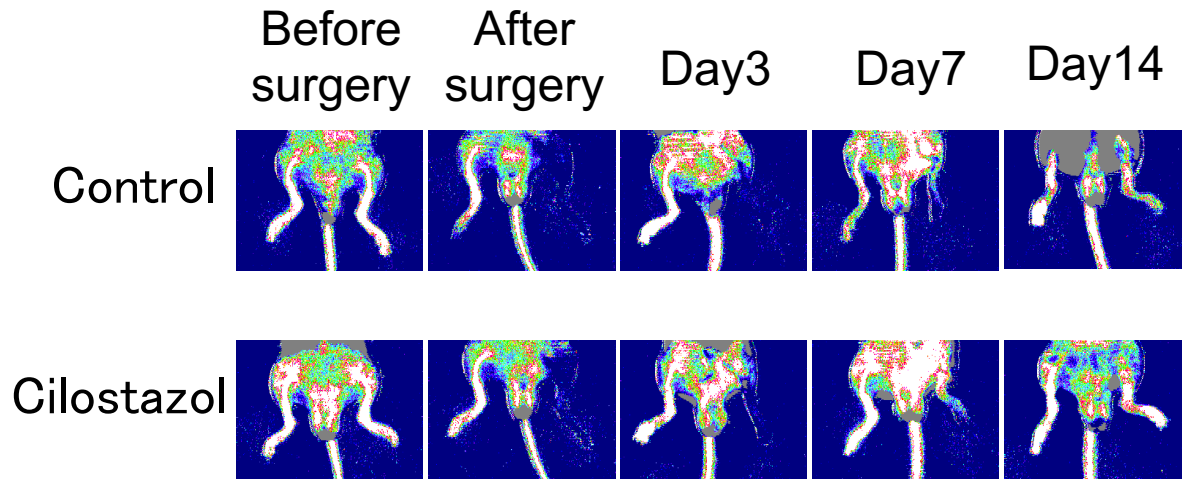
control siRNA

Girdin siRNA



Bars: 上段1.0mm, 下段 100 μ m

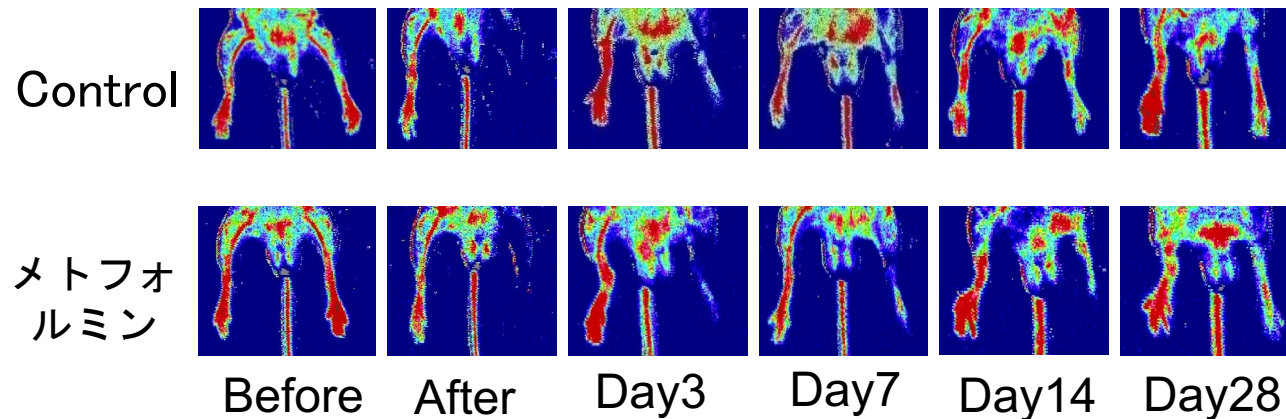
マウス下肢虚血モデル—薬剤の血管新生効果—



シロスタゾールの
血管新生効果



Hori A, Komori K et al. Eur Endovasc Vasc Surg 2011



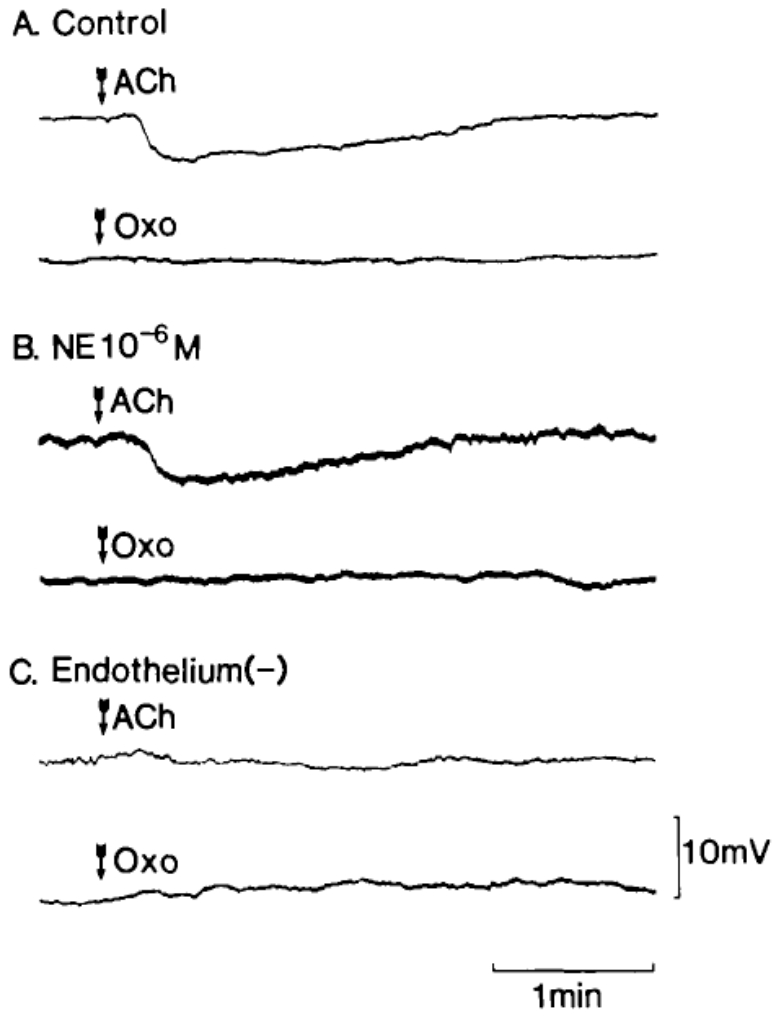
糖尿病治療薬
メトフォルミンで有意
な血流の上昇



Takahashi N, Komori K et al, J Vasc Surg 2014

“ NO増強による血管新生効果 ”

EDHFをターゲットとした新しい探索研究



EDHF
(Endothelium-derived
Hyperpolarizing factor)

静脈グラフトと
動脈グラフトとの違い

名古屋市立大学薬理学教室：伊藤 猛雄 教授



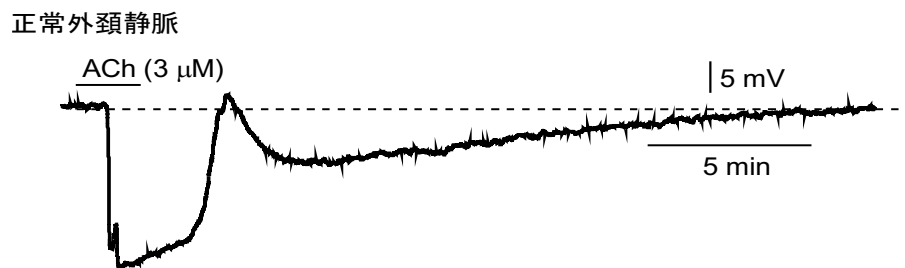
ボストンで

Enhancement of Nitric Oxide Production Is Responsible for Minimal Intimal Hyperplasia of Autogenous Rabbit Arterial Grafts

Tabata N, Komori K et al. Circ J. 2017



正常



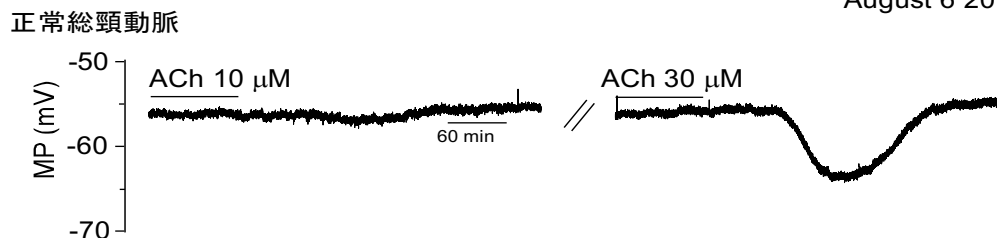
頸静脈

グラフト



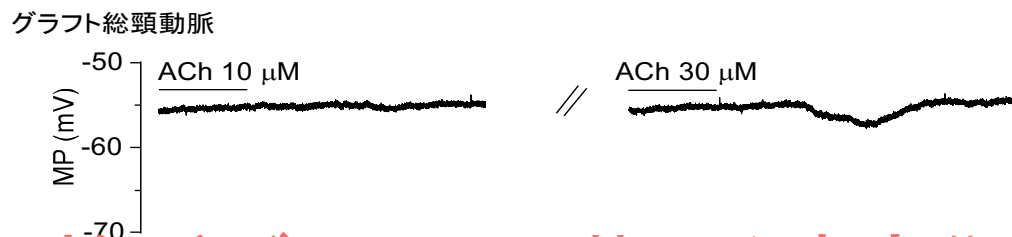
EDHFをターゲット
とした新しい探索研究

正常



頸動脈

グラフト



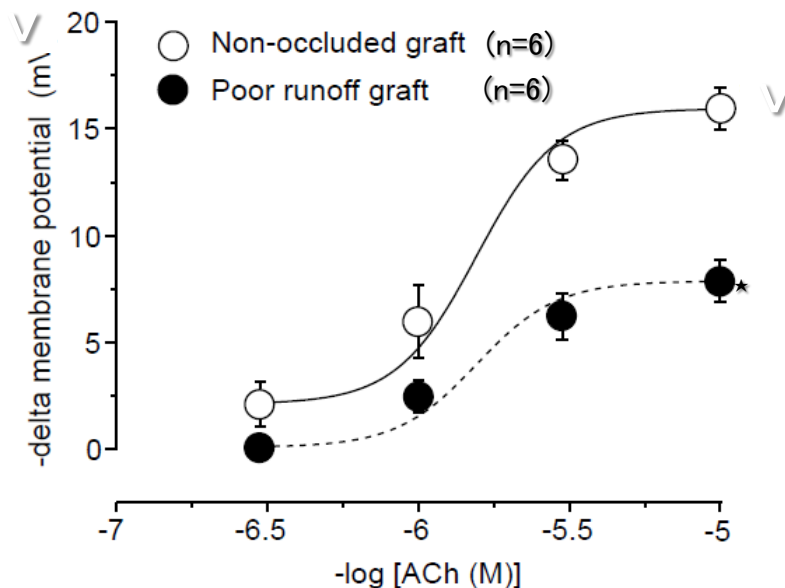
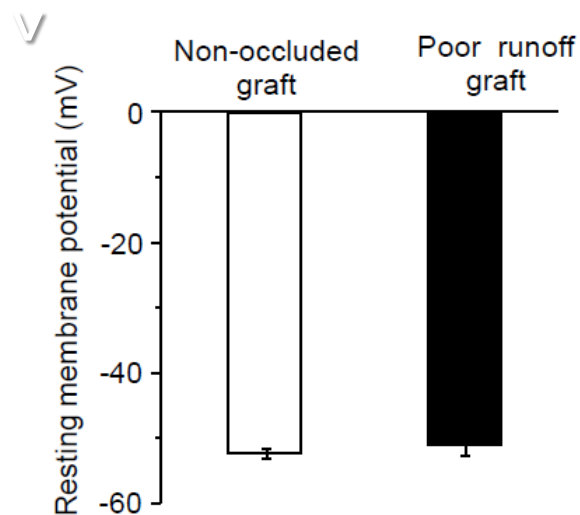
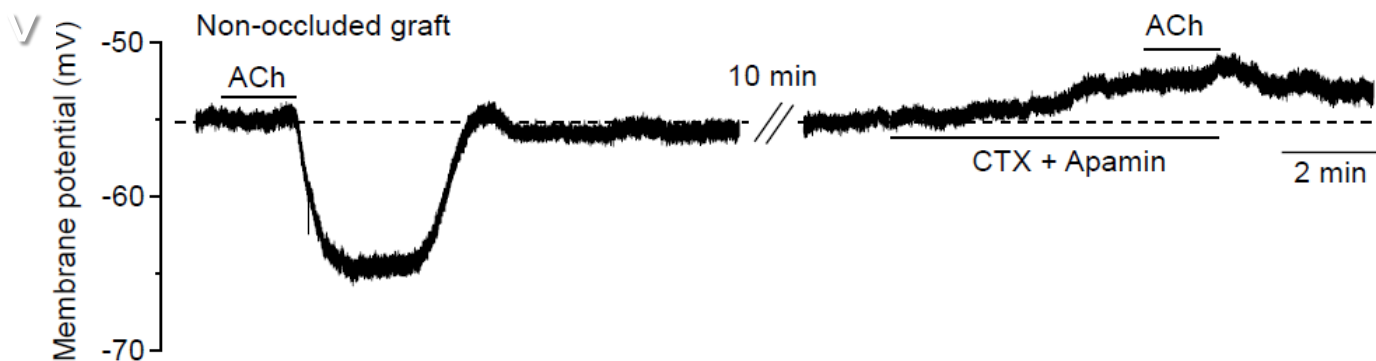
”EDHFは静脈グラフトで著しく障害“



Reduced Function of Endothelial Nitric Oxide and Hyperpolarization in Artery Grafts with Poor Runoff

Sakakibara M, Komori K et al. J Surg Res 2021

AChによる平滑筋細胞の過分極反応—異常血流モデル—



- (1) AChは濃度依存的に平滑筋細胞を過分極させた。
- (2) 動脈グラフトではAChの反応は“Non-occluded graft”と比較し“Poor runoff graft”で減少。

* $P < 0.05$ vs. “Non-occluded graft”.

