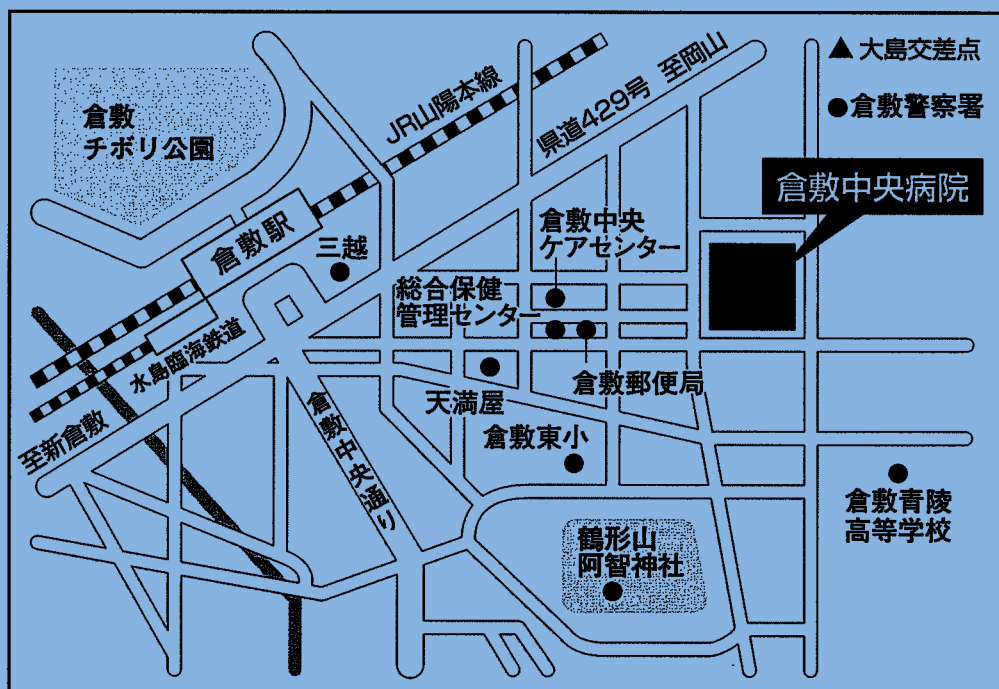


# 第9回 日本小児心電学研究会 抄録集

日時 平成16年11月20日(土) 9:00~17:45

会場 倉敷中央病院大原記念ホール  
岡山県倉敷市美和1-1-1 Tel. 086-422-0210

会費 1,000円



## 交通機関をご利用される方へ

- ・「岡山空港」から「岡山駅」までバス約30分。
- ・「岡山空港」から「倉敷駅」までバス約35分。
- ・「岡山駅」から「倉敷駅」まで快速12分。
- ・「新倉敷駅」から「倉敷駅」まで快速6分。
- ・JR山陽本線「倉敷駅」から、徒歩15分。
- ・JR山陽本線「倉敷駅」から、JRバス「茶屋町行」で10分。「中央病院前」下車。  
下電バス「児島駅行」・「宇野駅行」・「植松駅行」で10分。「中央病院前」下車。  
両備バス「早島・妹尾病院経由岡山駅・天満屋方面行」で10分。「中央病院前」下車。
- ・JR瀬戸大橋線「児島駅」から、下電バス「倉敷駅行」で45分。「中央病院前」下車。
- ・JR瀬戸大橋線「茶屋町駅」から、JRバス「倉敷駅行」で20分。「中央病院前」下車。

共催 日本小児心電学研究会  
イーザイ株式会社

## 第9回日本小児心電学研究会開催にあたって

研究会会員の皆様、益々ご活躍のこととお慶び申し上げます。さて、この度当研究会をお引き受けするに当たって、一言ご挨拶の言葉を書かせて頂きます。

今年の気象は異常と言わざるを得ないほど、台風が判を押したように同じコースをたどり、多くの地域に甚大な被害をもたらしました。倉敷の一部でも、今までにない被害に遭いました。また、地震も不気味にあちこちで発生しているようですし、自然にもっと敬意を払うようにと、求められているのかも知れません。会員の皆様方には、”大丈夫だったでしょうか”とお尋ねし、もし被害に遭っておられたら、立ち直っていただきたいものとの思いを、会員に代わって申し上げたいと思います。

今年は当方の都合もあり、例年の予定より1週間早く開催させて頂く事になりました。会員の皆様にはご迷惑をおかけしたと思いますが、演題の応募を見ますと、皆様の熱意が感じられ、お引き受けしてよかったものと感謝している次第です。お膳立ては全て新垣先生が受け持ってくれましたので、用意万端と思いますが、不行き届きの点は、私が多忙を理由に仕事をしなかったからですので、その点をご容赦ください。

この時期は観光シーズンでありますので、ホテルの確保が少々困難かもしれませんが、大原美術館をはじめ、吉備路、瀬戸大橋付近から眺める瀬戸内海などの風情も良いのではと思います。倉敷駅に隣接して出来たチボリ公園は研究会が終わってからの時間であれば入園料が安くなりますので、少しの散策には良いかも知れません。少し足を伸ばせば、蒜山・大山あたりの紅葉は見ごたえがあるものと思います。ぜひ、この機会に、ゆっくりと倉敷地区を中心に楽しみいただければと思います。

ところで、研究会の内容ですが、一般演題の密度も高く、その中でミニシンポジウムを組むことが出来ましたし、菅先生の特別講演も一味異なった興味ある内容であると思います。この研究会が実り多いものとなりますよう、皆様のご支援をお願い致します。それでは、倉敷で皆様の元気な顔を拝見できるのを楽しみにしております。

2004年11月

第9回日本小児心電学研究会 当番世話人 馬場 清

### ミニシンポジウム：「徐脈をめぐる話題」

|    |              |         |
|----|--------------|---------|
| 座長 | 宮崎大学医学部 小児科  | 高木 純一先生 |
|    | 九州厚生年金病院 小児科 | 城尾 邦隆先生 |

### 特別講演：「心不全と不整脈：心力学・エネルギー学・情報学」

|    |                  |        |
|----|------------------|--------|
|    | 国立循環器病センター研究所 所長 | 菅 弘之先生 |
| 座長 | 倉敷中央病院 小児科       | 馬場 清先生 |

### お願い

- 一般演題は発表7分、質疑5分までです。ミニシンポジウムも発表は7分です。時間厳守にご協力ください。
- 発表形式について  
PCプレゼンテーションをお願いします。PCプロジェクターを用意いたします。
- 発表に際しては、必ず「過去の国内外の研究との関連、研究の目的、研究の背景、文献など」についてスライド1枚くらいで解説してください。
- お車でのご来場の場合は無料駐車券を準備いたします。受付でお申し出ください。
- 参加費として1,000円徴収させていただきます。

■セッションⅠ 9:00~9:48 BRUGADA 症候群

座長 曙町クリニック

泉田 直己

1) 重度心身障害施設で発見された Brugada 症候群の1家系

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| 広島大学病院 小児科                | 中田久美子、小西 央郎、高本 聡 |
| 広島大学大学院医歯薬総合研究科 分子病態制御内科学 | 中野由紀子            |
| 重度心身障害児施設                 | 佐倉 伸夫            |
| 広島大学大学院医歯薬総合研究科 小児科学      | 小林 正夫            |

2) 第2回滋賀県心臓検診における BRUGADA 様心電図の抽出と診断と管理の問題点

(医) 湖明会たかはし小児科循環器科医院 高橋 良明

3) 小学1年生心臓検診における Brugada 型心電図

|                      |  |
|----------------------|--|
| 大垣市民病院 小児循環器新生児科     | 田内 宣生、大城 誠、倉石 建治、西原 栄起、<br>竹本 康二、山本ひかる、岩村 聖子 |
| 西濃地域保健所管内児童心臓検診読影委員会 | 篠田 達、森木 稔夫、佐久間 孝、浅野 文祐、<br>安田 洋              |
| 岐阜県医師会心電図解析委員会       | 河合 直樹  |
| あいち小児保健医療総合センター      | 長嶋 正實  |

4) 本邦における小児 Brugada 様心電図登録例の検討 —中間報告—

小児心電学研究会<sup>1)</sup>

小児 Brugada 様心電図例の生活管理基準作成に関する研究委員会<sup>2)</sup>

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 発達病態小児科学<sup>3)</sup>

脇本 博子<sup>1) 2) 3)</sup>、泉田 直己<sup>1) 2)</sup>、浅野 優<sup>1) 2)</sup>、岩本 真理<sup>1) 2)</sup>、牛ノ濱大也<sup>1) 2)</sup>、  
佐藤 誠一<sup>1) 2)</sup>、住友 直方<sup>1) 2)</sup>、田内 宣生<sup>1) 2)</sup>、高橋 良明<sup>1) 2)</sup>、中村 好秀<sup>1) 2)</sup>、  
新村 一郎<sup>1) 2)</sup>、堀米 仁志<sup>1) 2)</sup>、安田東始哲<sup>1) 2)</sup>、吉永 正夫<sup>1) 2)</sup>、長嶋 正實<sup>1) 2)</sup>

■セッションⅡ 9:48~10:36 QT 延長症候群

座長 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科

発生発達成育学講座 吉永 正夫

5) QT 延長症候群の1例 ~発症からICD植込みまで~

広島市立広島市民病院 小児循環器科 木口 久子、鎌田 政博、中川 直美

6) 完全房室ブロックでペースメーカー挿入後、感冒薬内服によりTdPが誘発されたQT延長症候群の1例

|                 |  |
|-----------------|--|
| 東京女子医科大学 循環器小児科 | 梶本 英美、高橋 一浩、池田 亜季、富松 宏文、<br>中西 敏雄、中澤 誠 |
| 同 循環器内科         | 庄田 守男、谷崎 剛平                            |

7) QT 延長症候群 (LQTS) における手術中の TdP 予防法について

横浜市立大学医学部附属市民総合医療センター 心臓血管センター 赤池 徹、岩本 眞理  
同 小児科 西澤 崇、瀧間 浄宏  
柴田医院 柴田 利満  
新村医院 新村 一郎

8) 電気生理学的解析で gain of function と loss of function が両方認められ overlap syndrome と考えられた LQT3 の 1 例

静岡県立こども病院 循環器科 鶴見 文俊、伴 由布子、芳本 潤、原 茂登、  
満下 紀恵、金 成海、田中 靖彦、小野 安生  
京都大学 循環器内科 牧山 武、堀江 稔<sup>1)</sup>

1) 現、滋賀医科大学 呼吸循環器内科 教授

■セッションⅢ 10:36~11:24 心室頻拍

座長 日本大学医学部 小児科 住友 直方

9) ファロー四徴症術後遠隔期の持続性心室頻拍と心室遅延電位

東京女子医大心臓血圧研究所 循環器小児科 高橋 一浩、中澤 誠

10) Vasospastic Angina に伴う心室細動と考えられた 1 小児例

日本大学医学部 小児科 長谷川真紀、谷口 和夫、住友 直方、宗像 俊、  
平野 幹人、阿部 修、宮下 理夫、鮎沢 衛、  
唐澤 賢祐、原田 研介  
川口市立医療センター 循環器科 榎本 光信、大場 富哉  
川口市立医療センター 救命救急科 佐々木 亮、小関 一英

11) 急性期特異な心室性不整脈を呈した反復性心筋炎の小児の一例

国立循環器病センター 小児科 宮崎 文、濱道 裕二、黒寄 健一、塚野 真也、  
北野 正尚、渡辺 健、山田 修、越後 茂之

12) 左脚ブロック型 PVC に対しカテーテルアブレーションを行った一例

東邦大学大森病院 循環器内科 岡野 喜史、五十嵐正樹、大塚 崇之、大山 剛史、  
高村 和夫、小林建三郎、山崎 純一  
同 小児科 松裏 裕行、嶋田 博光、高月 晋一、中山 智孝、  
佐地 勉

---

コーヒーブレイク 11:24~11:34

---

■ミニシンポジウム 11:34~12:46 徐脈をめぐる話題

座長 宮崎大学医学部 小児科 高木 純一  
九州厚生年金病院 小児科 城尾 邦隆

13) 高度房室ブロックを伴った神経調節性失神の13歳女児

宮崎大学医学部 小児科 久保 尚美、日高 智子、佐藤潤一郎、大塚 珠美、  
高木 純一  
富山医科薬科大学 第二内科 水牧 功一

14) 2心室型心内修復術後のペースメーカー治療患者の運動能と運動中の心機能

国立循環器病センター 小児科 浜道 裕二、黄瀬 一慶、松尾 真意、林 環、  
吉村真一郎、宮崎 文、黒寄 健一、塚野 真也、  
越後 茂之

15) 小児のペースメーカー治療における問題点

九州厚生年金病院 小児科 渡辺まみ江、城尾 邦隆、弓削 哲二、岸本小百合、  
山脇かおり、山村健一郎  
同 心臓血管外科 瀬瀬 顯、坂本 真人、井本 浩

16) 基礎疾患のない小児の徐脈頻脈症候群の2例

茨城県立こども病院 小児科 塩野 淳子、磯部 剛志  
同 心臓血管外科 阿部 正一  
筑波大学 小児科 宮田 大輝、高橋 実穂、村上 卓、堀米 仁志

17) 心疾患の合併のない徐脈頻脈症候群の治療経験

千葉県循環器病センター 小児科 立野 滋、川副 泰隆、丹羽公一郎

18) 徐脈頻脈症候群の管理について

横浜市立大学附属市民総合医療センター 心血管センター 岩本 眞理、赤池 徹  
同 小児科 西澤 崇、瀧間 浄宏

---

昼 食 12:46~13:30

---

■セッションIV 13:30~14:18 新たなペースメーカー治療の試み

座長 長野県立こども病院 循環器科 安河内 聰

19) 臍静脈アプローチによる心室ペーシングを試みた先天性完全房室ブロックの1例

新潟市民病院 小児科・新生児医療センター 佐藤 誠一、沼野 藤人  
新潟大学大学院医歯学総合研究科 小児科学分野 井埜 晴義、朴 直樹、星名 哲、長谷川 聡、  
鈴木 博、山崎 肇、佐藤 尚、松永 雅道、  
内山 聖、  
同 呼吸循環外科学分野 羽賀 学、高橋 昌、渡辺 弘、林 純一

20) ペースメーカーレート変更によりBNP、HANPが有意に改善したFontan術後心機能低下の一例

国立循環器病センター 小児科 竹川 剛史、濱道 裕二、黒寄 健一、越後 茂之

21) 単心室に対する synchronized ventricular pacing 3 例の経験

札幌医科大学 小児科 高室 基樹、富田 英、堀田 智仙、堤 裕幸  
同 第二外科 高木 伸之、佐藤 真司

22) Cardiac Resynchronization Therapy 時のベクトル心電図変化 —AV delay 設定の影響—

長野県立こども病院 循環器科 松井 彦郎、安河内 聡、里見 元義、長谷山圭司、  
高山 雅至、金子 幸栄

■セッションV 14:18~15:06 頻拍:心房

座長 千葉県循環器病センター 小児科 立野 滋

23) RFCA により洞調律に復した7年以上持続する心房頻拍の小児例

福岡市立こども病院 循環器科 成田 純任、牛ノ濱大也、佐川 浩一、中村 真、  
石川 司朗  
名古屋大学 小児科 木下 知子

24) Inappropriate sinus tachycardia の1例

日本赤十字社和歌山医療センター 第二小児科 田里 寛、福原 仁雄、豊原 啓子、鈴木 嗣敏、  
中村 好秀

25) 僧帽弁輪上部のATP感受性心房頻拍の1例

あいち小児保健医療総合センター 循環器科 安田東始哲、福見 大地、沼口 敦、長嶋 正實  
名古屋大学大学院 器官制御内科学 因田 恭也  
同 小児科学 大橋 直樹、木下 知子

26) PCPS を使用した心房頻拍誘発性心筋症

倉敷中央病院 小児科 豊田 直樹、澤田真理子、井田 鈴子、美馬 隆宏、  
田原 昌博、脇 研自、新垣 義夫、馬場 清  
同 内科 竹中 創、藤井 理樹

■セッションVI 15:06~15:42 頻拍:房室結節

座長 福岡市立こども病院 循環器科 牛ノ濱大也

27) 乳児期非通常型房室結節回帰性頻拍の2例

日赤和歌山医療センター 第二小児科 豊原 啓子、鈴木 嗣敏、田里 寛、福原 仁雄、  
中村 好秀

28) 高度房室ブロックとAVNRTを合併し治療戦略に苦慮した1例

新潟大学大学院医歯学総合研究科 小児科学分野 長谷川 聡、佐藤 誠一、細貝 亮介、真柄 慎一、  
朴 直樹、内山 聖  
同 循環器学分野 池主 雅臣、鷺塚 隆、藤田 聡、古嶋 博司、  
田辺 靖貴、相澤 義房

29) ATP やニフェカレントが有効であった心臓手術後JETの2例

九州厚生年金病院 小児科 山村健一郎、城尾 邦隆、渡辺まみ江、弓削 哲二、  
岸本小百合、山脇かおり

■セッションⅦ 15:42~16:30 薬物治療・検査法

座長 あいち小児保健医療総合センター 循環器科 安田東始哲

30) Sotalol と flecainide の併用療法が有効であった薬剤抵抗性発作性上室性頻拍の一新生児例

聖隷浜松病院総合周産期母子医療センター 新生児部門 辻 尚子、杉浦 弘、白井 憲司、齋木 宏文、  
宮原 綾子、上田 晶代、河合 里美 西尾 公男、  
大木 茂  
聖隷浜松病院 小児循環器科 武田 紹

31) 薬剤でのコントロールに苦慮した発作性上室性頻拍症の一乳児例

金沢大学医学部附属病院 小児科 藤田 修平、橋田 暢子、石崎 颯子、山崎 治幸、  
中村 奈美、武井 健吉、斉藤 剛克、丸箸 圭子、  
太田 邦雄、小泉 晶一  
日赤和歌山医療センター 第二小児科 中村 好秀

32) アミオダロンによる抗不整脈治療（第一報）

あいち小児保健医療総合センター 循環器科 福見 大地、安田東始哲、長嶋 正實  
小児不整脈治療基準に関する研究委員会 新垣 義夫、岩本 真理、牛ノ濱大也、塚野 真也、  
小山耕太郎、佐藤 誠一、住友 直方、安河内 聡

