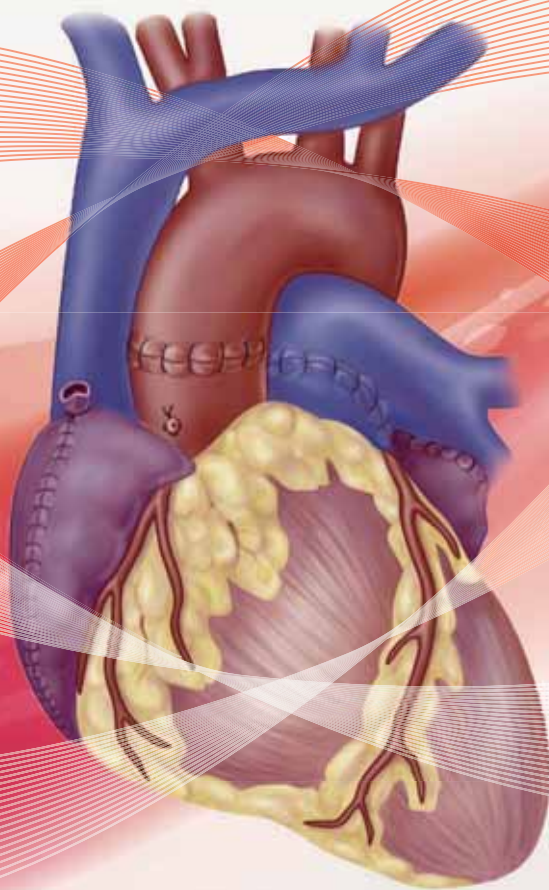


第32回

# 日本心臓移植研究会学術集会

The 32<sup>nd</sup> Annual Scientific Meeting of the Japanese Society for Heart Transplantation

プログラム・抄録集



**会期** 2013年 11月30日 土

**会場** 大宮ソニックシティ  
〒330-8669 埼玉県さいたま市大宮区桜木町1-7-5

**会長** 山崎 健二 東京女子医科大学  
心臓血管外科学主任教授





# 第32回 日本心臓移植研究会学術集会

The 32<sup>nd</sup> Annual Scientific Meeting of the Japanese Society for Heart Transplantation

プログラム・抄録集

会期 2013年 11月30日(土)

会場 大宮ソニックシティ  
〒330-8669 埼玉県さいたま市大宮区桜木町1-7-5

会長 山崎 健二  
東京女子医科大学 心臓血管外科学主任教授

---

第32回 日本心臓移植研究会学術集会 運営事務局

東京女子医科大学 心臓血管外科学教室

担当：津久井 宏行

〒162-8666 東京都新宿区河田町8-1

TEL: 03-3353-8111 内線: 23101 FAX: 03-3356-0441

E-mail: jsht32@hij.twmu.ac.jp



## ご挨拶



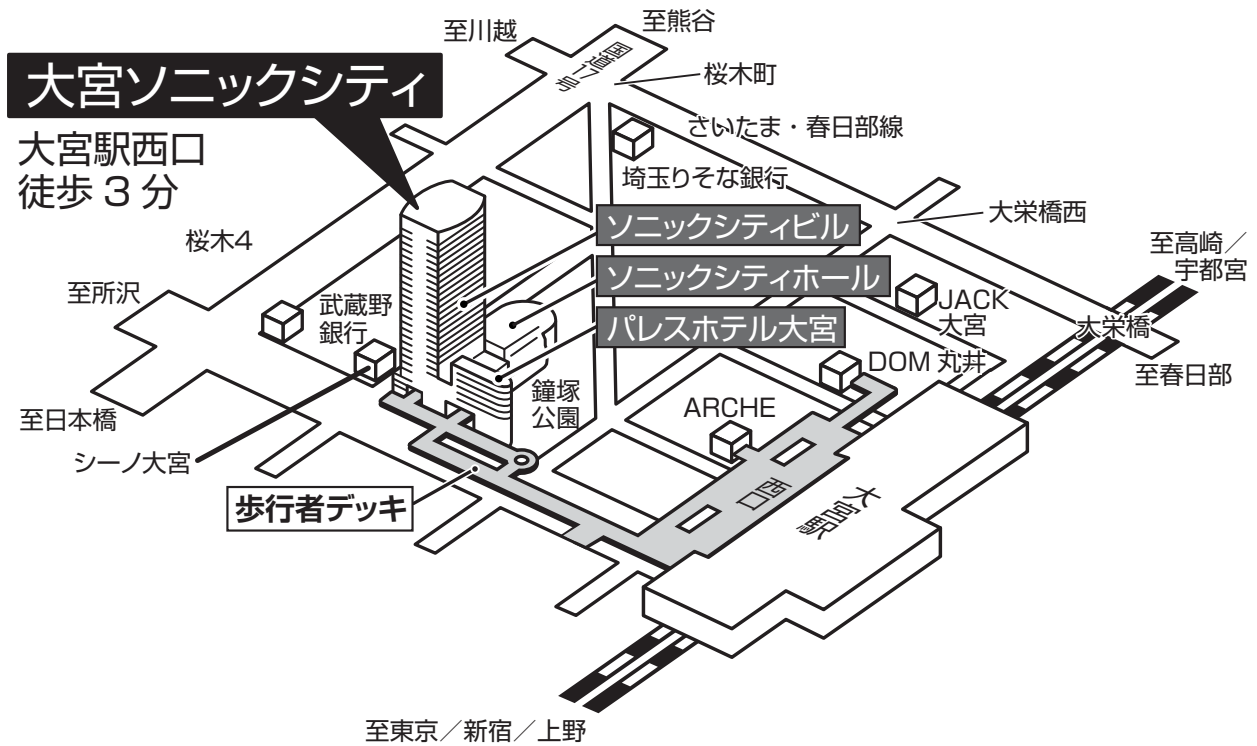
第32回日本心臓移植研究会

会長 山崎 健二 東京女子医科大学  
心臓血管外科主任教授

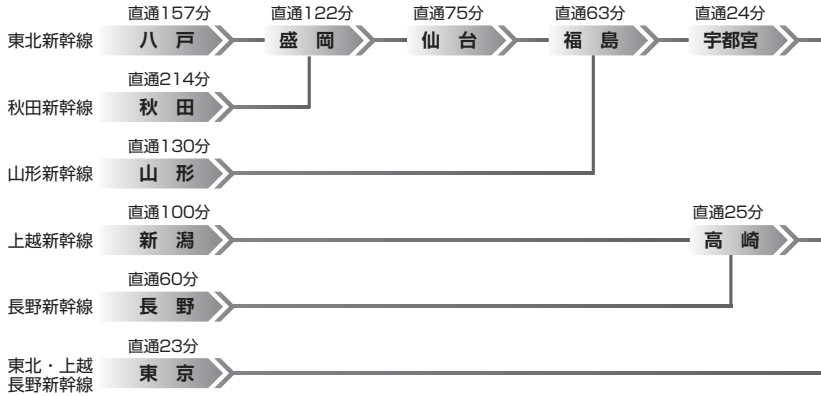
この度、本邦での心臓移植の普及・発展を目指した日本心臓移植研究会の第32回年次学術集会を2013年11月30日(土)に埼玉県さいたま市の大宮ソニックシティで開催させていただくことになりました。

日本心臓移植研究会は長年にわたり我が国の心臓移植の定着と発展に努力してまいりました。2010年7月の法改正により、脳死での臓器提供が本人の意思が不明の時には家族が代わって臓器提供の決定が出来るようになり、心臓移植数はだいたい増加しました。しかしながらそれでも移植数は年間30例程度に留まっております。小児への心臓移植の道も開かれ、移植適応年齢も欧米並みの65歳まで引き上げられた現在、登録待機患者数・待機期間は益々増加傾向にあります。現在本邦では心臓移植症例の90%以上が補助人工心臓からのブリッジとなっており、植込み型補助人工心臓が重要な役割を担っています。またデバイスも複数機種が認可され選択枝が拡大されました。近年欧米では移植を前提としない Destination therapy が急速に伸びており、今後本邦において補助人工心臓の適応拡大をどうするかが喫緊の検討課題となっています。このような重症心不全治療の転機にあたり、小児を含めた心臓移植のさらなる普及や本邦に適した植込み型補助人工心臓の適応拡大に向けて、本学術集会が有意義なものとなりますよう、皆様のご支援を何卒よろしくお願い申し上げます。

