

人工弁

1. 調査対象の人工臓器名:人工弁

2. 調査方法:アンケート調査(以下の通り)

貴施設名 _____ 記入者名 _____
 住所 〒 _____
 TEL _____ FAX _____

代用弁アンケート調査-日本人工臓器学会レジストリー委員会(2000年9月)

代用弁種(患者数) 置換弁位別の個数(サイズ) 院内死亡数 弁関連event(数)

	大動脈弁	僧帽弁	三尖弁	(原因)
[例]SJM(50)	20(19-25)	25(25-31)	5(27-33)	2(LOS1,MOF1) 血栓塞栓症(1)

以上のうち狭小大動脈弁輪症例(20mm以下の人工弁使用)の数と使用人工弁の内訳(数)
 [例]SJM19Standard(1),SJM19HP(3).

以上のうち再弁置換術の弁位と数(前回弁種・原因-今回弁種)
 [例]ReMVR3(Hancock・PTF - SJM 2, Bjork-Shiley・血栓弁 - SJM 1).

同時手術の内訳(数)
 [例]CABG(5),三尖弁輪縫縮(De Vega)(5).

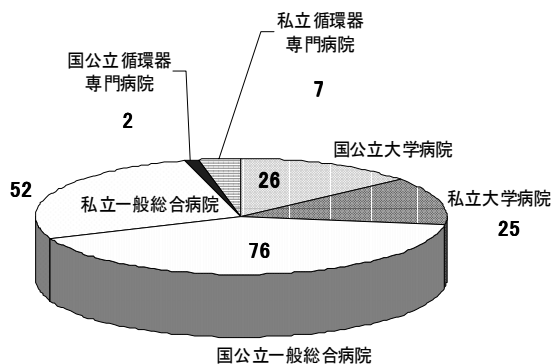
本アンケートや日本人工臓器学会レジストリー委員会に対する御意見、御要望等がありましたら以下に記載していただければ幸いです。

3. 結果

結果1. アンケート回答施設の分析(188施設)

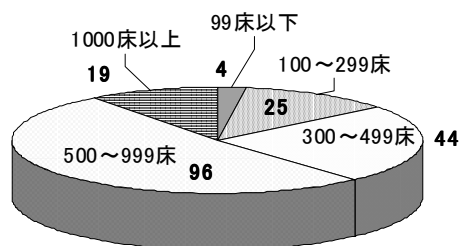
A 経営形態

経営形態	施設数
国公立大学病院	26
私立大学病院	25
国公立一般総合病院	76
私立一般総合病院	52
国公立循環器専門病院	2
私立循環器専門病院	7
合計	188



B 病床数分類

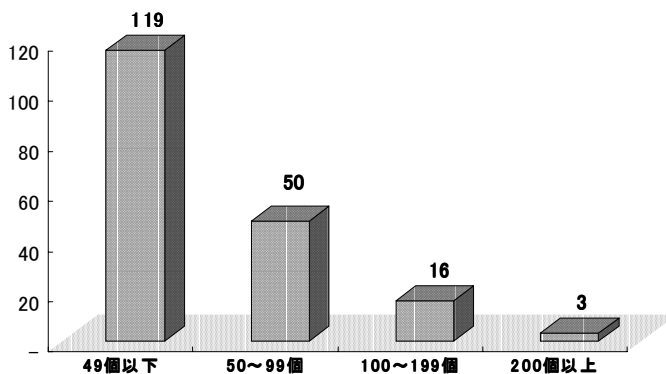
病床数	施設数
99床以下	4
100～299床	25
300～499床	44
500～999床	96
1000床以上	19
合計	188



C 年間人工弁使用個数(1999年)

回答施設の年間弁使用合計個数: 8,307個

年間弁使用個数	施設数
49個以下	119
50～99個	50
100～199個	16
200個以上	3
合計	188



結果2. 代用弁の種類・弁位・サイズ (1999年1月1日～12月31日 188施設)