33) Near-real time 心拍変動スペクトル解析によるトレッドミル運動負荷回復時の

心臓自律神経活性変化の検討-preliminary report

長野県立こども病院 循環器科 長谷山圭司、里見 元義、安河内 聡、松井 彦郎、  
高山 雅至、金子 幸栄

---

コーヒーブレイク 16:30~16:40

---

特別講演 16:40~17:40

座長 倉敷中央病院 小児科

馬場 清

心不全と不整脈：心力学・エネルギー学・情報学

国立循環器病センター研究所 所長 菅 弘之

閉会の挨拶

倉敷中央病院 小児科

馬場 清

次回当番世話人挨拶

新潟市民病院 小児科・新生児医療センター 佐藤 誠一

情報交換会 18:00~19:00

倉敷中央病院内 温室食堂

抄 録



## 1. 重度心身障害施設で発見された Brugada 症候群の 1 家系

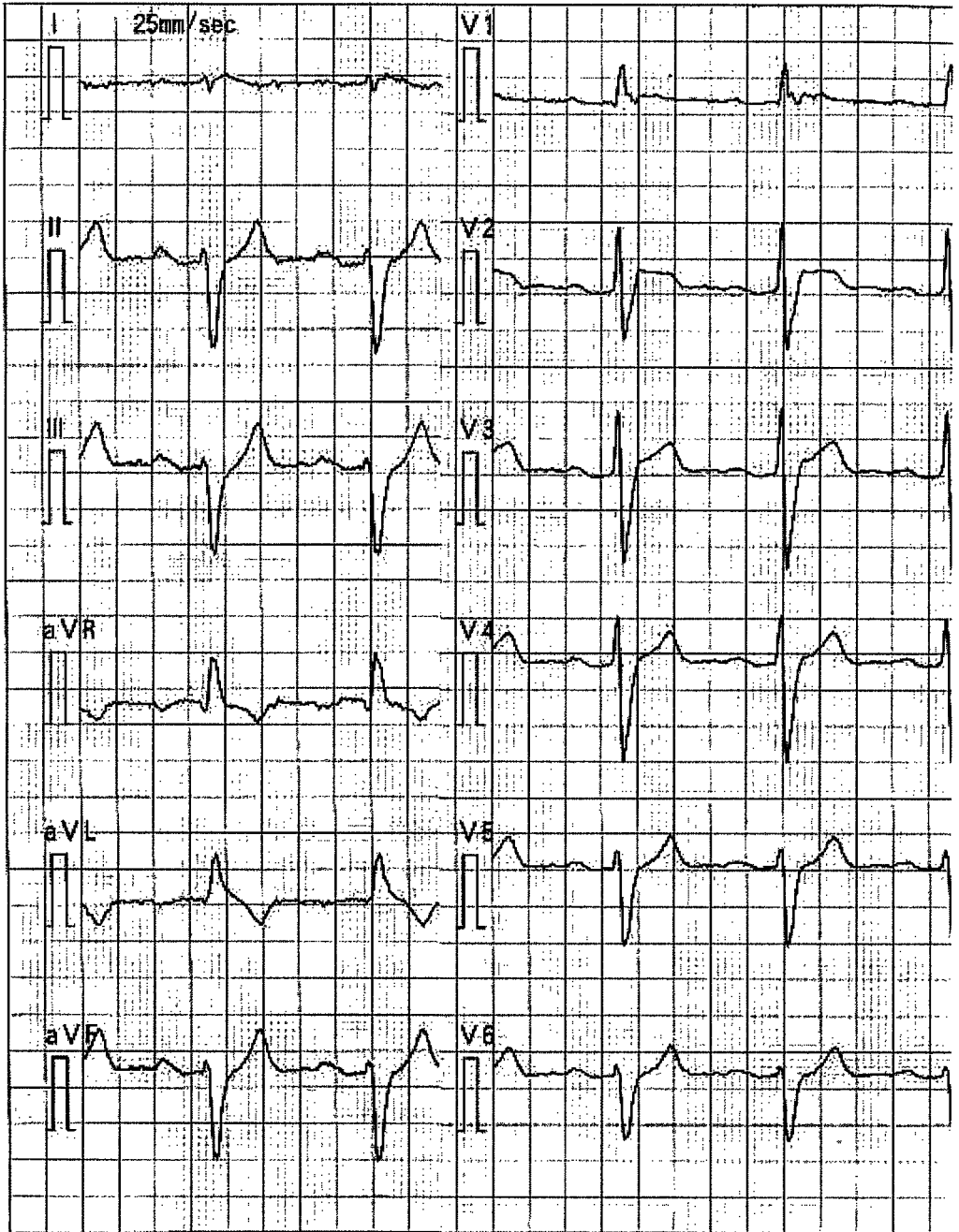
|                           |       |       |
|---------------------------|-------|-------|
| 広島大学病院 小児科                | 中田久美子 | 小西 央郎 |
|                           | 高本 聡  |       |
| 広島大学大学院医歯薬総合研究科 分子病態制御内科学 | 中野由紀子 |       |
| 重度心身障害児施設                 | 佐倉 伸夫 |       |
| 広島大学大学院医歯薬総合研究科 小児科学      | 小林 正夫 |       |

---

症例は 24 歳女性。高校 1 年時、学校心電図検診で異常を指摘されるが近医で異常なしとされる。高校 1 年冬、マラソン直後に心肺停止、蘇生後脳症となり重度心身障害者施設に入所。24 歳時同施設で食後に顔色不良となり当科紹介。12 誘導心電図で V2 coved 様の ST 上昇、V1-V3 ST 上昇をみとめた。家族歴で祖母に頻回の失神既往有り、ペースメーカー埋込既往。父親は saddle back 型 ST 上昇、動悸既往有り、失神歴なし。姉に coved 型 ST 上昇有り、動悸、失神既往なし。同家族の治療経過について報告する。

### 【文献】

Am Heart J 2003;145:768-78.



## 2. 第2回滋賀県心臓検診における BRUGADA 様心電図の抽出と診断と管理の問題点

(医) 湖明会たかはし小児科循環器科医院 高橋 良明

---

2003年第8回日本小児心電学研究会で第1回を発表し今回が2回目の調査である。2003年2月滋賀県は学校心臓検診の心電図判定基準を全面的に改訂し BRUGADA 様心電図判定基準をとりいれた (0.1mV 基準)。2004年1月から BRUGADA 様心電図判定基準を小児 BRUGADA 様心電図例の生活管理基準作製に関する研究委員会の当時の基準 (0.2mV 基準) に変更した (文献 1)。調査に当たっては今年度の滋賀県学校心電図検診で①滋賀県全県の心電図判読医 34 人が BRUGADA 様心電図と判定した 13 例の心電図と検診表の突然死歴②滋賀県教育委員会に回収されたすべての学校生活管理指導表から ST 上昇など BRUGADA が疑われる診断名で管理されている例の心電図と検診表の突然死歴③新しく BRUGADA として医療機関に管理されている管理表の心電図と検診表の突然死歴とを学校から取り寄せ Gussak の論文 (文献 2) に注意して検討したので報告する。

### 【文献】

- 1 高橋良明: 滋賀県心臓検診における心臓検診表と BRUGADA 心電図判定基準の改訂. 滋賀県医師会報 56(1):77-80, 2004
- 2 Gussak I et al: Early repolarization syndrome: clinical characteristics and possible Cellular and ionic mechanisms. Journal of Electrocardiology 33:299-309, 2000.

1) 学校心臓検診の心電図判読医がBrugada様心電図とした例（平成15年度）

| 番号 | 氏名   | 学年  | 心電図所見   | 0.1mV判定 | 0.2mV判定 | 精検結果 | J点診断     |
|----|------|-----|---|---------|---------|------|----------|
| 1  | K.N. | 小4年 | V <sub>1</sub> のST上昇 0.1mV以下  | ×       | ×       | 管理不要 | ERS      |
| 2  | S.H. | 小4年 | V <sub>1</sub> のST上昇 0.1mV以下  | ×       | ×       | 管理不要 | ERS      |
| 3  | M.O. | 小1年 | V <sub>1</sub> -V <sub>3</sub> ST上昇、<br>V <sub>3</sub> saddle様0.1mV | ○       | ×       | 管理不要 | ERS      |
| 4  | K.Y. | 小4年 | V <sub>1</sub> Sノッチ   | ×       | ×       | E    | 正常       |
| 5  | T.T. | 小4年 | V <sub>1</sub> Sノッチ   | ×       | ×       | 管理不要 | ERS      |
| 6  | T.H. | 中1年 | rbbb、ST上昇、V <sub>1</sub> 0.05mV                                     | ×       | ×       | E    | ERS      |
| 7  | S.W. | 中1年 | rbbb、V <sub>2</sub> ST 0.1mV以下                                      | ×       | ×       | E    | ERS      |
| 8  | I.I. | 中1年 | rbbb、V <sub>1</sub> ST covered様0.2mV                                | ○       | ○       | E    | Brugada様 |
| 9  | S.K. | 中1年 | V <sub>1</sub> 0.1mV covered、<br>V <sub>2</sub> 0.3mV saddle様       | ○       | ○       | 管理不要 | Brugada様 |
| 10 | T.H. | 中1年 | V <sub>2</sub> saddle様0.1mV   | ○       | ×       | 未検   | ERS      |
| 11 | T.T. | 中1年 | V <sub>1</sub> 0.1mV、ST上昇のみ   | ×       | ×       | 管理不要 | 正常       |
| 12 | R.S. | 中1年 | rbbb  | ×       | ×       | 管理不要 | 正常       |
| 13 | J.M. | 高2年 | V <sub>2</sub> 0.2mVsaddle様   | ○       | ○       | E    | ERS      |
| 14 | D.T. | 高3年 | V <sub>2</sub> 0.2mVsaddle様   | ○       | ○       | 管理不要 | ERS      |
| 15 | Y.K. | 高3年 | V <sub>2</sub> 0.2mVsaddle様   | ○       | ○       | 管理不要 | Brugada様 |
| 16 | K.T. | 高2年 | V <sub>1</sub> でRSR'型、V <sub>2</sub> ST-Tsaddle様                    | ○       | ×       | E    | ERS      |
| 17 | Y.N. | 高3年 | V <sub>1</sub> V <sub>2</sub> でQSV1covered様                         | ○       | ○       | E    | Brugada様 |
| 18 | S.K. | 高3年 | rbbb  | ○       | ×       | E    | ERS      |
| 19 | W.M. | 高2年 | rbbb+ST上昇、失神あり  | ○       | ×       | E    | ERS      |

### 3. 小学1年生心臓検診における Brugada 型心電図

|                      |       |       |
|----------------------|-------|-------|
| 大垣市民病院 小児循環器新生児科     | 田内 宣生 | 大城 誠  |
|                      | 倉石 建治 | 西原 栄起 |
|                      | 竹本 康二 | 山本ひかる |
|                      | 岩村 聖子 |       |
| 西濃地域保健所管内児童心臓検診読影委員会 | 篠田 達  | 森木 稔夫 |
|                      | 佐久間 孝 | 浅野 文祐 |
|                      | 安田 洋  |       |
| 岐阜県医師会心電図解析委員会       | 河合 直樹 |       |
| あいち小児保健医療総合センター      | 長嶋 正實 |       |

---

#### 【はじめに】

小児期、特に小学校低学年の Brugada 型心電図の実態は未だ充分には判っていない。2004 年度の岐阜県西濃地域学校心臓検診での Brugada 型心電図について検討した。

#### 【対象と方法】

西濃地域の小学1年生 3138 人のうち省略4誘導心電図を記録した 3129 人 (99.7%) を対象とした。省略4誘導心電図上不完全右脚ブロック ( $r > r'$  を含む) と判定されたものは 106 人であった (3.4%)。このうち 24 人は二次検診を受診し、82 人は直接医療機関を受診した。106 人中 54 人では二次検診以降に 1 肋間上の胸部誘導も記録された。

#### 【結果】

106 人中 4 人 (男 3、女 1) が Brugada 型心電図を疑われた。うち 2 例で Brugada 症候群または若年男性の突然死の家族歴を有していた。この 4 人に対して Pilsicainide 負荷 (1mg/kg/10min.iv) をおこない前後に 87 点体表面心電図を記録した。右前胸部上方のいずれかの誘導で J 点または J 点から 40msec. で 0.2mV 以上の coved 型 ST-T 上昇を示した例を陽性とする、2 例(症例 1、症例 2。いずれも男児)が陽性であった。症例 1 は若年男性の突然死の家族歴を有していた。

#### 【まとめ】

小学 1 年生心臓検診にて 2 人の Brugada 型心電図例が発見された (0.064%)。小学校低学年の Brugada 型心電図も決して少なくない可能性がある。

【文献】

1 Brugada, R et al. Long-term follow-up of individuals with the electrocardiographic pattern of right bundle-branch block and ST-segment elevation in precordial leads V1 to V3. Circulation. 2002;105:73-78

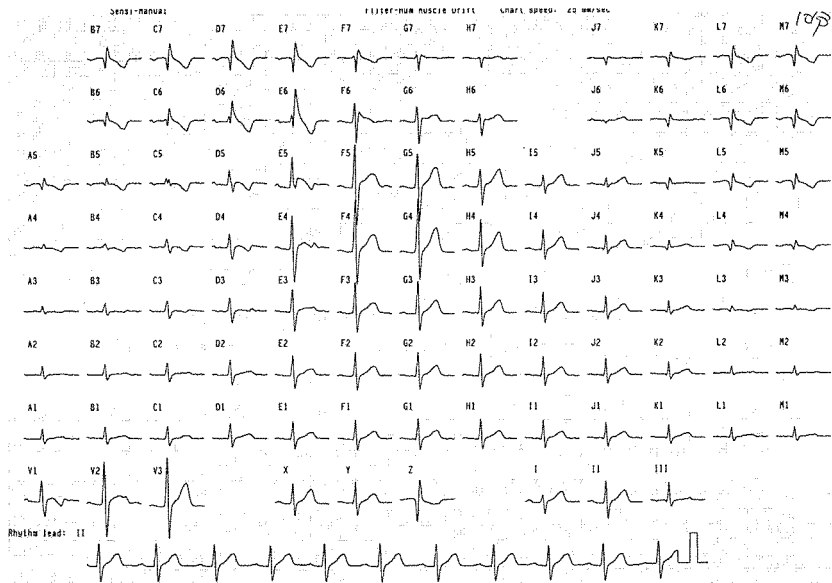
2 Littmann L et al. Brugada syndrome and “Brugada sign”: Clinical spectrum with a guide for the clinician. Am Heart J 2003;145:768-778

Pilsicainide 負荷後体表面 87 誘導心電図

症例 1



症例 2



## 4. 本邦における小児 Brugada 様心電図登録例の検討 —中間報告—

小児心電学研究会<sup>1)</sup>

小児 Brugada 様心電図例の生活管理基準作成に関する研究委員会<sup>2)</sup>

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 発達病態小児科学<sup>3)</sup>

脇本 博子<sup>1) 2) 3)</sup>、泉田 直己<sup>1) 2)</sup>、浅野 優<sup>1) 2)</sup>、岩本 真理<sup>1) 2)</sup>  
牛ノ濱大也<sup>1) 2)</sup>、佐藤 誠一<sup>1) 2)</sup>、住友 直方<sup>1) 2)</sup>、田内 宣生<sup>1) 2)</sup>  
高橋 良明<sup>1) 2)</sup>、中村 好秀<sup>1) 2)</sup>、新村 一郎<sup>1) 2)</sup>、堀米 仁志<sup>1) 2)</sup>  
安田東始哲<sup>1) 2)</sup>、吉永 正夫<sup>1) 2)</sup>、長嶋 正實<sup>1) 2)</sup>

小児心電学研究会・小児 Brugada 様心電図例の生活管理基準作成に関する研究委員会では、小児 Brugada 様心電図例管理基準作成のため症例登録を行った。検診での暫定抽出基準を『右側胸部誘導において、J 点又は J 点から 40ms で 0.2mV 以上の ST 上昇かつ T 波が coved または saddle back 型をとり、右脚ブロックパターンをしばしば合併するもの』とし検討した結果、滋賀県、愛知県、神奈川県、東京都での頻度は概ね 1/10,000 以下であった。2004 年 9 月現在の登録は 10 例（男 9 例、女 1 例、10±6 歳）で 6 例が症状を有した。運動負荷での ST 上昇増悪例はなかった。薬物負荷を施行された症例中、有症状例全例および無症状例 1 例で ST 上昇は増悪した。

### 【結語】

薬物負荷は有症状例の検出に有用と考えられた。Brugada 様心電図例の中・長期的な予後の評価法・管理基準の策定に向け今後更なる登録をお願いしたい。

### 【文献】

- 1 Izumida N, Asano Y, Doi S, Wakimoto H, Fukamizu S, Kimura T, Ueyama T, Sakurada H, Kawano S, Sawanobori T, Hiraoka M. Changes in body surface potential distributions induced by isoproterenol and Na channel blockers in patients with the Brugada syndrome. *Int J Cardiol.* 95:261-268:2004.
- 2 Wilde AM, Antzelevitch C, Borggrefe M, Brugada J, Brugada R, Brugada P, Corrado D, Hauer RNW, Kass RS, Nademanee K, Priori SG, Towbin JA, for the Study Group on the Molecular Basis of Arrhythmias of the European Society of Cardiology. Proposed Diagnostic Criteria for the Brugada Syndrome. Consensus Report. *Circulation.* 106:2514-2519:2002.

表 登録症例のまとめ

| 性別   | 年齢 | 心電図記録のきっかけ | 合併疾患 | 家族歴    | 失神(回) | 運動負荷      | 薬剤負荷/ST上昇 | EPS | 治療          |
|------|----|------------|------|--------|-------|-----------|-----------|-----|-------------|
| 1 男  | 12 | 痙攣、心肺停止    | -    | -      | 2     | -         | -         | -   | -           |
| 2 男  | 17 | 失神         | NMS  | 洞不全症候群 | >3    | Master    | 施行/+      | 施行  | シロスタゾール     |
| 3 男  | 14 | 麻酔導入時のVF   | +    | -      | 2     | -         | 施行/+      | 施行  | イソプロテレノール   |
| 4 女  | 5  | 失神         | -    | -      | 1     | -         | 施行/+      | -   | リドカイン       |
| 5 男  | 0  | 啼泣後の顔色不良   | -    | 突然死    | >3    | -         | 施行/+      | -   | キニジン<br>ICD |
| 6 男  | 2  | VSDの定期検診   | VSD  | -      | 1     | -         | 施行/+      | 施行  | メキシレチン      |
| 7 男  | 16 | 学校心臓検診     | -    | -      | 0     | Treadmill | -         | -   | -           |
| 8 男  | 12 | -          | -    | -      | 0     | Dash      | 施行/-      | -   | -           |
| 9 男  | 7  | -          | -    | -      | 0     | Treadmill | 施行/+      | -   | -           |
| 10 男 | 12 | 学校心臓検診     | -    | -      | 0     | Master    | -         | -   | -           |

VF ventricular fibrillation, VSD ventricular septal defect, NMS neurally mediated syncope, ICD implantable cardioverter defibrillator.



