



第50回 阪神アブレーション電気生理研究会

プログラム・抄録集

会期 2026年5月23日(土)

会場 ブリーゼプラザ

当番世話人 田中 宣暁 桜橋渡辺未来医療病院 循環器内科

プログラム

当番世話人 挨拶 (14:25 ~ 14:30)

当番世話人：田中 宣暁 (桜橋渡辺未来医療病院循環器内科)

Session 1 AF/左房AT (14:30 ~ 15:30)

座長：川崎真佐登 (大阪急性期・総合医療センター心臓内科)

鎌倉 令 (国立循環器病研究センター心臓血管内科部門不整脈科)

1-1 心外膜伝導を介したRoof-dependent ATに対してPulsed Field Ablationが有効であった1例

竹本 良 (兵庫県立はりま姫路総合医療センター循環器内科)

1-2 高周波通電が不成功であった左心耳遠位部起源心房頻拍に対し、ICE、Ripple mapガイド下のクライオアブレーションが有効であった1例

古川 大智 (奈良県総合医療センター循環器内科)

1-3 心房細動および僧房弁輪を旋回する心房頻拍に対して、Affera/Sphere-9による左房前壁の低電位領域へのパルスフィールドアブレーションが有効であった一例

越智 瑞紀 (関西労災病院循環器内科)

1-4 ペンタスプライン型パルスフィールドアブレーション施行中にP波形態変化を認めた発作性心房細動の1例

仲宗根和孝 (大阪府済生会中津病院循環器内科)

1-5 Entrainment pacingにてbachman bundleのentrance側を同定し治療しえたbiatrial tachycardiaの一例

岩佐 浩平 (桜橋渡辺未来医療病院不整脈科)

1-6 上大静脈欠損、PLSVCを合併する心房細動に対しPFAによるPLSVC内のAF trigger消失+完全隔離に成功した1例

高橋 良輔 (神戸大学循環器内科)

休憩 (15:30 ~ 15:35)

Session 2 PSVT/AT (15:35 ~ 16:35)

座長：藤原 竜童 (大阪府済生会中津病院循環器内科)
関原 孝之 (大阪大学大学院医学系研究科循環器内科学)

2-1 3D マッピングで興味深い興奮伝播が描出された His 近傍心房頻拍の一例

網屋 亮平 (堺市立総合医療センター循環器内科)

2-2 二連心室期外刺激法にて診断した irregular form を呈する long RP 頻拍

松永 泰治 (大阪労災病院循環器内科)

2-3 右房高位中隔起源心房頻拍に対し、無冠尖大動脈接合部からのアプローチが有効であった 1 例

加藤 翔太 (関西労災病院循環器内科)

2-4 compact AV node 電位を観察できた通常型 AVNRT の 1 例

谷 賢一 (兵庫県立淡路医療センター循環器内科)

2-5 傍ヒス束領域での心室期外刺激が鑑別に有用であった Long RP' 頻拍の 1 例

松本 直己 (大阪市立総合医療センター循環器内科)

2-6 日齢 63 体重 4.2kg の薬剤抵抗性潜在性 WPW 症候群に対するカテーテルアブレーション

高見澤幸一 (大阪市立総合医療センター小児循環器・不整脈内科)

休憩 (16:35 ~ 16:40)

Session 3 PVC/VT (16:40 ~ 17:50)

座長：岡田 真人 (桜橋渡辺未来医療病院循環器内科)
岡 怜史 (国立循環器病研究センター心臓血管内科部門不整脈科)

3-1 Dissociated Purkinje potential が VT の開始と維持に関与した focal Purkinje VT の一例

林 雄介 (大阪公立大学循環器内科学)

3-2 周波数性状を含めた心室電位解析により、心筋中層から心外膜側に存在する心室頻拍の critical isthmus を推定しえた虚血性心筋症による心室頻拍の 1 症例

大菅 瑞生 (りんくう総合医療センター循環器内科)

3-3 拡張期電位からのペーシング後に興味深い反応が得られた、左室中隔起源心室頻拍の一例

小林 紀之 (大阪労災病院循環器内科)

**3-4 LV summitを起源とする難治性心室期外収縮に対してケミカルアブレーションと高周波カテ
テルアブレーションのハイブリッド治療を行った一例**

吉原 綾香 (兵庫県立尼崎総合医療センター循環器内科)

**3-5 房室ブロック合併Electrical Stormに対し、His近傍からのペーシングでPurkinje 電位描出を
試みた一例**

渋谷 祐樹 (大阪けいさつ病院循環器内科)

**3-6 Brugada 症候群における心外膜側異常電位の機序を、ペーシングおよびイソプロテレノール負
荷に対する反応から考察しえた1例**

大野 哲 (国立循環器病研究センター心臓血管内科部門不整脈科)

3-7 カテコラミン誘発多形心室頻拍に対してカテテルアブレーションを行った1例

青木 寿明 (大阪母子医療センター循環器内科)

休憩 (17:50 ~ 18:05)

特別講演 (18:05 ~ 19:05)

座長：田中 宣暁 (桜橋渡辺未来医療病院循環器内科)

Pulsed Field Ablationは今後どこまで成熟できるのか？

～ First in Humanから9年間の歩みとNew Trend～

船迫 宴福 (Na Homolce Hospital)

共催：ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社

優秀演題表彰・代表世話人挨拶 (19:05 ~ 19:20)

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)

抄 録

特別講演 Pulsed Field Ablationは今後どこまで成熟できるのか？ ～ First in Humanから9年間の歩みとNew Trend ～

Na Homolce Hospital

船迫 宴福

2017年より Na Homolce Hospital で始まった Farapulse の first in human series study は、世界で初めて熱を用いない心筋選択性に優れたパルスフィールドアブレーション (PFA) をもって従来の RF や cryoballoon ablation で問題となってきた食道損傷、肺静脈狭窄、横隔神経障害といった collateral damage を減らしながら短時間で広範かつ再現性の高い PVI を実現し得る、理想とも言えるアブレーションデバイスカテゴリーを誕生させた。

欧州での first in human から pivotal 試験、さらに大規模 real-world registry に至る流れの中で、その再現性の高い手技時間と急性 PVI 成功率は明確に注目を集め、randomized trial でも従来のアブレーションデバイスに対し少なくとも非劣性を証明した。今日の臨床においても PFA はその高い安全性および急性期効果から AF アブレーションの主流デバイスとなってきた。しかしながらこれらデータの真の解釈としては、PFA はすべてにおいて従来の治療法を絶対的に凌駕する夢の治療ではなく、日常臨床での安全性と手技効率を改善しつつ従来と同等以上の成績を狙える技術と位置づけるのが妥当である。PFA は発作性心房細動の AF 再発を完全に克服したわけではなく、特に持続性心房細動では non PV に対する PFA でのアプローチの是非や 3D マップをいかに成績向上につなげるか、focal PFA の登場により何が変わるのか、さらには PFA 技術の VT アブレーションへの展開など、我々はまだ進化の途中経過を見ているに過ぎない。

本講演では、PFA の本質を振り返りつつ最新機器開発の現場で何が起きているのかを探索する。

【共催：ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社】

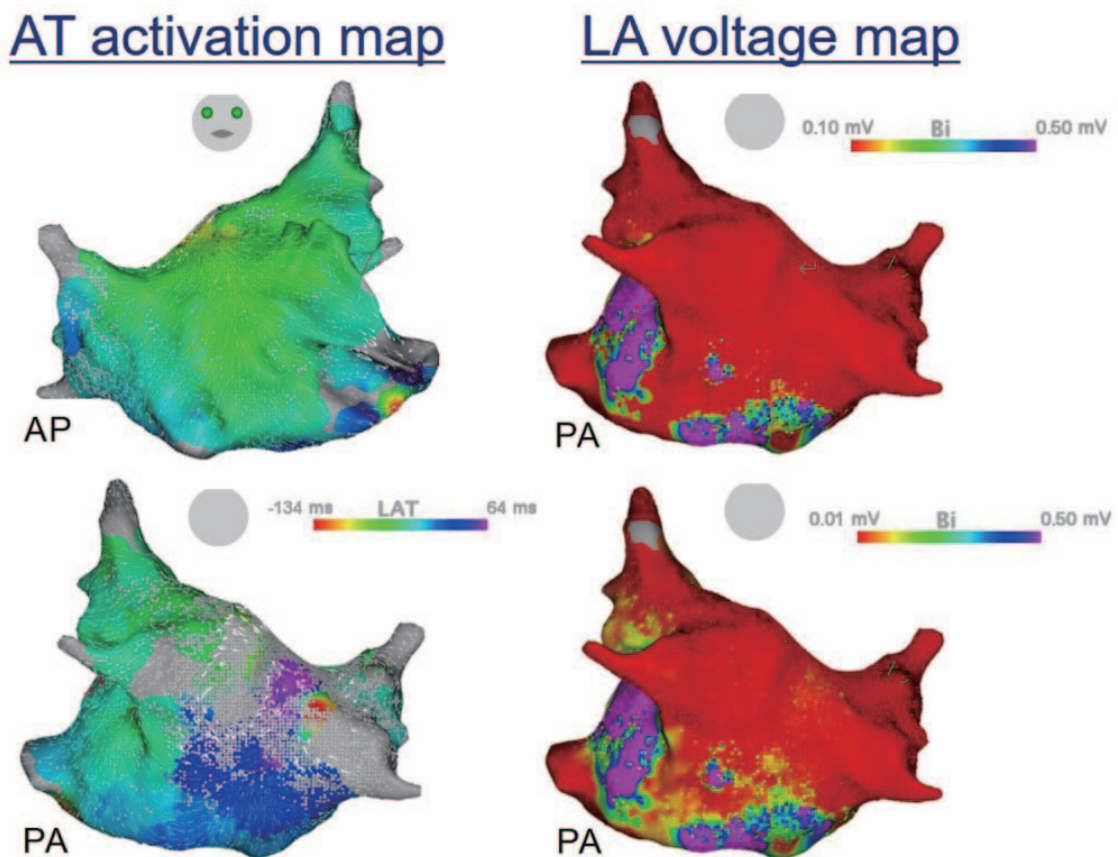
1-1 心外膜伝導を介したRoof-dependent ATに対してPulsed Field Ablationが有効であった1例

兵庫県立はりま姫路総合医療センター循環器内科

竹本 良、伊藤 光哲、塚本 祥太、黒瀬 潤、横井 公宣、高谷 具史、嶋根 章

症例は心房頻拍の70代女性。X年3月に類脈誘発性心筋症による心不全で入院となり、心不全加療後に電氣的除細動を行ったが、翌日には再発し心房粗動から心房細動となり、X年5月に高周波によるカテーテルアブレーションを施行した。左房後壁隔離・下大静脈三尖弁輪線状焼灼・上大静脈隔離・右房分界稜の心房頻拍(AT)への焼灼を行ったが、イソプロテレノール投与後にATが誘発され、心外膜伝導を介したRoof-dependent ATと考えられ、左房後壁隔離の外に左房天蓋部線状焼灼を追加し、心房頻拍は停止・誘発されなくなり終了とした。