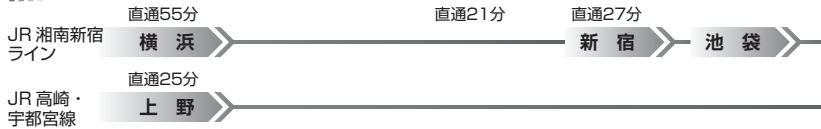
# 交通のご案内



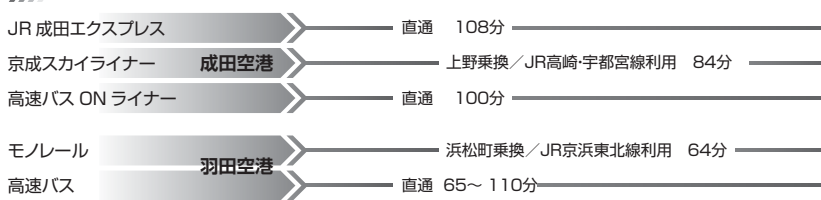
## 新幹線で



## 在来線で



## 在来線で



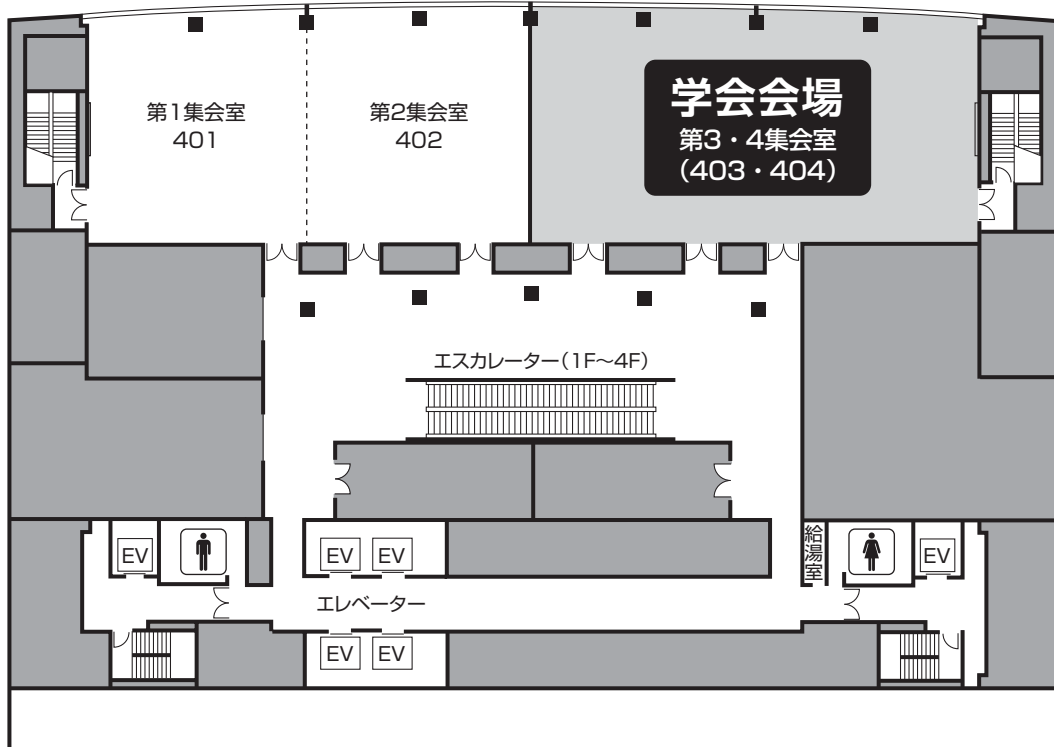
●お車でお越しの場合 首都高速道路埼玉大宮線 [新都心西IC] より1km

●駐車場 ソニックシティ地下駐車場……30分/200円 利用時間/7:00~23:00

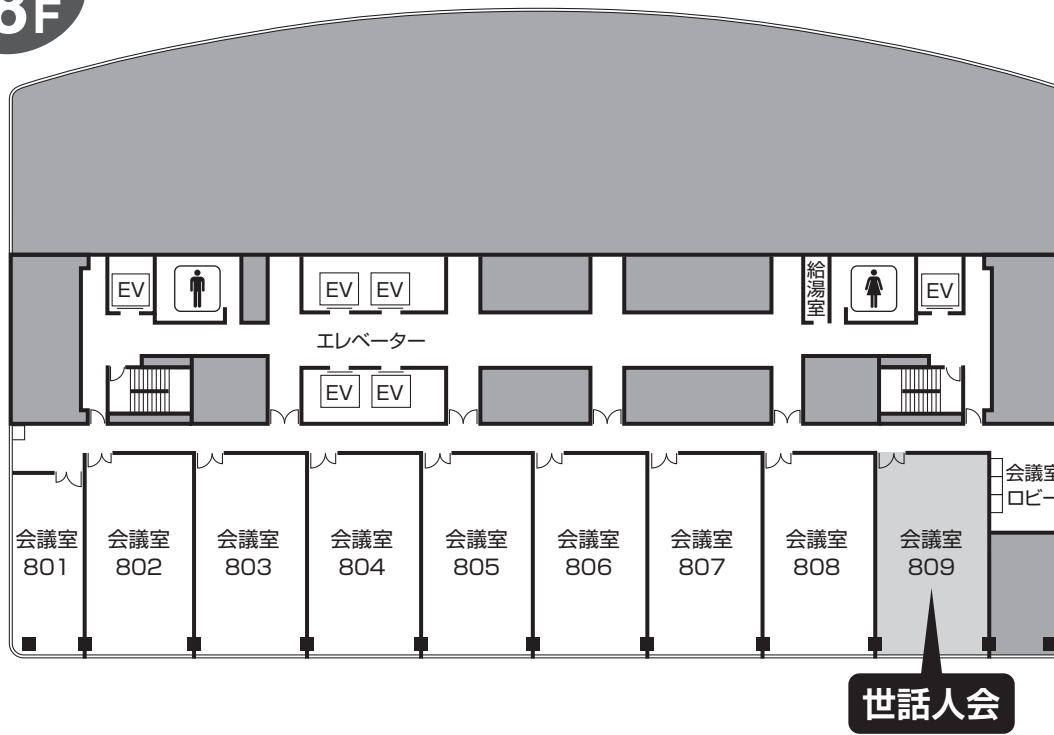
# 会場のご案内

## ソニックシティビル

4F



8F



## 関連学会のご案内

### 第17回日本心不全学会学術集会のご案内

- 会 期 ▶ **2013年11月28日**（**困**）～**30日**（**土**）
- 会 場 ▶ **大宮ソニックシティ**
- 会 長 ▶ **百村 伸一** 自治医科大学附属さいたま医療センター
- ホームページ ▶ <http://www2.convention.co.jp/jhfs17/index.html>

※日本心不全学会の入場者は日本心臓移植研究会の参加費は無料です。



# 講演データの準備・登録について

## 1. 講演データの準備

1. データの持ち込み、PC の持ち込み、いずれも可能です。動画がある場合は PC の持ち込みを推奨いたします。
2. Macintosh で発表の方はご自身の PC をお持ちください。

※データは、次項をご参照の上、CD-R、USB フラッシュメモリに保存してください。

### ① データ形式

※本会での発表可能なデータ形式は、下記の要領で作成または動作確認したものです。

Windows 版：Powerpoint2003、2007、2010、2013

※フォントは下記のことを推奨します。

Windows 版：MS 明朝 / MS ゴシック / Times New Roman / Century

Macintosh 版：Osaka / ヒラギノ

※動画をご使用の場合は、下記のソフトで再生可能であるものに限定します。

Windows 版：Windows Media Player 11 の初期状態に含まれるコーデックで再生できる動画ファイルをお持ちください。(動画ファイルは WMV 形式を推奨します。)

動画などの参照ファイルがある場合は、全てのデータを同じフォルダに入れてください。

※Powerpoint でのスライド作成時の注意

スライド作成時の画面サイズは XGA (1024 × 768) をご確認の上、作成してください。

メディアは、ウイルス定義データを最新のものに更新された状態のセキュリティーソフトで、メディアにウイルスが感染していない事を確認の上お持ちください。

発表データ作成後、作成したパソコン以外のパソコンで正常に動作するかチェックしてください。

※お預かりしたデータは会期終了後、主催者の責任で破棄いたします。

### ② CD-R に書き込みの場合

3. CD-R への書き込みは、ハイブリッド (ISO9660) フォーマットをご利用ください。
4. パケットライト等の特殊な機能は読み込めないことがありますのでご使用にならないでください。

### ③ PC 持ち込みの場合

5. 液晶モニターで外部出力の確認作業をお願いいたします。
6. スクリーンセーバー、省電力設定はあらかじめ解除しておいてください。
7. 電源ケーブルを必ず持参してください。バッテリーでのご使用はトラブルの原因となります。

8. D-sub15 ピン(ミニ)のケーブルをご用意いたします。一部のノートパソコンでは本体附属(別売り)のコネクターが必要な場合がありますので、必ずお持ちください。



mini D-Sub 15pin



付属外部出力ケーブル



## 2. 講演データの登録

PC 受付：ソニックシティビル B1F 第1展示場内

受付時間：7:30～17:00

3. ※講演開始1時間前までに発表データの確認と提出をお願いいたします。

PC 受付では、講演会場名、セッション名、演題番号をお申し出ください。

## 4. 口演会場において

演者はセッション開始15分前まで各会場内左最前列の「次演者席」にご着席ください。座長の指示のもと、演台上のマウスを各自操作して発表していただきます。

## 5. 口演発表 座長の方へ

- セッション開始15分前までに各会場内 右最前列の「次座長席」にご着席ください。
- 開始の合図が入り次第登壇いただき、セッションを開始してください。
- セッションの進行は座長の先生にお任せいたしますが、終了時間を厳守いただきますようご配慮ください。
- 各プログラムにより進行、および時間が異なります。座長一任のもと円滑な進行をお願いいたします。

第32回日本心臓移植研究会  
プログラム

2013年11月30日(土)

---

会長挨拶 9:00 会長：山崎 健二 東京女子医科大学 心臓血管外科

一般演題1 (発表6分+質疑3分) 9:05～10:10

座長：磯部 光章 (東京医科歯科大学 循環器内科)  
齋木 佳克 (東北大学 心臓血管外科)

- O1-1** 移植登録患者に対する両室ペーシング治療の現状と課題  
塚本 圭 他 東京女子医科大学 循環器内科
- O1-2** 北海道大学における植込型補助人工心臓治療及び心臓移植実施体制の現状  
大岡 智学 他 北海道大学大学院医学研究科 循環器・呼吸器外科
- O1-3** 拡張型心筋症 (DCM) に対する植え込み型補助人工心臓の一例  
戸塚 裕一 他 琉球大学大学院 胸部心臓血管外科学講座
- O1-4** 臓器機能障害がある profile 1 症例に対する植込み型補助人工心臓の適応の検討  
高橋 研 他 埼玉医科大学国際医療センター 心臓血管外科
- O1-5** 植込み型補助人工心臓を装着した糖尿病患者の管理と心臓移植適応の検討  
小池 裕之 他 埼玉医科大学国際医療センター 心臓血管外科
- O1-6** 移植施設と併診により後方病院で外来管理を行っている  
心移植後患者4症例の臨床経過と問題点  
小田 登 他 広島市立安佐市民病院 循環器内科
- O1-7** 先天性心疾患・小児における補助人工心臓の適応と導入のタイミング  
清水 美妃子 他 東京女子医科大学 循環器小児科

座長：絹川 弘一郎(東京大学 重症心不全治療開発講座)  
齋藤 聡(東京女子医科大学 心臓血管外科)

〔 心臓移植と植込み型補助人工心臓の適応拡大 〕

**S-1** PCPS 装着患者に対する植込型補助人工心臓の適応拡大についての検討

藤原 立樹 他 東京医科歯科大学 心臓血管外科

**S-2** 心臓移植と植込み型補助人工心臓の適応拡大

川本 俊輔 他 東北大学 心臓血管外科

**S-3** 植込み型補助人工心臓の重症心不全治療に対する臨床効果

田ノ上 禎久 他 九州大学病院 心臓血管外科

**S-4** 植込型 LVAS の Bridge to Candidacy (likely) 症例に対する適応拡大の検討  
—NCVC における Nipro-TOYOBO LVAS の経験から—

築瀬 正伸 他 国立循環器病研究センター

**S-5** 我が国における BTC と DT のあり方とは？

絹川 弘一郎 東京大学大学院医学系研究科 重症心不全治療開発講座

**S-6** 重症心不全に対する補助人工心臓治療：bridge to transplant 長期循環補助から  
destination therapy への適応拡大の可能性

西中 知博 他 東京女子医科大学 心臓血管外科

**S-7** 心臓移植と植込み型補助人工心臓の適応拡大

吉岡 大輔 他 大阪大学 心臓血管外科

ランチョンセミナー 12:25~13:25

座長：津久井 宏行(東京女子医科大学 心臓血管外科)

〔 皆が知りたい移植後の問題：PTLD と感染症 〕

**1** PTLD

加藤 文代 東京女子医科大学 東医療センター 小児科

**2** 移植前後の感染症対策

戸塚 恭一 東京女子医科大学 感染症科

レジストリー報告 13:35～13:50

松田 暉(代表幹事・大阪大学名誉教授)  
中谷 武嗣(国立循環器病研究センター 移植部)

一般演題2(発表6分+質疑3分) 13:55～15:25

座長: 富永 隆治(九州大学 心臓血管外科)  
井口 篤志(埼玉医科大学国際医療センター 心臓血管外科)

**O2-1** Nipro VAD 補助中の脳出血に対し DuraHeart の特例使用を行った1例

秋山 正年 他 東北大学 心臓血管外科

**O2-2** 東京女子医科大学における心臓移植症例の検討

駒ヶ嶺 正英 他 東京女子医科大学 心臓血管外科

**O2-3** 心臓移植後5年目に発症したクリプトコッカス髄膜炎の1例

石田 勝 他 大阪大学 心臓血管外科

**O2-4** 心移植4年後に発症したEBV 陰性バーキットリンパ腫の1例

老谷 嘉樹 他 東京女子医科大学東医療センター 小児科

**O2-5** 当院でエベロリムスを導入した成人心臓移植の5例

田中 沙綾香 他 埼玉医科大学国際医療センター 心臓内科

**O2-6** 心移植後に残存した肺高血圧小児例への治療経験

下倉 和修 他 東京女子医科大学東医療センター 内科

**O2-7** 動脈硬化高リスクドナーから心臓移植を行った1例の経験

中島 誠子 他 国立循環器病研究センター

**O2-8** 心移植後悪性腫瘍合併例に対する m-TOR 阻害薬の効果

諏訪 邦明 他 東京女子医科大学東医療センター 内科

〔 Everolimus update in Heart Transplantation 〕

Dr. Luciano Potena (University of Bologna, Italy)

〔 明日へのメッセージ：小児心臓移植 〕

**SS-1** 当センターにおける非先天性重症心不全症例の経験

市川 肇 他 国立循環器病研究センター 小児心臓外科

**SS-2** 我が国における小児心臓移植と人工心臓治療

小野 稔 他 東京大学 心臓外科

**SS-3** 小児心臓移植患者の待機中・移植後のケアについて

福嶋 教偉 他 大阪大学 心臓血管外科 臓器移植部

**SS-4** 小児心臓移植の定着：それはわが国の医療の試金石

布田 伸一 他 東京女子医大東医療センター 心臓血管診療部

心臓移植体験患者さんによる移植体験談

# 抄録集

## SS-1 当センターにおける非先天性心の重症心不全症例の経験

○市川 肇<sup>1)</sup>、津田 悦子<sup>2)</sup>、坂口 平馬<sup>2)</sup>、阿部 忠明<sup>2)</sup>、鍵崎 康治<sup>1)</sup>、  
帆足 孝也<sup>1)</sup>、白石 公<sup>2)</sup>、中谷 武嗣<sup>3)</sup>

1) 国立循環器病研究センター 小児心臓外科、2) 同 小児循環器科、3) 同 移植部

**【背景】** Berlin Heart の治験が2012年4月に始まったが LVAS の適応は小児では成人に比して導入のハードルは高い。当センターに紹介のあった非先天性心疾患心不全患者で補助循環、心臓移植の適応を検討した症例につき報告する。

**【対象】** 2012年4月から2013年3月までに当センターに紹介され小児循環器部に入院した非先天性心疾患重症心不全患者15例。紹介時平均年齢は $3.0 \pm 3.4$ 歳(中央値2.1歳) 診断はDCMが13例、RCM2例であった。紹介時の最高BNP値は平均 $3415 \pm 3418$ (中央値1789)であった。RCMを除いた平均の最低左室駆出率は $0.20 \pm 0.09$ (0.08-0.41)であった。

