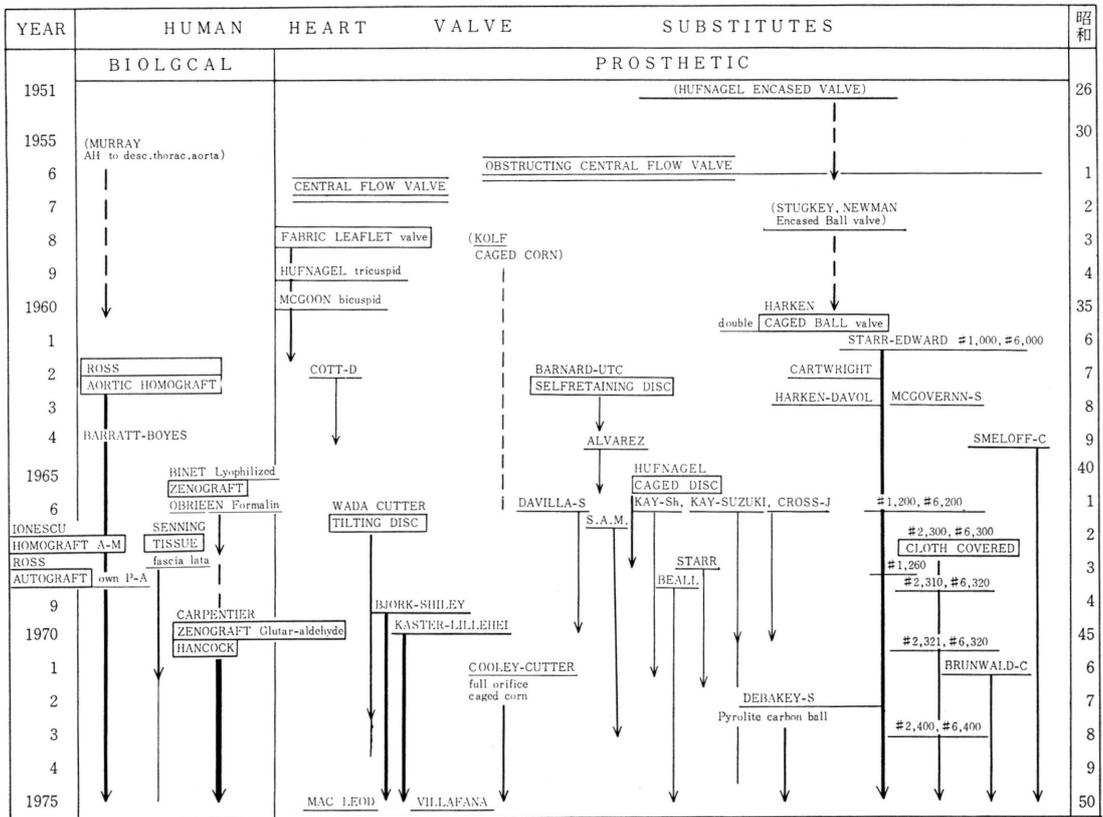


心臓弁置換術の変遷

札幌医科大学胸部外科教授
和田 寿郎

種々の心臓疾患において弁の機能維持が困難な場合これを他の代用弁と取り替える外科的試みは決して新しいものではない。すでに1950年初期にカナダの Murray らは生物弁として同種大動脈弁を用いて下行大動脈弁に移植の試みを行ない長期観察報告しており、又米国の Hufnagel は人工弁の創めとしてラムネの球の形の Ball 弁を創案しこれを下行大動脈に移植する臨床を手がけている。次で人工心肺を用いる開心術の確立を背景に可及的自然弁に似た人工材料の探求を宇宙開発の副産物である種々の強靱な人工繊維に求めると共に解剖学的部位に移植すべく努力が重ねられたが、この leaflet 弁が予想に反して生体内での運命が脆弱であることから、解剖学的形態を無視した。ボール弁を開発し1960年試みた米国の Harken による大動脈弁置換術の初めての成功と引続き同様な Ball 弁を用いての僧帽弁に対する Ball による移植の成功に端を発し、今日我々の論ずる

表 1



弁置換術即ち解剖学的部位に持続性の効果を期待できる代用弁を植えこむ人工弁移植術の臨床が拓かれた。

この弁置換手術の初期は同時に我国には人工心肺を用いる開心術の導入とその完全化の時期でもあり従ってこの種の手術の危険を減少すべく多くの努力が払われたがそれと共に leaflet 弁の経験の数年で Ball 弁へと移行したがこのボール弁もその置換術後の年数増化につれ特有の欠点が明らかにされるに至りボール弁とは異なった人工弁の開発と努力が内外で重ねられ心臓内での占有容積

表2 全国における心臓手術調査資料一覧

| 調査期日 | | | 調査内容 | 調査者 | 発表雑誌名 | 巻 頁 年 | |
|------|------|----|--|------|-------------|------------------------|--------------|
| | 西歴 | 月 | | | | | |
| 38 | 1963 | 4 | 人工心肺による開心術, 人工肺の種類, 人工心の種類 | 砂田輝武 | 第16回日本医学会総会 | Ⅲ : 686, | 1963 |
| 42 | 1967 | 1 | 直視下心内手術, 人工弁置換術 | 和田寿郎 | 第17回日本医学会総会 | IV : 249, | 1967 |
| 42 | 1967 | 8 | 直視下心内手術, 人工心肺側低体温例 | 西村正也 | 最新医学臨床と研究 | 23 : 111, 45 : 311, | 1968 1968 |
| 43 | 1968 | 6 | 直視下心内手術, 人工弁置換術 | 和田寿郎 | 現代外科学大系 | 25 : Ⅲ : 47, | 1969 |
| 45 | 1970 | 6 | 直視下心内手術, 人工弁置換術 | 砂田輝武 | 日胸外会誌 | 19 : 311, | 1971 |
| 47 | 1972 | 12 | 人工弁置換術 | 西村正也 | 日医師会誌 | 70 : 103, | 1973 |
| 50 | 1975 | 1 | 心手術, 直心内, CHD, AHD (弁, 冠) 弁置換術, ベースメーカー植込み | 和田寿郎 | 日外会誌 | 77 : 81, | 1976 |