代用弁種類		大動脈弁		僧帽弁		三尖弁		合計
		弁数	弁サイズ*	弁数	弁サイズ*	弁数	弁サイズ*	
機械弁	SJM	1,920	17～29	1,527	17～31	23	21～31	3,470
	Carbomedics	967	16～31	793	21～33	4	27	1,764
	ATS	418	18～29	331	16～31	5	27～31	754
	Bicarbon	142	19～29	84	25～33	4	25～29	230
	Omnicarbon	94	21～27	108	25～31	-	-	202
	Edward TEKNA	104	19～25	76	25～31	8	31～33	188
	Medtronic Hall	34	20～27	6	23～25	-	-	40
	Sorin	2	19	12	19～29	2	17	16
	Duromedics	2	19	4	27	-	-	6
	Bijork Shiley	-	-	4	27	-	-	4
機械弁合計		3,683	16～31	2,945	16～33	46	17～33	6,674
生体弁	Carpentier Edwards	298	19～25	190	16～31	52	21～33	540
	Carpentier Edwards Pericardial	354	19～25	170	25～33	28	27～33	552
	Hancock	111	21～27	184	23～31	9	27～31	304
	Freestyle	221	19～29	-	-	-	-	221
	Mosaic	12	21～27	4	27	-	-	16
	生体弁合計		996	19～29	548	16～33	89	21～33
総合計		4,679	16～31	3,493	16～33	135	17～33	8,307

結果3. 院内死亡

内 訳	症例数
低心拍出量症候群(LOS)	120
多臓器不全(MOF)	60
血栓塞栓症	24
出血性合併症	20
感染	20
左室破裂	14
敗血症	14
心不全	10
不整脈	8
肝不全	6
呼吸不全	4
腎不全	2
脳合併症	2
消化器系合併症	2
不明・突然死	10
その他	2
合 計	318

結果4. 弁関連イベント

内 訳	症例数
血栓塞栓症	31
弁機能障害	2
溶血	10
人工弁感染	14
出血	8
非関連	6
合 計	71

結果5. 狭小大動脈弁輪症例

(20mm以下の人工弁使用)

内 訳	症例数
SJM 17 HP	17
SJM 19 Standard	143
SJM 19 HP	216
SJM 21 HP	16
Carbomedics 16 Standard	6
Carbomedics 19 Standard	58
Carbomedics 19 R	26
Carbomedics 19 top-hat	26
Carbomedics 21 top-hat	6
Medtronic Hall 20	14
ATS 16	6
ATS 18 AP	56
ATS 19	10
ATS 20 AP	32
Carpentier Edwards 19	128
Bicarbon 19	2
Sorin 19	2
Duromedics 19	2
TEKNA 19	2
合 計	768

結果6. 再弁置換術の弁位

弁位	生体弁→生体弁	生体弁→機械弁	機械弁→機械弁	機械弁→生体弁	合計
Re AVR	13	15	73	8	109
Re MVR	30	90	110	10	240
Re TVR	7	-	1	6	14
合計	50	105	184	24	363

結果7. 同時手術

内 訳	症例数
三尖弁輪縫縮術(TAP)	1,082
僧帽弁形成術(MVP)	223
AVP	4
左室流出路拡大術	16
CABG	644
Maze手術	311
Bentall型手術	224
大動脈瘤手術	218
先天性心疾患手術	76
左房縫縮	32
左房内血栓摘除術	14
Batista手術	10
Dor手術	12
Cryoablation	4
心房腫瘍摘出術	4
WPW症候群手術	4
補助人工心臓装着術	2
左室瘤切除術	2
その他	44
合計	2,926

4. 考察

本調査では、全国の335施設にアンケートをお願いし188施設より回答をいただいたが、データ解析の関係で送付から最終回収までの期間が約2か月と短期間であったことが低い回答率（56%）に影響したものと思われた。しかしながら、回答いただいた188施設が比較的多く弁置換手術を行っていることから、国内の代用弁使用の主な傾向は確認可能と考えられる。アンケート回答施設の分析は結果1に示す通りである。

