

第 43 回  
阪神アブレーション電気生理研究会  
プログラム

日 時：令和元年 7 月 20 日 (土) 14：40～18：00

場 所：ブリーゼタワー 7F ブリーゼプラザ 小ホール

当番世話人：井上 耕一  
桜橋渡辺病院 心臓血管センター

参 加 費：1,000円

# 第 43 回阪神アブレーション電気生理研究会 プログラム

当番世話人 挨拶 (14:40~14:45)

当番世話人 井上 耕一  
桜橋渡辺病院 心臓血管センター

一般演題 1 (14:45~15:50) 発表10分、質疑 3分

座長 平田 明生  
大阪警察病院 循環器内科

1-1. Ablation during pace technique が有用であった左心耳起源心房頻拍の 1 例  
国立循環器病研究センター 心臓血管内科部門 不整脈科<sup>1)</sup>、  
国立循環器病研究センター 放射線部<sup>2)</sup>

○佐藤 泰貴<sup>1)</sup> 宮本 康二<sup>1)</sup> 野田 崇<sup>1)</sup> 西井 達也<sup>2)</sup>  
鎌田 博之<sup>1)</sup> 鈴木 啓資<sup>1)</sup> 利根川玲奈<sup>1)</sup> 横山 靖浩<sup>1)</sup>  
島本 恵子<sup>1)</sup> 若宮 輝宜<sup>1)</sup> 上田 暢彦<sup>1)</sup> 中島健三郎<sup>1)</sup>  
片岡 直也<sup>1)</sup> 鎌倉 令<sup>1)</sup> 和田 暢<sup>1)</sup> 山形研一郎<sup>1)</sup>  
石橋 耕平<sup>1)</sup> 井上 優子<sup>1)</sup> 永瀬 聡<sup>1)</sup> 相庭 武司<sup>1)</sup>  
草野 研吾<sup>1)</sup>

1-2. ペーシングレートにより、CTI 不完全ブロックが判明した 1 例

姫路赤十字病院 循環器内科

○寺西 仁 西成 寛 松本 晶子 飛田 諭志 幡中 邦彦  
藤尾 栄起 向原 直木

1-3. Rhythmia を用いてクライオアブレーションで安全に治療しえた前中隔潜在性  
WPW 症候群の小児例

大阪市立総合医療センター 小児不整脈科<sup>1)</sup>、近畿大学 小児科<sup>2)</sup>

○佐藤 啓<sup>1)</sup> 吉田 葉子<sup>1)</sup> 福留 啓祐<sup>1)</sup> 鈴木 嗣敏<sup>1)</sup>  
中村 好秀<sup>1)2)</sup>

1-4. 失神発作を来した、間欠的伝導を有する不顕性 Kent 束による房室回帰性頻拍の  
一例

桜橋渡辺病院 内科

○吉元 一成 井上 耕一 北垣 諒 岡田 真人 田中 宣暁  
平尾 優子 岡 崇史 田中 耕史 藤井 謙司

1-5. マグネティックナビゲーションシステムを用いて拡大肺静脈隔離と PLSVC 隔離を施行した、右上大静脈欠損型 PLSVC を伴った持続性心房細動の一例

加古川中央市民病院 循環器内科

○永松 裕一 岡嶋 克則 中西 智之 米原 昇吾 松濱 考志  
中西 祐介 市川 靖士 藤井 寛之 辻本 誠長 下浦 広之  
寺尾 侑也 金子 明弘 中岡 創 嘉悦 康博 中村 浩彰  
白井 丈晶 白木 里織 角谷 誠 石川 雄一 大西 祥男

一般演題 2 (15:50~16:55) 発表10分、質疑 3分

座長 宮本 康二

国立循環器病研究センター病院 心臓血管内科部門 不整脈科

2-1. 高位右房中隔への通電が奏功した Biatial flutter の一例

神戸市立医療センター中央市民病院 循環器内科

○佐々木康博 小堀 敦志

2-2. BOX 隔離のラインより後壁側に interatrial muscular bridge による伝導が残存し、この部位での通電により隔離が完成した発作性心房細動の一例

大阪府済生会泉尾病院 循環器内科

○松木 理奈 松井由美恵 吉長 正博 豊 航太郎 秋田 雄三  
野田 哲平 末吉 裕幸 大石 洋平 唐川 正洋

2-3. 心房細動アブレーション後にみられた左房 septal flutter の一例～高解像度 substrate map における localized slow conduction area の意義

関西労災病院 不整脈科

○増田 正晴 神田 貴史 辻村 卓也 松田 祥宏 上松 弘幸

2-4. 心外膜側の不整脈基質に対するアブレーションで救命し得た流出路型心室頻拍ストームの一例

神戸大学医学部附属病院 循環器内科

○坂井 淳 福沢 公二 木内 邦彦 高見 充 黒瀬 潤  
永松 裕一 末廣 英也 秋田 朋己 竹本 良 中村 俊宏  
矢富 敦亮 平田 健一

2-5. 陳旧性心筋梗塞に合併した electrical storm 対して radiofrequency ablation が奏功した1症例

大阪労災病院 循環器内科<sup>1)</sup>、臨床工学室<sup>2)</sup>

○松永 泰治 <sup>1)</sup>	江神 康之 <sup>1)</sup>	山本 敬二 <sup>2)</sup>	塩野 敦 <sup>2)</sup>
野原 大彰 <sup>1)</sup>	豊島 拓 <sup>1)</sup>	東野奈生子 <sup>1)</sup>	浮田 康平 <sup>1)</sup>
河村明希登 <sup>1)</sup>	柳川 恭佑 <sup>1)</sup>	中村 仁 <sup>1)</sup>	松廣 裕 <sup>1)</sup>
安元 浩司 <sup>1)</sup>	田中 彰博 <sup>1)</sup>	岡本 直高 <sup>1)</sup>	中村 大輔 <sup>1)</sup>
矢野 正道 <sup>1)</sup>	山戸 昌樹 <sup>1)</sup>	習田 龍 <sup>1)</sup>	西野 雅巳 <sup>1)</sup>
田内 潤 <sup>1)</sup>			

— 休憩 — (16:55~17:00)

特別講演 (17:00~18:00)

座長 井上 耕一  
桜橋渡辺病院 心臓血管センター

心房細動アブレーションにおける voltage mapping の意義と課題

山口 尊則  
佐賀大学医学部 先進不整脈治療学講座

優秀演題の表彰・閉会の挨拶 (18:00~18:05)

代表世話人 高木 雅彦  
関西医科大学総合医療センター 不整脈治療センター長 教授

情報交換会 (18:10~)

