

01

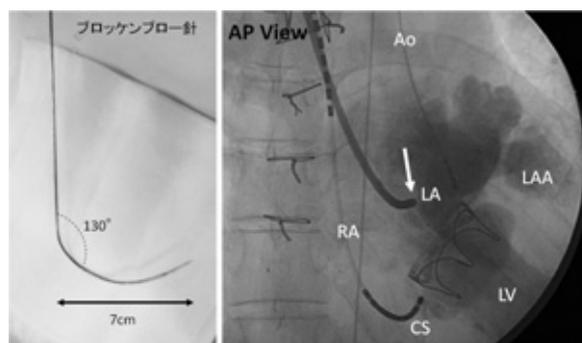
Budd-Chiari症候群に対して上大静脈からBrockenbrough法を行い通電した心房頻拍の1例

日本医科大学内科学循環器内科学

○高橋健太, 宮内靖史, 林 明聰, 岩崎雄樹,
淀川颯司, 堀江 格, 植竹俊介, 坪井一平,
林 洋史, 水野杏一

症例は46歳, 男性。平成13年に僧帽弁置換術を施行, 平成23年に通常型心房粗動(AFL)に対してカテーテルアブレーション(CA)を行った。平成24年3月から下壁誘導で陰性の鋸歯状波を呈する非通常型心房粗動が出現したため2回目のCAを行った。Budd-Chiari症候群のため, 下大静脈は閉塞しており, 右内頸静脈よりシースを2本挿入し, 1本は20極カテーテルを冠状静脈洞(CS)に留置した。心房頻拍(AT)中に右房内をmappingすると, CS近位部が最早期興奮を示すfocal ATであった。CS内の最早期興奮部位のunipolar電位がQS patternを示さないため左房起

源と考えられ, 上大静脈よりMullinsシースを用いてBrockenbrough針を手動的に屈曲して中隔穿刺を行いシースを左房内に挿入した。しかし, 左房内には, CSより最早期の興奮はなく, CS近位部の最早期興奮部位で通電し, 心房頻拍は停止し, 以後誘発不能となった。上大静脈からBrockenbroughを行った症例を経験したので報告する。



02

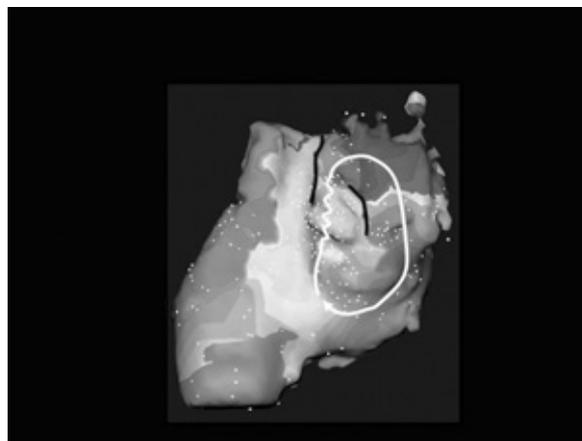
上大静脈閉塞を合併した上行大動脈仮性瘤術後心房頻拍の1例

福岡大学医学部心臓血管内科

○後藤俊一朗, 安田智生, 森井誠士, 高嶋英夫,
今泉 聡, 熊谷尚子, 小吉里枝, 松本直通,
小川正浩, 朔啓二郎

症例は67歳男性。2009年に心房細動のアブレーション目的にて入院となるが, 術前の造影で上大静脈閉塞を確認された。原因は上行大動脈仮性瘤の圧迫による閉塞であり, 開胸下に人工血管置換術, 上大静脈パッチ形成術, 冠動脈バイパス術, 肺静脈隔離術を施行され以後外来にて経過観察されていた。2012年に入り, HR114bpmの持続性心房頻拍がみられ徐々に左心機能が低下してきたためアミオダロン内服開始するも効果なく, カテーテルアブレーション目的で当科入院した。上大静脈は再度閉塞していた。頻拍回路は, 分界稜と右房上位切開線間の自由壁を上行し, 中隔を下行

するmacro-reentryを呈してており, 右房自由壁で良好なPPIおよびconcealed entrainmentを認めた。頻拍中に最短分界稜切開線間のfragmented potential記録部位焼灼し, 以後誘発不能となった。複雑な心血管疾患術後に合併した心房頻拍にアブレーションが奏効し, 以後再発を認めていない。



03

産褥期に右心耳起源心房頻拍による心原性ショックを発症し補助循環下のアブレーションが無効であった1例

亀田総合病院循環器内科

○水上 暁, 鈴木 誠, 二宮 亮, 添田雅生,
鍵山暢之, 中村玲奈, 阿部昌巳, 大野真紀,
吉田誠吾, 末永祐哉, 岩塚良太, 長堀 亘,
大野正和, 松村昭彦, 橋本裕二

症例は27歳女性。妊娠時（初産）から動悸を自覚するようになり、心電図にて心房頻拍を認め、心拍数は170～190bpm程度で推移していた。薬物治療やカルディオバージョンに抵抗性であり、妊娠26週には息切れの出現を認めたため、透視を使用せずにCARTOを用いてアブレーションを施行した。心房頻拍の起源は右心耳であり、最早期興奮部位周囲に繰り返し通電を行ったところ、頻拍の徐拍化に成功したが、停止には至らなかった。その後は心拍数120～140bpm程度で推移し、呼吸苦も改善し胎児の発育も良好であったため、妊娠39週に正常経膈分娩となった。その後も心

房頻拍は持続し、出産2ヶ月後に著明な心機能低下、うっ血性心不全が出現し入院。入院日より心原性ショックが出現し、血行動態が破綻したためIABP、PCPSを挿入し、緊急再アブレーションを行った。やはり心房頻拍の起源は右心耳であり、最早期興奮部位周囲に通電を繰り返したが無効であり、右心耳の隔離を試みたが困難であったため、開胸にて右心耳切除を行った。以後心房頻拍は消失し、心機能は徐々に回復。第7病日にIABP、PCPSの離脱に成功し、第31病日に独歩退院となった。心房頻拍の持続により心原性ショックを発症し、補助循環および開胸手術を要する症例は稀と考えられ、右心耳の病理所見と合わせて報告する。

04

肺静脈内全周を旋回するマクロリエントリーによる心房頻拍の1例

東京大学医学部附属病院循環器内科

○朝田一生, 藤生克仁, 小島敏弥, 今井 靖,
山下尋史, 小室一成

持続性心房細動に対し、肺静脈隔離術（PVI）を施行した症例。PVI後、洞調律中に右上肺静脈（RSPV）にcycle length（CL）330msecのfiringを認めたことから、RSPVが心房細動のトリガーとなっていた可能性が考えられた。1ヶ月後、CL280msecの心房頻拍を発症した。再sessionではRSPVは伝導再開しており、RSPV内はCL140msecの頻拍であり、2：1肺静脈-左房間伝導を呈していた。RSPV内をCARTOによるactivation mappingで検討すると、RSPV内一周で頻拍周期を満たし、head meets tailを示した。RSPV入口部周囲の複数箇所、ペーシングを行

うと全ての箇所でもエントレインメント現象を認め、post pacing intervalも頻拍周期に一致し、RSPV全周を頻拍回路とするマクロリエントリーであると考えた。本PV内リエントリーは再PVI後も持続し、PVIのアブレーションラインから、RSPV内遠位まで線状アブレーションを行うと停止した。停止後にリング状カテーテルを用いて、RSPV内において、differential pacingを行いblock lineの完成を確認しえた。本症例は、PV内リエントリー性頻拍において、PV全周旋回するマクロリエントリー性頻拍を詳細に検討したものであり、PVのみでも不整脈源性となりえることを示す症例として報告する。

05

大動脈無冠尖からの通電により離断に成功した前中隔副伝導路を有する房室回帰性頻拍の1例

群馬県立心臓血管センター循環器内科

○佐々木健人, 中村紘規, 内藤滋人, 塚田直史,
早野 護, 西内 英, 中谷洋介, 中村啓二郎,
納野健一, 熊谷浩司, 大島 茂

症例は18歳, 男性。主訴は動悸。18歳時前医にて心臓電気生理学的検査 (EPS) を施行。前中隔副伝導路を介する房室回帰性頻拍 (AVRT) と診断されたが, 房室ブロックが懸念され通電は施行しなかった。内服加療にて発作頻度は減少したものの, 根治を希望され当科入院。EPSでは副伝導路を介する房室伝導は認めず, 室房伝導の再早期心房興奮部位はHis束電位記録部位であり, 減衰伝導特性は認めなかった。心房早期刺激法にて narrow QRS 頻拍が誘発され, 前中隔副伝導路を介する正方向性AVRTと診断。経大腿静脈アプローチでHis束近傍のマッピングを行ったところ,

心室刺激時に心室心房電位の連続性を認めるHis束記録部位では, 機械的刺激にて容易に一過性の房室ブロックが出現。同部位近傍での通電は無効であった。経大動脈アプローチで大動脈弁無冠尖 (NCC) のマッピングを行った結果, 頻拍中の心房興奮がHis束電位記録部位よりも更に20ms先行しており, 同部位における通電にて副伝導路の離断に成功した。当院では2001年1月から2012年7月までに計612例の副伝導路症候群に対するカテーテルアブレーションを施行し, 前中隔副伝導路を有する症例は24例 (3.9%) であった。15例 (62.5%) で副伝導路の離断に成功し, その内2例はNCCからの通電にて離断に成功した。また合併症として恒久的な房室ブロックは認めなかった。NCCからの通電が有効であったAVRTの1例に, 当院で経験したAVRTの検討を加えて報告する。

06

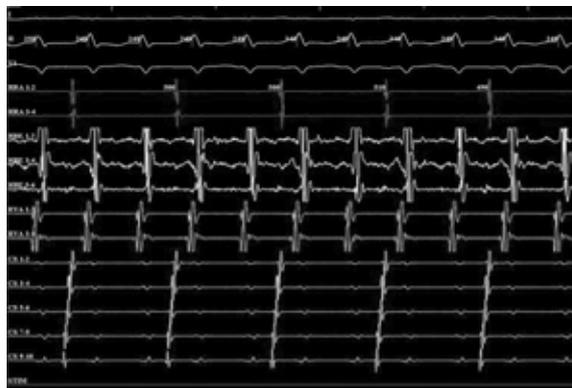
診断に苦慮した室房ブロックを伴うAVNRTの1例

富山県立中央病院循環器内科

○井上己音, 湯谷伊佐央, 藤田修平, 平澤元朗,
丸山美知郎, 永田義毅, 白田和生

症例は38歳, 女性。36歳時よりストレスを誘引として月に2~3回程度の動悸を自覚していた。ホルター心電図で200bpm程度のSVTを認めたため, 精査加療目的に当科紹介となり, EPSを施行した。心房からのプログラム刺激ではDual AV nodal physiologyを認め, また同刺激にて心室二重応答と思われる反応も認めた。その後ISP投与下のプログラム刺激で心室レート250bpmの頻拍が誘発され頻拍中に2:1の室房ブロックが確認された (図)。頻拍中の心房興奮のsequenceはRVA刺激時の逆行性心房興奮に一致しHis束記録部位で最早期であり, 頻拍中にATPを投与する