リバーズ トランスレーショナル リサーチ

1. 臨床データ

Znと血行再建術開存率、創傷治癒との関連

[Koyama A, Komori K et al. Circ Rep, 2020](#)

2. 亜鉛欠乏モデルを用いた実験

[Tsuruoka T, Komori K et al. JVS - Vascular Science, 2022](#)

3. 臨床データ

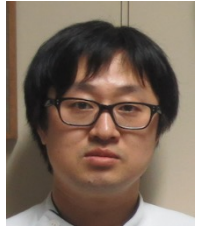
重症虚血肢患者に対する Zn投与の効果

[Kodama A, Komori K et al. Circ J, 2022](#)

重症下肢虚血 (CLI) と創傷治癒

—亜鉛 (Zn) 欠乏との関連について—

Koyama A, Komori K et al. Circ Rep, 2020

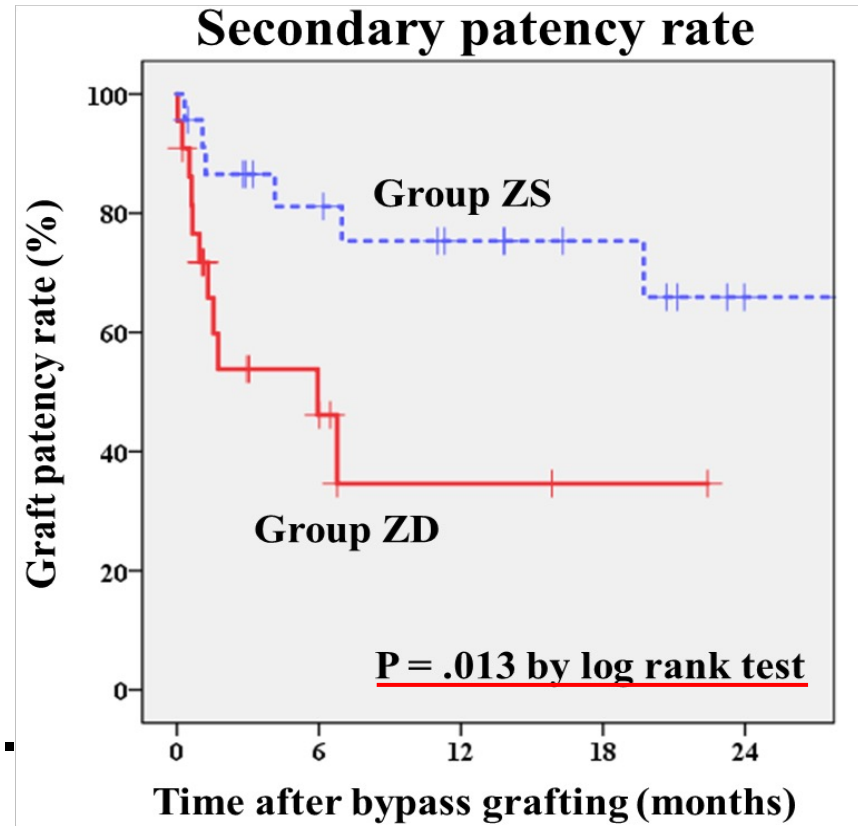


動脈硬化と亜鉛 (Zn) 欠乏との関連性が近年報告されている。

特に重症下肢虚血 (CLI) の患者に多い糖尿病・透析では吸収障害・透析液などへの排泄増加にて血中Zn濃度が低下するとされている。(Giannoglou GD, et al. Angiology. 2010)

Znを測定した44人44肢を対象

1. ZnのCut off値でのバイパス開存率・救肢率・生存率・Amputation free survival (AFS) の比較
2. Zn欠乏に関与する因子の検討
3. ZnとAlbとの相関関係について検討。

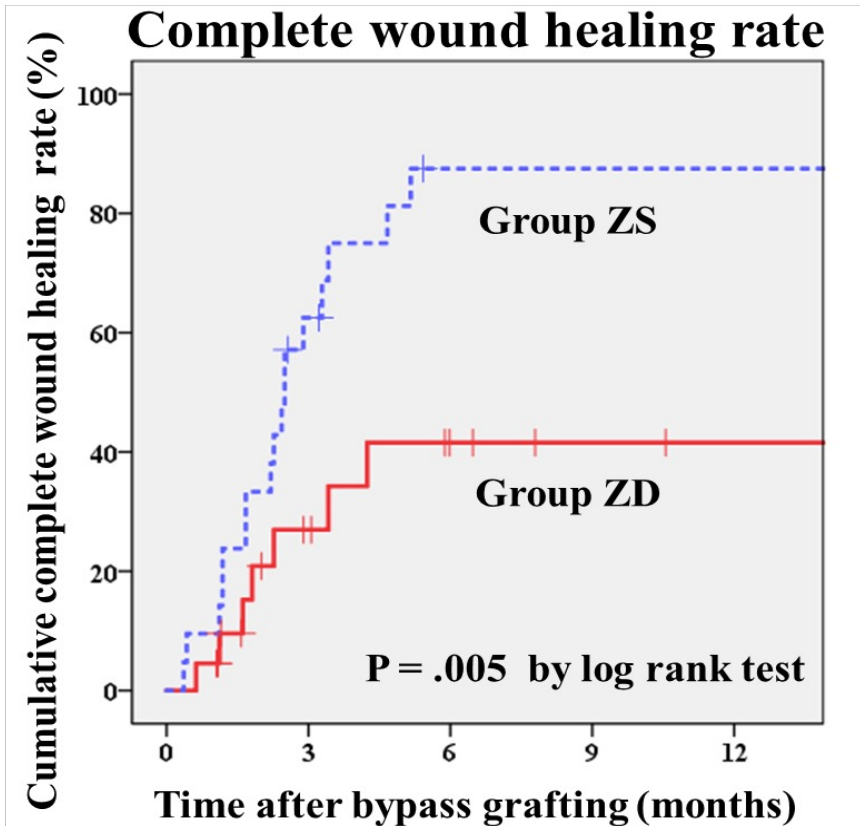


	Months	0	6	12	18	24
Group ZD	Rate ± SE (%)	100 ± 0	46 ± 12	35 ± 13	35 ± 13	
	at risk	22	6	2	1	
Group ZS	Rate ± SE (%)	100 ± 0	81 ± 9	75 ± 10	75 ± 10	66 ± 12
	at risk	23	15	11	8	3

創傷治癒

Group ZD: 22 limbs in 21 patients

Group ZS: 21 limbs in 21 patients



亜鉛欠乏

1. 飢餓, アルコール中毒症, ネフローゼ, 糖尿病, 肝硬変などでは亜鉛の尿中排泄量の増加にて血中亜鉛の低下がみられるとされる.
2. 高齢になるにつれて, 経口摂取量の低下による血中亜鉛の低下がいわれている.
3. よく知られている味覚障害だけでなく, **創傷治癒障害・易感染性**を呈する.

(Yanagisawa H, et al. Zinc Physiology and Clinical Practice. Biomed Res Trace Elements. 2007;18(1):3-9.)

まとめ

Zn < 57 $\mu\text{g}/\text{dl}$ ではグラフト開存率・救肢率・AFSとも低値であった., Znの補充にて改善する可能性があり, 今後の検討を要する.

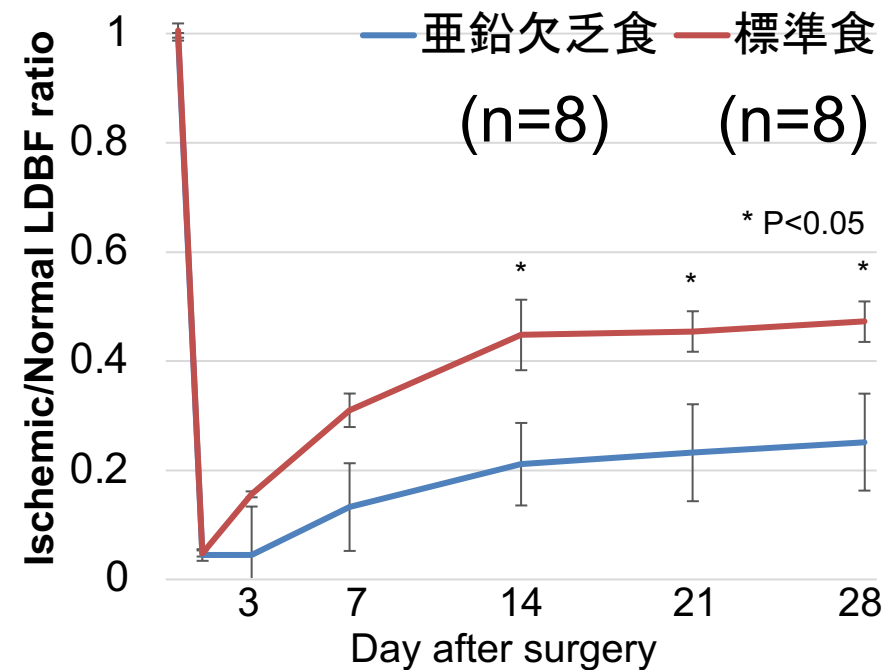
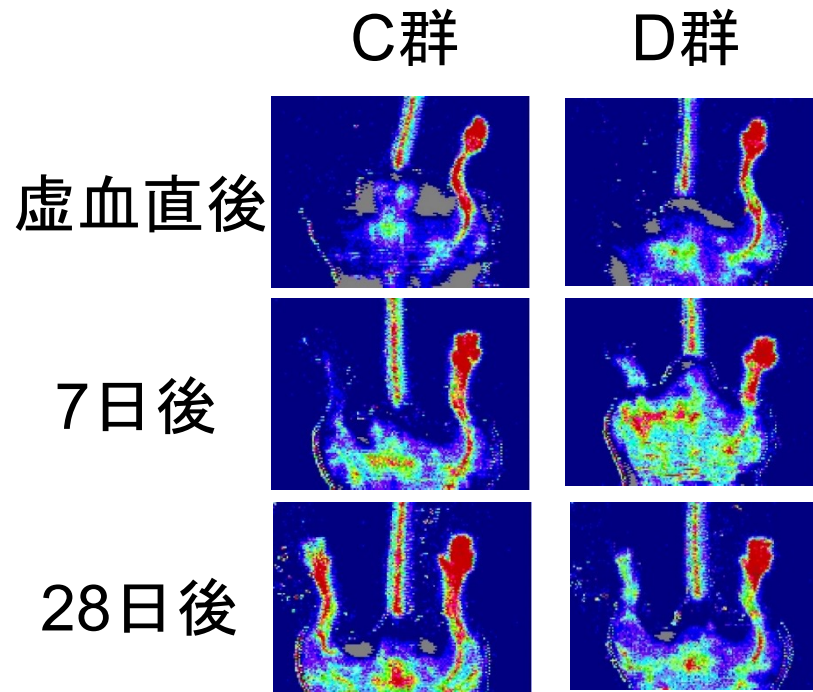
リバーストランスレシヨナルリサーチ

- 野生型マウスを使用し、亜鉛欠乏状態における血管新生能について検討.
- 近年の動物モデルを使用した研究報告において、亜鉛欠乏状態では生体内で酸化ストレスが増大することが多数報告されているため、酸化ストレスに関わる指標についても検討.

Tsuruoka T, Komori K et al. JVS - Vascular Science, 2022

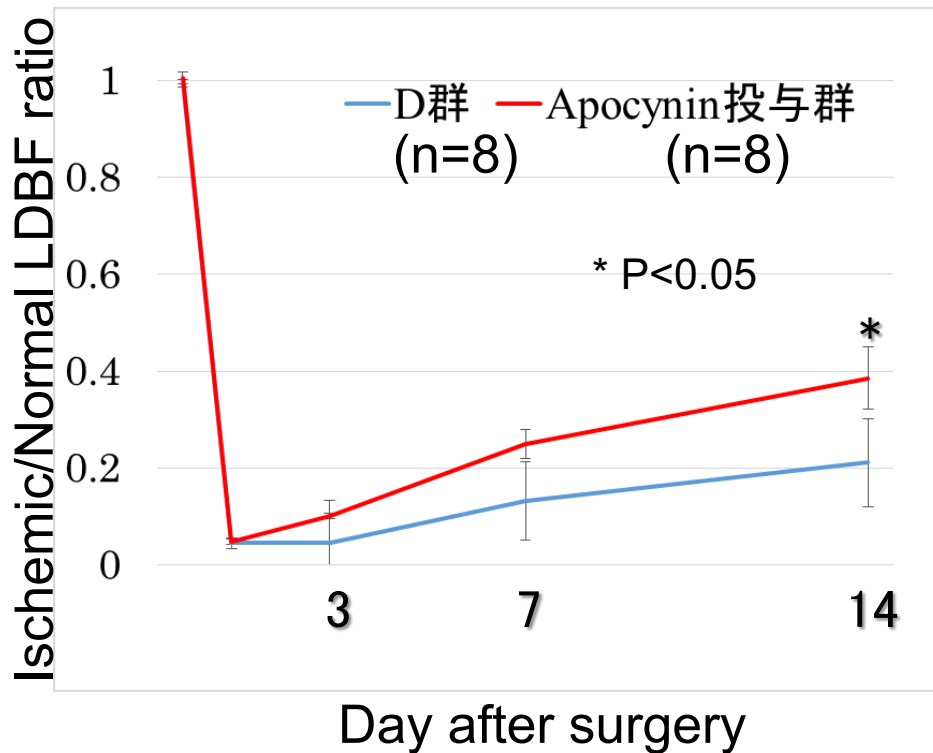
マウスにおける亜鉛欠乏状態の虚血肢の血管新生 (レーザードップラー血流画像)

臨床から基礎へ “リバーストランスレーショナルリサーチ”