アンケートの回答結果をまとめてみると、1999年1月から12月の1年間に上記の施設で臨床使用された代用弁の総数は8,307個であり、内訳はSJM弁3,470個、Carbomedics (CM) 弁1,764個、ATS弁754個などの機械弁が計6,674個（80%）と多く、生体弁はCarpentier-Edwards (CE) 弁（心膜弁を含む）1,092個、Hancock弁304個、Freestyle弁221個などの計1,633個と少なかった（結果2）。ただし3年前の本レジストリー結果と比べると、生体弁使用の割合は9%から20%へと増加していた。結果3に示すように、院内死亡原因の内訳では、低心拍出量症候群（LOS）120例、多臓器不全（MOF）60例などが多く、致死的な代用弁関連合併症としては、血栓塞栓症24例、出血性合併症20例などが認められた。この他の代用弁関連イベントとして、弁機能障害2例、溶血10例、人工弁感染14例などがみられた（結果4）。

次に狭小大動脈弁輪症例の内訳（結果5）をみると、SJM弁19HP 216例、同17HP 17例、CM弁19R 26例、同19top-hat 26例、ATS弁18AP 56例などの有効弁口面積を改善したタイプの機械弁やCE19mm弁128例などの生体弁の使用が多いものの、SJM 19Standard弁143例やCM 19Standard弁58例など従来の小口径機械弁が依然として使用されていることが明らかとなった。再弁置換術の内訳（結果6）をみると、大動脈弁位と僧帽弁位においては機械弁から機械弁（それぞれ73例と110例）、生体弁から機械弁（それぞれ15例と90例）への再弁置換が多いものの、三尖弁では生体弁から生体弁7例と機械弁から生体弁6例の再弁置換が行われていた。同時手術の内訳（結果7）では、三尖弁輪縫縮術（TAP）1,082例、僧帽弁形成術223例、冠動脈バイパス術（CABG）644例、Maze手術311例、Bentall型手術224例、大動脈瘤手術218例などが多かった。

以上のように、我が国の臨床における代用弁の使用状況では、依然として機械弁が優位となっていること、術後の弁関連イベントが比較的少ないことなどは従来通りであるが、最近では高齢者を中心として生体弁（ステントレス弁を含む）による大動脈弁置換が増加しているものと思われた。なお、機械弁、生体弁ともに年々各種の改良が加えられており、同時手術の増加とともに、初回のみならず再弁置換における代用弁種や手術術式の多様な選択枝の存在が明らかとなった。新しい世紀を迎えるにあたり、代用弁の臨床成績のさらなる向上には、全国レベルの多施設共同研究による詳細な遠隔成績の評価を行い、その結果に基づいて個々の選択枝の長所・短所を十分に明らかにした上で、術後の長期管理を含めて各症例に最も適した方法を選ぶことが重要と思われた。

データ入力フォーマット

代用弁アンケート調査・日本人工臓器学会レジストリー委員会

ID <input type="text"/>	コード <input type="text"/>	TEL <input type="text"/>	FAX <input type="text"/>	メモ
施設名 <input type="text"/>	部署 <input type="text"/>	氏名 <input type="text"/>		
〒番号 <input type="text"/>	住所 <input type="text"/>	備考 <input type="text"/>		
アンケート <input type="text"/>				弁置換術数 <input type="text"/>

大動脈弁		僧帽弁		三尖弁	
A 弁数 <input type="text"/>	Hancock <input type="text"/>	M 弁数 <input type="text"/>	Hancock <input type="text"/>	T 弁数 <input type="text"/>	
SJM <input type="text"/>	Bicarbon <input type="text"/>	SJM <input type="text"/>	Bicarbon <input type="text"/>	SJM <input type="text"/>	
CM <input type="text"/>	tronto SPV <input type="text"/>	CM <input type="text"/>	tronto SPV <input type="text"/>	CM <input type="text"/>	
CE <input type="text"/>		CE <input type="text"/>		CE <input type="text"/>	
CEP <input type="text"/>	Mosaic <input type="text"/>	CEP <input type="text"/>	Mosaic <input type="text"/>	CEP <input type="text"/>	
MH <input type="text"/>	Sorin <input type="text"/>	MH <input type="text"/>	SORIN <input type="text"/>	MH <input type="text"/>	
OC <input type="text"/>	BS <input type="text"/>	OC <input type="text"/>	BS <input type="text"/>	ATS <input type="text"/>	
ATS <input type="text"/>		ATS <input type="text"/>		ET <input type="text"/>	
ET <input type="text"/>	Duromedics <input type="text"/>	ET <input type="text"/>	Duromedics <input type="text"/>	Hancock <input type="text"/>	
OS <input type="text"/>	Freestyle <input type="text"/>	OS <input type="text"/>	Jyros <input type="text"/>	bicarbon <input type="text"/>	
SEP <input type="text"/>		PVP <input type="text"/>	IS <input type="text"/>	Mosaic <input type="text"/>	
				Sorin <input type="text"/>	