X年11月にAT(頻拍周期216ms)で再発があり、X年12月に再度のカテーテルアブレーション治療を施行した。AT activation mapは左房天蓋部のCentrifugal patternを示し頻拍周期を満たさず、Voltage mapでは左房後壁は0.1mV以下の低電位領域を示し、ほぼ0.01mV以下となっていた(Figure)。左房天蓋部・底部の複数ポイントでEntrainment pacingを行うと、すべてPost pacing interval (PPI)は頻拍周期+30ms以下となり、心外膜伝導を介したRoof-dependent ATと診断した。Pulsed Field Ablation (PFA)で通電したところ、ATは停止し、左房天蓋部・底部にPFAで追加通電を行い、左房後壁隔離と心房頻拍が誘発されないことを確認して終了し、その後は再発なく経過している。心外膜伝導を介したRoof-dependent ATに対してPFAが有効であった1例を経験したため、これを報告する。



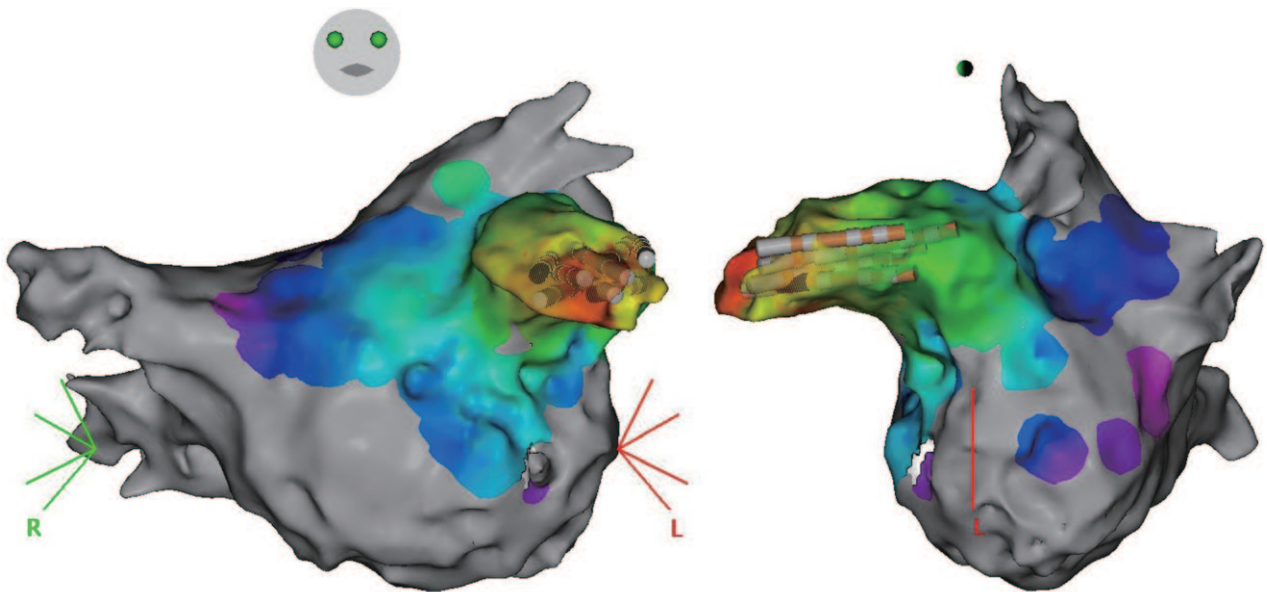
1-2 高周波通電が不成功であった左心耳遠位部起源心房頻拍に対し、ICE、Ripple mapガイド下のクライオアブレーションが有効であった1例

奈良県総合医療センター循環器内科

古川 大智、阪井 諭史、滝爪 章博、山本 真希、坂口 昌弘、久保 裕紀、松林 和磨、磯島 琢弥、添田 恒有、川田 啓之

症例は74歳男性。持続性心房細動のアブレーションをX-1年10月に施行し、肺静脈隔離、左房後壁隔離、上大静脈隔離を施行後に心房細動は誘発不能となったが、イソプロテレノールの静注後に期外収縮を介さず心房頻拍(AT)が自然誘発された。Activation mapでは左心耳遠位部からのcentrifugal patternであり、同部をQdot Microを使用して慎重に通電したが、コンタクトが不安定かつhigh impedanceのため十分な通電が困難であり、ATは一過性抑制と再燃を繰り返し、不成功で終了した。

心房細動再発はみられず経過したが、X年4月のホルター心電図でATが頻回に記録され、X年6月に再アブレーションの方針となった。イソプロテレノールの静注後にATが自然誘発され、activation mapでは前回同様に左心耳遠位部からのcentrifugal patternであった。ICEをLSPV入口部付近まで先進させ、左心耳内を描出しながらFreezor Xtraを慎重に挿入し、早期性が疑われた部位への-80℃冷却で良好なice ball形成が確認でき、ATはslow downの後に停止し、240秒×2回の冷却を施行した。数分の待機後にATが再燃したため、上記部位の周辺を追加冷却したが、いずれも一過性の抑制に留まった。Ripple mapを確認するとactivation mapで早期性が疑われた部位より側壁側の底部寄りからの興奮伝播が疑われ、同部の局所電位を確認すると早期性の高いprepotentialがみられたが、比較的dullで-dV/dtではannotationできていなかった。同部への冷却で速やかに頻拍は停止し、240秒の冷却後は誘発不能となり、術後1年以上再発をみとめない。左心耳起源心房頻拍は稀であり、なかでも遠位部起源はアブレーション成功率が低いことが報告されているが、本症例ではクライオアブレーションが有効であり、Ripple mapが冷却部位の決定に有用であった。



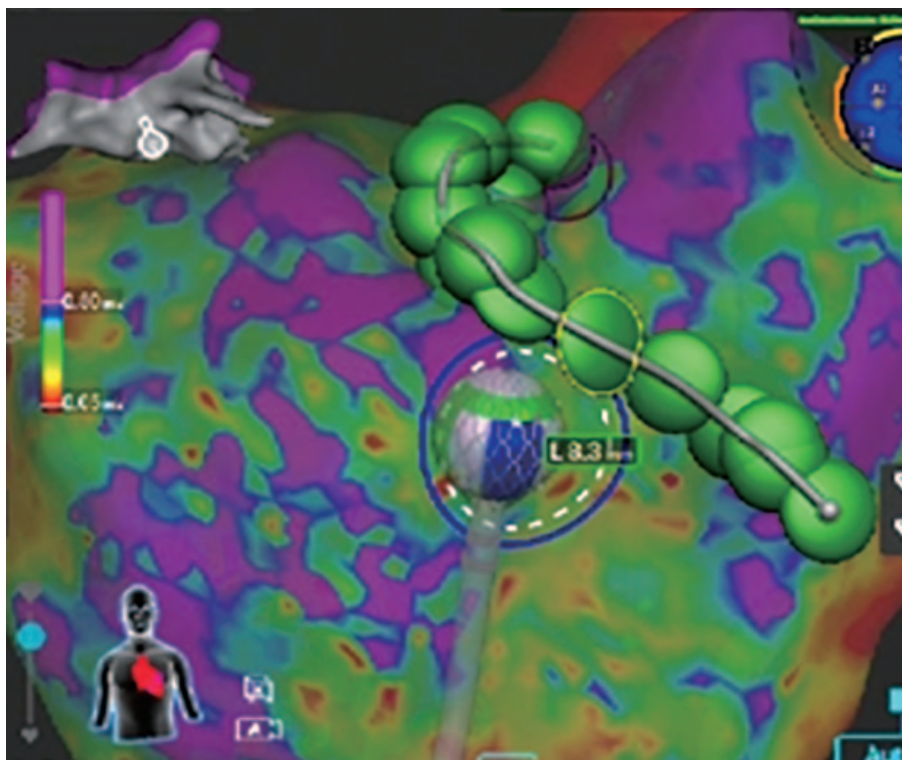
1-3 心房細動および僧帽弁輪を旋回する心房頻拍に対して、Affera/Sphere-9による左房前壁の低電位領域へのパルスフィールドアブレーションが有効であった一例

関西労災病院循環器内科

越智 瑞紀、須永 晃弘、上松 弘幸、加藤 翔太、工藤 聡、大岡 裕隆、増田 正晴

症例は70代男性。持続性心房細動に対しこれまでに複数回のカテーテルアブレーション（肺静脈隔離、基質修飾、上大静脈隔離、三尖弁下大静脈間峡部アブレーション、後壁隔離）を施行され左房前壁に広範な低電位領域を認めていた。今回は、労作時息切れおよびNT-proBNPの上昇を伴う心房細動の再発に対してAfferaシステムを用いて再アブレーションを行った。電氣的除細動後洞調律下の左房マッピングにて、左房前壁の左心耳前側基部から僧帽弁輪にかけて連続する低電位領域と伝導遅延を認めた。まずイソプレテレンール負荷で誘発された左房中隔起源の非肺静脈起源の心房期外興奮をアブレーションした。続いて心房プログラム刺激で僧帽弁輪周囲を旋回する心房頻拍が誘発された。頻拍は上記低電位領域を伝導遅延しており、Sphere-9カテーテルを用いて低電位領域を横切るように左房前壁にパルスフィールドアブレーションによる線状焼灼を施行、容易に両方向性ブロックを作成し得た。その結果、心房細動および心房頻拍はいずれも誘発不能となった。術後は洞調律を維持し、NT-proBNPの低下および自覚症状の改善を認めた。一方で、術3か月後の洞調律下の経胸壁心臓超音波検査にてtransmitral flowのA波が低値であり、左房機能低下が懸念された。

近年、パルスフィールドアブレーションにより、左房前壁に対する広範なアブレーションが容易となっている。前壁での基質修飾アブレーションは調律管理において有効であることが多い一方で、心房機能温存の観点からは安易な施行には慎重になるべきとも考えられる。当院での過去の症例集積から得られた知見も加えて報告する。