会場：8F／会議室801・802



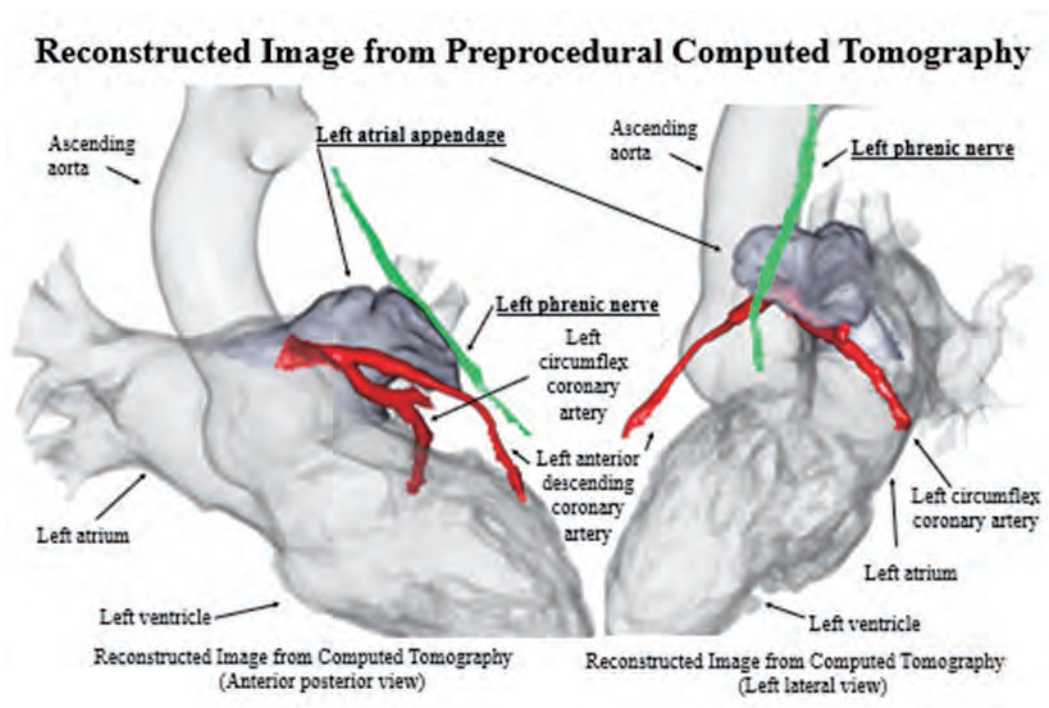
# 抄 録

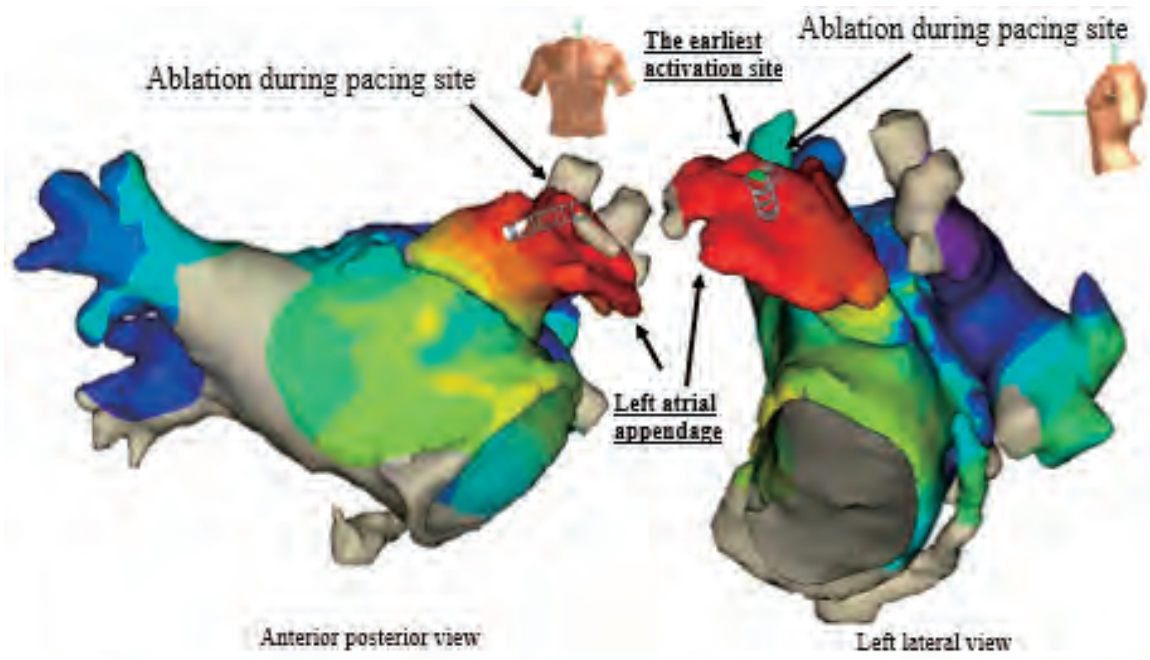
1-1. Ablation during pace technique が有用であった左心耳起源心房頻拍の1例  
 国立循環器病研究センター 心臓血管内科部門 不整脈科<sup>1)</sup>、  
 国立循環器病研究センター 放射線部<sup>2)</sup>

○佐藤 泰貴<sup>1)</sup> 宮本 康二<sup>1)</sup> 野田 崇<sup>1)</sup> 西井 達也<sup>2)</sup>  
 鎌田 博之<sup>1)</sup> 鈴木 啓資<sup>1)</sup> 利根川玲奈<sup>1)</sup> 横山 靖浩<sup>1)</sup>  
 島本 恵子<sup>1)</sup> 若宮 輝宜<sup>1)</sup> 上田 暢彦<sup>1)</sup> 中島健三郎<sup>1)</sup>  
 片岡 直也<sup>1)</sup> 鎌倉 令<sup>1)</sup> 和田 暢<sup>1)</sup> 山形研一郎<sup>1)</sup>  
 石橋 耕平<sup>1)</sup> 井上 優子<sup>1)</sup> 永瀬 聡<sup>1)</sup> 相庭 武司<sup>1)</sup>  
 草野 研吾<sup>1)</sup>

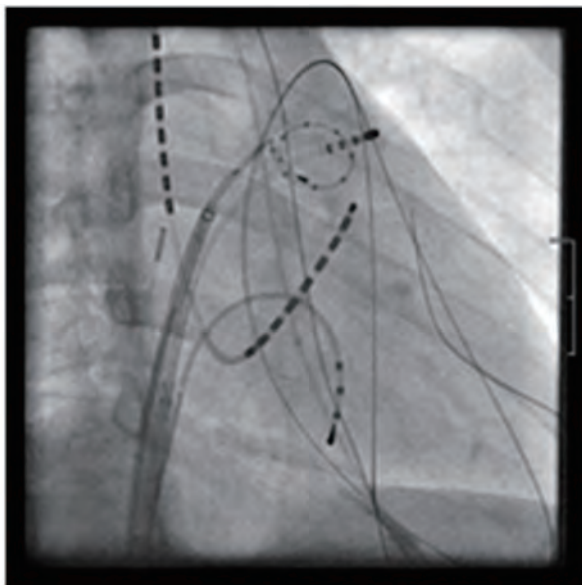
左心耳起源心房頻拍のカテーテルアブレーションを行う際には、横隔神経障害を起こす可能性がある。アブレーションカテーテル1本でアブレーションとペーシングを同時に行う Ablation during pace technique が、横隔神経障害を回避しながら上大静脈隔離を行う際に有用であると報告されている。左心耳起源心房頻拍のカテーテルアブレーションにおいて Ablation during pace technique が有用であった1例を報告する。

