

人工血管（成人）

1. 調査方法

アンケート調査による集計。

2. アンケート対象施設

日本胸部外科学会認定医認定制度認定施設 763 箇所のうち、心臓大血管を主として取り扱っている 552 施設をアンケートの対象施設にさせていただいた。

3. 具体的調査方法

アンケート用紙を当該部長、もしくは施設長に郵送にて送付し、郵送または FAX にて返送していただいた。

4. アンケート内容

下記のとおり。

人工血管（成人）			
施設名 _____		記入者名 _____	
住所 〒 _____			
TEL _____		FAX _____	
① 大動脈基部置換手術			
ベンタールタイプ手術	人工血管種類	サイズ	使用数
自己弁温存手術	人工血管種類	サイズ	使用数
② 上行大動脈置換手術			
	人工血管種類	サイズ	使用数
③ 弓部大動脈置換手術			
	人工血管種類	サイズ	使用数
④ 胸部下行大動脈置換手術			
	人工血管種類	サイズ	使用数

⑤ 胸腹部大動脈置換手術		
人工血管種類	サイズ	使用数

（注）広範囲にわたる置換手術については各部位ごとに使用人工血管を記入下さい。

⑥ 腹部大動脈置換手術		
人工血管種類	サイズ	使用数

⑦ その他の部位 部位名（ ）		
人工血管種類	サイズ	使用数

（注）広範囲にわたる置換手術については各部位ごとに使用人工血管を記入下さい。

①～⑦の合併症に関して	
人工血管感染	→ <input type="checkbox"/> なかった <input type="checkbox"/> あった
人工血管自体に生じた仮性瘤（吻合部仮性瘤は除外）	→ <input type="checkbox"/> なかった <input type="checkbox"/> あった
人工血管由来の予想外の出血	→ <input type="checkbox"/> なかった <input type="checkbox"/> あった
術後の人工血管の変形（過度の拡張，伸展，狭窄，ひきつれ等）	→ <input type="checkbox"/> なかった <input type="checkbox"/> あった
その他，人工血管に由来すると思われる合併症で入院期間が長くなった症例（発熱，浸出液特続等）	→ <input type="checkbox"/> なかった <input type="checkbox"/> あった
<p>あったとお答えいただいた先生には合併症の種類と症例数を教えて下さい。また各症例でお気づきの点がございましたら加えてご記入下さい。</p>	

