

# 第63回埼玉不整脈ペーシング研究会 プログラム

日 時 : 2024年6月15日(土) 午後1時30分 - 6時30分

会 場 : THE MARK GRAND HOTEL (旧ラフレさいたま) 3F 櫻ホール  
〒330-0081 さいたま市中央区新都心3-2 (TEL:048-601-1111)

日本不整脈心電学会 不整脈専門医更新(1単位)取得ができます。

日本医師会生涯教育講座参加証 (3単位)取得ができます。

(カリキュラムコード:42、43、44)

不整脈治療専門臨床工学技士 (3単位)取得ができます。

直接会場 参加費:3,000円(研修医・コメディカル:1,000円)

## 電車をご利用の場合

JR京浜東北線・宇都宮線・高崎線  
「さいたま新都心」駅下車  
徒歩約10分。  
JR埼京線(各駅停車利用)  
「北与野」駅下車  
徒歩約15分。

## お車をご利用の場合

高速埼玉新都心線  
「さいたま新都心」出口から  
約400m

THE MARK GRAND HOTEL  
〒330-0081  
埼玉県さいたま市中央区新都心3-2  
TEL:048-601-1111(代表)



第63回研究会 会長 上尾中央総合病院 林 健太郎  
主催 埼玉不整脈ペーシング研究会

埼玉不整脈ペーシング研究会 address : <http://square.umin.ac.jp/saspe/index.htm>



## 第63回 埼玉不整脈ペーシング研究会 プログラム

開会の辞 13:30 ~

上尾中央総合病院 循環器内科 林 健太郎

一般演題 I 13:35 ~ 15:05 (発表6分, 討論6分)

座長 イムス葛飾ハートセンター 上野明彦

ミニレクチャー(15分)

ChatGPTと一緒にサヨナラ過労! 楽しい論文作成の秘訣

上尾中央総合病院 循環器内科 北村 健先生

1. 洞不全症候群の透析患者に2度のリードdislodge後にリードスペースメーカーを植え込んだ一例  
深谷赤十字病院 循環器内科  
○市川啓介(イチカワ ケイスケ)、後藤貢士、岩井龍太郎、加藤正樹、松本直大、坂井俊英、  
宮嶋玲人、関口 誠、長谷川修一
2. 当院でのアブレーションのポリグラフ及び3D Mappingの配線をよりミス無く迅速に準備を行う方法  
1) イムス葛飾ハートセンター 臨床工学科  
2) イムス葛飾ハートセンター 循環器内科  
○関 瞭弥(セキ リョウヤ)<sup>1)</sup>、松岡亜希<sup>1)</sup>、岡田和也<sup>1)</sup>、竹中 創<sup>2)</sup>、上野明彦<sup>2)</sup>
3. 左肺全摘術による急性右心室圧上昇の致死性不整脈発生に関するOptical Mappingを用いた実験的検討  
1) 防衛医科大学校 集中治療部  
2) 入間ハート病院  
○高瀬凡平(タカセ ボンペイ)<sup>1)2)</sup>、東村悠子<sup>1)</sup>、真崎暢之<sup>1)</sup>、林 克己<sup>2)</sup>、久田哲也<sup>2)</sup>、永田雅良<sup>2)</sup>
4. 三心房心を合併する心房細動アブレーション症例における3Dマッピング画像と各種術前画像所見に関する検討  
1) 川口市立医療センター 循環器科  
2) 日本大学病院 循環器内科  
3) 日本大学医学部附属板橋病院 循環器内科  
○林田 啓(ハヤシダ サトシ)<sup>1)</sup>、渡辺明日香<sup>1)</sup>、増田 光<sup>1)</sup>、笹 優輔<sup>1)</sup>、庄司泰城<sup>1)</sup>、  
宮川真継<sup>1)</sup>、須貝昌之助<sup>1)</sup>、渥美 渉<sup>1)</sup>、池田 敦<sup>1)</sup>、立花栄三<sup>1)</sup>、國本 聡<sup>1)</sup>、磯 一貴<sup>2)</sup>、  
永嶋孝一<sup>3)</sup>、奥村恭男<sup>3)</sup>

5. HD gridにおける“Reversed-U curve テクニック”の有用性

自治医科大学附属さいたま医療センター 循環器内科

○林 達哉(ハヤシ タツヤ)、大橋潤平、山本真吾、宇賀田裕介、藤田英雄

6. 麻酔科医による全身麻酔管理および高頻度低換気量換気法を併用した拡大肺静脈隔離術の一例

1) 獨協医科大学埼玉医療センター 循環器内科

2) 同 麻酔科

3) 同 臨床工学部

○青木秀行(アオキ ヒデユキ)<sup>1)</sup>、木村優汰<sup>1)</sup>、堀 裕一<sup>1)</sup>、佐藤弘嗣<sup>1)</sup>、福田怜子<sup>1)</sup>、中原志朗<sup>1)</sup>、田口 功<sup>1)</sup>、齋藤朋之<sup>2)</sup>、橋本雄一<sup>2)</sup>、新井丈郎<sup>2)</sup>、奥田泰久<sup>2)</sup>、澤田祐紀<sup>3)</sup>、渡辺俊哉<sup>3)</sup>、渡邊哲広<sup>3)</sup>

————— 15分間休憩 —————

一般演題 II 15:20 ~ 17:15 (発表6分, 討論6分)

座長

防衛医科大学校病院 池上幸憲

ミニレクチャー(20分)

○古先生の様に、一瞬で症例発表の穴を見抜き鋭い質問できるヒミツの特訓!