“ 亜鉛欠乏状態における血管新生能低下 ”

亜鉛欠乏群への抗酸化剤投与



- 亜鉛欠乏モデルに対して、Nox阻害剤として代表的な抗酸化剤であるアポシニンを投与して、LDBFを比較した。
- アポシニンの投与方法; 週令3週より亜鉛欠乏食を開始すると同時に、飲用水にアポシニンを溶解し、300mg/kg/dayで経口投与を継続。
- アポシニン投与群でLDBFの改善を認めた。

” 亜鉛欠乏は酸化ストレスを増大させることにより、
虚血筋組織における血管新生能を低下 “

Zn製剤. 経口投与の効果

- 対象と方法 -



Kodama A, Komori K et al. Circ J, 2022

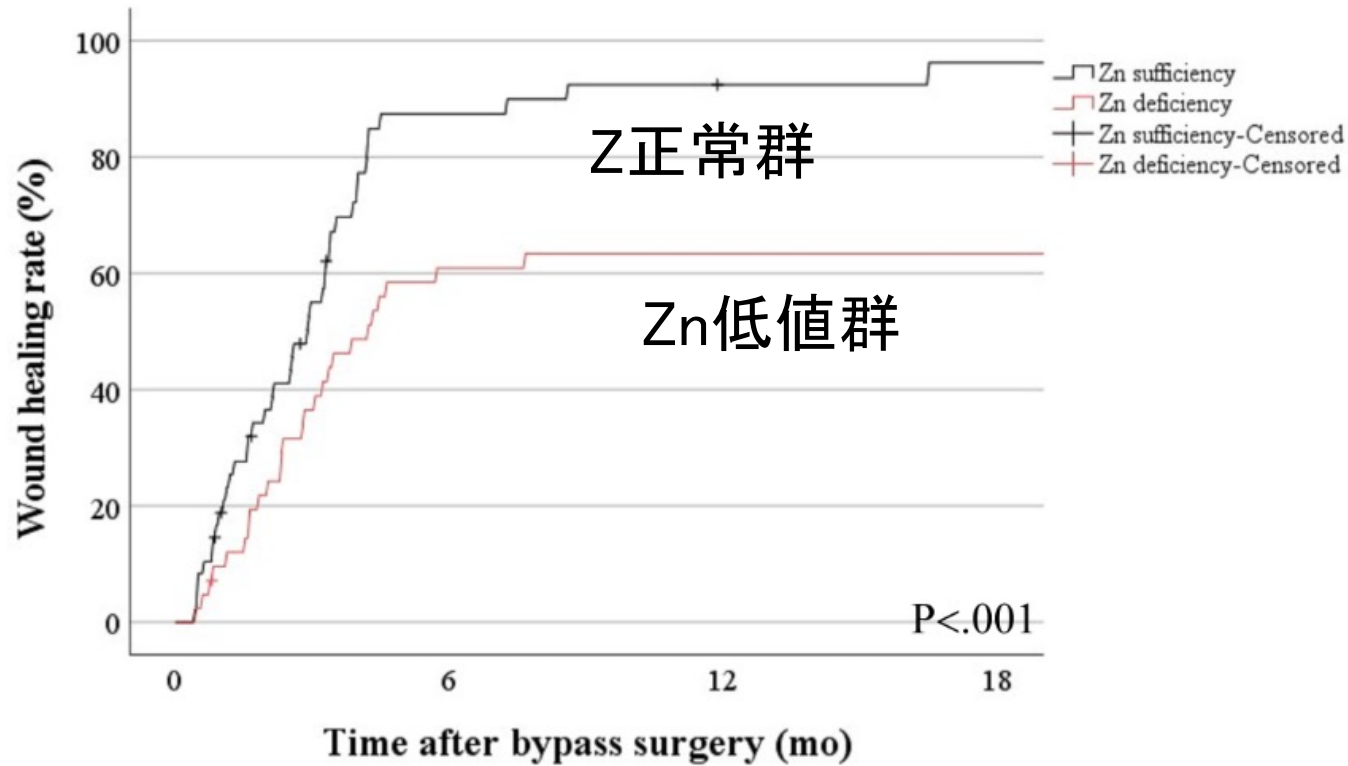
2012年5月～2020年8月までに当科でCLTIにて鼠経靭帯以下バイパス術施行例のうちZn濃度を測定した連続した111例を対象.

Zn低値 ($Zn < 60 \mu g/dl$) の場合, 創傷治癒に至るまでZn製剤を経口投与した.

対 象

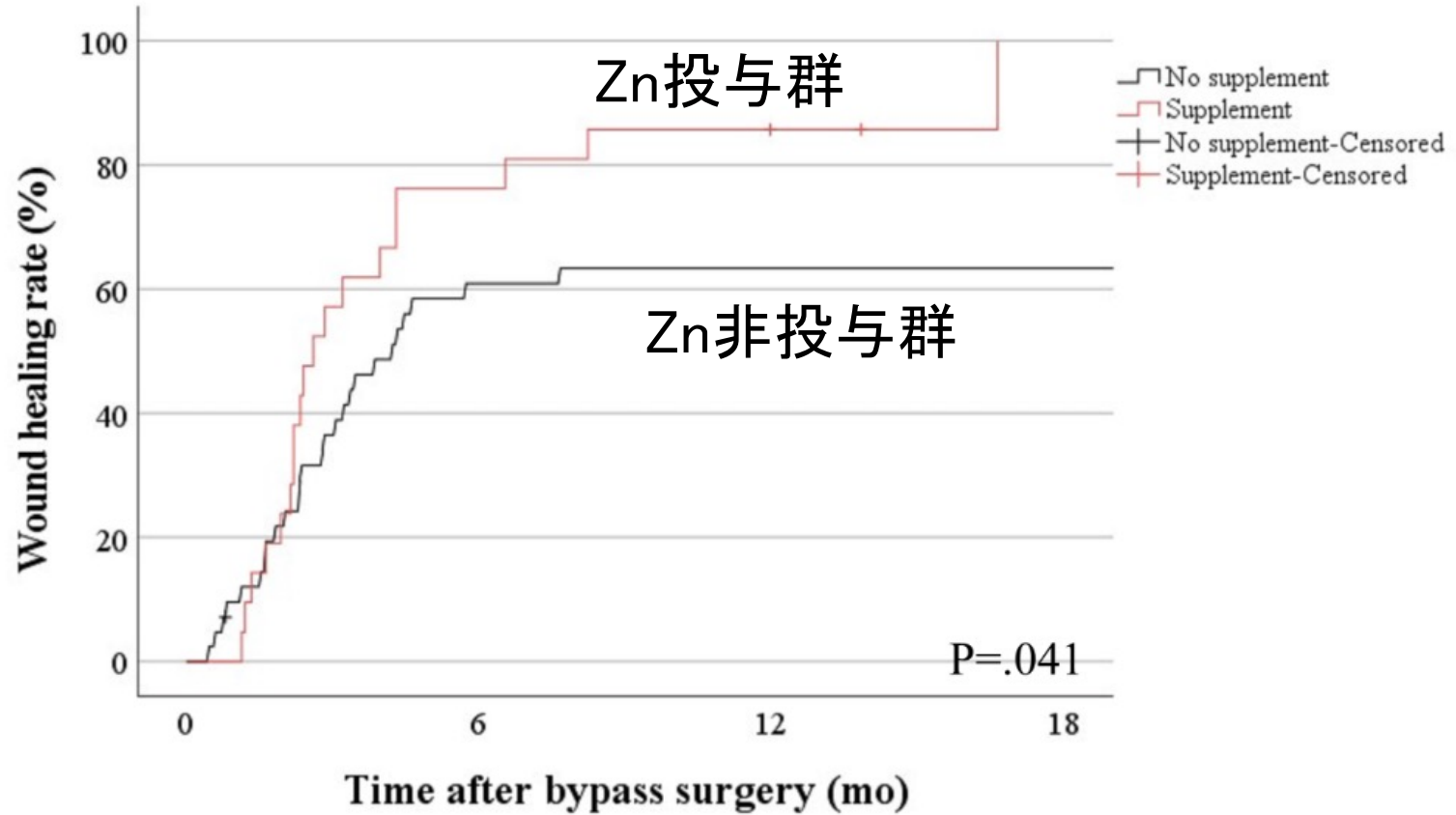
- (A) Zn正常群(48例),
- (B) 低Zn群 補正群(42例),
- (C) 低Zn群 非補正群(41例)] の3群.

Zn正常値vsZn低値(創傷治癒率)



Group		0	6	12	18
Zn sufficiency	No. at risk	48	5	2	1
	%	0	88	92	96
	SE	0	0.05	0.04	0.03
Zn deficiency (no supplement)	No. at risk	42	16	15	15
	%	0	61	63	63
	SE	0	0.08	0.08	0.08

Zn投与 vs Zn非投与-創傷治癒率-



Group	month	0	6	12	18
Zn deficiency (no supplement)	No. at risk	42	16	15	15
	%	0	61	63	63
	SE	0	0.08	0.08	0.08
Zn deficiency (supplement)	No. at risk	21	5	2	0
	%	0	76	86	100
	SE	0	0.09	0.08	0

リバーズ トランスレーショナル リサーチ

1. 臨床データ

Znと血行再建術開存率、創傷治癒との関連

Koyama A, Komori K et al. Circ Rep, 2020

2. 亜鉛欠乏モデルを用いた実験

Tsuruoka T, Komori K et al. JVS - Vascular Science, 2022

3. 臨床データ

重症虚血肢患者に対する Zn投与の効果

Kodama A, Komori K et al. Circ J, 2022

“ 現在, 特許出願中 -バイパス術後の亜鉛補充療法 - ”

学会活動：主な所属学会

- 日本外科学会（理事2013–2017）
- 日本血管外科学会（理事, 理事長）
第47回日本血管外科学会総会主催
- 日本心臓血管外科学会（理事2008–2016）
第46回日本心臓血管外科学会総会主催
- 日本脈管学会（理事, 理事長）
第58回日本脈管学会総会主催
- 日本血管内治療学会（理事）
第21回日本血管内治療学会総会主催
- 日本静脈学会（理事）

2015

The 21st Annual Meeting of
the Japanese Society of Endovascular Intervention

第21回 日本血管内治療学会総会

会長 古森 公浩 名古屋大学大学院医学系研究科血管外科学分野 教授

呉越同舟

-志を同じく最善の医療を-

2015.7/24 Fri. - 25 Sat.

名古屋国際会議場

事務局 | 名古屋大学大学院医学系研究科血管外科学分野 〒466-8550 名古屋市中区鶴舞町65
TEL: 052-744-2224 FAX: 052-744-2226 E-mail: jsei21@med.nagoya-u.ac.jp

運営事務局 | 株式会社コングレ 中部支社
〒460-0004 名古屋市中区新栄町2-13 栄第一生命ビルディング
TEL: 052-950-3369 FAX: 052-950-3370 E-mail: xxxxx@congre.co.jp

<http://www.xxxxxxxxxxxxxx>

2016

第46回 The 46th Annual Meeting of the Japanese Society for
Cardiovascular Surgery

日本心臓血管外科学会 学術総会

心臓・血管病治療の神髄

- Academic Surgeon をめざして -

Harvey Williams Cushing, M.D.
(April 8, 1869 - October 7, 1939)

1. He must be a researcher.
2. He must be able to inoculate others with a spirit for research.
3. He must be a tried (reliable) teacher.
4. He must be a capable administrator of his large staff and development.
5. He must, of course, be a good operating surgeon.
6. He must be co-operative.
7. He must have high ideals, social standing and an agreeable wife.

会長 | 古森 公浩 名古屋大学大学院医学系研究科血管外科学分野 教授

2016.2.15 MON. - 17 WED. 名古屋国際会議場

事務局 | 名古屋大学大学院医学系研究科血管外科学分野 〒466-8550 愛知県名古屋市中区鶴舞町65 Tel: 052-744-2224 Fax: 052-744-2226 E-mail: jscvs46@med.nagoya-u.ac.jp
運営事務局 | 株式会社コングレ 中部支社 〒460-0004 愛知県名古屋市中区新栄町2-13 栄第一生命ビルディング Tel: 052-950-3369 Fax: 052-950-3370 E-mail: jscvs46@congre.co.jp

<http://www.congre.co.jp/jscvs46/>

2017

2019

JCA

第58回 **日本脈管学会総会**
in NAGOYA

脈管学を極める

会期 2017年 10月19日(木)～21日(土)
会場 名古屋国際会議場
会長 古森公浩 名古屋大学大学院 医学系研究科血管外科学分野 教授

演題募集期間：2017年5月10日(水)～6月22日(木)

◎事務局 名古屋大学大学院医学系研究科血管外科学分野 〒466-8550 愛知県名古屋市中区錦5丁目65
 TEL: 052-744-2224 FAX: 052-744-2226 E-mail: 58jca@med.nagoya-u.ac.jp
 ◎運営事務局 株式会社コングレ 中部支社 〒460-0004 愛知県名古屋市中区新栄町2-13 栄第一生命ビルディング
 TEL: 052-950-3309 FAX: 052-950-3370 E-mail: 58jca@congre.co.jp

JSVS 第47回 The 47th annual meeting of Japanese Society for Vascular Surgery

日本血管外科学会 学術総会

血管外科フロンティア
～世界への発信～

2019年5月22日(水)～24日(金)

会場 ホテルナゴヤキャッスル
名古屋市西区榎の口町3番19号

名古屋大学大学院医学系研究科血管外科学分野
〒466-8550 愛知県名古屋市中区錦5丁目65
TEL: 052-744-2224 FAX: 052-744-2226
E-mail: jsvs47@med.nagoya-u.ac.jp

会長 古森 公浩
名古屋大学大学院医学系研究科 血管外科学分野 教授

株式会社コングレ 中部支社内
〒460-0004 愛知県名古屋市中区新栄町2-13 栄第一生命ビルディング
TEL: 052-950-3369 FAX: 052-950-3370
E-mail: jsvs47@congre.co.jp

<http://www.congre.co.jp/jsvs47/>

同時開催 第11回 日韓血管外科学会

Nationwide Studyの推進

日本血管外科学会理事長（2018–現在）

日本ステントグラフト実施基準管理委員会委員長
（2014–2020）

“日本全体のデータを用いた
論文の世界への発信”

Nationwide Study

Seike Y, Matsuda H, Shimizu H, Ishimaru S, Hoshina K, Michihata N, Yasunaga H, **Komori K**; Japanese Committee for Stentgraft Management (JACSM).