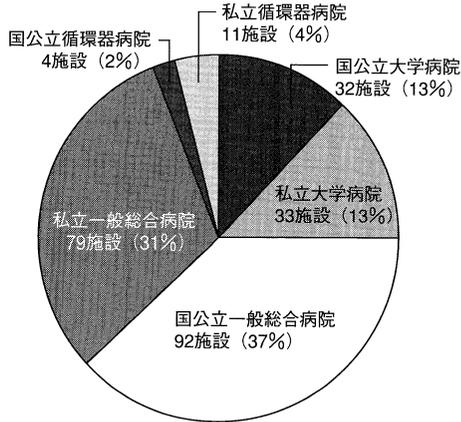
5. アンケート回答率

アンケートをお願いした552施設のなかから、251施設より回答をいただいた。回答率は45%であった。

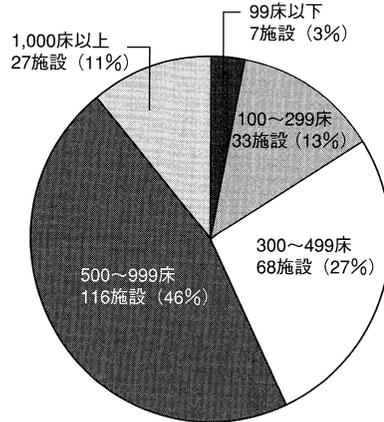
6. 集計結果（2002年）

結果1 アンケート回答施設の分析（251施設）

A 経営形態

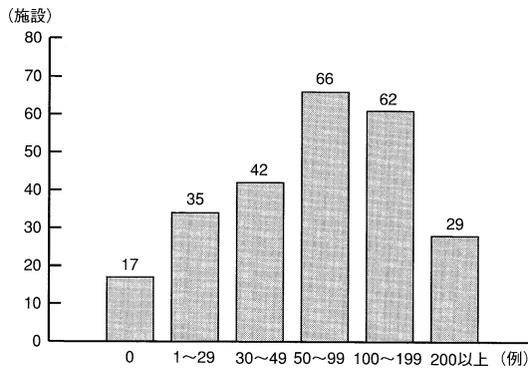


B 病床数分類



C 年間心臓手術数（2002年）

回答251施設の年間心臓手術数合計：24,704例

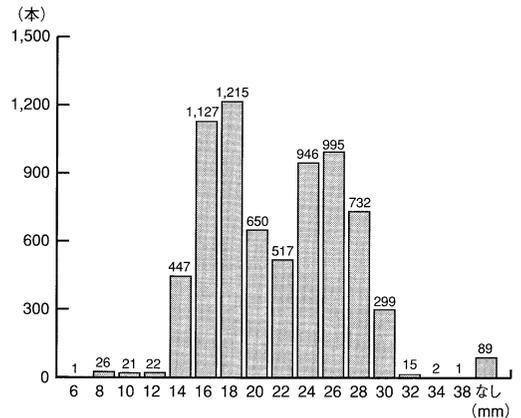
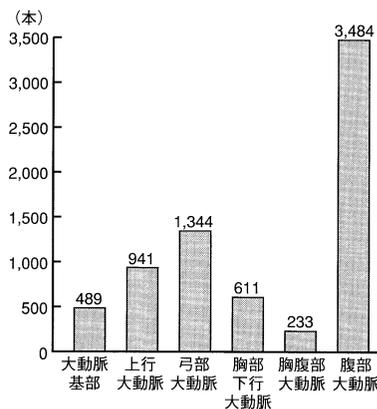
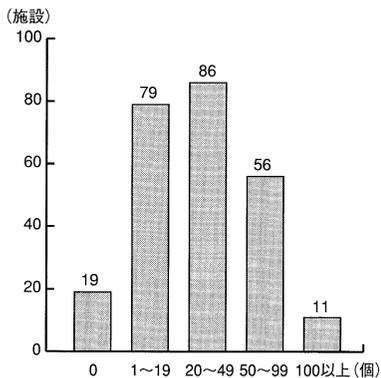