## 5. QT 延長症候群の 1 例 ～発症から ICD 植込みまで～

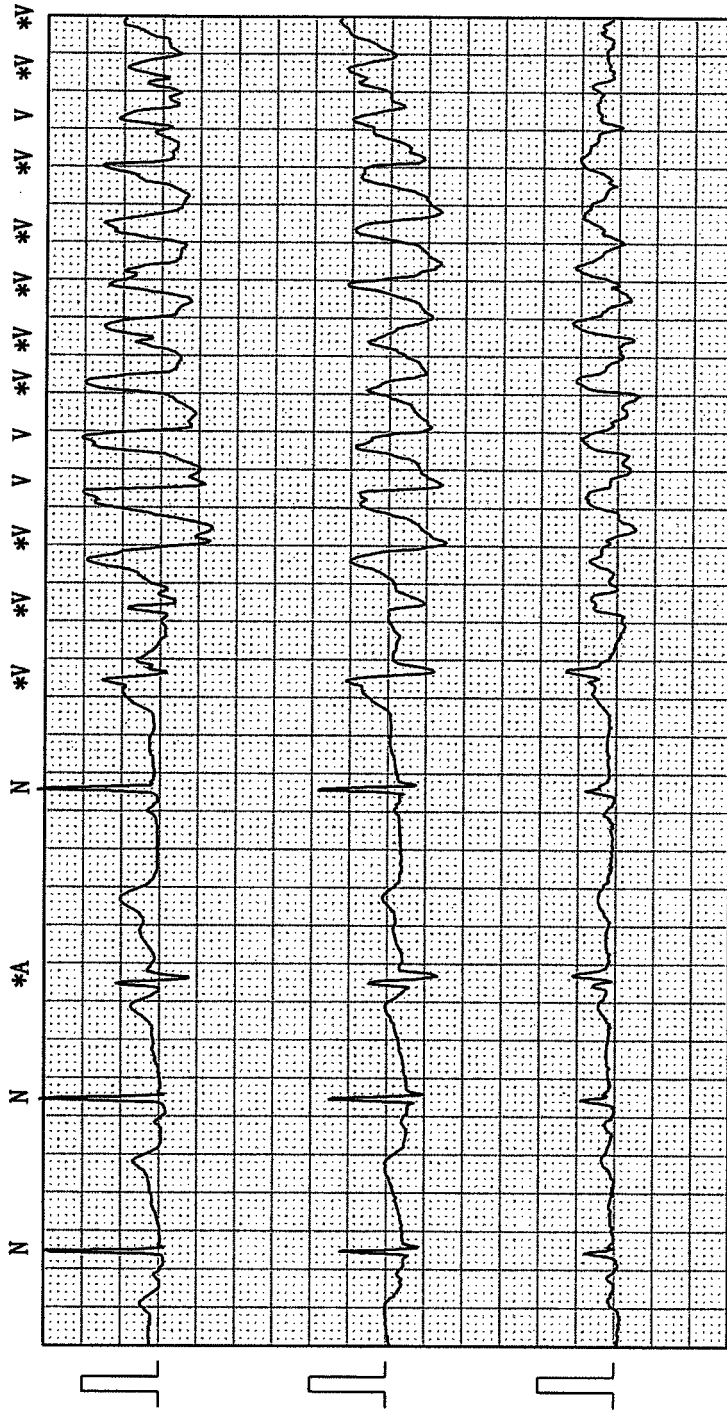
広島市立広島市民病院 小児循環器科 木口 久子 鎌田 政博  
中川 直美

---

症例は 12 歳女児。就学前健診で QT 延長 (QTc=0.49~0.53msec) を指摘された。姉は 4 歳時に突然死、父はてんかんとして幼少時よりフォローされていたが、患児の診断を契機に QT 延長症候群と判明した。患児は 6 歳時、就寝中に初めて痙攣し、心電図上 R on T から 10 秒程度の VF を認め、T 波の形態からも LQT3 が疑われた。メキシレチン、酸化マグネシウム内服を開始し、その後 2 年は発作なく経過した。9 歳時に再び発作ありメキシレチンを増量、発作は消失した。11 歳時、発作が日中にも見られるようになりメキシレチンを増量したが、1 ヶ月間に発作を 4 回繰り返したためペースメーカー植え込みを行った。最低心拍数を 70/分としたがコントロールできず、インデラル内服開始、さらに ICD 埋め込みを行い、発作は消失した。若干の文献的考察を加えて報告する。

### 【文献】

- 1 Arthur J. Moss, MD; Jennifer E. Liu, MD et al. Efficacy of Permanent Pacing in the Management of High-Risk Patients With Long QT Syndrome. 1524-1529, Circulation 84 1991
- 2 Moss AJ et al. :ECG T-wave patterns in genetically distinct forms of the hereditary long QT syndrome. Circulation 9:2929,1995



04:45:59

25.0mm/sec

## 6. 完全房室ブロックでペースメーカー挿入後、感冒薬内服により TdP が誘発された QT 延長症候群の 1 例

|                 |       |       |
|-----------------|-------|-------|
| 東京女子医科大学 循環器小児科 | 梶本 英美 | 高橋 一浩 |
|                 | 池田 亜季 | 富松 宏文 |
|                 | 中西 敏雄 | 中澤 誠  |
| 同 循環器内科         | 庄田 守男 | 谷崎 剛平 |

---

症例は 36 歳女性。3 歳の時、徐脈から完全房室ブロックを指摘され、32 歳の時に VVIR ペースメーカーを植え込んだ。入院数日前より感冒症状があった。その後、意識消失発作、痙攣がくりかえし出現したため当科へ入院した。心電図上 TdP, QTc 0.74、R on T の PVC が先行していた。キシロカイン持続投与し、ペーシングレートを 80 回へ増加させ TdP は消失した。数日後、QTc 0.49 まで短縮した。今回内服した感冒薬には QT 延長をきたしやすい薬剤は含まれていない。後天性 QT 延長症候群の中でも先天的なものが含まれている可能性があり、また、徐脈が TdP 発症に関与していたのかもしれない。ICD を植え込み、現在、遺伝子解析の検索中である。

## 7. QT 延長症候群 (LQTS) における手術中の TdP 予防法について

|                                |       |       |
|--------------------------------|-------|-------|
| 横浜市立大学医学部附属市民総合医療センター 心臓血管センター | 赤池 徹  | 岩本 眞理 |
| 同 小児科                          | 西澤 崇  | 瀧間 浄宏 |
| 柴田医院                           | 柴田 利満 |       |
| 新村医院                           | 新村 一郎 |       |

---

LQTS における手術中の TdP 発作や死亡の報告は散見され、手術侵襲・疼痛・麻酔薬等の関与が示唆される。LQTS 例の 2 回の手術経験よりその管理法について検討した。

### 【症例】

11 歳女児。生後 2 ヶ月時に QT 延長に伴う 2 : 1 房室ブロックと TdP を呈し、HERG 遺伝子の異常が確認され先天性 LQTS と診断された。Mexiletine と propranolol で発作予防したが 8 歳時に蘇生術を受け、ペースメーカー植え込みを施行した。

### 【術中所見】

初回手術時：術中より QT 延長増悪・徐々に PVC 増加し、皮膚縫合時には治療抵抗性の TdP を頻回にきたし DC3 回施行、手術操作終了後安定した。2 回目手術（11 歳リード交換）時：十分な鎮痛（fentanil）と麻酔薬の変更（propofol 導入と継続）にて術中不整脈は認めず、安定した状態で手術施行された。

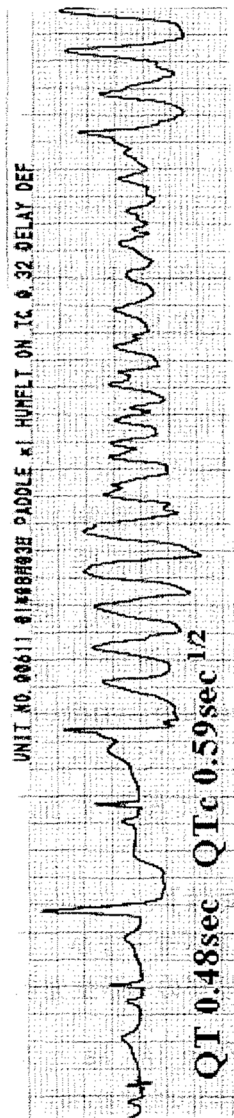
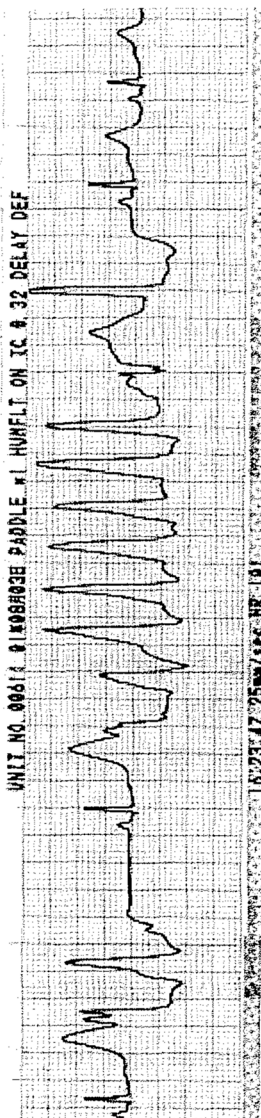
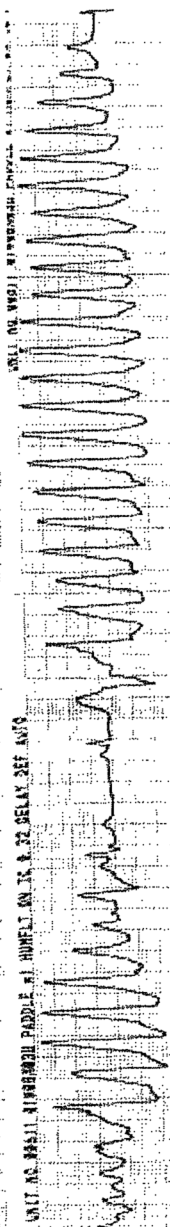
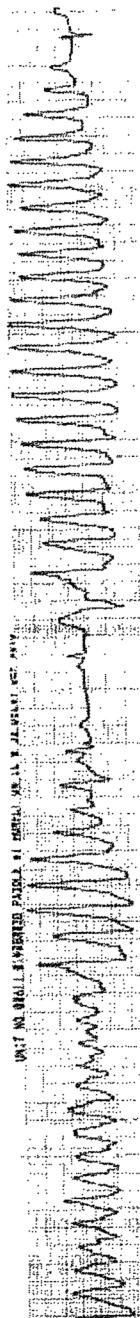
### 【結語】

LQTS では周術期の嚴重な管理と投与薬の検討が必須である。

### 【文献】

- 1 Booker PD, Whyte SD, Ladusans EJ. Long QT syndrome and anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia* 2003; 90(3): 349-66
- 2 Kuenszberg E, Loekinger A, Kleinsasser A et al. Sevoflurane progressively prolongs the QT interval in unmedicated female adults. *Eur J Anaesthesiol* 2000; 17:662-4

QT延長症候群例のペースメーカー植え込み術；皮膚縫合中



## 8. 電気生理学的解析で gain of function と loss of function が両方認められ overlap syndrome と考えられた LQT3 の 1 例

静岡県立こども病院 循環器科 鶴見 文俊 伴 由布子  
芳本 潤 原 茂登  
満下 紀恵 金 成海  
田中 靖彦 小野 安生

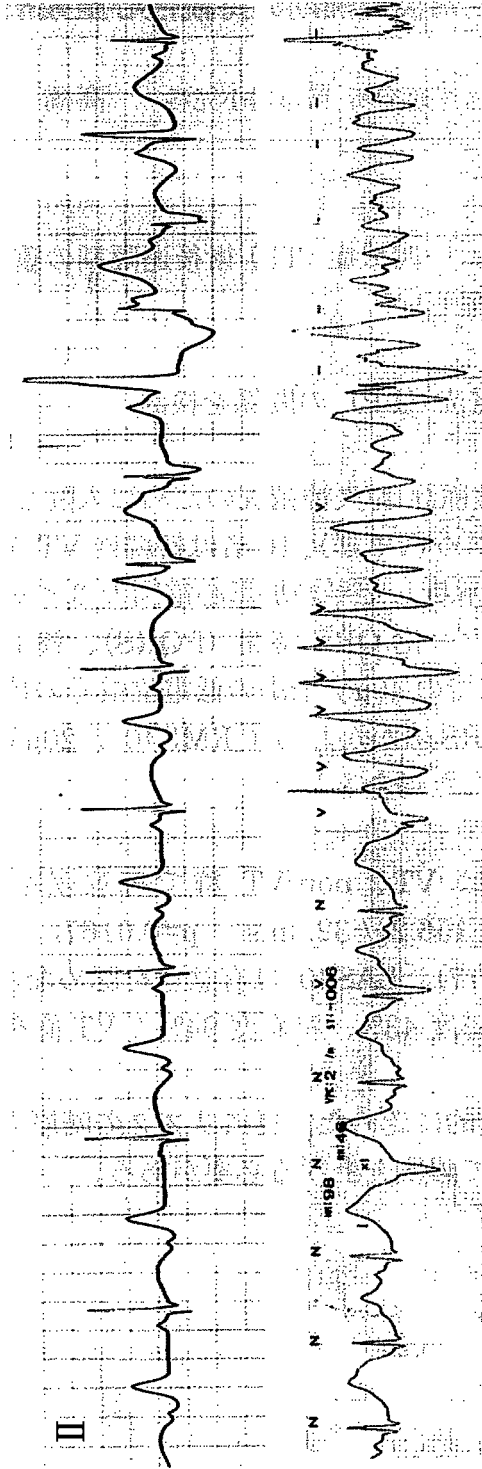
京都大学 循環器内科 牧山 武 堀江 稔<sup>1)</sup>

1) 現、滋賀医科大学 呼吸循環器内科 教授

症例は 8 歳男児。胎児期より徐脈、心室頻拍を認め、生直後から著明な QT 延長、T-wave alternans を呈し、Torsade de pointes (TdP) を繰り返した。発作時 Mg 静注、メキシレチンとカルテオロール内服にて TdP が抑制され、3 か月時より外来フォローとなった。6 歳 8 か月時、遺伝子診断にて SCN5A にミスセンス変異が発見され LQT3 (double mutation なし) と判明、カルテオロールを中止した。7 歳 7 か月時より TdP 頻発のため再入院、メキシレチン増量、カルテオロール再開、ベラパミル追加するが Mg 持続点滴から離脱できない状態が続いている。続く電気生理学的解析で gain of function と loss of function が両方認められ、overlap syndrome と診断された。まだ loss of function の phenotype は明らかでない。本症例は第 1 回本研究会で報告されており、長期経過と併せて検討する。

### 【文献】

- 1 黒崎健一ほか : Torsade de pointes にマグネシウムが著効した先天性 QT 延長症候群の 1 新生児例. 日本小児循環器学会雑誌 16 巻 2 号 : 185-190, 2000
- 2 Khan IA, Nair CK. : Brugada and long QT-3 syndromes: two phenotypes of the sodium channel disease. Ann Noninvasive Electrocardiol. 2004;9(3):280-289



## 9. ファロー四徴症術後遠隔期の持続性心室頻拍と心室遅延電位

東京女子医大心臓血圧研究所 循環器小児科 高橋 一浩 中澤 誠

---

### 【背景】

心室頻拍(VT)はファロー四徴症(TF)術後遠隔期の重大な合併症である。しかし、その予測は難しい。

### 【目的】

VT 既往と心室遅延電位(LP) の関係を検討。

### 【対象】

TF 術後遠隔期に不整脈評価/失神精査のために入院した 23 人。

7 名は持続性 VT を認め(VT 群)、16 名は持続性 VT を認めない(non-VT 群)。LP は時間領域解析した平均加算心電図の 3 つの計測値によって定量評価した：フィルター化 QRS 時間(f-QRS)、終末部 40ms の平均電位(RMS40)、終末部での 40 $\mu$ V 未満の低電位信号の持続時間(LAS40)。

LP 陽性の基準は f-QRS にかかわらず RMS40 が 20 $\mu$ V 未満、かつ LAS40 が 38ms 以上を満たした場合とした。

### 【結果】

f-QRS と RMS40 は VT、non-VT 群で有意差を認めた。(各々、190.9 $\pm$ 20.4ms v.s 156.2 $\pm$ 32.3ms、 $p=0.0167$ ; 21.5 $\pm$ 12.6 $\mu$ V v.s 51.1 $\pm$ 34.7、 $p=0.0417$ )。LAS40 は有意差を認めなかった。通常の LP 陽性の基準により、感度 43%、特異度 94%で VT 群を鑑別できた。

### 【結語】

LP は VT 患者に特異的に認めた。更にリスクの階層化をするために、他の検査と組み合わせて感度を上げる必要がある。



## 10. Vasospastic Angina に伴う心室細動と考えられた 1 小児例

|                  |       |       |
|------------------|-------|-------|
| 日本大学医学部 小児科      | 長谷川真紀 | 谷口 和夫 |
|                  | 住友 直方 | 宗像 俊  |
|                  | 平野 幹人 | 阿部 修  |
|                  | 宮下 理夫 | 鮎沢 衛  |
|                  | 唐澤 賢祐 | 原田 研介 |
| 川口市立医療センター 循環器科  | 榎本 光信 | 大場 富哉 |
| 川口市立医療センター 救命救急科 | 佐々木 亮 | 小関 一英 |

---

13 歳、男児。入院 2 ヶ月前マラソン中に意識消失し救急車内の心電図で心室細動を認めたため除細動後、前医に救急搬送され低体温療法などを行い後遺症なく回復した。回復後の運動負荷で ST の低下を認め、冠動脈造影では狭窄は認めなかったが、Ach 負荷で左右冠動脈攣縮が誘発された。当院転院後の運動負荷では心拍数約 130 回/分で II、III、aVf、V4、V5、V6 の ST 低下を認めた。心エコーでは心尖部心筋の軽度肥大、PM の拡大、心尖部の穿通枝内の乱流など心筋症を疑わせる所見であった。99mTc-Tetrofosmin 心筋 SPECT では明らかな虚血は認めなかった。Ca 拮抗剤の投与下で電気生理学的検査を施行し、右室心尖部と流出路から 3 発までの期外刺激を行なったが心室細動など不整脈は誘発されなかった。pilsicainide 負荷を行なったが ST 変化はみられなかった。心室細動は運動等による虚血性変化によって引き起こされたと考えられ、まれな病態であると考えられた。

### 【文献】

Ivy.D, Kaya.J, Flitter.D, and Wiggins.J, Variant Angina in an Adolescent. Pediatric Cardiology 15:45-47, 1994

## 11. 急性期特異な心室性不整脈を呈した反復性心筋炎の 小児の一例

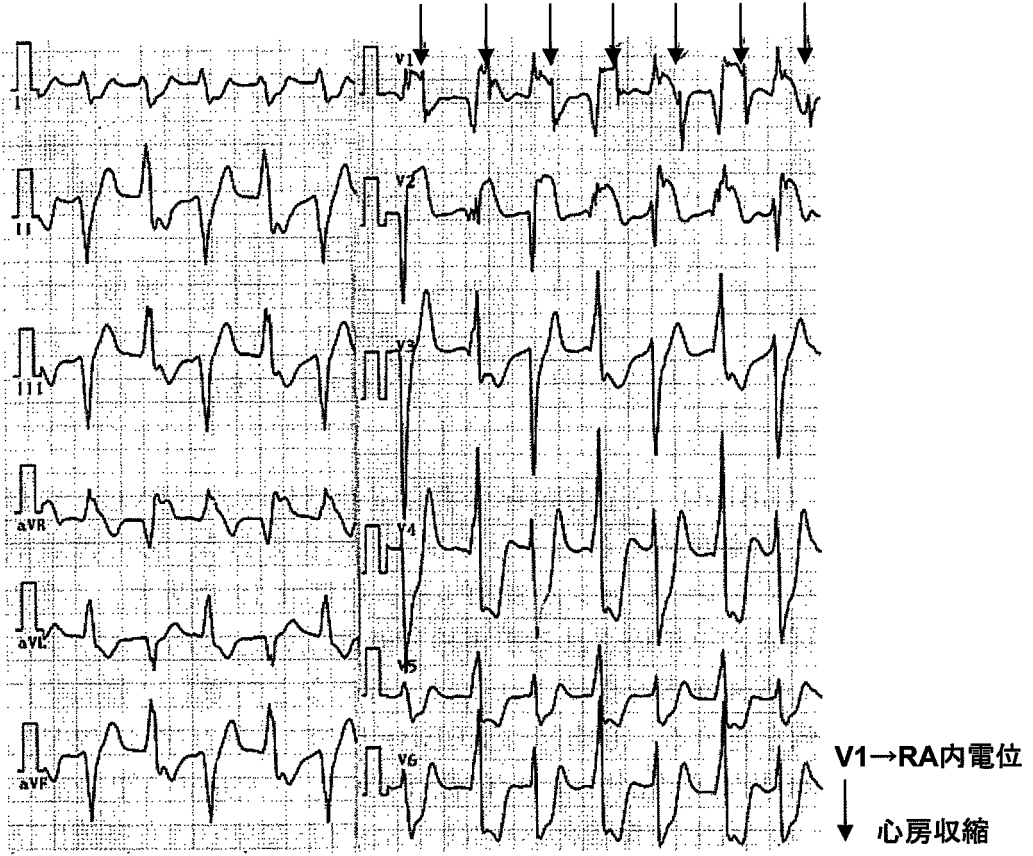
国立循環器病センター 小児科 宮崎 文 濱道 裕二  
黒寄 健一 塚野 真也  
北野 正尚 渡辺 健  
山田 修 越後 茂之