日本大学 循環器内科 永嶋孝一先生

7. カテーテルアブレーションが無効で外科的左心耳クリッピング術にて制御し得た巨大左心耳起源心房頻拍の一例

1) 埼玉医大国際医療センター 心臓内科・不整脈科

○松本和久(マツモト カズヒサ)、田中尚道、永沼 嗣、佐々木渉、成田昌隆、森 仁、池田礼史、加藤律史

8. 頻拍中の逆“く”の字型sequenceが全ての機序を解く鍵であった一例

1) 日本大学医学部附属板橋病院 循環器内科

○齋藤悠司(サイトウ ユウジ)、永嶋孝一、平田 脩、渡邊隆大、若松雄治、平田 萌、澤田昌成、黒川早矢香、奥村恭男

9. 左脚後枝領域起源のPVCに対してHV間隔を用いてPVC起源を推定し得た1例

1) 上尾中央総合病院 臨床工学科

2) 同 循環器内科

3) 同 不整脈科

○泉 千尋(イズミ チヒロ)<sup>1)</sup>、田中雄太<sup>1)</sup>、長原雅司<sup>1)</sup>、黒岩 洋<sup>1)</sup>、蛭田英義<sup>1)</sup>、松本 晃<sup>1)</sup>、杉山晴紀<sup>2)</sup>、佐橋秀一<sup>3)</sup>、李 勅熙<sup>2)</sup>、北村 健<sup>3)</sup>、林 健太郎<sup>3)</sup>

10. Subepicardial ACP2症例からの治療戦略の考察

公立陶生病院 循環器内科

○坂本裕資(サカモト ユウスケ)、長内宏之、中島義仁、浅野 博

11. 心房連続刺激中に呼吸に同期して房室結節速伝導路と遅伝導路の間での乗り換えを繰り返した1例

1) 群馬大学 循環器内科

2) 所沢第一病院

○田村峻太郎(タムラ シュンタロウ)<sup>1)</sup>、中谷洋介<sup>1)</sup>、長谷川 寛<sup>1)</sup>、小針堯司<sup>1)</sup>、石井秀樹<sup>1)</sup>、  
金古善明<sup>2)</sup>

12. 僧帽弁輪側壁に局在するslow Kent束を介したAVRTの1例

埼玉心会病院 心臓血管センター

○入江忠信(イリエ タダノブ)、金山純二、岩崎 司

13. SCN5A D1275N variantを認めた家族性洞不全症候群症例に対してペースメーカ植え込みを行ったが、atrial standstillのため心房ペースング不全をきたした1例

さいたま赤十字病院 循環器内科

○峯岸昌代(ミネギシ マサヨ)、大屋寛章、目黒 眞、中田健太郎、道下俊希、磯長祐平、  
橘 伸一、高木崇光、稲村幸洋、佐藤 明、稲葉 理

————— 15分間コーヒーブレイク —————

## 特別講演

17:30 ~ 18:30

### 特別講演

座長 上尾中央総合病院 循環器内科  
林 健太郎

小倉記念病院 循環器内科  
廣島 謙一 先生

『難治性不整脈への挑戦  
～ 3D mapping を駆使して  
新たな ablation strategy を構築する～』

特別講演終了後、懇親会・表彰式がございます。

1. 洞不全症候群の透析患者に2度のリードdislodge後にリードレスペースメーカーを植え込んだ一例

○市川啓介(イチカワ ケイスケ)、後藤貢士、岩井龍太郎、加藤正樹、松本直大、坂井俊英、宮嶋玲人、関口 誠、長谷川修一

深谷赤十字病院 循環器内科

症例は60代女性で、近医で維持透析中。X年1月から透析中の徐脈(HR30回/分)と歩行時のふらつきが認められ、同年3月に紹介された。ホルター心電図で最大5秒の洞性停止と一致した眼前暗黒感を認め、症候性の洞性不全症候群と診断された。比較的若年であり、左シャントがあったため右鎖骨下静脈より心室へはスクリーリードを心尖部へ、心房へはタインドリードを右心耳へ留置し、経静脈ペースメーカーを植え込んだ。術翌日のレントゲンでは本体が下方へ脱落し、両リードが上方へ牽引される状態が確認された。第6病日の心室リード閾値は0.75Vから1.5Vへ上昇し、第11病日に2Vへ上昇したため、第14病日に再手術を行った。再手術では創部を再切開し、心室リードを心室中隔下部へ変更し、心房リードに大きなたわみをつけ、本体を前回より上方の大胸筋筋膜に再固定した。しかし、再手術翌日のレントゲンでは本体の脱落と心房リードの閾値上昇(0.5Vから1.25V)が認められた。第21病日にペースメーカー本体とリードを抜去し、第23病日にリードレスペースメーカーを植え込んだ。その後、術後経過は良好で退院した。肥満体型の中年女性では、大胸筋を含む皮下組織の重力変化による移動が顕著であり、術中に十分なたわみを持たせても、術後の立位になると本体が予想以上に下方へ脱落し、リードが上方へ牽引され、リードdislodgeを引き起こす可能性があると考えられた。また、比較的若年の洞性不全症候群に対しては経静脈ペースメーカーが優先されることが多いが、Micra AVの使用が可能な現状では、透析患者の洞性不全症候群に対して経静脈ペースメーカーの適応が適切であるかどうか、事前に十分な検討が必要であると考えられる一例を経験したので報告する。

## 2. 当院でのアブレーションのポリグラフ及び3D Mappingの配線をよりミス無く迅速に準備を行う方法

○関 瞭弥(セキ リョウヤ)<sup>1)</sup>、松岡亜希<sup>1)</sup>、岡田和也<sup>1)</sup>、竹中 創<sup>2)</sup>、上野明彦<sup>2)</sup>

1) イムス葛飾ハートセンター 臨床工学科

2) イムス葛飾ハートセンター 循環器内科

今回我々は、これからアブレーションを行なっていく臨床工学技士やアブレーションの機器操作の誤動作を防ぐ一環としてケーブル接続の操作を少なくすることが誤動作やミスを招く可能性があるとして、ケーブルの統一化を行なった。

当院では3D Mapping機器をEnsite Xのみを使用している。Ensite Xは機械上、Ensite Xのアンプに電極カテーテルの電位及び心電図を集約しその後ポリグラフに出力を行う。

Ensite Xでは出力が各Pinになっており、1~120までPinが存在しており、それぞれ使用するカテーテルによってポリグラフ側に接続するPinが異なる場合が多い。今回そのPinに対してSJMのJumperを使用し別のカテーテルを使用しても、同じポリグラフのPinに接続されるように工夫を行なった。