も少ない Disc 弁次でこれまでの人工弁に共通した Cage を取り除いた新しい形の Disc 弁が創られ我国でも榊原, 新井による sam 弁が臨床へ導入されるに至った。それ迄人工弁設計で無視されてきた central flow を温存するという全く新しい考えによった Eccentric monocuss (pivotting or tilting) valve として Wada-Cutter が登場しその selfwashing はアイデアとも相まって臨床の埋込み人工心臓 (Liotta) に用いられると共に後に Björk-Shiley 及び Kaster-Lillehei を生み出す基礎となった。

これと平行して人工弁を中心とする我国における主な臨床研究発表の経過を見れば, 昭和36年第14回日本胸部外科学会 (以下日胸と略記) で甲斐 (広島市民病院) 及び高橋 (東京医大) から夫々下行大動脈への Hufnagel 弁移植の報告があり昭和37年第15回日本胸部外科学会で E.B. Kay の AVR の特別講演 (特講と略記) があり又田口 (広島市民病院) は弁移植の臨床報告をしたが翌昭和38年第63回日本外科学会 (以下日外と略記) でも主題演説を行った (以下 S はシンポジウムの略, () は司会者名, 敬称略とする)。昭和40年第65回日外で和田 (札医大) の心臓弁膜症の依頼講演があり, 第18回日胸で S. (宮本忍) 人工弁移植の現況で井上 (慶大), 工藤 (東医大), 瀬在 (日大), 三枝 (東大), 新井 (東女医大) 田口, 和田の発表。昭和41年は第19回日胸で F.H. Ellis は後天性僧帽弁の外科で弁置換術 (VR) に論及した。又人工弁置換手術のシネ S (榊原任) で川島 (阪大), 高橋 (東医大), 新井, 田口, 和田等の種々人工弁を用いての術式の供覧が行なわれ, 昭和42年の第17回日本医学総会 (以下日医と略記) の S (和田寿郎) 弁膜症治療の問題点で人工弁に米国から第一線の E. Smeloff (Smeloff-Cutter 弁) J.H. Kay (Kay-Shiley 弁) の両氏を招き講演を聞くとともに日本側から Leaflet 弁を田口, Ball 弁を小松 (札医大) が担当した。一方第20回日胸で S (西村

by J. Wada, M.D.