D 年間人工血管使用本数（2002年）

回答251施設の年間人工血管使用
合計本数：8,970本

■ 主要部位別人工血管使用本数

■ 主要部位サイズ別人工血管使用本数



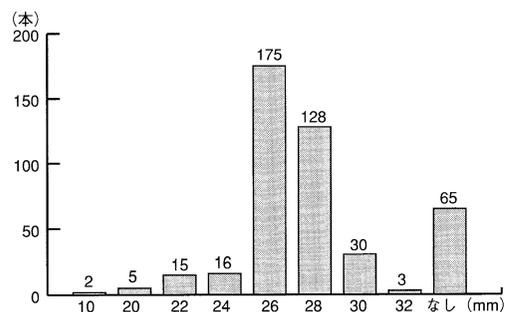
結果 2 使用部位・手術による分析

A 大動脈基部置換手術

■ ベンタールタイプ手術

製品名	本数
Hemashield	192
Intergard	97
Gelweave	95
UBE	17
合計	401

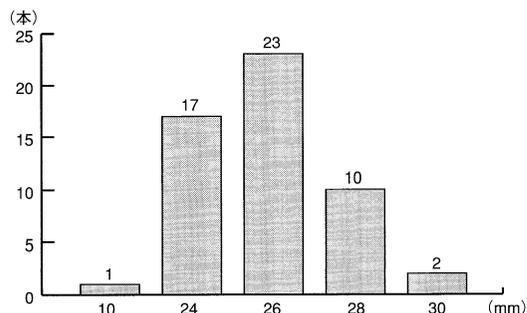
製品名	本数
Gelseal	20
その他	4
合計	24



■ 自己弁温存手術

製品名	本数
Hemashield	32
Gelweave	8
Intergard	7
UBE	3
合計	50

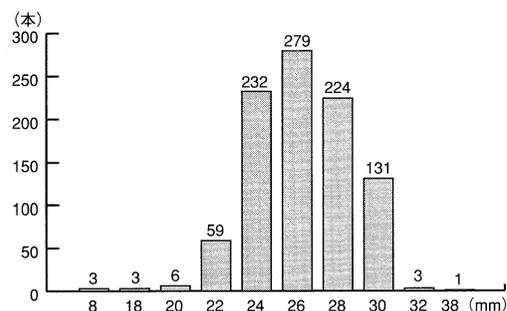
製品名	本数
Gelseal	2
Gelsoft	1
合計	3



B 上行大動脈置換手術

製品名	本数
Hemashield	384
Gelweave	207
Intergard	164
UBE	108
合計	863

製品名	本数
Gelseal	69
Gelsoft	2
その他	6
合計	77

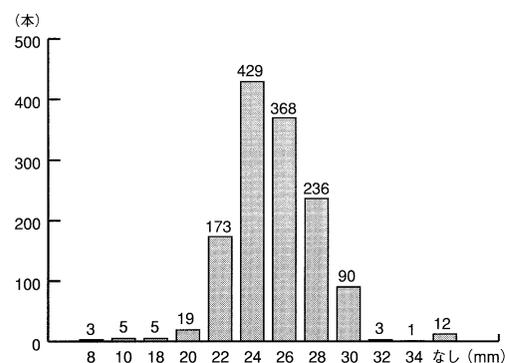


製品名	本数
GORE-TEX	1

C 弓部大動脈置換手術

製品名	本数
Hemashield	602
Gelweave	298
Intergard	193
UBE	125
合計	1,218

製品名	本数
Gelseal	101
Gelsoft	1
その他	22
合計	124

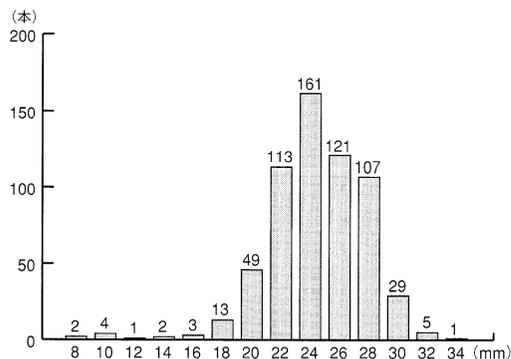


製品名	本数
GORE-TEX	1

D 胸部下行大動脈置換手術

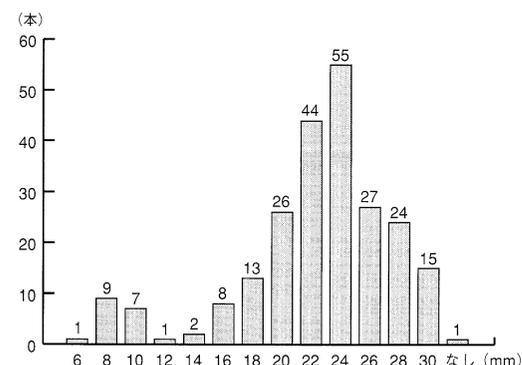
製品名	本数	製品名	本数
Hemashield	250	Gelseal	40
Intergard	135	Gelsoft	3
Gelweave	110	その他	12
UBE	59	合計	55
合計	554		

製品名	本数
GORE-TEX	2



E 胸腹部大動脈置換手術

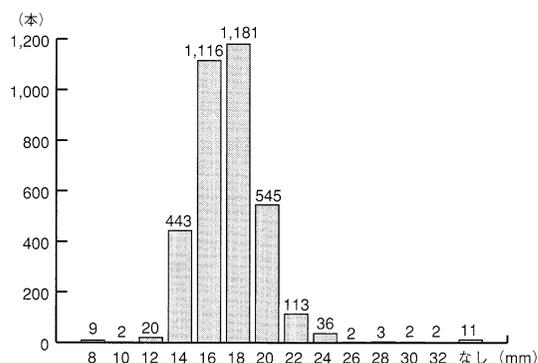
製品名	本数	製品名	本数
Hemashield	101	Gelseal	23
Intergard	58	Gelsoft	2
Gelweave	39	その他	2
UBE	7	合計	27
合計	205		