**【結果】** 死亡例は3例でそのうち2例は内科的治療に反応せず入院中死亡した。この2例の死亡例では肺高血圧の進行があり、左室補助人工心臓、移植の適応が無いと考えられた。RCMの1例は渡航移植を希望して渡航したが、渡航先でカテーテル感染を契機に亡くなった。生存例の12例のうちRCMの1例は渡航移植を受け生存、その他の11例では心肺蘇生を経験した症例が2例であったが現在の平均BNPは $80 \pm 88$ (18-196)と改善しており、平均 $159 \pm 119$ 日(21-439)日の入院期間(入院中含む)を経て8例が外来経過観察となった。当センターにおける薬物療法施行期間中には補助循環を要した症例は無かった。

**【考察】** 移植登録の希望に関しては消極的な家族も多数認められ、両親の年齢が若い事、経済的社会的サポートの少ない事、国内移植への家族の期待が大きく無い事なども一因と考えられた。国内での小児重症心不全治療はまだまだ移植にゆだねることのできない状況である。内科的治療のアウトカムも決して悪くなかった。内科的治療のバックアップとしての補助循環があればより積極的な薬物療法の導入も可能となると考えられる。



## SS-2 わが国における小児心臓移植と人工心臓治療

○小野 稔<sup>1)</sup>、平田 康隆<sup>1)</sup>、木下 修<sup>1)</sup>、縄田 寛<sup>1)</sup>、木村 光利<sup>1)</sup>、尾崎 晋一<sup>1)</sup>、  
高岡 哲弘<sup>1)</sup>、進藤 考洋<sup>2)</sup>、平田 陽一郎<sup>2)</sup>、清水 信隆<sup>2)</sup>、犬塚 亮<sup>2)</sup>、  
岡 明<sup>2)</sup>

1) 東京大学 心臓外科、2) 同 小児科

治療抵抗性の重症心不全に対する確立された手段は心臓移植である。わが国においても臓器移植法が改正され、小児心臓移植が可能となった。さらに小児優先提供システムが導入され、改正法以降に6例の小児心臓移植が実施されてきた。しかし、待機期間は世界的に長期化し、わが国ではドナー不足は著しく予想がつかないほど長期になる可能性がある。

小児重症心不全に対する補助循環はECMOがゴールドスタンダードであるが、ECMO長期使用にも一定の限界がある。成人では補助人工心臓(VAD)によるbridge to transplantation(BTT)はすでに確立された手法で、米国で移植の40%、わが国では90%に及んでいる。小児においてもVADの開発が進められている。HeartAssist 5は植込み型であるが、体表面積 $0.7\sim 1.5\text{m}^2$ の制限がある。Berlin Heart Excorは1990年から臨床応用された体外式VADであるが、2011年12月に米国FDAの認可を受け爆発的に臨床応用が拡大している。このシステムは新生児から10歳台までの小児における補助を可能としているVADである。空気駆動ダイアフラム型で、容積10ccから60ccまで5種類のサイズのポンプを揃え、それぞれに応じたサイズの脱血および送血のカニューレがある。左心補助はもちろん、両心補助を可能としている。2013年5月末現在、世界35カ国147病院で約1,260例に使用されている。装着患者の年齢は生後2日～17歳で平均が5歳であった。平均補助期間は約90日である。

わが国では小児心臓移植の長期待機を可能とするVADが必須となった。2014年度の承認を目指して、東京大学、大阪大学および国立循環器病研究センターの3施設でExcorの医師主導治験が進められ、すでに4例の装着が行われた。さらに米国では、小児用植込み型補助人工心臓開発プログラムPumpKIN(Pumps for Kids, Infants, and Neonates)が進行中であり、今後の進展が期待される。

## SS-3 小児心臓移植患者の待機中・移植後のケアについて

○福冨 教偉<sup>1)</sup>、小垣 滋豊<sup>2)</sup>、高橋 邦彦<sup>2)</sup>、平 将生<sup>3)</sup>、上野 高義<sup>3)</sup>、  
澤 芳樹<sup>3)</sup>

1)大阪大学 重症臓器不全治療学、2)同 小児科、3)同 心臓血管外科

改正法施行後、15歳未満の小児からも脳死臓器提供が可能となり、我が国でも小さな体の小児の心臓移植が可能になった。改正後、2013年10月末までに5名の18歳未満(2名の15歳未満)のドナーから心臓移植が行われ、全て小児に移植された。最初の4名は待機期間が1年以内であったが、5例目は800日以上となり、改正法施行前と同様小児でも待機期間が長くなっている。

そのような待機患者のケアをする場合には、左心補助人工心臓(LVAS)の装着が避けられない例が多くなってきている。当院では、この間に、体の小さな2例に治験中のBerlin Heartを、治験前の小さな小児4例にニプロLVAS(途中centrifugal pump使用2例)を、体格の大きな小児3例に埋め込み型LVAS(EVAHeart1例、HeartWareのBVAD1例、DuraHeart1例)を装着している。Berlin Heartの2例は術後順調に経過しているが、ドナーが現れず、海外渡航移植を検討中である。ニプロLVAS4例の内、1例が脳合併症で死亡した。埋め込み型は3例とも退院でき、2例は中学校に通学中である。

一方、心臓移植後の患者のケアについても、医学的ケアだけでなく、精神的なケアがmedical complianceを改善させ、遠隔予後を改善させるので、重要である。当院では小まめな通学・通園指導、サマーキャンプなどを行っているので、紹介する。医学的には、月に一回の外来通院を原則とし、毎回心臓超音波検査、血液検査、薬剤血中濃度測定を行っている。家族に毎日の管理票を外来で見せてもらい、状態の変化を把握するようにしている。

## SS-4 小児心移植の定着：それはわが国の医療の試金石

○布田 伸一<sup>1)</sup>、本間 哲<sup>2)</sup>、加藤 文代<sup>2)</sup>、松田 晶子<sup>3)</sup>、諏訪 邦明<sup>3)</sup>、  
菊池 朋子<sup>3)</sup>、八反丸 美和<sup>3)</sup>、三橋 哲也<sup>3)</sup>、伊藤 浩敬<sup>3)</sup>、松居 一悠<sup>3)</sup>、  
下倉 和修<sup>3)</sup>

1) 東京女子医科大学東医療センター心臓血管診療部、2) 同 小児科、3) 同 内科

**【目的】** 国際心・肺移植学会 (ISHLT) レジストリーから算出すると、改正臓器移植法施行後のわが国では毎年4例の小児心移植は行われるはずである。わが国の小児心移植定着を目的に、自験例の移植後長期管理から得られた考察を報告する。

**【対象】** 2013年10月時点で当院にて移植時18歳未満の26例(移植時年齢 $7.6 \pm 4.2$ 歳、移植後観察期間 $10.4 \pm 5.5$ 年、うち女性10例)。移植後は標準的三薬併用療法を中心に、症例により mTOR 阻害薬を慢性期に使用した(8例)。

### **【結果】**

- (1) 移植後生存率：1年生存率96.2%、5年91.3%、10年85.3%、20年85.3%であり、同時期に管理している移植時18歳以上(19例)の1年94.7%、5年94.7%、10年81.2%、15年72.2%に比して長期生存は良好であった。
- (2) 移植後観察期間に、1例が移植4.8年後に移植心冠動脈病変(CAV)で、1例が7.3年後に移植後リンパ増殖性疾患(PTLD)にて死亡、1例が移植片機能不全で初回移植2日後に再移植された。
- (3) 移植後慢性期問題としては、4例にCAV進行、4例にPTLD出現、4例に腎機能障害を認め、mTOR阻害薬を三薬併用療法に併用またはカルシニューリン阻害薬から変更した。また、服薬アドヒアランス低下を呈した1例には免疫抑制薬徐放製剤の使用で対応できた。
- (4) 移植後成長は順調であり、25例(96%)に生活制限なく、学童児は全例復学できた。移植待機中～周術期の脳血管障害による後遺症は26例中3例(12%)に認め、うち2例(8%)は軽症であったが、1例(4%)は全介助を必要とした。

**【総括】** 小児心移植後管理成績は良好であり、わが国の小児心移植拡大および定着には、それを支える全医療的システムの構築が必要である。

## S-1

PCPS 装着患者に対する植込型補助人工心臓の  
適応拡大についての検討

○藤原 立樹、水野 友裕、大井 啓司、八島 正文、真鍋 晋、八丸 剛、  
黒木 秀仁、渡辺 大樹、三原 茜、櫻井 翔吾、澁谷 千英子、酒井 健司、  
荒井 裕国

東京医科歯科大学大学院 心臓血管外科

**【背景】** 植込型補助人工心臓 (VAD) が保険償還されてから2年が経過し、本邦における VAD 治療のストラテジーの変化が報告されている。一方、当院のような植込型補助人工心臓実施施設であるが非移植施設という環境における患者の傾向は依然として変わらず、PCPS が装着された患者に対して VAD 治療を依頼されることが多い。現時点では、PCPS 装着患者は植込型 VAD の適応外となっているため、このような患者に対しては体外型 VAD を装着することになる。PCPS 装着を一様に適応外としている現状に問題提起をすべく、PCPS 装着後に当院にて VAD を装着した患者に対して検討を行った。

**【方法】** 2005年1月から2013年6月までに当院にて VAD を装着した12例のうち、術前に PCPS を装着されていたのは10例であった。全例で IABP が併用されていた。平均年齢は  $41 \pm 12$  歳 [19-59]、原疾患は拡張型心筋症4例、劇症型心筋炎4例、虚血性心疾患2例であった。術前肝機能 T-Bil  $4.8 \pm 4.7$  mg/dl [0.7-12.1]、術前腎機能 Cre  $2.1 \pm 1.4$  mg/dl [0.5-4.5]、術前 CHDF 導入は4例であった。

**【結果】** 10例の平均補助期間は  $526 \pm 495$  日 [28-1333]。全例でニプロ体外型 VAD が装着された。1例のみ移植待機中に DuraHeart への conversion を施行した。劇症型心筋炎では全例で周術期に PCPS 回路を用いた短期的な右心補助を必要とした。肝腎不全からの回復が可能であったのは8例、移植適応と判定されたのは7例、移植に到達したのは3例であった。術前 PCPS 装着期間が3日以内で、肝腎障害が比較的軽度 (T-Bil  $< 3$  mg/dl, Cre  $< 4$  mg/dl) であった3例は、人工呼吸器離脱  $4.0 \pm 2.6$  日、カテコラミン離脱  $8.3 \pm 5.5$  日と周術期の経過も問題なく、全例が移植に到達した。

**【結語】** 術前 PCPS 装着期間が短く、臓器障害が軽度であった症例は VAD 装着後の周術期経過、遠隔成績ともに良好であった。このような症例に対しては、植込型 VAD の適応拡大を考慮しても良いのではと考えられた。更にそのような適応拡大により、PCPS 装着患者がより迅速に植込型補助人工心臓実施施設に搬送されることが期待される。

## 心臓移植と植込み型補助人工心臓の適応拡大

○川本 俊輔、秋山 正年<sup>1)</sup>、河津 聡<sup>1)</sup>、片平 晋太郎<sup>1)</sup>、安達 理<sup>1)</sup>、  
本吉 直孝<sup>1)</sup>、秋場 美紀<sup>3)</sup>、後岡 広太郎<sup>2)</sup>、下川 宏明<sup>2)</sup>、齋木 佳克<sup>1)</sup>  
1) 東北大学病院 心臓血管外科、2) 同 循環器内科、3) 同 臓器移植医療部

**【背景・目的】** 本年2月に心臓移植の適応年齢が65歳未満までと拡大されたが、心移植登録患者数は増加し移植待機期間は長くなり、多くの場合BTTを前提としつつも3年近いVAD装着期間を乗り切る必要がある。特に登録時60歳代のレシピエントでは、レシピエント選択時に60歳未満のレシピエントが優先されるため、待機期間がさらに長期化すると想定される。またIntermacs Profile1で紹介される症例も未だ多く、Bridge to Decisionとしての治療戦略の確立も急務である。当院での重症心不全治療体制を検証し、その課題について論ずる。

**【当院の現状】** 植込み型VADが保険償還された2011年4月から現在まで植込み型VAD装着は16例(保険適応外DT症例1例を含む)で実施された。植込み時年齢は10例(63%)で50歳以上であった。12名(在院死亡1名、入院中3例)が退院し在宅治療に至った。在宅管理の長期化に対応するべく2013年4月に補助人工心臓センターを立ち上げ、管理技術認定士資格を有する看護師、臨床工学技師など多職種が関わる在宅支援を開始した。在宅待機中2例が死亡、1例が37ヶ月間の待機後に心臓移植に至り、現在は9名が定期受診している。Intermacs Profile1の4例の移植適応症例に対し、Bridge to Decision目的に高流量補助可能な体外式遠心ポンプによる左心バイパス(Temporary VAD)を短期間実施した後、体外式もしくは植込み型VADへ切り替えBTTのルートに乗せることが可能であった。