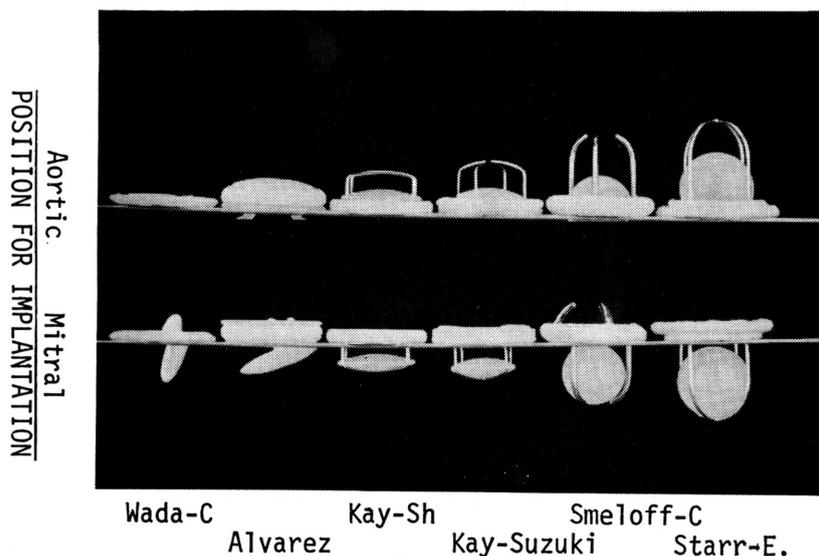
表 3

| 年 度 (昭和) | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 計 |
|-------------------|------|----------|----------|-----------|-----|------|-------|-----|-----|-----|------|-------|------|-----|------|-------|--------|-------|------|
| 日本胸科学会 総 会 回 数 | XII | XIII | XIV | XV | XVI | XVII | XVIII | XIX | XX | XXI | XXII | XXIII | XXIV | XXV | XXVI | XXVII | XXVIII | 6. 30 | 51 |
| Fabric-Leaflet | | 2 | 4 | 15 | 7 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | 32 |
| Hufnagel | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | 1 |
| Gott-D | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| Hufnagel encased | | (2) | (6) | (2) | 1 | | 8 | 1 | | | | | | | | | | | (10) |
| Harken-D. | | | | | 3 | 109 | 159 | 148 | 122 | 93 | 98 | 51 | 32 | 41 | 28 | 47 | | | 10 |
| Starr-E. | | | | 3 | | | | 1 | 3 | 4 | 11 | 13 | 5 | 4 | 3 | 4 | 100 | 63 | 1811 |
| " (Cloth) | | | | | | | | 8 | 5 | 27 | 45 | 74 | 119 | 117 | 147 | 124 | | | |
| Smeloff-C. | | | | | | | | 10 | 62 | 20 | 15 | 7 | 10 | 8 | 19 | 28 | 11 | 19 | 209 |
| Magovem-C. | | | | | | | | | 5 | 2 | 1 | | | | | | | | 8 |
| De BaKey-S. | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| S.A.M. | | | | | | | | 13 | 36 | 100 | 73 | 67 | 52 | 34 | 8 | 5 | | | 388 |
| Cooley-Cutter | | | | | | | 1 | | | 2 | 4 | 3 | 1 | 1 | 4 | 8 | 3 | 8 | 3 |
| その他の人工弁 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 39 |
| Kay-Shily | | | | | | | | 9 | 80 | 80 | 58 | 27 | 24 | 23 | 15 | 14 | | | 320 |
| Kay-Suzuki | | | | | | | | | 2 | 4 | 1 | 5 | 7 | 2 | 3 | 1 | 3 | 4 | 32 |
| Starr-E. | | | | | | | | | | 2 | 39 | 55 | 86 | 163 | 92 | 101 | 96 | 48 | 682 |
| Cross-J. | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| Beall | | | | | | | | | | | 2 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 6 |
| Wada-C. | | | | | | | | 8 | 16 | 30 | 25 | 22 | 20 | 14 | 4 | 3 | | | 142 |
| Björk-Sh. | | | | | | | | | | | 1 | 14 | 59 | 189 | 286 | 338 | 508 | 339 | 1736 |
| Lillehei-K. | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | 3 | 12 |
| Homograft | | | | | | | | | 11 | 20 | 5 | 7 | 3 | 4 | 7 | 4 | 5 | 4 | 70 |
| Xenograft | | | | | | | | 3 | 7 | 10 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 10 | 161 | 170 | 370 |
| 合 計 | | 2 (2) | 4 (6) | 18 (2) | 11 | 110 | 168 | 200 | 347 | 393 | 388 | 350 | 418 | 605 | 618 | 697 | 895 | 658 | 5613 |
| (西 歴) | 1959 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 6 |

正也)開心術の遠隔成績で人工弁置換術を和田が担当し,昭和43年第68回日外の教育講演人工弁置換を榊原(東女医)が担当し,又第21回日胸の教育講演で和田が人工弁置換術を担当した.昭和44年の第22回日胸のS(杉江三郎)弁置換手術の遠隔成績で新井,浅野(新大),小松,水野(東大),川島,村上(北大)が夫々異なる代用弁について発表又昭和45年の第23回日胸で心臓弁置換術の再手術例の検討を小松が主演説を行い,昭和46年は第18回日医のS(鷹津正)心臓手術の遠隔成績で各種人工弁移植の遠隔成績を田口が担当,又第24回日胸でV.O. BjörkはA, MVRで特講又S(榊原任)連合弁膜症の手術方針で和田,浅野,新井,曲直部(阪大),古賀(久留米大)等が人工弁を検討した.昭和47年の第25回日胸でD.N. Rossは生物弁置換について特講,S(曲直部寿夫)生体弁置換の遠隔成績で三木(天理),水野,太田(北大),川島が夫々担当,又シネSで弁置換術を鷺尾(新大)が担当し,昭和48年は第73回日外のS(西村正也,曲直部寿夫)弁置換術後の社会復帰で鷺尾,今野(東女医),小松,川島,大石(久留米大)が夫々の異なる弁について論じ又第26回日胸でD.E. Harkenは弁手術の歴史と未来の展望と題して特講し和田が特別発言をした.昭和49年の第27回日胸のシネクリニック(古賀道弘)弁移植と形成術で小松,鷺尾,今野,川島,大石等が参加し,昭和50年の第19回日医のS(榊原任,砂田輝武)心大血管の外科で先天性心疾患を曲直部(阪大),後天性心疾患を和田が又S(塩沢俊一,杉江三郎)リウマチ性心疾患で外科治療の現状を浅野が担当した.又第75回日胸のS(木本誠二)心臓手術の長期遠隔成績で僧帽弁狭窄症を弥政(名大),人工弁を和田が論じ又人工弁を用いる手術のシネS(麻田栄)には龍田(京大),寺本(岡山大),新井(慈恵医大),浅野,古賀が参加した.昭和51年は第2回日米合同外科セミナー(木本誠二会長)でAVRの再置換術がG. Austin(M.G.H.)と和田によって論じられたのに始まり,第29回日胸ではS(三枝正裕)連合弁膜重症例の手術適応と成績を小柳(女医大),弥政,津島(神大),浅野,小松,古賀が論じ又三尖弁疾患に対する手術と題するシネS(曲直部寿夫)で人工弁の果す役割が阿部(秋田大),寿(阪大),橋本(東女医),水野,寺本,和田等からの供覧があった.