Nationwide Analysis of Persistent Type II Endoleak and Late Outcomes of Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair in Japan: a Propensity-matched Analysis.

[Circulation](#). 2022 Feb 25.

AAA 17099症例とType II

Hoshina K, Kato M, Ishimaru S, Michihata N, Yasunaga H, **Komori K**; Japanese Committee for Stentgraft Management.

Effect of the urgency and landing zone on rates of in-hospital death, stroke, and paraplegia after thoracic endovascular aortic repair in Japan.

[J Vasc Surg](#). 2021 Aug;74:556-568.

TAA 14325症例の検討

Hoshina K, Ishimaru S, Sasabuchi Y, Yasunaga H, **Komori K**; Japan Committee for Stentgraft Management (JACSM)*.

Outcomes of Endovascular Repair for Abdominal Aortic Aneurysms: A Nationwide Survey in Japan.

[Ann Surg](#). 2019 Mar;269:564-573.

AAA 51380例の検討

Hosaka A, Kumamaru H, Takahashi A, Azuma N, Obara H, Miyata T, Obitsu Y, Zempo N, Miyata H, **Komori K**; Japanese Society for Vascular Surgery Database Management Committee.

Nationwide study of surgery for primary infected abdominal aortic and common iliac artery aneurysms.

[Br J Surg](#). 2021 Apr 5;108:286-295.

感染瘤 862例の検討

世界の末梢動脈疾患(PAD)ガイドラインの策定



Inter-Society
Consensus
for the Management of
PAD
(2005)

欧州、北米、
オーストラリア、
南アフリカ、日本の
17 学会



新たな作業部会

TASC II 作業部会名簿-2005-



Inter-Society Consensus
for the Management of PAD

**TASC DOCUMENT
FINAL DRAFT**

Editors

Lars Norgren and William R Hiatt

Associate Editors

John A Dormandy and Mark R Nehler

Contributing Editors

Kenneth A Harris and F Gerry R Fowkes

Consulting Editor

Robert B Rutherford

Developed in collaboration with the TASC II Working Group

These societies have endorsed the guidelines

Mark A Creager *representing the American College of Cardiology*

Peter Sheehan *representing the American Diabetes Association*

Joseph M Caporusso *representing the American Podiatric Medical Association*

Kenneth A Harris *representing the Canadian Society for Vascular Surgery*

Johannes Lammer/Marc Sapoval *representing the Cardiovascular and Interventional
Radiology Society of Europe*

Denis Clement *representing the CoCaLis collaboration*

Henrik Sillesen/Christos Liapis *representing the European Society for Vascular Surgery*

Nicholaas C Schaper *representing the International Diabetes Federation*

Salvatore Novo *representing the International Union of Angiology*

Kevin Bell *representing the Interventional Radiology Society of Australasia*

Hiroshi Shigematsu/Kimihiko Komori *representing the Japanese College of Angiology*

Christopher White/Kenneth Rosenfield *representing the Society for Cardiovascular
Angiography and Intervention*

John White *representing the Society for Vascular Surgery*

Mahmood Razavi *representing the Society of Interventional Radiology*

Michael R Jaff *representing the Society for Vascular Medicine and Biology*

John V Robbs *representing the Vascular Society of Southern Africa*

Additional input to the guidelines

Isabelle Durand-Zaleski *for health economics advice*

Emile Mohler *representing the American College of Physicians*

世界のPADガイドラインの策定-2019-

Eur J Vasc Endovasc Surg (2019) 58, S1–S109

CLINICAL PRACTICE GUIDELINE DOCUMENT

Global Vascular Guidelines on the Management of Chronic Limb-Threatening Ischemia

Michael S. Conte, MD, Co-Editor ^{a,*}, Andrew W. Bradbury, MD, Co-Editor ^b, Philippe Kolh, MD, Co-Editor ^c, John V. White, MD, Steering Committee ^d, Florian Dick, MD, Steering Committee ^e, Robert Fitridge, MBBS, Steering Committee ^f, Joseph L. Mills, MD, Steering Committee ^g, Jean-Baptiste Ricco, MD, Steering Committee ^h, Kalkunte R. Suresh, MD, Steering Committee ⁱ, M. Hassan Murad, MD, MPH ^j, Victor Aboyans ^k, Murat Aksoy ^l, Vlad-Adrian Alexandrescu ^m, David Armstrong ⁿ, Nobuyoshi Azuma ^o, Jill Belch ^p, Michel Bergoeing ^q, Martin Bjorck ^r, Nabil Chakfé ^s, Stephen Cheng ^t, Joseph Dawson ^u, Eike S. Debus ^v, Andrew Dueck ^w, Susan Duval ^x, Hans H. Eckstein ^y, Roberto Ferraresi ^z, Raghvinder Gambhir ^{aa}, Mauro Garguilo ^{ab}, Patrick Geraghty ^{ac}, Steve Goode ^{ad}, Bruce Gray ^{ae}, Wei Guo ^{af}, Prem C. Gupta ^{ag}, Robert Hinchliffe ^{ah}, Prasad Jetty ^{ai}, Kimihiro Komori ^{aj}, Lawrence Lavery ^{ak}, Wei Liang ^{al}, Robert Lookstein ^{am}, Matthew Menard ^{an}, Sanjay Misra ^{ao}, Tetsuro Miyata ^{ap}, Greg Moneta ^{aq}, Jose A. Munoa Prado ^{ar}, Alberto Munoz ^{as}, Juan E. Paolini ^{at}, Manesh Patel ^{au}, Frank Pomposelli ^{av}, Richard Powell ^{aw}, Peter Robless ^{ax}, Lee Rogers ^{ay}, Andres Schanzer ^{az}, Peter Schneider ^{ba}, Spence Taylor ^{bb}, Melina V. De Ceniga ^{bc}, Martin Veller ^{bd}, Frank Vermassen ^{be}, Jinsong Wang ^{bf}, Shenming Wang ^{bf}: GVG Writing Group for the Joint Guidelines of the Society for Vascular Surgery (SVS), European Society for Vascular Surgery (ESVS), and World Federation of Vascular Societies (WFVS)

世界のPADガイドラインの策定-2019-

Eur J Vasc Endovasc Surg (2019) 58, S1–S109

CLINICAL PRACTICE GUIDELINE DOCUMENT

Global Vascular Guidelines on the Management of Chronic Limb-Threatening Ischemia (CLTI)

Michael S. Conte, MD, Co-Editor ^{a,*}, Andrew W. Bradbury, MD, Co-Editor ^b, Philippe Kolh, MD, Co-Editor ^c, John V. White, MD, Steering Committee ^d, Florian Dick, MD, Steering Committee ^e, Robert Fitridge, MBBS, Steering Committee ^f, Joseph L. Mills, MD, Steering Committee ^g, Jean-Baptiste Ricco, MD, Steering Committee ^h, Kalkunte R. Suresh, MD, Steering Committee ⁱ, M. Hassan Murad, MD, MPH ^j, Victor Aboyans ^k, Murat Aksoy ^l, Vlad-Adrian Alexandrescu ^m, David Armstrong ⁿ, Nobuyoshi Azuma ^o, Jill Belch ^p, Michel Bergoeing ^q, Martin Bjorck ^r, Nabil Chakfé ^s, Stephen Cheng ^t, Joseph Dawson ^u, Eike S. Debus ^v, Andrew Dueck ^w, Susan Duval ^x, Hans H. Eckstein ^y, Roberto Ferraresi ^z, Raghvinder Gambhir ^{aa}, Mauro Garguilo ^{ab}, Patrick Geraghty ^{ac}, Steve Goode ^{ad}, Bruce Gray ^{ae}, Wei Guo ^{af}, Prem C. Gupta ^{ag}, Robert Hinchliffe ^{ah}, Prasad Jetty ^{ai}, Kimihiko Komori ^{aj}, Lawrence Lavery ^{ak}, Wei Liang ^{al}, Robert Lookstein ^{am}, Matthew Menard ^{an}, Sanjay Misra ^{ao}, Tetsuro Miyata ^{ap}, Greg Moneta ^{aq}, Jose A. Munoa Prado ^{ar}, Alberto Munoz ^{as}, Juan E. Paolini ^{at}, Manesh Patel ^{au}, Frank Pomposelli ^{av}, Richard Powell ^{aw}, Peter Robless ^{ax}, Lee Rogers ^{ay}, Andres Schanzer ^{az}, Peter Schneider ^{ba}, Spence Taylor ^{bb}, Melina V. De Ceniga ^{bc}, Martin Veller ^{bd}, Frank Vermassen ^{be}, Jinsong Wang ^{bf}, Shenming Wang ^{bf}: GVG Writing Group for the Joint Guidelines of the Society for Vascular Surgery (SVS), European Society for Vascular Surgery (ESVS), and World Federation of Vascular Societies (WFVS)



University of Wisconsin - Madison
Division of Vascular Surgery


PROUDLY ACKNOWLEDGES

Kimihiro Komori, MD, PhD, FACS

Visiting Professor

September 10-12, 2013


Jon Matsumura, MD
Professor and Chair


K. Craig Kent, MD
Chairman
Department of Surgery


Dai Yamanouchi, MD, PhD
Assistant Professor

Visiting Professor of
Wisconsin University-2013-





Visiting Professor of Mayo Clinic : 2019年4月に講演

Oderich 教授 Gloviczki 名誉教授

Mayo Clinic Division of Vascular and Endovascular Surgery distinguishes

**Kimihiro Komori,
M.D., Ph.D., F.A.C.S.**

AS HONORARY VISITING PROFESSOR

In recognition for his contribution to the art and science
of vascular and endovascular surgery.

Mayo Clinic | Rochester, Minnesota | April 1-3, 2019

Gustavo S. Oderich, M.D.
Division Chair

Thomas C. Bower, M.D.

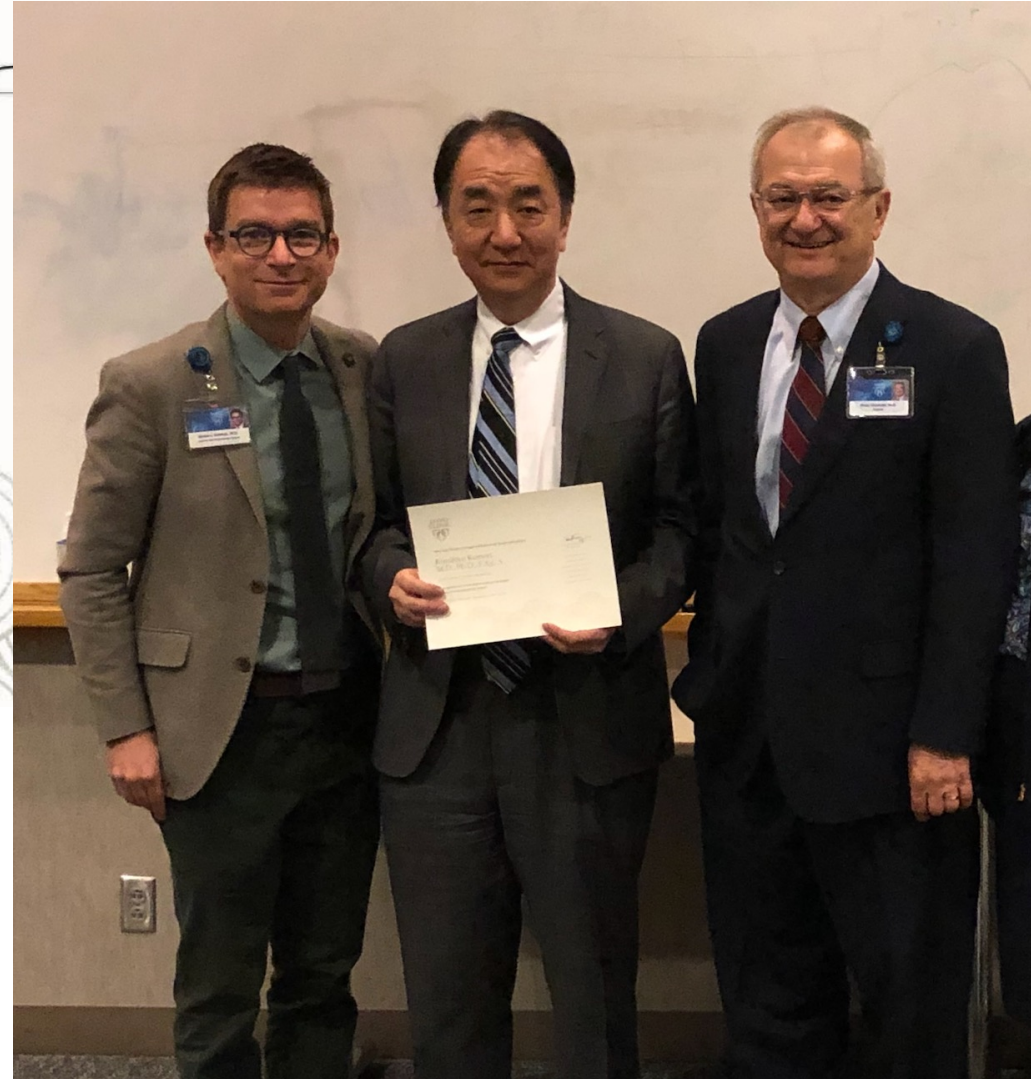
Manju Kalra, MBBS

Randall R. DeMartino, M.D.

Jill J. Colglazier, M.D.

Fahad Shuja, M.D.

Bernardo C. Mendes, M.D.



