

I-A 『Crista Terminalis 起源の心房頻拍に対して Non-Contact Mapping System が有用であった 3 症例』

天理よろづ相談所病院 臨床病理部 CE 部門 ©柴田正慶、杉村宗典、高橋清香、木村優友、
橋本武昌、吉田秀人
天理よろづ相談所病院 臨床病理部 循環器内科 吉谷和泰、花澤康司、貝谷和昭、中川義久

Non-Contact Mapping System(EnSite)は非持続性、多源性の頻拍および血行動態が不安定な頻拍に対して有用であるとされている。今回、Crista Terminalis(CT)が関与していると考えられた持続性および非持続性心房頻拍(AT)に対して EnSite が有用であった 3 症例を経験したので報告する。

この 3 症例の EnSite Array の留置場所は、いずれも SVC に向けて垂直に留置した。

【症例 1】60 歳女性。Non-sustained AT に対して EnSite を使用した。EPS では ISP 負荷下で右房 AT が誘発され、EnSite 上では CT の低位起源の focal AT が疑われた。Exit と思われる部位は洞調律下で推測された CT のやや前方にあり同部位を通電した後、CT 後側からも breakout する頻拍も認め追加焼灼を加えて誘発不能となった。術後の詳細な解析結果から、どちらの AT も起源は同じものと推定された。

【症例 2】62 歳女性。ECG 上 LongRP の非持続性頻拍が捕らえられており、EPS では CSos からの期外刺激で同様の頻拍が容易に誘発された。RV 期外刺激では V-A-A-V のシーケンスで頻拍が出現、再現性をもって誘発され AT と診断。EnSite 上、AT 起源は CT の高位にあり、その前方に Preferential pathway が確認された。頻拍中に Exit と思われる部位を通電すると頻拍は一時的に acceleration した後停止した。

【症例 3】65 歳女性。EPS のプログラム刺激では頻拍は誘発されず、ISP 負荷に伴い AT は spontaneous に出現。その後はカテ刺激でも頻拍は容易に誘発されるも持続性には乏しかった。EnSite 上、AT 起源は CT の高位と低位の少なくとも 2 つの起源があると考えられた。頻拍中は T 波の overlap があり明らかな preferential pathway の同定は出来なかったが、Exit と思われる部位を通電し、ISP 負荷下でも誘発不能なことを確認し終了とした。

【考察】以上 3 症例はその後 AT の再発無く順調な経過である。右房起源の心房頻拍では CT がその好発部位であるが、今回の 3 症例からも推察されるように、機序は micro-reentry や automaticity など症例によって様々であると考えられる。しかし、EnSite を用いれば Array が近接していることもあり詳細な解析が可能である。

【結語】Non-Contact Mapping System により Crista Terminalis 起源の心房頻拍は非持続性、多源性のものであっても高い有効性で根治が可能であると考えられる。

I-B 『2種類の非通常型心房粗動および通常型心房粗動に対して、Carto XP を用いてアブレーションを施行した僧帽弁置換術後の1症例』

滋賀県立成人病センター 循環器科 ©天谷直貴、西尾壮示、張田健志、石井 充、武田晋作、竹内雄三、岡田正治、羽田龍彦、小菅邦彦、池口 滋

症例は60歳女性。2001年12月感染性心内膜炎、うっ血性心不全および僧帽弁閉鎖不全(severe MR)にて入院となり、内科的治療にて軽快。2002年3月20日に僧帽弁置換術を施行。同年4月心房粗動のためDCにて洞調律に回復。2006年8月には心房粗動がみられ、DCにて洞調律化。以後サンリズムを服用していたが、2008年3月に心房粗動再発。アミサリンおよびワソランが無効なためカテーテルアブレーション目的にて入院となった。入室時に認められていた非通常型心房粗動(AFL1)はカテーテル操作にて洞調律化したため、右心房からの期外刺激にて誘発を行ったところ通常型心房粗動(AFL2)が出現した。AFL2 に対して、三尖弁下大静脈峡部を通電している最中に、AFL2 から非通常型心房粗動(AFL3)に移行した。AFL3 を Carto でマッピングを行ったところ、右心房の前側壁を後方から前方に旋回する回路が同定された。僧帽弁置換術の際に、右房切開(前側壁を切開)による経心房中隔アプローチを行っていたため、AFL3 は右房の切開線と下大静脈側の脱血管挿入部の間を channel とするマクロロエントリーと考えられた。そこで channel の間を通電したところ、AFL3 の停止が得られた。AF3 停止後に channel の一方方向性ブロック(後方から前方)を Carto にて確認した。さらに、右心房からの期外刺激にて誘発を行ったところ非通常型心房粗動(AFL4)が出現した。AFL4 を Carto でマッピングを行ったところ、右心房の前側壁を前方から後方に旋回する回路が同定されたが、AFL3 の channel よりも上方に channel が存在した。カテーテル操作にて AFL4 は容易に停止したため、洞調律下で channel の間を通電した。最終的に Carto にて、AFL4 の channel のブロック(前方から後方)および三尖弁下大静脈峡部のブロックラインを確認した。ベースラインおよびイソプロテレロール負荷にて、心房から高頻度刺激および期外刺激(3連)を施行しても、心房粗動は誘発されなくなった。