扱て此の15年に亘る人工弁の臨床の変遷をみれば1960年から64年に至る5年間は人工弁置換手術

写真1 人工弁設計の歴史と代表的モデル



を受けた症例が 170例でその75%が Starr-Edwards の Ball 弁であり約半分が種々な人工繊維を用いた Leaflet 型の弁で1969年に至る 5年では症例はその約8倍の 1,323例と増加すると共に Starr 弁の占める比率は約半分以下と減少し代って Starr の Disc 弁又いわゆる Cloth-Covered を加えてようやく全体の半分に至ったがわずかながらの Smeloff-Cutter ball 弁が見られそれは主として我国で開発された SAM 弁, Kay-Shiley 弁であり又この時期には Wada-Cutter 弁が臨床的に用いられると共に生物弁の応用への努力が増化している事が認められる. 続く1970年から74年に至る 5年間では症例はさらに増加し1911例に達すると共に Starr-Edward 弁では Ball 弁, Cloth-Covered valve の Ball 弁及び Disc 弁がそれぞれ全体の半分の約1/3をはほぼ等しく占める様になったのと同時に他の75%は Disc 弁で占められその中で Björk-Shiley 弁が著しく広く用いられると共に SAM 弁が用いられておりその他の弁では Wada-Cutter 弁, Smeloff-Cutter の Ball 弁又生物弁が少数用いられている. しかしこれに続く1975年から1976年6月末に至る 1年半に行われた弁置換術の全症例は 1,553例でありその内最も数多く用いられたものは所謂中心流を有する Pivoting 弁の Björk-Shiley 弁で 847例で次で第2位を 331例と1974年札幌でのアジア胸部外科学会で 驚異的優秀性を Davilla によって紹介された Hancock 異種弁が占め, Ball 弁は所謂 Cloth-covered のものも含めて193例と3位となり, Disc 弁は 151例で他の弁はきわめて少数例であり果してこの様な人工弁選択の急速な変化は今後どの様な方向を辿るものかを考える時自然弁に最も近い形のより耐久性のあるものへの考え方に将来への方向を辿るものと考えられる.

第4表は1976年6月末日に至る我国における過去20年間の心臓外科の推移をその心臓手術の種類別に示したものであるが先天性心疾患に対する外科手術も全体の手術数の増加度が比較的少なくな

表4 Cardiac Surgery in Japan During Past 20 Years

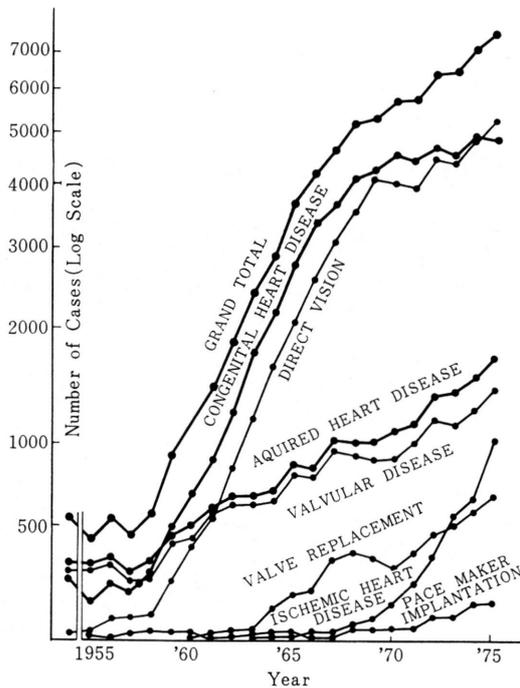


表5 本邦における心臓手術の現況(1) 昭和51年6月30日現在)