**【結語】** レシピエント年齢の高齢化やVAD装着期間の長期化に対応するために補助人工心臓センターを立ち上げた。また、Intermacs Profile1症例に対するBridge to DecisionとしてTemporary VADシステムは有用な選択肢になり得る。

## 植込み型補助人工心臓の重症心不全治療に対する臨床効果

○田ノ上 禎久<sup>1)</sup>、小野 友行<sup>1)</sup>、王 云ソウ<sup>1)</sup>、米倉 隆介<sup>1)</sup>、牛島 智基<sup>1)</sup>、  
鬼塚 大史<sup>1)</sup>、藤本 智子<sup>1)</sup>、藤田 智<sup>1)</sup>、園田 拓道<sup>1)</sup>、大石 恭久<sup>1)</sup>、  
西田 誉浩<sup>1)</sup>、中島 淳博<sup>1)</sup>、塩川 祐一<sup>1)</sup>、井手 友美<sup>2)</sup>、肥後 太基<sup>2)</sup>、  
砂川 賢二<sup>2)</sup>、富永 隆治<sup>1)</sup>

1)九州大学病院 心臓血管外科、2)同 循環器内科

【背景】本センターにおいて、7例の心臓移植と14例の植込み型補助人工心臓(VAD)を経験した。ネットワークに登録後の植込み型VADの装着を原則としおり、植込み型VADを装着した症例のうち13例がINTERMACS profile2、もしくは、profile3の状態待機的に植込み型VADを装着、1例が他県からPCPS装着下のヘリによる緊急搬送当日にNIPRO VADを装着、ネットワークに登録後、EVAHEARTを装着した(BTB)。

【目的】植込み型VAD保険償還以前の2011年春以前にBTTとして、NIPRO VADを装着した症例をレトロスペクティブに検討し、植込み型VADの重症心不全治療に対する臨床効果を検討した。

【対象と結果】対象は16症例。男性15例、女性1例で、年齢は9歳から54歳、平均32歳、BSAは0.99-1.87m<sup>2</sup>、平均1.60m<sup>2</sup>であった。疾患はDCM 12例、ICM 3例、その他1例であった。VAD装着時、10例がINTERMACS profile1、6例がprofile2で、7例がPCPS依存状態であった。6例が心臓移植、1例が離脱したが、9例が移植前に死亡した。生存率は3ヶ月100%、6ヶ月94%、1年88%、2年56%、3年49%であった。移植前に死亡した9例中、5例がINTERMACS profile2の状態に装着されており、現在なら植込み型VADの適応であったと考えられる。4例はCrash and burnの状態、3例PCPSが装着されていた。2例はNIPRO VAD装着後、深部感染症を併発するまで安定しており、植込み型VADへのBTBが可能であったと考えられ、1例が早期からの感染症のため、小児症例が体格の問題のため、BTBが困難であったと考えられる。デバイスに関連する深部感染の非感染率は3ヶ月88%、6ヶ月81%、1年54%、2年41%、3年27%であった。装着前の状態が異なるので単純な比較はできないが、植込み型VAD症例14例の死亡例はなく、2例が心臓移植を終了し、深部感染は起こした症例はない。NIPRO VAD装着後、移植前に死亡した9例中7例において、植込み型VADが臨床使用可能であったのなら予後が改善されたことが予想された。

【結語】2011年春以前のNIPRO VAD症例の検討から、植込み型VADの臨床導入が装着後の予後とQOLを改善することが示された。NIPRO VAD装着後の植込み型VADへのBTBは植込み型VADの適応を拡大する治療選択肢であり、感染の有無が危険因子であることから、BTBのタイミングは3ヶ月以内が望ましく、6ヶ月以後は感染のリスクが高くなることが示唆された。

## S-4

植込型 LVAS の Bridge to Candidacy (likely) 症例に対する  
適応拡大の検討

## —NCVC における Nipro-TOYOBO LVAS の経験から—

○築瀬 正伸、中島 誠子、渡邊 琢也、稗田 道成、佐藤 琢真、角南 春樹、  
村田 欣洋、瀬口 理、坪井 志穂、堀 由美子、秦 広樹、藤田 知之、  
小林 順二郎、中谷 武嗣

国立循環器病研究センター

植込型 LVAS (I-LVAS) 実施認定施設は27施設となり、I-LVAS は慢性重症心不全患者に対する心臓移植へのブリッジ治療法としてその施行数も増加し、定着しつつある。心臓移植の適応検討には、心不全の病態のみならず諸臓器障害の可逆性や、本人・家族の社会背景も確認する必要がある。しかし、進行性の循環不全のため適応検討を充分に行えない INTERMACS profile 1・2の症例もしばしば経験する。NCVC ではこれまで、病態・病状に加えて社会的状況・本人意思・家族協力などの情報収集を行い、多職種による院内臓器移植医学的適応症例検討会にて bridge to candidacy (BTC) (likely) と判断した症例は、積極的に Nipro-TOYOBO LVAS (E-LVAS) の適応を行ってきた。2011年 I-LVAS が心臓移植へのブリッジに対して保険償還された後は、心臓移植適応判定が行えた症例に対しては I-LVAS を適応することとした。しかし、bridge to candidacy (BTC) (likely) と判断した症例は、従来どおり E-LVAS を装着し、循環動態の安定後に心臓移植適応検討を行い、心臓移植適応と判定し体格等からも妥当な症例であれば I-LVAS への変更を行なうこととしてきた。この間、E-LVAS 装着例の2年生存率は86.6%であり、I-LVAS の成績(2年生存率92.8%)と統計的有意差を認めなかった( $p=0.5$ )。また、11例に E-LVAS 適応を行ない、内5例は I-LVAS に変更した。これらの結果から、I-LVAS による治療経験が豊富な施設において、多職種による検討の結果、BTC (likely) と判断された症例に対して当初から I-LVAS を適応することは、患者の身体的負担を軽減することからも有用と考えられる。

## S-5 我が国における BTC と DT のあり方とは？

○絹川 弘一郎

東京大学大学院医学系研究科 重症心不全治療開発講座

植込型 LVAD2 機種種の保険償還から 2 年半を経過し、3 機種目の導入もスムーズに行われ、さらに新しい機種種の導入も今後期待される中、現在 bridge to transplantation に限定されている適応の拡大については議論を深めて行く必要がある。適応拡大を模索する方法論としては移植適応有りと判断されるもの手続き上臓器移植ネットワークへの登録まで完了するには血行動態が許容しない profile 2 を主体とした患者群に対する bridge to candidacy の考え方が第一と思われる。Profile 2 の患者群においてどの程度の臓器障害を許容するか、すなわちどのような方法論で VAD 術後の臓器障害の可逆性を判断するかは各施設の適応委員会に委ねることになるが、経験論に基づく以外に数値化した指標も参考にすべきであろう。そのほか、悪性腫瘍や全身性疾患の除外が困難であることも想定される。また忘れてならないのは介護者や経済的サポートの認知であり、今後ますます長期になると予想される移植までの待機期間を大過なく一定の QOL のもとに過ごすためには介護者を含めたメンタルケアの重要性も指摘したい。

一方、移植適応外の患者に対する植込型 LVAD 適応すなわち日本版 destination therapy についてはまだ議論の端緒も見えない現状であるが、私見をいえば 65 歳以上という要素を除外すれば移植適応に全く支障のない profile 3-4 相当の患者を対象群として想定できるのではないかと考えている。費用負担についてもデバイス分のみ自己負担とすることを導入しても良いと思う。



S-6

重症心不全に対する補助人工心臓治療：  
bridge to transplant 長期循環補助から  
destination therapy への適応拡大の可能性

○西中 知博、市原 有起、山田 有希子、駒ヶ嶺 正英、寶亀 亮悟、  
柏村 千尋、津久井 宏行、斎藤 聡、長嶋 光樹、山崎 健二  
東京女子医科大学 心臓血管外科

【目的】2011年より体内植込み型連続流式補助人工心臓の保険償還が開始され bridge to transplant としての症例数は増加傾向にある。現在の状況から destination therapy への適応拡大へ向けた今後の課題を検討した。

【対象および方法】当院では2005年から2013年8月までに臨床治験、市販後計26例の重症心不全症例に対して体内植込み型連続流式補助人工心臓(EVAHEART)の植込みを施行した。平均年齢は37.9歳、男性21例、女性5例であった。

【結果】計26例中、8例は心臓移植に到達し、14例は循環補助継続中であり、補助期間は平均730日(最長2266日)、累積18539日であった(2013年9月10日時点)。Kaplan-Meier法による生存率は、1年92.3%、2、3、4、5年各86.5%であり、6年以上の循環補助施行が2例であった。主な合併症は、ドライブライン感染0.33(/patient-year)、ポンプポケット感染0、脳出血0.18、脳梗塞0.22、出血性合併症0.20(消化管出血0.04)、device failure (blood pump) 0、device failure (driver) 0.35等であった。重症心不全に対する治療方法において体内植込み型連続流式補助人工心臓による循環補助が有効な一治療手段として確立しつつあり、長期間の循環補助継続も可能であった。destination therapy への適応拡大に向けて今後更なる臨床成績の向上と合併症の抑制、院外生活・社会復帰の促進が望まれる。課題としては、適応と適応時期的確な判断法、補助人工心臓による循環補助状態のモニタリング法、および血行動態の管理法の確立、血液凝固管理法の確立、患者教育・管理体制の整備が重要であると考えられる。また、退院後においては、在宅PT-INR測定を含む在宅管理の実践法の確立、患者居住地近隣救急対応病院との連携、在宅患者モニタリング法の開発等が課題である。医療経済的検討、行政との連携といった社会的な環境整備も重要である。

【結語】重症心不全症例に対する植込み型連続流式補助人工心臓による治療は今後更なる臨床成績に向けた、医学的、社会的両面からのアプローチによって destination therapy への適応拡大の可能性が検討される。

## 心臓移植と植込み型補助人工心臓の適応拡大

○吉岡 大輔、戸田 宏一、吉川 泰司、斎藤 哲也、石田 勝、宮川 繁、  
西 宏之、福嶋 五月、久保田 香、福嶋 教偉、澤 芳樹  
大阪大学 心臓血管外科

**【はじめに】** 2011年4月に植込型補助人工心臓(LVAD)が保険償還され、さらに2013年2月より心臓移植適応年齢が65歳未満に引き上げられ、Stage D重症心不全に対する補助人工心臓・心臓移植適応検討症例は年々増加傾向にある。今回、大阪大学における移植適応年齢改正された2013年2月前後で植込型LVADおよび心臓移植検討会の現状を報告し、問題点を検討した。

**【対象と結果】** 2011年4月から2013年7月までの2年4か月間に大阪大学心臓移植検討会で新規に検討した18歳以上の症例は65例あり、2013年1月以前は43例/22か月(1.95例/月)で平均年齢は $40.1 \pm 11.0$ 歳であったのに対して、2013年2月以降は22例/6か月(3.67例/月)と増加し、さらに平均年齢は $51.5 \pm 10.5$ 歳( $p < 0.001$ )と高齢化した。さらに22例中5例が60歳以上であった。11年4月以降に当院で施行した18歳以上に対する植込型LVAD装着症例は40例(同時期の18歳以上に対する心臓移植手術件数は17例)であった。特に植込型LVADの装着時年齢は法改正された2013年2月前後で27例 $36.1 \pm 9.8$ 歳から13例 $52.1 \pm 10.8$ 歳( $p < 0.001$ )となっている。一方でLVAD装着前のINTERMACS profile( $2.08 \pm 0.81$  vs  $2.11 \pm 0.78$ ,  $p=0.92$ )、LVDd( $67.1 \pm 15.4$  vs  $67.4 \pm 15.1$  mm,  $p=0.99$ )、LVEF( $22.3 \pm 8.2$  vs  $21.8 \pm 5.9\%$ ,  $p=0.85$ )、PCWP( $22.7 \pm 11.5$  vs  $26.4 \pm 7.6$  mmHg,  $p=0.47$ )、Cr( $1.12 \pm 0.49$  vs  $0.95 \pm 0.65$  mg/dl,  $p=0.48$ )、T-Bil( $1.43 \pm 1.16$  vs  $0.97 \pm 0.51$  mg/dl,  $p=0.11$ )であり、法改正前後で有意差はなかった。