I-C 『electro-anatomical map(CARTO) guide に SVC isolation を行った 発作性心房細動の症例/CARTO を利用した CFAE map』

枚方公済病院 循環器科
天理よろづ相談所病院 循環器内科

◎樋口貴文
貝谷和昭、吉谷泰和

症例は 57 歳, 女性。頻回に認める動悸症状のため近医受診しホルター心電図にて発作性心房細動の診断を受けた。心房細動は incessant form で日中頻回に洞調律と心房細動の移行を繰り返していた。抗不整脈薬による治療を開始され数種類の抗不整脈薬が試されたが効果不十分であったためカテーテルアブレーション目的に紹介された。電気生理学的検査中も心房細動は自然に出現し心房電位のシーケンスより右房あるいは左房中隔由来の期外収縮から心房細動に移行する focal fib.と考えられた。ここで CARTO の activation map を使用し心房細動中の心房電位を目視的に 4 段階に分類した CFAE 電位を指標とする CFAE map を両心房に行った (4mmtip-NAVISTAR 使用)。これにより心房細動に関わる arrhythmogenic area は SVC 中隔側と診断され SVC の隔離を行う事とした。高出力 pacing により横隔膜神経の走行を確認しながら SVC 後壁から自由壁にかけて SVC isolation を行った。洞結節近傍のカテのインタクトにて隔離が完成するとともに心房細動は出現しなくなった。

本症例に対しては肺静脈隔離も追加したが治療後ヶ月の経過で再発は認めずアブレーションは有効であったと判断した。Focal fib.症例に対する CARTO map の有用性について考察を加え報告したい。

Ⅱ-A 『異常自動能とリエントリー機序とが混在した心房頻拍に対し アブレーションを行った2症例』

天理よろづ相談所病院 循環器内科 ◎貝谷和昭、花澤康司、吉谷和泰、坂本二郎、三宅 誠、
本岡真琴、和泉俊明、泉 知里、玄 博允、中川義久

【背景】心房性不整脈の診断において entrainment pacing や electroanatomical mapping(CARTO) の有用性は多数報告されている。しかし複数の頻拍機序や substrate をもった複雑な症例では治療が困難となる症例も存在する。

今回異常自動能を機序とする頻拍とリエントリーを機序とする二種の頻拍が同時に認める症例に対し CARTO が有用であった 2 症例について報告する

【症例 1】65 歳の女性。器質的心疾患の既往なく高脂血症で近医加療中。2-3 年前より動悸の自覚はあったものの一過性で放置していた。今回全身倦怠感を主訴に近医受診したところ narrow QRS tachycardia を認めアデホスの急速静注が行われたが頻拍の停止に至らず当院に紹介となる。心電図上頻拍は約 150bpm の比較的 regular な頻拍に思われたが、時により短い頻拍周期 (CL)の頻拍も混在し粗細動様であった。多剤薬剤抵抗性であり心房頻拍の疑いで EPS・RFCA の適応と考え入院となる。

入院時より頻拍は持続。まず CARTO で mapping とした。心房電位のシーケンスより左房由来の頻拍と推定し左房のマッピングから開始。CS 上の心房興奮のシーケンスおよび CL は常に変動を繰り返し安定した頻拍の mapping は困難であった。しかし mapping を継続したところ左房の中隔と左心耳周辺に double potential を連続性に認めその間に低電位でかつ fragment した電位が集中する area を認めた。これとは別に右上肺静脈入口部 roof 付近に電位として早期性のある point を認めたがこの部位はまず location のみ採用し左房前壁の異常な電位が捉えられる area を substrate とし figure 8 に巡回する macro-reentry が存在すると診断しこの部位の線状焼灼から開始した。これにより頻拍のシーケンスは次第に一定の傾向を示すようになり最終的に変動は消失し CL が一定となった。しかし頻拍は停止しないため re-map を行ったところ先ほどの右上肺静脈付近から propagation する focal pattern を示した。この最早期興奮部位の単回通電にて頻拍は停止した。