ポリグラフも1テンプレート内にAF、AT、VT、PVCのレイアウトをセッティングしており、ポリグラフの患者症例テンプレートを切り替える必要がないように設定した。

Jumperを使用する事で外部要因が発生しノイズ等により電位がうまく見えないということが起きないのかを確認を行なった。

結果としては、ノイズ等の電位の変化は起きなかった。PSVTの電極カテーテルを使用する際にHis東電位の確認が必要であるが、問題なくHis東電位を確認することができた。

他の施設では、どのようにセッティングを行なっており、どのようなノイズ等の対策を行なっているかなど見聞を広げるため、今回の発表を行うこととした。



### 3. 左肺全摘術による急性右心室圧上昇の致死性不整脈発生に関するOptical Mappingを用いた実験的検討

○高瀬凡平(タカセ ボンベイ)<sup>1)2)</sup>、東村悠子<sup>1)</sup>、真崎暢之<sup>1)</sup>、林 克己<sup>2)</sup>、久田哲也<sup>2)</sup>、永田雅良<sup>2)</sup>

1) 防衛医科大学校 集中治療部

2) 入間ハート病院

**【緒言】**急性冠動脈症候群(ACS)や高血圧性心疾患に伴う急性心不全発症時には致死性不整脈が発生する。心筋虚血が主な病因と理解されているものの、心室圧・心房圧上昇による機械的刺激(Cardiac Mechano-Electrical Arrhythmia)の機序も否定できない。また、急性右室圧を生じる急性肺梗塞やACSにおける心臓性突然死発生時における致死性不整脈に対する心室圧上昇の影響は詳細に検討されていない。そこで、片肺全摘切除による急性右室圧(RVBP)上昇時の致死性不整脈の発生とその機序につきoptical mapping analysis(OMP)にて検討した。

**【方法】**SDラット(N=15)を対象として、人工呼吸管理のもと左片肺全摘手術を実施した。手術前からRVBPと大腿動脈圧及び体表面ECGを持続記録した。呼吸器一回換気量を漸増しながら、体表面心電図モニターで心室性頻拍・心室細動(VT/VF)が誘発されるRVBPを測定した。VT/VFが誘発される直前のRVBPを求め、VT/VF誘発RVBPの約5mmHg低値で約20分間観察後心摘出し、ランゲンドルフ還流としてdi-4-ENEPPSで染色した。不整脈誘発法(EPS)を含むOMPを実施した。RVBPの変化とOMPにおける電気生理指標(活動電位[APD]のばらつき[APD dispersion])及びEPSによるVT/VF誘発率を検討した。

**【結果】**左片肺全摘手術直後肺動脈圧を反映するRVBPは $58 \pm 4$ mmHgまで増加した。体表面心電図では、RVBPが55mmHg以上になるとRVBPが誘発される頻度が増加した。よって、呼吸器の一回換気量を減少させ、 $50 \pm 3$ mmHg以下になるように設定した。平均大腿動脈圧は $120 \pm 14$ mmHgであった。左片肺全切除によりOMPで求めた洞調律時右室のAPD dispersionは $12 \pm 4$ msから $32 \pm 10$ msまで有意に延長し、右室伝導時間も延長した。モデルラットで右室におけるEPSによりVT/VFが誘発された。

**【結論】**左片肺全切除後ラットモデルにおいて、RVBPの上昇とともにAPD dispersion増加とVT/VF発生増加が認められた。機序のひとつにRVBP上昇とともにAPD dispersionの増加が示唆された。

#### 4. 三心房心を合併する心房細動アブレーション症例における3Dマッピング画像と各種術前画像所見に関する検討

○林田 啓(ハヤシダ サトシ)<sup>1)</sup>、渡辺明日香<sup>1)</sup>、増田 光<sup>1)</sup>、笹 優輔<sup>1)</sup>、庄司泰城<sup>1)</sup>、  
宮川真継<sup>1)</sup>、須貝昌之助<sup>1)</sup>、渥美 渉<sup>1)</sup>、池田 敦<sup>1)</sup>、立花栄三<sup>1)</sup>、國本 聡<sup>1)</sup>、  
磯 一貴<sup>2)</sup>、永嶋孝一<sup>3)</sup>、奥村恭男<sup>3)</sup>

1) 川口市立医療センター 循環器科

2) 日本大学病院 循環器内科

3) 日本大学医学部附属板橋病院 循環器内科

症例は動悸を主訴に当科を受診し発作性心房細動と診断された70歳代女性。カテーテルアブレーション術前の経胸壁・経食道心エコー画像において左心房内の隔壁構造を認めた。さらに心臓3DCTやMRI画像所見では、隔壁は左肺静脈-左心耳間のRidgeから心房中隔まで左心房を前後に隔てるように存在していた。両側肺静脈からの血流は後方の空間である副心房へ全て灌流していることや、主心房と副心房をつなぐ交通孔は大きく開存していること、心房中隔穿刺部位から隔壁辺縁までは十分に距離があると判断したことから通常の肺静脈隔離術は可能と考え、隔壁に注意しながらカテーテル操作を行い粗大な合併症なく手技を施行できた。また、手技中に心腔内超音波やAnatomical mappingを用いることで隔壁の左心房内での位置を正確に把握することができた。三心房心は心房が異常隔壁により分割される比較的稀な疾患ではあるが、左房圧上昇により心房細動を発症することが多くアブレーションの対象となり得る。今回カテーテルアブレーションに際する各種モダリティで詳細に解剖学的構造を評価し安全に手技を行うことができた症例を経験したので報告する。

## 5. HD gridにおける“Reversed-U curve テクニック”の有用性

○林 達哉(ハヤシ タツヤ)、大橋潤平、山本真吾、宇賀田裕介、藤田英雄

自治医科大学附属さいたま医療センター 循環器内科

Advisor HD Grid Mapping Catheter(以下HD Grid)は、扇形の先端に16個の電極が配置された多極マッピングカテーテルであり、高解像度のマッピングが可能である。しかし扇形の先端は柔らかく、時として心内でのカテーテル保持は困難である。またHD Gridは扇の根元に磁気センサーが配置されているため、扇全体の可動域の全てを網羅する磁気情報の取得が困難な場合がある。今回我々は、これらの問題点を解決しうるマッピング方法を紹介する。