**【結論】** 移植適応年齢の引き上げとともに移植検討症例は著明に増加しており、さらにLVAD装着症例の年齢および心臓移植検討症例の年齢の上昇化も進んでいる。一方で心臓移植件数は2010年の臓器移植法改正後も年20-30件程度で増加傾向はなく、移植待機期間はかなりの長期化が予想される。今後の課題としては

- ①少なくとも5年程度のLVAD治療成績
- ②60歳前後の高齢者に対するLVAD、心臓移植治療成績を明らかにしていく必要があると考えられる。

## 01-1 移植登録患者に対する両室ペーシング治療の現状と課題

○塚本 圭<sup>1)</sup>、鈴木 敦<sup>1)</sup>、志賀 剛<sup>1)</sup>、庄田 守男<sup>1)</sup>、津久井 宏行<sup>2)</sup>、  
西中 知博<sup>2)</sup>、斎藤 聡<sup>2)</sup>、山崎 健二<sup>2)</sup>、萩原 誠久<sup>1)</sup>

1) 東京女子医科大学 循環器内科、2) 同 心臓血管外科

**【背景】** 心臓移植は、末期心不全患者における有効な治療手段の一つである。日本における心臓移植登録された患者は、心臓移植を施行されるまでに長い年月を待機することが多い。心臓移植登録された患者における両室ペーシング治療(CRT)の有効性と効果は明らかでない。

**【対象と方法】** 対象は2000年～2012年に当院でCRT 植込み術を施行し、心臓移植登録をされた24例である。

**【結果】** 男性18例(75%)、平均年齢 $41 \pm 9$ 歳であった。左室補助人工心臓(LVAD)植込みまたは心臓移植までの中央観察期間は25ヶ月(18～48ヶ月)であった。LVAD植込み例は16例(67%)、心臓移植に至った症例は3例(13%)であった。植込み後に両室ペーシングを中止した例は4例(17%)あったが、両室ペーシングを継続した例における左室収縮末期容積が15%以上低下した Responder 例は5例(25%)であった。持続性心室頻拍/心室細動を生じた例は8例(33%)で、17例(71%)で心不全増悪入院を来した。

**【結論】** 移植対象となる患者では、両室ペーシングも有効な治療手段の一つであり、心機能の改善効果を示す症例もあるが、致死性不整脈や心不全増悪を来す症例も少なくな。心臓移植適応と判断される患者においては、より適切なデバイスの適応を検討するとともに、薬物治療も含めた慎重な管理が必要である。

## 01-2 北海道大学における植込型補助人工心臓治療及び心臓移植実施体制の現状

○大岡 智学<sup>1)</sup>、新宮 康栄<sup>1)</sup>、若狭 哲<sup>1)</sup>、橘 剛<sup>1)</sup>、久保田 卓<sup>1)</sup>、  
松居 喜郎<sup>1)</sup>、絹川 真太郎<sup>2)</sup>、榊原 守<sup>2)</sup>、筒井 裕之<sup>2)</sup>、小林 真梨子<sup>3)</sup>、  
浅野 恵子<sup>3)</sup>、寒河 江磨<sup>4)</sup>、法邑 まなみ<sup>4)</sup>、矢萩 亮児<sup>4)</sup>、加藤 伸彦<sup>4)</sup>

1) 北海道大学大学院医学研究科 循環器・呼吸器外科、2) 同 循環病態内科学分野、  
3) 北海道大学病院 臓器移植医療部、4) 同 ME 機器管理センター

**【背景】** 当施設は、2010年に執行された改正臓器移植法に併せ新規認定された心移植実施施設であり、院内体制構築後約3年が経過した。また、2011年4月以降実施した植込型補助人工心臓(VAD)装着後、数名の移植待機期間が2年を超えた。

**【院内体制】** 数名の working group から始まった体制構築は、総勢40名弱の multidisciplinary team となり、合同カンファレンスを定期開催(週1回)している。当領域に関する学術的啓発・意識向上を目的とした院内勉強会を施設内外から多領域の講師を招き、3シリーズ(各シリーズ4~6回・年1回)開催した。併せて院外啓発活動として、同様の目的で当領域をテーマとする教育的講演を市内・市外で開催してきた。移植実施に対して、これまで計3回院内シミュレーションを実施し心臓移植実施マニュアルの brush up を行った。

**【移植適応患者の現状】** 2010年7月以降の8回の移植適応申請を行った。現時点で当施設を実施施設とする待機患者は7名(うち1名は施設変更)。植込型 VAD 装着下に待機中の患者は6名である(4名が在宅待機へ移行)。VAD 植込後死亡・右心補助追加症例無し。侵襲的治療を要する脳血管障害2例、外科介入を要するドライブライン感染を3例に認めた。

**【免疫抑制療法指針】** CNIは Tac を第1選択とし、MMF 及びステロイドを加えた3剤併用療法を基本とする。術前腎・肝障害が高度な場合は、導入療法を適用する。

## 01-3 拡張型心筋症 (DCM) に対する植え込み型補助人工心臓の一例

○戸塚 裕一<sup>1)</sup>、稲福 齊<sup>1)</sup>、安藤 美月<sup>1)</sup>、新垣 涼子<sup>1)</sup>、前田 達也<sup>1)</sup>、  
喜瀬 勇也<sup>1)</sup>、仲栄真 盛保<sup>1)</sup>、永野 貴昭<sup>1)</sup>、山城 聡<sup>1)</sup>、國吉 幸男<sup>1)</sup>、  
當間 裕一郎<sup>2)</sup>、伊敷 哲也<sup>2)</sup>、山崎 健二<sup>3)</sup>、小野 稔<sup>4)</sup>

1) 琉球大学大学院 胸部心臓血管外科学講座、2) 同 循環器・腎臓・神経内科学講座、  
3) 東京女子医科大学 心臓血管外科、4) 東京大学大学院医学系研究科 心臓外科

**【はじめに】** 本邦では2011年に植え込み型補助人工心臓 (VAD) 治療が保険償還され、長期の心臓移植待機期間における安全な VAD 管理および自宅での心臓移植待機が現実となった。特に心臓移植実施施設より遠方に位置する沖縄県においては本治療の意義は大きいものと考えられる。本年6月に沖縄県内第一例目となる植え込み型 VAD 手術を行い、同手術において感染予防目的に有茎大網充填を同時に施行し、術後の敗血症による device 感染を回避できたと思われるので報告する。

**【症例】** 61歳、男性。2002年より DCM を指摘され、他院にて内服治療、ICD 植え込み術および左室形成術、僧房弁輪形成術、三尖弁輪形成術が行われたが、その後も入退院を繰り返し2013年3月からカテコラミン依存状態となり当院に転院された。心不全治療に並行して心臓移植登録を行い、6月に植え込み型 LVAD 手術を施行した。

**【手術】** 胸骨正中切開後に左上腹部にポンプポケットを作成し、右側腹部にドライブラインを誘導した。体外循環下に LVAD 植え込みを行い、運転開始後に人工心肺から離脱した。胸腔内、ポンプポケットに大網を充填し、閉腹、閉胸した。

**【経過】** 術後1日目に気胸を発症し、2日目に発熱認め、血液培養、喀痰培養より緑膿菌が検出された。エンドトキシンショックとなったが PMX にてショック状態から速やかに回復し、その後炎症反応の改善を得た。肺癰が持続したため、縦隔への緑膿菌感染が危惧されたが、抗生剤中止後現在まで縦隔炎の所見は認めていない。

**【結語】** 沖縄県で初めての植え込み型 VAD 手術を報告した。有茎大網充填により術後の緑膿菌敗血症からの device 感染を予防できたと考えられた。

## 01-4 臓器機能障害がある profile 1 症例に対する 植込み型補助人工心臓の適応の検討

○高橋 研、井口 篤志、林 祐次郎、鈴木 大悟、岡田 至弘、道本 智、  
数野 圭、森田 耕三、小池 裕之、上部 一彦、中嶋 博之、朝倉 利久、  
新浪 博士

埼玉医科大学国際医療センター 心臓血管外科

**【はじめに】** 植込み型補助人工心臓の適応は心臓移植の待機目的に限られているが、profile 1 の患者の多くは、臓器障害のためにその状態では心臓移植の適応外と考えられる。このような症例で、機械的循環補助を行う事により臓器機能が改善することは少なくない。当院で profile 1 の症例に対して機械的循環補助を行った症例を報告し、臓器障害のある症例に対する植込み型補助人工心臓の適応について検討する。

**【対象と方法】** 2013年1月から6月までに植込み型補助人工心臓を装着した症例5例のうち、profile 1 で当科に紹介された4例を対象とした。PCPS が装着された状態で転院したか、あるいは転院直後に PCPS が装着された3例は、一時的に体外式循環補助を行い、臓器機能が改善した状態で植込み型補助人工心臓を装着した。当院入院前から腎機能障害があり、入院中に血行動態を維持できなくなった1例は、IABP を挿入して尿量は増加し、血清クレアチニン値は3.3mg/dL から1.8mg/dL に低下した。

**【結果】** 4例とも院内心臓移植検討委員会で心臓移植の適応とされ、植込み型補助人工心臓を装着した。2例は EVAHEART、他の2例は HeartMate II を使用した。感染などの合併症はなかった。植込み型補助人工心臓装着後、全例で臓器機能は正常化した。

**【考案】** 一時的に体外式循環補助を行い、臓器機能が改善した症例では植込み型補助人工心臓が装着され、術後経過は良好であった。また、心不全により腎機能障害が遷延していた症例では、超音波検査により腎萎縮、腎皮質のエコー輝度の上昇がないこと、IABP 挿入による腎機能の改善などから植込み型補助人工心臓の適応と判定した。

**【結語】** 植込み型補助人工心臓の適応が心臓移植の待機目的に限られている現状で、profile 1 の心臓移植の適応について症例を提示して検討した。

## 01-5 植込み型補助人工心臓を装着した糖尿病患者の管理と心臓移植適応の検討

○小池 裕之、井口 篤志、朝倉 利久、中嶋 博之、上部 一彦、森田 耕三、  
数野 圭、高橋 研、道本 智、岡田 至弘、鈴木 大悟、林 祐次郎、新浪 博  
埼玉医科大学国際医療センター 心臓血管外科

**【はじめに】** 合併症のない糖尿病患者は、糖尿病のために心臓移植の適応外とされないという意見が一般的となっている。しかし、治療によっても血糖値が高い糖尿病の場合は嚴重に経過を観察し、心臓移植の適応判断を行う必要がある。当院で植込み型補助人工心臓を装着した症例のうち、入院時に糖尿病と診断された症例を対象として、入院中、退院後の血糖コントロール、および心臓移植の適応判定について検討した。

**【対象と方法】** 当院で植込み型補助人工心臓を装着した症例のうち、入院時に糖尿病と診断された5例（男3例、女2例、年齢は48～56歳）を対象とした。糖尿病の診断は日本糖尿病学会の診断基準に準拠し、空腹時血糖値が126 mg/dl 以上、かつ HbA1c (NGSP) 6.5% 以上を糖尿病と診断した。

**【結果】** 入院時の HbA1c は6.5～10.2% であり、血糖値は126～208 mg/dl であった。1例で抗 GAD 抗体が陽性であり、緩徐進行1型糖尿病と診断されたが、他の4例は2型糖尿病であった。治療によって全例入院中の HbA1c は6.0% 以下で維持された。眼底検査では、3例で糖尿病眼合併はなかったが、2例では糖尿病に伴う網膜血管障害、単純性糖尿病網膜症の初期と診断された。

**【考案】** 糖尿病網膜症と診断された2例は入院時に血糖のコントロールが不良であった。初期ではあるものの、糖尿病網膜症の所見が出現している糖尿病の患者でも、術前の強化インスリン療法、術中術後の持続インスリン投与、あるいは人工膵臓を使用したコントロールによりその後の糖尿病に関しても1例では食事療法のみ、もう1例もインスリン量減少下でもコントロールが良好であった。

**【結語】** 植込み型補助人工心臓を装着した患者で、入院時に糖尿病と診断された症例の経過を提示した。心臓移植の適応とするためには、入院中、退院後の血糖コントロールを厳格に行う必要があると考えられた。

## 01-6 移植施設と併診により後方病院で外来管理を行っている心移植後患者 4 症例の臨床経過と問題点

○小田 登、高永 甲有司、本田 秀子、三浦 勝也、山根 彩、住元 庸二、  
中野 良規、香川 英介、佐々木 正太、加藤 雅也、土手 慶五  
広島市立安佐市民病院 循環器内科