Newsweek names Mayo Clinic the best hospital
in the world 2020.3.20

2015:ドイツ血管外科学会, 名誉会員 Corresponding Member



Veith Symposium (New York) (2016-2021)

Frank Veith 教授



“世界の血管外科医が集結するシンポジウム”

WORLD FEDERATION OF VASCULAR SOCIETY (WFVS)

- European Society for Vascular Surgery (ESVS)
- Society for Vascular Surgery (SVS)
- Latinamerican Association for Vascular Surgery (ALCVA)
- Japanese Society for Vascular Surgery (JSVS)
- Vascular Society of South Africa (VADSDA)
- Vascular Society of India (WSI)
- Australian and New Zealand Society for Vascular Surgery (ANZSVS)

” President 2018–2019 ”

WORLD FEDERATION OF VASCULAR SOCIETY: (WFVS) – Nagoya 2019 –



若い研究者へのメッセージ

—私の経験から—

1. 英語論文を書く—世界へ発信—
引用される喜び
2. 基礎研究の経験は重要
専門分野との関連は必ずしも必要ない
物事を考える, 論文の作成の仕方
3. 実験モデルが大事
4. 研究の継続が大事
5. negative dataも重要

Three-Dimensional Workstation is Useful for Measuring the Correct Size of Abdominal Aortic Aneurysm Diameters

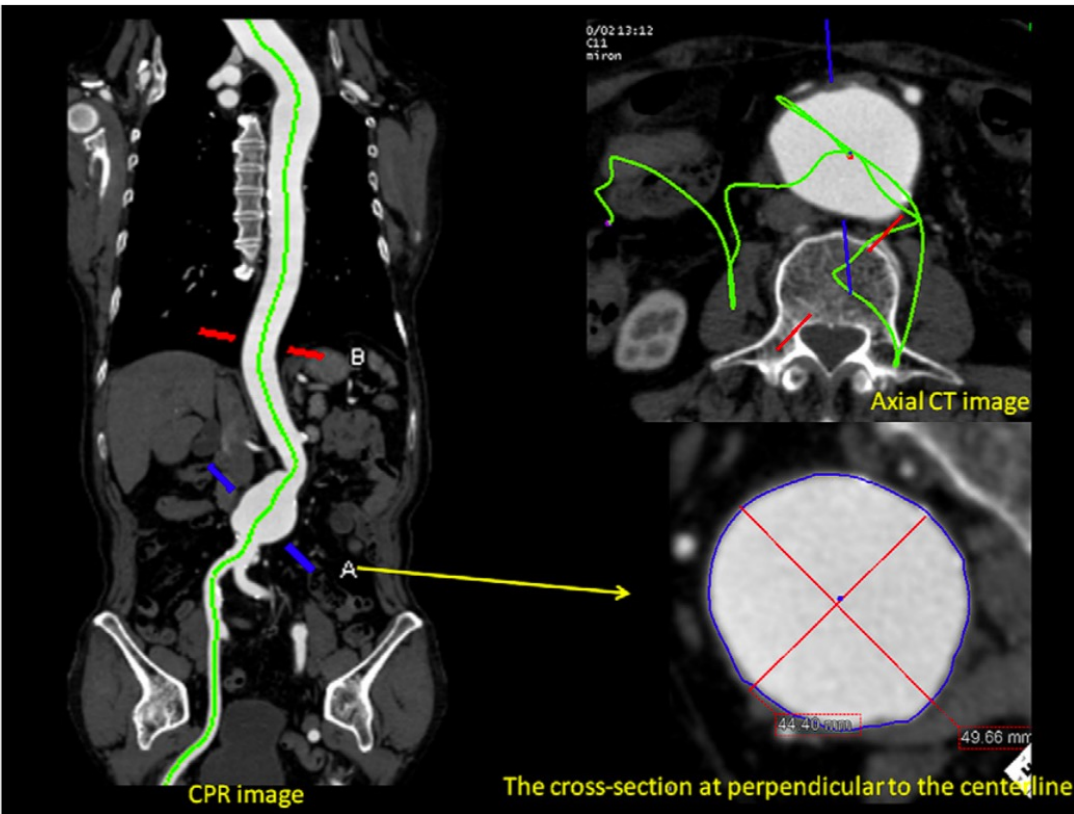


Ihara T, Komori k et al. Ann Vasc Surg 2013

目的: 3Dワークステーションで、大動脈の中心軸に垂直な断面の瘤径と形態を分析し、Axial断面での最大短径によるこれまでの評価との違いを検討

結果: 腹部ではAxial断面での最大短径50mm以下の瘤68例のなかでCPR下最大長径が55mm以上の症例を5例(7%)に認めた。そのため**Axial下最大短径で瘤径を過小評価する症例が存在する。**

結論: 動脈瘤(紡錘瘤)の真の瘤径評価、特に腹部大動脈瘤の場合は通常のAxial断面での評価に加え、3次元的评价が必要である。



二つのガイドラインに一引用される喜び

The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with an abdominal aortic aneurysm



Elliot L. Chaikof, MD, PhD,^a Ronald L. Dalman, MD,^b Mark K. Eskandari, MD,^c Benjamin M. Jackson, MD,^d W. Anthony Lee, MD,^e M. Ashraf Mansour, MD,^f Tara M. Mastracci, MD,^g Matthew Mell, MD,^b M. Hassan Murad, MD, MPH,^h Louis L. Nguyen, MD, MBA, MPH,ⁱ Gustavo S. Oderich, MD,^j Madhukar S. Patel, MD, MBA, ScM,^{a,k} Marc L. Schermerhorn, MD, MPH,^a and Benjamin W. Starnes, MD,^l
Boston, Mass; Palo Alto, Calif; Chicago, Ill; Philadelphia, Pa; Boca Raton, Fla; Grand Rapids, Mich; London, United Kingdom; Rochester, Minn; and Seattle, Wash

J Vasc Surg, 2017; 35 : 2873

Diameter measurements based on orthogonal rendering as well as path lengths and centerline measurements have been largely superseded by the adoption of three-dimensional reformatting software and dedicated computer workstations to obtain curved multiplanar reformatted images. [192](#)

2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases

European Heart Journal 2014 ; 35 : 2873

Document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult

It is recommended that maximum aneurysm diameter be measured perpendicular to the centreline of the vessel with three-dimensional (3D) reconstructed CT scan images whenever possible (Figure [2](#)).[59](#)

若い研究者へのメッセージ

“Negative dataも重要である”

Effects of Lumbar Sympathectomy on the Properties of both Endothelium and Smooth Muscle Cells of the Canine Femoral Artery and Autogenous Vein Grafts under Poor Runoff Conditions

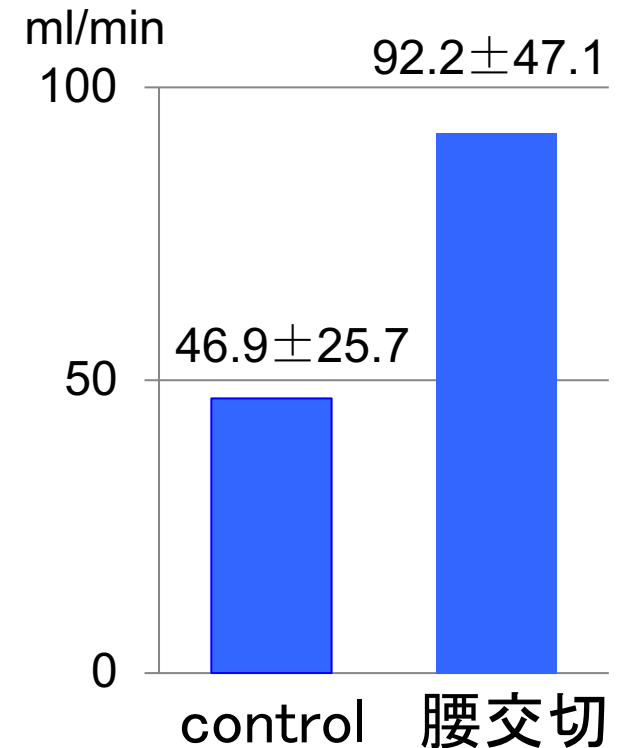


Funahashi S, Komori K et al. J Surg Res 1996

NO産生はflow dependencyがある。
腰部交感神経切除によるflow増加
の内皮に与える影響を検討

実験1.異常血流モデル作成後, 5週目に片側腰部交感神経切除. 5週後に内皮機能測定
実験2.異常血流モデル作成後, 5週目に片側腰部交感神経切除ならびに自家静脈グラフトを両側に移植. 5週後に内皮機能測定.

結論:腰部交感神経切除側によりflowは有意に増加したが, 大腿動脈, 静脈グラフト内皮機能, 内膜肥厚に影響を与えなかった. Negative Data



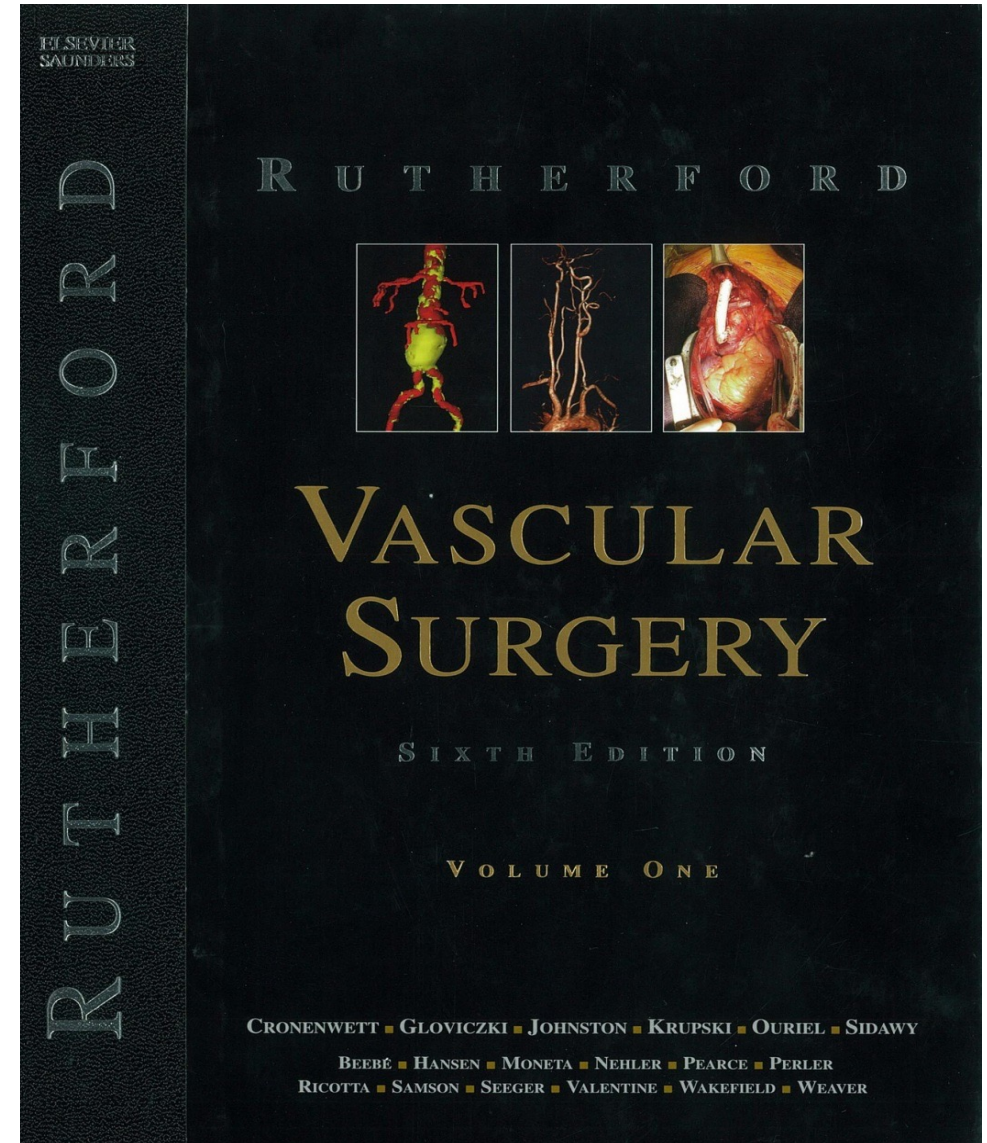
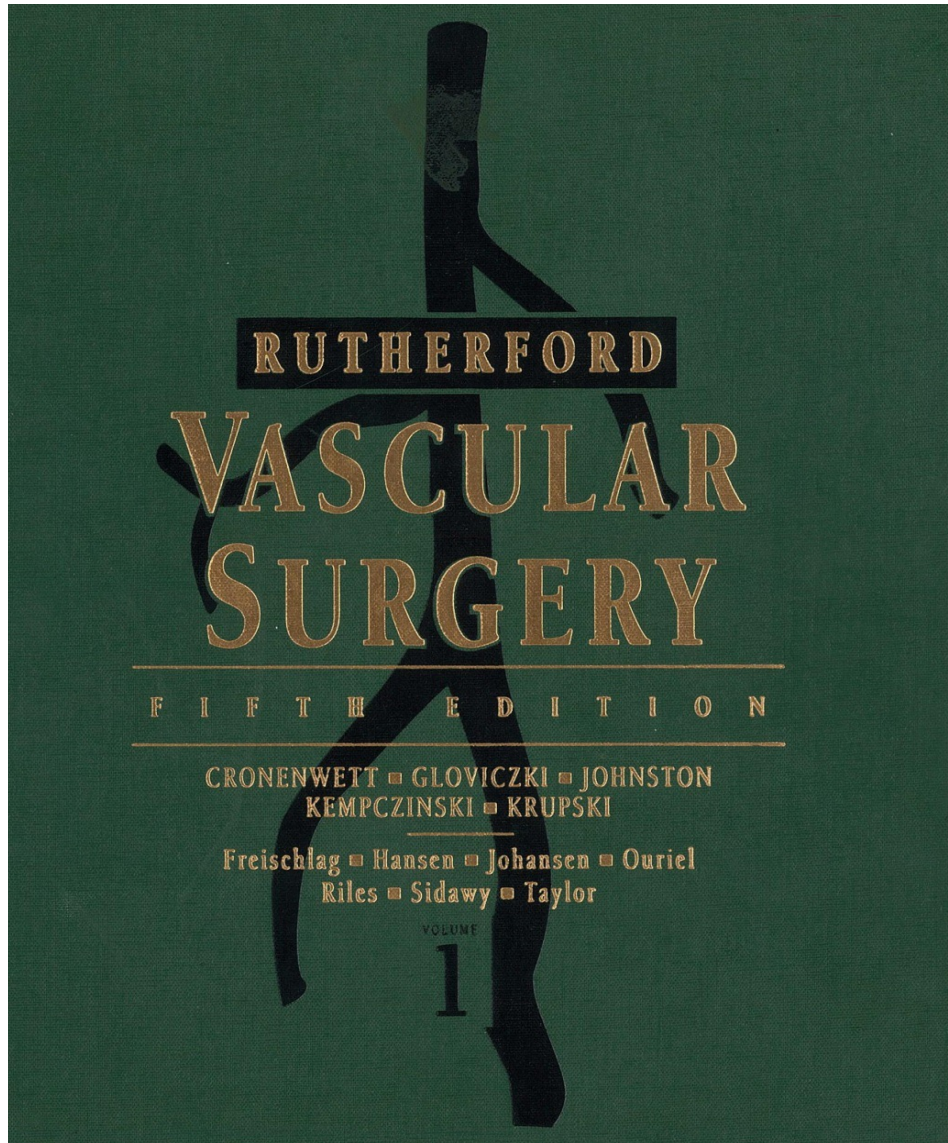
RUTHERFORD: VASCULAR SURGERY