とV-A間でterminateした。以上よりUpper common pathwayでのブロックを伴うslow/fast AVNRTと考え, slow pathway ablationを施行したところjump upは消失し, 頻拍の誘発は不可能となった。頻拍中生じた室房ブロックの成因を考察する上で興味深い現象と思われたので報告する。



07

カテコラミン感受性が疑われ、間欠的VA伝導を認め
た潜在性WPW症候群の1例

琵琶湖大橋病院循環器内科

○畔柳 彰, 植野啓介, 高橋由布子, 浦岡真季,

明石加都子, 小椋英司

京都府立医科大学循環器内科

白石裕一, 白山武司, 松原弘明

症例 54歳男性。特記すべき既往歴なし。息こ
らえで停止し、規則正しい頻拍による動悸症状の
ためアブレーション治療を希望して来院した。安
静時心電図はデルタ波なく正常範囲。電気生理学
的検査のカテーテル刺激で左脚ブロック型wide
QRS tachycardia (CL385ms) が誘発され、自然
にnarrow QRS tachycardia (CL320ms) へ移行し、
左側Kent束の存在が疑われた。右房刺激では房
室伝導は減衰伝導を示し、二重伝導路を示唆する
jump up現象を認めたが、頻拍は誘発されなかつ
た。心室期外刺激では室房伝導の最早期は左室前
側壁で不応期はCL667msで260ms未満、心室頻

回刺激 (CL600ms) で室房伝導ブロックを不規
則に生じて安定せず、頻拍は誘発されなかった。
イソプロテレノール (ISP) 投与下でも、房室伝
導は房室結節のみで頻拍も誘発されなかった。
ISP負荷心室頻回刺激ではCL375msで房室結節か
らKent束へと変化する室房伝導が安定して存在
し、頻回刺激で再現性を持って頻拍が誘発され、
頻拍は刺激とは無関係にも頻発するようになった。
しかし頻拍は患者の息こらえや自然停止によ
り安定して持続せず、リセット現象を検証するこ
とができなかった。また頻拍の停止パターンもV
→Aで停止することもあった。頻拍中の心房の最
早期は左室前側壁で、順方向房室回帰性頻拍と診
断、左室前側壁で良好な電位が得られた部位で頻
拍中に通電しKent束の離断に成功した。カテコ
ラミン感受性が疑われ興味深い伝導様式を示した
症例を経験したので報告する。

08

徐拍依存性ブロックを示す潜在性副伝導路の診断にお
けるPara-Hisian pacing法の限界

結核予防会新山手病院循環器病センター

○中村健太郎, 瀬崎和典, 中川貴史, 笠岡祐二,

西村健二, 村田将光

結核予防会複十字病院循環器科

鈴木文男

帝京大学溝口病院第4内科

村川裕二

社会保険中央病院循環器内科

野田 誠

【背景】 Para-Hisian pacing (PHP) 法は室房伝
導の評価法として有用な診断法であるが限界も存
在する。PHP法の限界の一つとして、稀ではある
が、徐拍依存性ブロック (BDB, bradycardia-
dependent block) を示す潜在性副伝導路 (AP)
の診断において若干のPitfallを認めたので報告す
る。

【症例】 症例は左側壁 (3時位置) に潜在性AP
を有する潜在性WPW症候群 (74歳女性)。10年
ほど前に顕性APに対するアブレーション治療が

行なわれ、 Δ 波および動悸発作は消失した。2ヶ
月ほど前より再度動悸発作が出現し入院加療とな
った。入院時 Δ 波なし。700ms-500msの心室
pacingにて房室結節 (AVN) 経由の室房伝導を
認め、700msのPHP法にてAVNパターンを示
したことよりAPの存在は否定された。しかるに
V1V2法 (基本周期500ms) にてBDBを示す潜在
性APの存在が診断された。すなわち、連結期=
500-400msおよび360-250msではAVN経由の室
房伝導であったが連結期=390-370msにおいて
潜在性APを経由する逆伝導の出現が認められ
た。

【総括】 低頻度pacingのみによるPHP法では
BDBを示す潜在性APの存在を見落とす可能性が
存在する。稀ではあるが、かかる症例では400-
300msにおけるPHP法を行なう必要があるであ
らう。

左上大静脈遺残 (PLSVC) の左房間伝導の隔離を行った再発性心房細動に対する1例—PLSVCの電気生理特性の考察—

手稲溪仁会病院心臓血管センター循環器内科

○小川孝二郎, 宮本憲次郎, 村上弘則

東海大学医学部内科系循環器内科

棗田 誠

【症例】48歳女性, 大動脈弁上狭窄の術後で左上大静脈遺残 (PLSVC) あり。発作性心房細動に対し1度肺静脈隔離 (PVI) が施行されたが, 半年後に再発し, EPS/RFCAを再施行した。肺静脈は再伝導部位をpoint ablationで隔離を完成した。PVI後PLSVCからの期外収縮を認め, 同部位からのburst pacingにより持続性心房頻拍が誘発された。PLSVC内に20極のリング状電極をPLSVCと左房 (LA) の両者の電位を認める部位に留置し, PLSVC - LAの伝導性評価に単発の期外刺激法を行った所, PLSVC内の刺激部位とLAとのconnection部位の間に減衰伝導特性を認め

た。左房 - LSVC間の電氣的隔離は適応があると考え, connection siteを焼灼した。焼灼後に頻脈は誘発されなくなり, 治療を終了した。治療後1年が経過した今も, 明らかな脈不整を認めず経過している。【考察】PLSVCからの興奮が心房細動の契機となりうるとした報告は多々あるが, その電気生理的な特性の詳細は, 希少さもあって明らかではない。本例は, PLSVCが心房細動・頻拍発症の異所性興奮の起源となるのみならず, その減衰伝導特性を確認できた稀有な症例と考え, ここに報告する。

三心房様左房を呈した心房細動患者へのカテーテルアブレーションの1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71歳の男性。2011年12月動悸を主訴に近医を受診し心房細 (AF) を指摘され, 当科外来を受診した。BNP = 857pg/mlと経胸壁心臓超音波にてEF = 24%の所見を認め入院となった。冠動脈造影検査にて有意狭窄を認めず, AFによる頻脈性心不全と診断され, アミオダロン, カルベジロール, ジゴキシン, ベラパミルを開始された。経過中の超音波にて三心房様左房を指摘され, 発作性AFに対して2012年5月にカテーテルアブレーションが施行された。術前に施行された経食道超音波, 造影CTにて三心房様左房を認め, 術中の心内超音波にて左房前壁から中隔への膜

様構造物を認めた。超音波ガイド下に付着部よりも後壁側中隔を穿刺し左房へのアプローチを行った。イリゲーションカテーテルにて構造物には電位を認めpacingが可能であった。左肺静脈は構造物を避けるように前壁の通電を行い, 両側肺静脈の拡大隔離を行った。三心房様左房を呈した心房細動患者へのカテーテルアブレーションの症例を経験したため文献的考察を交えながら報告する。



011

心房細動例における Marshall bundle の伝導特性とその不整脈源性の検討

城山病院心臓血管センター不整脈科

○黒飛俊哉

城山病院心臓血管センター

嶋田芳久, 喜納直人, 外村大輔, 矢野健太郎,
古林圭一, 土田隆雄, 福本仁志

【背景および目的】 Marshall bundle (MB) は冠静脈内 (CS) より左肺静脈 (LPV) —左心耳間を通過し, 左肺静脈ならびにその周囲の心房細動の発生, 維持に関与する。本研究ではアブレーション中の MB の伝導特性を評価し, その不整脈源性との関連を検討した。【方法】カテーテルアブレーションを施行した40例の心房細動症例を本研究の対象とした。アブレーションは冠静脈後外側部からのペーシング中に, 左下肺静脈底部—前壁—上下境界部—左上肺静脈前壁の下方から上方へ順に通電を ISP (0.5–2 μ g/min) 下におこなった。【結果】CS–LPV間の伝導時間は通電によ

り優位に延長を示した (前 vs. 後, 上; 91 ± 26 ms vs. 127 ± 38 ms, $p < 0.001$, 下; 86 ± 21 ms vs. 103 ± 22 ms, $p < 0.001$), 30ms以上のjump-up延長を48%の例で確認された (carina; 4, carina前方; 10, 左下肺静脈前壁; 3, 左下肺静脈底部; 2)。33個のfociが左肺静脈内で確認され, うち61%の例でcarina領域に早期興奮を認めしめた。Fociを有する例では, 有さない例に比較して通電により有意に延長を示し, 通電後のCS–肺静脈伝導時間は有意にながかった (107 ± 36 ms vs. 146 ± 40 ms, $p < 0.01$)。【総括】MBは冠静脈—左肺静脈間の preferential conductionに関与し, アブレーション中の伝導変化を評価することによりその潜在的な不整脈源性を知りうる。

012

発作性心房細動に対する拡大肺静脈隔離後の心房細動の再発と左房–肺静脈間の伝導時間との関係

東京都立広尾病院循環器科

○西村卓郎, 深水誠二, 左近奈央子, 荒井 研,
赤澤良太, 名内雅宏, 渡邊智彦, 北村 健,
島田博史, 岩澤 仁, 石川 妙, 北條林太郎,
林 武邦, 小宮山浩大, 田辺康宏, 手島 保

横浜南共済病院循環器科

西崎光弘

東京都保健医療公社大久保病院循環器内科

櫻田春水

背景: 発作性心房細動 (PAF) に対する拡大肺静脈隔離術 (PVI) 後の左房肺静脈 (LA–PV) 間の再伝導は PAF 再発の原因となるが, LA–PV間の伝導時間に関する報告は少ない。目的: PVI後に LA–PV間再伝導を認めた患者において, 2回目のセッション (redo) 時の LA–PV伝導時間と PAF再発の関係を検討する。方法・結果: PVI後に PAFの再発有無に関わらず施行したredo (56例) で, 少なくとも1本の LA–PV再伝導を認めた40例 (うち PAF再発12例) を対象とした。左

肺静脈のみに再伝導を認めた群 (LPV群9例) と右肺静脈のみに認めた群 (RPV群15例), 両方に認めた群 (both群16例) に分類した。LPVでは洞調律中に左房電位と肺静脈電位を記録し間隔を計測し, RPVでは左房電位が不明瞭なことが多いため上大静脈 (SVC) 電位との間隔を計測した。上下とも LA–PV再伝導を認めた場合は平均値を採用した。LPV群, RPV群では, PAF再発が無いとredo時の LA–LPV間隔, SVC–RPV間隔は長い傾向にあった (LPV群 [69 ± 9 ms vs 35 ± 12 ms, $p = 0.057$], RPV群 [95 ± 9 ms vs 59 ± 7 ms, $p = 0.026$])。各伝導時間のカットオフ値を LA–LPV間隔32ms, SVC–RPV間隔63msとすると, both群においては PAF再発が無いと LPV, RPVともに伝導時間がカットオフ値より長い症例が多かった (11/12 [92%] vs 1/4 [25%], $p = 0.026$)。結語: PVI後に PAF再発が無い症例であっても LA–PV間の再伝導がある場合, その伝導時間が長い傾向にあり, このため臨床的には発作が抑制されている可能性が考えられた。