---

RBBB 型 bidirectional VT (BVT) は左脚分岐部を起源とする特異な不整脈であるが、今回 BVT と考えられた VT を呈した反復性心筋炎の 12 歳、男児例を報告する。3 歳時 III 度房室ブロック (AVB) を伴う心筋炎に罹患。AVB は第 8 病日に改善した。その後左室下壁に運動低下を認めた。4 歳時熱性けいれん時高度 AVB を認めたが、一過性で、心筋逸脱酵素の上昇はなかった。今回、発熱、動悸を訴え入院した。AVB で不規則な wide QRS リズムであった。第 2 病日には HR 120 /分の多形性 wide QRS となり、一心拍ごとに電気軸が変化し、BVT と診断した。右室一時ペーシングで VT は消失した。第 3 病日に III AVB となり、第 6 病日に心室性補充収縮は全くみられず、ペースメーカー植え込み術を施行した。急性期心室中隔は壁運動低下を呈し、心筋シンチで中隔に広範な灌流欠損を認めた。心筋炎の病因は不明である。

1 Kanazawa H, Hata N, Yamamoto E, Shinada T, Yokoyama S, Ohba T, Imaizumi T, Ohaki Y. Recurrent myocarditis of unknown etiology. J Nippon Med Sch 2004;71:292-296

2 Levy S, Hilaire J, Clementy J, Bartolin R, Besse P, Gerard R, Bricaud H. Bidirectional tachycardia, mechanism derived from intracardiac recordings and programmed electrical stimulation. PACE 1982;5:633-638



## 12. 左脚ブロック型 PVC に対しカテーテルアブレーションを行った一例

|                |       |       |
|----------------|-------|-------|
| 東邦大学大森病院 循環器内科 | 岡野 喜史 | 五十嵐正樹 |
|                | 大塚 崇之 | 大山 剛史 |
|                | 高村 和大 | 小林建三郎 |
|                | 山崎 純一 |       |
| 同 小児科          | 松裏 裕行 | 嶋田 博光 |
|                | 高月 晋一 | 中山 智孝 |
|                | 佐地 勉  |       |

左脚ブロック（LBBB）で下方軸を示す心室性期外収縮（PVC）や心室頻拍（VT）は、比較的にみられることの多い不整脈である。多くは右室流出路起源でありアブレーションが奏功する。症例は12歳男児。小学5年の検診で心電図異常を指摘されるが再検で問題ないとされた。中学入学時検診で再度心電図異常を指摘され受診。野球などの激しい運動時に胸部絞扼感や眩暈を認める。心電図はLBBB+下方軸、移行帯はV2-V3、I誘導は陽性。24時間心電図ではPVC数53167、非持続性VTを認めた。TWA陰性、心MRIで異常を認めない。心内心電図では右室流出路中隔側に30ms先行する局所電位を認め、通電によりPVCは消失した。本例はアブレーションにより改善したが、無症候例やPVCのみ認める症例の経過については不明な点も多い。12から30歳のLBBB型単形性PVC例を比較、また不整脈源性右室心筋症とも検討したため報告する。

### 【文献】

- 1 Thiene G, Nava A, Corrado D, et al: Right ventricular cardiomyopathy and sudden death in young people. N Engl J Med 318: 129-133, 1988
- 2 Lerman BB, Stein KM, Markowitz SM: Idiopathic right ventricular outflow tract tachycardia: A clinical approach. PACE 19: 2120-2137, 1996

### 13. 高度房室ブロックを伴った神経調節性失神の 13 歳女兒

宮崎大学医学部 小児科 久保 尚美 日高 智子  
佐藤潤一郎 大塚 珠美  
高木 純一

富山医科薬科大学 第二内科 水牧 功一

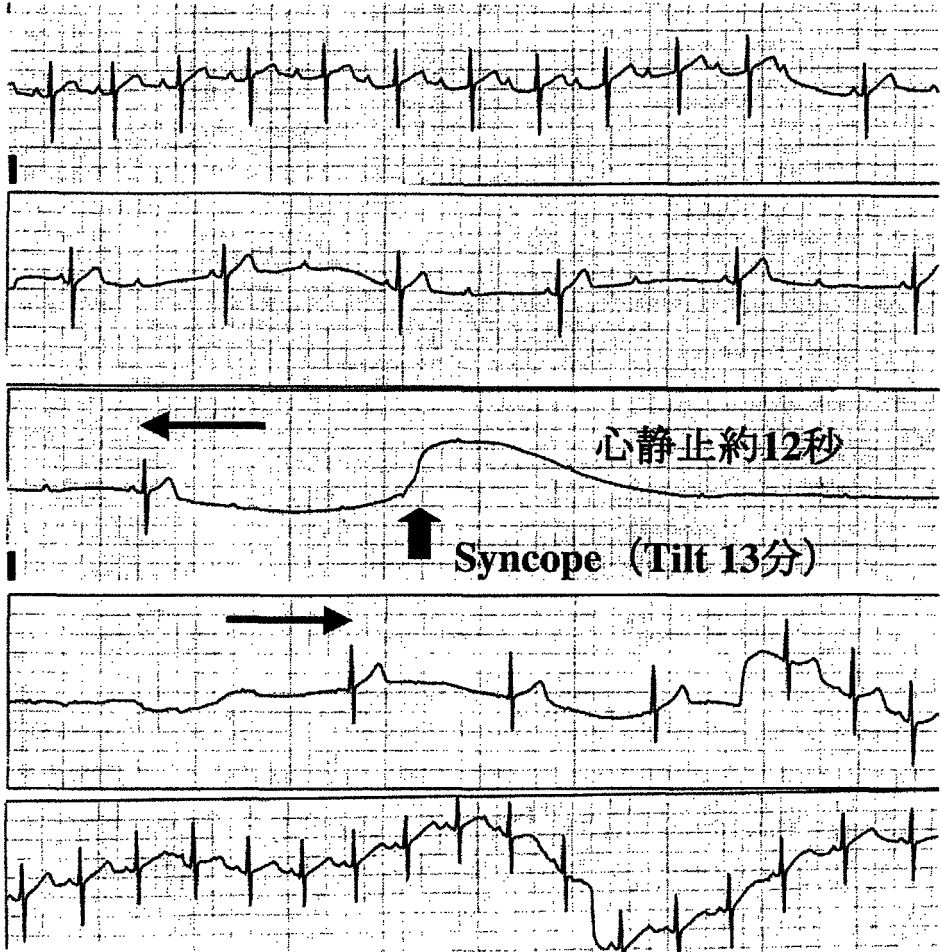
---

小児における失神の原因は、起立性調節障害や神経調節性失神 (Neurally mediated syncope NMS) などの低血圧性のもの、過換気症候群など心因性のもの、心原性、脳血管性などが考えられ、てんかんと鑑別も必要である。今回、繰り返す失神発作を主訴に当科を受診し、Head-up tilt test (HUT) にて神経調節性失神と診断した 13 歳女兒例を経験した。HUT では開始後 13 分に高度房室ブロックによる約 10 秒間の心静止を伴う失神発作が誘発され、心抑制型の NMS と診断した。小児の NMS では治療の可否には意見が分かるところであるが、本症例は心抑制型であり、発作回数が多く外傷や事故の危険性を考慮しジソピラミド内服を開始した。内服開始後の HUT では失神はみられず、小児例でもジソピラミドは有効であると考えられたので若干の文献的考察を加え報告する。

#### 【文献】

- 1 Alehan D , Celiker A , Ozme S : Head-up tilt test : a highly sensitive , spesific test for children with unexplained syncope . Pediatric cardiology 1996 ; 17 (2) : 86-90
- 2 Milstein S , Buetikofer J , Dunnigan A , Benditt DG , Gornick C , Reyes W J : Usefulness of disopyramide for prevention of upright tilt-induced hypotension- bradycardia . Am J Cardiology 1990 ; 65 (20) : 1339-44

# HUT (治療開始前)



## 14. 2心室型心内修復術後のペースメーカー治療患者の運動能と運動中の心機能

国立循環器病センター 小児科      浜道 裕二      黄瀬 一慶  
松尾 真意      林 環  
吉村真一郎      宮崎 文  
黒寄 健一      塚野 真也  
越後 茂之

---

### 【目的】

先天性心疾患術後に PMI が施行された患者の予後は決して良いものではない。その背景として運動能が低下し、また運動中の心機能も低下しているのではないかと考え、後方視的に検討した。

### 【対象】

対象は 2 心室型心内修復術後に PMI が施行された 30 例（SSS10 例、AVB20 例）である。コントロールは同じ疾患の術後 216 例とした。

### 【方法】

この 2 群について運動負荷時に呼気ガス分析から得られる各値を比較検討した。

### 【結果】

運動能及び心不全の程度を表す最高酸素摂取量は PM 群が有意に低下していた。運動中止時の心拍数の余力を示す心拍予備能は PM 群が有意に高く、1 回拍出量を示す酸素脈の最高値は PM 群が有意に大きかった。運動中の心拍出量を推定する指標の呼気終末 CO<sub>2</sub> 分圧 PETCO<sub>2</sub> は、両群間に有意差を認めなかった。

### 【結語】

今回検討した群では運動能は低下していたが、運動中の心機能の低下は認めなかった。

### 【文献】

Matsumoto A, Itoh H, Eto Y, et al : End-tidal CO<sub>2</sub> pressure decreases during exercise in cardiac patients. JACC 36(1) : 242-249, 2000

|                        | Cont. 群   | PMI 群     |            |
|------------------------|-----------|-----------|------------|
| 最高酸素摂取量<br>(ml/kg/min) | 28.6±7.8  | 21.8±7.8  | p < 0.0001 |
| peak 時呼吸商              | 1.15±0.15 | 1.19±0.10 | n. s. d.   |
| 運動持續時間<br>(second)     | 446±109   | 371±91    | p < 0.001  |
| 最高心拍数<br>(beats/min)   | 164±22    | 123±27    | p < 0.0001 |
| 心拍予備能<br>(beats/min)   | 40±22     | 76±28     | p < 0.0001 |
| 酸素脈<br>(ml/beats)      | 7.4±2.9   | 8.8±3.1   | p = 0.01   |
| 呼気終末 CO2 分圧<br>(%)     | 5.5±1.5   | 5.3±0.8   | n. s. d.   |



## 15. 小児のペースメーカー治療における問題点

|              |       |       |
|--------------|-------|-------|
| 九州厚生年金病院 小児科 | 渡辺まみ江 | 城尾 邦隆 |
|              | 弓削 哲二 | 岸本小百合 |
|              | 山脇かおり | 山村健一郎 |
| 同 心臓血管外科     | 瀬瀬 顯  | 坂本 真人 |
|              | 井本 浩  |       |

小児のペースメーカー（PM）療法は、原疾患や体格による適切なモードの選択のみならず、心筋電極をはじめとする特有の問題を抱える。1984年から2004年9月までに当院でPM治療を行った32例を検討した。不整脈診断は房室ブロック23（congenital 9, surgical 10, 他4）、洞不全症候群8、特発性心室細動1で、使用モードはVVI 12（ICD 1含む）、VVIR 5, DDI 2, DDD 6, DDDR 7である。死亡は5例で、突然死の2名にPMの関与が疑われた。トラブルは12名に24回見られ、リードの閾値上昇・断線15、PM感染3、本体の故障疑い4などであり、同一症例に複数回のトラブルが発生する傾向が見られた。回避の為に安定性の高い経静脈リードに変更したのは9歳、124cm、24kgを最小例とする7名である。小児のPMのトラブル発生率は高く、加えて家族教育、慎重な経過観察などが必要と考えている。

### 【文献】

- 1 John D. R. Thomson. Pacing Activity, Patient and Lead Survival Over 20 years of Permanent Epicardial Pacing in Children. *Ann Thorac Surg* 2004 ; 77:1366-70
- 2 Cohen MI. Permanent Epicardial Pacing in Pediatric Patients : Seventeen Years of Experience and 1200 Outpatient Visit. *Circulation* 2001;103 : 2585-90

当院におけるペースメーカー32症例（男性 15 女性 17）

年齢 7ヶ月 ~ 30歳（平均 12.6歳）

|      |                   |    |          |
|------|-------------------|----|----------|
| 診断   | AV block          |    | 23       |
|      | Congenital        |    | 9        |
|      | Post operative    |    | 10       |
|      | Others            |    | 4        |
|      | SSS               |    | 8        |
|      | Idiopathic Vf     |    | 1        |
| モード  | VVI 11 (ICD 1含む)  |    | VVIR 5   |
|      | DDI 2      DDD 6  |    | DDDR 7   |
| リード  | 心筋リード 25          | /  | 経静脈リード 7 |
| トラブル | リード断線・閾値上昇        | 15 | PM感染 3   |
|      | Sensing不全・本体の故障疑い | 4  | 他 2      |

## 16. 基礎疾患のない小児の徐脈頻脈症候群の2例

|               |       |       |
|---------------|-------|-------|
| 茨城県立こども病院 小児科 | 塩野 淳子 | 磯部 剛志 |
| 同 心臓血管外科      | 阿部 正一 |       |
| 筑波大学 小児科      | 宮田 大輝 | 高橋 実穂 |
|               | 村上 卓  | 堀米 仁志 |

---

### 【はじめに】

基礎疾患のない小児の洞機能不全症候群（SSS）は稀であり、さらに徐脈頻脈症候群の報告は少ない。

### 【症例 1】

11歳の女児。軽度の精神遅滞あり。6歳時に初めて失神発作があり、SSS疑いで経過観察されていた。9歳時に再度失神発作があり、ホルター心電図では最大 RR5.28 秒の洞停止が認められ、運動負荷で心房頻拍、心房粗動が誘発された。ペースメーカー植え込み（DDD）を施行し、ジゴシン、インデラル、フレカイニドを内服中である。

### 【症例 2】

14歳の男児。中1の学校検診で初めてⅡ度房室ブロックを指摘された。ホルター心電図で atrial ectopic tachycardia および最大 RR3.30 秒の洞停止が認められ、徐脈頻脈症候群と診断された。運動負荷では洞調律となり、心拍の上昇も良好であった。症状はなく、無治療で経過観察中である。

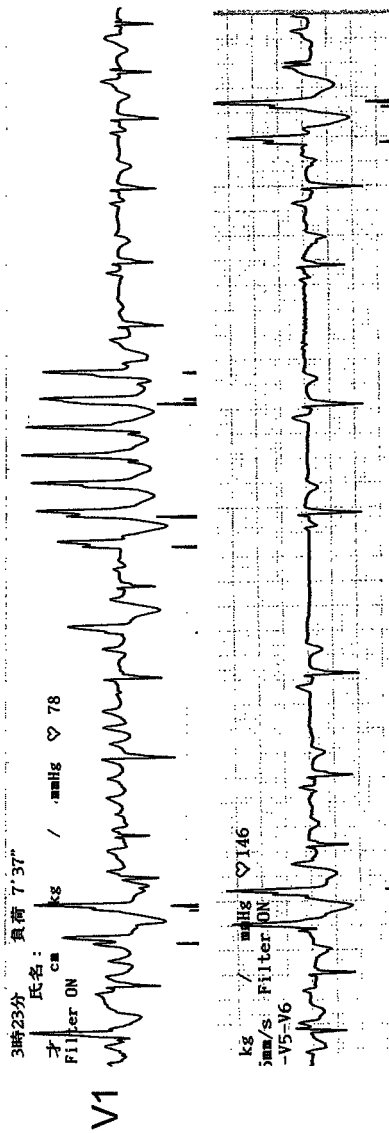
### 【まとめ】

徐脈頻脈症候群の治療の基本はペースメーカー植え込み後の抗不整脈薬治療であるが、最近は頻脈に対するアブレーションも行われている。治療の選択については個々の症例で検討を要する。

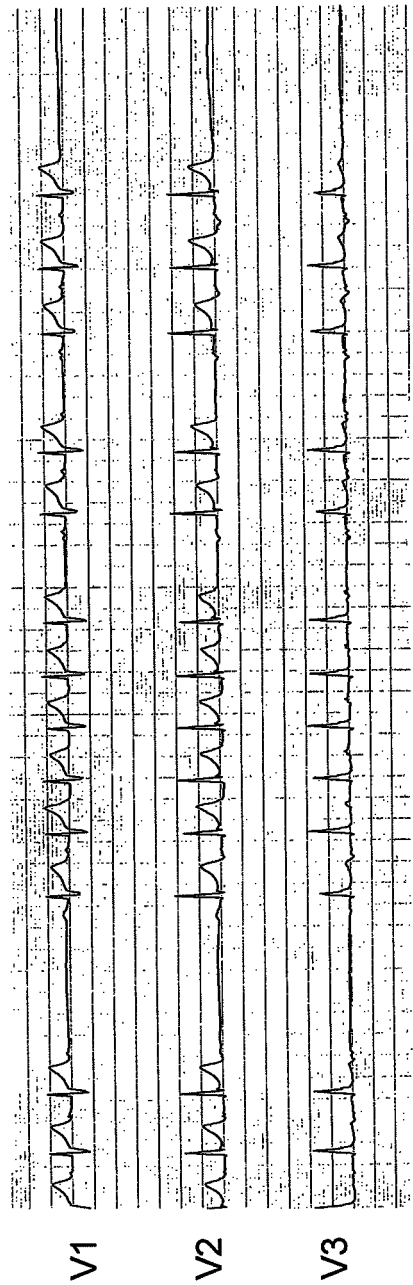
### 【文献】

- 1 Scott O, et al. Sick sinus syndrome in children. Arch Dis Child 1976, 51: 100-105.
- 2 Ecter H, et al. Sick sinus syndrome in childhood. Br Heart J 1980, 44: 684-91.