患者は17歳男性で左心耳起源心房頻拍のため他院で2回心内膜測からカテーテルアブレーションを実施したが根治できず当院を紹介された。術前に実施した造影 CT (computed tomography) と心内膜および心外膜でのアクチベーションマッピングの結果、再早期興奮部位は左心耳の先端であり、同部位は左横隔神経の近傍であった。アブレーションカテーテルからのペーシング (10mA/2ms) で横隔神経刺激を行い、横隔膜運動を確認しながら、心内膜の再早期興奮部位にアブレーションを行い心房頻拍は停止した。術後経過は良好で、10か月間再発なく経過している。





**Activation Map of Atrial Tachycardia Originating from the Left Atrial Appendage**



Right anterior oblique 30° view



Left anterior oblique 60° view



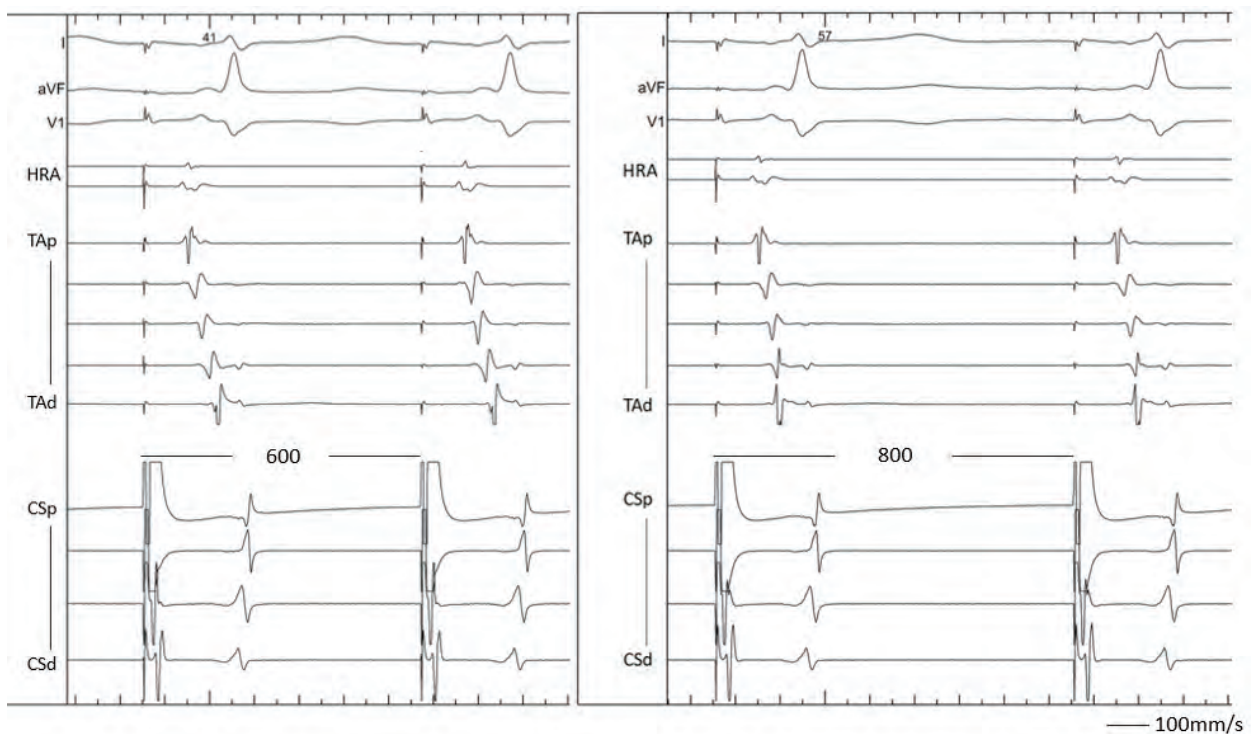
1-2. ペーシングレートにより、CTI 不完全ブロックが判明した1例

姫路赤十字病院 循環器内科

○寺西 仁 西成 寛 松本 晶子 飛田 諭志 幡中 邦彦

藤尾 栄起 向原 直木

80代女性。持続性心房細動に対して、肺静脈隔離、左房後壁隔離、上大静脈隔離を施行。その6ヶ月後、発作性心房頻拍にて再発した。Rhythmia 併用下にアブレーションを行った。誘発された心房頻拍は通常型心房粗動と診断し、下大静脈三尖弁輪間への通電中に頻拍は停止した。CSos/LLRA 600ms ペーシング下に CTI 両方向性ブロックが完成したと判断したが、800ms ペーシング下では、ブロックは完成していなかった。CSos ペーシング下 Orion でのマッピングでは三尖弁輪側ラインは完成しており、下大静脈側での Orion 操作中に bump をきたした。下大静脈側への通電を追加し、CSos/LLRA 800ms ペーシング下に両方向性ブロックを確認したが、600ms ペーシング時に比して、さらなる伝導遅延を確認できた。600ms ペーシング下では、下大静脈側での functional block を呈していたと考えられた。

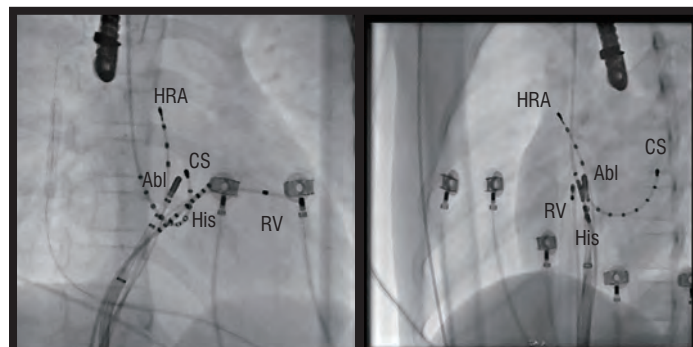
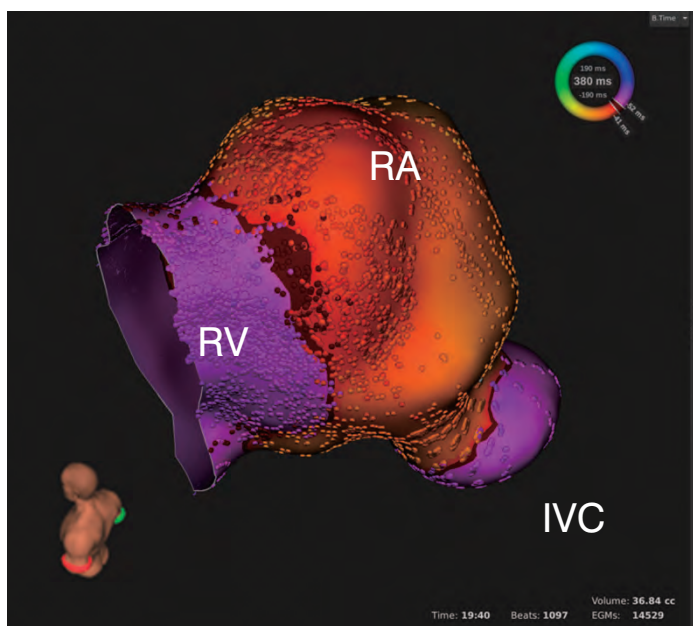
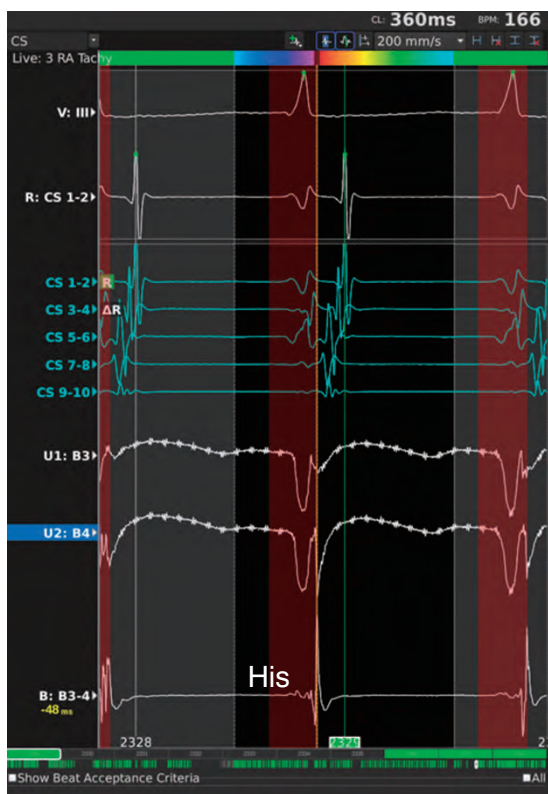