院内死亡数 <input type="text"/>	MOF <input type="text"/>	不整脈 <input type="text"/>	肝不全 <input type="text"/>	脳合併症 <input type="text"/>	不明・突然 <input type="text"/>
消化器系合併症 <input type="text"/>	LOS <input type="text"/>	心不全 <input type="text"/>	腎不全 <input type="text"/>	左室破裂 <input type="text"/>	血栓塞栓症 <input type="text"/>
出血性合併症 <input type="text"/>	感染 <input type="text"/>	呼吸不全 <input type="text"/>	敗血症 <input type="text"/>	その他 <input type="text"/>	

弁関連 Event <input type="text"/>	弁関連 Event <input type="text"/>
血栓塞栓症 <input type="text"/>	弁機能障害 <input type="text"/>
人工弁感染 <input type="text"/>	院内死亡 <input type="text"/>
	溶血 <input type="text"/>
	出血 <input type="text"/>
	非関連 <input type="text"/>
	再手術 <input type="text"/>

狭小大動脈弁輪症例 20mm 以下の人工弁使用の数と使用人工弁内訳

SJM 19 Standard <input type="text"/>	SJM 19 HP <input type="text"/>	SJM 23 HP <input type="text"/>	SJM 17 HP <input type="text"/>	SJM 21 HP <input type="text"/>	CE 19 <input type="text"/>
CM 19 Standard <input type="text"/>	CM 19 R <input type="text"/>	CM 19 Standard <input type="text"/>	CM 19 top-hat <input type="text"/>	MH 20 <input type="text"/>	TEKNA 19 <input type="text"/>
ATS 16 <input type="text"/>	ATS 18 AP <input type="text"/>	ATS 19 <input type="text"/>	ATS 20 AP <input type="text"/>	BC 19 <input type="text"/>	Sorin 19 <input type="text"/>
		Duromedics 19 <input type="text"/>		CM 21top-hat <input type="text"/>	

再弁置換術の弁位 再弁置換内容

Re AVR <input type="text"/>	生体弁→生体弁 <input type="text"/>	生体弁→機械弁 <input type="text"/>	機械弁→機械弁 <input type="text"/>	機械弁→生体弁 <input type="text"/>
Re MVR <input type="text"/>	生体弁→生体弁 <input type="text"/>	生体弁→機械弁 <input type="text"/>	機械弁→機械弁 <input type="text"/>	機械弁→生体弁 <input type="text"/>
Re TVR <input type="text"/>	生体弁→生体弁 <input type="text"/>	生体弁→機械弁 <input type="text"/>	機械弁→機械弁 <input type="text"/>	機械弁→生体弁 <input type="text"/>

同時手術	TAP <input type="text"/>	Maze 手術 <input type="text"/>	左室流出路拡大術 <input type="text"/>	左心室瘤切除術 <input type="text"/>
	MVP <input type="text"/>	Bentall 手術 <input type="text"/>	先天性心疾患手術 <input type="text"/>	補助人工心臓装着術 <input type="text"/>
	AVP <input type="text"/>	Cryoablation <input type="text"/>	左房縫縮 <input type="text"/>	WPW 症候群手術 <input type="text"/>
	CABG <input type="text"/>	大動脈瘤手術 <input type="text"/>	左房内血栓摘出術 <input type="text"/>	Ross 手術 <input type="text"/>
	Batista 手術 <input type="text"/>	心房腫瘍摘出術 <input type="text"/>	PVP <input type="text"/>	その他 <input type="text"/>
	Dor 手術 <input type="text"/>	心膜剥皮術 <input type="text"/>		