# 症例 1 トレッドミル



# 症例 2 安静時心電図



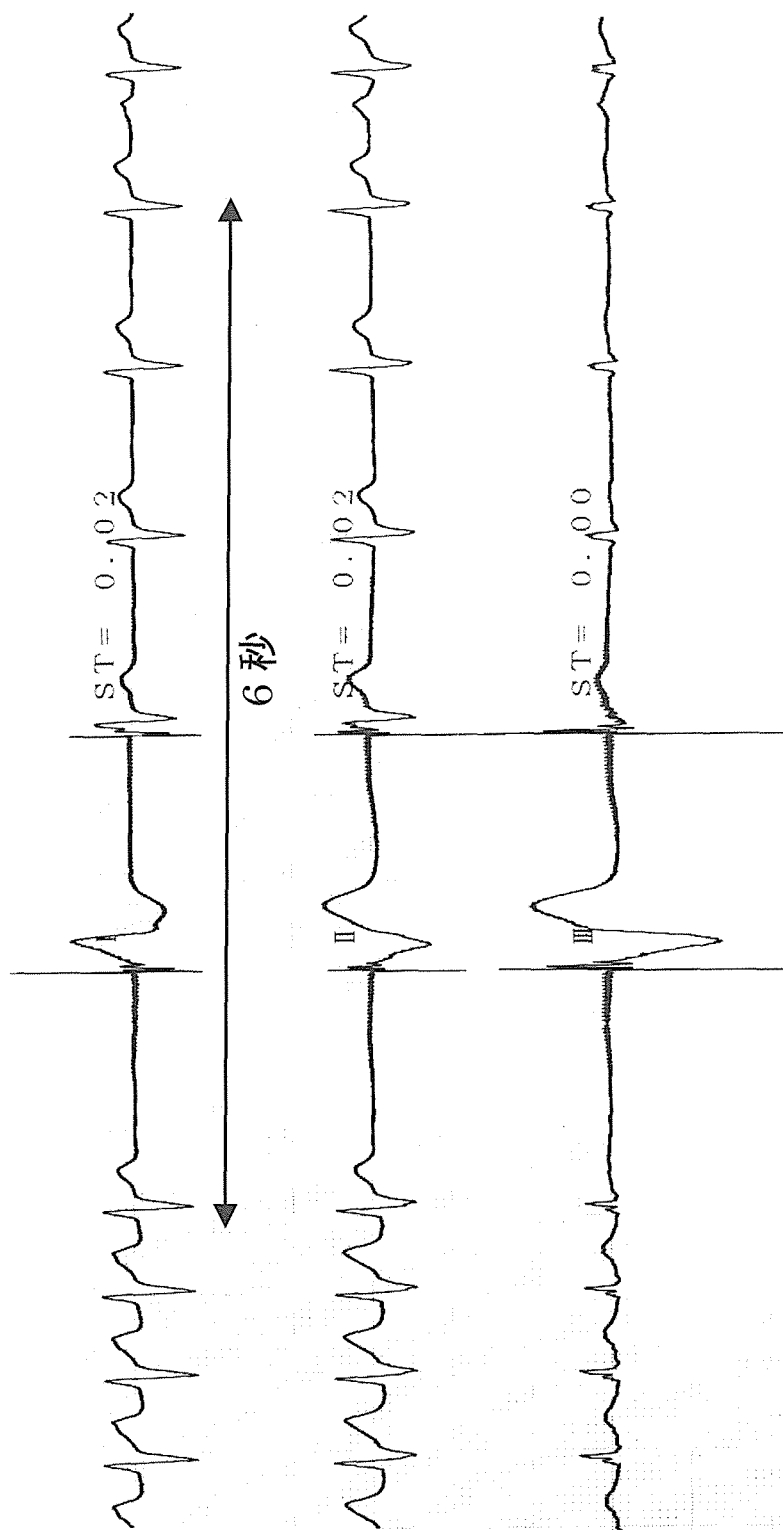
## 17. 心疾患の合併のない徐脈頻脈症候群の治療経験

千葉県循環器病センター 小児科 立野 滋 川副 泰隆  
丹羽公一郎

---

徐脈頻脈症候群は比較的稀であるが治療に難渋することが多い。当院において経験した心疾患を伴わない 3 症例の臨床経過を報告する。症状の発症は 9 歳から 11 歳、動悸が 2 例、運動時の失神が 2 例で前 2 者は中学の検診で異常を指摘され初めて医療機関を受診した。3.8 秒から 9 秒の洞停止ないし洞性徐脈を認め、頻拍の診断は異所性心房頻拍 1 例、複数の心房内マクロリエントリー 2 例（1 例は房室結節回帰頻拍を合併）であった。心房内マクロリエントリーの 2 例では右房内に広範な低電位領域を認め複数のリエントリー回路が存在し、アブレーションによる治療は断念、ペースメーカー治療と抗不整脈薬でコントロールを開始した。異所性心房頻拍の一例ではペースメーカー治療と抗不整脈治療を併用、16 歳時に左房起源の心房頻拍に対してアブレーション施行後に薬剤を中止、リード断線の際にペースメーカーを除去した。現在まで 3 症例ともに経過は良好である。

図 ジゾピラミドにより発作停止後、6秒間の洞停止がみられた。



## 18. 徐脈頻脈症候群の管理について

横浜市立大学附属市民総合医療センター 心血管センター 岩本 眞理 赤池 徹  
同 小児科 西澤 崇 瀧間 浄宏

---

### 【背景】

徐脈頻脈症候群においては徐脈に対する PM モードや頻脈の治療法は確立されていない。

### 【症例 1】

17 歳男性。中 1 検診で AF・SSS と診断、I 群抗不整脈薬・digoxin・PM 植え込み (VVI)・運動制限を開始。15 歳時運動中に意識消失、Vf となり CPR 施行され一命は取り留めたが、低酸素性脳障害をきたした。その後、薬を amiodarone に変更、CA 施行後 AF は出現していない。経過中心拡大 (CTR 70%) を認め DDD モードに変更した後、心拡大 (CTR 58%) は改善した。

### 【症例 2】

17 歳女性。Small VSD で経過観察されていたが、3 才時に失神を繰り返し AF・SSS と診断し I 群抗不整脈薬・ $\beta$  blocker・digoxin・PM 植え込み (VVI) で治療したが 12 歳時失神および心拡大出現。CA 施行後 AF は著減したが心拡大は時々出現。

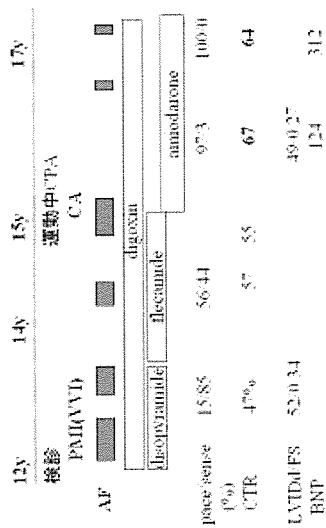
### 【まとめ】

頻脈に対する治療と PM 至適モードについて検討したい。

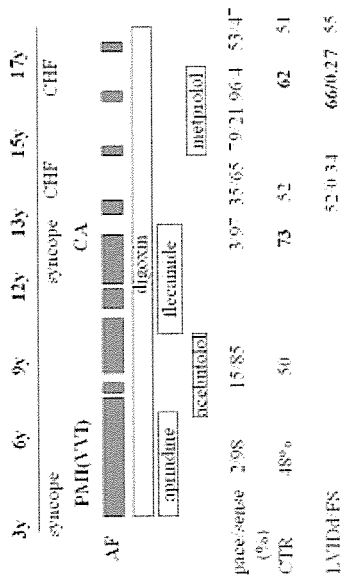
### 【文献】

- 1 ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices, Circulation 2002;106:2145-2161.
- 2 Wald AL. Atrial flutter: mechanisms, clinical features, and management. " Cardiac Electrophysiology, from cell to bedside" ed. By Douglas P Zipes, Jose Jalife, SAUNDERS, 490-499, 2004

Case 1: 17y male SSS, AF



Case 2: 17y female small VSD, SSS, AF



## 2 症例の経過



## 19. 臍静脈アプローチによる心室ペーシングを試みた先天性完全房室ブロックの1例

|                        |       |       |
|------------------------|-------|-------|
| 新潟市民病院 小児科・新生児医療センター   | 佐藤 誠一 | 沼野 藤人 |
| 新潟大学大学院医歯学総合研究科 小児科学分野 | 井埜 晴義 | 朴 直樹  |
|                        | 星名 哲  | 長谷川 聡 |
|                        | 鈴木 博  | 山崎 肇  |
|                        | 佐藤 尚  | 松永 雅道 |
|                        | 内山 聖  |       |
| 同 呼吸循環外科学分野            | 羽賀 学  | 高橋 昌  |
|                        | 渡辺 弘  | 林 純一  |

在胎 25 週に胎児徐脈を指摘された。母体は抗 SSA、SSB 抗体陽性で、胎児完全房室ブロックと診断。胎児心拍数は 40-50bpm。母体 ISP 投与で胎児心拍数上昇なし。ウテメリン投与で若干上昇したが、母体副作用で中止。心拡大は認めたが胎児水腫なし。在胎 35 週で発育停止し、35 週 4 日帝王切開。体重 2581g、Apgar 6/6 点。心拍数 50bpm 前後。ISP 持続点滴で心拍上昇なく、経食道心臓ペーシングで有効心室ペーシングなし。心室内ペーシングの方針とした。

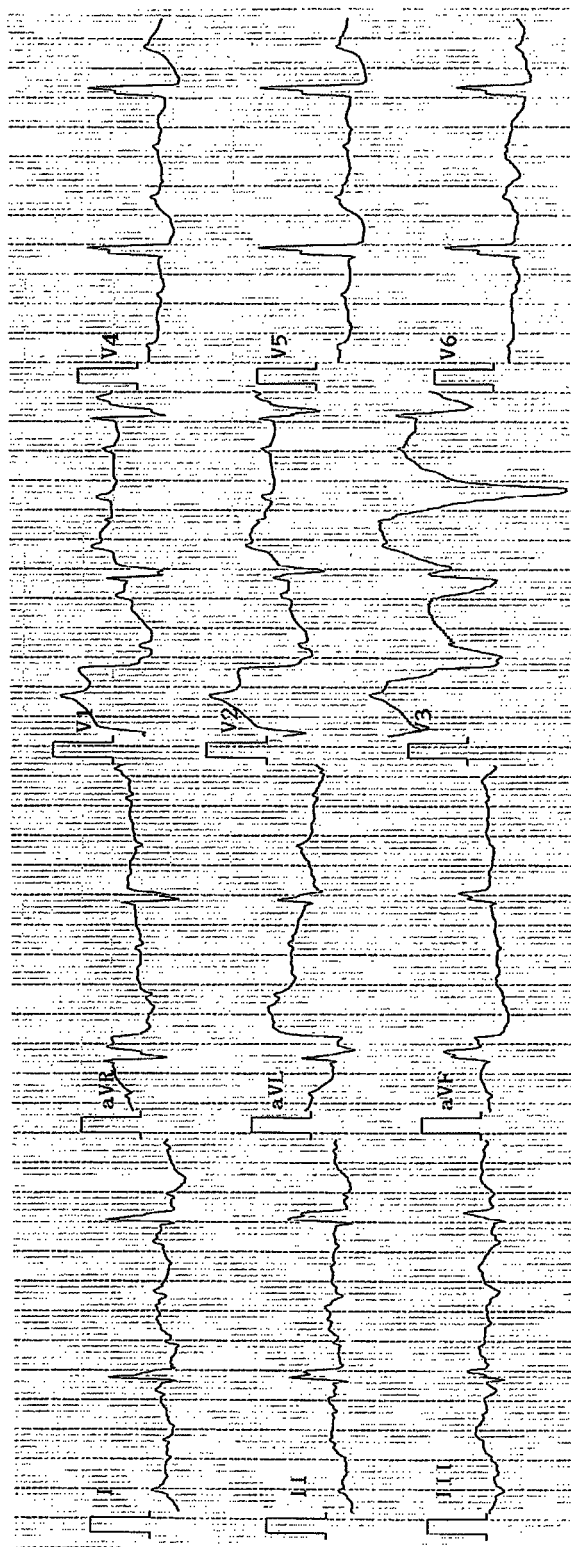
臍静脈アプローチを選択。5F ウェッジカテーテルを親カテとし、2F 電極カテを挿入し、右室心尖部に留置。途中からペーシング不全となり 3-4 番電極で高出力を要した。

電極カテ穿孔を疑った。心外膜ペーシングの方針とし、胸部正中切開でペースメーカー本体は腹部に留置。閾値上昇によるペーシング不全にステロイド・パルス療法。壁運動低下は頻脈由来を疑いレートを 110 に低下。徐々に閾値は低下し心機能も改善。41 生日に退院。

### 【文献】

- 1 Eronen M, Miettinen A, Walle TK, Chan EK, Julkunen H. Relationship of maternal autoimmune response to clinical manifestations in children with congenital complete heart block. Acta Paediatr. 2004; 93: 803-809.
- 2 Sachweh JS, Vazquez-Jimenez JF, Schondube FA, Daebritz SH, Dorge H, Muhler EG, Messmer BJ. Twenty years experience with pediatric pacing: epicardial and transvenous stimulation. Eur J Cardiothorac Surg. 2000; 17:455-61.

## 出生直後の標準12誘導心電図



## 20. ペースメーカーレート変更により BNP, HANP が有意に改善した Fontan 術後心機能低下の一例

国立循環器病センター 小児科 竹川 剛史 濱道 裕二  
黒寄 健一 越後 茂之

---

### 【はじめに】

Fontan 術後の心機能低下に対しペースメーカーレートを下げることにより BNP, HANP の改善を得たので報告する.

### 【症例】

在胎 39 週, 3420g で出生. 生後チアノーゼ指摘され当科にて Rt. Iso. UVH CAVC PS と診断. 11 ヶ月時, Glenn 手術, 1 才 5 ヶ月時, Fontan 手術施行. PSVT 頻発, CAVVR 重度のため 3 歳 10 ヶ月時, CAVVreplacement, PSVT に対し AVB 造設の上 PMI 施行 (DDD). 術後心機能低下認め  $\beta$  ブロッカー内服開始も改善を認めず. 6 歳時, base rate が年齢に比し高く, 高心拍数による心負担を考え rate を 110 から 90 へ段階的に変更. 以後 BNP, HANP の有意な改善を認めた.

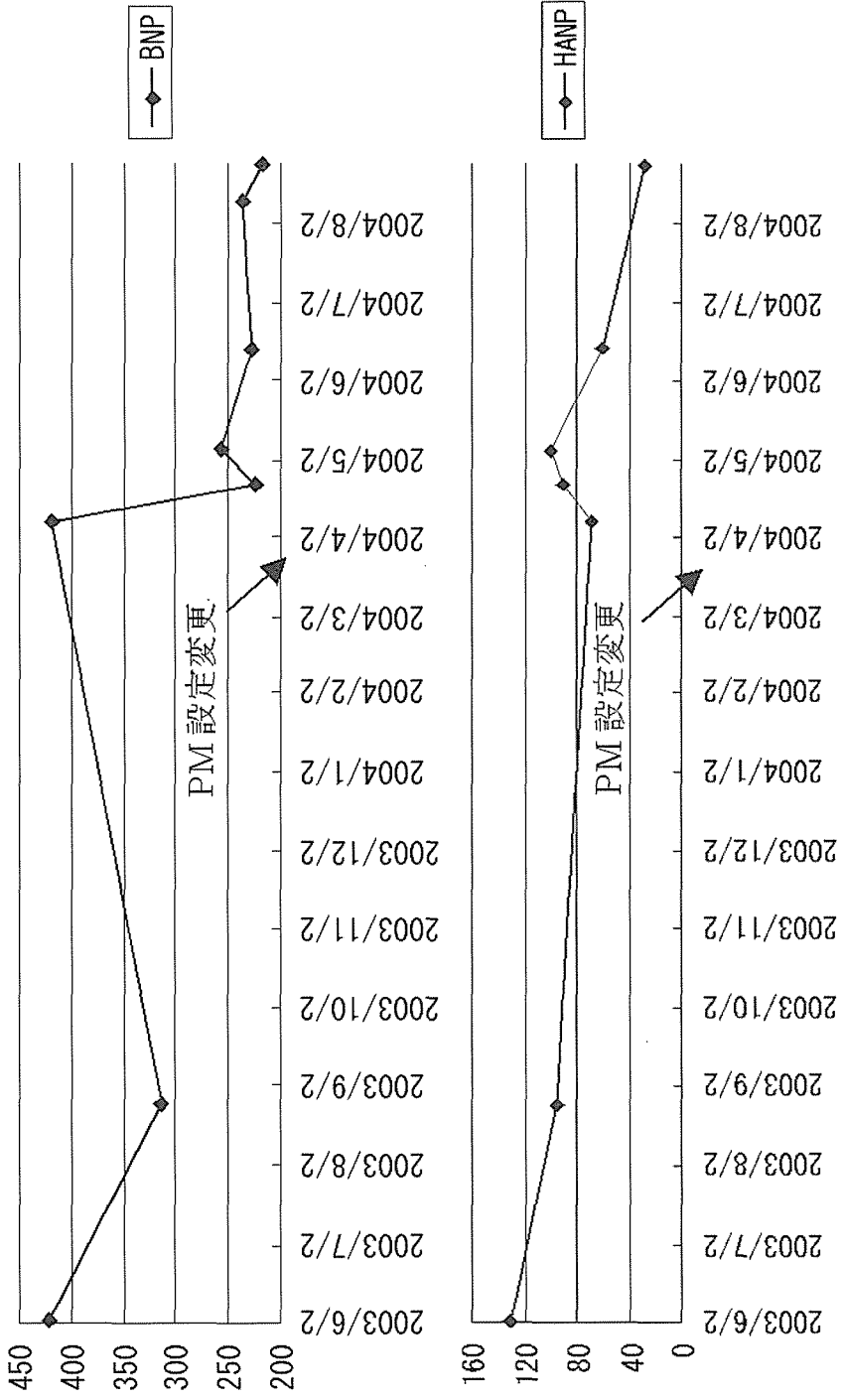
### 【考察】

ペースメーカーレートを下げることにより心筋の総仕事量が減少した可能性が考えられる. 今後フォンタン術後の至適レート設定について考慮する必要があると思われた.

### 【文献】

- 1 Mechanisms of Disease: Hormones and Hemodynamics in Heart Failure
- 2 Schrier R. W., Abraham W. T. N Engl J Med 1999; 341:577-585, Aug 19, 1999.