1-3. Rhythmia を用いてクライオアブレーションで安全に治療しえた前中隔潜在性 WPW 症候群の小児例

大阪市立総合医療センター 小児不整脈科<sup>1)</sup>、近畿大学 小児科<sup>2)</sup>  
 ○佐藤 啓<sup>1)</sup> 吉田 葉子<sup>1)</sup> 福留 啓祐<sup>1)</sup> 鈴木 嗣敏<sup>1)</sup>  
 中村 好秀<sup>1)2)</sup>

8歳女児、体重25kg。7歳から頻拍発作を認め、頻度増加により治療となった。術前心電図はΔ波なく、頻拍時逆行性P波は前中隔や中中隔副伝導路が疑われた。電気生理学的検査で容易に心房エコーや頻拍が誘発され、房室回帰性頻拍と診断した。Rhythmia を用いて頻拍中の心房興奮をマッピングすると三尖弁輪1時の His 東近傍であり、クライオアブレーションを選択した。冷却は心房ペーシングで開始、房室伝導確認後にペーシングレートを変えて心房エコーの消失を確認した。次に心室ペーシングを行い副伝導路の伝導遮断を確認した。3回目、His 東電位が記録される部位で副伝導路遮断に成功し、Freeze-thaw-freeze を行い計12分冷却した。小児でも Orion を用いて、副伝導路のバンプや房室結節障害なく頻拍中のマッピングを行うことができた。クライオアブレーションにより安全に前中隔副伝導路の治療を行うことができた。

- (左) Rhythmia：再早期心房興奮部位の心内電位、B3-4 (bipolar) /B3 (unipolar)
- (右上) Rhythmia：頻拍中のアクチベーションマップ
- (右下) 透視：成功部位



1-4. 失神発作を来した、間欠的伝導を有する不顕性 Kent 束による房室回帰性頻拍の一例

桜橋渡辺病院 内科

○吉元 一成 井上 耕一 北垣 諒 岡田 真人 田中 宣暁  
平尾 優子 岡 崇史 田中 耕史 藤井 謙司

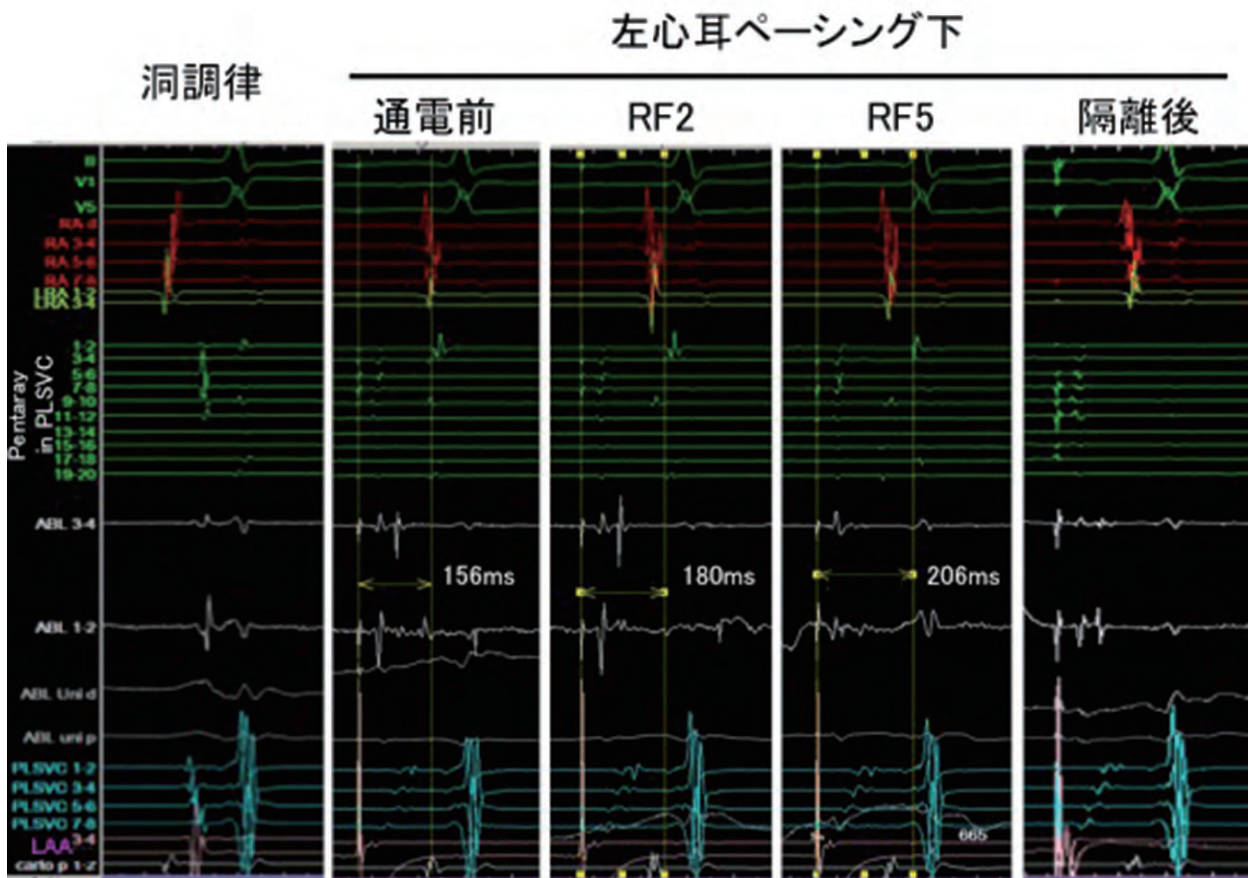
42歳男性。失神を来す発作性上室頻拍に対してカテテルアブレーションを施行した。右室からの期外刺激では、房室結節を介した室房伝導を認めたが、間欠的に冠静脈洞近位部を心房再早期興奮部位とする、減衰伝導特性を有しない室房伝導を認め、不顕性 Kent 束の存在が示唆された。一方で Para-His ペーシングは房室結節のみの室房伝導所見を呈した。右房からの期外刺激で 220bpm の頻拍が誘発され、室房伝導は間欠的伝導時の心房シーケンスと一致した。容易に停止するため右室からのエントレインは困難であったが、total pacing prematurity (TPP) は 82ms と再現性をもち 125ms 未満であり、順方向性の房室回帰性頻拍と診断した。右室からの期外刺激下に、間欠的な室房伝導のマッピングを行った。僧帽弁輪7時の後中隔領域の通電により、Kent 束による室房伝導は消失し、頻拍も誘発されなくなった。Kent 束の間欠的伝導や頻拍の不安定性の面から診断に TPP が有用であった一例を報告する。