【症例 2】41 歳の女性。3 歳時に Fallot 四徴症で根治術をうけ経過は安定していたが数年前より動悸発作の自覚を認める様になる。非持続性の心房頻拍および心室不整脈の混在を指摘され薬物的加療を行われるも徐脈傾向となるためアブレーション目的で紹介となる。ホルター心電図上症状の主たる原因は心房頻拍と考えまず心房頻拍に対しターゲットを絞りアブレーションを行う方針

とし本症例も CARTO を使用し背景より右房の mapping から開始した。EPS 中頻拍の誘発は困難で非持続性で複数のパターンのシーケンスと CL が混在する頻拍が誘発された。頻拍は安定して持続しなかったものの誘発を繰り返しながら右房電位を検索した。拡大した右房であったものの低電位で fragment した電位が集中する area は右房自由壁の一部に限局していた。短時間の mapping でこの部位を substrate とする macro-reentry の activation map が一つ得られたためこの area の通電を行い一度頻拍は停止した。この後は CSos 近傍を focus とする異常自動能を機序と推測する頻拍が単一再現性をもって誘発されるのみとなりこちらは容易にアブレーションが行えた。この後通常型心房粗動が誘発され isthmus 焼灼を加え頻拍は誘発されなくなりセッション終了したが、本症例は当初自由壁の substrate を antidromic に巡回するものと orthodromic に巡回するものおよび CSos の focal tachycardia が混在して誘発されていたものと推測された。

【結語】どちらの症例も focal tachycardia が臨床的には支配的であった可能性があり治療順序は検討が必要であるが、異常自動能とリエントリーを機序が混在するいわゆる double tachycardia に対し substrate map の有用性を示すものであったと思われる。

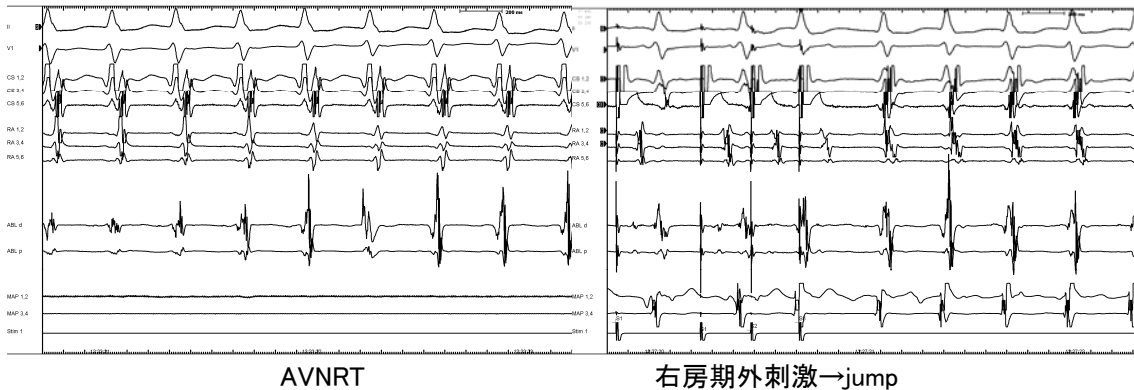
II-B 『慢性心房細動に通常型房室結節回帰性頻拍を合併した一例』

京都大学医学部附属病院 循環器内科

◎早野 護、静田 聡、西山 慶、土井孝浩、根津知行、
木村 剛、北 徹

症例 62 才男性。1992 年頃より、飲酒後に動悸を自覚することがあり、2006 年頃より慢性的に脈の不整を自覚するようになった。同年 6 月、健診にて心房細動 (AF) を指摘され、近医を受診、Cibenzoline、Pilsicainide、Aprindine 等で薬物的除細動を試みられたが、洞調律に復帰せず、レートコントロールの方針となった。転居に伴い 2007 年当科に転医。カテーテルアブレーションによる AF 根治を希望され、2007 年 11 月当科入院となった。まず電氣的除細動を行った上で両肺静脈隔離及び上大静脈隔離を行い、三尖弁輪峡部の線状焼灼を行った。術中、regular narrow QRS tachycardia が頻発し、EPS にて通常型の房室結節回帰性頻拍 (AVNRT) であることが確認されたため、slow pathway ablation も施行した。

術後は合併症なく順調に経過、術後 6 ヶ月現在も洞調律が維持されている。本症例は AF が慢性化する上で AVNRT が影響していた可能性があり、若干の文献的考察を加え報告する。