| 施設名 | 所在地 | 代表者名 | 手術総数 | 先天性 心疾患 | 後天性心疾患 | | | P-M 植え込み | 直視下心 内手術 | 弁置換術 |
|---------------|------|-------|--------|------------|--------|-----|-----|-------------|-------------|------|
| | | | | | 弁膜症 | 冠不全 | その他 | | | |
| 東京女子医大心研外科 | 東京都 | (今野) | 11,527 | 7,829 | 3,224 | 105 | 98 | 271 | 5,893 | 622 |
| 札幌医大胸部外科 | 北海道 | 和田(寿) | 4,966 | 3,772 | 949 | 37 | 71 | 137 | 3,442 | 502 |
| 大阪大第一外科 | 大阪府 | 曲直部 | 3,103 | 1,871 | 911 | 38 | 220 | 63 | 1,309 | 178 |
| 東京大胸部外科 | 東京都 | 三枝 | 3,058 | 2,101 | 642 | 13 | 97 | 205 | 1,691 | 121 |
| 久留米大第二外科 | 福岡県 | 古賀 | 2,682 | 1,747 | 880 | 4 | 51 | 0 | 1,587 | 240 |
| 東北大胸部外科 | 宮城県 | 堀内 | 2,622 | 2,067 | 421 | 14 | 21 | 99 | 1,945 | 232 |
| 榊原十全病院 | 岡山県 | 堺 | 2,344 | 1,842 | 414 | 3 | 13 | 72 | 1,484 | 53 |
| 九州大心臓外科 | 福岡県 | 徳永 | 2,101 | 1,689 | 300 | 0 | 67 | 45 | 1,327 | 66 |
| 新潟大第二外科 | 新潟県 | 浅野 | 2,048 | 1,546 | 385 | 14 | 56 | 47 | 1,377 | 245 |
| 天理よろずりょう院心外 | 奈良県 | 鯉江 | 1,937 | 1,692 | 191 | 0 | 9 | 45 | 1,544 | 80 |
| 岡山大第二外科 | 岡山県 | 砂田 | 1,925 | 1,468 | 356 | 5 | 22 | 74 | 1,197 | 126 |
| 慶応大外科 | 東京都 | 井上 | 1,915 | 1,481 | 316 | 12 | 16 | 90 | 1,150 | 107 |
| 広島市民病院心臓外科 | 広島県 | 塩手 | 1,669 | 1,433 | 172 | 15 | 22 | 27 | 1,270 | 59 |
| 名古屋大第一外科 | 愛知県 | 弥政 | 1,580 | 1,045 | 361 | 10 | 25 | 139 | 772 | 96 |
| 市立静岡病院胸部外科 | 静岡県 | 秋山 | 1,548 | 993 | 414 | 10 | 20 | 111 | 1,088 | 81 |
| 鹿児島大第二外科 | 鹿児島県 | 秋田 | 1,542 | 1,052 | 306 | 1 | 24 | 159 | 884 | 35 |
| 尼崎病院心臓センター | 兵庫県 | 城谷 | 1,418 | 1,158 | 202 | 1 | 12 | 45 | 1,052 | 71 |
| 岩手医大第三外科 | 岩手県 | 新津 | 1,365 | 1,158 | 164 | 0 | 21 | 22 | 1,077 | 22 |
| 神戸大第二外科 | 兵庫県 | 麻田 | 1,314 | 988 | 198 | 40 | 18 | 70 | 975 | 148 |
| 大阪医大胸部外科 | 大阪府 | 武内 | 1,314 | 858 | 308 | 29 | 3 | 116 | 849 | 71 |
| 三重大胸部外科 | 三重県 | 久保 | 1,232 | 899 | 267 | 8 | 2 | 56 | 985 | 75 |
| 京都大第二外科 | 京都府 | 日笠 | 1,217 | 888 | 268 | 25 | 28 | 8 | 843 | 75 |
| 千葉県立鶴舞病院循環外 | 千葉県 | 中村(常) | 1,206 | 1,106 | 85 | 0 | 8 | 7 | 1,089 | 56 |
| 北海道大第二外科 | 北海道 | 杉江 | 1,172 | 841 | 192 | 7 | 18 | 114 | 696 | 63 |
| 京都府立大第二外科 | 京都府 | 橋本 | 1,093 | 813 | 189 | 0 | 0 | 91 | 717 | 45 |
| 聖隷浜松病院外科 | 静岡県 | 大沢(幹) | 1,052 | 698 | 301 | 3 | 26 | 24 | 571 | 35 |
| 国立小児病院心外 | 東京都 | 常本 | 1,042 | 1,035 | 2 | 0 | 0 | 5 | 643 | 11 |
| 神戸市立中央市民病院胸外 | 兵庫県 | 吉栖 | 944 | 638 | 215 | 31 | 10 | 50 | 740 | 43 |
| 東京医大外科 | 東京都 | 高橋 | 943 | 617 | 241 | 20 | 21 | 44 | 513 | 34 |
| 九州厚生年金病院心臓外科 | 福岡県 | 正木 | 914 | 633 | 187 | 0 | 21 | 73 | 526 | 21 |
| 横浜市大第一外科 | 神奈川県 | 和田(達) | 910 | 699 | 163 | 2 | 9 | 37 | 604 | 37 |
| 国立千葉病院循環外科 | 千葉県 | 田宮 | 897 | 718 | 136 | 2 | 18 | 23 | 706 | 28 |
| 福島医大第一外科 | 福島県 | 本多 | 893 | 655 | 177 | 3 | 20 | 38 | 401 | 64 |
| 東女医大第二病院循外 | 東京都 | 須磨 | 852 | 704 | 116 | 3 | 14 | 15 | 580 | 13 |
| 福井循環器病院 | 福井県 | 田中(孝) | 848 | 580 | 190 | 3 | 20 | 55 | 559 | 55 |
| 名城病院心臓外科 | 愛知県 | 南川 | 822 | 738 | 70 | 1 | 4 | 9 | 535 | 10 |
| 三井記念病院循環器センター | 東京都 | 古田 | 799 | 462 | 194 | 27 | 14 | 102 | 483 | 51 |
| 日本大第二外科 | 東京都 | 瀬内 | 778 | 403 | 213 | 68 | 58 | 36 | 480 | 103 |
| 群馬大第二外科 | 群馬県 | 坂内 | 773 | 601 | 120 | 0 | 7 | 45 | 423 | 20 |
| 長崎大第一外科 | 長崎県 | 辻 | 751 | 561 | 159 | 0 | 16 | 15 | 538 | 29 |
| 大阪府立病院心疾専科 | 大阪府 | 小林(芳) | 720 | 552 | 140 | 0 | 10 | 18 | 475 | 21 |
| 済生会宇都宮病院 | 栃木県 | 石倉 | 703 | 457 | 106 | 30 | 65 | 45 | 473 | 75 |
| 山梨県立中央病院 | 山梨県 | 飯田 | 684 | 409 | 205 | 6 | 5 | 59 | 442 | 67 |
| 順天堂大胸部外科 | 東京都 | 鈴木 | 647 | 343 | 126 | 54 | 70 | 54 | 285 | 34 |

表5 本邦における心臓手術の現況(2) (昭和51年6月30日現在)