1-5. マグネティックナビゲーションシステムを用いて拡大肺静脈隔離と PLSVC 隔離を施行した、右上大静脈欠損型 PLSVC を伴った持続性心房細動の一例

加古川中央市民病院 循環器内科

○永松 裕一      岡嶋 克則      中西 智之      米原 昇吾      松濱 考志  
 中西 祐介      市川 靖士      藤井 寛之      辻本 誠長      下浦 広之  
 寺尾 侑也      金子 明弘      中岡 創      嘉悦 康博      中村 浩彰  
 白井 丈晶      白木 里織      角谷 誠      石川 雄一      大西 祥男

症例は60歳代、男性。頻脈性心房細動による心不全で当院に入院。電氣的除細動で洞調律化後に心機能は改善し、後日アブレーションを施行した。術前 CT で右上大静脈欠損型左上大静脈遺残 (PLSVC) が判明しており、マグネティックナビゲーションシステムによる肺静脈隔離と PLSVC 隔離を行う方針とした。両側肺静脈隔離後、Pentaray を PLSVC に留置すると、洞調律下で左房電位および QRS 波と同時相に PLSVC 電位を認め、左心耳 pacing 下で PLSVC 電位の識別が容易となった。PLSVC 内より左心耳隣接部への線状焼灼で PLSVC への伝導は遅延したが、隔離には全周性の通電を要した。ペーシングおよびインプロテノール負荷での非誘発性を確認して終了した。PLSVC は心房細動の non-PV foci となり得ることが知られており、PLSVC 隔離の有効性と安全性について文献的考察を交えて報告する。



## 2-1. 高位右房中隔への通電が奏功した Biatrial flutter の一例

神戸市立医療センター中央市民病院 循環器内科

○佐々木康博 小堀 敦志

症例は77歳の男性。2年以上持続する慢性心房細動に対して2015年11月に初回アブレーションが施行し、2017年9月に2nd session が施行された。2nd session 後14ヶ月後に心房頻拍(AT)での再発を認め、3rd session 目的に入院となった。

開始時 AT (CL=260ms) で手技を開始した。Pentarray にて左房内 activation-map 作成すると両側肺静脈隔離の完成を確認し、前回治療した左房天井・前壁ラインの再発を認め、頻拍は Mitral flutter と診断した。前壁ラインの gap を同定し、同部位へ通電を行うと33秒後に CL 延長し頻拍は停止した。天井ラインの再通電を行った後に、誘発を行うと AT2 (CL=270ms) が誘発された。LA/RA map 作成すると Biatrial flutter の印象で PPI は CSdis=CL+9ms、CSos=CL+15ms、LA 中隔上部=CL+2ms、RA中隔=CL+0msの結果であり Biatrial flutter と診断した。LA 中隔での通電が無効のため、RAでの最早興奮部位の中隔上部への通電にて頻拍は停止した。誘発を繰り返すも誘発不能となり洞調律にて手技を終了とした。

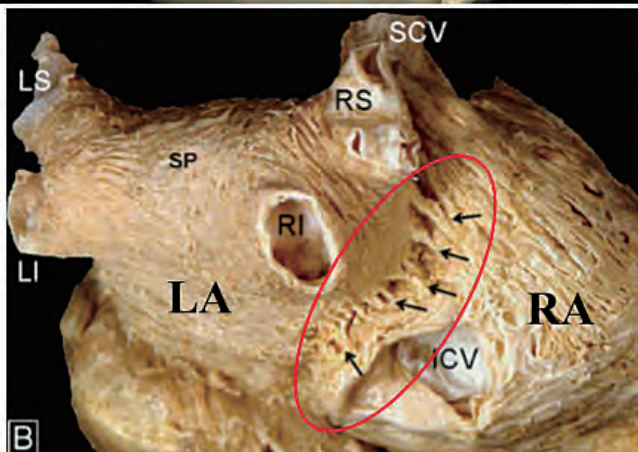
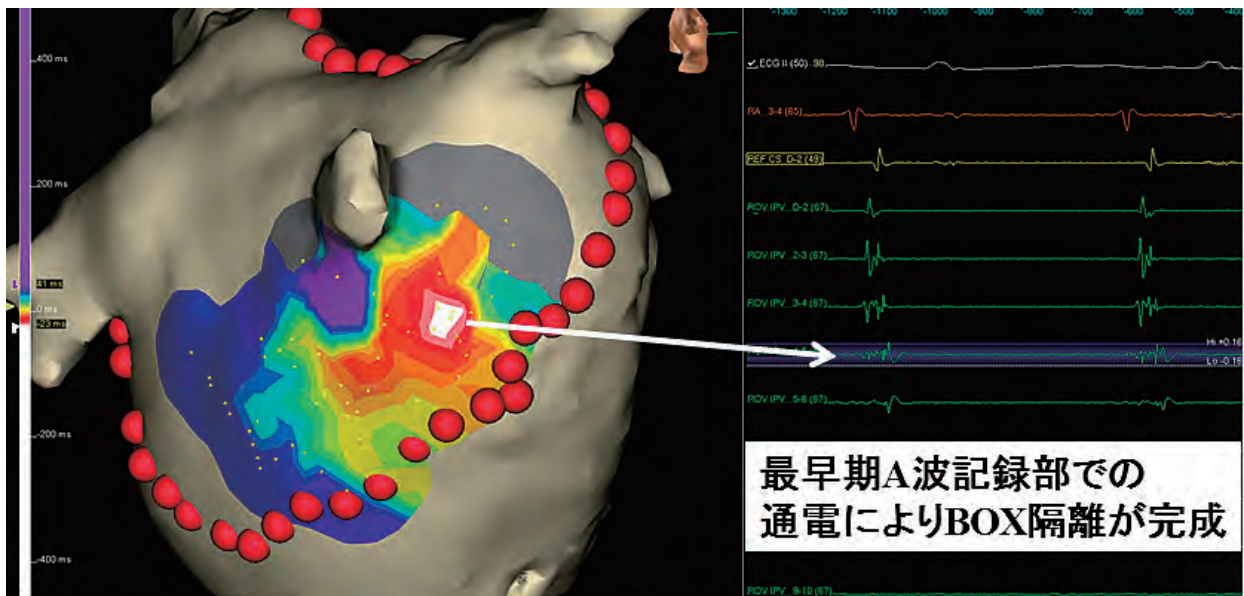
MAI ブロックライン作成の困難であった Biatrial flutter の症例に対して高位右房中隔での通電が有効であったため報告する。

2-2. BOX 隔離のラインより後壁側に interatrial muscular bridge による伝導が残存し、この部位での通電により隔離が完成した発作性心房細動の一例