II-C 『房室ブロック様の心電図を呈した心房頻拍の一症例』

神戸市立医療センター中央市民病院 循環器内科

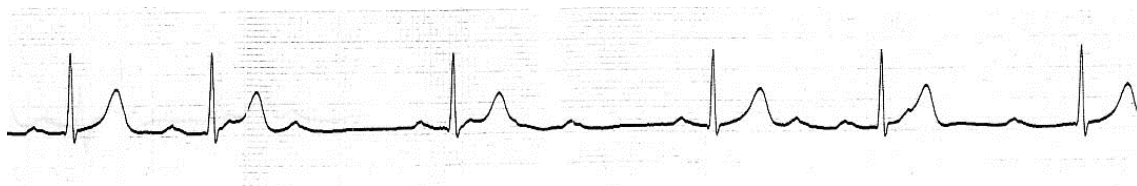
◎小堀敦志、舟越俊介、木村紀遵、金基泰、安珍守、
山根崇史、北井豪、片山美奈子、江原夏彦、民田浩一、
木下慎、加地修一郎、山室淳、谷知子、古川裕

30才男性。以前より労作時動悸・息切れ・立ちくらみを自覚し、会社健診にて心電図異常を指摘された。健診時心電図(下図)では「心房期外収縮を伴うII度房室ブロック」として、徐脈の精査および治療目的で紹介入院となった。

身体所見、胸部X線、心エコー、血液データなどには異常を認めなかった。心臓電気生理検査では、不規則な周期を有する心房興奮が持続し、その全心房興奮は左肺静脈を起源としていることが判明した。本症例の全調律はこの心房頻拍であり、これにより洞調律が完全に抑制されていると診断した。

左肺静脈内の再早期興奮部位は複数箇所みられたため、左肺静脈開口部の電氣的隔離焼灼術を施行した。合計12回の焼灼により左房—左肺静脈間伝導の消失とともに、洞調律に復した。その後の経過観察期間中、洞調律を維持し自覚症状もみられていない。

本例は、肺静脈を起源とする不規則な心房頻拍が洞調律を完全に抑制し、特異な心電図を呈した興味深い症例と考え報告する。



健診時心電図(V5)

Ⅱ-D 『 3回目のアブレーションにより根治し得た WPW 症候群の一例 』

滋賀医科大学医学部附属病院 循環器内科・不整脈センター

◎城日加里、八尾武憲、中澤優子、伊藤英樹
芦原貴司、杉本喜久、伊藤 誠、堀江 稔

副伝導路が心外膜側に斜走して存在する B 型 WPW 症候群に対し、初回アブレーションから 10 年経過後に CARTO system と 8mm tip カテーテルを用いて成功した症例を経験したので報告する。

症例は 37 歳男性。1995 年頃から数時間から半日持続する動悸を自覚。1997 年 1 月 23 日同様の動悸出現したため近医受診し ECG にて WPW 症候群と診断され 1 月 27 日当院紹介受診となった。3 月 7 日一度目の EPS およびアブレーション施行。副伝導路は右後側壁に存在し orthodromic AVRT が誘発された。計 39 回の通電を行うも副伝導路の離断には至らず、以後ジソピラミド内服にて経過観察されていた。しかし PSVT 再度出現したため同年 5 月 23 日二度目の EPS/アブレーションを施行。頻拍中および右室心尖部刺激での最早期心房波は右房側壁であったが、洞調律および右房刺激時の最早期心室波は右室下壁側であった。AV 時間 40ms と早期性良好な部位での VA 時間は 150ms であり、同部位での焼灼も無効であった。また、右房マッピングで右室刺激時の最短 VA 時間は 55ms(右房側壁)であり、同部位での焼灼も無効であった。二度の EPS/アブレーションで、副伝導路は心房付着端が右房側壁、心室付着端が右室下壁で心外膜側に斜走して存在すると考えられた。以後 medication にて 2-3 回/年の発作頻度に安定していたが、2007 年になり発作頻回となったため同年 6 月 8 日 3 度目のアブレーション施行となった。CARTO system を用い右室刺激下で右房マッピングを行い副伝導路の心房付着端の検索を行った。マッピングの結果、最早期興奮部位は三尖弁輪 7-8 時の方向で電気生理学的弁輪から約 8mm 離れた部位であり、局所電位では fragmented potential を認めた。Navistar(D)にて同部位に通電を行ったところ、副伝導路離断に至るもすぐに再発。周辺から弁輪にかけて追加通電を行うも離断には至らず。8mm tip (Ablaze Fantasia M/L)カテーテルに変更し、良好な早期性が得られ且つ X 線透視上 4mm tip での一過性成功部位とほぼ同じ部位で焼灼を行ったところ通電開始数秒で副伝導路を介する室房伝導は消失した。なお、焼灼には 40W 50°C と高出力を要した。周囲に追加通電を行い終了。現在再発なく経過は良好である。