**【症例1】**左脚ブロック型、下方軸波形を示す心室性期外収縮(PVC)を有する50歳女性において、カテーテルアブレーションを行なった。右室流出路(RVOT)のマッピングを行うにあたり、当初はHD Gridを下方に曲げ右室(RV)に挿入し、次に逆方向に曲げてRVOTに配置する、一般的なアプローチを行った。最早期興奮部位はRVOTの後下方であったが、同部は容易にHD GridがRVに落ち込むため、HD Gridの保持及びマッピングが困難であった。この課題を克服するため、Reversed U-curveテクニックを試みた。HD GridをRV流入口で最大に曲げ、その後緩徐に時計回りに回転させながら直接RVOTに挿入した。これにより、扇をより下方に位置する形のまま安定してマッピングすることが可能となった。HD Grid内捉えられた最早期興奮部位での通電にてPVCは消失した。

**【症例2】**左脚ブロック型、下方軸のPVCを認める59歳の男性に対し、カテーテルアブレーションを行なった。VoXel Modeを使用し、当初一般的なアプローチでマッピングを試みた。RVOT内でのカテーテル操作は安定していたが、HD Gridをさまざまな方向に動かしても取得できる磁場領域が広がらず、結果マッピングの電位情報取得が困難であった。そこでReversed-U curveテクニックを試みたところ、早急に取得磁場領域範囲が広がり、電位情報も取得可能となった。最早期興奮部位における通電で、PVCは消失した。

RVOTのマッピング時に有用な、HD gridを用いる際の“Reversed-U curveテクニック”を報告する。

## 6. 麻酔科医による全身麻酔管理および高頻度低換気量換気法を併用した拡大肺静脈隔離術の一例

○青木秀行(アオキ ヒデユキ)<sup>1)</sup>、木村優汰<sup>1)</sup>、堀 裕一<sup>1)</sup>、佐藤弘嗣<sup>1)</sup>、福田怜子<sup>1)</sup>、  
中原志朗<sup>1)</sup>、田口 功<sup>1)</sup>、齋藤朋之<sup>2)</sup>、橋本雄一<sup>2)</sup>、新井丈郎<sup>2)</sup>、奥田泰久<sup>2)</sup>、澤田祐紀<sup>3)</sup>、  
渡辺俊哉<sup>3)</sup>、渡邊哲広<sup>3)</sup>

1) 獨協医科大学埼玉医療センター 循環器内科

2) 同 麻酔科

3) 同 臨床工学部

**【背景】** 心房細動 (AF) に対するカテーテルアブレーションは、疼痛を伴う長時間の手技のため鎮静・麻酔下に行われる。国内の多数の施設では、循環器内科医が深鎮静を行っており、麻酔科医が直接関与している割合は低い。麻酔科医の協力による筋弛緩薬を併用した全身麻酔のもと行われる手術では、より安全性および有効性の高い手技が短時間に遂行できる可能性がある。

**【症例】** 61歳女性。数年前から脈の乱れを自覚しており、2023年12月に前医を受診。イベントレコーダで短時間のAF発作が記録されたため、当院を紹介受診された。労作時の動悸症状のほか、抗不整脈薬の内服で前失神感を生じたエピソードがあったためカテーテルアブレーションの方針となった。

2024年4月、発作性AFに対するカテーテルアブレーションを実施した。麻酔科医の介入のもとフェンタニル及びプロポフォールで麻酔導入および気管挿管を行い、筋弛緩薬としてロクロニウムを投与後、人工呼吸器管理とした。術中はレミフェンタニル、セボフルランを持続投与し、必要に応じてロクロニウムを適宜追加投与した。拡大肺静脈隔離術 (PVI) の際には、高頻度低換気設定 (一回換気量180mL, 呼吸回数25回/分) での呼吸管理を行うことで、呼吸による心臓の上下動を最小限に抑制しえた。左右の肺静脈に対してvery high-power short-duration (vHPSD) アブレーション (Carto, QDOT MICRO, QMODE+) を用い、inter lesion distance は4mm以下で通電を施行した。手技中はカテーテル先端の挙動および先端圧の変動が極めて少なく、左右どちらも90W/3~4秒の通電設定で1 passのPVIを達成しえた。

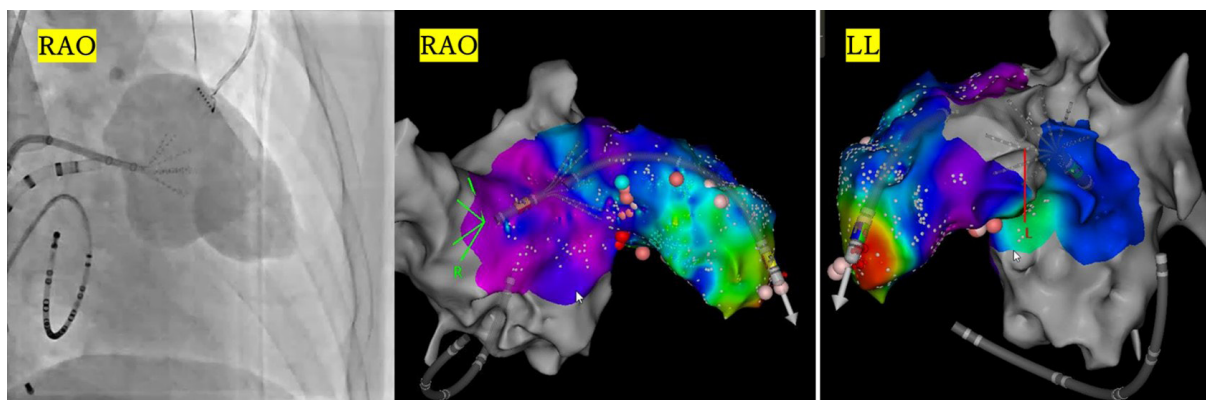
**【結語】** 高頻度低換気量換気法を併用し、vHPSDアブレーションを施行した発作性AF症例を経験した。麻酔科医の介入による、筋弛緩薬を併用した気管挿管下の高頻度低換気量換気法は、呼吸および疼痛による胸郭移動の影響を最大限排除でき、vHPSDの特性を活かした質の高い連続焼灼巣を安全に形成できる可能性が示唆された。