大阪府済生会泉尾病院 循環器内科

○松木 理奈 松井由美恵 吉長 正博 豊 航太郎 秋田 雄三  
野田 哲平 末吉 裕幸 大石 洋平 唐川 正洋

症例は80歳代男性。発作性心房細動（AF）に対して2011/8と2012/2にEPVI+左房後壁隔離+focal ABLを施行するも2019/4にATとAFの再発を認め3回目のABLを施行。PVの伝導再開はなく後壁隔離が不完全で、左房高頻度刺激でCW-perimitral ATが誘発され直後にAFへ移行した。前回より下方でボトムラインを作成してBOX隔離を施行したが隔離に難渋した。除細動後に洞調律でGAPを同定したところラインより約1cm内側の後壁にinteratrial muscular bridgeの伝導によると思われる最早期A波を認め同部位での通電で隔離が完成した。左房前壁低電位部にanterior lineを追加しAF・ATともに誘発不能となった。BOX隔離に難渋した場合にはinteratrial muscular bridgeの伝導を念頭に置き、ラインから離れた部位も含めて最早期A波をマッピングする必要がある。



**multiple muscular bridges  
(small arrows)**

*S.Y. Ho and Sanchez-Quintana  
Clinical Anatomy 22:52-63 (2009)*

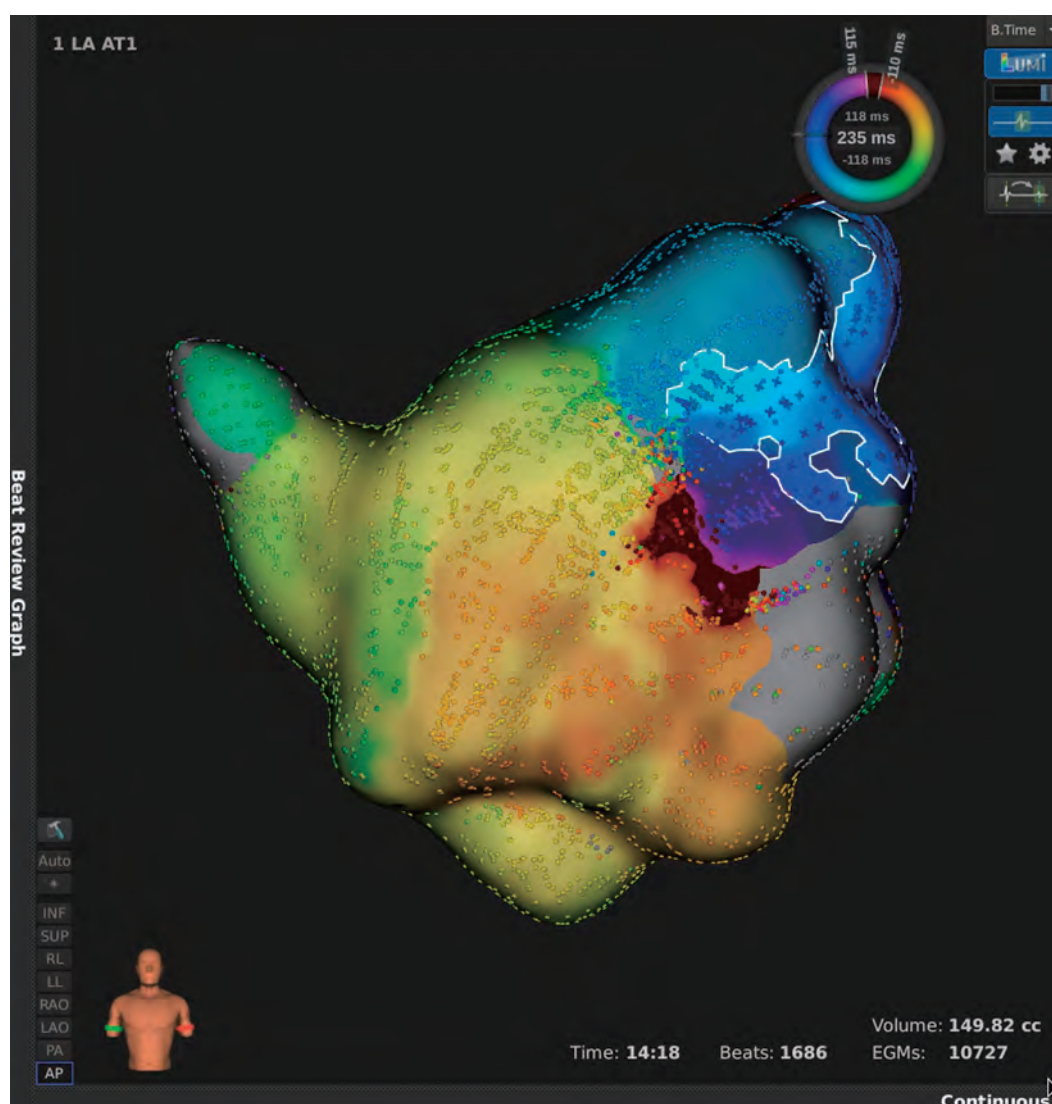
### 2-3. 心房細動アブレーション後にみられた左房 septal flutter の一例～高解像度 substrate map における localized slow conduction area の意義

関西労災病院 不整脈科

○増田 正晴 神田 貴史 辻村 卓也 松田 祥宏 上松 弘幸

症例は69歳男性。2013年6月に発作性心房細動に対してアブレーション（肺静脈隔離）。2018年11月に再発した心房細動に対して2回目アブレーションを実施した。肺静脈再隔離および誘発された perimitral flutter に対する lateral mitral isthmus 線状アブレーションを行った。続いて作成した左房 substrate map では、中隔に localized slow conduction area (LSCA) を認めたが、こちらのアブレーションは実施しなかった。術後4か月後に心房頻拍を再発し、2019年6月に3回目アブレーションを行った。頻拍は中隔/前壁旋回する septal flutter (図) で、2回目アブレーションでみられた LSCA に相当する部位に slow-conduction isthmus を有していた。

Substrate map で見られた LSCA が、その後の心房頻拍発症基質となった一例を経験したため報告する。



## 2-4. 心外膜側の不整脈基質に対するアブレーションで救命し得た流出路型心室頻拍ストームの一例

神戸大学医学部附属病院 循環器内科

○坂井 淳 福沢 公二 木内 邦彦 高見 充 黒瀬 潤  
永松 裕一 末廣 英也 秋田 朋己 竹本 良 中村 俊宏  
矢富 敦亮 平田 健一

検診で RVOT-VPC を指摘された19歳男性。心エコーで器質的心疾患を認めないが、運動負荷時 VPC は抑制されず要経過観察とされた。2018年運動中に意識消失、Vf に対し AED で除細動され心拍再開、後遺障害なく回復した。精査にても Lp 陽性以外に特異所見を認めなかった。心内膜 Substrate map では RVOT に低電位領域を認めたが遅延電位は認めず。誘発された4種類の VT に対しペースマップを指標に前中隔から自由壁側を通電した。ICD 留置、メキシレチン内服中の退院2ヶ月後、頻回の ICD ショック作動を伴う VT storm に対し鎮静人工呼吸器管理、心外膜側アブレーションを行った。RVOT 心外膜側に遅延電位を伴う低電位を広範に認めた。遅延電位の消失と ISP 投与下 Triple Extra にて VT の非誘発性を Endpoint としてアブレーションを行い、術後8ヶ月 VT の再発を認めない。器質的心疾患が明らかでない RVOT-VPC においても、sustained VT storm/Vf を発症し得る不整脈基質を有する例を経験したため報告する。