【背景】本邦でも臓器移植法が改正され、心移植患者の増加に伴い、移植後の外来管理は移植施設と後方施設との併診となる症例も増加してきた。しかしながら後方施設で外来管理を行う場合、その病態や使用薬剤、頻用検査などにおいて、通常の循環器疾患の患者管理とは大幅に異なるため、様々な問題も考慮される。

【方法】移植施設と併診により当院で外来管理を行っている 4 例について移植後経過を検討した。

【結果】4 例のうち 1 例は渡航移植（移植後 6.5 年）で 3 例は国内移植（移植後 5.5 年、2.5 年、1.5 年）であった。いずれも免疫抑制剤は 3 剤併用（Calcineurin 阻害薬、核酸代謝拮抗薬、steroid）で開始されたが、1 例は経過良好にて steroid を中止、1 例は冠動脈病変進行にて mTOR 阻害薬を追加された。全例生存し、現時点で生命予後に関わる拒絶反応、感染症、悪性疾患は認めていないが、1 例において steroid 中止後に白血球減少を認め、準緊急的に移植施設に入院を必要とした。

【考察】当院で併診している心移植患者の経過は概ね良好であったが、準緊急的に免疫抑制剤の調節が必要な場合などには、設備面および医療スタッフの体制などから、未だ移植施設に頼らざるを得ない状況であった。心移植患者の増加により、移植施設以外での外来管理の必要性が高まると予想され、今後は、後方施設においても心移植患者に対する体制整備が必要と考える。

	症例 A	症例 B	症例 C	症例 D
移植施設	国立循環器病研究センター	国立循環器病研究センター	東京大学医学部附属病院	UCLA (外来管理は国循)
移植後年数	2.5 年	1.5 年	5.5 年	6.5 年
初期免疫抑制療法	TAC MMF PSL	TAC MMF PSL	CSA MMF PSL	TAC MMF PSL
現在の免疫抑制療法	TAC MMF PSL	TAC RAD PSL	CSA MMF RAD PSL	TAC MMF
主な移植後合併症	白血球減少	特になし	移植後冠動脈病変進行	帯状疱疹

TAC：タクロリムス、CSA：シクロスポリン A、MMF：ミコフェノール酸モフェチル、PSL：プレドニゾロン、RAD：エベロリムス



## 01-7 先天性心疾患・小児における補助人工心臓の適応と導入のタイミング

○清水 美妃子<sup>1)</sup>、稲井 慶<sup>1)</sup>、長嶋 光樹<sup>2)</sup>、西中 知博<sup>2)</sup>、中西 敏雄<sup>1)</sup>

1)東京女子医科大学 循環器小児科、2)同 心臓血管外科

**【背景】**日本では、体格の小さい小児に使用できる補助人工心臓がないため、小児・先天性心疾患患者における補助人工心臓(VAD)の使用経験は限られている。また、その適応や導入時期についてのガイドラインもない。

**【目的】**重症心不全の小児・先天性心疾患患者のVADやECMO導入の至的時期を検討し、予後規定因子を探ること。

**【方法】**当院循環器小児科で2007-2012年に心臓移植適応と考えられた13例について生存群、心臓移植群、死亡群の3群に分けて、後方視的に検討した。Student-t test, ANOVA, logistic regressionを統計に用いた。

**【結果】**左室補助人工心臓が7例、ECMOが6例に導入されていた。1例は両心補助を要した。2例に心臓再同期療が行われた。1例を除く全例が呼吸器管理を要した。心臓移植に至った症例は全例VADないしECMOの補助が必要となった。体重、左室駆出率、BNP、カテコラミン補助期間に3群間で有意差はなかったが、死亡例はintermacs patient profile<sup>1</sup>でのVAD導入となっていた。また、総ビリルビン値は死亡群で有意に高値であり、予後不良因子と考えられた。

**【結論】**総ビリルビン値が高い症例は予後不良であり、肺水腫・右心不全に陥る前に補助循環を導入する必要があると考えられた。VADの至的導入時期はintermac patient profileが1になる前が望ましい。

表 デバイス治療と予後

	心臓移植			死 亡			生 存
	1	2	3	4	5	6	7
Type of VAD	Toyobo	Toyobo	Berlin Heart	Toyobo Bi VAD	Rota flow	Rota flow	EVA heart
Weight (kg)	18	27	40	39	25	18	50
Duration of support ventilation	286	100	24	48	30	25	280
	-	-	-	+	+	-	+
Intermacs pt profile	2	2	2	1	1	1	1
Complication	bleeding	bleeding	SAH	MOF SAH	SAH Brain abscess	DIC	DIC tamponade

## 02-1

### Nipro VAD 補助中の脳出血に対し DuraHeart の特例使用を行った1例

○秋山 正年、河津 聡、片平 晋太郎、安達 理、本吉 直孝、川本 俊輔、  
秋場 美紀、齋木 佳克  
東北大学 心臓血管外科

症例は30歳代女性、家族性拡張型心筋症。約10年間、不整脈源性右室心筋症として加療を受け、心不全入院を繰り返していた。VT storm をきっかけに血行動態が悪化。過鎮静、人工呼吸器、IABP 装着状態で当院に転院。来院時血圧60 mmHg 台であり、PCPS を装着。その後も多臓器不全が進行するため Nipro VAD (LVAD)、三尖弁形成術を施行。約50日のICU管理の後一般病棟へ移動。臓器移植ネットワークに登録。DuraHeart への切り替えを検討していたが、Nipro VAD 装着後7か月後、9か月後に左後頭葉脳出血を発症。さらに左膝関節内出血も生じ、抗凝固療法が困難となった。10か月後にはクモ膜下出血を発症。その4日後には左側頭葉出血性梗塞を発症。抗凝固フリーにするためFFP、ケイツーにてワーファリン中和後に Nipro VAD (ヘパリンコーティング) にポンプ交換。ポンプ交換後4日に左脳梗塞発症。ポンプ内血栓を多数認め、Nipro VAD から MERA 遠心ポンプに切り替え。MERA 回路に変更後は抗凝固療法も比較的安定。以後新たな脳血管疾患はなくなった。完全右片麻痺は残ったが、高次機能は維持されていた。今後のリハビリテーションの継続、Nipro VAD での抗凝固療法困難など考慮し、DuraHeart への切り替えを行う方針とした。DuraHeart 特例使用検討委員会承認後、MERA 回路装着後約1か月で、人工心肺下に DuraHeart 植込み術を施行。術後経過は良好。右片麻痺のため入院継続の上でリハビリテーションを続けている。車椅子移動が可能となり、週末などはアウトレットモールなどに外出することも可能になった。

## 02-2 東京女子医科大学における心臓移植症例の検討

○駒ヶ嶺 正英<sup>1)</sup>、津久井 宏行<sup>1)</sup>、西中 知博<sup>1)</sup>、市原 有起<sup>1)</sup>、山田 有希子<sup>1)</sup>、  
岩朝 静子<sup>1)</sup>、石井 光<sup>1)</sup>、斎藤 聡<sup>1)</sup>、長嶋 光樹<sup>1)</sup>、山崎 健二<sup>1)</sup>、  
志賀 剛<sup>2)</sup>、萩原 誠久<sup>2)</sup>、下倉 和修<sup>3)</sup>、布田 伸一<sup>3)</sup>

1)東京女子医科大学 心臓血管外科、2)同 循環器内科、3)同 東医療センター 循環器内科

当科では2001年7月より、2013年8月まで12例の心臓移植を施行した(臓器法案改正後8例)。レシピエントの平均年齢は39.3歳(24歳～58歳)、原疾患はDCM9例、DHCM2例、アドリアマイシン心筋症が1例であった。移植登録から移植までの平均待機日数は927.9日であった。12例のうち10例は補助人工心臓による循環補助(NIPRO2例、EVAHEART8例)を要し、平均補助日数は802.3日(216日～1,347日)であった。

ドナーの平均年齢は38.1歳(18歳～62歳)、ドナー心の平均虚血時間は236.4分であった。心臓移植術後急性期には2例でIABP補助を要した。術後の免疫抑制は3剤併用(ステロイド、タクロリムス、ミコフェノール酸モフェチル)で行った。

術後平均 follow up 期間は48.6ヶ月(3ヶ月～145ヶ月)。全例生存を認めており、術後合併症として三尖弁閉鎖不全に伴う三尖弁置換術 + 移植後糖代謝異常を1例、冠動脈病変を1例認めた。また、心筋生検の結果ではGrade0が10例、Grade1Aが1例、QuiltyBが1例であった。

2010年7月の臓器法案改正後、心臓移植数は増加しているものの、植込み型補助人工心臓の普及に伴い待機人数も増加しており、移植待機期間は平均983日とドナー不足は依然として本邦における大きな問題である。

その為、マージナルドナーの選択は重要な課題であり、当院の症例を振り返ると12例中2例が、心臓摘出時点でのマージナルドナーの選択であった。現在の所、当院で施行した心臓移植の成績は良好な経過をたどっているが、今後も厳密な免疫抑制剤による管理と follow up が必要であると考えられた。

## 02-3 心臓移植後5年目に発症したクリプトコッカス髄膜炎の1例

○石田 勝、戸田 宏一、宮川 繁、西 宏之、吉川 泰司、福嶋 五月、  
吉岡 大輔、斉藤 哲也、久保田 香、福嶋 教偉、澤 芳樹  
大阪大学 心臓血管外科

クリプトコッカスは酵母様真菌の一つで、空気感染から肺真菌症、髄膜炎を発症する。続発性クリプトコッカス髄膜炎の予後は約50%と不良である。心臓移植後患者は他の固形臓器移植後患者に比べクリプトコッカス症の発症頻度が高いとの報告もあるが、稀な疾患といえる。今回、我々は、心臓移植後5年目に、亜急性経過で発症したクリプトコッカス髄膜炎の1例を経験したので報告する。

症例は28歳女性。特発性拡張型心筋症の診断で、23歳時に脳死下心臓移植を受けた。免疫抑制剤はタクロリムス、MMF、プレドニゾロンの3剤併用で経過順調であり、外来通院中であった。1週間ほど継続する頭痛、吐き気、発熱を主訴に来院。近医よりレボフロキサシンを処方されていたが、症状に改善を認めなかった。入院時、体温38.0℃、WBC4,800/ $\mu$ l、CRP 0.06mg/dL、胸部単純レントゲンでは肺炎像を認めなかった。入院後の頭部を含む全身CT検査でも明らかな感染巣は指摘されず、血液培養も陰性であった。入院後より徐々に進行する低Na血症の補正と、尿培養より検出されたCNSに対する抗生剤治療を継続していたが、稽留熱および徐々に進行する倦怠感と食欲低下に加え、ベッドからの移動が困難となるなど活動性の低下を認めるようになった。第15病日になり、呼びかけに対する反応が遅れるなどの中枢症状の悪化を認めたため、PET-CTを施行も、活動性感染巣は検出できなかった。同時期に提出した血清クリプトコッカス抗原陽性(希釈倍率60,000倍)が判明し、中枢神経症状の出現と発熱の持続からクリプトコッカス髄膜炎と診断した。抗真菌薬を投与したが、第19病日に死亡した。

クリプトコッカス症は症状に乏しく、診断が困難な症例が多い。しかし、診断遅延が予後を規定するとの報告もあり、免疫抑制状態の移植後患者の合併症として、慢性経過を示す症例では鑑別すべき疾患と考えられた。

## 02-4 心移植4年後に発症したEBV陰性バーキットリンパ腫の1例

○老谷 嘉樹<sup>1)</sup>、加藤 文代<sup>1)</sup>、館野 かおる<sup>1)</sup>、菊池 朋子<sup>2)</sup>、下倉 和修<sup>2)</sup>、  
清水 美妃子<sup>3)</sup> 中西 敏雄<sup>3)</sup>、杉原 茂孝<sup>1)</sup>、布田 伸一<sup>4)</sup>

1)東京女子医科大学東医療センター 小児科、2)同 内科

3)東京女子医科大学 循環器小児科、4)東京女子医科大学東医療センター 心臓血管診療部

【はじめに】臓器移植後は悪性腫瘍の合併頻度が増加し遠隔期死亡原因の一つとして重要である。今回我々は心移植4年後に移植後リンパ増殖性疾患(PTLD)(バーキットリンパ腫)を発症するも治療にて完全寛解に至った症例を経験したので報告する。