## 7. カテーテルアブレーションが無効で外科的左心耳クリッピング術にて制御し得た巨大左心耳起源心房頻拍の一例

○松本和久(マツモト カズヒサ)、田中尚道、永沼 嗣、佐々木渉、成田昌隆、森 仁、池田礼史、加藤律史

埼玉医大国際医療センター 心臓内科・不整脈科

52歳、女性。動悸を主訴に近医を受診。心電図で粗動周期約260msの非通常型心房粗動を認め当院に紹介。頻拍はカテ刺激で容易に出現しEntrainment pacingではいずれの箇所もPPIと一致せず、右房側が特に離れていたため左房のマッピングを行った。最早期部位を左心耳内に認めたため左心耳起源のfocal ATと診断した。最早期部位から20ms程先行する部位を通电し、一過性に頻拍は停止するものの最早期部位が更に心耳奥に移動して再発した。左心耳造影では巨大左心耳であり、マッピングカテーテルが左心耳先端まで到達せず、ABLカテーテルが届く範囲で早期性のある部位を焼灼したが頻拍は制御できなかった。後日、胸腔鏡下左心耳クリッピング術が行われ、以後頻拍は認めていない。巨大左心耳を起源とするfocal ATに対してカテーテルアブレーションでは治療困難な症例であったため、文献的考察を加えて報告する。



## 8. 頻拍中の逆“く”の字型sequenceが全ての機序を解く鍵であった一例

○齋藤悠司(サイトウ ユウジ)、永嶋孝一、平田 脩、渡邊隆大、若松雄治、平田 萌、  
澤田昌成、黒川早矢香、奥村恭男

日本大学医学部附属板橋病院 循環器内科

50歳代女性。20歳代からA型のWPW症候群を指摘されていた。X-1年から動悸を自覚するようになり、X年から動悸の頻度が増えたためカテーテルアブレーションを施行した。入院時の心電図ではΔ波を認めなかった。洞調律時のAH間隔は90ms、HV間隔は38msであった。右室連続刺激中の心房の最早期興奮部位(EAAS)は、CS入口部(pCS)とCS遠位部(dCS)で同着であった。心室期外刺激(600/370-240)で心房二重応答(double atrial response)を認めた。1拍目の室房(VA)伝導(VA①)のEAASはpCS、続く拍のVA伝導(VA②)のEAASはHisであった。VA①は減衰伝導特性を示さず、VA②は減衰伝導特性を示していた。心室期外刺激(600/260)でVA①の伝導が途絶し、dCSをEAASとするVA伝導(VA③)を認め、VA②は持続した。傍His束ペーシングでは副伝導路(AP)/APパターンであった。イソプロテノール投与後にnarrow QRS頻拍[TCL 242 ms、VA間隔 62 ms]が誘発された。頻拍中の心房のEAASはpCSとdCSがほぼ同着であった。SVT中のHis束不応期でのRV期外刺激ではresetを認めなかった。左室からのLV resetでは続くA波をresetし、AHブロックで頻拍は停止した。dCS付近の心房期外刺激を行ったところ、再早期の心房筋をadvanceするものの、頻拍のresetは認めなかった。さらに期外刺激により全ての心房筋をadvanceさせても頻拍をresetすることが不可能であったことから、左側壁APをbystanderとし、LIEに付着するnodoventricular pathwayを介した順方向性房室回帰性頻拍(ORT)と考えた。頻拍中にmappingを行ったところ、lateral LAに心房のEAASを認めた。SVT中にlateral LAのEAASを通電したところ、CSのEAASがdCS→pCSに変化した。TCLは変化せず、頻拍も停止しなかった。再度傍His束ペーシングを行っても、AP/APパターンであった。頻拍下にmappingを行ったところ、septal側に心房のEAASを認め、同部位を通電したところCS osをEAASとするVA伝導は消失した。その後はSVTが誘発されなかった。複数の不応期の異なる副伝導路を有し、一方をbystanderとする発作性上室頻拍を経験したため報告する。

## 9. 左脚後枝領域起源のPVCに対してHV間隔を用いてPVC起源を推定し得た1例

○泉 千尋(イズミ チヒロ)<sup>1)</sup>、田中雄太<sup>1)</sup>、長原雅司<sup>1)</sup>、黒岩 洋<sup>1)</sup>、蛭田英義<sup>1)</sup>、  
松本 晃<sup>1)</sup>、杉山晴紀<sup>2)</sup>、佐橋秀一<sup>3)</sup>、李 勍熙<sup>2)</sup>、北村 健<sup>3)</sup>、林 健太郎<sup>3)</sup>

- 1) 上尾中央総合病院 臨床工学科
- 2) 同 循環器内科
- 3) 同 不整脈科

症例は40歳代男性。有症候性心室期外収縮(PVC)に対してβブロッカー内服で経過観察していたが、Holter心電図でPVC 3,427beats(3.4%)から12,184beats(11.8%)と増加し、症状の増悪も認めためたためアブレーション治療の方針となった。

12誘導心電図のPVC波形はQRS幅136ms、右脚ブロックタイプ、上方軸、I誘導陽性、V<sub>6</sub>RSから左脚後枝起源が疑われた。

入室時PVCが安定して出現しており、CARTOシステムおよびDECANAVを用いて左心室のactivation mapを作成した。左脚後枝エリアに早期興奮部位を認めたがマッピング中にPVCが減少したため不十分なマップとなり、pace mapでも広範囲にclinical PVCと近似し起源の同定に難渋した。

各種薬剤およびペーシングでもPVCの誘発性が非常に低かったため、HV時間が記録されているPVCからretrospectiveにHV間隔を用いて洞調律時に次の式から起源を推定した。PVC起源からQRS onsetまでの伝導時間(B) = [洞調律中のHV間隔(A+B) + 頻拍中のHV間隔(B-A)] / 2 (図1)

本症例ではPVC起源からQRS onsetまでの時間は13.5msと算出され、左脚後枝midの位置で洞調律時に局所電位～QRS onsetが14msとなった部位を同定した。同部位は1拍のみ出現したclinical PVCにおいても局所の脚電位～QRS onsetは14msであり。pace mapも96.6%と良好であった。同部位へ出力35～40W・AI430～500で通電を施行し、通電中にresponseを認めclinical PVCは消失した。