F 腹部大動脈置換手術

製品名	本数	製品名	本数
Intergard	1,249	Gelsoft	580
Hemashield	901	Gelseal	63
Gelweave	360	その他	17
UBE	264	合計	660
その他	10		
合計	2,784		

製品名	本数
GORE-TEX	39



G その他の部位の手術

製品名	本数	部位名	症例数	部位名	症例数
GORE-TEX	570	Aorto-Axillo bypass	1	SVC	1
IMPRA	200	Aorto-Femoral bypass	14	右腋窩-肋間	1
Atrium	109	Aorto-Iliac bypass	5	左鎖骨下	1
Lifespan	67	Axillo-Axillary bypass	2	四肢	1
Hemashield	114	Axillo-Bifemoral bypass	7	上腕（内シヤント）	1
Intergard	82	Axillo-Femoral bypass	19	心外導管	1
Gelweave	36	Femoro-Femoral bypass	49	全弓部胸部下行-腹部	1
UBE	12	Femoro-Popliteal bypass	61	弓部全置換時の末梢側	1
Gelsoft	331	Iliac-Femoral bypass	6	大腿動脈-頸動脈	1
Gelseal	24	Iliac-Popliteal bypass	1	大腿動脈-鎖骨下静脈	1
その他	319	下肢	21	大動脈弁輪拡大のパッチ	1
合計	1,864	末梢血管	8	腸骨-末梢動脈	1
		FA 瘤	1	腸骨動脈, 四肢血管	1
		IVC-RA bypass	1	腸骨動脈以下	1
		LVAS の送血管	1	肺動脈	1
		SMA	1	非解剖学的バイパス	1
				合計	214

■ 合併症について

合併症	なかった	あった	記入なし
人工血管感染	146 (58%)	39 (16%)	66 (26%)
人工血管自体に生じた仮性瘤（吻合部仮性瘤は除外）	179 (71%)	2 (1%)	70 (28%)
人工血管由来の予想外の出血	179 (71%)	2 (1%)	70 (28%)
術後の人工血管の変形（過度の拡張，伸展，狭窄，ひきつれ等）	178 (71%)	4 (2%)	69 (27%)
その他，人工血管に由来すると思われる合併症で 入院期間が長くなった症例（発熱，浸出液持続等）	146 (58%)	35 (14%)	70 (28%)

7. 集計結果のまとめ

人工血管の使用実態を完全に把握することは使用施設数、使用数の多さのため非常に困難で、日本人工臓器学会でも人工血管のレジストリーとして、これまでにアンケート調査と薬事工業生産動態統計調査からの生産、輸入、納入、在庫の総数および金額の調査を行ってきた経緯がある。今回は、日本胸部外科学会に協力していただき、日本胸部外科学会認定医認定制度認定施設を対象施設とさせていただき、主に大血管に関するアンケート調査を行った。回答率は45%と過半数にやや満たなかったが、いずれも多忙な臨床業務の合間を縫っていただいた貴重な回答である。アンケートの施設分析の結果からも経営形態、病床数分類、年間心臓手術数はわが国の心臓血管外科の実情とほぼ一致しており、使用実態の傾向を把握するには十分な情報量と考えている。

アンケート結果によると、年間の人工血管の使用数は8,970本で、1施設あたりの使用数は36本であった。単純計算では1施設あたり月3例の人工血管使用手術があったことになる。大動脈関連で使用された人工血管は、多いものから腹部大動脈3,484本、弓部大動脈1,344本、上行大動脈941本、胸部下行大動脈611本、大動脈基部489本、胸腹部大動脈233本であった。種類に関しては、胸部使用がWovenに限られる（Triaxial Warp KnittedのGelsealのみ胸部使用可）のに対し、腹部大動脈、末梢血管を中心としたその他の部位に関しては、多種多様な人工血管が使用されていた。特に末梢血管に関しては、ePTFEグラフトの占める割合が