※2004/4/2にペーサーメーカーレート設定変更



## 21. 単心室に対する synchronized ventricular pacing 3 例の経験

札幌医科大学 小児科 高室 基樹 富田 英  
堀田 智仙 堤 裕幸  
同 第二外科 高木 伸之 佐藤 真司

---

### 【症例 1】

25 歳、DILV, PDA, PH

### 【症例 2】

29 歳、DIRV, PA, BDG 後

### 【症例 3】

16 歳、CIRV, PA, BT 短絡後。植え込み適応は症例 1 が房室ブロック、2 が洞機能不全と房室解離、3 が洞機能不全。症例 1 と 3 は心房頻拍を合併。NYHA は全例 IV 度。

### 【方法】

心外膜電極を心房、心室 2 箇所留置、心室電極を Y 字コネクタに接続し DDD mode とした。心室電極部位は QRS 幅、TEE を参考に決定した。

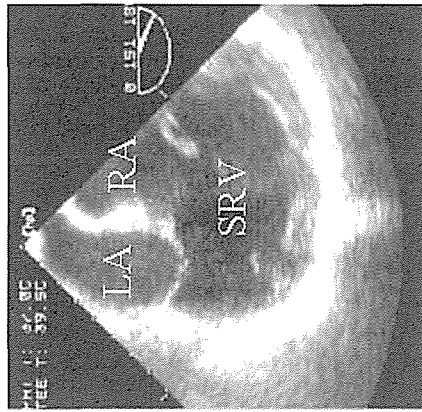
### 【結果】

QRS 幅は植え込み前後で 100-130ms と変化がなかったが、非同期ペーシング時は 150-240ms と延長した。症例 1 と 2 は  $\beta$  遮断薬、3 は Ca 拮抗薬導入が可能となった。症例 1 と 3 では NYHA が I 度と II 度、心胸郭比 60→54%, 68→59%、BNP 173→38pg/ml, 509→23pg/ml と改善した。単心室でも 2 箇所にペーシングすることで心不全進行を抑制できる可能性がある。

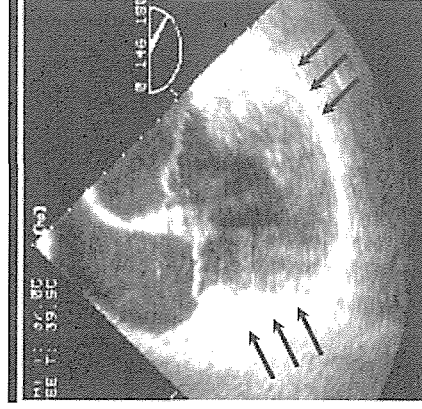
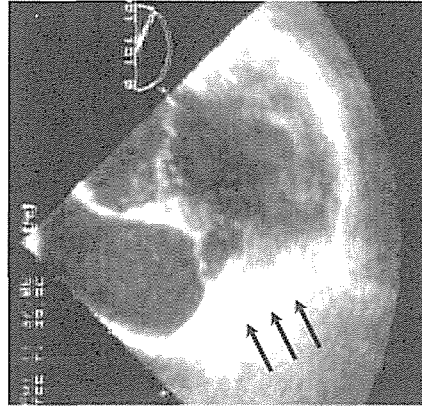
### 【文献】

- 1 Gazeau S. et al. Effect of multisite biventricular pacing in patients with heart failure and ventricular conduction delay. *New Engl J Med* 2001;344:873-880
- 2 Janousek J et al. Resynchronization pacing is a useful adjunct to the management of acute heart failure after surgery for congenital heart defects. *Am J Cardiol* 2001;88:145-152

## 拡張末期



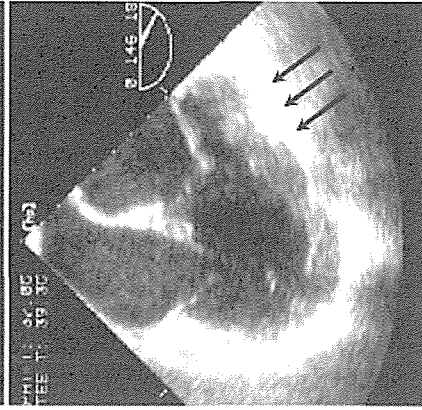
## 収縮末期



## 同期

図：症例2の術中TEE所見。  
非同期ペーシングではペーシング部位のみ収縮し swingとなるが、2箇所で同期ペーシングすることにより対称に収縮する。

## 非同期



## 22. Cardiac Resynchronization Therapy 時のベクトル心電図変化 –AV delay 設定の影響–

長野県立こども病院 循環器科      松井 彦郎      安河内 聡  
里見 元義      長谷山圭司  
高山 雅至      金子 幸栄

---

### 【目的】

ベクトル心電図を用いて Cardiac Resynchronization Therapy (CRT) の伝導様式を観察し、同時に心エコーにて収縮様式を検討する。

### 【症例】

8ヶ月男児、慢性心筋炎後の DCM。心不全に対し CRT 目的で PMI を行なった (Kappa DR721;Medtronic)。安静時に AV delay を 100ms から 200ms まで 10ms ずつ増加させベクトル環の変化を見た (AV delay 100ms=pacing 伝導～AV delay 200ms=自己伝導)。QRS 環は AV delay 150ms において著明に変形し、QRS 幅は最小となった。Tissue Doppler では dyssynchronicity が最小となり、output は最大となった。

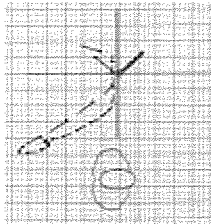
### 【考察】

CRT において自己伝導が融合する AV delay 設定において興奮収縮連関が改善する事が示され、ベクトル心電図による至適 AV delay 設定の可能性が示唆された。

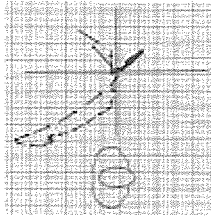
### 【文献】

- 1 Effect of pacing chamber and atrioventricular delay on acute systolic function of paced patients with congestive heart failure (Circulation;99:3026-3001, 1999)
- 2 Prediction of optimal atrioventricular delay in patients with implanted DDD pacemakers (PACE; 22:1365-1371, 1999)

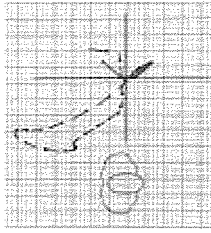
# Vector ECG (Horizontal)



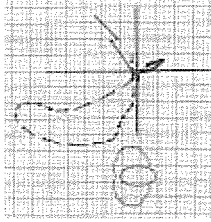
120



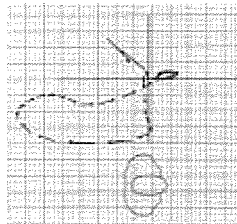
130



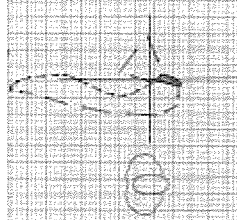
140



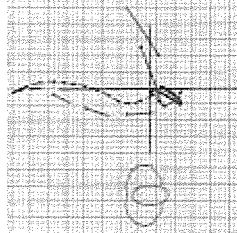
150



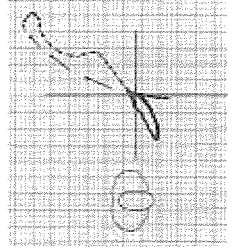
160



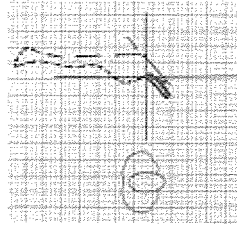
170



180



190



Auto



## 23. RFCAにより洞調律に復した7年以上持続する心房頻拍の小児例

|                |       |       |
|----------------|-------|-------|
| 福岡市立こども病院 循環器科 | 成田 純任 | 牛ノ濱大也 |
|                | 佐川 浩一 | 中村 真  |
|                | 石川 司朗 |       |
| 名古屋大学 小児科      | 木下 知子 |       |

---

### 【症例】

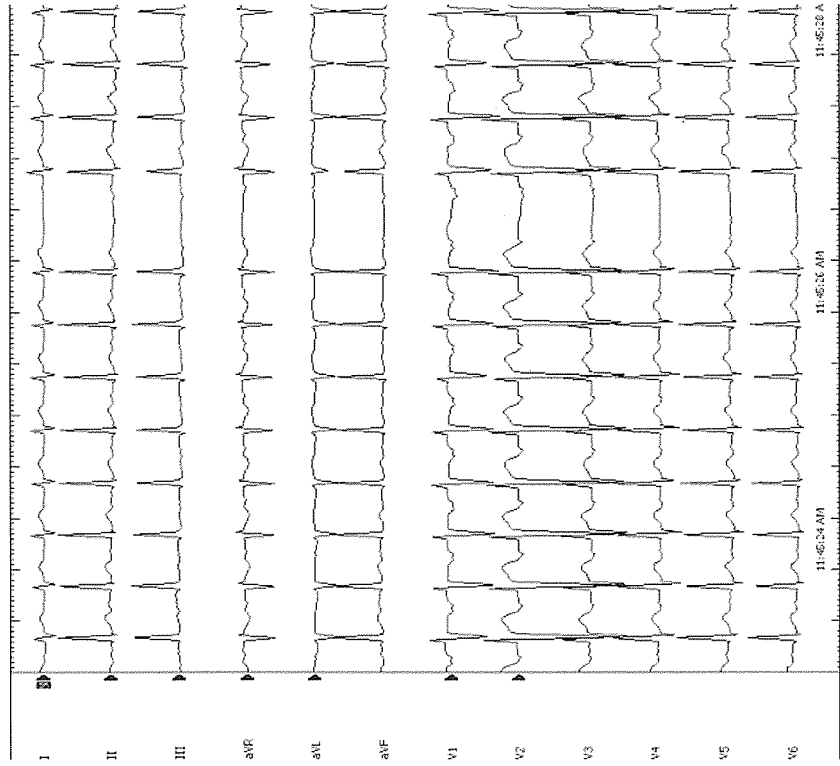
14歳男性。7歳時に頻脈を指摘され紹介されたが、動悸などの自覚症状は認められず経過観察のみとなった。12誘導心電図では心拍数は150bpmであり、V1誘導で二相性の陰性P波を示した。その他、甲状腺機能亢進症、頻脈誘発性心筋症を示唆する所見は認めなかったが、頻脈が持続するため精査入院となった。CARTOマッピングにより右心耳基部に最早期心房興奮部位を認めた。高位右房からの連続刺激で、高頻度駆動抑制され、洞性P波を確認し心房頻拍と診断した。検査中わずかなカテーテルの刺激で頻回に心房細動が誘発され、洞機能不全が潜在している可能性も考えられた。同部位に高周波通電を施行し、幸いに正常洞調律に復している。

### 【考案】

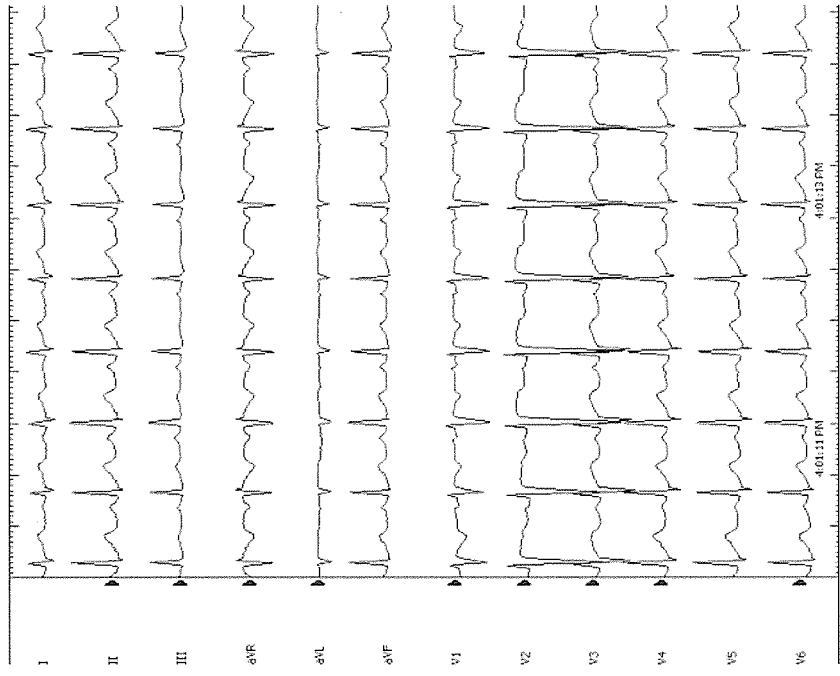
症状が無くとも心房頻拍が長年にわたり持続することにより、心房筋が電気的リモデリングをうけ、放置すると心房細動などのより重症な不整脈を引き起こし易くなる可能性が考えられた。

# 安静時 12 誘導心電図

RFCA 前



RFCA 後



## 24. Inappropriate sinus tachycardia の 1 例

日本赤十字社和歌山医療センター 第二小児科 田里 寛 福原 仁雄  
豊原 啓子 鈴木 嗣敏  
中村 好秀

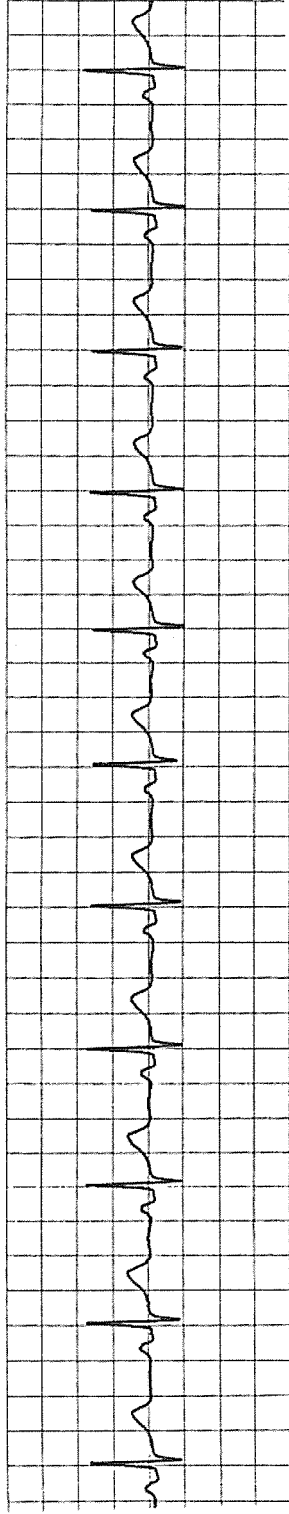
---

Inappropriate sinus tachycardia (IST) は、主に成人女性に認められる特異な頻拍性不整脈である。薬物抵抗性の場合、アブレーション (RFCA) による sinus node modification が行われるが、長期予後は必ずしも良いといえない。症例は、39 歳女性。動悸、息切れが 15 歳から持続、平成 13 年前医で電気生理検査 (EPS) を受けたが、確定診断には至らず、当科へ紹介された。毎日夜間 4 時頃動悸に一致して、心拍数が 75 回から 120 回に上昇、P 波は変化せず、心室内変行伝導を認めたため IST を疑った。EPS で IST が誘発されたため、頻拍中に最早期興奮部位の上大静脈—右房接合部上縁を焼灼した。3 か月で再発したため EPS を施行したが、頻拍は誘発されず、CARTO を用いて洞結節上縁を焼灼した。以後強い動悸は消失したが、軽い動悸、息切れが持続している。管理が困難な症例と考えられ報告する。

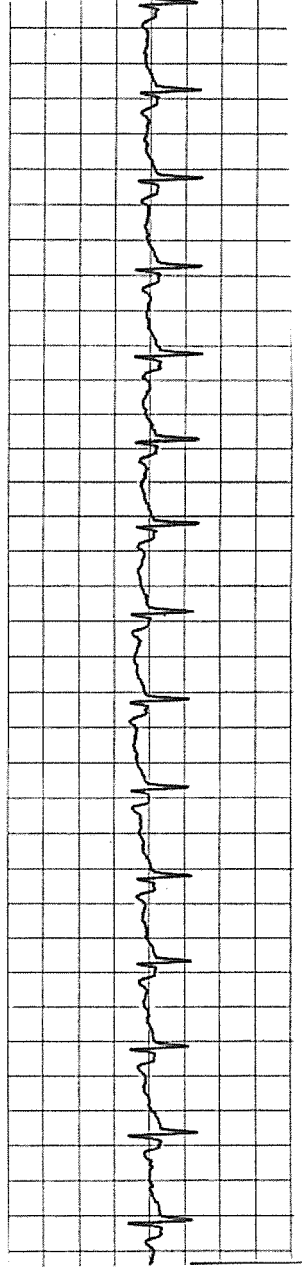
### 【文献】

- 1 K. Ching Man, DO, et al. : Radiofrequency Catheter Ablation of Inappropriate Sinus Tachycardia Guided by Activation Mapping J Am Coll Cardiol 2002;35:451-7
- 2 Nassir F. Marrouche, MD, et al. : Three-Dimensional Nonfluoroscopic Mapping and Ablation of Inappropriate Sinus Tachycardia J Am Coll Cardiol 2002;39:1046-54

洞調律 75/min



頻拍 120/min



## 25. 僧帽弁輪上部の ATP 感受性心房頻拍の 1 例

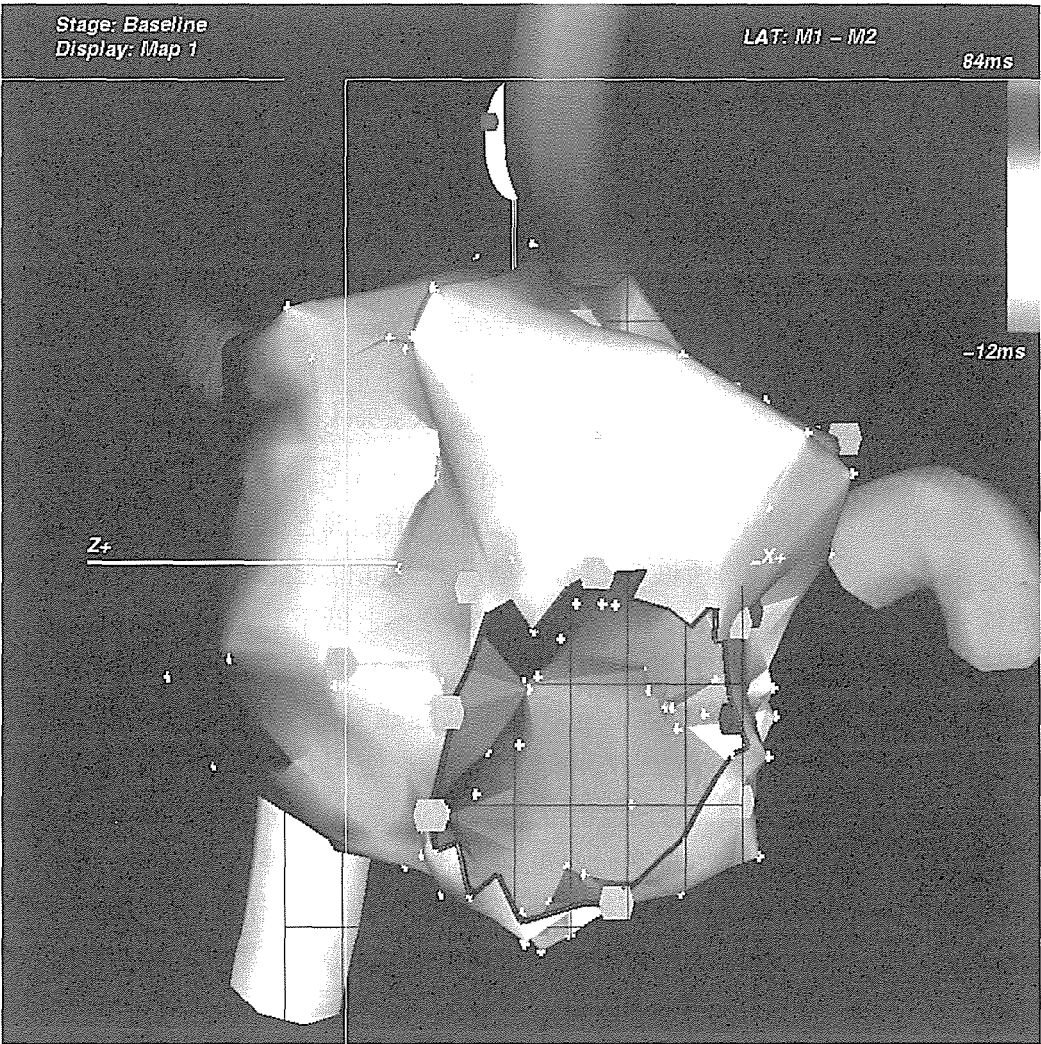
|                      |       |       |
|----------------------|-------|-------|
| あいち小児保健医療総合センター 循環器科 | 安田東始哲 | 福見 大地 |
|                      | 沼口 敦  | 長嶋 正實 |
| 名古屋大学大学院 器官制御内科学     | 因田 恭也 |       |
| 同 小児科学               | 大橋 直樹 | 木下 知子 |

---

14 歳男児。気管支喘息の既往あり。心臓検診心電図で頻拍を指摘され経過観察されていた。最大運動時に動悸や胸がくるしいと感じ当センター紹介。V1 で二峰性の異常 P 波を認め心房レートは 110~125bpm。運動負荷心電図、ホルター心電図で warm-up や wind-down の所見なし。ATP0.1mg/kg 静注後正常洞調律、verapamil0.1mg/kg 静注後 2:1 の房室ブロックとなり、ATP 感受性焦点性心房頻拍 (AT) と診断。胸部レ線 上 CTR46%、心エコー上 EF69%、LVDD47mm と心機能正常。1 年後 EF50%にまで低下したためカテーテル焼灼術施行。左房内の頻拍刺激により AT は抑制され、overdrive suppression 後再発した。プログラム刺激では誘発できなかった。CARTO mapping により心尖部から見て左房内僧帽弁輪部 3 時のところが最早期部位で同部を焼灼した。

### 【文献】

- 1 Electrophysiological features of atrial tachycardia arising from the atrioventricular annulus. Matsuoka K, et al. PACE 2002; 4: 440-445.
- 2 Development of the cardiac conduction system. Anton FM, et al. Circ Res. 1998; 82: 629-644.