通電終了後に12誘導心電図波形に変化はなく、フォローアップ期間中24時間ホルター心電図を2回施行したがPVC再発なく経過している。

刺激伝導系起源のPVCでは、PVC減少時に洞調律時とPVC時のHV間隔を用いて起源の推定が可能である。

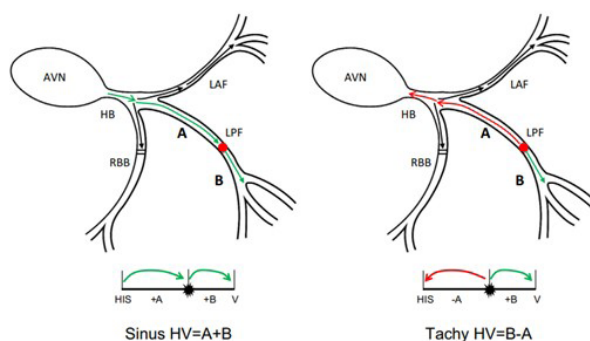


図1: Heart Rhythm 2016;13:686-694.

## 10. Subepicardial ACP2症例からの治療戦略の考察

○坂本裕資(サカモト ユウスケ)、長内宏之、中島義仁、浅野 博

公立陶生病院 循環器内科

稀であるSubepicardial Accessory Pathway(ACP)の2症例において術前心電図診断と3D mapの解析からpitfallと治療戦略を考察したため報告する。2症例ともAVRTを合併しEPSを施行した。

症例1は29歳女性。デルタ波極性：I+、V1R>S、aVF-にて僧帽弁輪後壁ACPと術前診断した(Arrudaアルゴリズム)。左房の興奮伝搬を3D mapで描出(RHYTHMIA)、術前診断通り僧帽弁輪6時方向に伝導を認めた。同部位を心内膜側から通電するも離断不能。デルタ波がII-であることに注目してCS造影を行うとACPが示唆された部分の対側に本幹に付着する頸部を有したCS憩室を認め、憩室の収縮は心室の収縮に先行していた。憩室頸部にKent電位を認め、同部位への通電1回でACP離断に成功した。

症例2は52歳男性。デルタ波極性：I+、V1R<S、II-にてSubepicardial ACPの術前診断を行い、症例1の経験からまずCS造影を施行した。憩室はないものの、心室最早期興奮部位に中心臓静脈(MCV)を認めた。CS内の興奮伝搬を3D mapで描出(CARTO3)、RV pace下でMCVからCSを介して心房へ興奮伝搬していた。MCV入口部から約1cm MCV内に入ったRoof側にKent電位を認め同部位の通電1回でACP離断に成功した。Subepicardial ACPは心内膜側からは離断困難と考えられ、II-のデルタ波を認める場合には、診断アルゴリズムに逆らわずCS造影による走行、venous anomalyの確認をすべきであり、構造が複雑なCS内の興奮伝搬の解析、至適通電部位の決定には3D mapが有効となり、治療の奏功、安全性の向上に繋がると考えられた。戦略考察と3D mapの解析から得られた知見を報告する。



## 11. 心房連続刺激中に呼吸に同期して房室結節速伝導路と遅伝導路の間での乗り換えを繰り返した1例

○田村峻太郎(タムラ シュンタロウ)<sup>1)</sup>、中谷洋介<sup>1)</sup>、長谷川 寛<sup>1)</sup>、小針堯司<sup>1)</sup>、石井秀樹<sup>1)</sup>、金古善明<sup>2)</sup>

1) 群馬大学 循環器内科

2) 所沢第一病院

症例は65歳男性。動悸を主訴に来院し、narrow QRS tachycardiaを認めたため電気生理検査を行った。プロポフォール、デクスメトミジンによる鎮静のうえ、非侵襲的陽圧換気を行った。洞調律時に $\delta$ 波を認めず、AH時間、HV時間は正常範囲であった。心室ペーシングでは減衰伝導特性を有するHis束領域が最早期興奮部位の室房伝導を認め、房室結節速伝導路を介するものと考えられた。心房期外刺激において房室結節二重伝導路を認めた。心房連続刺激において、刺激周期430 msでWenckebach型房室ブロック、刺激周期330 msで2:1房室ブロックを認めた。特筆すべきことに、刺激周期440–530 msにおいて著明なAH時間の変動を認めた(AH時間 141–292 ms)。呼吸モニターにおける呼吸波形を観察したところ、AH時間の変動は呼吸に同期しており、吸気時に短縮、呼気時に延長していた。このようなAH時間の変動は刺激周期540 ms以上では認めず、洞調律時にも起こらなかった。また、イソプロテレノール負荷によってAH時間の変動は消失した。頻拍は誘発されなかったが、slow-fast型房室結節リエントリー性頻拍の可能性が高いと判断し、房室結節遅伝導路アブレーションを施行した。アブレーション後に遅伝導路は消失し、以後はいかなる心房連続刺激においてもAH時間の変動を認めなかった。呼吸に伴う自律神経活動の変動が房室結節の伝導性に影響を与えることにより、速伝導路と遅伝導路の間での乗り換えを繰り返したことがAH時間の変動の原因であったと考えられた。呼吸による房室結節の伝導性への影響については過去にほとんど報告がないため、文献的考察を加えて報告する。

## 12. 僧帽弁輪側壁に局在するslow Kent束を介したAVRTの1例

○入江忠信(イリエ タダノブ)、金山純二、岩崎 司

埼玉石心会病院 心臓血管センター

症例は53歳男性。持続するreverse common flutterに対してCTIの線状焼灼を施行。直後より心房連続刺激で冠静脈洞遠位部を最早とするshort RP頻拍が頻発した。右室からのエントレインでVAV responseを示し、PPI-TCL=189msと延長した。傍ヒス束ペーシングではnarrow/wideの心房興奮順序が同一であり、房室結節を経由する逆伝導を認めなかった。心室ペーシングは頻拍中と同様の心房興奮順序を示し、ATP20mg投与で室房ブロックとなった。His束の不応期に挿入したPVC(HRPVC)が頻拍をリセットしたことからAVNRTを除外した。なおHRPVCの連結期の違いでparadoxical delayも見られた。His不応洞調律時に心室二重応答が見られ、速/遅伝導路のいずれを伝導した際にも冠静脈洞遠位部での早期興奮を認めなかった。一方で頻拍停止直後にのみデルタ様波形(局所は僧帽弁輪側壁で先行)が一過性に出現し、デルタ様波形の消失に伴い心房エコーや頻拍の誘発が見られた。傍ヒス束ペーシングで房室結節の逆伝導が見られないことからnodoventricular pathwayの存在は否定的であり、slow Kent束を介したAVRTと考えた。頻拍中の左房activation mapは僧帽弁輪側壁を最早とするcentrifugal patternを呈し、同部位への通電により頻拍は停止し、以後頻拍は誘発不能となり室房伝導も消失した。