Saunders

– 血管外科医のバイブル –

FIFTH EDITION 2000年

SIXTH EDITION 2005年



PHYSIOLOGIC CONSEQUENCES

Critical understanding of the effects of lumbar sympathectomy requires synthesis of both clinical and experimental data. Although sympathetic denervation clearly increases blood flow to a normal limb, its impact on an extremity afflicted with arterial occlusive disease is less clear. Elucidation of its role in improving microcirculatory hemodynamics and relieving ischemic symptoms can be considered in regard to several aspects:

1. Magnitude, distribution, and duration of the blood flow increase.
2. Effect of the procedure on collateral perfusion in acute and chronic ischemia.
3. Nutritive value of the observed flow increases.
4. Alteration of pain impulse transmission.

The effect of sympathectomy on each of these factors is examined within the context of more recent studies that attempt to define better the potential benefit of sympathectomy in limb ischemia.

Increase in Blood Flow

Lumbar sympathectomy increases total blood flow to an extremity by abolishing both basal and reflex constriction of arterioles and precapillary sphincters. Flow increases ranging from 10% to 200% have been observed and vary with the degree of arterial occlusive disease involving the limb.^{2, 11, 41, 68} Indeed, patients with severe, multilevel occlusions may receive no benefit from sympathectomy because their muscular and cutaneous arteries are already maximally dilated at rest. In both normal and diseased limbs, most of the observed flow increase is shunted through cutaneous arteriovenous anastomoses (AVAs) with only small increases in tissue perfusion.¹³ This alteration in

primarily metabolic, humoral factors.⁶² In patients in whom proximal occlusive disease places relatively fixed limitations on arterial inflow, sympathectomy can actually adversely affect the natural redistribution of blood flow to exercising muscle by lowering cutaneous vascular resistance.^{56, 62}

Regardless of the patency of the arterial tree, maximum vasodilation is noted immediately after sympathectomy but begins to taper off within 5 to 7 days of denervation. This "fifth day phenomenon" is more noticeable after dorsal sympathectomy, but it occurs in the lower extremities as well. Although at a much lesser level than initially observed, peripheral cutaneous vasodilation and blood flow remain elevated over basal levels for months, persisting in the face of stimuli that provoke vasoconstriction through centrally mediated reflexes (e.g., the vasoconstrictor cold response test).⁷⁰ Resting vasomotor tone usually returns to normal levels from 2 weeks to 6 months after sympathectomy. Previous explanations for this return of sympathetic vasomotor tone have included anatomically incomplete denervation, crossover reinnervation, and vascular hyperreactivity to circulating catecholamines. Isolated rabbit ear sympathectomy studies have shown that arteriolar smooth muscle cells are 1.5 times more sensitive to exogenous norepinephrine but are unable to constrict maximally owing to viscoelastic changes in the vessel wall.³ However, this does not appear to involve endothelium-derived relaxing factor (EDRF).²⁴ In addition, study of canine adrenergic receptors demonstrates no change in the concentration of extrasynaptic, α_2 -receptors that initiate vasoconstriction in response to blood-borne catecholamines.⁶ Although attenuated, the capacity for vasoconstriction and its mediators is *not* obliterated by sympathectomy. The degree of recovery of vasomotor tone after sympathectomy depends on circulating norepinephrine levels and the degree of vascular adaptation to loss of physiologic constriction.

- arterial obstruction: Spontaneous changes and effects of sympathectomy. *Clin Sci* 10:371, 1951.
19. Elliot TB, Royle JP: Lararoscopic extraperitoneal lumbar sympathectomy: Technique and early results. *Aust N Z Surg* 66:400, 1996.
 20. Ewing M: The history of lumbar sympathectomy. *Surgery* 70:791, 1971.
 21. Faenza A, Splare R, Lapilli A, et al: Clinical results of lumbar sympathectomy alone or as a complement to direct arterial surgery. *Acta Chir Belg* 76:101, 1977.
 22. Felder DA, Simeone FA, Linton RR, et al: Evaluation of sympathetic neurectomy in Raynaud's disease. *Surgery* 26:1014, 1949.
 23. Flowthow PG: Anterior extraperitoneal approach to the lumbar sympathetic nerves. *Am J Surg* 127:953, 1948.
 24. Funahashi S, Komori K, Itoh H, et al: Effects of lumbar sympathectomy on the properties of both endothelium and smooth muscle of the canine femoral artery and autogenous vein grafts under poor runoff conditions. *J Surg Res* 64:184, 1996.
 25. Ghostine SY, Gomair YG, Turner DM, et al: Phenoxybenzamine in the treatment of causalgia: Report of 40 cases. *J Neurosurg* 60:1263, 1984.
 26. Gifford RS Jr, Hines EA Jr, Craig WM: Sympathectomy for Raynaud's phenomenon: Follow-up study of 70 women with Raynaud's disease and 54 women with secondary Raynaud's phenomenon. *Circulation* 17:5, 1958.
 27. Groch JM, Bauman FG, Riles TS, et al: Effect of surgical lumbar sympathectomy on innervation of arterioles in the lower limb of patients with diabetes. *Surg Gynecol Obstet* 153:39, 1981.
 28. Haimovici H, Steenman C, Karson IH: Evaluation of lumbar sympathectomy. *Arch Surg* 89:1089, 1964.
 29. Haimovici H, Steenman C, Karson IH: Evaluation of lumbar sympathectomy. *Arch Surg* 89:1089, 1964.
 49. Petten CV, Roberts WJ, Rhodes DL: Behavioral test of tolerance for aversive mechanical stimuli in sympathectomized cats. *Pain* 15:177, 1983.
 50. Pistolesse GR, Speziale F, Taurino M, et al: Criteria for prognostic evaluation of the results of lumbar sympathectomy: Clinical, hemodynamic and angiographic findings. *J Cardiovasc Surg* 23:411, 1982.
 51. Porter JM, Rivers SP: Management of Raynaud's syndrome. In Bergan JJ, Yao JST (eds): *Evaluation and Treatment of Upper and Lower Extremity Circulatory Disorders*. New York, Grune & Stratton, 1983, pp 181-202.
 52. Quale JB: Sexual function after bilateral lumbar sympathectomy and aortoiliac bypass surgery. *J Cardiovasc Surg* 21:215, 1980.
 53. Ramos M, Almazán A, Lozano F, et al: Phenol lumbar sympathectomy in severe arterial disease of the lower limb: A hemodynamic study. *Int Surg* 68:127, 1983.
 54. Royle ND: A new operative procedure in the treatment of spastic paralysis and its experimental basis. *Med J Aust* 1:77, 1924.
 55. Rutherford RB, Jones DH, Bergentz SE, et al: The efficacy of dextran-40 in preventing early postoperative thrombosis following difficult lower extremity bypass. *J Vasc Surg* 1:776, 1984.
 56. Rutherford RB, Valenta J: Extremity blood flow and distribution: The effects of arterial occlusion, sympathectomy and exercise. *Surgery* 69:332, 1971.
 57. Satiani B, Liapsis CD, Hayes JP, et al: Prospective randomized study of concomitant lumbar sympathectomy with aortoiliac reconstruction. *Am J Surg* 143:755, 1982.
 58. Sandmann W, Kremer K, Wust H, et al: Postoperative control of blood flow in arterial surgery: Results of electromagnetic blood flow measurement. *Thoraxchir Vask Chir* 25:427, 1977.
 59. Sandmann W, Kremer K, Wust H, et al: Postoperative control of blood flow in arterial surgery: Results of electromagnetic blood flow measurement. *Thoraxchir Vask Chir* 25:427, 1977.

Negative dataも重要である

英文論文を发表することの重要性を認識させられた論文

Rutherford教授：ヨーロッパ血管外科学会，ダブリンで



若い研究者へのメッセージ

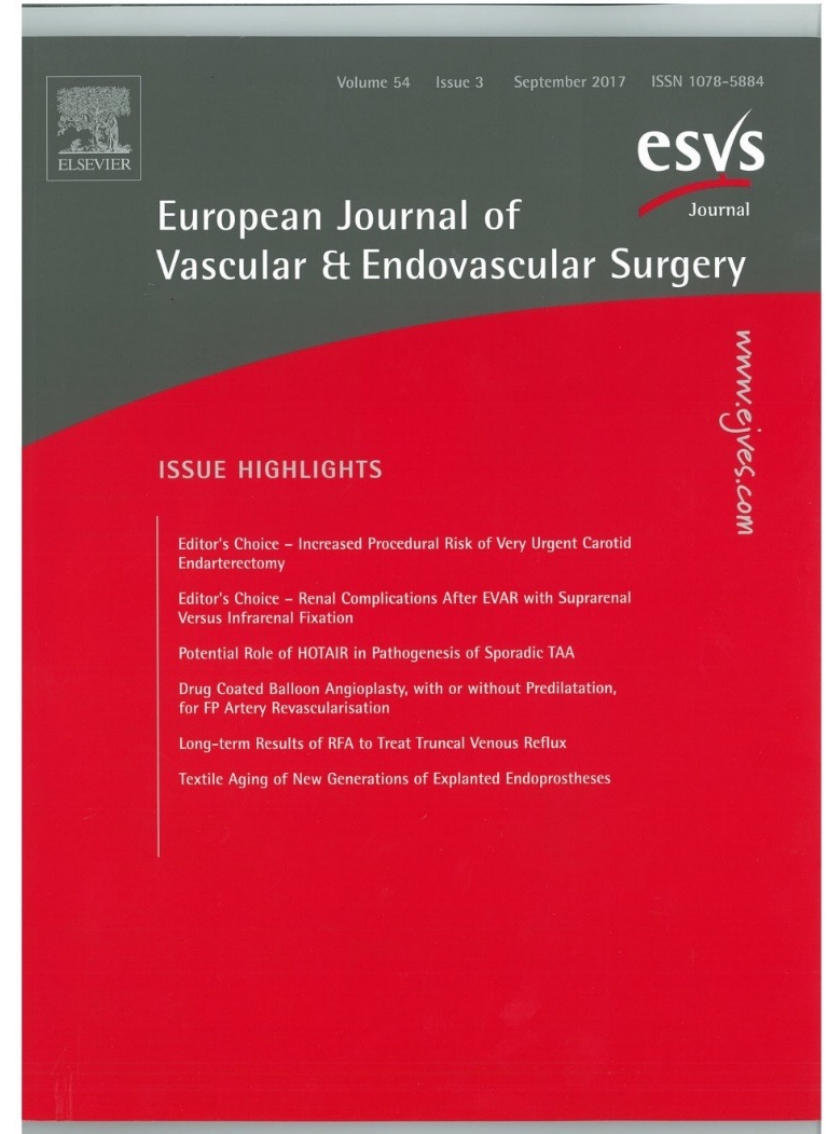
=継続すること, できることの重要性-

- その分野の一流雑誌に継続して掲載すること, できることが一流の研究者の証である.
- 留学での研究が一流雑誌に掲載できても, 日本に帰国後も継続できなければ意味がない.
- 帰国後も継続すること, 継続できることが一流の研究者の証である.