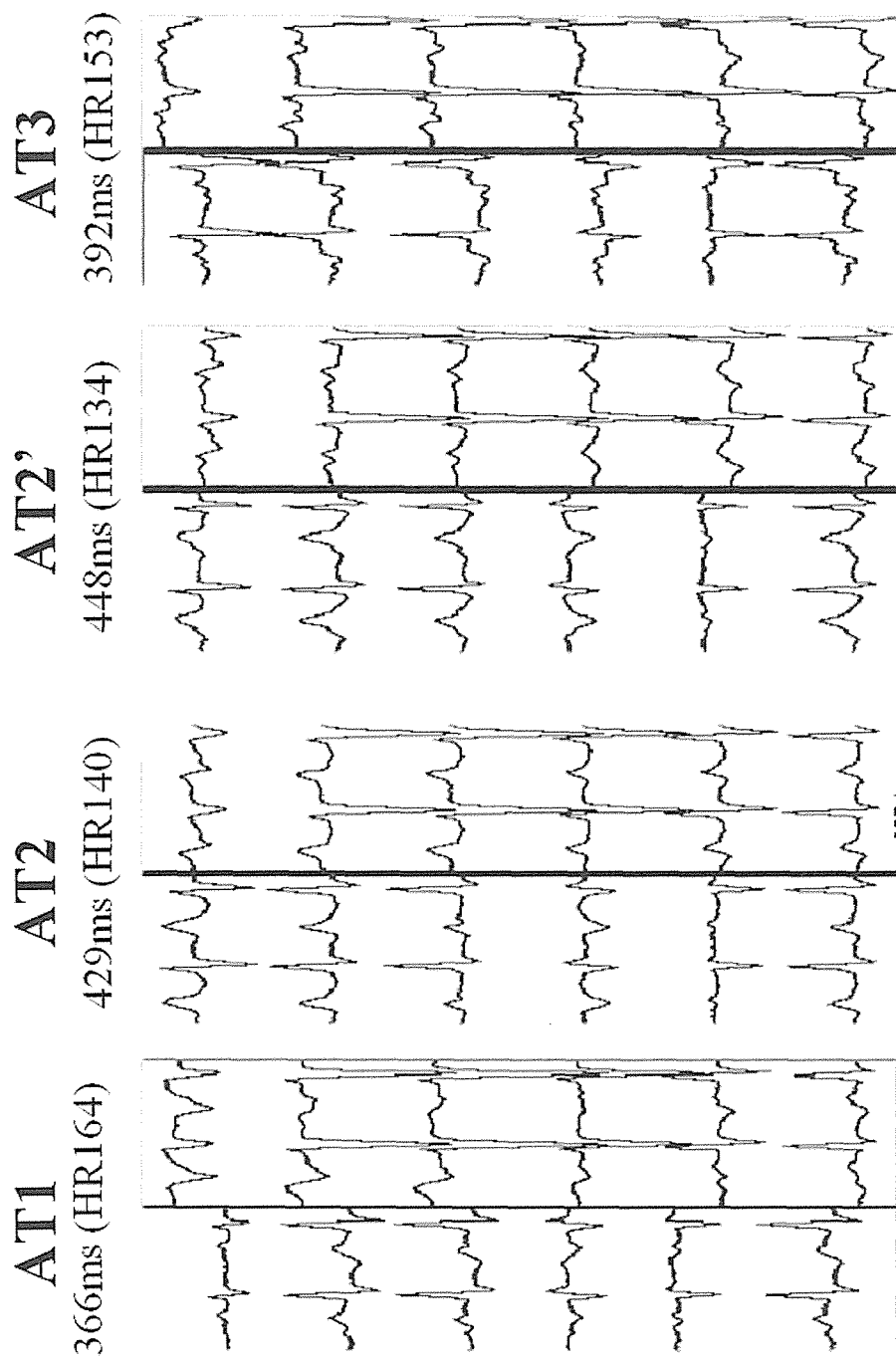
## 26. PCPS を使用した心房頻拍誘発性心筋症

|            |       |       |
|------------|-------|-------|
| 倉敷中央病院 小児科 | 豊田 直樹 | 澤田真理子 |
|            | 井田 鈴子 | 美馬 隆宏 |
|            | 田原 昌博 | 脇 研自  |
|            | 新垣 義夫 | 馬場 清  |
| 同 内科       | 竹中 創  | 藤井 理樹 |

---

小児においてはまれな多源性心房頻拍の持続に伴い、拡張型心筋症類似の病態を呈した症例を報告する。症例は11歳、女児。咳嗽、倦怠感を訴え、心不全と診断され入院。胸部 X 線写真上心胸郭比の拡大と肺うっ血像を認め、心電図では洞性のものとは異なる変形した P 波が 170/分の頻度で見られ、房室伝導比は 1:1 の頻拍であった。心エコー図上左室全体の壁運動の低下が認められ、駆出分画は 16.1%と低下していた。電気生理学的検査では、異所性の心房最早期興奮部位を認め、カテーテル焼灼術を行った。心拍数は 170/分から 120/分へと低下した。しかし、その度に最早期興奮部位と P 波の形態が変化するため、多源性心房頻拍と診断した。焼灼術での完全なコントロールは困難であった。検査後に徐脈、血圧低下からショック状態となり、PCPS を使用し、集中治療管理を行った。ジギタリスとアミオダロンによる心拍数管理を行い、漸次、心機能は改善した。その後、ホルター心電図で 3.94 秒の洞停止を認めたため、アミオダロンを中止した。頻拍の再発は認めず、現在はほぼ正常の心機能に復した。臨床経過から、心房頻拍誘発性心筋症と考えられる。

# ECG P波の形態





## 27. 乳児期非通常型房室結節回帰性頻拍の2例

日赤和歌山医療センター 第2小児科 豊原 啓子 鈴木 嗣敏  
田里 寛 福原 仁雄  
中村 好秀

---

### 【症例】

症例1は1歳2か月、女児。胎児期から200/分以上の頻拍を認めた。ジゴシン、インデラルではcontrol不良で、タンボコール、ソタコールの併用でも1日の1/3以上は頻拍であったため、紹介入院となった。症例2は1歳3か月、女児。生後1か月に心機能低下(LVEF 18%)、ショック状態で集中治療を要した。タンボコール、ソタコールの併用を行ったが発熱時には頻拍を認めた。精査加療目的で入院となった。

### 【結果】

頻拍はII,III,aVF誘導で陰性のP波を有するlong RP' tachycardiaであった。頻拍はATP静注でV-A blockで停止し、頻拍中に右室ペーシングを行うとV-Aはdecrementalとなった。頻拍中にHisの不応期に右室から期外刺激を入れてもA波はadvanceされなかった。以上から、非通常型房室結節回帰性頻拍と診断し後中隔に高周波カテーテルアブレーションを行い、頻拍は誘発されなくなった。

### 【考察】

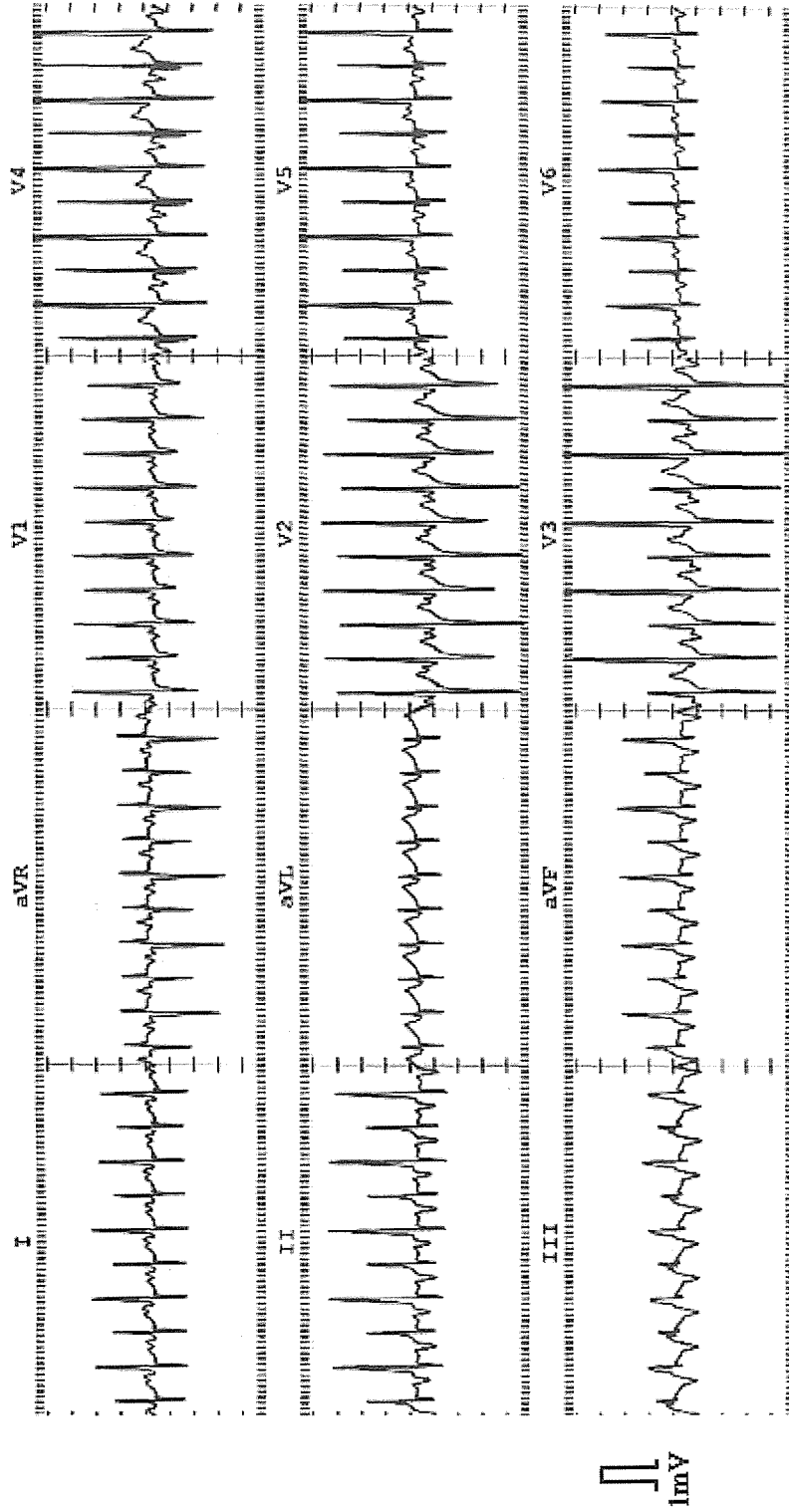
我々の経験した乳児期の非通常型房室結節回帰性頻拍はincessant型で、薬剤抵抗性で心機能低下例も認めた。PJRTとの鑑別には電気生理検査が必要で、治療にはRFCAが有用であった。

### 【文献】

- 1 Kheng-Siang Ng et al. Correlation of P-wave polarity with underlying electrophysiologic mechanisms of long RP' tachycardia. Am J Cardiol 1996;77 1129-32
- 2 Price JF et al. Flecainide and Sotalolol:A new combination therapy for refractory supraventricular tachycardia in children<1 year of age. J Am Coll Cardiol 2002;39:517-20

# 症例 1: 頻拍の心電図

1sec



## 28. 高度房室ブロックと AVNRT を合併し治療戦略に苦慮した 1 例

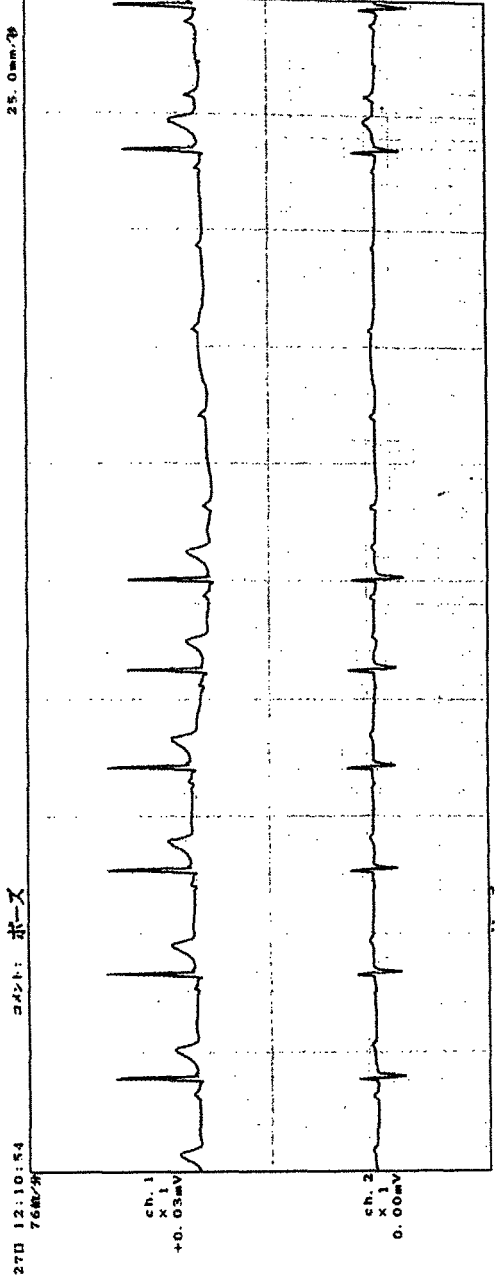
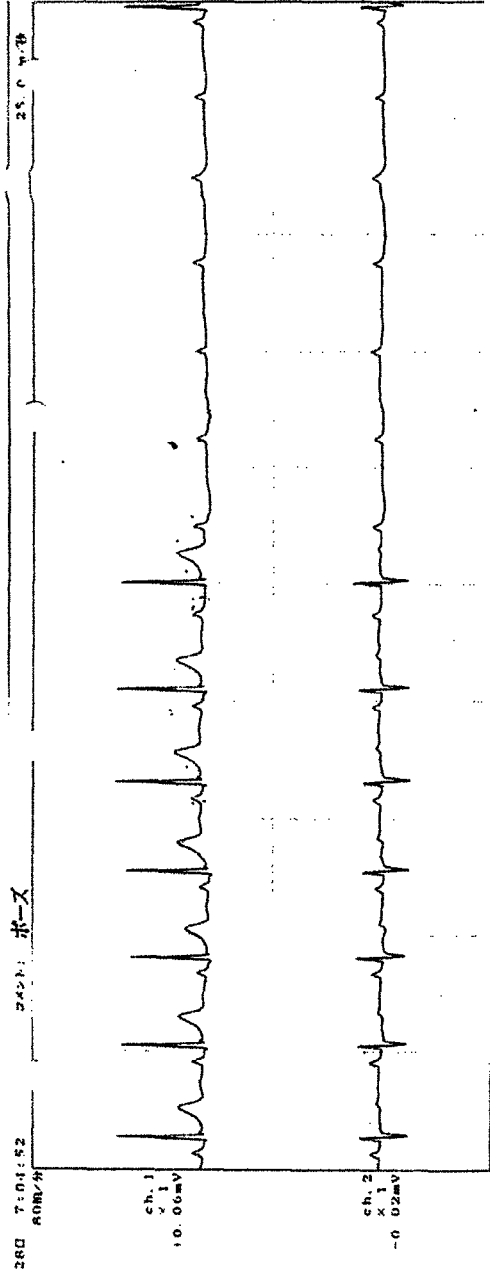
新潟大学大学院医歯学総合研究科 小児科学分野 長谷川 聡 佐藤 誠一  
細貝 亮介 真柄 慎一  
朴 直樹 内山 聖  
同 循環器学分野 池主 雅臣 鷺塚 隆  
藤田 聡 古嶋 博司  
田辺 靖貴 相澤 義房

---

症例は 14 歳 3 ヶ月女性。1 年ほど前から動悸やめまいを感じるがあった。近医で精査したところ、Holter 心電図で最長 4.9 秒の QRS 波脱落が認められた。入院後の monitor でも連日、頻回に QRS 波の脱落が認められ、時に 5 秒近くにおよびめまいを訴えることもあった。直前の PR 間隔が延長して数拍脱落する場合と、突然脱落する場合とがみられた。EPS を施行したところ房室伝導の異常は検出されなかったが、通常型 AVNRT が確認され、臨床上の動悸と一致するものであった。症状を伴う AV block であり AHA/ACC ガイドラインの Class I に相当すると考えられたが、PM を装着した場合に AVNRT を誘発する可能性が危惧された。また、AVNRT に対する薬物治療は AV block を助長することが予想された。治療戦略として、まず ablation を施行し、その後 PM 装着する方針として、治療に成功した。

### 【文献】

J Am Coll Cardiol. 2002 Nov 6;40(9):1703-19.