13. *SCN5A* D1275N variant を認めた家族性洞不全症候群症例に対してペースメーカー植え込みを行ったが、atrial standstillのため心房ペーシング不全をきたした1例

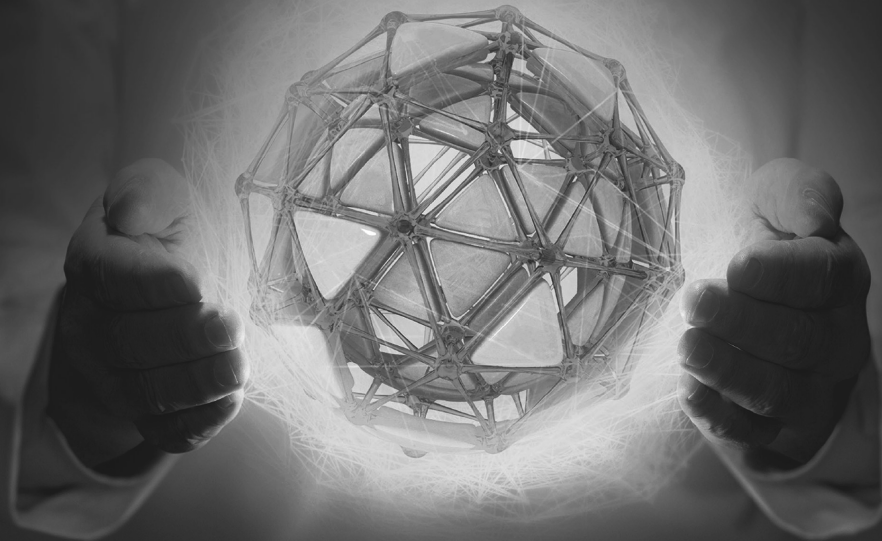
○峯岸昌代(ミネギシ マサヨ)、大屋寛章、日黒 眞、中田健太郎、道下俊希、磯長祐平、橘 伸一、高木崇光、稲村幸洋、佐藤 明、稲葉 理

さいたま赤十字病院 循環器内科

症例は21歳男性。父方の血縁者複数人にペースメーカー(PM)植え込み歴がある。中学生時の心臓検診で心室補充調律、徐脈を指摘された。電気生理学的検査を行い、洞不全症候群(SSS)と診断されたが、無症状のため経過観察となった。21歳時にジョギング後に失神し、他院入院中に最大8.6秒の洞停止を認め、PM植え込み目的に当院転院となった。PM植え込みを行うも、心房リードの留置に難渋した。覚醒時はP波を認め、心房波高・閾値は良好であった。しかし鎮静でP波が消失し心室補充調律となると、心房のあらゆる部位でペーシングが不可能となった。イソプロテレノール(ISP)静注でP波が再度出現すると心房ペーシングは可能となったが、やがてP波は消失し心房ペーシングは困難となった。以上から心室補充調律時はatrial standstillの状態であると考えられた。洞調律時にペーシング閾値が良好な右房中隔に心房リードを留置し手技を終えた。しかし植え込み後も大半がatrial standstillの状態となり、心房ペーシング不全をきたした。植え込み翌日にピルジカイニド負荷検査を行うと、胸部誘導心電図はcoved型に変化した。家族性SSSを疑い本人と父(1度房室ブロックのみ指摘)の遺伝子解析を行うと共に*SCN5A* D1275N variant陽性であることが判明した。本例は心房ペーシングが可能な洞調律時は徐脈はなく、心房ペーシングが必要な心室補充調律時はatrial standstillとなり有効な心房ペーシングが不可能であった。若年であることを考慮して心房リードの抜去を植え込み半年後に行った。SSSでは通常心房リードの留置を行うが、一部の遺伝的背景を持つSSSではatrial standstillのため心房ペーシングが不可能な症例が存在する。また本例ではSSSにBrugada症候群が併存したが*SCN5A* variant陽性症例では、しばしばその他致命的になりうる疾患がoverlapすることがある。家族性SSSを疑った際には心房ペーシング不全の可能性を考慮すること、また突然死リスクのあるその他疾患の併存を評価することが重要な症例を経験したため報告する。







高カリウム血症改善剤 薬価基準収載  
処方箋医薬品（注意 - 医師等の処方箋により使用すること）

 **ロケルマ<sup>®</sup>** 懸濁用散分包 **5g**  
**10g**

ジルコニウムシクロケイ酸ナトリウム水和物  
LOKELMA<sup>®</sup> 5g・10g powder for suspension (single-dose package)

「効能又は効果、用法及び用量を含む注意事項等情報」等については電子化された添付文書をご参照ください。

製造販売元【文献請求先】

**アストラゼネカ株式会社**

大阪市北区大深町3番1号 ☎0120-189-115（問い合わせフリーダイヤル メディカルインフォメーションセンター）

2023年4月作成



「新しい医療周辺ビジネスの構築」  
を通じて社会に貢献していきます

**株式会社 ウィン・インターナショナル**

本社 〒104-0031 東京都中央区京橋二丁目2番1号 京橋エドグラン 21階  
TEL 03-3548-0788

※お近くの拠点はこちらから



# DYNAMEDIC JAPAN

Accelerating the Possibilities

## *Scooper DF*

心腔内除細動カテーテル  
Scooper DF



### 充電時間 1秒以下

独自の電気ショックエネルギー充電回路  
MAJET Biphasic Circuitを開発。  
充電時間1秒以下を実現。  
※心腔内除細動30J以下(20℃)