アンケート回答協力施設 (188)

施設名	診療科目	施設名	診療科目
手稲溪仁会病院	心臓血管外科	山梨医科大学附属病院	第二外科
市立函館病院	胸部外科	長岡赤十字病院	心臓血管外科
函館中央病院	心臓血管外科	立川総合病院	胸部外科
函館五稜郭病院	胸部外科	新潟労災病院	心臓血管外科
道立札幌北野病院	外科	新潟県立中央病院	胸部外科
北海道大野病院	心臓血管センター	新潟こぼり病院	心臓血管外科
北海道循環器病院	心臓血管外科	東京厚生年金病院	外科
国立療養所 帯広病院	心臓血管外科	新潟市民病院	心臓血管外科
名寄市立総合病院	心臓血管外科	三井記念病院	心臓血管外科
秋田県成人病医療センター	循環器科	聖路加国際病院	心臓血管外科
秋田赤十字病院	心臓血管・呼吸器外科	虎ノ門病院	循環器外科
青森市民病院	心臓血管外科	東京慈恵会医大柏病院	心臓外科
青森県立中央病院	心臓血管外科	順天堂大学附属病院	胸部外科
八戸市立市民病院	心臓血管外科	日本大学板橋病院	第二外科
福島県立医大付属病院	心臓血管外科	東邦大学大橋病院	心臓血管外科
福島赤十字病院	心臓血管外科	自衛隊中央病院	胸部外科
星総合病院	心臓外科	東京女子医科大学病院	循環器外科
福島県立会津総合病院	外科	帝京大学附属病院	心臓血管外科
大原総合病院大原医療センター	心臓血管外科	板橋中央総合病院	心臓血管外科
竹田総合病院	心臓血管外科	杏林大学附属病院	胸部外科
東北大学附属病院	胸部外科	東京労災病院	外科
仙台循環器病センター	心臓血管外科	公立昭和病院	心臓血管外科
国立仙台病院	心臓血管外科	都立清瀬小児病院	心臓血管外科
宮城県立瀬峰病院	心臓血管外科	信州大学附属病院	第二外科
山形大学附属病院	第一外科	岡谷塩嶺病院	心臓血管外科
米沢市立病院	外科	長野県立こども病院	心臓血管外科
綾瀬循環器病院		飯田市立病院	心臓血管外科
NTT 東日本関東病院	心臓血管外科	小諸厚生総合病院	外科
昭和大学附属病院	第一外科	順天堂伊豆長岡病院	外科
東邦大学大森病院	胸部心臓血管外科	静岡赤十字病院	心臓血管外科
都立広尾病院	心臓外科	静岡市立静岡病院	胸部心臓血管外科
川崎市立川崎病院	心臓血管外科	静岡県立こども病院	心臓血管外科
日本医大第二病院	外科	聖隷浜松病院	心臓血管外科
聖マリアンナ医科大附属病院	第三外科	県西部浜松医療センター	心臓血管外科
横浜労災病院	心臓血管外科	国立療養所 豊橋東病院	循環器外科
北里大学附属病院	胸部外科	安城更正病院	胸部外科
神奈川県立循環器呼吸器病センター	心臓血管外科	社会保険 中京病院	心臓血管外科
横浜市民病院	胸部外科	国立名古屋病院	心臓血管外科
聖マリアンナ医科大横浜市西部病院	心臓血管外科	名古屋大学附属病院	胸部外科
横浜栄共済病院	胸部心臓血管外科	名古屋第二赤十字病院	心臓血管外科
湘南鎌倉総合病院	心臓血管外科	藤田保健衛生大学附属病院	胸部外科
国立千葉病院	心臓外科	公立陶生病院	呼吸器・心臓血管外科
千葉市立海浜病院	心臓血管外科	愛知県立尾張病院	心臓外科
千葉県こども病院	心臓血管外科	岐阜市民病院	胸部・心臓血管外科
船橋市立医療センター	外科	岐阜大学附属病院	第一外科
国立佐倉病院	外科	県立岐阜病院	胸部外科
県西総合病院	外科	大垣市民病院	胸部外科
日立総合病院	外科	三重大学附属病院	胸部外科
筑波記念病院	心臓血管外科	山田赤十字病院	胸部外科
筑波大学附属病院	臨床医学系外科	福井医科大学附属病院	第二外科
北茨城市立総合病院	胸部心臓血管外科	金沢医科大学附属病院	胸部心臓血管外科
獨協大附属病院	胸部外科	国立金沢病院	心臓血管外科
済生会宇都宮病院	心臓血管外科	富山県厚生連高岡病院	外科
自治医大附属病院	胸部外科	滋賀県立成人病センター	心臓血管呼吸器外科
自治医大大宮医療センター	心臓血管外科	市立岸和田市民病院	外科
埼玉県立小原循環器病センター	心臓血管外科	大阪府済生会中津病院	心臓血管外科
上尾中央総合病院	循環器科	大阪市立総合医療センター	心臓血管外科
群馬県立循環器病センター	心臓血管外科	国立大阪病院	心臓血管外科
済生会前橋前橋病院	循環器外科	南大阪病院	胸部外科
群馬大学附属病院	第二外科	市立豊中病院	心臓外科
山梨県立中央病院	心臓血管外科	大阪医科大学附属病院	胸部外科