| 施設名 | 所在地 | 代表者名 | 手術総数 | 先天性 心疾患 | 後天性心疾患 | | | P-M 植え込み | 直視下心 内手術 | 弁置換術 |
|----------------|------|-------|------|------------|--------|-----|-----|-------------|-------------|------|
| | | | | | 弁膜症 | 冠不全 | その他 | | | |
| 金沢大第一外科 | 石川県 | 岩 | 639 | 367 | 114 | 7 | 22 | 129 | 319 | 26 |
| 国療愛媛病院 | 愛媛県 | 井町 | 638 | 494 | 65 | 0 | 6 | 73 | 417 | 27 |
| 関西医大胸部外科 | 大阪府 | 香川 | 624 | 443 | 133 | 8 | 10 | 30 | 433 | 54 |
| 国療岐阜病院外科 | 岐阜県 | 小林(君) | 610 | 477 | 113 | 0 | 6 | 14 | 463 | 27 |
| 循環器科林病院 | 愛媛県 | 林 | 609 | 447 | 153 | 0 | 8 | 1 | 447 | 6 |
| 昭和大外科 | 東京都 | 石井 | 582 | 286 | 190 | 12 | 33 | 61 | 189 | 30 |
| 山口大第一外科 | 山口県 | 八牧 | 580 | 473 | 83 | 2 | 3 | 19 | 401 | 21 |
| 岩手県立中央病院心外 | 岩手県 | 小山田 | 558 | 423 | 95 | 5 | 7 | 28 | 418 | 44 |
| 信州大第二外科 | 長野県 | 降旗 | 554 | 419 | 81 | 2 | 1 | 51 | 387 | 37 |
| 日本医大第三外科 | 東京都 | 庄司 | 531 | 254 | 147 | 6 | 17 | 107 | 275 | 59 |
| 道立釧路病院 | 北海道 | 鎌田 | 519 | 332 | 96 | 45 | 16 | 30 | 260 | 16 |
| 石川県立中央病院外科 | 石川県 | 能登 | 517 | 506 | 11 | 0 | 0 | 0 | 463 | 4 |
| 名古屋大第二外科 | 愛知県 | 近藤 | 502 | 381 | 87 | 12 | 4 | 18 | 328 | 8 |
| 国療豊橋東病院循外 | 愛知県 | 馬場(英) | 488 | 452 | 15 | 0 | 1 | 20 | 370 | 9 |
| 神奈川県立こども医療センター | 神奈川県 | 伊藤 | 488 | 487 | 0 | 0 | 0 | 1 | 310 | 5 |
| 慈恵大心臓外科 | 東京都 | 新井 | 482 | 306 | 140 | 6 | 4 | 26 | 353 | 45 |
| 秋田中通病院 | 秋田県 | 五味 | 471 | 295 | 85 | 15 | 3 | 73 | 323 | 42 |
| 徳島大第一外科 | 徳島県 | 西島 | 468 | 365 | 65 | 1 | 8 | 29 | 324 | 27 |
| 北里大胸部外科 | 神奈川県 | 石原 | 418 | 291 | 73 | 2 | 3 | 49 | 271 | 38 |
| 国療帯広病院 | 北海道 | 加賀谷 | 406 | 320 | 41 | 13 | 3 | 29 | 223 | 18 |
| 市立札幌病院胸部外科 | 北海道 | 池田(敏) | 386 | 204 | 139 | 7 | 4 | 32 | 266 | 71 |
| 国立福岡中央病院心血外 | 福岡県 | 田代 | 381 | 347 | 16 | 0 | 2 | 16 | 367 | 47 |
| 関東通信病院心血外 | 東京都 | 服部 | 381 | 244 | 112 | 8 | 4 | 13 | 260 | 28 |
| 中央鉄道病院心血外 | 東京都 | 古島 | 378 | 244 | 105 | 1 | 16 | 12 | 204 | 12 |
| 国立東長野病院循環器外 | 長野県 | 安西 | 376 | 231 | 96 | 0 | 3 | 46 | 277 | 40 |
| 弘前大第一外科 | 青森県 | 石川 | 371 | 281 | 25 | 1 | 17 | 47 | 145 | 5 |
| 国療近畿中央病院循環外 | 大阪府 | 近森 | 364 | 284 | 64 | 1 | 9 | 6 | 264 | 17 |
| 立川心臓血圧センター胸外 | 新潟県 | 田中(誠) | 363 | 266 | 59 | 0 | 4 | 34 | 308 | 22 |
| 東京医科歯科大第一外科 | 東京都 | 村上(忠) | 356 | 95 | 260 | 1 | 0 | 0 | 272 | 52 |
| 国立大阪病院循環器外科 | 大阪府 | 平塚 | 355 | 255 | 76 | 11 | 3 | 10 | 245 | 53 |
| 高知市民病院胸部外科 | 高知県 | 福森 | 338 | 265 | 36 | 2 | 9 | 35 | 227 | 9 |
| 西新井病院循環センター | 東京都 | 丁 | 338 | 138 | 93 | 41 | 35 | 31 | 246 | 61 |
| 秋田大第二外科 | 秋田県 | 阿部 | 337 | 230 | 64 | 18 | 11 | 14 | 273 | 48 |
| 名古屋第一赤十字病院外科 | 愛知県 | 福田 | 337 | 198 | 98 | 0 | 2 | 39 | 186 | 19 |
| 国立長崎中央病院 | 長崎県 | 馬場(尚) | 335 | 280 | 20 | 0 | 0 | 35 | 196 | 4 |
| 静岡赤十字病院第二外科 | 静岡県 | 永井 | 327 | 245 | 74 | 0 | 2 | 6 | 187 | 15 |
| 兵庫県立こども病院胸外 | 兵庫県 | 小川 | 324 | 324 | 0 | 0 | 0 | 0 | 209 | 2 |
| 香川県立中央病院外科 | 香川県 | 石合 | 320 | 234 | 37 | 0 | 26 | 23 | 201 | 9 |
| 東邦大第一外科 | 東京都 | 亀谷 | 305 | 130 | 149 | 0 | 1 | 25 | 145 | 34 |
| 岐阜大第一外科 | 岐阜県 | 稲田 | 299 | 195 | 76 | 0 | 8 | 20 | 215 | 12 |
| 名古屋市大第一外科 | 愛知県 | 柴田 | 277 | 209 | 20 | 0 | 24 | 24 | 163 | 4 |
| 都立清瀬小児病院心血外 | 東京都 | 小田 | 269 | 266 | 0 | 0 | 0 | 3 | 176 | 1 |
| 国立水戸病院外科 | 茨城県 | 渡辺 | 264 | 200 | 42 | 0 | 3 | 19 | 182 | 17 |
| 国立姫路病院心臓外科 | 兵庫県 | 横田 | 261 | 206 | 37 | 0 | 3 | 15 | 205 | 34 |
| 国立埼玉病院外科 | 埼玉県 | 竹内 | 276 | 89 | 125 | 4 | 6 | 52 | 148 | 34 |