+



1台で2役の  
一体型除細動システム



医療機器承認番号: 30500BZX00105000  
一般的名称: 心臓用カテーテル型電極  
販売名: FKD心腔内除細動カテーテル  
高度管理医療機器

手動式除細動器 FC-6200 に  
心腔内除細動モードを搭載

医療機器で明日を創る  
**フクダ電子**

〒113-8483 東京都文京区本郷3-39-4 TEL.(03) 3815-2121 (代)  
お客様窓口 (03) 5802-6600 受付時間: 月~金曜日(祝祭日、休日を除く) 9:00~18:00

**FUKUDA  
DENSHI**



情熱と創造力で心臓治療の未来を切り開く

VITAL

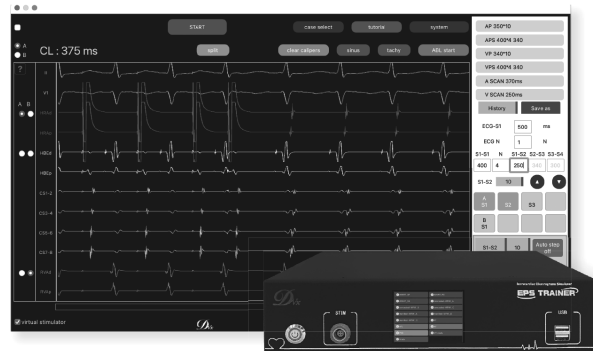
株式会社バイタル

www.vital-j.co.jp

人に優しい医療を

アブレーション症例の流れを学習できる  
Intracardiac EGMシミュレーター

EPS TRAINER



※ EPS TRAINERを使用したイメージ画面(開発中につき、実際と異なる場合があります)

ソフトウェア

リアルタイムで実際の臨床同様の眼を養う  
診断能力トレーニングを実現

+

ハードウェア

刺激伝導系・不応期を考慮した  
心臓電気生理的反応を再現

お手持ちのスティミュレーターと接続可能 **or** バーチャルスティミュレーション機能を搭載

EP・ABL手技中に発生する各電位を再現します(不整脈の誘発と停止/ペーシング検査の再現/通電後の電位変化)

- 症例ランダムセレクト機能
- いつでもどこでも持ち運び可能な小型設計(約A4xH70mm)
- 簡易ラボ機能(キャリバー/レビュー機能/カテ表示変更/ペーシング速度変更等)
- 各種頻拍のEPS結果/特性の学習を可能とするチュートリアルを付属

DVx ディービーエックス株式会社

〒171-0033 東京都豊島区高田2-17-22目白中野ビル5階 <https://www.dvx.jp>





■効能又は効果、用法及び用量、警告・禁忌を含む注意事項等情報等については、電子添文をご参照ください。

経口FXa阻害剤

処方箋医薬品<sup>※</sup> 薬価基準収載

**エリキュース錠** 2.5mg  
5mg

Eliquis. (アピキサバン錠)  
epixaban

注) 注意—医師等の処方箋により使用すること

製造 販売元 **プリストル・マイヤーズスクイブ株式会社**

〒100-0004 東京都千代田区大手町1-2-1  
文献請求先及び問い合わせ先：メディカル情報グループ TEL.0120-093-507  
販売情報提供活動に関するお問い合わせ窓口：TEL.0120-487-200

販売元 **ファイザー株式会社**

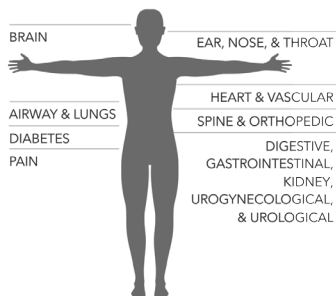
〒151-8589 東京都渋谷区代々木3-22-7  
文献請求先及び製品の問い合わせ先：  
製品情報センター 学術情報ダイヤル 0120-664-467  
販売情報提供活動に関するご意見：0120-407-947

2022年10月作成  
432-JP-220034828/ELQ72F0081

**Medtronic**

医療従事者の皆様と共に

メドトロニックは、このプラットフォームを通して、当社製品を安全にお使いいただくための情報と、患者さんへより効果的な治療が行えるような知識・学びの場を提供いたします。



**e-Thoth**  
メドトロニック医療従事者向け会員制ウェブサイト

What's e-Thoth™?

従来の外科系コンテンツに加え、診療科や専門を問わず、様々なコンテンツを幅広くご覧いただける医療従事者向け会員制統合プラットフォームです。

掲載コンテンツ

- Webセミナー
- 学会共催セミナー動画
- 手技動画
- ケースレポート
- 手技書
- 製品情報



古代エジプトの「知恵の神」「書記の守護者」とされるThothは、病を治す医療の神の面もあるといわれております。e-Thoth™を通して医療従事者の皆様が、当社製品を安全にお使いいただくための情報と、患者さんへより効果的な治療が行えるような知識・学びの場を提供したいという願いがサイト名に込められています。

© 2022 Medtronic. Medtronic、メドトロニック及びMedtronicロゴマークは、Medtronicの商標です。TMを付記した商標は、Medtronic companyの商標です。  
COMMS-2022-0030

e-Thoth 又は イートート 検索

<https://e-thoth.medtronic.com/e-thoth>



# 日本不整脈学会-日本心電学会認定 不整脈専門医 更新単位取得対象の先生方へ

埼玉不整脈ペーシング研究会は、不整脈専門医の更新単位加算対象学術集会に認定されています。

今回のご参加により更新単位 1 単位が取得できます。

単位取得には、自己申告書に参加証または領収証のコピーを添えて日本不整脈学会事務局にご送付頂く必要があります。

必ず、今回の参加証（ネームカード）または領収証をご自身で保管しておいてくださいますようお願いいたします。

自己申告の時期と方法は専門医認定制度ホームページでご確認ください。

なお、専門医の更新には、5 年間で 50 単位の取得が必要です。

日本不整脈学科 - 日本心電学会認定 不整脈専門医認定制度委員会

お問い合わせ先：日本不整脈学会事務局  
TEL:03-5283-5591 E-mail:office5@jhrs.or.jp