【症例】7か月時に拡張型心筋症のため米国で心移植施行(ドナーはEBV陽性/CMV陰性、レシピエントはEBV陰性/CMV陰性)され、タクロリムス、ミコフェノール酸モフェチルで管理されていた。4歳8か月時に腹部膨満・間欠的腹痛が出現し、腹部腫瘤を指摘され紹介入院となった。入院時左上腹部から右下腹部にかけて巨大腫瘤を触知した。LDH 1471 IU/mL、フェリチン67 ng/dL、sIL-2R 2970 I/mL、Cr 0.30 mg/dL、UA 9.3 mg/dL、EBVとCMVは未感染パターンであった。腹部造影CTで後腹膜から腹腔に広がる最大径20 cmの腫瘤を認め、PET/CTでは腹部腫瘤に加え、縦隔、頭頂葉皮質、骨髄内にも異常集積を認めた。腹腔内リンパ節生検を行い、核小体の明瞭な中型～大型のBリンパ球の瀰漫性増殖とstarry-sky patternを認め、染色体検査で46, XY, t(8;14)、t(16;19)が検出され、monomorphic PTLD(EBV陰性バーキットリンパ腫 stage4)と診断した。免疫抑制薬をエベロリムス(EVL)単剤に変更し、腫瘍崩壊症候群の予防としてラスブリカーゼを投与した。FBA/LMB-96中間危険群のレジメンを一部変更した化学療法を施行し、COPADM2クール後にPET/CTで完全寛解を確認し、CYM2クール施行し治療を終了した。

【考察】小児心移植例では移植後10年で約10%の悪性腫瘍の発生を認め、PTLDが大部分を占める(ISHLT2012)。PTLDでは早期発見のための定期的な血中EBV-DNA検査が唱えられているが、腹部症状など節外病変についての診察や腫瘍マーカーの検索も重要である。今回の症例ではEVLの速やかな導入とMTX大量療法を主軸とした化学療法が有効であったと思われる。

## 02-5 当院でエベロリムスを導入した成人心臓移植の5例

○田中 沙綾香<sup>1)</sup>、池田 礼史<sup>1)</sup>、村松 俊裕<sup>1)</sup>、小泉 智三<sup>1)</sup>、志貴 祐一郎<sup>1)</sup>、  
長瀬 宇彦<sup>1)</sup>、深澤 佑介<sup>1)</sup>、與澤 直子<sup>1)</sup>、杉 佳紀<sup>1)</sup>、丹野 巡<sup>1)</sup>、  
中埜 信太郎<sup>1)</sup>、加藤 律史<sup>1)</sup>、小宮山 伸之<sup>1)</sup>、松本 万夫<sup>1)</sup>、西村 重敬<sup>1)</sup>、  
井口 篤志<sup>2)</sup>、新浪 博<sup>2)</sup>、小林 俊樹<sup>3)</sup>、土屋 美代子<sup>4)</sup>

1) 埼玉医科大学国際医療センター 心臓内科、2) 同 心臓血管外科、  
3) 同 小児心臓科、4) 同 移植コーディネーター

mTOR 阻害薬であるエベロリムス (EVL) は in vitro/vivo において血管平滑筋細胞の増殖を抑制することが示されている。その作用機序から移植片冠動脈病変 (CAV) 抑制効果が期待されている。また、腎毒性の強いカルシウム阻害薬を減量する事による腎保護作用も期待されている。

埼玉医科大学国際医療センターにおいて現在16例の心臓移植患者の経過観察を行っているが、移植時15歳以上の成人症例は12例であった。16例中小児を含め8例にEVLが導入されおり、その内、成人症例は5例であった。心臓移植時のレシピエント平均年齢 $12.4 \pm 12.58$  (16-43) 歳、ドナー平均年齢は $34.6 \pm 16.20$  (13-50) 歳であった。

EVL 導入理由は3名が腎機能障害、2名がCAVであり、移植からEVL導入までの期間は最短が術後2か月、最長で53ヵ月であった。2例がシクロスポリン (CsA)、3例がタクロリムス (FK506) との併用であり、導入時の腎機能は $Cr1.10 \pm 0.37$  (0.45-1.41) mg/dlであった。有意な腎機能障害の進行を認めた症例は1例のみで、透析導入を必要とした症例はいなかった。CAVで導入された2例において冠動脈造影上は有意な変化を認めなかったが、血管内超音波所見 (IVUS) において内膜肥厚の軽度進行を確認した。虚血は証明されず経過観察中である。また腎機能障害で導入された一例において左前下行枝にドナー由来と思われる動脈硬化を認め、IVUS上で内膜肥厚の進行も認めているが負荷シンチにて虚血が証明されず経過観察中である。我々は、成人心臓移植患者5例にEVLを導入し、その後ろ向き検討を行った。導入後の経過は概ね良好であった。

## 02-6 心移植後に残存した肺高血圧小児例への治療経験

○下倉 和修<sup>1)</sup>、本間 哲<sup>2)</sup>、菊池朋子<sup>1)</sup>、諏訪 邦明<sup>1)</sup>、三橋 哲也<sup>1)</sup>、  
八反 丸美和<sup>1)</sup>、伊藤 浩敬<sup>1)</sup>、松居 一悠<sup>1)</sup>、松田 晶子<sup>1)</sup>、佐倉 宏<sup>1)</sup>、  
布田伸一<sup>3)</sup>

1) 東京女子医科大学東医療センター 内科、2) 同 小児科、3) 同 心臓血管診療部

**【背景】** 高度な肺血管抵抗は心移植後右心不全発症のハイリスクである。今回、移植後に肺高血圧が残存した小児心移植症例に対する治療経験を報告する。

**【症例】** 2004年生まれの女児。生下時より大動脈縮窄症および心室中隔欠損症と診断され、日齢13にSubclavian flap およびPA banding が施行され、生後6カ月で心室中隔欠損パッチ閉鎖術が施行された。2008年10月から意識消失を繰り返すようになり、2009年10月、近医にて精査の結果、冠動脈低形成と診断された。2010年8月、感冒を契機にうっ血性心不全を発症し、虚血性心筋症の診断で心不全治療が開始された。2011年12月、心移植適応検討のため当院に転院となった。転院時、心エコー上、左室収縮率28%と低下、推定肺動脈圧は70mmHgと高値を認め、ミルリノン0.5 $\mu$ g/kg/minを開始。2012年1月スワングアンツカテーテル上、血行動態は平均右房圧11mmHg、右室圧78/11(16)mmHg、肺動脈圧74/48(55)mmHg、平均肺動脈楔入圧34mmHg、肺血管抵抗5.76Wood単位と二次性の肺高血圧症を認めた。2012年6月米国にて心移植が施行された。

移植後右心不全を伴う肺高血圧に対し、シルデナフィル内服および酸素療法が導入された。帰国直前の血行動態は平均右房圧12mmHg、右室圧46/6(12)mmHg、肺動脈圧47/22(33)mmHg、平均肺動脈楔入圧8mmHgと肺高血圧の残存を認めた。2012年9月帰国。残存する肺高血圧に対し薬物代謝にCYPを介さず免疫抑制薬に影響しにくいタダラフィルに加えアンプリセンタンおよびベラプロストを投与し、肺動脈圧は31/13(21)mmHgと低下。退院後外来でも急性拒絶および右心不全を生ずることなく経過している。

**【総括】** 心移植後も残存する右心不全を生じうる肺高血圧に対しCYPを介さない経口の肺動脈性肺高血圧治療薬は免疫抑制薬投与下でも安全に使用しうる。

## 02-7 動脈硬化高リスクドナーから心臓移植を行った1例の経験

○中島 誠子、村田 欣洋、稗田 道成、渡邊 琢也、角南 春樹、佐藤 琢真、  
瀬口 理、築瀬 正伸、秦 広樹、藤田 知之、小林 順二郎、中谷 武嗣  
国立循環器病研究センター

症例は22歳男性。拡張型心筋症による重症心不全のために Nipro-Toyobo 左室補助人工心臓装着にて心臓移植待機を行い、40歳代男性ドナーから心臓移植を施行した。ドナーとの体重差は+73%であった。LVEFは48%と軽度低値であったが、心電図で虚血所見はなく、心拡大や局所左室壁運動異常はなく、開胸下の検討でも冠動脈に著明な硬化がある印象はなく、ドナー心としては妥当と判断した。また、ドナーは、肥満(BSA 2.23m<sup>2</sup>)、高血圧、未治療の糖尿病(HbA1c 9.1)を認めた。移植後の経過は特に著変なかったが、動脈硬化の高リスクドナーからの移植であったため、移植後1週間目の心筋生検時に冠動脈造影を施行した。その結果、左前下行枝#6遠位部に75%の狭窄病変を認め、さらに左回旋枝#14、右冠動脈#4に動脈硬化性変化を認めた。心エコー図検査による左前下行枝の冠血流予備能(coronary flow reserve: CFR)は2.79と軽度低下を認めた。心臓リハビリテーションは慎重に行い、移植後1カ月目に同部位に薬物溶出性ステントを留置した。PCI後は左前下行枝のCFRが3.42まで改善した。免疫抑制剤はタクロリムス、セルセプト、プレドニンの3剤で開始したが、移植心冠動脈病変の進行抑制を考慮し、創部治癒が確認された移植3ヶ月後にセルセプトからエベロリムスへ変更した。更に、血管内皮機能改善効果を期待して、ベニジピン、ビタミンC/Eを導入した。移植後6か月が経過した現時点では拒絶反応は認めず、心エコー図検査上、心機能は良好に推移し、PCI後の経過は良好である。当院において、動脈硬化高リスクであるドナー心由来の冠動脈病変を早期診断し、早期治療した初回症例であり、若干の文献的考察も含め報告する。



## 02-8 心移植後悪性腫瘍合併例に対する m-TOR 阻害薬の効果

○諏訪 邦明<sup>1)</sup>、菊池 朋子<sup>1)</sup>、下倉 和修<sup>1)</sup>、佐倉 宏<sup>1)</sup>、布田 伸一<sup>2)</sup>

1) 東京女子医科大学東医療センター 内科、2) 同 心臓血管診療部

**【背景と目的】** 心臓移植後の予後を規定する因子として悪性腫瘍の合併が挙げられる。今回、心移植後10年以上を経て大腸癌を合併し手術を施行され、以後エベロリムス単剤投与による治療が移植心、多発肝転移に対し有効であった一症例を経験したので報告する。

**【症例】** 1997年(47歳時)に、拡張型心筋症による難治性心不全に対し心移植された男性。移植後はタクロリムス、ミコフェノール酸モフェチルにてコントロールされていたが、移植後4年目より移植心冠動脈病変の進行を認め、タクロリムスにエベロリムスを併用していた。2008年9月(58歳時)、腹痛を主訴に外来受診し、腹部CTにて大腸穿孔による汎発性腹膜炎の診断で緊急手術(右半結腸切除術、腹腔ドレナージ術)を施行された。精査の結果、大腸癌 adenocarcinoma poorly differentiation、stage IVであった。術後、タクロリムスを中止し、抗腫瘍効果があるエベロリムス単剤療法に変更、同時に化学療法(FOLFOX6)を施行した。FOLFOX6 3コース終了後、腹部CT上で多発肝転移は著明に縮小し、発症約1年後には多発肝転移は消失した。エベロリムス単剤療法に変更後も移植心に拒絶反応を認めず、大腸癌合併後5年経過した現在も再発なく経過は良好である。

**【総括】** 免疫抑制効果と抗腫瘍効果を併せ持つエベロリムスの単剤投与は心移植後悪性腫瘍合併例に有効であると考えられた。心移植後の悪性腫瘍合併例に対する治療に関して報告する。

第32回日本心臓移植研究会  
プログラム・抄録集

---

会 長：山崎 健二 東京女子医科大学 心臓血管外科主任教授

事務局：東京女子医科大学 心臓血管外科学教室

担当：津久井 宏行

〒162-8666 東京都新宿区河田町8-1

TEL：03-3353-8111 内線：23101 FAX：03-3356-0441

E-mail：jsht32@hij.twmu.ac.jp

出 版：（株）セカンド  
**Secand** 株式会社セカンド  
学会サポート <http://www.secand.jp/>

〒862-0950 熊本市中央区水前寺4-39-11 ヤマウチビル1F

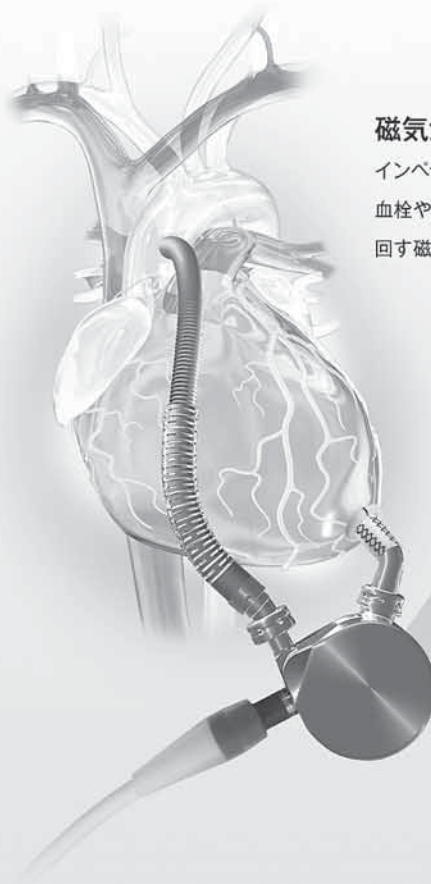
TEL：096-382-7793 FAX：096-386-2025

# DuraHeart<sup>®</sup>

左心補助人工心臓システム

## テルモの左心補助人工心臓

耐久性と信頼性を追求した、血液にやさしい設計です。  
在宅での治療が可能。患者さんのQOL向上に貢献します。



### 磁気浮上型遠心ポンプ

インペラ（羽根車）の回転による遠心力で血液を送り出す遠心ポンプ。  
血栓や血球損傷を抑制するために、テルモは軸受のない、浮かせて  
回す磁気浮上型の構造を採用しました。