013

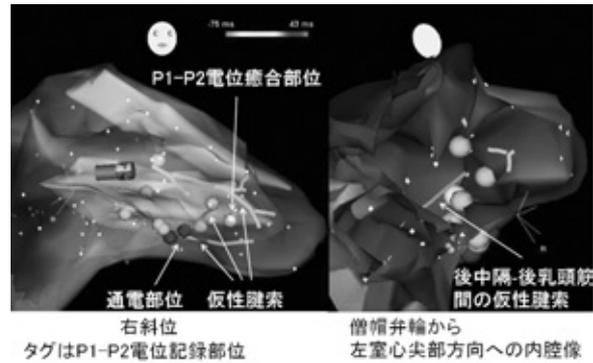
CARTO SOUNDを用いた左室特発性心室頻拍回路上の解剖学的構造とプルキンエ電位との関連を検討しえた1例

東海大学医学部付属八王子病院循環器内科

○藤林大輔, 森田典成, 飯田剛幸, 上野 亮,
駒井太一, 笠井智司, 牛島明子, 松陰 崇,
及川恵子, 小林義則

左室特発性心室頻拍 (ILVT) の多くは左脚後枝 (PBB) 内のリエントリーと考えられているが、同回路の構造的及び電気生理学的所見との関連性は不明な部分も多い。症例は56歳男性。胸部違和感で当院受診、心拍数175bpmの単形性心室頻拍 (VT) を呈した。VT中のQRS波は右脚ブロック左軸偏移型で、QRS幅は92msecであった。構造的疾患を認めず、PBB領域のプルキンエ (P) 線維の関与するILVTと考えられた。心臓電気生理学的検査では右室頻回刺激にて臨床的VTが誘発され、カルトサウンド (CAS) を用いてmappingを施行。後中隔PBB領域に複数の仮性腱策

(FT) を認め、VT中に心基部から心尖部側へ走行するこれらFTに沿って拡張期電位 (P1) が記録された。かかるFT心尖部側付着端に直行し後乳頭筋へ伸展する異なるFTが観察され、中隔側起始部付近でP1と前収縮期電位 (P2) は癒合した。同融合部から心基部側のP1, P2記録部にて通電し、以後VTは誘発不能となった。今回CASを用いてILVT回路上のP電位記録部周囲の構造的特徴を検討できた症例を経験し報告する。



014

左室流出路での通電によるPVC消失後にも、局所興奮による二段脈の残存が確認された特発性心室頻拍の1例

京都桂病院心臓血管センター内科

○溝渕正寛, 小林智子, 中村 茂

大崎病院東京ハートセンター循環器内科

円城寺由久

京都桂病院臨床工学科

井野裕也

冠攣縮性狭心症と診断されている63歳男性。運動負荷中に出現したHR150bpmの単形性VTに対する精査目的に当科紹介受診。CAGは異常なし。プログラム刺激ではVT誘発不能でISP負荷にてRBBB + 下方軸を呈するclinical VTと同一波形のPVCの頻発を認めた。PVCはI誘導rS, V1誘導R, V6にS波を認めず、QRS幅は136msであった。左冠尖部 (LCC) でのペースマップは10/12の一致でQRSに-16ms先行するprepotential (PP) と単極誘導でのQS波を認めた。同部位で通電するとPVCは消失するものの再発を繰り返した。続いて左室内よりLCC直下の領域を

マッピングするとPVC出現時には-68ms先行する先鋭なPPを認め、単極誘導ではqrSパターンを呈し、q波とPPの時相は一致した。同部位でのペースマップは出力を下げても幅の狭いQRS波となり一致しなかった。これらの所見より心内膜下深部起源を想定した。PPの早期性を指標にこの部位で洞調律中に通電を開始すると、NSVTが出現した後、PVC二段脈に移行。さらに通電を継続するとPP-V間隔が徐々に延長した後、PP-V間のブロックとともにPVCの消失を得た。しかしその後も心内電位上、洞調律とPPによる二段脈は維持されていた。この部位への追加焼灼を加え最終的にPVC, VTの誘発性は消失した。セッション中に観察された局所電位の特徴的な挙動から推定されたPVC/VTの起源、機序および興奮伝播の様式についての考察をふまえて報告する。

015

CARTOSOUNDでリアルタイムに偽性腱索を描出しながらカテーテルアブレーションを施行したベラパミル感受性心室頻拍の1例

金沢医療センター循環器科

○徳久英樹, 佐伯隆広, 五天千明, 山本花奈子,
小見 亘, 長井英夫, 阪上 学

症例は25歳女性。動悸を主訴に前医を受診し、心室頻拍を認めた。右脚ブロック、上方軸であり、ベラパミル感受性心室頻拍を疑われた。ベラパミル点滴で心室頻拍は停止した。カテーテルアブレーション施行し誘発不能となった。半年後に再発し、当院に紹介受診となった。追加アブレーションの方針とした。CARTOSOUNDにて左室内腔のシェルを作成した。前、後乳頭筋および後乳頭筋から中隔側へ延びる偽性腱索を明瞭に描出できた。硫酸アトロピン静注後の右室刺激で心室頻拍は再現性をもって誘発可能となった。CARTOSOUNDでリアルタイムに偽性腱索を観察し、

同部位付近にアブレーションカテーテルを留置したところ、頻拍中にいわゆるP1およびP2電位が認められた。偽性腱索が中隔側に付着する付近で、P1およびP2電位が融合し、同部の中隔側ではP2電位が遠位側から近位側へ伝播していた。また同部位のやや心尖部寄りで良好なペースマッピングを得られた。偽性腱索が中隔側に付着する部位で焼灼したが、頻拍は誘発されたため、同部を中心に想定頻拍回路を垂直に横切るように線状焼灼したところ頻拍は誘発不能となった。CARTOSOUNDにてリアルタイムに偽性腱索およびカテ先を描出し、同部位の電位を確認しながら焼灼することが可能であった。同システムは本頻拍に対して極めて有用と考え、報告した。

016

Pre-potentialを指標とした大動脈冠尖アブレーションで根治しえた典型的左脚ブロック型心室頻拍の1例

聖路加国際病院心血管センター循環器内科

○増田慶太, 西原崇創, 新沼廣幸, 西裕太郎,
丹羽公一郎

筑波大学医学医療系循環器内科学

関口幸夫, 青沼和隆

症例は28歳男性。電車で突然卒倒し、AEDにより蘇生された。搬送後の心電図では左脚ブロック・下方軸の心室性期外収縮(VPB's)の多発と、VPBをtriggerとする多形性心室頻拍(VT)が散見されたが、精査では基礎疾患を認めず特発性心室細動と診断し埋込型除細動器(ICD)植込み術を行った。Trigger VPBは典型的な左脚ブロック型で、右室心内膜側と肺動脈内から2回のアブレーションを施行したが不成功であった。その後もHolter心電図検査で26,000/日の非持続性VT/VPB'sを認めたため、3rd sessionを施行した。12誘導心電図からは典型的右室流出路起源の

VPB'sが疑われたが、ペースマッピングで12/12のperfect mappingが得られた部位で焼灼を行うも消失には至らなかった。続いて左室側のマッピングを行ったところ、左冠尖と右冠尖の接合部においてVPBに80ms先行するpre-potentialを認めた。ペースマッピングは一致しなかったものの、同部位の通電でVPB'sは消失した。ペースマッピングに比しpre-potentialを指標にした電位マッピングの重要性を示す大動脈冠尖起源VPB/VTであり、アブレーションの成功指標の検討を含め報告する。

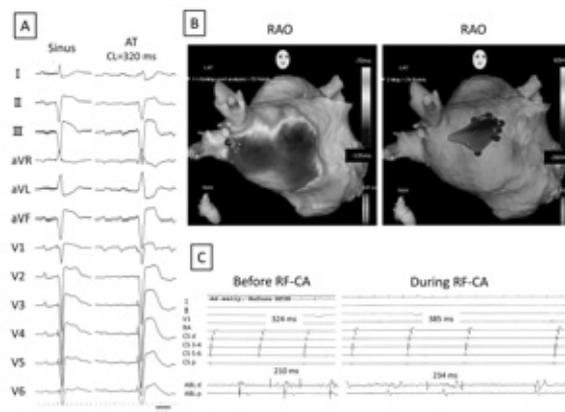
017

右房高位心房中隔でのLocalized Reentryを機序とした心房頻拍の1例

北海道大学大学院医学研究科循環病態内科学
○渡辺昌也, 横式尚司, 三山博史, 水上和也,
筒井裕之

症例は52歳, 拡張型心筋症の男性。2008年, 持続性心房細動, 通常型心房粗動に対してPV isolation, C-T isthmus ablationを施行し, 洞調律化されていた。しかし, 心房頻拍(AT)の頻発により心不全が増悪し, 2011年5月に再入院。カテーテルアブレーションを施行。左上下肺静脈での再伝導を離断した後, AT(図A右)が誘発された。左房のactivation mapは高位心房中隔からのcentrifugal patternを呈し, 最早期部位が広範に認められたため(図B左), 頻拍は右房起源と推定した。右房内にてmappingを行い, 左房最早期部位の対側において頻拍周期の65%を占め

る伝導遅延を認め(図B右, 図C左), post pacing intervalは頻拍周期とほぼ一致した。同部位への通電にて, ATは頻拍周期の延長の後に停止した(図C右)。AT中のP波持続時間は236msと延長しmacro reentryが想定されたが, 洞調律時のP波も延長しており(図A左), AT中のP波延長は心房内の広範な伝導障害によると推定した。右房のlocalized reentryは極めて稀であり報告する。



018

ピルジカイニド投与で誘発可能となったATP感受性心房頻拍の1例

さいたま赤十字病院循環器科
○黒田俊介, 新田順一, 狩野実希, 関川雅裕,
稲葉 理, 村松賢一, 佐藤 明, 大和恒博,
松村 穰, 武居一康, 浅川喜裕
東京医科歯科大学医学部附属病院不整脈センター
平尾見三

症例は74歳女性。突然開始, 停止する動悸を主訴に2009年7月に当院受診となった。発作時の心電図は心拍数160bpmのnarrow QRS tachycardiaであり, ATP10mgの急速静注で頻拍は停止した。心臓電気生理学的検査では, 室房伝導は房室結節で最早期であり, 房室二重伝導路を認めたが, イソプロテレノール, アトロピン投与下でも頻拍は誘発されず治療不可能であった。2011年7月から動悸が頻回となり, 再度心臓電気生理学的検査を施行したが, イソプロテレノール, アトロピン投与下でも頻拍は誘発不可能であった。次にピルジカイニド0.5mg/kgを投与したところ, His近

傍を最早期とする上室性頻拍が自発的に出現した。頻拍は心房プログラム刺激による誘発, 停止が可能であり, differential atrial overdrive pacing法にてreturn cycleの差が46msであり, ATP4mg投与で停止したことからATP感受性心房頻拍と診断し, 最早期部位への通電で頻拍は抑制され誘発不可能となった。ピルジカイニド投与で誘発された心房頻拍の報告はなく, 稀な症例と考えられたので報告する。