## 29. ATP やニフェカレントが有効であった心臓手術後 JET の 2 例

九州厚生年金病院 小児科      山村健一郎      城尾 邦隆  
渡辺まみ江      弓削 哲二  
岸本小百合      山脇かおり

---

術後の接合部頻拍 (JET) は難治性で心不全に陥る厄介な病態である。ATP やニフェカレントが有効であった 2 例を報告する。

### 【症例 1】

無脾症, 単心室, 肺動脈狭窄。2 歳 8 ヶ月時 TCPC 施行。6 歳 10 ヶ月時に「ドキドキする」と訴え来院。HR 200/分の narrow QRS tachycardia で、房室解離と捕捉収縮がみられ JET と考えたが、ATP 静注を試みたところ数十秒で停止した。2 ヶ月半後、3 ヶ月後の再発時にもそれぞれ電氣的除細動, ATP で停止し、リエントリーの機序が考えられたが、心機能抑制のないアミオダロンを導入した。

### 【症例 2】

2 歳男児。TOF 根治術後早期より右脚ブロックを伴う頻拍(HR170-180/分)が持続。リドカイン, overdrive pacing は無効で、心房リードを用いて房室解離を確認し JET と診断した。術後 4 日目にニフェカレントを開始したところ 150/分と JET は徐拍化し、房室解離に対して 160/分の心房ペーシングで血行動態の安定を図った。投与開始後 35 時間で洞調律に復帰した。

### 【文献】

- 1 安河内聰, 松井彦郎, 他 先天性心疾患術後接合部頻拍・異所性心房性頻拍に対する塩酸ニフェカレントの使用経験 第 3 回ニフェカレント研究会 (2004/7/3)
- 2 Larid WP, Snyder CS, et al. Use of Intravenous Amiodarone for Postoperative junctional Ectopic Tachycardia in children. Pediatric Cardiology 2003;24;133-137

## 【症例1】



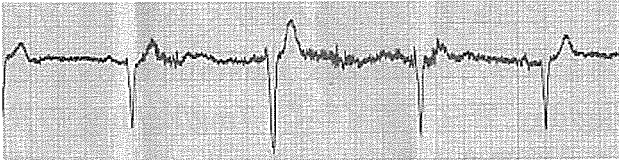
HR 200/min  
narrow QRS tachycardia  
房室解離あり



同 食道誘導心電図  
房室解離がより明瞭に確認できる



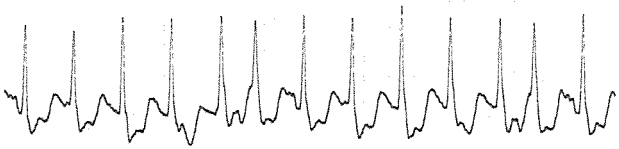
ATP 急速静注後数十秒後  
洞調律に復帰



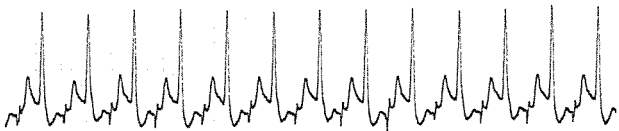
## 【症例2】



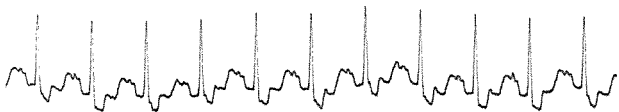
HR167 /min  
右脚ブロックを伴うJET



ニフェカレント 開始後2.5時間  
JET rate 150/minへ



3.5時間後 JET rate 150/min  
160 /min で心房ペースング



約35時間後 洞調律へ復帰

### 30. Sotalol と flecainide の併用療法が有効であった薬剤抵抗性発作性上室性頻拍の一新生児例

聖隷浜松病院総合周産期母子医療センター 新生児部門 辻 尚子 杉浦 弘  
白井 憲司 齋木 宏文  
宮原 綾子 上田 晶代  
河合 里美 西尾 公男  
大木 茂  
聖隷浜松病院 小児循環器科 武田 紹

---

新生児の AVNRT や PJRT は稀であるが治療に難渋する場合が多い。症例は成熟児で出生した女児。生後 8 時間より頻脈となり ATP 静注で一旦停止するも再発を繰り返した。ジゴキシン、ジソピラミドやフレカイニドとプロプラノロールの併用を試みたが効果なく sustained SVT となったためソタロール 12mg/kg/day とフレカイニド 7mg/kg/day の投与を開始した。フレカイニドの血中濃度を測定し 10mg/kg/day まで増量したところ、発作は一日の 10%未満となった。本症例は dual AV node physiology と long RP tachycardia を認め、uncommon AVNRT もしくは PJRT と考えられる新生児症例であり、フレカイニドとソタロールの併用療法が有効であったと考えられた。しかし新生児ではフレカイニドは血中濃度が上昇しにくく、多量の内服を必要とした。文献的考察を加えて報告する。

#### 【文献】

Price JF et al. Flecainide and Sotalol: A new combination therapy for refractory supraventricular tachycardia in children < 1 year of age. J Am Coll Cardiology 2002; 39: 517-520

HR: 181

BP: /

200407070813:14:42

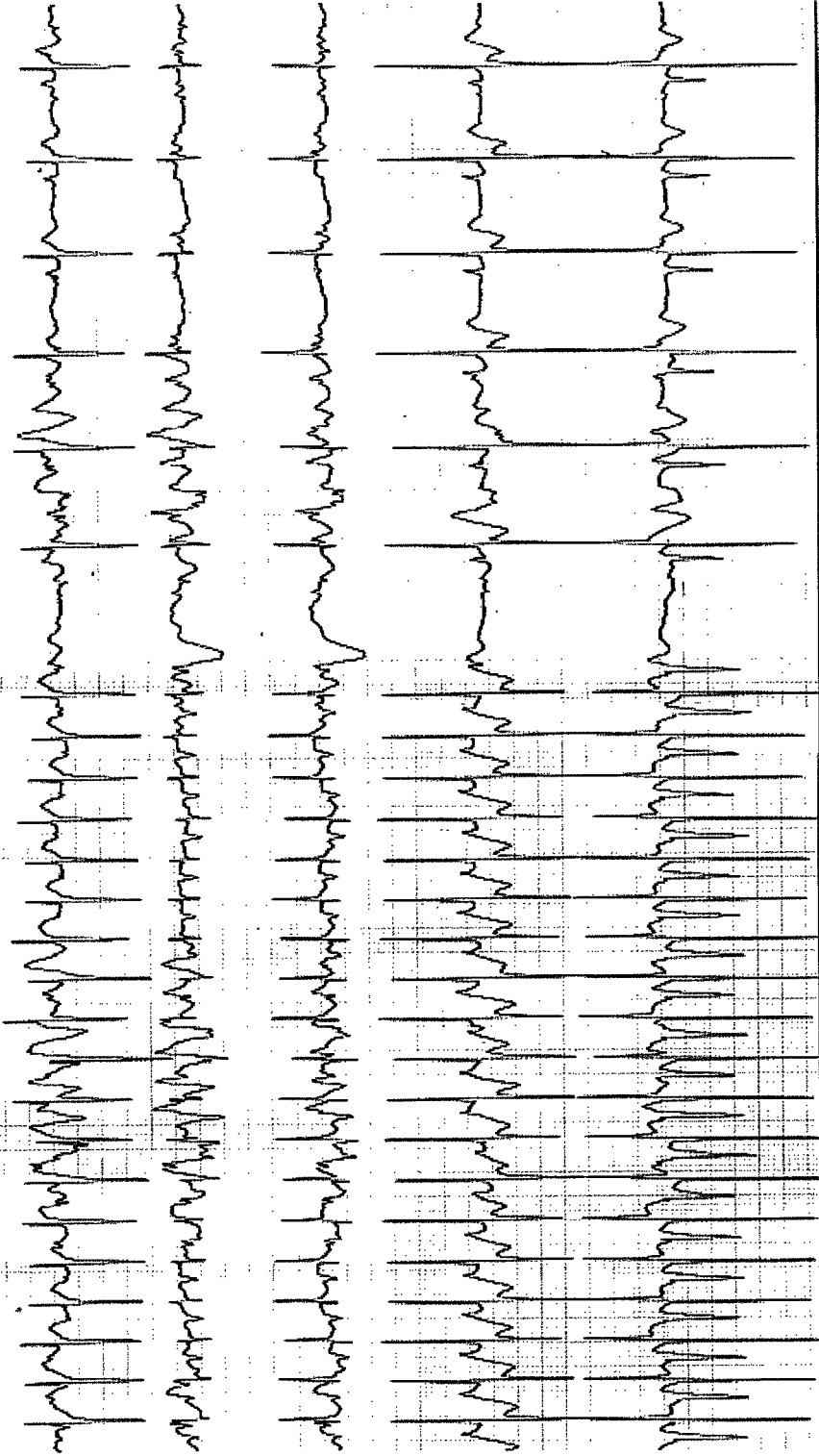
520049

ID:

姓名:

性别:

床





### 31. 薬剤でのコントロールに苦慮した発作性上室性頻拍症の 一乳児例

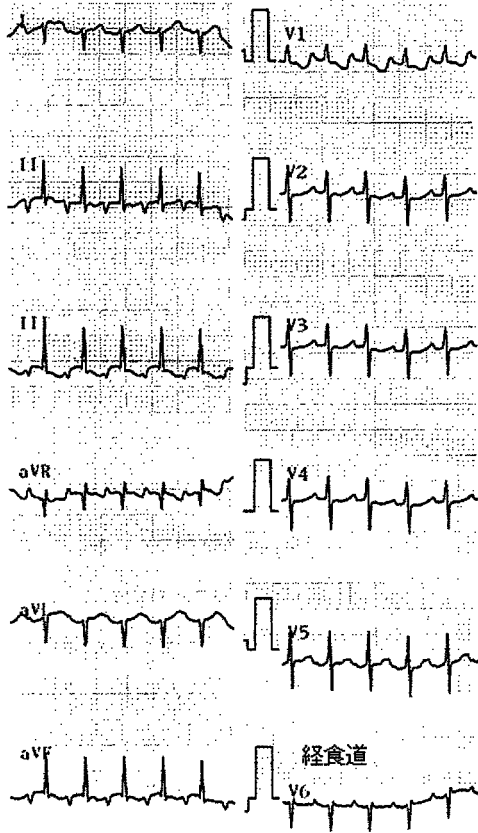
|                   |       |       |
|-------------------|-------|-------|
| 金沢大学医学部附属病院 小児科   | 藤田 修平 | 橋田 暢子 |
|                   | 石崎 颯子 | 山崎 治幸 |
|                   | 中村 奈美 | 武井 健吉 |
|                   | 斉藤 剛克 | 丸箸 圭子 |
|                   | 太田 邦雄 | 小泉 晶一 |
| 日赤和歌山医療センター 第二小児科 | 中村 好秀 |       |

症例は1歳2ヶ月女児。在胎27週より胎児頻拍を認め、digoxin母体投与を開始し、抑制できなかつたが心機能の悪化はなく、在胎39週経膈分娩となった。生直後より心拍数240/分、II, III, aVFで陰性P波のnarrow QRS、long RP' tachycardiaを認めた。心奇形はなく、心機能も正常、ATP静注の効果は一時的でほぼ終日発作波であった。digoxin、propranololの内服にて頻拍は1/3に減少し、外来フォローとしが、2ヶ月時には再び約2/3が頻拍となった。次にflecainide(100mg/m<sup>2</sup>)を試みたが反応なく、sotalol(80mg/m<sup>2</sup>)に変更し頻拍は減少した。しかし徐々に増悪し、9ヶ月時にflecainide(130mg/m<sup>2</sup>)、sotalol(130mg/m<sup>2</sup>)の併用を開始したが著効しなかつた。経過中心機能低下はなかつたが、薬剤でのcontrolは困難と判断し、1歳2ヶ月時アブレーションを施行した。その後再発は認めていない。

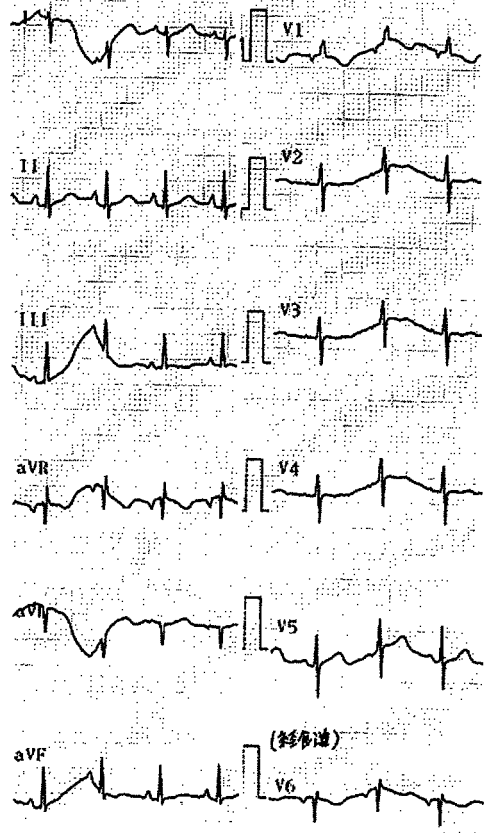
#### 【文献】

- 1 Flecainide and Sotalol: a new combination therapy for refractory supraventricular tachycardia in children < 1 year of age. Journal of American College of Cardiology. 2002; 39:517-20
- 2 Sotalol in treatment of pediatric cardiac arrhythmias. Pediatrics International. 2001; 43:624-630.

## 発作時心電図



## 洞調律心電図



## 32. アミオダロンによる抗不整脈治療（第一報）

|                      |       |       |
|----------------------|-------|-------|
| あいち小児保健医療総合センター 循環器科 | 福見 大地 | 安田東始哲 |
|                      | 長嶋 正實 |       |
| 小児不整脈治療基準に関する研究委員会   | 新垣 義夫 | 岩本 真理 |
|                      | 牛ノ濱大也 | 塚野 真也 |
|                      | 小山耕太郎 | 佐藤 誠一 |
|                      | 住友 直方 | 安河内 聡 |

---

### 【対象】

報告のあった 11 例（年齢 0～16.3、平均 9.5 歳）は、上室頻拍 6 例（心房頻拍、心房粗動、心房細動、接合部頻拍）心室頻拍 4 例（多形 1）、不明 1 例である。基礎疾患は大血管転位術後 2 例、フォンタン術後 2 例（TCPC1、m-Fontan1）、DCM、HCM、頻拍誘発性心筋症、及び心筋炎後が各 1 例であった。

### 【結果】

有効は 8 例（72%）で、症状改善 1 例、不整脈の頻度減少が 7 例であった。有効例の平均投与量は 5.1mg/kg、平均血中濃度は 581 ng/ml であった。副作用を 2 例（19%）に認め、副作用出現時の平均投与量は 5.4mg/kg であった。内訳は、甲状腺機能低下 1 例（血中濃度 1127ng/ml）、肺線維症 1 例（同 313ng/ml）であった。甲状腺機能低下例では甲状腺剤を投与し治療継続、肺線維症例では、不整脈に対しても無効と判定し投与を中止した。

### 【結語】

更なる症例の集積が必要である。

### 33. Near-real time 心拍変動スペクトル解析によるトレッドミル 運動負荷回復時の心臓自律神経活性変化の検討 -preliminary report

長野県立こども病院 循環器科      長谷山圭司      里見 元義  
安河内 聰      松井 彦郎  
高山 雅至      金子 幸栄

---

#### 【目的】

新しい最大エントロピー法による4心拍毎の心拍変動解析法 (HRV) による運動負荷直後の LF/HF 変化を測定し、その有用性を検討すること。

#### 【対象】

トレッドミル運動負荷中、HRV を行った 20 例 (男(8)、女 (12))。内訳は先天性心疾患術後 (13)、不整脈 (6)。

#### 【方法】

運動負荷の最大心拍 (PH) 到達直後からの回復期に、MEMCALC を用いて周波数解析を行い power spectrum 上 LF (0.04-0.15Hz)、HF (0.15-0.4Hz) を求め、LF/HF を計測。

#### 【結果】

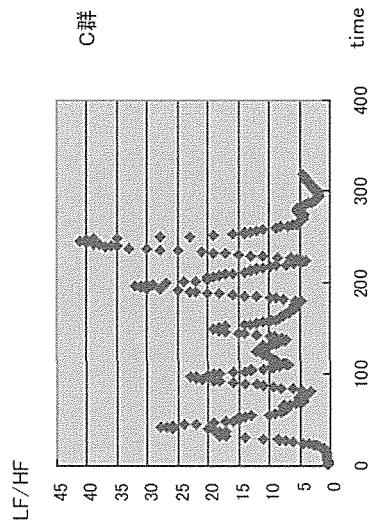
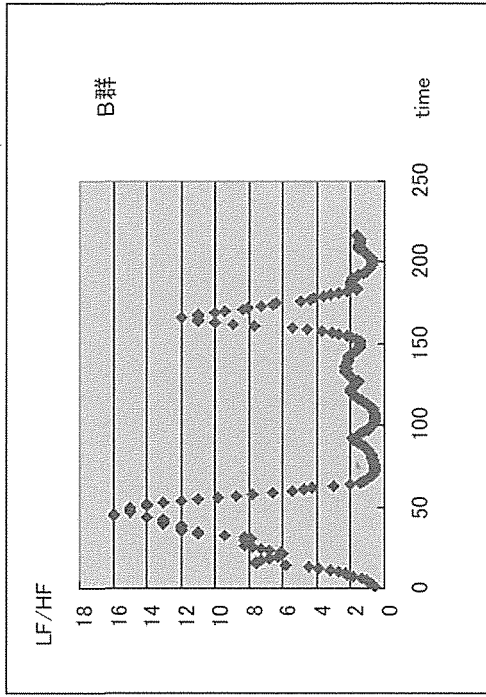
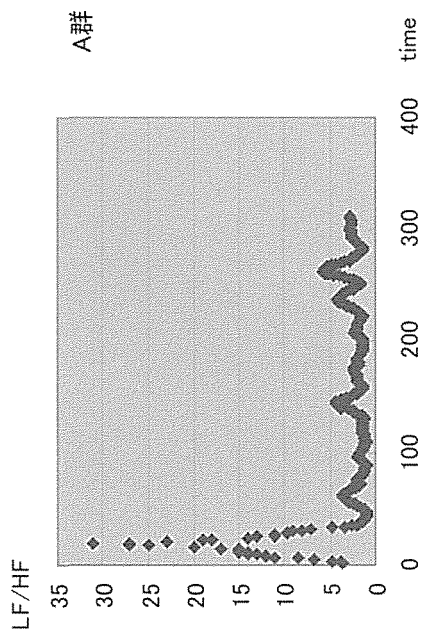
A 群 (8) ; PH 直後に最大ピークを示し以後低下、B 群 (3) ; LF/HF のピークが二峰性、C 群 (9) ; 多峰性に LF/HF のピークの 3 パターンが認められた。C 群の 89% (8/9) が術後症例で頻度が高かったが、術式、術後経過期間、年齢、性別では差は見られなかった。

#### 【結論】

- ①新しい4心拍毎のHRVによるLF/HFの測定は可能であった。
- ②術後症例で運動負荷回復期にLF/HFが多峰性ピークを示すものが多い傾向があったが、その臨床的意義に関してはさらに検討が必要である。

#### 【文献】

- 1 Massin M, von Bernuth G: Clinical and haemodynamic correlates of heart rate variability in children with congenital heart disease. Eur J Pediatr. 1998 Dec; 157(12): 967-71.
- 2 Ohuchi H, Takasugi H, Ohashi H et al: Stratification of pediatric heart failure on the basis of neurohormonal and cardiac autonomic nervous activities in patients with congenital heart disease. Circulation. 2003 Nov 11; 108(19): 2368-76.



## 特別講演

### 心不全と不整脈：心力学・エネルギー学・情報学

国立循環器病センター研究所 所長 管 弘之

## 日本小児心電学研究会

- |                       |       |             |
|-----------------------|-------|-------------|
| 第1回 (1996.11.30 東京都)  | 当番世話人 | 新村 一郎、柴田 利満 |
| 第2回 (1997.11.29 佐賀市)  | 当番世話人 | 田崎 考        |
| 第3回 (1998.11.28 東京都)  | 当番世話人 | 原田 研介       |
| 第4回 (1999.11.27 名古屋市) | 当番世話人 | 田内 宣生       |
| 第5回 (2000.11.25 大阪市)  | 当番世話人 | 中村 好秀       |
| 第6回 (2001.11.24 東京都)  | 当番世話人 | 泉田 直己       |
| 第7回 (2002.11.30 福岡市)  | 当番世話人 | 城尾 邦隆       |
| 第8回 (2003.11.29 東京都)  | 当番世話人 | 安河内 聰       |
| 第9回 (2004.11.20 倉敷市)  | 当番世話人 | 馬場 清        |