表5 本邦における心臓手術の現況(3) (昭和51年6月30日現在)

| 施設名 | 所在地 | 代表者名 | 手術総数 | 先天性 心疾患 | 後天性心疾患 | | | P-M 植え込み | 直视下心 内手術 | 弁置換術 |
|--------------|------|-------|------|------------|--------|-----|-----|-------------|-------------|------|
| | | | | | 弁膜症 | 冠不全 | その他 | | | |
| 小倉記念病院心外 | 福岡県 | 伴 | 252 | 162 | 53 | 10 | 2 | 25 | 190 | 37 |
| 市立旭川病院胸部外科 | 北海道 | 村上 | 236 | 120 | 62 | 1 | 3 | 50 | 144 | 49 |
| 国立呉病院外科 | 広島県 | 山本 | 224 | 157 | 49 | 0 | 4 | 14 | 134 | 6 |
| 和歌山医大胸部外科 | 和歌山県 | 岡田 | 222 | 166 | 29 | 0 | 4 | 23 | 164 | 5 |
| 富山赤十字病院心臓外科 | 富山県 | 塩谷 | 218 | 155 | 33 | 0 | 3 | 27 | 131 | 5 |
| 兵庫医大第一外科 | 兵庫県 | 岡本 | 216 | 117 | 59 | 10 | 7 | 23 | 168 | 24 |
| 大阪市大第二外科 | 大阪府 | 白羽 | 186 | 67 | 81 | 0 | 6 | 32 | 149 | 8 |
| 公立豊岡病院第二外科 | 兵庫県 | 増岡 | 183 | 96 | 28 | 27 | 0 | 32 | 127 | 11 |
| 小松島赤十字病院 | 徳島県 | 片岡 | 181 | 126 | 46 | 0 | 1 | 8 | 134 | 46 |
| 国立東京第二病院心外 | 東京都 | 高野 | 167 | 50 | 49 | 3 | 3 | 62 | 85 | 17 |
| 市立函館病院胸部外科 | 北海道 | 富田 | 156 | 95 | 17 | 1 | 4 | 39 | 74 | 7 |
| 鳥取大第二外科 | 鳥取県 | 中村 | 151 | 98 | 34 | 0 | 0 | 19 | 109 | 17 |
| 川崎市立病院第二外科 | 神奈川県 | 山本 | 141 | 93 | 33 | 0 | 4 | 11 | 76 | 0 |
| 市立磐城共立病院心外 | 福島県 | 李 | 128 | 95 | 15 | 0 | 1 | 17 | 71 | 12 |
| 愛知厚生連更生病院胸外 | 愛知県 | 新実 | 118 | 65 | 18 | 0 | 4 | 31 | 71 | 5 |
| 新潟市民病院第二外科 | 新潟県 | 桜井 | 103 | 54 | 5 | 0 | 1 | 43 | 48 | 0 |
| 南多摩病院心臓外科 | 東京都 | 工藤 | 100 | 37 | 42 | 10 | 3 | 8 | 38 | 3 |
| 名古屋保健衛生大外科 | 愛知県 | 福慶 | 99 | 61 | 25 | 8 | 2 | 3 | 61 | 6 |
| 国立横浜病院心外 | 神奈川県 | 乃木 | 98 | 64 | 20 | 0 | 0 | 14 | 51 | 2 |
| 中京病院心臓外科 | 愛知県 | 高木 | 95 | 39 | 30 | 0 | 8 | 18 | 54 | 17 |
| 札幌鉄道病院胸部外科 | 北海道 | 渋谷 | 90 | 65 | 17 | 2 | 4 | 2 | 63 | 0 |
| 名古屋掖済会病院外科 | 愛知県 | 中井 | 81 | 39 | 30 | 1 | 0 | 11 | 32 | 0 |
| 国療中野病院循環外 | 東京都 | 森本 | 80 | 45 | 29 | 1 | 0 | 5 | 57 | 15 |
| 京都第一赤十字第二外科 | 京都府 | 小西 | 79 | 52 | 3 | 0 | 0 | 24 | 40 | 0 |
| 大阪市立小児保健センター | 大阪府 | 鯨岡 | 69 | 69 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 |
| 国療福岡東病院循環科 | 福岡県 | 木村 | 67 | 32 | 13 | 0 | 3 | 19 | 29 | 2 |
| 下関市立中央病院外科 | 山口県 | 赤尾 | 57 | 33 | 2 | 0 | 0 | 22 | 31 | 0 |
| 国療神奈川病院循外 | 神奈川県 | 海老根 | 50 | 15 | 28 | 0 | 2 | 5 | 34 | 7 |
| 東海大外科 | 神奈川県 | 正津 | 49 | 22 | 8 | 1 | 0 | 18 | 20 | 1 |
| 国療東静病院心外 | 静岡県 | 岡村 | 46 | 29 | 12 | 0 | 5 | 0 | 34 | 12 |
| 杏林大胸部外科 | 東京都 | 池田(晃) | 44 | 23 | 1 | 0 | 1 | 19 | 12 | 0 |
| 聖マリアンナ医大第三外科 | 神奈川県 | 野口 | 44 | 32 | 12 | 0 | 0 | 0 | 35 | 9 |
| 川崎医大胸部外科 | 岡山県 | 勝村 | 38 | 7 | 14 | 4 | 1 | 12 | 20 | 1 |
| 道立北見病院 | 北海道 | 夷岡 | 31 | 16 | 2 | 1 | 2 | 10 | 15 | 1 |
| 岡山市立市民病院外科 | 岡山県 | 中西 | 25 | 15 | 3 | 0 | 0 | 7 | 13 | 0 |
| 札幌通信病院外科 | 北海道 | 杉井 | 24 | 17 | 3 | 0 | 3 | 1 | 16 | 0 |
| 八戸市立市民病院 | 青森県 | 大沢(一) | 17 | 13 | 4 | 0 | 0 | 0 | 38 | 0 |
| 国療西札幌病院 | 北海道 | 川前 | 17 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 |
| 名古屋鉄道病院胸外 | 愛知県 | 小松 | 14 | 11 | 2 | 0 | 0 | 1 | 10 | 0 |
| 大阪鉄道病院胸部外科 | 大阪府 | 湊 | 14 | 6 | 8 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 国療道北病院 | 北海道 | 奈良 | 13 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 |
| 国立霞ヶ浦病院 | 茨城県 | 奥井 | 10 | 6 | 2 | 0 | 0 | 2 | 6 | 0 |
| 徳島県立中央病院 | 徳島県 | 黒上 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| 樽協会病院 | 青木 | 樽 | 6 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 高知県立中央病院 | 高知県 | 松岡 | 104 | 76 | 5 | 2 | 0 | 21 | 47 | 0 |
| 新潟癌センター病院 | 新潟県 | 汐崎 | 118 | 88 | 18 | 0 | 2 | 10 | 82 | 5 |