019

心房細動の不整脈基質を有し、心房細動の停止をエンドポイントとしアブレーションを施行した右心耳基部由来心房頻拍症の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

○船迫宴福, 里見和浩, 大塚陽介, 川上大志,
井口公平, 岡松秀治, 小林 貴, 和田 暢,
中島育太郎, 宮本康二, 山田優子, 岡村英夫,
野田 崇, 相庭武司, 鎌倉史郎, 清水 渉

症例は54歳男性。2011年11月に労作時呼吸困難感、動悸を主訴に近医を受診。12誘導心電図上心拍数150回/分の心房頻拍(AT)を認め、心臓超音波検査でLVEF 35%と低左心機能を認めた。ATによる頻拍依存性心筋症が疑われ、 β 遮断薬で加療されたが、発作性心房細動(AF)も併発し、心拍数180回/分のATを繰り返すことからATの加療目的に当院へ紹介、入院となった。

CARTOによるAT中のactivation mappingで右心耳基部、三尖弁輪12時の部位が最早期の巣状興奮パターンを示した。最早期部位への通電中にATと同一の心房内興奮パターンを持つPACの頻

発の後、ATからAFへ移行、通電を継続するとAFは停止し、洞調律となった。周囲への追加通電中にも同様にfiringからAFへ移行し、19回まで通電を繰り返し、通電中のPAC firingおよびAFは出現しなくなった。通電部位および冠状静脈洞遠位部から頻回刺激(刺激周期250ms)で、ともにAFに移行し、トリガーとしての右房起源のATのみならずAFの不整脈基質も有するものと考えられた。焼灼後はアイソプロテノール投与下にもATは出現なく、3ヶ月の経過観察中にATおよびAFの再発も認めていない。右心耳基部由来のATをトリガーとした心房細動を合併し、ATに対するアブレーションのみで、AFをも停止可能であった興味深い症例を経験したので報告する。

020

焼灼部位の決定に、右房高頻度刺激によるoverdrive suppressionが有効であった不適切洞性頻拍の1例

公立陶生病院循環器科

○長内宏之, 石濱総太, 坂本裕資, 大高直也,
小川隼人, 坂口輝洋, 中野嘉久, 原 昭壽,
村瀬洋介, 中島義仁, 浅野 博, 味岡正純,
酒井和好

不適切洞性頻拍(IST)は薬剤抵抗性の患者においてアブレーションが検討される。今回我々は、ISTの患者のアブレーション時に焼灼部位の決定に右房の高頻度刺激後のoverdrive suppressionが有効であった症例を経験した。症例は22歳女性、多剤薬物抵抗性の症状の強いISTに対してアブレーションを施行した。アブレーション時少量のISPにて150bpm以上の洞性頻拍が持続した。最早部位はnon-contact mappingにて上大静脈-右房接合部の前壁側であった(部位1)。右房の高頻度刺激後のoverdrive suppressionにてより下側にペースメーカー部位がsiftした(部位2)。部位

1の焼灼後最早部位は部位2に変化し、右房の高頻度刺激後のoverdrive suppressionにて今度はさらに下側にペースメーカー部位がsiftした(部位3)。部位2の焼灼後は部位3が最早部位であり、この時点で右房の高頻度刺激を行うと、overdrive suppression後の興奮は中部側壁側に大きくsiftした(部位4)。部位3の焼灼中HRが低下し、以後は安定した部位4の調律になりISPに対する異常反応もなくなった。頻拍中のoverdrive suppressionが次の焼灼部位を示した点、焼灼後に下位のペースメーカー部位があることを示した点でこの方法が有用であると考えられた。

021

肺静脈隔離およびanterior line, roof lineにてアブレーションに成功したperimitral flutterの1例

山口大学大学院医学系研究科器官病態内科学
○石口博智, 吉賀康裕, 上山 剛, 土居正浩,
福田昌和, 加藤孝佳, 文本朋子, 矢野雅文
山口大学大学院医学系研究科保健学系学域
清水昭彦

症例は78歳女性。肺癌の術前検査で心房粗動(AFL)を指摘されレートコントロール困難であったため当科紹介入院となる。心エコーにて頻拍による軽度心機能低下を認めましたが器質的心疾患を認めず、左房径は40mmであった。右房のCARTOによるactivation mapでは心房中隔に早期興奮を認めましたが明らかな最早期興奮部位はみられず、左房のactivation mapおよび僧帽弁輪部のentrainment pacingにてperimitral flutterと診断した。Activation mapping中のmitral isthmusにおけるカテーテルの安定性からmitral isthmusのblockの作成は困難であることが予想されたため、右肺

静脈隔離の後、右上肺静脈から僧帽弁輪前壁側にかけてanterior lineを作成したところanterior lineの作成とともに頻拍周期は240msから280msに突然延長した。頻拍周期280msのこの心房頻拍(AT)は、activation mapおよびentrainment pacingから左肺静脈を旋回するroof dependent ATと診断した。左肺静脈隔離の後にroof lineを作成し、頻拍は停止、以後頻拍は誘発不能となった。その後AFL/ATは出現せず肺癌手術のため他院転院となった。

022

肺静脈隔離術の既往のない心房頻拍に対して、3Dマッピングによって左上肺静脈-左房天井間のリエントリー回路を同定しアブレーションにて根治しえた1例

桜橋渡辺病院循環器内科
○中西浩之, 井上耕一, 豊島優子, 外海洋平,
田中宣暁, 田中耕史, 岩倉克臣, 藤井謙司

症例は50歳男性。以前に頻脈誘発性心筋症による心不全の既往あり。持続性の非通常型心房粗動が原因と考えられたため、カテーテルアブレーションとなった。entrainmentではCS近位部・遠位部、右房自由壁はいずれも回路上から大きく離れていた。CARTOを用いた右房内でのactivation mapping (AM)では心房中隔が最早期を示したため、左房(LA)内でもAMを作成した。左上肺静脈(LSPV)前庭部の後上方でfragmentation電位を認め、同部を最早期興奮部位とするfocal patternを示した。同部のさらに後方はscar様であった。しかしながら、LSPV内でさらに早期性

を示すPV電位を認め、同部でのentrainmentでもpost pacing intervalと一致したため、PV電位も含めたAMを新たに作成したところ、上記のfragmentation部位をLA側のexitとし、scar周囲を下降してLSPV bottom後壁側からLSPV内に入り、PV内を上行してLA roofへと抜けていくLSPV-LA間のリエントリー性回路が描出された。上記fragmentation部位への通電にてすぐさま頻拍は停止した。本症例は、肺静脈隔離の既往がなかったものの、LSPV後上方のscarが関与した、LSPV-LA roof間のリエントリー性頻拍を有する稀な一例であった。PV電位とfragmentationしたLA電位との分離が難しく3Dマップ作成上注意を要したため、ここに報告する。

023

冠静脈洞が右房から隔離されたのちに出現した通常型心房粗動の1例

東北厚生年金病院循環器センター

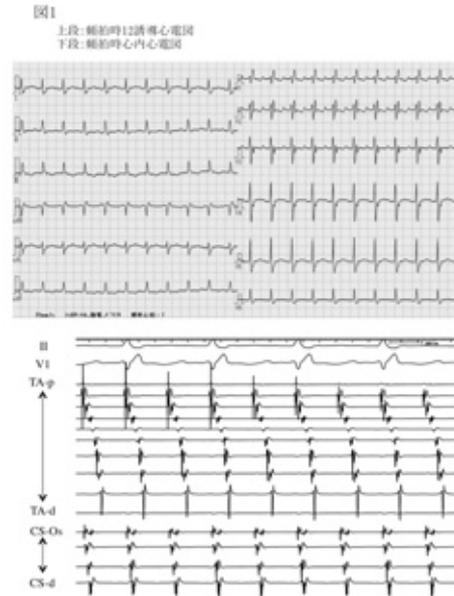
○田渕晴名, 法井 薫, 河部周子, 菊田 寿,
関口祐子, 山家 実, 山中多聞, 中野陽夫,
片平美明

仙台市立病院循環器内科

八木哲夫

80歳代前半男性。通常型心房粗動（AFL）に対しカテーテルアブレーション（ABL）を行った。ABLは三尖弁輪と下大静脈間の伝導ブロックを作成し、両方向性ブロックを確認後終了した。後日心房頻拍を認め再度ABLを行った。頻拍（図1）は心房粗動とほぼ同一の頻拍周期で、F波の極性は四肢誘導で明確ではなく、V1～V3誘導で陽性であった。231bpmの頻拍（頻拍周期259ms）中に、冠静脈洞近位部から高頻度心房刺激250bpmでのpost pacing interval（PPI）は368msと延長していた。しかし三尖弁輪自由壁とヒス側近傍から行った刺激後のPPIは、267msで頻拍周期と同

様であり三尖弁輪を反時計方向旋回するAFLと診断。再度三尖弁輪と下大静脈間を通電、通電中頻拍は停止した。本症例は一度目のABLにより冠静脈洞が右房から隔離されたため、特異な心電図波形を呈したと考えられた。



024

特異な心電図所見を示し、診断、治療に難渋した心房粗動の1例

大阪市立総合医療センター循環器内科

○伊藤 誠, 中川英一郎, 吉山智貴, 田中千春,
水谷一輝, 伊東風童, 柚木 佳, 阿部幸雄,
小松龍士, 成子隆彦, 伊藤 彰, 土師一夫

症例は61歳女性。平成9年高度房室ブロックにより心不全を来し精査にて心サルコイドーシスの診断が確定した。DDDペースメーカーが植込まれたが、心機能低下が進行し、平成21年に両室ペーシングへup gradeされた。しかし心房粗動により心不全コントロールが不良となり、アブレーションを施行することとなった。体表面心電図より、左房起源を疑い、CARTOでmappingした。僧帽弁から中隔にかけdouble potentialがみられ、僧帽弁輪を旋回する心房粗動と思われたが、頻拍周期と興奮伝導時間が100ms異なっていた。右房のmappingを行い、通常型心房粗動の診断が

き、治療に成功した。左房内伝導障害により特異的な心電図所見を示した通常型心房粗動を経験した。

025

Marshall 静脈への化学的アブレーション法により、心房細動の停止、complex fractionated electrogram 領域の修飾、部分的肺静脈隔離が同時にえられた1例

横浜市立みなと赤十字病院心臓不整脈先進診療科

○畠山祐子，沖重 薫，岩井慎介，加藤信孝，
浅野充寿，井原健介，鈴木秀俊，志村吏佐，
倉林 学，青柳秀史

江戸川病院循環器科

慶田毅彦

新百合ヶ丘総合病院循環器内科

畔上幸司

東京医科歯科大学医学部附属病院不整脈センター

平尾見三

症例は47歳男性。発作性心房細動（AFB）に対する高周波カテーテルアブレーション目的で当科入院。Marshall 静脈（MV）への選択的カテーテル挿入法を用いてMVへの無水エタノール緩徐注入（EI）を心房細動中に施行。注入中にAFBから心房粗動（AFL）へ変化した。マッピングにより三尖弁輪峡部依存型心房粗動と判断し、同部位を横断的線状焼灼したところAFLは停止