高かった。サイズに関しては、大動脈基部、上行大動脈では26mm、胸部下行、胸腹部では24mm、腹部大動脈では18mmが中心に多く使用されていた。

合併症に関しては、シールドグラフトが登場した際に問題となったシール剤に由来すると思われる発熱、浸出液持続等は依然として報告されており、いずれも入院期間の延長の原因となっている。また、最も重篤な合併症である人工血管感染も報告されている。シールドグラフトの登場により術中出血の問題は劇的に改善されたが、術後合併症に関しては1996年の調査時の状況と変わらず、これらの問題点を解決した次世代の人工血管の登場が強く望まれる。

末梢血管の調査に関しては、対象とすべき施設を絞り込むことが困難であること、手術によっては人工血管が分割されて使用されることが多々あること等が臨床研究推進委員会で議論となり、今回は見送らせていただいた。しかしながら高齢化社会や生活習慣の欧米化に対応して、末梢血管に対する人工血管の使用実態調査の重要性は高まる一方である。今回のレジストリーでは日本心臓血管外科学会、日本血管外科学会に協力を仰ぎ、調査を実施したい。

8. おわりに

回答していただいた施設の先生方には、ご多忙の中を多大なご協力をいただき、心から御礼申し上げます。また、残念ながら今回、回答をいただけなかった施設の先生方にも本アンケートの主旨をご理解いただき、次回はぜひとも参加していただければ幸いです。

アンケート回答協力施設 (251 施設)

施設名	診療科目	施設名	診療科目
国立札幌病院	心臓血管外科	千葉市立海浜病院	心臓血管外科
手稲溪仁会病院	心臓血管外科	千葉県救急医療センター	外科
市立函館病院	胸部外科	新東京病院	心臓血管外科
函館中央病院	心臓血管外科	船橋市立医療センター	心臓血管外科
国立函館病院	外科	船橋二和病院	心臓血管外科
医療法人王子総合病院	心臓血管外科	東京慈恵会医科大学付属柏病院	心臓外科
NTT 東日本札幌病院	心臓血管外科	東邦大学医学部付属佐倉病院	外科
心臓血管センター北海道大野病院	心臓血管外科	成田赤十字病院	心臓血管外科
愛心メモリアル病院	心臓血管外科	千葉県循環器病センター	心臓血管外科
江別市立病院	外科	筑波記念病院	心臓血管外科
砂川市立病院	胸部外科	筑波大学附属病院	臨床医学系外科
北海道立北見病院	心臓血管外科	国立水戸病院	心臓血管外科
名寄市立総合病院	胸部心臓血管外科	水戸済生会総合病院	胸部外科
秋田赤十字病院	心臓血管外科	日立製作所日立総合病院	外科
秋田大学医学部	心臓血管外科	国立療養所晴嵐荘病院	外科
青森市民病院	心臓血管外科	北茨城市立総合病院	胸部心臓血管外科
八戸市立市民病院	心臓血管外科	獨協医科大学病院	胸部外科
弘前大学医学部	第1外科	済生会宇都宮病院	心臓血管外科
青森厚生病院	外科	自治医科大学附属病院	心臓血管外科
八戸赤十字病院	外科	自治医科大学大宮医療センター	心臓血管外科
福島県立医科大学	心臓血管外科	戸田中央総合病院	外科
福島第一病院	心臓血管病センター	埼玉県立小児医療センター	心臓血管外科
福島赤十字病院	心臓血管外科	獨協医科大学越谷病院	心臓血管外科
総合南東北病院	心臓血管外科	埼玉医科大学附属病院	心臓血管・呼吸器外科
仙台厚生病院	心臓血管外科	石心会 狭山病院	心臓血管外科
東北大学医学部附属病院	心臓血管外科	埼玉医科大学総合医療センター	心臓血管外科
仙台オープン病院	心臓血管外科	防衛医科大学校	第2外科
国立仙台病院	心臓血管外科	埼玉県立循環器・呼吸器病センター	心臓血管外科
坂総合病院	心臓血管外科	上尾中央総合病院	外科
宮城県立循環器・呼吸器病センター	心臓血管外科	深谷赤十字病院	心臓血管外科
山形県立中央病院	心臓血管外科	群馬県立心臓血管センター	心臓血管外科
石心会川崎幸病院	心臓血管外科	群馬大学医学部附属病院	第2外科
日本医科大学付属第二病院	外科	伊勢崎市民病院	心臓血管外科
横浜労災病院	心臓血管外科	山梨県立中央病院	心臓血管外科
横浜市立大学市民総合医療センター	心臓血管センター	山梨大学医学部	第2外科
横浜市立大学医学部附属病院	第1外科	総合病院 長岡赤十字病院	心臓血管外科
神奈川県立循環器呼吸器病センター	心臓血管外科	新潟こばり病院	心臓血管外科
聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院	心臓血管外科	新潟市民病院	心臓血管・呼吸器外科
大和市立病院	心臓血管外科	新潟大学医学部附属病院	第2外科
東日本循環器病院	心臓血管外科	新潟県立新発田病院	胸部外科
茅ヶ崎徳洲会総合病院	心臓血管外科	駿河台日本大学病院	外科
平塚市民病院	外科	三井記念病院	循環器病センター
東海大学医学部附属病院	心臓血管移植外科		心臓血管外科