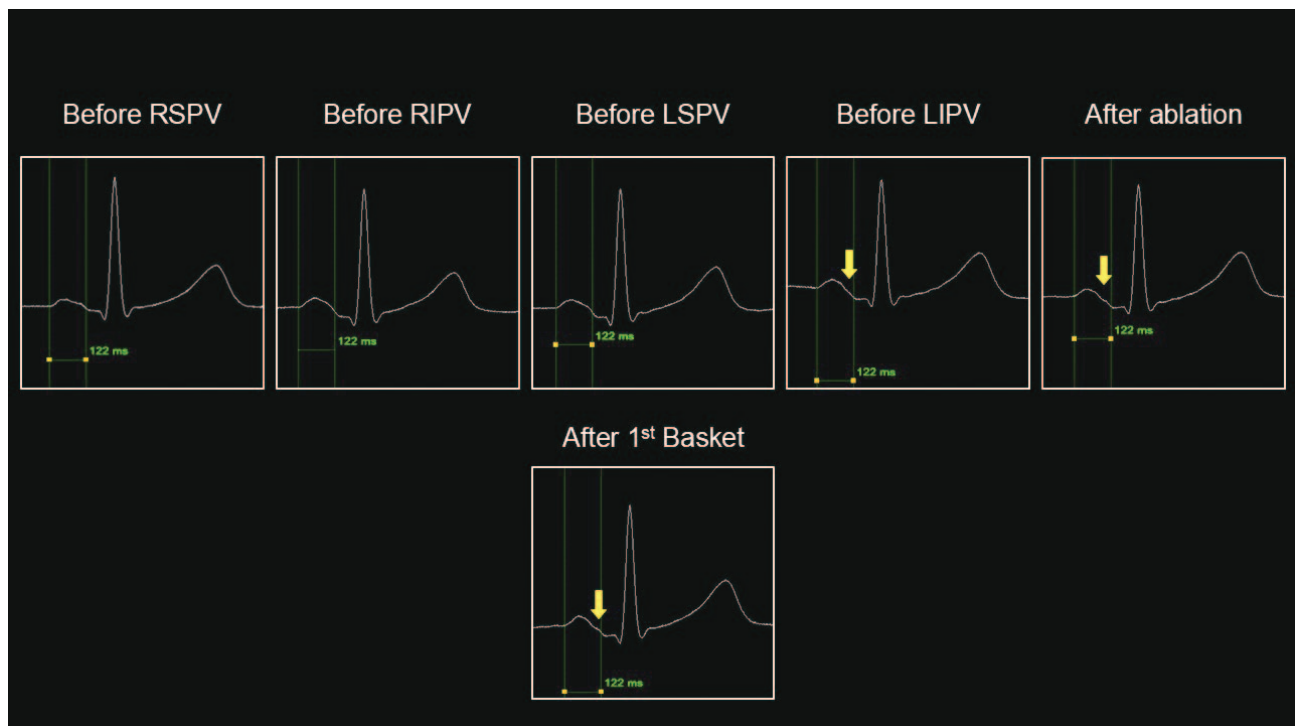


1-4 ペンタスプライン型パルスフィールドアブレーション施行中にP波形態変化を認めた発作性心房細動の1例

大阪府済生会中津病院循環器内科

仲宗根和孝、園田 祐介、藤原 竜童、黄 文東、佐川 功将、西村直緒己、間島 映、
太田 絵里、柿崎 俊介、福山 裕介、曾我 文隆、築山 義朗、上月 周、名越 良治、
志手 淳也

パルスフィールドアブレーション (PFA) 前後でP波形態の変化が認められることがあるが、その出現時期や機序は明らかでない。今回、PFA 施行中にP波形態変化を認めた発作性心房細動の1例を報告する。症例は67歳男性。有症候性発作性心房細動に対してペンタスプライン型PFAによる肺静脈隔離を施行した。右上肺静脈、右下肺静脈へのアプリケーション後、左上肺静脈へバスケット形状での初回アプリケーション直後に、下壁誘導を中心としてP波後半成分の波高の低下が出現し、その後も持続した。肺静脈隔離前後に取得したactivation mappingでは洞結節の最早期興奮部位に変化はなく、洞結節から左房外側壁までの伝導時間も129 msから130 msと変化を認めなかった。本症例では、明らかな伝導遅延や広範な電位低下を伴わずにP波後半成分の波高低下を認めた。PFA後の左房機能変化を考える上で興味深い症例と考え報告する。

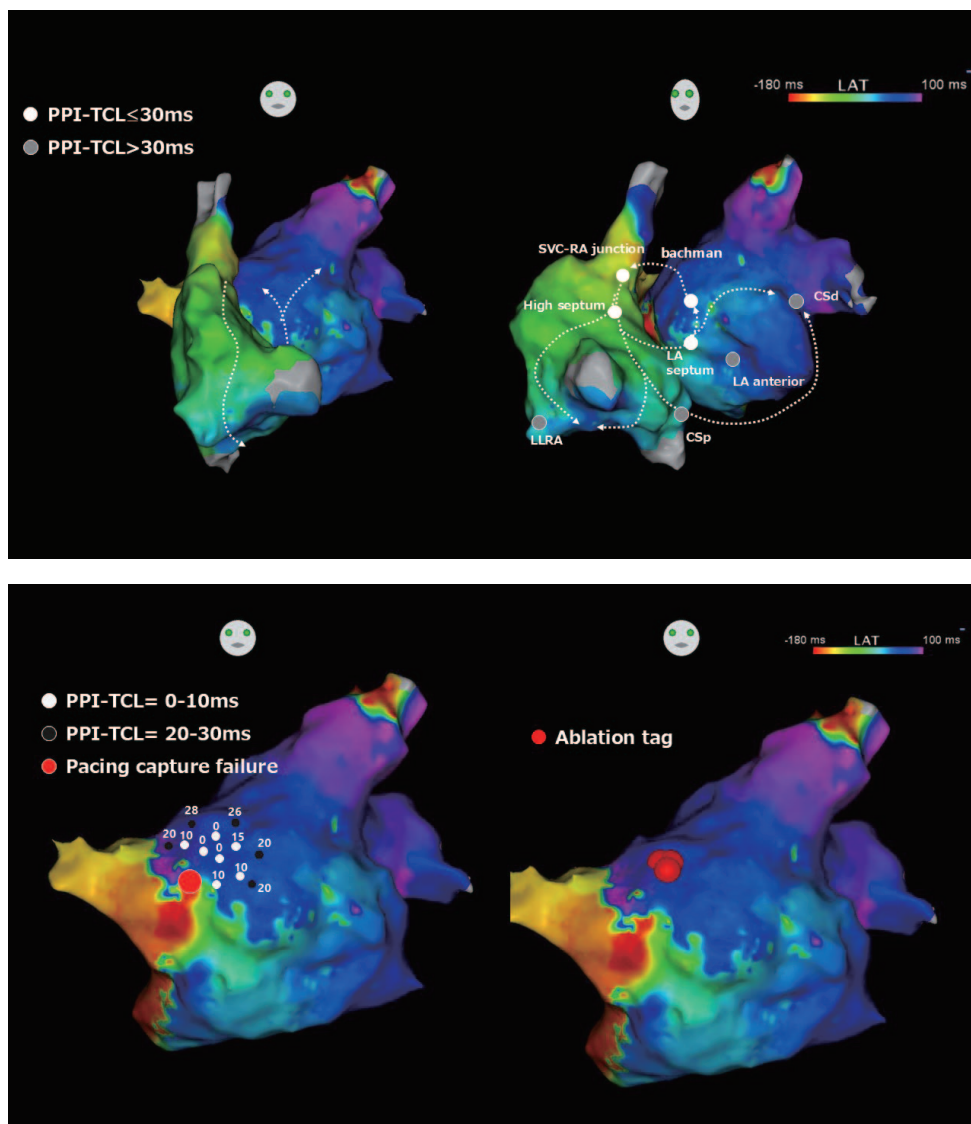


1-5 Entrainment pacingにてbachman bundleのentrance側を同定し治療しえたbiatrial tachycardiaの一例

桜橋渡辺未来医療病院不整脈科

岩佐 浩平、岡田 真人、平尾 優子、田中 耕史、田中 宣暁

症例は70代男性。X-5年に僧帽弁閉鎖不全症(MR)および三尖弁閉鎖不全症に対し、右側左房切開による僧帽弁形成術および三尖弁形成術を施行した。術後軽度のMRが残存していたが、X年に心不全増悪およびmode-severe MRへの進行を認め、同年9月に経心房中隔アプローチで僧帽弁置換術が施行された。術後早期より心房頻拍(AT)を認め、薬物抵抗性のためカテーテルアブレーションを施行した。入室時、AT(280ms)が持続しており、activation mapにて右房中隔を下行し心房中隔伝導を介して左房へ至り、左房前壁を上行後、bachmann bundleを介して右房へ戻るtype 3のbiatrial tachycardia (biAT)と診断した(Figure 1)。Anterior line作成はtype 2 biATへの移行リスクを考慮し、bachmann bundle左房側entranceを標的とした。左房前壁でPPI-TCL = 0msとなる部位を同定し焼灼したところATは停止し(Figure 2)、誘発性なく終了した。Type 3 biATの至適焼灼部位については一定の見解がなく、本症例は治療戦略を考える上で示唆に富むと考えられ、文献的考察を加えて報告する。

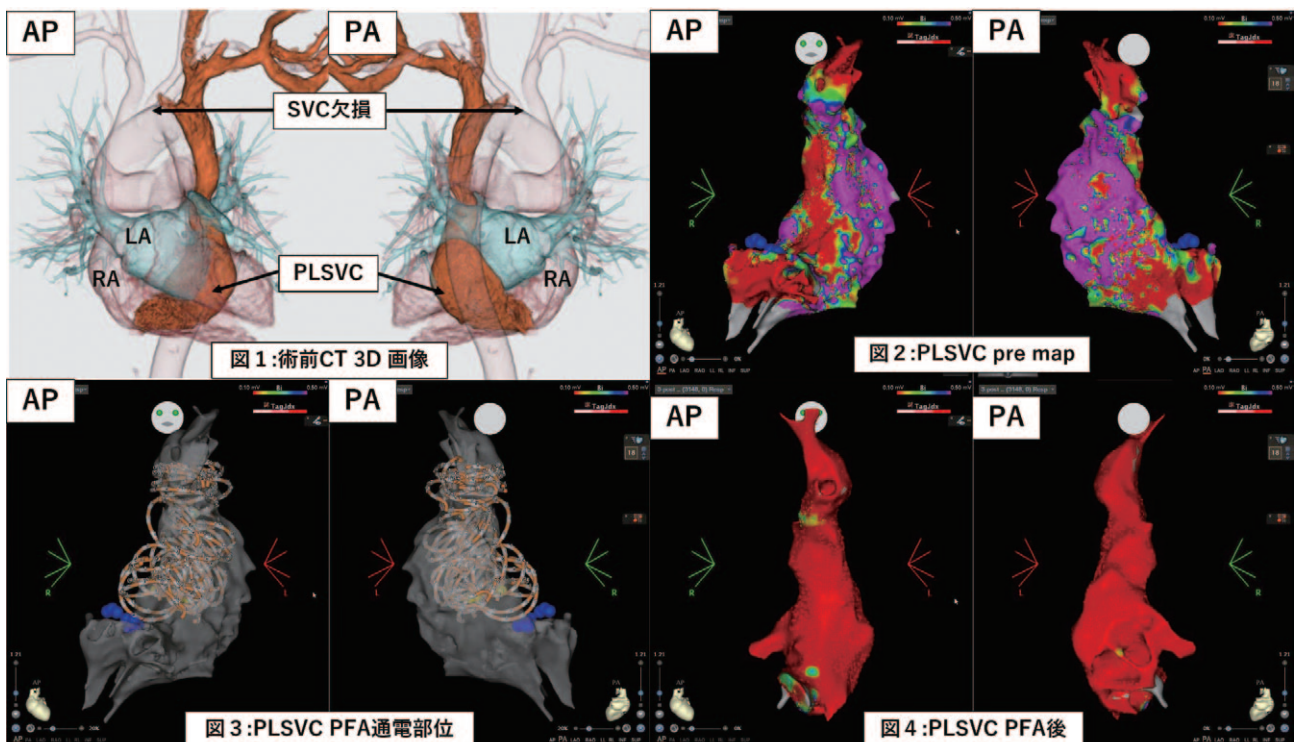


1-6 上大静脈欠損、PLSVCを合併する心房細動に対しPFAによるPLSVC内のAF trigger消失+完全隔離に成功した1例

神戸大学循環器内科

高橋 良輔、高見 充、今村 公威、庄田 光彦、麻田 裕之、櫻田 高浩、山本 真梨、坪井 孝文、中野 貴仁、末廣 和子、伊澤 有、福沢 公二、大竹 寛雅

上大静脈欠損、Persistent Left Superior Vena Cava (PLSVC) を有する (図1) 69歳男性。心房細動 (AF)、7秒のポーズを伴う洞不全症候群に対して、4回の高周波アブレーションで肺静脈隔離に加えて、本患者のAFの発生と維持に強く関与するPLSVC隔離を試みたが、PLSVCの閉塞、食道・横隔神経障害が懸念され、永続的なPLSVC隔離に至らず、今回、薬剤抵抗性、洞不全合併、再発性・有症候性心房細動に対し、Pulsed Field Ablation (PFA)によるPLSVC隔離を行う方針とした。セッション開始時のPLSVC内は(図2)は、過去の通電を反映した低電位領域が散在し、PLSVC中位起源のTriggerから繰り返しAFが誘発された。PulseSelectを用いて、PLSVC近位側での隔離を開始した。複数回の通電後、incessant AFの頻度は顕著に減少し、追加通電により隔離されたPLSVC内のみでAF持続し、心房は洞調律となった。PLSVC内のTriggerと基質の消失を念頭に、通電を追加し(図3)、PLSVC内の全電位完全消失(図4)とexit blockを得た。周術期合併症なく退院し、術後1か月AFの再発なく経過している。PLSVC関連AFに対するPFAのストラテジーについて文献的考察を交えて報告する。