し、以後誘発不能となった。心房細動再誘発後、NavXシステムを用いて、心房細動中のcomplex fractionated electrogram（CFE）領域を3次元視覚化して、MVへのEI法によるCFEへの効果を評価したところ、CFE領域の有意な減少が見られ、かつ左肺静脈後壁部の肺静脈電位の広範囲な消失もみられ、MVへのEIにて部分的肺静脈電氣的隔離術が作成された。その後、肺静脈-左房間電氣的隔離術を比較的短時間に成功し、かつCFEの有意な減少というAFBへの有効な治療効果が得られた。MVへのEI法は、AFBへのアブレーション治療に関して有意な方法と考えられた。

026

Marshall 静脈への無水エタノール注入により、左上肺静脈の電氣的隔離術が可能であった2例

横浜市立みなと赤十字病院心臓不整脈先進診療部

○加藤信孝，沖重 薫，岩井慎介，浅野充寿，
井原健介，鈴木秀俊，志村吏佐，畠山祐子，
青柳秀史，倉林 学

江戸川病院循環器科

慶田毅彦

新百合ヶ丘総合病院循環器内科

畔上幸司

東京医科歯科大学医学部附属病院不整脈センター

平尾見三

Marshall 静脈（MV）への無水エタノール注入（EI）は、主に、僧帽弁輪峡部（MVI）の伝導遮断法として有用だが、左肺静脈への電氣的隔離に関する効果も期待されている。症例1：症例は46歳男性。発作性心房細動（PAF）に対するカテーテルアブレーション（RFCA）による肺静脈電氣的隔離術（PVI）を以前に受けている。その後PAF再発したため、re-doセッション目的で入院。MVへ選択的に径1.5mmPCI用“over-the-wire”

バルーンカテーテル挿入後に心房ペーシング中にEIを施行。左下肺静脈は既に隔離されていたが、MVへのEI中に左上肺静脈の再隔離が達成しえた。症例2：症例は62歳男性。既にPAFに対するRFCA施行後にPAF再発に対するre-do RFCA目的で入院。左下肺静脈は既に隔離されていたが、MVへのEI中に、左上肺静脈の再隔離が達成された。考察：MVへのEIは安全かつ有用なアブレーション方法であり、僧帽弁峡部に対する効果のみならず、PVIへの有意な効果が期待できる有用な治療法と考えられる。

027

GPアブレーションと肺静脈隔離術によりCFAEが縮小し、少ない通電回数で停止できた心房細動の1例

山形大学医学部第一内科

○石垣大輔, 有本貴範, 杏澤大輔, 渡邊 哲, 久保田功

篠田総合病院循環器内科

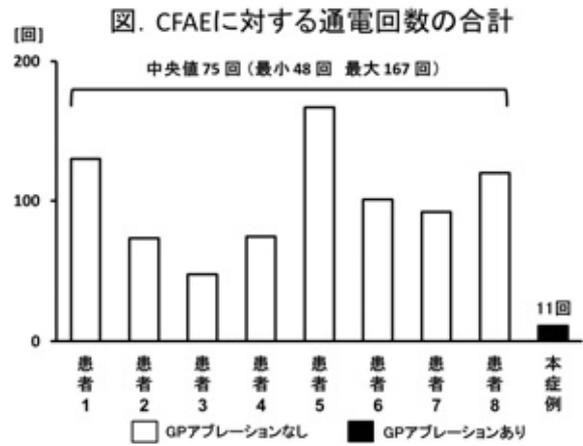
二藤部丈司

青山医院循環器内科

青山 浩

【背景】肺静脈隔離術（PVI）単独で根治することが困難な心房細動（AF）では、ganglionated plexus（GP）アブレーションやcomplex fractionated atrial electrogram（CFAE）アブレーションが追加される。【症例】62歳，男性。薬剤抵抗性AFに対し，PVIを施行したが，再発したため2回目のカテーテルアブレーションを行った。最初に，高頻度電気刺激（刺激間隔50 ms，パルス幅10 ms）でvagal responseが見られた部位にGPアブレーションを行った。肺静脈を再隔離した後に電氣的除細動を行ったが，AFが停止しないため，CFAEアブレーションを追加した。GP + PVI後に

はCFAEの面積が縮小し（30.0cm²→14.9cm²），11回のCFAEアブレーションでAFが停止・誘発不能になった。以前，当科でPVI後にAFが持続し，CFAEアブレーション追加を要した8症例と比較して，GP + PVIを行った本症例は，CFAEに対する通電回数が少なかった（図）。【結語】PVIにGPアブレーションを追加することでCFAEが限局し，通電回数を削減できる可能性が示唆された。



028

心房細動アブレーションにおける経鼻 airway 併用非侵襲的陽圧換気の有用性

君津中央病院臨床工学科

○江澤由佳, 芳森亜希子, 夢田和弘, 川口幸大, 佐々木優二

君津中央病院循環器科

浜 義之, 松戸裕治, 山本雅史, 氷見寿治

【背景】心房細動アブレーション治療を施行する際，麻酔による呼吸抑制や舌根沈下，深呼吸が起きると，アブレーションカテーテルが安定せず，結果として焼灼が不十分になってしまう可能性が考えられる。また，SpO₂の低下も招くこともあり呼吸確保に時間を要してしまう。そこで，我々は心房細動アブレーション時に経鼻 airway 併用非侵襲的陽圧換気（NPPV）を行うことの有用性を検討したので報告する。【方法】2011年4月から2012年9月までに当院にて施行した初回心房細動アブレーションのうちNavXを使用した120症例（発作性65例，持続性30例，長期持続性25例，

男性82例，平均66 ± 10歳，BMI 25 ± 4）を対象とした。NPPV未使用70例（未使用群），NPPV使用25例（NPPV群），経鼻 airway 併用NPPV使用25例（Airway群）の3群に関しNavXの呼吸補正回数を比較した。【結果】呼吸補正回数は未使用群：6.9 ± 3.3回，NPPV群：5.7 ± 3.0回，Airway群：2.6 ± 1.8回であった。未使用群においてBMIが25以上の群は25未満の群に比べ有意に呼吸補正回数が多かったが（8.4回 vs 6.1回，p = 0.006），Airway群においてはBMI25以上の群，25未満の群で差がなかった。（2.7回 vs 2.6回，p = 0.9）【結論】経鼻 airway 併用NPPVを行うことで肥満の有無にかかわらず安定した呼吸を確保することができた。

小児の左脚前枝起源の特発性心室頻拍に対するカテーテルアブレーション治療の検討

大阪市立総合医療センター小児不整脈科

○鈴木嗣敏, 岸本慎太郎, 吉田葉子, 中村好秀

【目的】小児の左脚前枝領域が関与している心室頻拍のカテーテルアブレーション治療について検討する。【対象】2006年6月から2012年8月までにカテーテルアブレーション治療を行った537例の内、左脚領域後枝起源の心室頻拍を10例、前枝が関与している症例を6例認めた。内2例は前枝後枝が関与していると考えた。6例について検討した。【結果】左脚前枝起源の心室頻拍4例は、頻拍中のP1, P2もしくは拡張期電位を指標に通電した症例が3例、1例は頻拍が誘発されずpacemapを指標に通電した。4例とも治療に成功したが、3例が再発。2例は複数回の治療を行

い以後再発していない。1例は再発していないが完全房室ブロックの合併症のためペースメーカ治療を必要とした。前枝、後枝が関与していると考えられた中間型2例は、右脚ブロックでQRS軸がnorth-west型の心室頻拍で、左脚後枝領域の通電で頻拍のQRS軸が右軸に変化し、最終的に左脚前枝と後枝の中間の位置への通電で頻拍が誘発されなくなった。2例とも再発を認めたが、複数回の治療を行い再発を認めていない。アブレーションの指標は2例とも頻拍中のP1, P2電位で行った。【考察】左脚前枝領域の心室頻拍も、左脚後枝の特発性心室頻拍と同様にP1P2, もしくは拡張期電位を指標に通電し治療に成功しうる。中間型はリエントリー回路が後枝領域と前枝領域を乗り換えるような現象を認め、成人で報告されている上部中隔型とは異なる所見が認められた。

拡張型心筋症に合併した多種類の不整脈に対して経皮的カテーテル心筋焼灼術などの侵襲的治療を行い病理解剖にて治療結果を評価しえた1例

福山市民病院心臓血管センター循環器内科

○渡邊敦之, 川田哲史, 津島 翔, 小出祐嗣,
内藤洋一郎, 戸田洋伸, 寺坂律子, 中濱 一
日本医科大学多摩永山病院内科・循環器内科
井川 修

岡山大学循環器内科

和田匡史

症例は67歳男性。2002年心不全にて入院し、著明な心機能低下 (EF18%) を認め、諸検査より拡張型心筋症と診断される。β遮断薬にて心機能は改善傾向 (EF46%) であったが、2007年、持続性心室頻拍 (VT) にて入院し、植込み型徐細動器 (ICD) 挿入となる。その後、右室ショックリードのノイズ混入による不適切作動を認め、右側よりショックリード追加処置をおこなう。2011年6月、発作性心房細動によるICD不適切作動を認め、拡大肺静脈隔離術施行。その後、VT stormによるICD頻回作動にて緊急入院。VTは

右脚ブロックタイプの下方軸と上方軸の2種類を臨床的に認めた。いずれのVTも心室性期外収縮 (PVC) がtriggerとなって出現し、1分程度で血行動態が破綻した。電気生理学的検査では、臨床で認められた2種類のVTが誘発され、3Dマッピングシステムを使用し、diastolic potentialとpace mappingを指標に左室基部の前壁と下中隔をirrigationカテにてアブレーション施行した。その後、一旦VTは抑制されたが、再度VT stormとなり、再度同部位のアブレーションを施行し、持続性VTが誘発されないことを確認し終了した。以後、VTは抑制されたが、心不全による多臓器不全にて永眠された。生前の意向により病理解剖を行い、アブレーション治療部位の組織性状、またICDリード挿入部位の確認を行った。拡張型心筋症に合併した不整脈に対しての侵襲的治療結果を病理解剖を含めて、総合的に評価し得た症例であり報告する。

031

冠静脈洞遠位部からの通電が有効であった先天性QT延長症候群に合併したと思われる単形成持続性心室頻拍の1例

いわき市立総合磐城共立病院循環器科

○戸田 直, 瀬川将人, 崔 元吉, 多田智洋,
湊谷 豊, 山本義人, 杉 正文
筑波大学医学医療系循環器内科学
青沼和隆, 関口幸夫

症例は10代の男性。水泳の授業中に心肺停止となりAEDで救命され(AEDには心室細動が記録されていた), 神経学的後遺症なく回復した。入院後に行った諸検査の結果からQT延長症候群(LQT1)が疑われた。植込み型除細動器の植込みを行い退院となったが, 退院後10日目にICDの頻回作動を認め入院となった。ICDの内部記録では三段脈に引き続く200BPMのregular tachycardiaに対するICD作動が認められた。心臓電気生理学的検査を行うと, Isoproterenol投与後に心室性期外収縮の三段脈が出現し, 心室期外刺激で右脚ブロック下方軸型の持続性単形性心室頻拍が誘