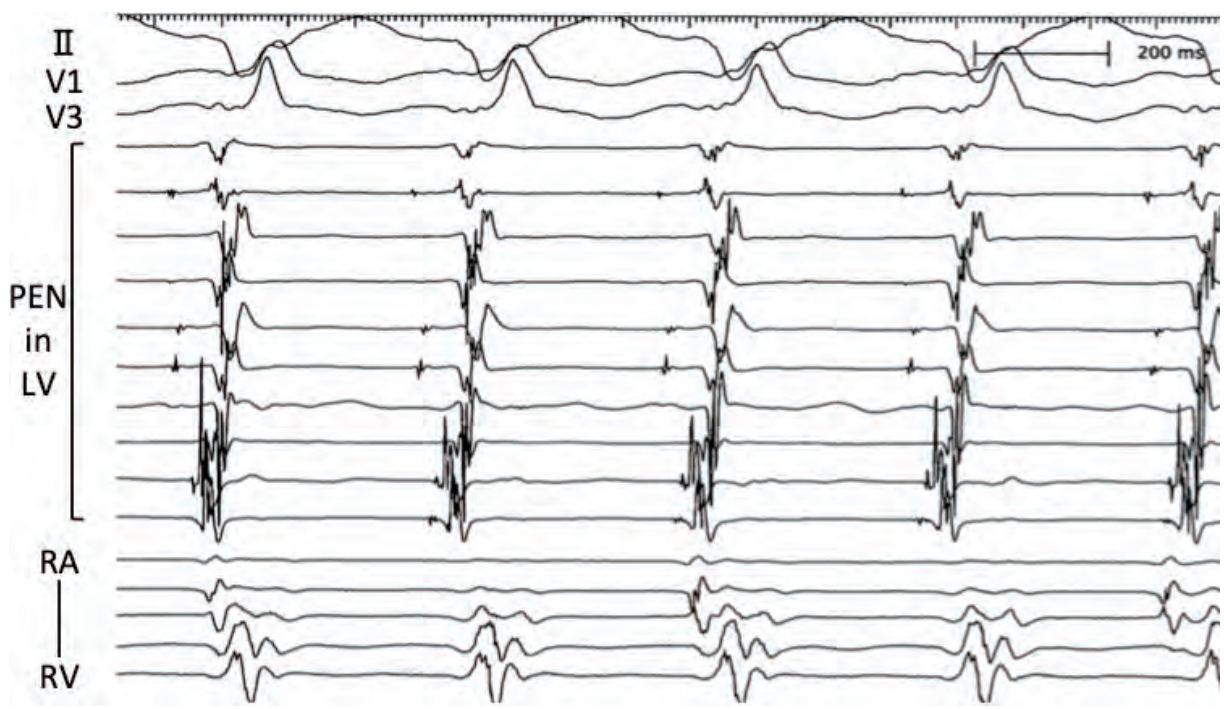
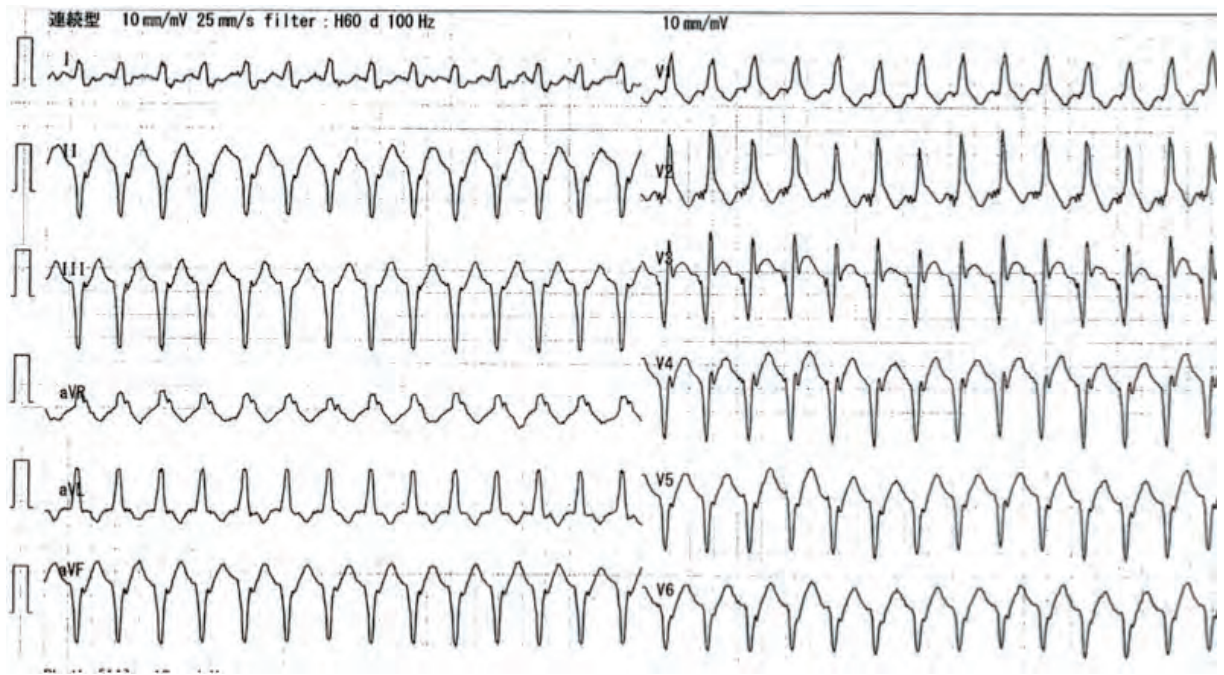
2-5. 陳旧性心筋梗塞に合併した electrical storm 対して radiofrequency ablation が奏功した1症例

大阪労災病院 循環器内科<sup>1)</sup>、臨床工学室<sup>2)</sup>

○松永 泰治 <sup>1)</sup>	江神 康之 <sup>1)</sup>	山本 敬二 <sup>2)</sup>	塩野 敦 <sup>2)</sup>
野原 大彰 <sup>1)</sup>	豊島 拓 <sup>1)</sup>	東野奈生子 <sup>1)</sup>	浮田 康平 <sup>1)</sup>
河村明希登 <sup>1)</sup>	柳川 恭佑 <sup>1)</sup>	中村 仁 <sup>1)</sup>	松廣 裕 <sup>1)</sup>
安元 浩司 <sup>1)</sup>	田中 彰博 <sup>1)</sup>	岡本 直高 <sup>1)</sup>	中村 大輔 <sup>1)</sup>
矢野 正道 <sup>1)</sup>	山戸 昌樹 <sup>1)</sup>	習田 龍 <sup>1)</sup>	西野 雅巳 <sup>1)</sup>
田内 潤 <sup>1)</sup>			