2-1 3Dマッピングで興味深い興奮伝播が描出されたHis近傍心房頻拍の一例

¹⁾堺市立総合医療センター循環器内科、²⁾八尾市立病院循環器内科

網屋 亮平¹⁾、藤原 柁斗²⁾、乾 礼興²⁾、渡部 徹也²⁾、大西 俊成¹⁾

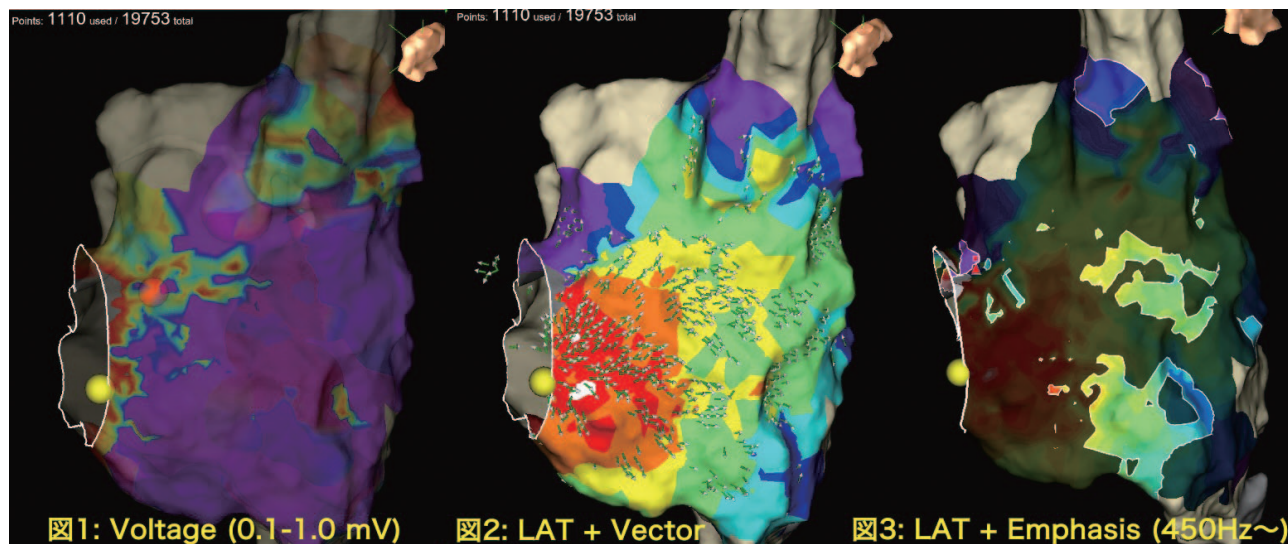
症例は80代女性。incessantに発作性上室頻拍の出現と停止を繰り返す状態で心不全入院 (LVDD 45mm、LVEF 22%、NT-proBNP 3364 pg/mL) をきたし、頻拍は薬物療法抵抗性であったため、準緊急でカテーテルアブレーションを施行した。

洞調律中、頻拍中いずれも室房伝導を認めず、TCLは約400msecで心房最早期興奮部位 (EAAS) はHis近傍であった。Differential Atrial Overdrive Pacingで Δ VA 53msec、高位右房側壁からのOverdrive PacingでEAASがorthodromicに捕捉され、Last Entrainment SequenceはA2-H*-V*であった。以上からHis近傍心房頻拍と診断した。

EnSite XおよびAdvisor HD Gridでの3Dマッピングでは、EAASおよびHisより高位の三尖弁輪1時方向のlow voltageな領域 (図1) を旋回して三尖弁輪12時方向へ収束し (図2)、同部位は450Hz以上のhigh frequencyを呈していた (図3)。EAASおよびHisから約18mm離れており、同部位をTacti Flex 20Wの通電焼灼でTCLが徐々に延長して頻拍が停止し、頻拍の誘発性は消失した。

以後、頻拍の再発なく、3ヶ月後にはLVDD 39mm、LVEF 73%、NT-pro BNP 296 pg/mLまで改善した。

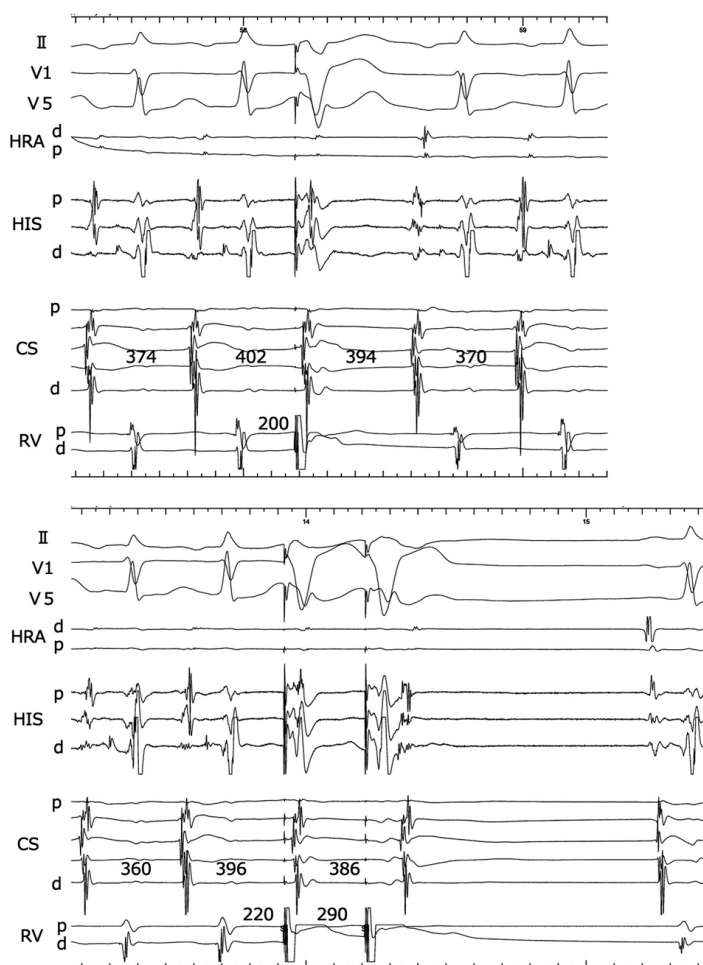
His近傍心房頻拍の詳細な機序は未解明であるが、その機序の一助となる可能性があり、報告する。



2-2 二連心室期外刺激法にて診断したirregular formを呈するlong RP頻拍

¹⁾大阪労災病院循環器内科、²⁾京都田辺中央病院臨床工学科、³⁾京都田辺中央病院循環器内科
松永 泰治¹⁾、舛友 僚平²⁾、三木 知紀³⁾

50歳代女性。動悸時HR140bpmでLong RP頻拍を認め電気生理学検査となった。室房伝導時の心房最早期興奮部位は冠静脈洞入口部であった。心室連続刺激にて頻拍は容易に誘発されたが、頻拍周期は360-400 msと不安定であった。単発の心室期外刺激(V scan)では再現性のある頻拍への影響は認めなかった。V scan時のcoupling intervalを固定(S1: 220ms)し、S2を加えたところ再現性を持って心房捕捉なく頻拍は停止した。220msecとHis応答期に固定したV scan S1に再現性のある反応をしないことからAV/NV/NF副伝導路関連の頻拍は全て否定され、V scan S2によって心房捕捉なく停止したことからATも否定され、頻拍はfast/slow型AVNRTと診断した。最早期興奮部位に冷凍アブレーションを行い、以後再発を認めていない。下位共通路が長いAVNRTに単発V scanでは所見を得られず、S2を加えたことで頻拍回路に到達したと考える。Irregular formを呈する頻拍では安定した所見を得ることが難しいが、S1を固定することでpacingの影響を評価でき、S2を加えることでどのペーシングがどのA電位に影響を及ぼしたかを正確に判断できた。診断に苦慮する状況で役立つ方法と考え報告する。