発された。VTは再現性を持って誘発停止が可能であり, entrainmentの所見から機序はリエントリーと考えられた。心内電位の最早期興奮部位は前室間静脈まで挿入したカテーテルで記録された。心内膜面の最早期興奮部位は大動脈弁左冠尖と直下の左室流出路だったが, 同部位でのペースマッピングは一致せず頻拍中の局所電位の先行度も小さかった。VT中に同部位で高周波通電を行うとVTは停止するものの停止までに30秒ぐらいを要し, VTの誘発性は不変であった。冠静脈洞遠位部の最早期興奮部位に近いところまでカテーテルを進め高周波通電を行ったところVTは速やかに停止し, 以後誘発不能となった。その後一か月の経過ではICDの作動なく経過している。QT延長症候群にリエントリー性の単形性持続性心室頻拍を合併した症例は稀であると考え報告する。

032

単一箇所への通電により二種類の心室性期外収縮を根治しえた1例

静岡済生会総合病院循環器不整脈科

○長谷部秀幸, 山田大介, 大杉昌史, 松山伸広,
山田 実

症例は84歳, 男性。右脚ブロック/下方軸の単形性心室性期外収縮(PVC)頻発に対するカテーテルアブレーションを施行した。Session時, 外来時と同波形のPVC1と, 同じく右脚ブロック/下方軸であるがPVC1よりもQRS幅が広く, 下壁誘導のR波高が高く胸部誘導も異なるPVC2が同頻度で見られた。Sessionの2週間前から他医にて頸動脈プラークに対しcilostazoleが処方されており, PVC2の出現にはこれの関与が疑われた。PVC1をtargetとしてactivation mapを作成すると, 最早期興奮部位は左室前壁の僧帽弁下でaorto-mitral continuityと推定された。同部位に

てQRS onsetからの先行度はPVC1/PVC2いずれも34msで単極誘導はQS patternであったがPVC2は双極誘導から10msのlatencyがあった。PacemapはPVC1とは良好な一致率であった。同部位の通電にてPVC1は速やかに消失した。PVC2は通電前に416msと一定であったcoupling intervalが段階的に608msまで延長した後に消失した。PVC1はoriginとexit siteは同一と考えられたが, PVC2のexit siteは明らかにPVC1とは異なるものであり, insulated fiberを介するpreferential conductionの存在が示唆された。段階的なcoupling intervalの延長を伴った後にPVC2が消失した機序としては, originと通電部位に距離があり通電によるダメージが段階的となった可能性や, 通電部位にinsulated fiberが存在し徐々に伝導遅延を起こした可能性などが考えられた。

033

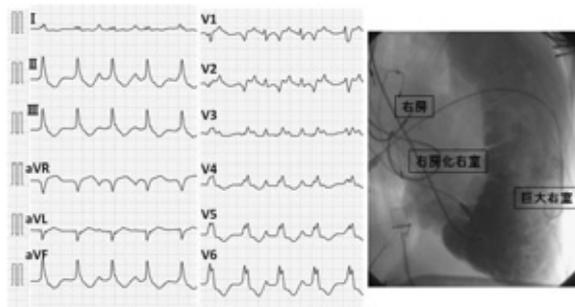
形態把握困難な巨大右室を必須緩徐伝導路とするリエントリー性心室頻拍に対しアブレーションを行った成人Ebstein奇形の1例

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科循環器内科

○和田匡史, 永瀬 聡, 高谷陽一, 中川晃志,
田中正道, 西井伸洋, 中村一文, 森田 宏,
草野研吾, 伊藤 浩

症例は59歳女性。著明な右室拡大，難治性右心不全で当院紹介。三尖弁付着部の偏位を認めEbstein奇形と診断。入院時心電図はQRS幅が297ms，心拍数91/分の調律で，約5年前から本調律を認めていた。電気生理学的検査では房室解離が確認され，entrainment studyで第一から第四条件まで全て満たし，本調律はリエントリー性心室頻拍（VT）と診断された。低拍出量心不全でかつ著明な拡大により造影でも形態把握困難な右室であったが，心腔内エコーで右室の形態を正確に3D構築し，VT中の3Dマッピングが施行可能であった。右室心内膜マッピングでは中隔部以外

のほぼ全域で低電位領域を認め，同領域内で基部から中部にmid diastolic potentialが，流出路部にlate diastolic potentialが記録された。entrainment pacingの反応からこれらの部位は必須緩徐伝導路であると考えられ，同流出路部の通電でVTは停止。続いて遅延電位記録部を可能な限り焼灼し，VTが誘発されないことを確認して終了とした。以後，VTの再発を認めていない。



034

心外膜遅延電位を指標にアブレーションを行い成功した両弁置換術後の薬剤抵抗性心室頻拍の1例

聖マリアンナ医科大学病院循環器内科

○高野 誠, 原田智雄, 西尾 智, 古川俊行,
三宅良彦

杏林大学医学部付属病院循環器内科

副島京子

聖マリアンナ医科大学薬理学教室

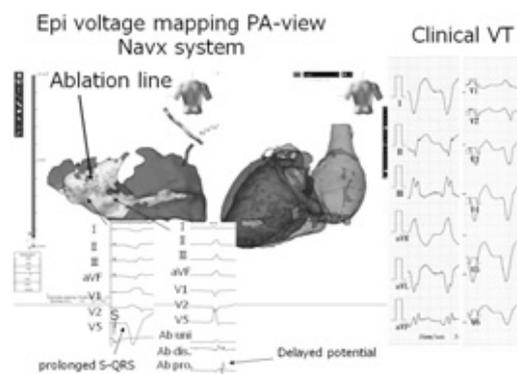
松本直樹

聖マリアンナ医科大学病院心臓外科

阿部裕之

症例は70歳男性。59歳時に僧帽弁，大動脈弁置換術を施行。69歳時に右脚ブロック型心室頻拍（VT）を認め，アミオダロン（AMD）と植込型除細動器（ICD）植込術を施行。その後AMD関連性肺障害を発症，AMDを中止した。AMD中止後VTが再発，多剤抗不整脈薬を投与するもICDの適切作動が頻回となり，カテーテルアブレーション（CA）を選択した。両弁置換術後であり，心内膜側からは不可能と判断，subxiphoidから小切開後，心外膜CAを行った。心外膜は癒着

しており，カテーテルの操作性は乏しく，手動的に剥離を要した。心臓電気生理検査ではVTの誘発性は乏しく，臨床とは異なる血行動態の破綻するVTが誘発された。12誘導心電図が小切開後であり，ペースマッピングは十分には施行不能。そのため心尖部から左下後壁周辺のvoltage mapを作成し，遅延電位を認め，刺激QRS時間の延長部位（平均 70 ± 33 ms）をtargetとし，低電位部位を線状に通電を行ない手技を終了した。現在約2ヵ月経過し，抗不整脈薬の減量中だがVTの再発はない。



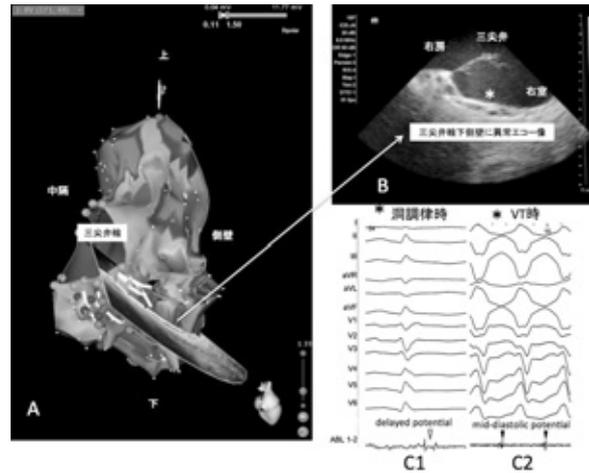
035

不整脈源性右室心筋症に伴う心室頻拍の電気解剖学的マッピングに際してCARTOSOUNDが有用であった1例

東京医科歯科大学医学部附属病院不整脈センター
 ○横山泰廣, 田中泰章, 前田真吾, 佐々木毅,
 川端美穂子, 笹野哲郎, 平尾見三
 東京医科歯科大学医学部附属病院循環器内科
 山下 周, 高宮智正, 鈴木雅仁, 杉山浩二,
 磯部光章

症例は不整脈源性右室心筋症 (ARVC) の61歳, 男性。左脚ブロック型, 上方軸, 単形性の心室頻拍 (VT) に対してCARTOSOUND (Biosense Webster社製) を併用した電気解剖学的マッピング (EAM) を行った。右室側壁から下壁にかけて低電位 (< 1.5mV) であり, 三尖弁輪下側壁の心内膜側に局所的な異常エコーを認め, 洞調律時に同部位でdelayed potentialが記録された (図A, B, C1)。右室心尖部および流出路からのイソプロテレノール持続点滴下のS4刺激, バースト刺激でVTは誘発不能であったが, 三尖弁輪下側壁の異常エコー部からのバースト刺激を行うとclin-

ical VTが誘発された。同部位でVT中にmid-diastolic potential (図C2), concealed entrainmentを認め, 通電によりclinical VTは誘発不能となった。本症例のEAMに際して, 異常電位に加えてCARTOSOUNDによる心内膜情報が至適通電部位の同定に有用であった。



036

不整脈基質の同定に円周状多極カテーテルによる高密度同時多点マッピングが有効であった不整脈源性右室心筋症による心室頻拍の1例

国立循環器病研究センター心臓血管内科不整脈科
 ○井口公平, 里見和浩, 中島育太郎, 宮本康二,
 山田優子, 岡村英夫, 野田 崇, 相庭武司,
 鎌倉史郎, 清水 渉

71歳男性。1985年に近医で不整脈源性右室心筋症と診断された。1997年に心室頻拍 (VT) を認め, 1998年に当センターにてアブレーションを施行したが, 複数のVTが誘発され, 不成功だった。2011年5月31日にVTが再発。同年7月11日にEnsite Velocityを用いてEPS, アブレーションを行った。円周状多極カテーテルで右室のsubstrateマッピングを施行。右室自由壁前側壁に遅延電位を認め, 三尖弁輪周囲では瘢痕を認めた。VTは3種類誘発され, 遅延電位記録部位では, VT時にはmid diastolic potential (MDP) を認め, 同部位のペーシングによりVTの必須緩徐伝導部

位と診断された。三尖弁輪近傍の瘢痕部位と右室自由壁の境界部を必須緩徐伝導部位として, figure-of-8リエントリーを呈するVT2種類, 及び三尖弁周囲を右房側から見て, 反時計方向に旋回するVT1種類の回路が同定可能であった。三尖弁輪から, 瘢痕境界部位までの線状焼灼及び, 遅延電位を指標とした通電ですべてのVTが誘発不能となった。多極カテーテルによる高密度同時多点マッピングが心室頻拍の不整脈基質の同定に有用であると報告されており, 複数のVTが誘発された本症例でも, 円周状多極カテーテルによる高密度同時多点マッピングによる効率的なVTの不整脈基質, 必須緩徐伝導部位の同定が可能であったため, 報告する。