一般的名称：挿込み型補助人工心臓システム 販売名：DuraHeart左心補助人工心臓システム 医療機器承認番号：22200BZX00940 特定保守管理医療機器

テルモ株式会社 〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷2-44-1 <http://www.terumo.co.jp/>

©、TERUMO、テルモ、DuraHeart はテルモ株式会社の登録商標です。  
©テルモ株式会社 2013年7月

システムには確実な安全装置と  
機能拡張の大きな可能性を…



セットアップ



新製品

メラ遠心ポンプ NSH-R  
HCF-MP23H



メラ遠心血液ポンプ装置

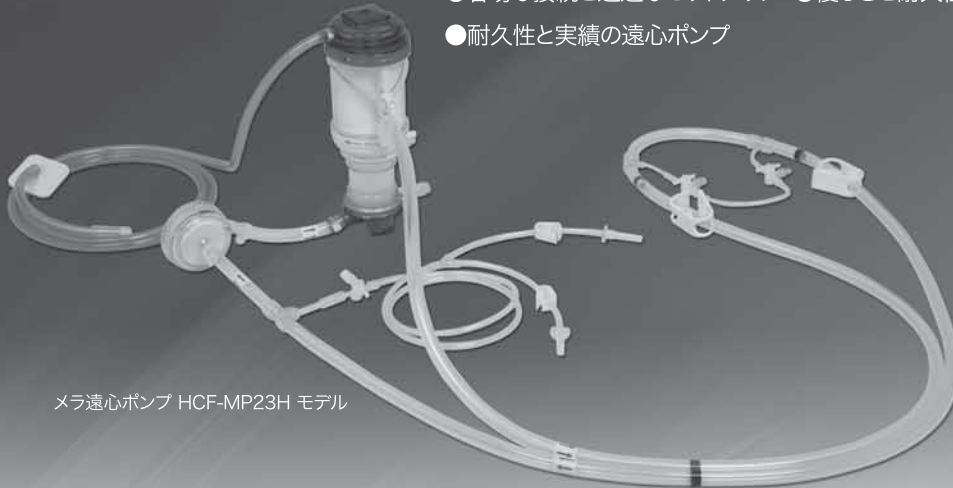
## HAS-CFP

Centrifugal Blood Pump System

- JaSECT 勧告「人工心臓における安全装置設置基準 (2007)」内容に全て対応しています。(※)
  - 流量センサに付加された気泡検出機能、オートクランプ装置、シグナルタワー報知等の安全装置が装備されています。
  - プログラマブルなプライミングモードや定流量・定圧モードなどの動作モードを選択できます。
  - 小型軽量なので、ポールに取り付けられます。(専用架台使用時)
  - 流量グラフデータ記録、警報発生履歴などのエビデンスデータ表示機能があります。
  - PCPS、ECMOなどで、メラ関連機器との連動性の高いシステムの構築が可能です。
- (※) 遠心ポンプ装置対象項目
- 承認番号: HAS-CFP: 22100BZX00361000  
HPMシリーズ: 20400BZZ00296000  
HPM-15G: 20900BZZ00681000  
HCF-MP23: 22300BZX00048000  
HCF-MP23H: 22400BZX00154000

ほしいものはすべて SOLAS にあります。

- 容易な接続と迅速なセットアップ
- 優しさと耐久性を持ち合わせたコーティング
- 耐久性と実績の遠心ポンプ



メラ遠心ポンプ HCF-MP23H モデル



京セラメディカル社製シャイロポンプ モデル



メラ遠心ポンプ 未組込 モデル

## メラエクセライン回路HP2 PCPS回路 SOLAS

Silicone Oxygenator Long Assist System

● 承認番号: 22300BZX00251000

製造販売業者

**MERA 泉工医科工業株式会社**

埼玉県春日部市浜川戸2-11-1 ■ 問い合わせ先: 本社商品企画 TEL.03-3812-3254 FAX.03-3815-7011

■ 営業拠点: 札幌支店・函館・東北支店・青森・盛岡・福島・関東支店・つくば・松本・新潟・東京支店・横浜・中部支店・静岡・金沢・関西支店・中四国支店・岡山・高松・九州支店・鹿児島  
www.mera.co.jp/



短時間作用型  $\beta_1$  選択的遮断剤

劇薬  
処方せん医薬品<sup>注)</sup>

# 注射用 オノアクト<sup>®</sup>50

注射用ランジオロール塩酸塩

ONOACT<sup>®</sup>

注) 注意—医師等の処方せんにより使用すること。

薬価基準収載

●効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等、  
詳細は製品添付文書をご参照ください。

資料請求先



**小野薬品工業株式会社**

〒541-8564 大阪市中央区久太郎町1丁目8番2号

090601

Biotherapies for Life™ **CSL Behring**



★効能・効果、用法・用量、  
禁忌を含む使用上の  
注意等については  
添付文書をご参照ください。

資料請求先：

CSLベーリング株式会社 くすり相談窓口  
TEL:0120-534-587 FAX:03-3534-5861

製造販売（輸入）：

CSLベーリング株式会社  
〒135-0062 東京都江東区東雲一丁目7番12号

特定生物由来製品 処方せん医薬品<sup>注)</sup>

生理的組織接着剤



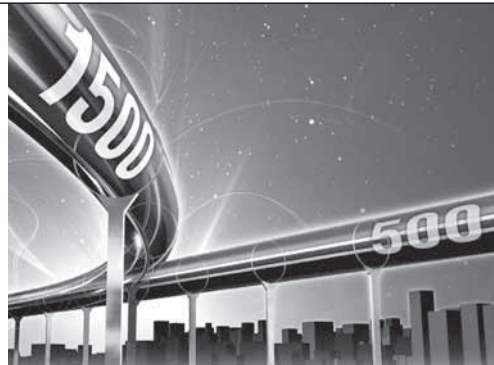
## ベリプラスト<sup>®</sup> P コンビセット 組織接着用

### Beriplast<sup>®</sup> P Combi-Set Tissue adhesion

薬価基準収載

注) 注意—医師等の処方せんにより使用すること

2012年10月作成



血漿分画製剤(液状・静注用免疫グロブリン製剤)

# 献血ウェンoglobulin® IH 5% 静注 0.5g/10mL・1g/20mL・2.5g/50mL 5g/100mL・10g/200mL

Venoglobulin IH 5% i.v. 0.5g/10mL・1g/20mL・2.5g/50mL・5g/100mL・10g/200mL 献血 (生物学的製剤基準 ポリエチレングリコール処理免疫グロブリン)

特定生物由来製品 処方せん医薬品 (注意-医師等の処方せんにより使用すること)

薬価基準収載

血漿分画製剤(血液凝固阻止剤)

薬価基準収載

# ノイアート® 静注用 500単位 1500単位

Neuart i.v. 500units・1500units 献血 (生物学的製剤基準 乾燥濃縮人アンチトロンビンⅢ)

特定生物由来製品 処方せん医薬品 (注意-医師等の処方せんにより使用すること)

※効能・効果、用法・用量、禁忌、原則禁忌を含む  
使用上の注意等については、添付文書  
をご参照ください。

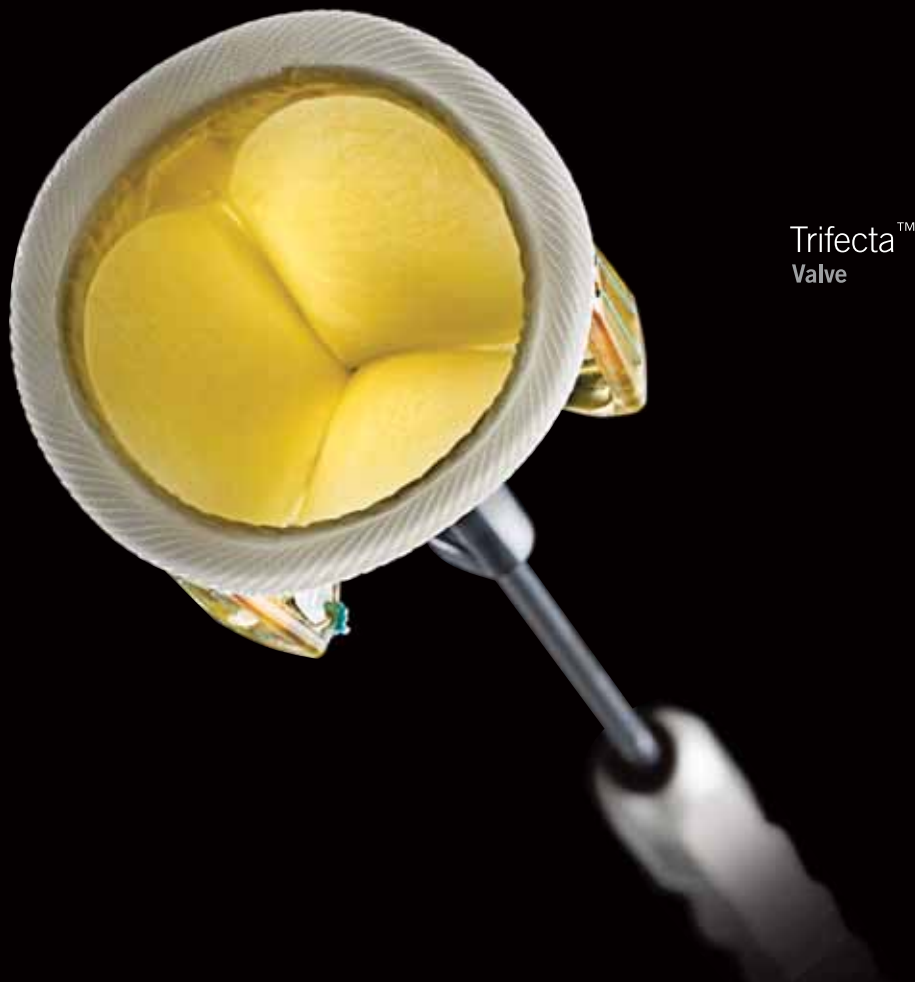
製造販売元  
一般社団法人  
**日本血液製剤機構**  
東京都港区浜松町2-4-1

販売  
**田辺三菱製薬株式会社**  
大阪市中央区北浜2-6-18

VGX-NAT (A4 1/2) 2013年7月作成

日本血液製剤機構 は日本赤十字社の血漿分画事業部門と株式会社ベネシスが統合し設立した一般社団法人です





Trifecta™  
Valve

# WHEN THE GOAL IS EXCEPTIONAL HEMODYNAMICS<sup>1</sup> THE VALVE IS TRIFECTA.

1. St. Jude Medical. Trifecta Valve, Pre-Market Approval Application Summary of Safety and Effectiveness Data, P100029, 2011. Echo follow-up at one year.

販売名：SJMトライフェクタ生体弁  
承認番号：22400BZX00074000

#### 製造販売元

セント・ジュード・メディカル株式会社

本社：〒105-7115 東京都港区東新橋一丁目5番2号  
汐留シティセンター

電話：03-6255-6376 FAX:03-6255-6377

[www.sjm.co.jp](http://www.sjm.co.jp)



ST. JUDE MEDICAL™  
MORE CONTROL. LESS RISK.

注 意：本品のご使用に際しては、添付文書等を必ずお読みください。

Unless otherwise noted, ™ indicates a registered or unregistered trademark or service mark owned by, or licensed to, St. Jude Medical, Inc. or one of its subsidiaries. Trifecta™, ST. JUDE MEDICAL, the nine-squares symbol and MORE CONTROL. LESS RISK. are registered and unregistered trademarks and service marks of St. Jude Medical, Inc. and its related companies. ©2012 St. Jude Medical, Inc. All rights reserved.

VER.12-MAR.