2-3 右房高位中隔起源心房頻拍に対し、無冠尖大動脈接合部からのアプローチが有効であった1例

関西労災病院循環器内科

加藤 翔太、須永 晃弘、上松 弘幸、大岡 裕隆、工藤 聡、越智 瑞紀、増田 正晴

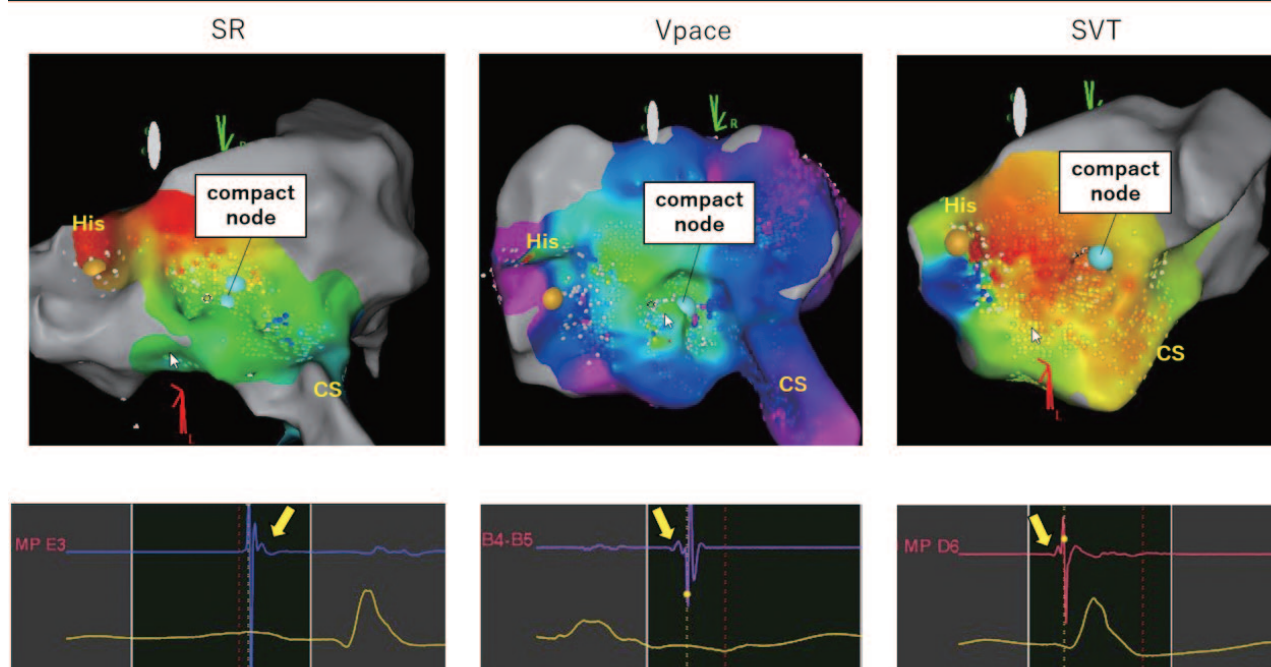
症例は76歳、男性。4カ月前に他院にて持続性心房細動に対してカテーテルアブレーションが行われた。肺静脈隔離術を行った後に、イソプロテレノール負荷で右房高位中隔起源心房期外収縮の頻発を認め、早期性を指標に通電を行ったが、消失に至らず治療は終了となった。しかし、術後早期より心房期外収縮および心房細動の再発を認め、3か月経過後も心房細動の再発を認め、当科紹介となり、カテーテルアブレーション 2nd session を行った。全身麻酔下で、3次元マッピングはCARTO3を使用した。入室時は心房細動であり、心腔内除細動を行ったところ、1:1の心房頻拍(AT)へ移行し、自然停止・再開を繰り返した。右上肺静脈、左上肺静脈に再伝導を認めたため、まず肺静脈再隔離を行い、ATのアクチベーションマップを作成した。右房では高位中隔を最早期とするfocal activationを認め、他院で認めた心房期外収縮と類似していた。左房ではその解剖学的対側が最早であり、早期性は右房が左房より優位であったため、右房の最早期興奮部位を通電したが、頻拍周期は不変であった。左房の最早期興奮部位にも通電を行ったが無効であった。再度右房のアクチベーションマップを作成すると、早期興奮部位が初回通電部位周囲および15mmほど下方の2か所に認め、下方の早期興奮部位の局所ではfractionated potentialを認めたが、双方への通電は無効であった。CT上、右房の最早期興奮部位の対側は大動脈であり、経大動脈アプローチで大動脈のマッピングを行った。OCTARAYでのマッピングでは、2か所に早期性を認めたが、アブレーションカテーテルでは、OCTARAYで電位が取得できなかった無冠尖大動脈接合部(右房における下方の最早期興奮部位の解剖学的対側)で、右房の最早期興奮部位より20ms先行する電位を記録でき、同部位への通電で2秒で頻拍は停止した。その後はイソプロテレノール負荷、burst pacingでAF/ATが誘発されないことを確認し、治療を終了した。右房高位中隔起源のATに対して解剖学的対側である大動脈からのアプローチで治療し得た1例を経験したので報告する。

2-4 compact AV node電位を観察できた通常型AVNRTの1例

兵庫県立淡路医療センター循環器内科

谷 賢一、山下宗一郎、米原 昇吾、奥田 正則

症例は74歳男性。電気生理検査にて通常型AVNRTと診断し、slow pathwayを焼灼し根治が得られた症例である。3D mapにてKoch三角内を詳細に観察すると、compact AVN電位と思われる電位を認めた。Compact AVN電位はKoch三角内の後方で、CS-Hisのおよそ中間に位置していた。Low-frequentな性状で、波高は心房に対して8-15%と低電位であった。Compact AVN電位はFP順伝導時には心房波の直後にあったが、jump upしSP順伝導時には消失した。またFP逆伝導時には心房波の直前に認められたのに対し、SVT中にはやや遅れて心房波とfusionする位置に認めた。AV nodeの解剖の理解に有用な1例と考えられ、Septal inputとcompact AVNとの関係性を考察する。

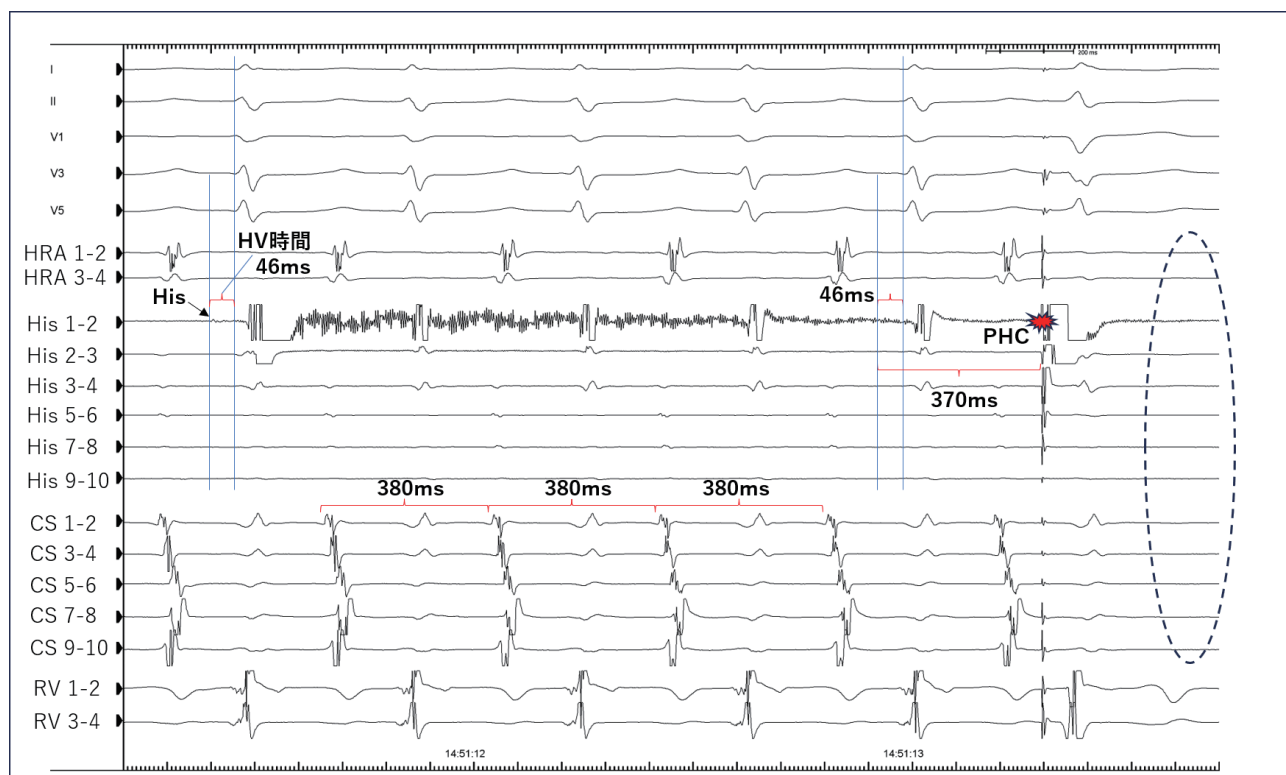


2-5 傍ヒス束領域での心室期外刺激が鑑別に有用であったLong RP頻拍の1例

大阪市立総合医療センター循環器内科

松本 直己、田邊 俊介、占野 賢司、土井 淳史、阿部 幸雄

症例は49歳女性。他院で通常型房室結節リエントリー性頻拍(AVNRT)の診断で、解剖学的遅伝導路(SP)へ焼灼を施行されたが、術後も動悸症状が続くため当院に紹介となり、2回目のアブレーション治療を行った。カテーテル配置後のAH時間、HV時間は80ms、44msであった。房室伝導は減衰伝導特性あり、Jump現象はみられなかった。室房伝導の最早期部位は前中隔領域であった。心室連続刺激では減衰伝導特性がみられ、傍ヒス束ペーシングによる評価では単一シーケンスで、S-A時間の延長がみられた。心室連続刺激および期外刺激から頻拍周期380msの頻拍が誘発された。心房シーケンスは室房伝導と同一であった。ヒス束不応期の右室心室期外刺激ではリセット現象がみられなかった。心室連続刺激では頻拍が停止してしまいPPI-TCLは評価できなかったが、停止時に心房捕捉がみられず、TTPから推定されるPPI-TCLは176msであった。以上の所見から、非通常型AVNRTと減衰伝導特性を持つ副伝導路を介する房室リエントリー性頻拍(AVRT)を鑑別として考えた。鑑別目的に頻拍中に傍ヒス束領域での心室期外刺激(Premature his bundle complexes: PHC)を行った。ヒス束電位から先行度10ms程度の刺激によりVAブロックにより停止を得られた所見(図)からAVRTと診断した。右房および左房での室房伝導のマッピングでは左房前壁弁輪部が最早期部位であり、同部位を焼灼し副伝導路を離断できた。本症例においてPHCは、左房側へのアプローチを行う前の段階で、右心側でのAVNRTとAVRTの鑑別に有用と考えられた。PHCの当院での経験を踏まえて考察する。