人工血管 (成人)

施設名	診療科目	施設名	診療科目
虎の門病院	循環器病センター外科	公立陶生病院	心臓血管外科
順天堂大学医学部	心臓血管外科	愛知県立尾張病院	心臓外科
東京医科歯科大学医学部附属病院	心臓血管外科	岐阜市民病院	胸部心臓血管外科
東京大学医学部附属病院	心臓外科	岐阜県立岐阜病院	胸部外科
東京女子医科大学第二病院	心臓血管外科	松波総合病院	外科
綾瀬循環器病院	心臓血管外科	岐阜県立多治見病院	心臓血管外科
東部地域病院	心臓血管外科	国立三重中央病院	心臓血管外科
NTT 東日本関東病院	心臓血管外科	三重大学医学部附属病院	胸部外科
昭和大学医学部	第1外科	山田赤十字病院	心臓血管外科
東京都立広尾病院	心臓血管外科	金沢循環器病院	心臓血管外科
榊原記念病院	外科	国立金沢病院	心臓血管外科
東邦大学医学部附属大橋病院	心臓血管外科	石川県立中央病院	胸部外科
自衛隊中央病院	胸部外科	金沢大学医学部附属病院	第1外科
東京医科大学	外科学第二講座	恵寿総合病院	心臓血管外科
慶應義塾大学医学部	外科	富山県立中央病院	胸部外科
東京女子医科大学	心研 心臓血管外科	富山県厚生連高岡病院	外科
東京女子医科大学	第1外科	市立礪波総合病院	外科
武蔵野赤十字病院	心臓血管外科	大津赤十字病院	心臓血管外科
公立昭和病院	心臓血管外科	滋賀県立成人病センター	心臓血管呼吸器外科
東京医科大学八王子医療センター	胸部外科	市立長浜病院	心臓外科
都立清瀬小児病院	心臓血管外科	北野病院	胸部外科
長野赤十字病院	心臓血管外科	大阪市立総合医療センター	心臓血管外科
国立長野病院	心臓血管外科	大阪府立成人病センター	心臓血管外科
松本協立病院	心臓血管外科	国立病院大阪医療センター	心臓血管外科
信州大学医学部附属病院	第2外科	大手前病院	心臓血管外科
岡谷塩嶺病院	心臓血管外科	大阪市立大学医学部附属病院	心臓血管外科
飯田市立病院	外科	南大阪病院	胸部外科
順天堂大学伊豆長岡病院	心臓血管外科	市立豊中病院	心臓外科
静岡赤十字病院	心臓血管外科	大阪大学大学院医学系研究科	臓器制御外科学
静岡市立静岡病院	胸部心臓血管外科	国立循環器病センター	心臓血管外科
静岡済生会総合病院	心臓血管外科	大阪府三島救急医療センター	心臓血管外科
浜松医科大学	第1外科	大阪医科大学附属病院	胸部外科
県西部浜松医療センター	心臓血管外科	関西医科大学附属病院	胸部心臓血管外科
成田記念病院	心臓血管外科	市立枚方市民病院	胸部外科
刈谷総合病院	循環器科	石切生喜病院	外科
名古屋掖済会病院	胸部心臓血管外科	医真会八尾総合病院	心臓血管外科
社会保険中京病院	心臓血管外科	八尾徳洲会総合病院	心臓血管外科
国立名古屋病院	心臓血管外科	近畿大学医学部附属病院	心臓外科
名古屋大学医学部附属病院	胸部外科	国立療養所近畿中央病院	外科
名古屋第二赤十字病院	心臓血管外科	大阪府立母子保健総合医療センター	心臓血管外科
藤田保健衛生大学病院	胸部外科	島原病院	
半田市立半田病院	心臓外科	京都府立医科大学	心臓血管・呼吸器外科
愛知医科大学	第2外科	京都第一赤十字病院	心臓血管外科
小牧市民病院	心臓血管外科	第二岡本総合病院	心臓血管外科