アメリカ血管外科学会誌



ヨーロッパ血管外科学会誌



2020 Impact Factor: 4.268

2020 Impact Factor: 7.069

継続は力なり

		J Vasc Surg: 37編 IF : 4.268	Eur J Vasc Endovasc Surg: 20編 IF : 7.069
留87 学88	1987 1988 1989	J Vasc Surg	
九大第二外科	1990	J Vasc Surg	Eur J Vasc Endovasc Surg 3編 Eur J Vasc Endovasc Surg
	1991	J Vasc Surg	
	1992	J Vasc Surg	
	1993		
	1994	J Vasc Surg 3編	
	1995	J Vasc Surg	Eur J Vasc Endovasc Surg 2編
	1996		
	1997	J Vasc Surg	
	1998	J Vasc Surg	
	1999		
2000		Eur J Vasc Endovasc Surg	
2001			
名古屋大学血管外科	2002		Eur J Vasc Endovasc Surg 3編 Eur J Vasc Endovasc Surg Eur J Vasc Endovasc Surg Eur J Vasc Endovasc Surg Eur J Vasc Endovasc Surg Eur J Vasc Endovasc Surg Eur J Vasc Endovasc Surg Eur J Vasc Endovasc Surg 2編 Eur J Vasc Endovasc Surg 3編
	2003		
	2004	J Vasc Surg	
	2005	J Vasc Surg	
	2006	J Vasc Surg 2編	
	2007	J Vasc Surg	
	2008	J Vasc Surg	
	2009	J Vasc Surg 2編	
	2010		
	2011	J Vasc Surg	
	2012	J Vasc Surg	
	2013		
	2014	J Vasc Surg	
	2015	J Vasc Surg 2編	
	2016	J Vasc Surg	
	2017		
	2018	J Vasc Surg 2編	
2019	J Vasc Surg 2編		
2020	J Vasc Surg 2編		
2021	J Vasc Surg 5編		
2022	J Vasc Surg 2編		

合計

57編

Editorial Board

- European Journal and Endovascular Surgery

- Journal of Vascular Surgery

 - Journal of Vascular Surgery

 - Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders

 - Journal of Vascular Surgery Cases, Innovations and Techniques

 - Journal of Vascular Surgery – Vascular Science

Editorial Board

- European Journal and Endovascular Surgery

- Journal of Vascular Surgery

 - Journal of Vascular Surgery

 - Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders

 - Journal of Vascular Surgery Cases, Innovations and Techniques

 - Journal of Vascular Surgery – Vascular Science

EDITORIAL: GLOBAL TOUR D'HORIZON

Current Status of a Nationwide Registry for Vascular Surgery in Japan

In Japan, in 2010, the Surgical Clinical Society established the General Incorporated Association National Clinical Database (NCD) as a surgical case database. This year, 2021, marks the eleventh year since its establishment. The Japanese Society of Vascular Surgery (JSVS) is promoting research in vascular surgery by using these NCD data to compile new evidence to be widely shared to benefit the association's members.

As one of the first attempts by the JSVS to use NCD data from vascular surgery cases, a study entitled "Treatment outcomes of infected abdominal aortic and common iliac artery aneurysms: a nationwide multicentre retrospective study" was conducted. Infected aneurysms account for approximately 1% – 2% of abdominal aortic and common iliac artery aneurysms (aortic/CIA aneurysms). Although a relatively rare condition, it is often challenging to treat. The effectiveness of endovascular aortic aneurysm repair (EVAR) is not clearly accepted, and, at present, there is a paucity of recommendations with strong evidence in the guidelines.¹ This study aimed to collect surgical cases of infected aneurysms registered in the NCD and examine their pathophysiology, surgical procedures, and post-operative prognosis. The conclusion was that open surgery showed a relatively favourable outcome, while EVAR performance was acceptable. These results suggest favourable outcomes following surgical management of infected abdominal aortic/CIA aneurysms, and EVAR showed outcomes similar to those of open repair. The results of this study were recently accepted for publication.²

In addition to this study, two other studies, entitled "A national multicentre observational study on treatment options for open surgery and EVAR for ruptured abdominal aortic aneurysms" and "An examination of surgical procedures and prognosis for popliteal artery entrapment syndrome", respectively, are being conducted.

Furthermore, the JSVS established the JAPAN Critical Limb Ischaemia Database (JCLIMB). There is an increasing number of the patients with chronic limb threatening ischaemia (CLTI) registered in clinical practice, and efforts to improve the treatment outcomes have become an important and urgent issue. In Japan, patient characteristics are different from other countries owing to the high prevalence of diabetes and renal replacement therapy in Japanese patients.³ JCLIMB is a database that registers the background, treatment details, early prognosis, and remote prognosis of patients with CLTI who have been treated,

including non-surgical conservative treatment. The JSVS is compiling the data from these cases using the NCD as the surgical patient registration database.

The purpose of JCLIMB is as follows: firstly, to clarify the overall characteristics of patients with CLTI in Japan and the current state of CLTI treatment by registering and tracking the treated patients with CLTI in the database, and analysing their long term outcomes; secondly, to create a Japanese guideline for CLTI treatment and to improve the quality of care for the increasing number of patients with CLTI by analysing various treatment methods and long term prognosis. The manuscript summarising the results of this study is in press.⁴

The aortic aneurysm treatment strategy is one of the concerns of the vascular surgeon. Endovascular repair is widely accepted as a primary treatment strategy. In Japan, the Japanese Committee for Stent graft Management (JACSM) was established in December 2006 after receiving regulatory approval for commercially available stent grafts. Thereafter, the organisation's management committee established the necessary format and criteria to examine the practitioner, instructor, and facilities involved in "abdominal aortic aneurysm stent graft" treatments. The qualification examinations for performing EVAR began in June 2007. In March 2008, in accordance with the 'Thoracic aortic aneurysm stent graft implementation standards', a standard examination for performing thoracic EVAR (TEVAR) was also initiated. Under the initiative of the JACSM, the practitioner is obliged to register all cases. Its primary purpose is to collect and analyse data to establish safety measures, improve the quality of the treatment methods, and disclose the results to foster national medical knowledge to promote health and welfare.

In 2010, a paper published in *EIVES* introduced the JACSM and presented the registry's preliminary data.⁵ In 2019, the EVAR data summary was published.⁶ In addition to the two manuscripts introducing the JACSM and its registry, the committee reported the outcomes related to TEVAR.⁷ In addition, in 2021, the JACSM demonstrated the number of EVAR procedures and the mortality and complication rates in 2017 in Japan.⁸ Since 2019, clinical research using the data from JACSM has been solicited nationwide.

Finally, I would like to introduce a brief history of the Japanese Society for Vascular Surgery. The first meeting of the Vascular Surgery Study Group was held in April 1963. It was established as a place where young vascular surgeons could discuss research in vascular surgery frankly. Until the seventeenth meeting in 1989, the study group functioned

with a relatively closed format; however, during this period, the number of vascular surgery researchers increased significantly. In 1990, the name was changed to the "Vascular Surgery Forum", and it was decided that abstracts would be solicited widely. Subsequently, in 1992, after 20 meetings had taken place since the establishment of the Vascular Surgery Study Group, the name was changed to the "Japanese Society for Vascular Surgery", and a new start was made by creating a "new comprehensive society of vascular surgery". The number of members as of March 2021 was 3 775 (3 528 males and 247 females), and annual vascular surgery cases have been reported in English language journals since 2011. The annual number of cases in 2014 was 113 296.⁹

In this editorial, I have introduced the nationwide registry of vascular surgery cases in Japan. The JSVS will continue to promote dissemination of Japanese data to the world.

REFERENCES

- 1 Wanhainen A, Verzini F, Van Herzele I, Allaire E, Bown M, Cohnert T, et al. European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2019 clinical practice guidelines on the management of abdominal aorto-iliac artery aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2019;57:8–93.
- 2 Hosaka A, Kumamaru H, Takahashi A, Azuma N, Obara H, Miyata T, et al. on behalf of the Japanese Society for Vascular Surgery Database Management Committee. Treatment outcomes of infected abdominal aortic and common iliac artery aneurysms: a nationwide multicenter retrospective study. *Br J Surg* 2021;108:286–95.
- 3 Kodama A, Sugimoto M, Kuma S, Okazaki J, Mii S, Komori K. Clinical outcomes after infrainguinal bypass grafting for critical limb ischaemia in patients with dialysis-dependent end-stage renal failure. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2014;48:695–702.
- 4 Miyata T, Mii S, Kumamaru H, Takahashi A, Miyata H. The Japanese Society for Vascular Surgery JCLIMB Committee. Risk prediction model for early outcomes of revascularization for chronic limb-threatening ischaemia. *Br J Surg* 2021, <https://doi.org/10.1093/bjs/znab036> [Epub ahead of print].
- 5 Obitsu Y, Ishimaru b S, Shigematsu H. The education system to master endovascular aortic repair in Japan – the Japanese

Committee for Stentgraft Management. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010;39:55–9.

- 6 Hoshina K, Ishimaru S, Sasabuchi Y, Yasunaga H, Komori K, Japan Committee for Stentgraft Management (JACSM). Outcomes of endovascular repair for abdominal aortic aneurysms: a nationwide survey in Japan. *Ann Surg* 2019;269:564–73.
- 7 Hoshina K, Kato M, Ishimaru S, Michihata N, Yasunaga H, Komori K. on behalf of the Japan Committee for Stentgraft Management (JACSM). Impact of the urgency and the landing zone on the in-hospital death, the stroke and the paraplegia after thoracic endovascular aortic repair: a nationwide survey in Japan. *J Vasc Surg* 2021 [In Press].
- 8 Hoshina K, Komori K, Kumamaru H, Shimizu H. The outcomes of endovascular aneurysm repair in Japan in 2017: a report from the Japanese Committee for Stentgraft Management. *Ann Vasc Dis* 2021;25:92–8.
- 9 The Japanese Society for Vascular Surgery Database Management Committee Member, and NCD Vascular Surgery Data Analysis Team. Vascular Surgery in Japan: 2014 Annual Report by the Japanese Society for Vascular Surgery. *Ann Vasc Dis* 2020;4:474–93.



Kimihiro Komori*

Division of Vascular Surgery, Department of Surgery, Nagoya University Graduate School of Medicine, Nagoya, Japan
Chief Director of the Japanese Society of Vascular Surgery (JSVS), former Director of the Japan Committee for Stentgraft Management (JACSM) and EIVES Editorial Board member

*Corresponding author.
Email-address: komori@med.nagoya-u.ac.jp

EDITORIAL: GLOBAL TOUR D'HORIZON

Current Status of a Nationwide Registry for Vascular Surgery in Japan

Eur J Vasc Endovasc Surg (2021) 61, 875–876

Komori K. Eur J Vasc Endovasc Surg 2021

EDITORIAL: GLOBAL TOUR D'HORIZON

Current Status of a Nationwide Registry for Vascular Surgery in Japan

In Japan, in 2010, the Surgical Clinical Society established the General Incorporated Association National Clinical Database (NCD) as a surgical case database. This year, 2021, marks the eleventh year since its establishment. The Japanese Society of Vascular Surgery (JSVS) is promoting research in vascular surgery by using these NCD data to compile new evidence to be widely shared to benefit the association's members.

As one of the first attempts by the JSVS to use NCD data from vascular surgery cases, a study entitled "Treatment outcomes of infected abdominal aortic and common iliac artery aneurysms: a nationwide multicentre retrospective study" was conducted. Infected aneurysms account for

of diabetes and renal replacement therapy in Japanese patients.³ JCLIMB is a database that registers the background, treatment details, early prognosis, and remote prognosis of patients with CLTI who have been treated,

nationwide.

Finally, I would like to introduce a brief history of the Japanese Society for Vascular Surgery. The first meeting of the Vascular Surgery Study Group was held in April 1963. It was established as a place where young vascular surgeons could discuss research in vascular surgery frankly. Until the seventeenth meeting in 1989, the study group functioned

with a relatively closed format; however, during this period, the number of vascular surgery researchers increased significantly. In 1990, the name was changed to the "Vascular Surgery Forum", and it was decided that abstracts would be solicited widely. Subsequently, in 1992, after 20 meetings had taken place since the establishment of the

Committee for Stentgraft Management. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010;39: S5–9.

6 Hoshina K, Ishimaru S, Sasabuchi Y, Yasunaga H, Komori K, Japan Committee for Stentgraft Management (JACSM). Outcomes of endovascular repair for abdominal aortic aneurysms: a nationwide survey in Japan. *Ann Surg* 2019;269:564–73.

7 Hoshina K, Kato M, Ishimaru S, Michihata N, Yasunaga H,

including non-surgical conservative treatment. The JSVS is compiling the data from these cases using the NCD as the surgical patient registration database.

The purpose of JCLIMB is as follows: firstly, to clarify the overall characteristics of patients with CLTI in Japan and the current state of CLTI treatment by registering and tracking the treated patients with CLTI in the database, and analysing their long term outcomes; secondly, to create a Japanese guideline for CLTI treatment and to improve the quality of care for the increasing number of patients with CLTI by analysing various treatment methods and long term prognosis. The manuscript summarising the results of this study is in press.⁴

臨床

研究

バランスのとれた
人間味あふれる

Academic Surgeonの
育成

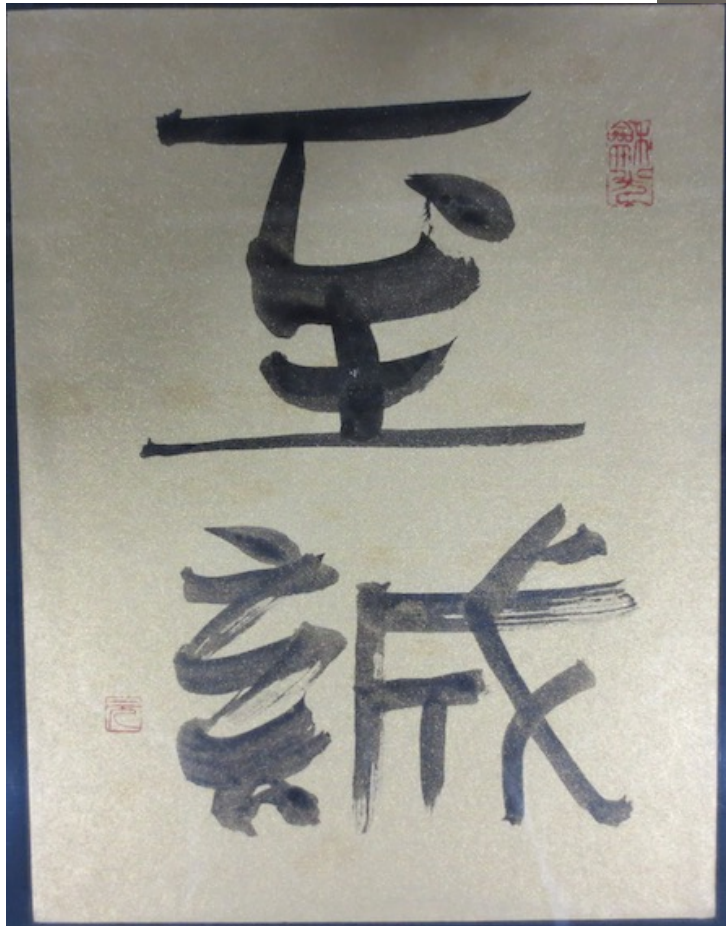
教育

人間性

座右の銘：至誠・五省

至誠にして動かざる者未だ之れ有らざるなり(孟子)

誠を尽くして動かしえないものはこの世には存在しない



2014/12/09

名古屋大学血管外科教室一学位取得者

1. J Biomed Mater Res A. 2003
2. J Infect Chemother. 2004
3. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2004
4. Surg Today. 2004
5. Life Sci. 2006
6. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2006
7. J Vasc Surg. 2006
8. J Vasc Surg. 2007
9. Biochem Biophys Res Commun 2007.
10. J Vasc Surg. 2008
11. Angiology. 2007
12. J Vasc Surg. 2009
13. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2008
14. Surg Today. 2010
15. Cardiovasc Pathol. 2011
16. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2012
17. Surg Today. 2012
18. Br J Pharmacol. 2012
19. Ann Vasc Surg. 2013
20. J Surg Res. 2008
21. Surg Today. 2014
22. J Vasc Surg. 2014
23. J Vasc Surg. 2015
24. Biomed Res Int. 2014
25. J Vasc Surg. 2016
26. Ann Vasc Surg. 2017
27. Circ J. 2017
28. Biomed Res Int. 2019
29. Ann Vasc Surg. 2020
30. Surg Today. 2021
31. J Surg Res. 2022
32. J Vasc Surg-Vascular Science, 2022.