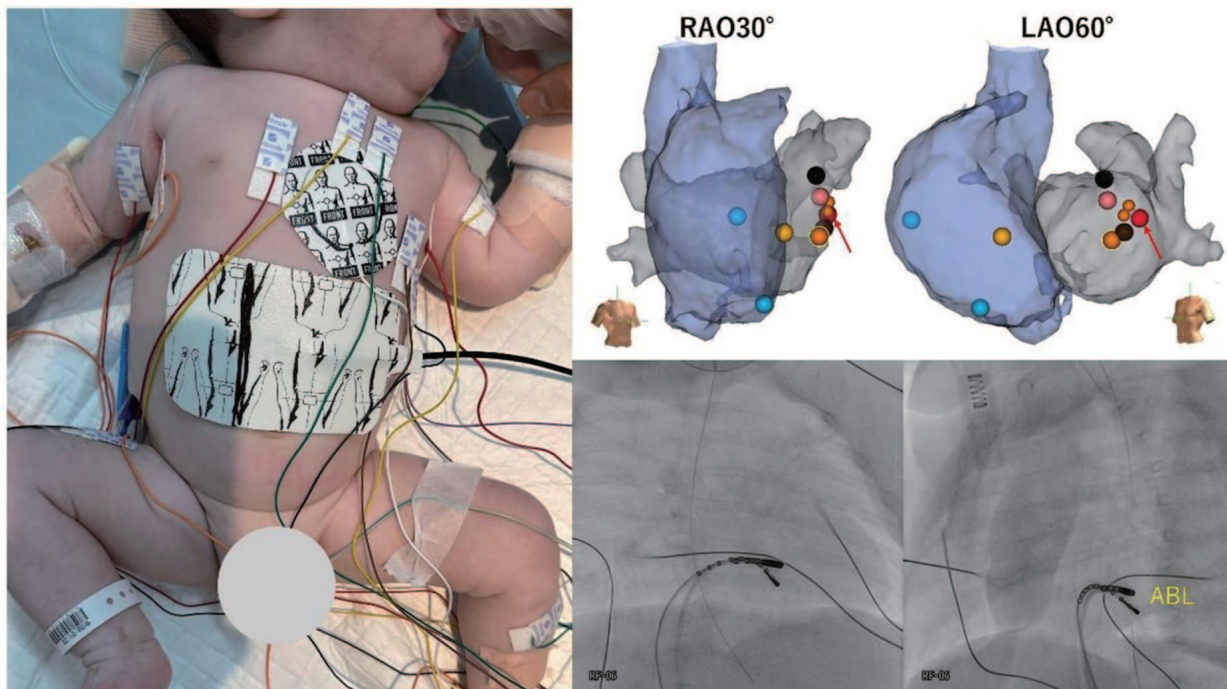


2-6 日齢63体重4.2kgの薬剤抵抗性潜在性WPW症候群に対するカテーテルアブレーション

大阪市立総合医療センター小児循環器・不整脈内科

高見澤幸一、松本 一希、吉田 葉子、鈴木 嗣敏、杉山 央

在胎26週2日に胎児期頻拍を認め抗不整脈薬の母体投与が開始され頻拍の頻度は改善を得られた。在胎38週1日2352gで出生した。出生後、HR 300 bpmの頻拍が1日に複数回認められATP製剤や電氣的除細動行うも停止と再開を繰り返していた。日齢1より抗不整脈薬を開始し、プロプラノロール、フレカイニド、ソタロール、アミオダロン、ジギタリスなど複数の抗不整脈薬で管理を試みたが頻拍の管理に難渋しほぼ毎日頻拍発作を繰り返していることから日齢61で当院に搬送となった。搬送時、体重4.2 kg。全身状態は良好、エコーでは心機能は保たれ卵円孔開存を認めた。Ensite X・navxモードを選択し、パッチは可及的にカットし貼付した。右大腿静脈に5Frシース、左大腿静脈に4Frシースを留置し5Fr 4極5 mm non-irrigationカテーテル(Ablaze Fantasia)を使用した。PACからTCL 200 msのSVTが容易に誘発された。頻拍中僧帽弁輪3時方向の心房最早期電位指標で通電し頻拍は停止した。通電後に室房乖離を認めた。合併症は認めず抗不整脈を中止し再発がないことを確認し前医に転院した。胎児期発症あるいは出生早期発症のSVTは薬剤抵抗性であることが多い。内科管理に難渋する場合にはカテーテルアブレーションが選択肢に挙がるが合併症や再発のリスクが高く適応に限られる。体格が小さい乳児に3Dマッピングシステムを用いる際にはパッチ貼付やカテーテル選択などに工夫が必要である。

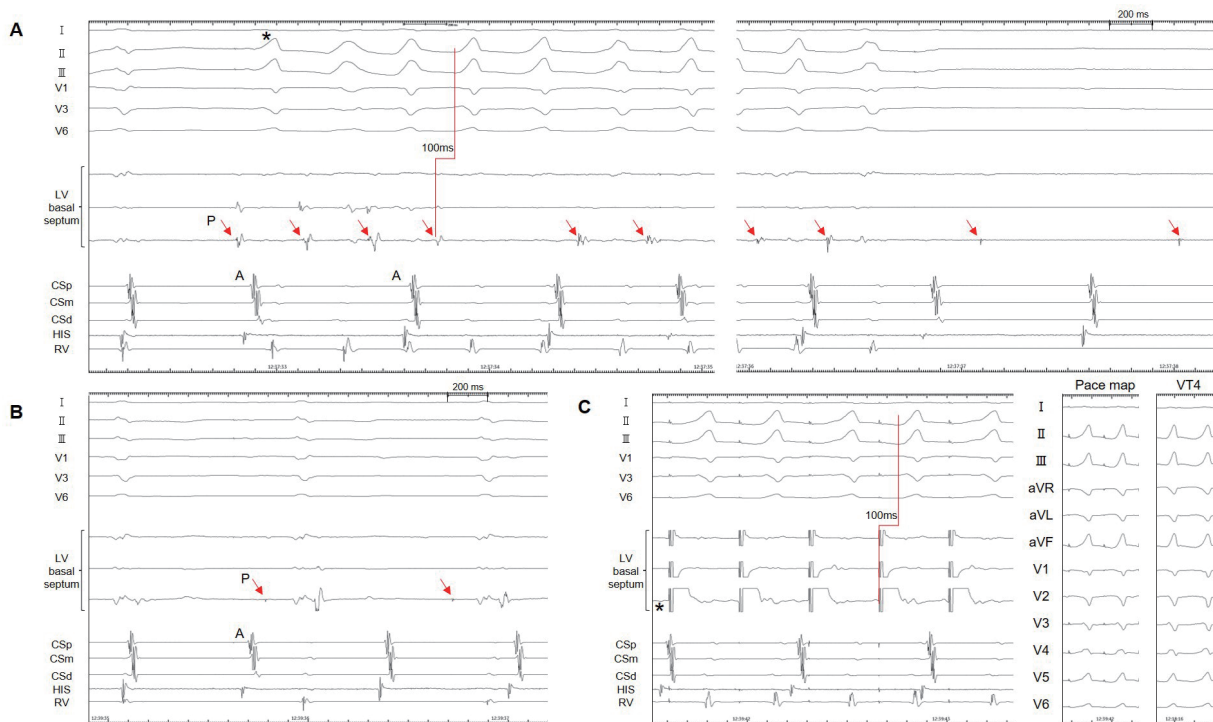


3-1 Dissociated Purkinje potentialがVTの開始と維持に関与したfocal Purkinje VTの一例

大阪公立大学循環器内科学

林 雄介、小林 範昭、馬場 健司、若狭 志保、入潮 壮俊、柳下 知哉、福田 大受

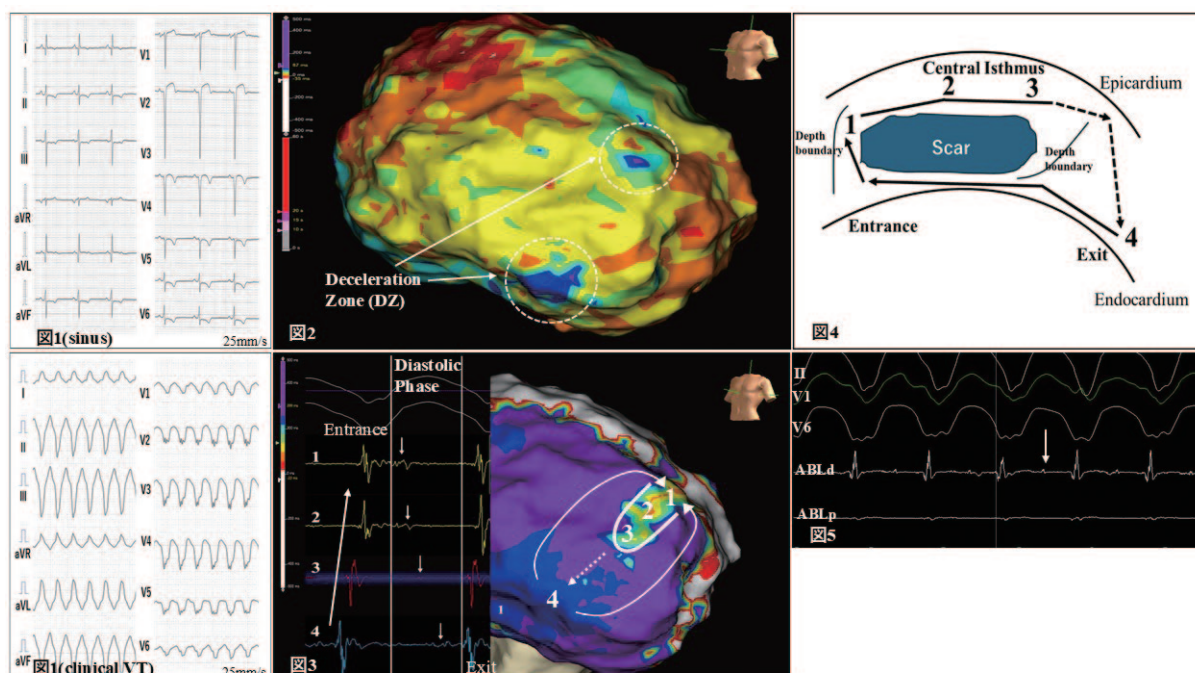
症例は70代男性。拡張型心筋症に伴う心室頻拍 (VT) に対して植込み型除細動器 (ICD) 植込み後、ICD 頻回作動のため前医でVTアブレーションが施行されたが、術後2日目にVT stormで再発し、人工呼吸器・ECMO管理となり当院へ転院となった。転院後もVTが頻発し再アブレーションを施行した。QRS alternansを伴うfocal Purkinje VTが3種類 (CL 420–480 ms) 頻発し、それぞれの最早期 Purkinje 興奮部位は左脚前枝・中間枝・後枝領域に認められた。各最早期 Purkinje 興奮部位への通電によりVT1-3は誘発不能となった。しかしVT4 (CL 350 ms) が自然出現した。左室中隔基部でVT4中に拡張期電位を認めた。VT4は自然停止したが、この拡張期電位記録部位に一致して、周囲心筋興奮と独立して興奮する Purkinje 電位が観察された (図A、B)。一見bystander電位と考えられたが、VTCLと同周期で選択的捕捉すると、100 msの潜時を伴ってVT4のperfect pace mapが得られたことからcriticalな電位と判断した (図C)。同部位への単回通電後、全てのVTは誘発不能となった。bystanderと誤認され得るdissociated Purkinje potentialがVTの開始と維持に関与した稀有な一例と考えられた。



3-2 周波数性状を含めた心室電位解析により、心筋中層から心外膜側に存在する心室頻拍のcritical isthmusを推定しえた虚血性心筋症による心室頻拍の1症例

りんくう総合医療センター循環器内科
大菅 瑞生、牧野 信彦、迫 恒志

症例は60代の男性。X-10年に他院にて左冠動脈前下行枝中間部を責任病変とする急性心筋梗塞にて経皮的冠動脈形成術を施行された歴あり。X年に心室頻拍(VT) stormにて当院救急搬送受診となりVTアブレーションを施行した。12誘導心電図所見より左室心尖部下壁起源の心室頻拍と考えられた(図1A、B)。3DマッピングシステムEnsite Xを使用し、両室心内膜側のvoltage mapおよびactivation mapを作成した。冠静脈洞からの心房ペースング下で心尖部前壁～下壁に低電位領域を認め、isochronal late activation map(ILAM)を作成すると、心尖部前壁と下壁それぞれにdeceleration zone(DZ)を認めた(図2)。また2つのDZ間をつなぐ左室心尖部で二重電位を認めており、前室間静脈からの左室ペースング下で順序が逆転し、dullな電位がsharpな電位に先行した。術中2つのVTが誘発され、左室内よりマッピングした。VT1はclinical VTと一致し、peak frequencyにannotationを設定しactivation map(near field map)を作成して高周波成分の興奮伝搬を追うと、VT1の拡張期後半、QRS波の始まりと一致して左室心尖部下壁を最早期としたcentrifugalな興奮伝搬であった。先の2つのDZ間にはVT1中に二重電位を認めており、near field mapでannotationされていない低周波成分はVT拡張期前半から中盤にかけて、頭側から尾側に興奮伝搬していた(図3)。また、VT2では同部位はVT2拡張期中盤から後半にかけて尾側から頭側に向かう興奮伝搬が記録された。またVT1とVT2の最早期興奮部位は先のDZ部位とそれぞれ一致していた。以上より、心筋中層から心外膜側にcentral isthmusが存在し、心内膜側にexitする3-D VTを想定した。isthmus部をVT1中に通電開始して、通電開始後32秒でVTは停止した(図4、5)。成功通電部位周囲と2つのVTそれぞれの心内膜へのexitと推定される部位を通電し、以後VTは誘発不能となった。心内膜側から記録された電位性状から、VT中の心筋中層から心外膜側回路を推定し得た症例として報告する。