人工血管 (成人)

施設名	診療科目	施設名	診療科目
三菱京都病院	心臓血管外科	済生会下関総合病院	心臓外科
綾部市立病院	心臓血管外科	済生会山口総合病院	外科
国立舞鶴病院	心臓血管外科	山口大学医学部附属病院	第1外科
近畿大学医学部附属奈良病院	心臓血管外科	都志見病院	心臓血管外科
天理よろづ相談所病院	心臓血管外科	高松赤十字病院	外科
奈良県立医科大学	第3外科	香川県立中央病院	外科
奈良県立三室病院	心臓血管外科	香川医科大学	第1外科
済生会和歌山病院	外科	国立善通寺病院	心臓血管外科
和歌山県立医科大学	第1外科	徳島大学医学部附属病院	心臓血管外科
社会保険紀南総合病院	心臓血管外科	徳島県立中央病院	心臓血管外科
神戸大学医学部附属病院	第2外科	松山笠置記念心臓血管病院	心臓血管外科
神戸市立西市民病院	外科	愛媛県立中央病院	心臓血管外科
高橋病院	心臓血管外科	松山赤十字病院	心臓血管外科
六甲アイランド病院	心臓血管外科	国立療養所愛媛病院	外科
兵庫県立尼崎病院	心臓血管外科	愛媛県立新居浜病院	外科
関西労災病院	心臓血管外科	愛媛労災病院	外科
兵庫医科大学病院	胸部外科	市立宇和島病院	外科
宝塚市立病院	心臓血管外科	九州厚生年金病院	心臓血管外科
公立豊岡病院	心臓血管外科	産業医科大学病院	心臓血管外科
兵庫県立姫路循環器病センター	心臓血管外科	国立病院九州医療センター	心臓血管外科
三木市立三木市民病院	心臓血管外科	福岡赤十字病院	心臓血管外科
公立社総合病院	外科	九州大学医学部附属病院	心臓外科
赤穂中央病院	外科・心臓血管部門	福岡大学医学部	心臓外科
榊原病院	心臓病センター	久留米大学病院	外科
岡山赤十字病院	第3外科	聖マリア病院	胸部心臓血管外科
川崎医科大学	胸部心臓血管外科	大牟田市立総合病院	外科
倉敷中央病院	心臓血管外科	長崎大学医学部附属病院	心臓血管外科
福山循環器病院	心臓血管外科	大村市立病院	心臓血管外科
福山市民病院	心臓血管外科	国立熊本病院	心臓血管外科
土肥病院	心臓血管外科	熊本大学医学部	第1外科
広島市民病院	心臓血管外科	済生会熊本病院	心臓血管外科
土谷総合病院	心臓外科	人吉総合病院	心臓血管外科
広島鉄道病院	外科	大分県立病院	心臓血管外科
県立広島病院	胸部外科	県立宮崎病院	心臓血管外科
国立病院呉医療センター	心臓血管外科	新杏病院	心臓血管外科
呉共済病院	心臓血管外科	鹿児島大学医学部附属病院	第2外科
国立岩国病院	心臓血管外科	南部徳州会病院	心臓血管外科
山口県立中央病院	心臓血管外科	牧港中央病院	心臓血管外科
社会保険下関厚生病院	外科	琉球大学医学部附属病院	第2外科