(他大学から国内留学)

1. J Vasc Surg. 2005
2. J Vasc Surg. 2011

科研費一名古屋大学 代表9課題

平成13-14年度 基盤研究(C)(代表)単球走化因子MCP-1をターゲットとした血管内膜肥厚に対する新しい遺伝子治療
開発

平成15-17年度 基盤研究(B)(代表)閉塞性動脈硬化症に対する炎症制御による新しい遺伝子治療の探索研究

平成17-18年度 萌芽研究 (代表)Rhoキナーゼの新しい展開—Rhoキナーゼ制御による自家静脈グラフト内膜肥厚
抑制効果—

平成18-20年度 基盤研究(B)(代表)SiRNAを用いた新しい遺伝子治療戦略

平成21-23年度 基盤研究(B)(代表)脂肪細胞由来因子をターゲットとした血管内膜肥厚に対する新しい治療戦略

平成24-25年度 挑戦的萌芽(代表)糖尿病治療薬をターゲットとした新しい血管病治療の探索研究

平成25-27年度 基盤研究(B)(代表)血管内膜肥厚の成因とその制御—EDHFをターゲットとした新しい探索研究—

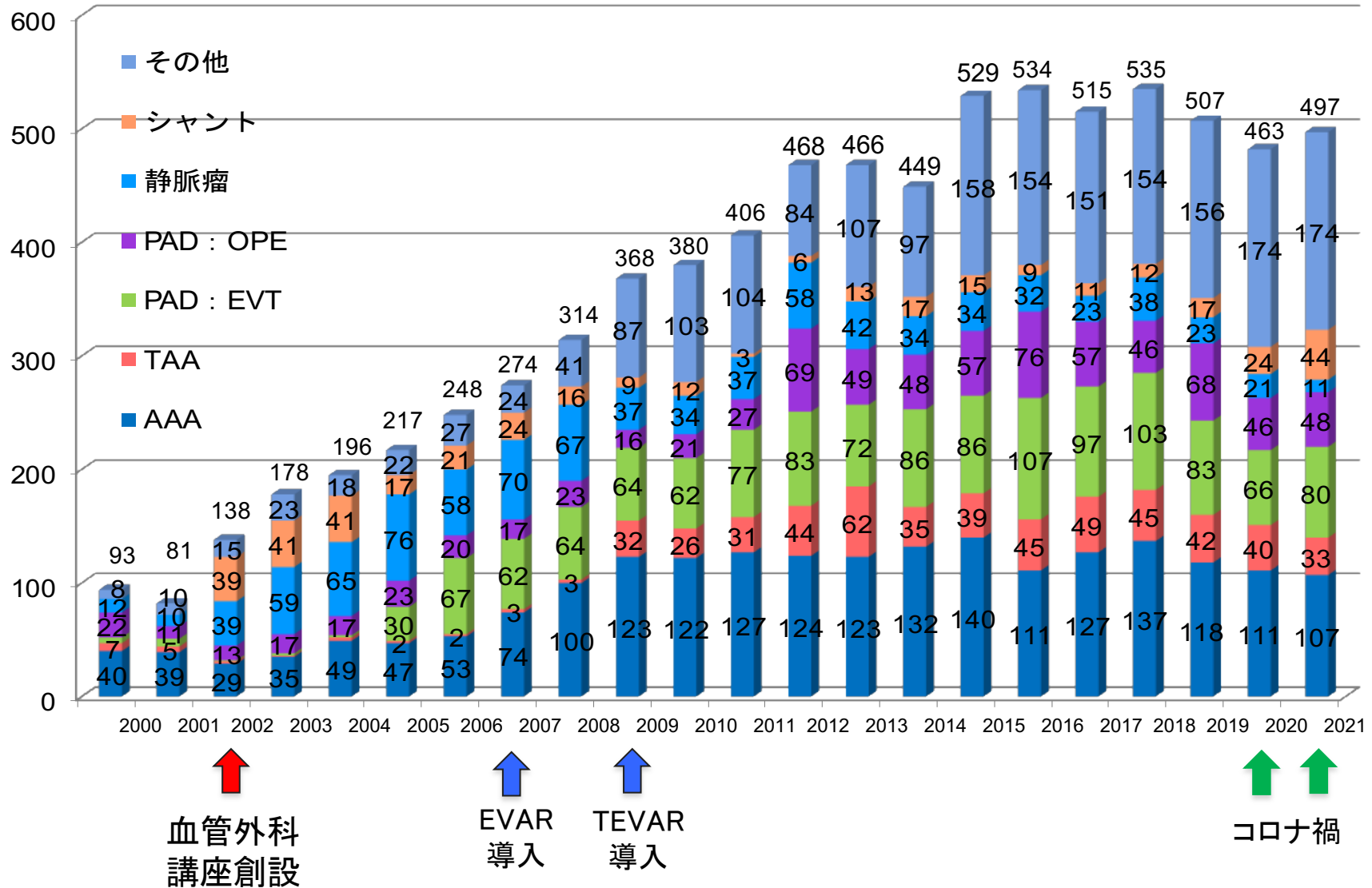
平成29-31年度 基盤研究(B)(代表)EDHFをターゲットとした新しい血管病の探索研究—血管内膜肥厚とEDHFの関連—

令和 2-4 年度 基盤研究(C)(代表)亜鉛をターゲットとした閉塞性動脈硬化症に対する新しい治療戦略

科研費一名古屋大学 分担20課題

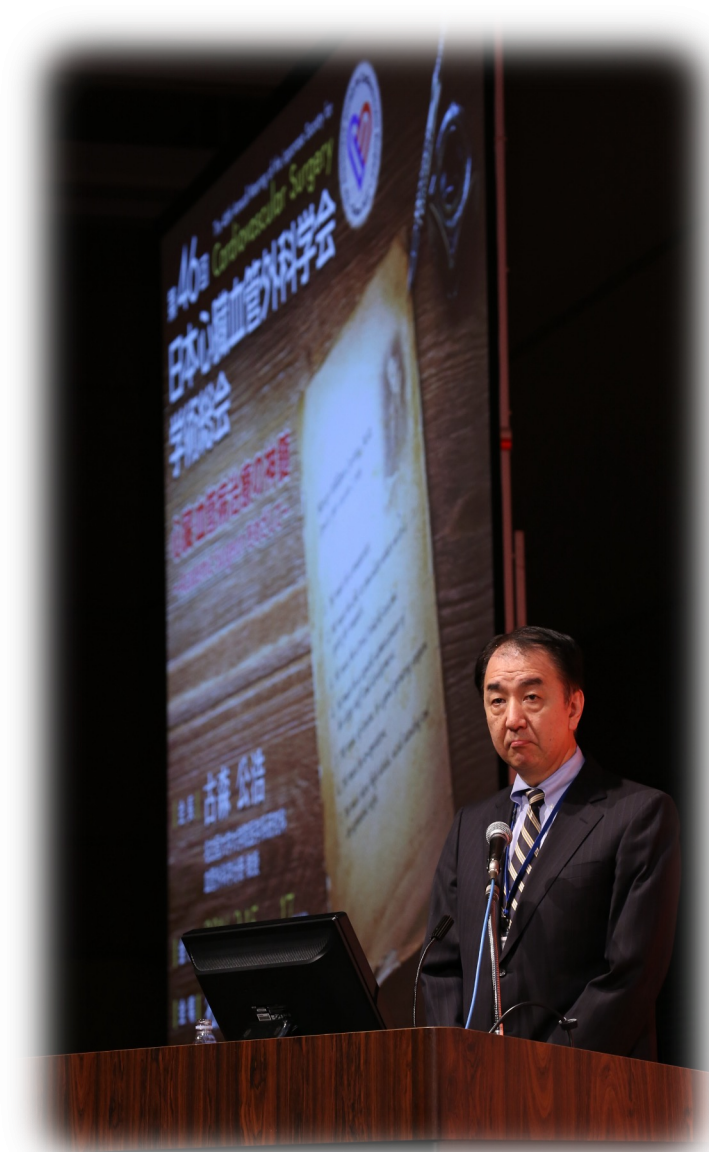
平成14-15年度	基盤研究(B)(分担)	細胞移植による血管新生療法の改良型開発のための基礎研究
平成15-17年度	基盤研究(C)(分担)	骨髄由来血管前駆細胞と自家静脈グラフト内膜肥厚との関連について
平成16-17年度	基盤研究(B)(分担)	ヒト型VEGF-Eキメラ遺伝子と自己骨髄幹細胞を用いた新規血管新生療法の開発
平成17-18年度	基盤研究(C)(分担)	スタチンの血管病変に対する新しい展開—血管内膜肥厚抑制メカニズム—
平成18-19年度	基盤研究(B)(分担)	前駆細胞移植による血管再生療法の分子基盤探索と新規臨床応用に向けた展開研究
平成20-22年度	基盤研究(C)(分担)	Rhoキナーゼを介したeNOS活性制御による血管内膜肥厚抑制
平成20-22年度	基盤研究(C)(分担)	重症虚血肢に対するハイブリッド治療—センダイウィルス遺伝子治療と細胞移植法—
平成22-23年度	基盤研究(C)(分担)	ステント内膜肥厚抑制の新しいアプローチ—EzetimiBeの効果検証
平成22-24年度	基盤研究(C)(分担)	CT画像解析によるステントグラフト形態の変化の分析
平成24-26年度	基盤研究(C)(分担)	PPARsをターゲットとした血管内膜肥厚抑制
平成24-26年度	基盤研究(C)(分担)	分子免疫病理学的アプローチによるNotch経路解析—炎症性血管疾患治療への応用
平成25-27年度	基盤研究(C)(分担)	アディポサイトカインをターゲットとした大動脈瘤形成抑制効果
平成27-29年度	基盤研究(C)(分担)	ClopidogrelおよびPrasugrelの自家静脈グラフト内膜肥厚抑制効果
平成28-30年度	基盤研究(C)(分担)	大動脈形態の3D画像解析によるステントグラフト長期予後規定因子の分析
平成29-31年度	基盤研究(C)(分担)	活性型ビタミンD投与による大動脈瘤形成抑制効果の検討
平成30-令和2年度	基盤研究(B)(分担)	Xa阻害剤をターゲットとした新しい血管病治療の探索研究
令和 2-4 年度	基盤研究(C)(分担)	NCDデータを利用した急性大動脈解離外科治療の全国規模実態調査研究
令和 3-5 年度	基盤研究(C)(分担)	ロイコトリエン-リポキシゲナーゼ代謝系をターゲットとした新規血管病治療の探索研究
令和 3-5 年度	基盤研究(C)(分担)	胸部大動脈ステントグラフト内挿術後脊髄障害発症機序の解明と新規予防戦略の展開
令和 3-5 年度	基盤研究(C)(分担)	大動脈瘤抑制のための血流改変モデルの解析

名古屋大学血管外科治療件数の推移



感謝

名古屋大学血管外科



これまでに御指導頂いた、そしてお世話になった、すべての方々に
心から感謝申し上げます。

感謝

- 名古屋大学医学部の皆様に心より感謝致します。
- 引き続き, 名古屋大学血管外科教室を, よろしく御願ひ致します。
- 今後の名古屋大学医学部の益々の発展を祈念しまして最終講義を終了させて頂きます。
- 20年間, 長きに渡り誠に有り難うございました。

Peter Gloviczki, MD, FACS



Emeritus Professor of Surgery,
Emeritus, Division of Vascular and
Endovascular Surgery, Mayo Clinic
Past President, Society for Vascular
Surgery, International Union of
Angiology
Editor-in-Chief, Journal of Vascular
Surgery

Peter Gloviczki, MD, FACS



**Emeritus Professor of Surgery,
Emeritus, Division of Vascular and
Endovascular Surgery, Mayo Clinic**
Past President, Society for Vascular
Surgery, International Union of
Angiology
Editor-in-Chief, Journal of Vascular
Surgery



Peter Gloviczki, MD, FACS



Emeritus Professor of Surgery,
Emeritus, Division of Vascular and
Endovascular Surgery, Mayo Clinic

Past President, Society for Vascular
Surgery, International Union of
Angiology

Editor-in-Chief, Journal of Vascular
Surgery



Peter Gloviczki, MD, FACS



Emeritus Professor of Surgery,
Emeritus, Division of Vascular and
Endovascular Surgery, Mayo Clinic
Past President, Society for Vascular
Surgery, International Union of
Angiology

**Editor-in-Chief, Journal of Vascular
Surgery**