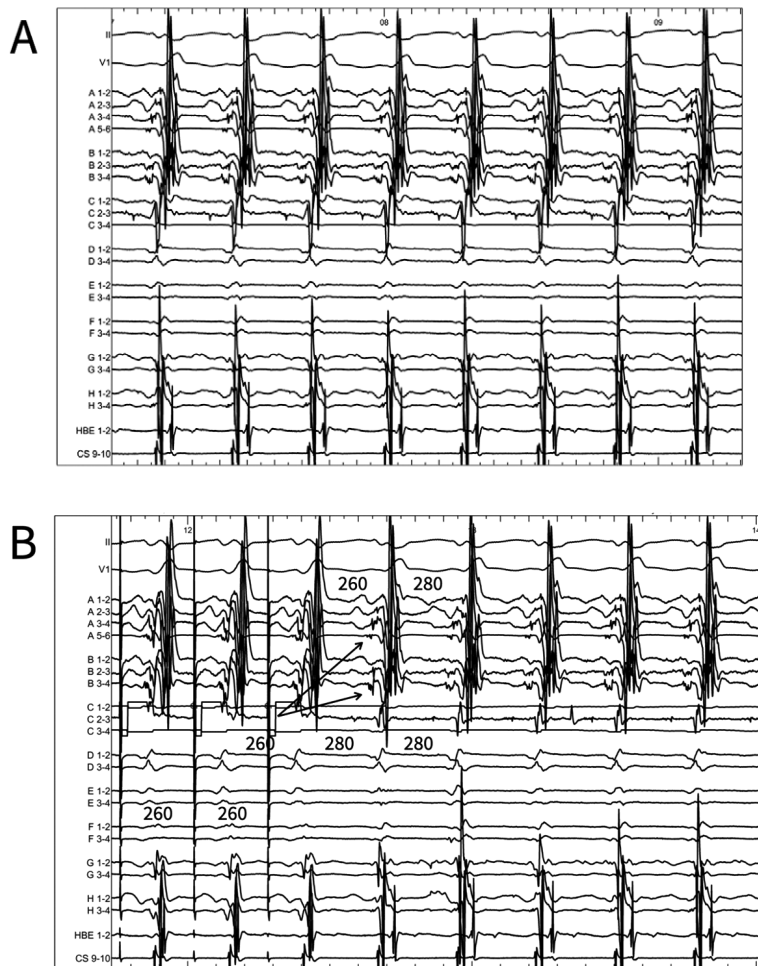


3-3 拡張期電位からのペーシング後に興味深い反応が得られた、左室中隔起源心室頻拍の一例

¹⁾大阪労災病院循環器内科、²⁾大阪労災病院臨床工学室

小林 紀之¹⁾、江神 康之¹⁾、永井 和志¹⁾、松原 羽矢¹⁾、室谷 凌¹⁾、向井 太一¹⁾、
杉野亜矢子¹⁾、阿部 優¹⁾、野原 大彰¹⁾、川浪 翔大¹⁾、安元 浩司¹⁾、岡本 直高¹⁾、
松永 泰治¹⁾、矢野 正道¹⁾、西野 雅巳¹⁾、矢岡 真一²⁾、塩野 敦²⁾、森奥 知由²⁾

症例は67歳女性。6日前から頻脈にて近医を受診したところ、12誘導心電図にて右脚ブロック型北西軸の wide QRS tachycardia を認め、精査加療目的に当科紹介となった。頻拍はATPでは停止せず、電氣的除細動を行うも incessant に持続するため、緊急でカテーテルアブレーションを施行した。入室時も頻拍は持続しており、HV時間の短縮 (-28ms) を認めたことから心室頻拍 (VT) と診断。Octaray を用いて左室の mapping を行なったところ、左室中隔で P1 様の拡張期電位と、別の spline にて P2 様の sharp な電位を認めた (図 A)。心房からの entrainment pacing では constant fusion が得られ、PIP2 様の電位をともに orthodromic に capture されたことから、His-Purkinje network を含む左室中隔起源の reentrant VT が示唆された。P1 様の拡張期電位からの entrainment pacing では、PPI は頻拍周期にほぼ一致しており、同部位が回路近傍であると考えられた。Pacing 後の反応をみると、QRS は direct capture されているにも関わらず、P2 様電位は orthodromic に capture されていた (図 B)。P1 様電位を得られた部位周囲の通電で頻拍は停止し、以後再発なく経過をしている。拡張期電位からのペーシングにて、Purkinje 電位と QRS とで異なる反応を示すといった、興味深い所見が得られた。考察を踏まえて報告する。

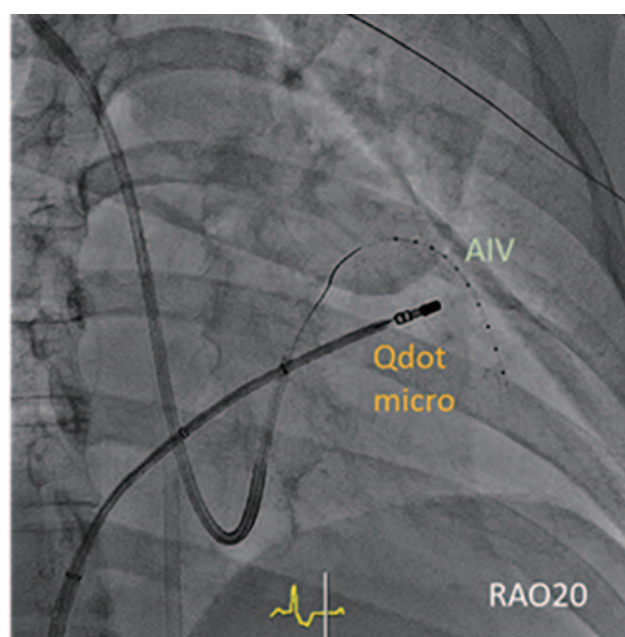
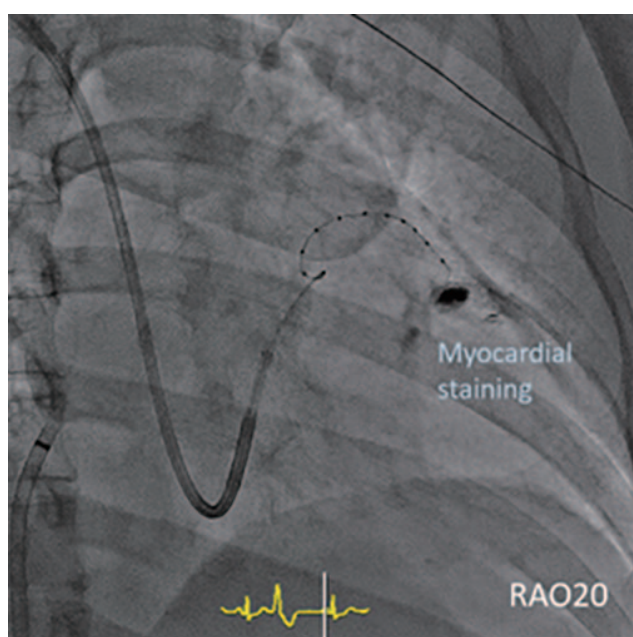


3-4 LV summitを起源とする難治性心室期外収縮に対してケミカルアブレーションと高周波カテーテルアブレーションのハイブリッド治療を行った一例

¹⁾ 兵庫県立尼崎総合医療センター循環器内科、²⁾ 兵庫県立尼崎総合医療センター臨床工学課

吉原 綾香¹⁾、鯨 和人¹⁾、栗山 智有¹⁾、森 一樹¹⁾、清水友規子²⁾、假屋 成耕²⁾、
荒川 茉由¹⁾、佐藤 幸人¹⁾

【背景】静脈エタノールアブレーションは高周波アブレーションに不応の難治性心室性不整脈に対して有効性が報告されており、LV summit起源の心室期外収縮(PVC)には特に有効とされるが、静脈の解剖に依存すること、極細径の静脈を選択する必要がある技術的に高難度であること、durabilityの懸念があることが主たる問題点と考えられる。【症例】49歳女性。経胸壁心エコー時に脈不整を認めホルター心電図を施行したところPVCの頻発を認めた。薬剤抵抗性であり、アブレーションを施行した。＜1st session＞前室間静脈(AIV)の近位側が最早期興奮部位であり、そこからのPacemapはclinical PVCとほぼ合致した。右室流出路および左室流出路の心内膜側に対する高周波通電では効果に乏しく、静脈エタノールアブレーションを施行する方針にした。AIVの枝を選択し無水エタノールを注入後、PVCは誘発不能となった。術後6ヶ月後のホルター心電図でPVC 34929発/日(29.85%)であり2nd sessionの方針とした。＜2nd session＞AIV近位側が最早期興奮部位であり無水エタノール計7.5mlをEPstar AIVよりを注入した(左図)。注入後PVCは消失したが誘発すると再発し、高周波通電を追加する方針とした。右室ヒンジ部からの通電(右図)でPVCは誘発不能となり手技を終了した。術後6ヶ月後のホルター心電図ではPVC 46発/日で良好な経過を辿った。本症例におけるケミカルアブレーションで難渋したポイントと、高周波通電とのハイブリッド治療について文献的考察を踏まえ報告する。