87歳男性。約20年前に前壁中隔心筋梗塞を発症。X年Y-1月 wide QRS tachycardia-1 でアミオダロン導入、Y月 wide QRS tachycardia-2 認め、アミオダロン静注及び電氣的除細動抵抗性であった。高齢で深鎮静後の ADL 低下を危惧され当院搬送、緊急アブレーションとなった。房室乖離あり、心室刺激では progressive fusion は認めなかった。左室 mapping 中 bump にて頻拍は停止、自然再開なく心不全管理を優先し同部周辺をアブレーション後誘発せず終了した。翌日再発を認め 2nd session 施行した。His 電位（もしくは左脚電位）が心室電位に先行し、興奮は distal to proximal であった。最早期興奮部位周辺で明瞭な His 電位が記録されない部位を焼灼し、AV block なく tachycardia-2 は誘発不能となり終了した。Wide QRS tachycardia storm にて ablation 治療を必要とする接合部頻拍（もしくは左脚起源頻拍）は稀であり報告する。

Wide QRS tachycardia-2



## 特別講演

心房細動アブレーションにおける voltage mapping の意義と課題

佐賀大学医学部 先進不整脈治療学講座

山口 尊則

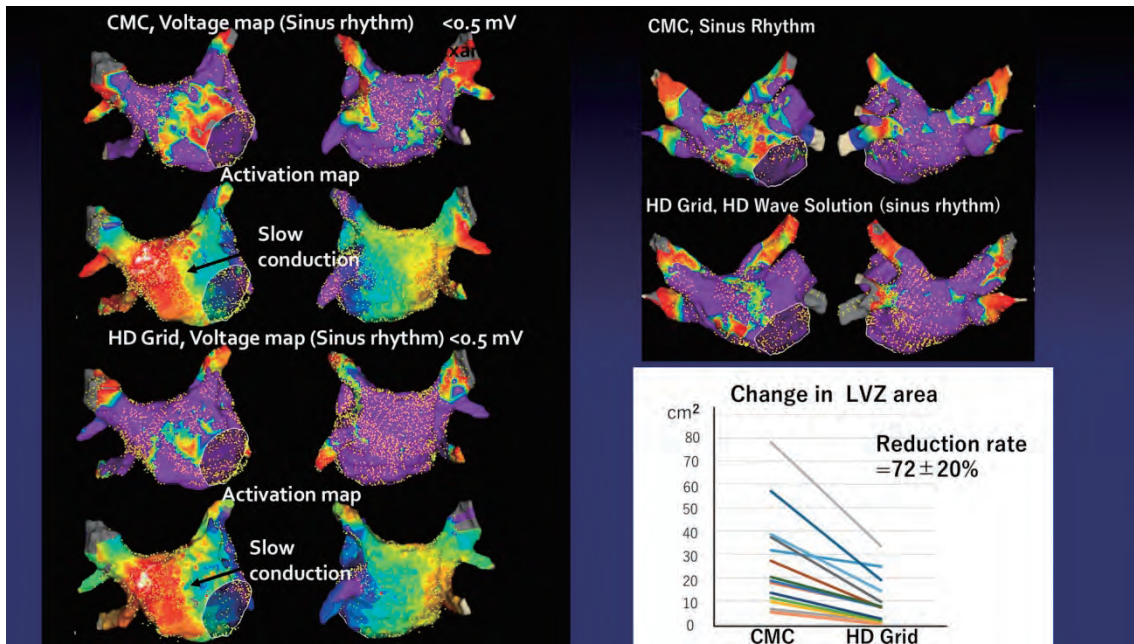
心房細動アブレーションの根幹は肺静脈隔離である。テクノロジーの劇的な進化により durable かつ広範囲な肺静脈隔離が可能となったにも関わらず、肺静脈隔離術単独では洞調律維持が困難な例が少なからず存在し、とくに持続性心房細動例においてその頻度が高い。肺静脈隔離術を超えてどのようなアブレーションを行うべきか、いわゆる beyond PVI の治療戦略として、これまで多くの仮説が提唱され、研究結果が報告されてきたが、依然として明確な解答はない。

洞調律中の左房 voltage map に基づく心房細動アブレーションは、可能性のある beyond PVI 戦略の1つである。この治療戦略は、左房に低電位領域を認めない場合は、肺静脈隔離術+non-PV に対する局所アブレーションを行うが、基質修飾術は行わない。一方で、左房低電位領域を有する場合は、左房低電位領域に対する何らかの焼灼を行う。これまで、著者らの報告を含め、複数の研究グループよりその効果が報告されてきたが、エビデンスレベルはまだ高くはない。

Voltage based ablation に際し、voltage map の限界について知る必要がある。第1に双極電位波高は、電極サイズ、電極間距離、組織-電極間のコンタクト、そして興奮方向とペア電極の位置関係など、様々な要素により影響を受ける。第2に、低電位領域の定義が明確ではない。これは主に低電位領域の組織学的評価がなされていないことが理由である。

著者は、昨秋発売された Abbott 社製の HD Grid 電極を用いて voltage mapping を行っている。この HD Grid 電極は、その独自のアルゴリズム (HD Wave Solution) と併用することにより、興奮方向とペア電極の垂直方向の位置関係によって生じる偽性低電位を除外し、興奮方向に沿ったより高い双極電位を取得することができる。その結果、より高精度の voltage map が描けるようになった。この HD Grid 電極は著者の voltage mapping に対する認識を大きく変化させた。まず、リング電極で作成した voltage map と比較し、低電位領域の範囲が大幅に縮小した (図)。また HD Grid 電極で出現する低電位領域は局所的な slow conduction/conduction block と強く関連した。さらに、低電位領域や slow conduction zone の局在には一定の特徴があり、その局在はマッピング中の興奮方向および心筋線維の走行と強く関係していると思われた。また、低電位領域/slow conduction 出現部位の多くは、前壁や中隔に局在するものの、その出現の背景にはびまん性の双極電位波高の減高が存在することが明らかとなった。

本研究会では、心房細動アブレーションにおける voltage mapping の意義とその limitation について総括するとともに、HD Grid がもたらした voltage mapping の謎と新たな voltage based ablation 戦略について議論したい。



## 寄付企業

日本メドトロニック(株)  
日本ライフライン(株)  
バイオトロニックジャパン(株)  
フクダ電子(株)  
(株)ホクシンメディカル  
ボストン・サイエンティフィック ジャパン(株)

## 出展企業

ジョンソン・エンド・ジョンソン(株)  
アボットメディカルジャパン(株)  
日本メドトロニック(株)  
日本ライフライン(株)  
ボストン・サイエンティフィック ジャパン(株)

## 広告掲載企業

興和(株)  
ジョンソン・エンド・ジョンソン(株)  
第一三共(株)  
ディーブイエックス(株)  
日本光電工業(株)  
日本ベーリンガーインゲルハイム(株)  
バイエル薬品(株)  
ボストン・サイエンティフィック ジャパン(株)  
アボットメディカルジャパン(株)  
フクダ電子(株)  
トーアエイヨー(株)  
ブリistol・マイヤーズ スクイブ(株)  
アステラス製薬(株)

## バナー広告掲載企業

日本光電工業(株)  
日本メドトロニック(株)  
日本ライフライン(株)  
アボットメディカルジャパン(株)

令和元年7月1日現在  
敬称略・順不同