037

急性大動脈解離の緊急手術後に緊急アブレーションを要したEbstein奇形の1例

旭中央病院循環器内科

○佐藤寿俊，宮地浩太郎，門岡浩介，
サッキヤ サンディーブ，佐藤奈々恵，早川直樹，
鈴木洋輝，小寺 聡，石脇 光，櫛田俊一，
神田順二

我々は大動脈解離破裂後の周術期に緊急アブレーションを要した症例を経験した。Ebstein奇形に合併する房室結節リエントリー性頻拍のアブレーション治療報告は殆ど例がなく，大動脈解離破裂の周術期に緊急アブレーションを施行した症例報告も無いため，治療方法を考える上で示唆に富む症例と考え報告する。症例は49歳男性。大動脈解離のため胸部下行大動脈が破裂し，緊急手術（人工血管置換術）を受けた。学童期に三尖弁逆流と右室拡大のため精査入院しEbstein奇形と診断されていた。周術期は左下肢コンパートメント症候群が原因で腎不全やアシドーシスが持続し

た。術後14日目以降は発作性上室性頻拍症や心房細動のため血圧が維持できず抗不整脈薬も無効なため術後21日目にカテーテルアブレーションを施行した。解離した大腿動脈を避けて大腿静脈を穿刺し心臓電気生理検査を行った。左側副伝導路を認めたが，左房は胸腔内血腫に圧排され狭小化していた。冠静脈洞内には焼灼目標となる電位は記録されなかったため，経心房中隔アプローチを行い副伝導路の離断に成功した。更に右心系から遅伝導路に対する焼灼を行ったが，頻拍の時間が大半であり，通電指標の評価や解剖の把握に工夫を要した。21回目の通電で遅伝導路の焼灼に成功した。Ebstein奇形患者のKoch三角は正常心のものより小さいとする報告もあり，治療の難しさや合併症リスクに関与していると思われた。

038

食道関連合併症の回避のための，左房後壁への通電設定の検討

さいたま赤十字病院循環器科

○稲葉 理，新田順一，黒田俊介，関川雅裕，
狩野実希，村松賢一，佐藤 明，大和恒博，
松村 穰，浅川喜裕
東京医科歯科大学医学部附属病院不整脈センター
平尾見三

近年 open irrigated system を用いたアブレーションカテーテル（THERMOCOOL®（TC），COOLPATH DUO®（CPD））や遠位端可動型シース（Agilis®）などの新しいデバイスが使用可能となっている。新しいデバイスの使用にあたっては，それに付随する合併症の出現に注意を要する。我々の施設でこれらの新しいデバイスを用いた症例で，食道合併症の発生と高周波出力，通電時間について検討した。対象は当科で上記システムを用いて心房細動アブレーションを行った296例。全例でAgilis®が使用され，TCが267例，CPDが29例で用いられていた。TC群では後壁に対して

25～30W30秒，CPD群では20～25W25秒の通電が行われた。食道合併症発症は全8例で，TC群で胃食道蠕動障害4例，食道潰瘍1例，左房食道婁1例を認め，CPD群では2例で胃食道蠕動障害を認めた。TC群では食道合併症を生じた6例すべてが，食道上含め全後壁を30Wで通電を行われており，またCPD群では2例とも食道上含め25Wで通電されていた。TC群で後壁を25Wの出力で通電された176例，CPD群で後壁25Wに加え食道上のみ20Wに出力低下された21例では，いずれも食道合併症は存在しなかった。合併症発症8例とも保存的治療のみで後遺症を残すことなく軽快し，予後はいずれも良好であった。結論TC使用時は左房後壁を25W，CPD使用時は後壁25Wに加え食道上を20Wまで出力を落とすことで，食道合併症を回避できる可能性が示唆された。

039

肺静脈および左房後壁電氣的隔離術後に左房食道瘻を生じ、保存的に治癒しえた1例

さいたま赤十字病院循環器科

○新田順一，佐藤 明，稲葉 理，黒田俊介，
狩野実希，関川雅裕，村松賢一，大和恒博，
松村 穰，浅川喜裕

症例は49歳男性。薬剤抵抗性の持続性心房細動に対して2012年3月にカテーテルアブレーション（肺静脈+左房後壁電氣的隔離術）を施行した。経過良好で術後2日目に退院し，術後14日目の外来では抗不整脈薬なしに洞調律を維持し，BNPも術前の278pg/mLから21へ改善していた。しかし，術後31日目に朝食後突然42度の発熱，左半身完全片麻痺と全身強直性痙攣が出現し緊急入院となった。3時間後に麻痺は消失し，MRIでは右後頭葉に小さな新鮮脳梗塞を認めた。術後33日目の朝食後に一過性の左完全片麻痺および右冠動脈領域ST上昇を認め，左房食道瘻も疑い二酸

化炭素による送気にて上部内視鏡を施行したが異常を検出できなかった。しかし，その後も食後に類似した症状を繰り返したため，術後37日に胸腹部CTを施行し，左房後壁と食道との間に長径10mm大のlow density areaを認めた。これまでの症状が左房食道瘻による全身空気塞栓・敗血症と考えられた。絶飲食とし，CRTXとCLDMおよびPPI静注にて経過観察した。発熱や空気塞栓による症状が再発する時には外科的緊急手術を準備していたが，再発はなく，術後44日目に施行した食道造影では造影剤の漏出は認めなかった。絶飲食を継続し，術後55日目より流動食より開始し順調に経過し，術後77日目に退院となった。肺静脈隔離術後に合併する左房食道瘻は致命率は高く，生存例でも外科的治療を要する例がほとんどであり，文献的な考察を加えて報告する。

040

心房中隔穿刺困難例のトラブルシューティング：電気メスを利用したBrockenbrough法により左房アプローチできた1例

山形大学医学部附属病院第一内科

○杳沢大輔，有本貴範，石垣大輔，渡邊 哲，
久保田功

篠田総合病院

二藤部丈司

青山医院

青山 浩

【背景】Brockenbrough法は左房アプローチする方法として確立され，現在では僧帽弁疾患や不整脈の治療上，重要な手技である。通常は心房中隔卵円窩にシースとBrockenbrough針を，物理的に押し付けることで貫通し，左房アプローチできる。しかし心房中隔肥大や心房中隔瘤などの解剖学的理由により，穿刺困難な症例も存在する。【症例】61歳，男性。薬剤抵抗性の有症候性発作性心房細動に対してアブレーション目的に入院した。心臓手術や心房中隔穿刺の既往はなかった。心エコーでは左房径45mm，CTでは左房容積

93mLと軽度の左房拡大があった。また心房中隔瘤など解剖学的な異常はみられなかった。従来の方法で心房中隔穿刺を試みたが，心房中隔卵円窩はテント状に伸展し，貫通できなかった。そこで通常の電気メスを用意しCut mode 10Wに設定し，心房中隔卵円窩に針を押し当てた状態で，電気メスで針の近位端に通電を行ったところ，直後に左房にアプローチすることができた。その後は，8.0Fr SR-0シースとAgilisシースを使用して通常通りのカテーテル操作が可能で，自律神経節アブレーションと肺静脈隔離術に成功した。【結語】当院で心房細動アブレーションを施行した127例目で，初めて物理的に心房中隔穿刺が不可能な1例を経験した。術前検査では，左房拡大以外に特記すべき所見を認めなかった。電気メスを用いたトラブルシューティングで，安全に左房アプローチすることができた。

041

洞調律下心外膜マッピングでえられたILPのactivation sequenceと低出力ペースマッピングがunmappable VTの回路推定に有用だった心サルコイドーシスの1例

豊橋ハートセンター循環器内科

○坂元裕一郎, 山城荒平, 高見 充, 鈴木孝彦

Heart Rhythm Institute, University of Oklahoma Health Science Center

中川 博

心サルコイドーシス, CAVB (PM後) で通院中の63歳女性。H22年10月VT (CL = 240ms, LBBB + LAD) を発症し入院。RBBB + LADのVTもあった。心内膜側よりRFCA施行も血圧低下を伴う多形性VTのみ誘発され右室下壁中隔のILPを焼灼し終了。PMをCRT-Dにup gradeし退院後, VT storm生じ, H23年7月再度心内膜側よりRFCA施行。両心室下壁中隔基部にILPを多数認め焼灼しclinical VTは誘発されなくなった。一種のVT (CL = 440ms, RBBB + LAD, MDI = 0.61) が残存し心外膜起源を疑う波形であった。その後VTは再発し9月心外膜アプローチでRFCA

施行。VT中, 血圧は低く洞調律下でマッピング施行した。心外膜下壁中隔基部でILPが複数ありactivation sequenceを観察し得た。同部位すべてでperfect pacemapが得られSt-QRS時間の変化は洞調律下のQRS-LP時間の変化と一致した。VTのcritical channelと考え焼灼し誘発不能となり終了した。以後, 約1年間VT発作はなく外来で経過観察中である。心外膜マッピングで得られた洞調律下ILPのactivation sequenceとペースマップ所見との関係がunmappable VT回路の推定に有用であった心サルコイドーシス症例を報告する。

042

僧房弁逆流症と頻発する心室性期外収縮に対し, 僧帽弁置換術とcryoablationが奏功した拡張型心筋症の1例

神戸大学大学院医学研究科内科学講座循環器内科分野不整脈先端治療学部門

○中西智之, 吉田明弘, 武居明日美, 福沢公二,

伊藤光哲, 今村公威, 藤原竜童, 鈴木 敦,

山下宗一郎, 松本晃典, 平田健一

症例は57歳男性。平成7年頃より倦怠感・呼吸困難感が出現し, 平成11年近医に心不全にて入院した際に左室駆出率 (EF) 40%の低左心機能を認めた。その後も入退院を繰り返していたが, 平成23年3月に入院した際にはEF 30%まで低下しており, 冠動脈造影や心筋シンチグラムの結果, 拡張型心筋症と診断された。同年10月後半より胸部不快感, 心室性期外収縮 (VPC) の頻発を認めたため, 同年11月当科紹介入院となった。ホルター心電図で28,067個/日のVPCを認め, 12誘導心電図でのVPC morphologyは右脚ブロック型, 上方軸で移行帯はV5であり, 左室後壁基部

付近が起源と考えられた。心エコー検査ではEF28%と高度の心機能低下及び重度僧帽弁逆流を認めており, VPCに対するアブレーションを行った後, 僧帽弁置換術を行う方針とした。心臓電気生理学的検査では後乳頭筋が起源と考えられ, 同部位に対する通電でrepetitive responseを認め一時的に消失したものの再発し, 頻度は減少したがVPCは残存した。当院心臓血管外科にて僧帽弁置換術を行ったが, その際後乳頭筋にカテーテルアブレーションによる白色の変性を認めたため, 同部位にCryoablationを施行した。術後はVPCを認めなかった。左室機能はEF21%と改善を認めないが, 心不全コントロールは改善している。頻発するVPCに対してカテーテルアブレーションに引き続き外科的アブレーションを追加することで期外収縮を抑制し得た一例を経験したため報告する。