アンケート回答協力施設（188）

施設名	診療科目	施設名	診療科目
関西医科大学附属病院	胸部外科	榊原記念病院	外科
八尾総合病院	心臓外科	岩手医大附属循環器病センター	第三外科
高槻赤十字病院	呼吸器科	筑波メディカルセンター	外科
大阪府立母子保険総合医療センター	心臓血管外科	田無第一病院	外科
第二岡本総合病院	心臓血管外科	呉共済病院	胸部心臓血管外科
天理よろづ相談所病院	心臓血管外科		
奈良県立医大附属病院	第三外科		
奈良県立三室病院	心臓血管外科		
姫路赤十字病院	外科		
和歌山県立医大附属病院	第一外科		
兵庫県立こども病院	心臓血管胸部外科		
兵庫県立尼崎病院	心臓血管外科		
公立豊岡病院	心臓血管外科		
公立社総合病院	外科		
山陰労災病院	心臓血管外科		
島根医科大学附属病院	第一外科		
岡山大学附属病院	心臓血管外科		
国立岡山病院	心臓血管外科		
倉敷中央病院	心臓血管外科		
福山循環器病院	循環器外科		
福山市市民病院	心臓血管外科		
広島市民病院	心臓血管外科		
広島市立安佐市民病院	心臓血管外科		
県立広島病院	胸部外科		
国立呉病院	心臓血管外科		
社会保険徳山中央病院	外科		
下関市中央病院	外科		
済生会下関総合病院	心臓外科		
山口大学附属病院	第一外科		
都志見病院	心臓血管外科		
香川医科大学附属病院	第一外科		
国立療養所 香川小児病院	心臓血管外科		
徳島大学附属病院	心臓血管外科		
松山笠置記念心臓血管病院	心臓血管外科		
愛媛県立中央病院	心臓血管外科		
松山赤十字病院	心臓血管外科		
国立療養所 愛媛病院	心臓血管外科		
愛媛大学附属病院	第二外科		
愛媛県立新居浜病院	外科		
市立宇和島病院	外科		
九州厚生年金病院	心臓血管外科		
産業医科大学附属病院	第二外科		
福岡市立こども病院	心臓外科		
福岡和白病院	心臓血管外科		
福岡大学附属病院	心臓血管外科		
福岡徳洲会病院	心臓血管外科		
久留米大学附属病院	第二外科		
長崎大学附属病院	心臓血管外科		
大村市立病院	心臓血管外科		
佐世保中央病院	外科		
熊本大学附属病院	第一外科		
熊本中央病院	心臓血管外科		
済生会熊本病院	心臓血管外科		
大分県立病院	心臓血管外科		
新別府病院	胸部心臓血管外科		
大分医科大学附属病院	心臓血管外科		
県立宮崎病院	心臓血管外科		
国立病院 九州循環器病センター	心臓血管外科		
鹿児島大学附属病院	第二外科		
琉球大学附属病院	第二外科		
沖縄県立中部病院	心臓外科		