ってきているのに対し、後天性心疾患に対する外科治療も同様な傾向を示しており弁置換術の症例数も思った程の増化傾向はみられなくなっていると思われる。一方、欧米における弁置換術の適応となる症例のほとんどが50～60代であるのに対し我国ではいまだ外科治療の対照となる平均年齢が30歳であり又東南アジア、インドなどでは20代を中心とする事、又他方欧米ではこの10年間急速に増化し心臓手術の過半数を占めるに至った心筋硬塞症乃至は虚血性心疾患に対する外科手術の適応が我国で現時点きわめて少ないものである事等を考慮する時弁置換術臨床像の我国ないしはアジアにおける特異性を重視する必要があるであろう。即ち弁置換術により得られる効果は欧米のそれに比しより長くあるべきであり従って人工弁に起因する遠隔合併症や再々弁置換術など、臨床的に特殊な配慮と対策の研究とより優れた人工弁の開発、研究が今後一層重要な課題となって行くであろう。

最後に昭和51年6月末日迄に行われた本邦心臓外科手術のアンケート調査表を示した。

(稿を終るに当り多大の時間をさいてアンケートに御協力頂いた方々に深く感謝の意を表します)。

文 献

- 1) Björk, V.O.: A New Tilting Disc Valve Prosthesis. *Scand. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 3: 1, 1969.
- 2) Borman, J.B. et al.: Valve Replacement in Children. *Proceeding of II Asian C. T & C.V. Surg.*
- 3) Brewer, L.A.: *Prosthesis Heart Valves.* C.C. Thomas, 1969.
- 4) Cooley, D.A. et al.: First Human Implantation of Cardiac Prosthesis for Staged Total Replacement of the Heart. *Trans. Amer. Soc. Artif. Int. Organs*, XV: 252, 1969.
- 5) Davilla, J.C. et al.: Clinical Experience with the Hancock Porcine Aortic Xenograft for Mitral Valve Replacement. *Proceeding of II Asian C. T & C.V. Surg.* p. 227, 1970.
- 6) Gossous, Y.M. et al.: Results of the First 158 Cases of Isolated Replacement of the Mitral and Aortic Valves in Jordan. *Cardiopulmonary Medicine (Am. Coll. Chest Phys.)* 15: 20, 1976.
- 7) Harken, D.E. et al.: Partial and Complete Prosthesis in Aortic Insufficiency. *J. Thorac. & Cardiovasc. Surg.* 40: 744, 1960.
- 8) Hufnagel, C.A. et al.: Surgical Correction Aortic Insufficiency. *Surgery* 35: 673, 1954.
- 9) John, S. et al.: Surgical Treatment of Juvenile Mitral Stenosis. *Proceeding of II Asian C. T & C.V. Surg.*
- 10) Kaster, R.L. et al.: The Lillehei-Kaster Pivoting Disc Aortic Prosthesis and a Comparative Study of Its Pulsatile Flow Characteristic with Four Other prosthesis. *Trans. Amer. Soc. Artif. Int. Organs* XV: 233, 1970.
- 11) MacLeod, N.: New Disc Type Heart Valve. *Medical Tribune*: 17, No. 32, 1, 1976.
- 12) Murray, G.: Homologous Aortic Valve Segment Transplants as Surgical Treatment for Aortic and Mitral Insufficiency. *Angiology* 7: 466, 1956.
- 13) Rahimtoola, S.H.: Symposium on Current Status of Valve Replacement. *Am. J. Cardiol.* 35: 710, 1975.
- 14) Wada, J. & Kloster, F.: Seaside Chsts of "Selection of Prosthetic Valves". VI Asian Pacific Congress of Cardial, Oct. 5, 1976.
- 15) 和田寿郎: 心臓外科の足跡. *心臓*, 7: 143, 1975. 我国における人工弁置換術の臨床と問題点, 人工臓器 (投稿中) 及び人工弁置換術の変遷と長期予後, 日本胸部臨床 (投稿中)