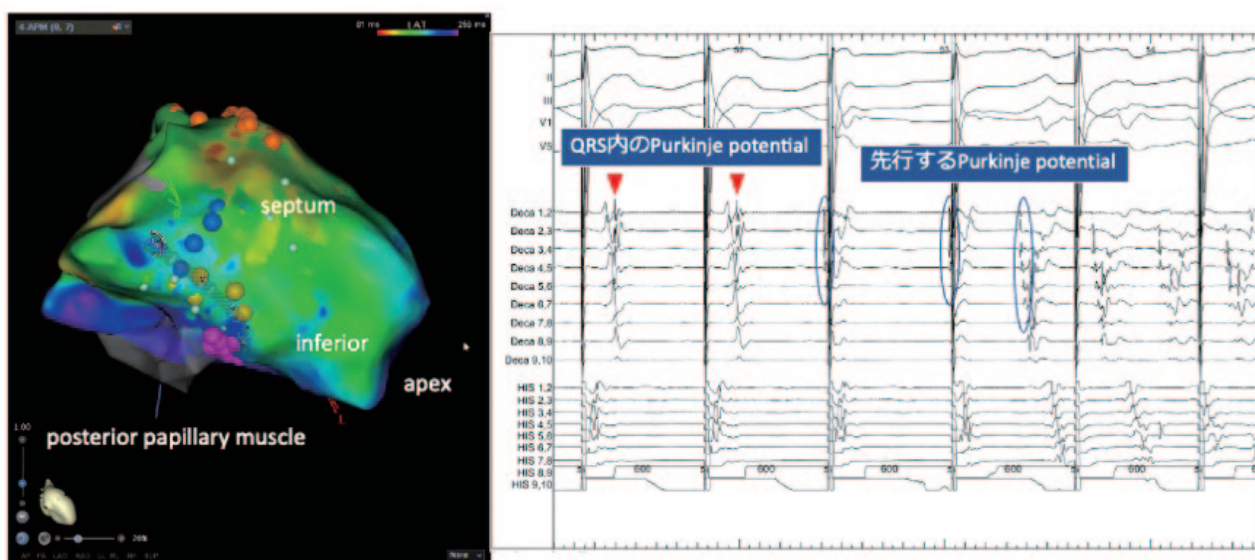


3-5 房室ブロック合併Electrical Stormに対し、His近傍からのペーシングでPurkinje電位描出を試みた一例

大阪けいさつ病院循環器内科

渋谷 祐樹、神田 貴史、南口 仁、森 直己、松村未紀子、金山 琢磨、兵庫 隆司、飯田 修

症例は60歳代男性。過去に複数回の経皮的冠動脈インターベンション (PCI) 歴があり、房室ブロックに対してリードスペースメカ植込み後の透析患者。急性心筋梗塞で救急搬送され、左前下行枝seg.6のステント内再狭窄に対して緊急PCIを施行した。その後、心不全加療を行っていたが、心室頻拍 (VT) が頻回に出現するようになった。第15病日、心室細動 (VF) へ移行し、PCPSおよびImpellaを確立させ、左回旋枝へのPCIを追加した。しかし、その後も頻回にVT・VFが出現し、Electrical Stormの状態であった。深鎮静およびリドカインの投与を行うも沈静化が得られず、緊急カテーテルアブレーションを行う方針とした。3DマッピングはCARTO3システムを使用した。本症例は完全房室ブロックのため順行性伝導を認めず、His近傍からのペーシング下でPurkinje電位の描出を試みた。DECANAVを用いて左室マッピングを行ったところ、中隔から下壁領域でQRS内にPurkinje電位を疑う電位が確認された (Figure)。また、マッピング中に心室期外収縮 (PVC) が出現した際には、同部位でQRSに先行したPurkinje電位を認めた。また、PVCのテンプレートを用いたペースマッピングでも、中隔領域で高い一致率を認めた。以上の所見から、これらPurkinje電位が記録された領域をトリガーおよび基質と判断し、後乳頭筋から中隔、前壁側にかけて面状の焼灼を行った。通电後、VT/VFの誘発性が消失したことを確認し手技を終了した。房室ブロックのため順行性伝導下での評価が困難であったが、Vペーシング中およびPVC出現時の電位を元に治療部位を決定した一例を経験したため報告する。

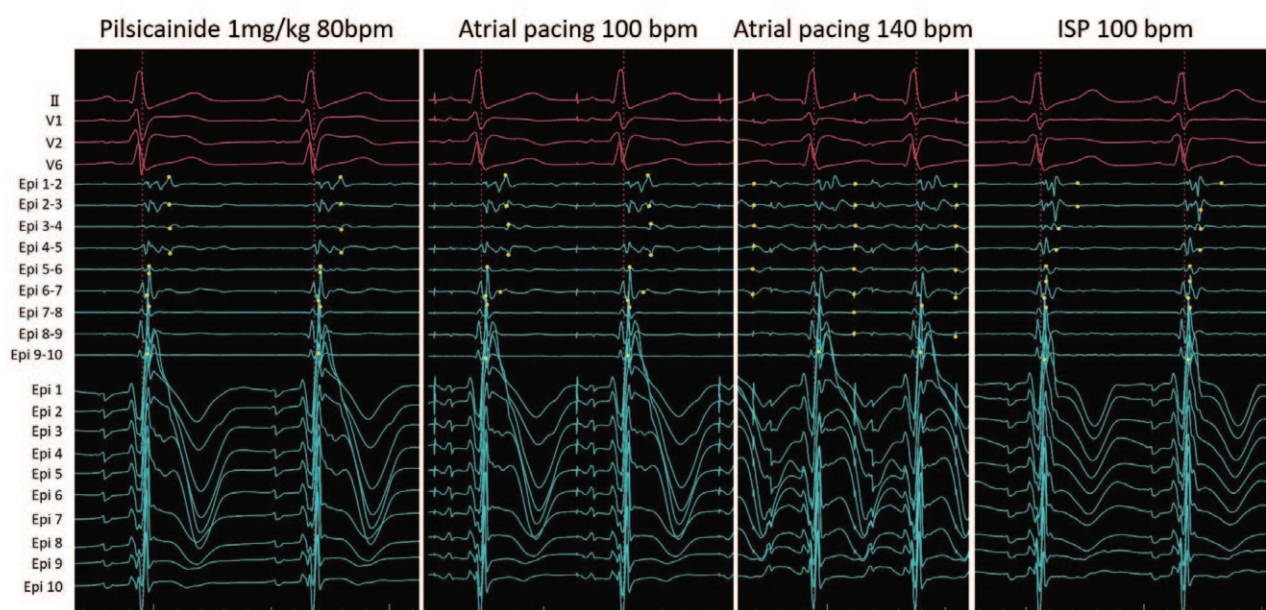


3-6 Brugada症候群における心外膜側異常電位の機序を、ペーシングおよびイソプロテレノール負荷に対する反応から考察しえた1例

国立循環器病研究センター心臓血管内科部門不整脈科

大野 哲、川瀬 勸、鎌倉 令、北見 有以、池江 隆志、車古 大樹、岡 怜史、
若宮 輝宜、上田 暢彦、中島健三郎、和田 暢、石橋 耕平、井上 優子、宮本 康二、
相庭 武司、草野 研吾

症例は20歳代男性。Brugada症候群と診断され、再発性の心室細動(VF)に対してカテーテルアブレーションを施行した。洞調律下の心外膜マッピングでは、右室流出路心外膜側に異常電位を認めた。ピルジカイニド1mg/kg投与後、異常電位時間は延長し、記録領域も拡大した。さらに、ピルジカイニド投与後に異常電位を記録しながら、心房ペーシングおよびイソプロテレノール(ISP)の負荷を施行したところ、心房ペーシングでは異常電位時間は延長せず、むしろ短縮した。また、脈拍数の増加に伴う明らかな変化は認めなかった(図)。一方、ISP負荷では異常電位時間はさらに短縮し、同等の脈拍数で行ったペーシング時と比較して、より短縮していた(図)。近年、Brugada症候群は心外膜下心筋症として、局所的な傷害心筋に起因する脱分極異常を伴う疾患概念が提唱されている。しかし本症例では、ペーシングおよびISPに対する反応が、単純な脱分極異常のみでは説明しきれない可能性を示唆しており、異常電位の機序を考えるうえで興味深い症例と考えられたため報告する。

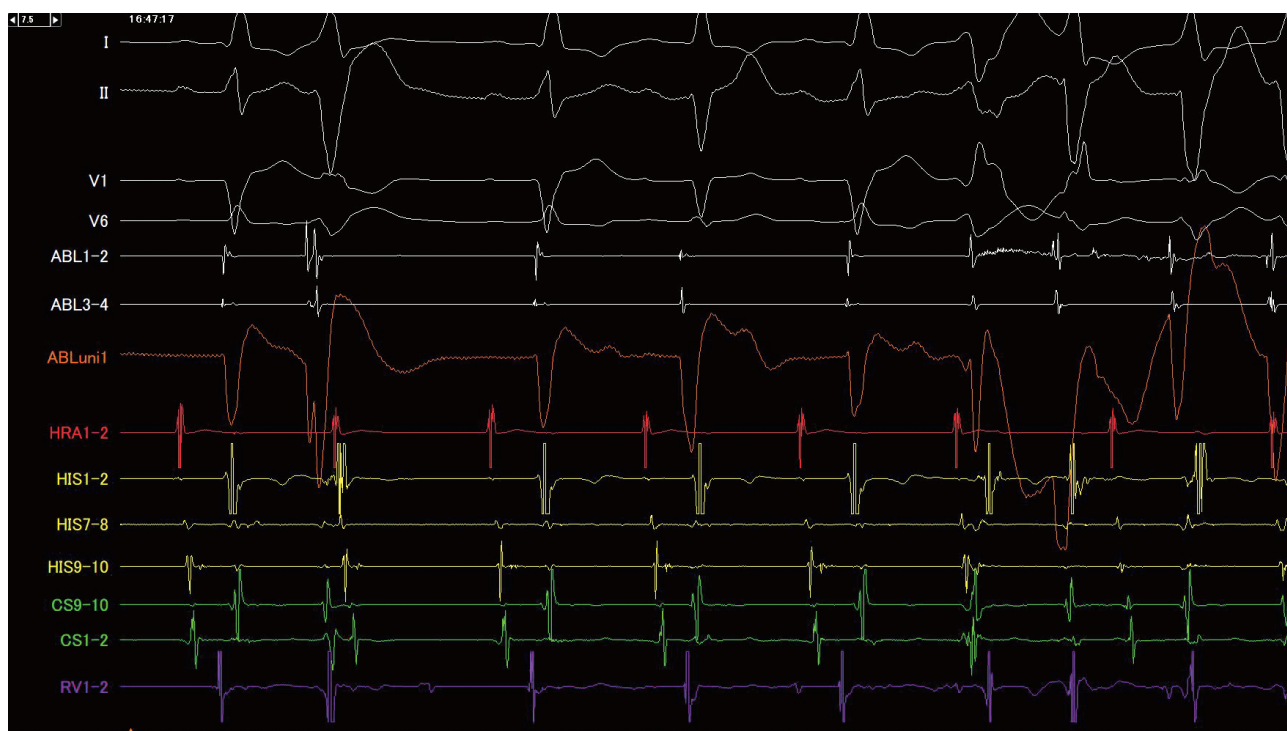


3-7 カテコラミン誘発多形心室頻拍に対してカテーテルアブレーションを行った1例

大阪母子医療センター循環器内科

青木 寿明、藤崎 拓也、松尾久実代、浅田 大、石井陽一郎

13歳時にカテコラミン誘発多形心室頻拍と診断されナドロール、フレカイニド内服中。遺伝子検査でRyR2遺伝子変異あり。15歳時、野球観戦時にVF、CPA。トレッドミル運動負荷テストで心房頻拍も認めたためICD植込み時に不適切作動のリスクが高いと判断してアブレーションを行った。全身麻酔下で施行。プログラム刺激では心房頻拍、心室頻拍とも誘発できず。イソプロテノール負荷でVTが誘発されたがATは誘発されなかった。多形性VTもあったが、単形性VTも認めたため最早期心室興奮部位で通電(左室中隔)。通電中にVFとなり、もともとのターゲットとしていたATは誘発されなかったため手技を終了した。両側心臓交感神経節切除、ICD移植を行い作動はない。



協賛・協力会社一覧

本研究会を開催するにあたり、下記の企業の皆様に協賛・協力を賜りました。謹んで御礼申し上げます。

第50回阪神アブレーション電気生理研究会
当番世話人 田中 宣暁

アストラゼネカ株式会社

アボットメディカルジャパン合同会社

株式会社アルセント

大塚製薬株式会社

株式会社カネカメディックス

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

第一三共株式会社

ディーブイエックス株式会社

日本光電工業株式会社

日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社

日本メドトロニック株式会社

日本ライフライン株式会社

バイエル薬品株式会社

バイオトロニックジャパン株式会社

ファイザー株式会社

株式会社フィリップス・ジャパン

フクダ電子株式会社

ブリストル・マイヤーズ スクイブ株式会社

ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社

レスメド株式会社

2026年5月1日
五十音順