043

Lamin A/C 遺伝子関連心筋症による心室頻拍に対しカテーテルアブレーションを施行し頻拍抑制に成功した1例とその病理組織学的検証

天理よろづ相談所病院循環器内科

○大西尚昭, 貝谷和昭, 羽山友規子, 花澤康司,
泉 知里, 中川義久

中隔域のLow Voltage area (LVA) から左室心内膜側にbreak outする興奮伝播を示した。Irrigation catheterにて同部位周辺への通電を行いVTの誘発不能を確認し手技終了とし、経過良好のため退院となった。その後遺伝子解析にてLamin A/C 遺伝子関連心筋症が確定した。ICD 頻回作動は認めなくなるも、心不全が徐々に増悪し永眠された。Lamin A/C 遺伝子関連心筋症は予後不良な進行性の心筋疾患であり、RFCA後の病理組織学的検証を含めて報告する。

68歳の男性。拡張型心筋症、完全房室ブロック、心室頻拍 (VT) に対し2002年6月 (59歳) にICDが挿入されたが、繰り返す心不全入院のため2007年1月にCRT-Dにup gradeされた。一旦心不全の改善を認めたが、2008年7月に薬物抵抗性のVT stormためカテーテルアブレーション (RFCA) を施行した。中隔基部をsubstrateとするVTであり両心室側からの通電を行い一端stormから離脱出来たが、再び2010年3月にICDの頻回作動を認めたためRFCAの再sessionを施行した。再発したVTはやはり左室中隔領域をsubstrateとする頻拍で、activation mappingでは

044

左室心室瘤を起源とする多種類の持続性心室頻拍のアブレーションに成功し瘤切除手術を回避しえた心サルコイドーシスの1例

東京女子医科大学循環器内科

○磯田 徹, 庄田守男, 真中哲之, 江島浩一郎,
八代 文, 貫 敏章, 吉田健太郎, 加藤 賢,
樋口 諭, 中野智章, 明石まどか, 萩原誠久

より次々と波形の異なる単形性持続性VT2 (CL 310ms), VT3 (CL 338ms), VT4 (CL 322ms), VT5 (CL 334ms) に変化した。頻拍中のactivationマッピングおよび洞調律中のsubstrateマッピングを併用し、前方上部 (VT2-4), 前方下部 (VT5), 後方 (VT1) と左室瘤内および辺縁の異なる部位の低電位領域を緩徐伝導路とするマクロリエントリー性頻拍であると考えられた。Entrainmentマッピングの結果からはいずれのVTもcentralおよびentranceの緩徐伝導路は心外膜側と考えられたが、exit部位での通電中に頻拍は停止。最終的に全ての頻拍が誘発不能となりCA成功と判断した。以後もVTの出現なし。心サルコイドーシスに伴う左室瘤心外膜側に不整脈基質を有する複数VTに対し、心内膜側アブレーションで治療に成功した意義は大きく、ここに報告する。

心サルコイドーシスの39歳男性。左室造影及びCTで左室前壁に心室瘤を確認。前医で持続性心室頻拍 (VT) に対してICD植え込み後、アミオダロン投与下に頻回作動を生じ2回のカテーテルアブレーション (CA) を施行されたが不成功で、MRIで心外膜側に遅延を認めたため心外膜側起源と考えられた。以後もVTを繰り返し、再CAのために当院に転院となった。CARTOマッピングで左室前壁の左室瘤部位に一致して限局した低電位領域を確認。心室プログラム刺激で血行動態の安定した単形性持続性VT1 (CL 294ms) が誘発されたがこれは自然にあるいはペーシングに

045

心房細動アブレーションにおけるFast Anatomical Mappingを用いた新しい左房CTmerge法の検討：PVFAMerge

金沢医科大学病院循環器内科

○藤林幸輔, 高野信太郎, 土谷武嗣, 藤岡 央,
梶波康二

金沢医科大学病院ME部

高間俊輔, 中川 透

【背景】CTmergeガイド心房細動アブレーションは、詳細な解剖学的情報を得るために有用であり、さらに被曝量軽減効果も期待される。また、肺静脈基部は比較的呼吸性変動が少ない部位として知られ、多くのCTmerge法で活用されている。【目的】Fast Anatomical Mapping (FAM) を用いた、より簡便で正確な新しい左房CTmerge法を考案し、検討した。【方法】心房細動アブレーションを施行した、連続56例を対象に、CARTO3 SYSTEMを用い2つの左房CTmerge法を比較検討した。VS法(27例)は、Visual Alignment (LIPV) とSurface registration (左房後壁) によ

りmergeした。PVFAMerge法(29例)は、Visual Alignment (LIPV) と各肺静脈の基部から第1分岐部までのFAMによるSurface registrationにてmergeした。それぞれのmerge法に要した手技時間および精度の評価を行った。精度の指標として、mergeされたCT画像と、各ablation pointについてMatch Statistics機能を用いてSurface Matchの平均値と最大値を用いた。【結果】Surface Matchの平均値と最大値について、両群間に有意差は認められなかった(平均: $2.31 \pm 0.9\text{mm}$ vs $2.21 \pm 0.4\text{mm}$; n.p., 最大値: $8.51 \pm 3.1\text{mm}$ vs $7.26 \pm 2.2\text{mm}$; n.p.)。手技時間は、PVFAMerge法を施行した群が有意に短い結果であった(838.5 ± 144 秒 vs 424.7 ± 76 秒; $p < 0.01$)。【結論】PVFAMerge法は従来のmerge法と比較し、精度の面において非劣勢であり、手技時間は短縮した。

046

ミトコンドリア心筋症による難治性心室頻拍に対する心内膜、心外膜、化学的アブレーション後の剖検例

東京都立広尾病院循環器科

○岩澤 仁, 深水誠二, 荒井 研, 左近奈央子,
赤澤良太, 名内雅宏, 渡邊智彦, 西村卓郎,
北村 健, 島田博史, 石川 妙, 北條林太郎,
林 武邦, 小宮山浩大, 田辺康宏, 手島 保

東京都保健医療公社大久保病院循環器内科

櫻田春水

東京都立広尾病院検査科

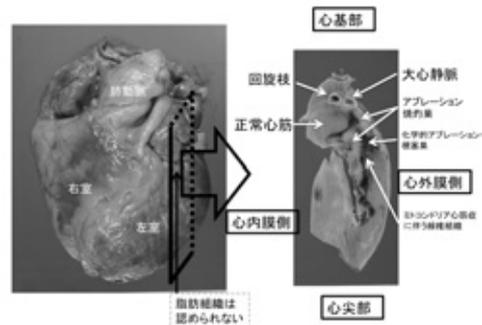
田中道雄

横浜南共済病院循環器内科

西崎光弘

症例は64歳男性。ミトコンドリア心筋症による低心機能で1次予防植込み型除細動器(ICD)植込み後。心室頻拍(VT)によるICD頻回作動を認めカテーテルアブレーション(CA)を施行した。右脚ブロック下方軸のVTは心内膜・心外膜共に左室前側壁基部を最早期とするcentrifugal patternを示し、同部位では心外膜側にのみ低電位領域を認めた。3回のセッションごとにVTは

頻拍周期の延長を認めたがVTストームとなった。心筋層内深部にVTの回路があると考え、冠動脈中隔枝にエタノール注入による化学的アブレーションを施行した。その後、VTは著減したものの心不全増悪で死亡した。剖検では肥大した筋層内に散在性に線維組織が認められた。心外膜の脂肪組織は少なかったが心外膜からのCAによる焼灼巣は非貫壁性であった。化学的アブレーション追加により心筋傷害は貫壁性となり心筋層内起源のVTでの有用性が示唆された。ミトコンドリア心筋症に合併するVTに対するアブレーションの報告はなく、さらに剖検例は稀有と考え報告する。



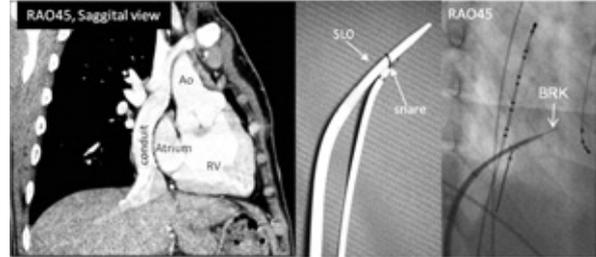
047

スネアを用いたブロッケンブロー法による心外導管穿刺—心外導管を用いたフォンタン手術後のアブレーションの新しいアプローチ—

近畿大学医学部小児科学教室

○青木寿明, 中村好秀, 武野 亨, 竹村 司

対してアブレーションを行い成功した。三尖弁輪側壁に副伝導路は位置していた。術後心外導管—心房間のシャント, 心嚢液貯留, 再発なく経過している。



心外導管を用いたフォンタン手術後の上室性頻拍に対するアブレーションの成績は不良である。複雑な心構造異常, 逆行性アプローチのみのアクセスに限定されることがその理由である。そのため心外導管をブロッケンブロー法で穿刺し心房からのアプローチを行った数例の報告がある。しかし大腿静脈からのアプローチで心外導管を穿刺しようとする時, 壁と針がほぼ平行であり容易に穿刺針がすべり, 穿刺できない。今回スネアを用いてロングシースの先端を把持し穿刺する新しい方法を考案したので報告する。症例は15歳の薬剤抵抗性の潜在性WPW症候群, 房室回帰性頻拍に

048

若年者の難治性神経調節性失神に対して cardiac neuroablation が有効であった1例

湘南鎌倉総合病院心臓センター循環器科

○末永英隆, 村上正人, 谷 友之, 井守洋一, 杉立和也, 田中 穰, 高橋佐枝子, 齋藤 滋

gionated plexus に対して25Wにて, 計10か所の通電を行い, 4か所において通電による心拍数上昇を認めた。アブレーション前後で心拍数は40回/分から76回/分へ上昇。ホルター心電図では総心拍数は84169拍から123996拍へ上昇を認めた。心拍変動解析では副交感神経活動の指標であるHFは水準値で2255.41から109.43へと劇的な改善を認めた。cardiac neuroablation 後は失神発作を全く認めなくなった。

難治性の神経調節性失神に対して cardiac neuroablation が著効した1例を経験したので, 文献的考察含めて報告する。

症例は17歳男性。右胸心以外特に先天性心疾患は認めない。小学生の頃より失神発作を認めていたが, 頻度は少なく精査されたことはなかった。2011年9月になり失神を頻回に認め, 就学困難となり当院受診。頭部MRIや脳波に問題は認めなかった。Head up tilt 試験において, 立位負荷後に8.5秒間の洞停止と失神を認め, 心抑制型の神経調節性失神と診断した。生活指導ならびに薬物療法を開始したが改善せず, 登校時の失神を繰り返した。ペースメーカー植込みを勧めたが拒否され, 2012年8月 cardiac neuroablation を施行した。

上大静脈より superior vena cava—aorta gan-