Ⅲ-A 『Middle cardiac vein 内でのアブレーションが有効であった AVRT の一例』

彦根市立病院 循環器科

◎夏山謙次、綿貫正人、二宮智紀、山田美穂、
宮澤 豪、益永信豊、日村好宏

我々は Middle cardiac vein 内でのアブレーションが有効であった後中隔 slow Kent の症例を経験したので報告する。

症例は 57 歳女性。30 歳頃より動悸発作を自覚していた。発作の頻度が徐々に増加し、近年はベラパミルの内服治療にもかかわらず、ほぼ毎日頻脈発作を認めていたためカテーテルアブレーション目的にて紹介となった。頻脈時の心電図では心拍数 138bpm の RP' が比較的長い narrow QRS tachycardia であった。EPS では心房期外刺激にて容易に頻脈が誘発され、心房の最早期興奮部位は後中隔であった。室房伝導は減衰伝導特性を有し、ATP 急速静注により伝導途絶を認めた。頻脈中の右室心尖部刺激にて paradoxical atrial capture が陽性であり、房室結節様の特性を持つ後中隔の slow Kent と診断した。三尖弁輪および僧帽弁輪後中隔を mapping したが、発作中に冠静脈洞の心房電位より先行する部位は見られなかった。また比較的早いと思われる部位での通電も無効であった。そこで Middle cardiac vein の mapping を行い、最早期心房興奮部位で通電したところ室房伝導が消失した。しかし、3 日後に頻脈が再発したため 1 週間後に再度治療を行い、同部位に対して 8mm チップカテーテルにてアブレーションを施行した。その後頻脈の再発を認めていない。

Ⅲ-B 『多形性非持続心室頻拍を合併した tachycardia induced cardiomyopathy において 1 個所の高周波通電により頻拍が消失した例』

高瀬会 高井病院 循環器科 ◎山口和重、辻本 充、吉田尚弘、木戸淳道、佐々木靖之、
山崎雅裕、久我由紀子、上田一也、篠原昇一、西田育功
臨床工学科 古賀和也 山口千晶

年齢 55 歳男性。 coronary に狭窄はなく、EF 33%であり DCM と診断されていた。NSVT/PVC が holter において 53000beats/day 存在し、カテーテルアブレーション目的で入院となった。アブレーション時 monofocal PVC が頻発していた為、conventional method で左室内をマッピングした。左室自由壁に PVC に先行する pre-potential を認めた。同部位でペーシング施行すると 2 種類の QRS 波形が alternative に capture された。1 つの QRS 波形は頻発している PVC と同じであった。QRS に先行する pre-potential が得られたこと、perfect pace mapping が得られたことから、同部位で高周波通電開始すると速やかに出現していた PVC は消失し、pace mapping で得られた、もうひとつの QRS 波形と同じ PVC が出現しその後消失した。3 ヶ月後に施行した holter 心電図では PVC 357beats/day 心エコーで EF:55%に改善していた。Bidirectional VT は時に見かけるが、pace mapping で 2 種類の QRS morphology が交互に得られることは珍しいと考え報告する。

Ⅲ-C 『多形性心室頻拍と複数単形性頻拍に対してカテーテルアブレーションが有効であった陳旧性心筋梗塞の一症例』

近畿大学医学部奈良病院 循環器内科 ◎横田良司、上森宜嗣、清水良栄、溝部道生、
羽場一直、胡内一郎、城谷 学
高の原中央病院 平井 拓
大林内科・循環器科クリニック 大林和彦

症例は 56 歳男性。既往歴に高血圧、糖尿病、高脂血症があり、51 歳時に急性心筋梗塞(下壁)を起こした。#2にステントが留置され、その後#6にもステントが留置され狭心症はなかった。入院中の心電図で WPW 症候群を指摘されたがそれまでに動悸の既往はなかった。その後短時間の動悸を自覚していたが次第に増悪。外来で心電図上右脚ブロック左軸偏位の wide QRS tachycarida を認めプロカインアミド静注が有効であった。wide QRS tachycarida は 12 誘導上少なくとも 2 種類あり、左脚ブロック型もあった。単形性で持続するが途中で QRS が変化し、多形性を呈することがあった。また、冠動脈造影検査では冠動脈に有意な狭窄はなかった。

電気生理学的検査で右室心尖部からの単発期外刺激で wide QRS tachycardia が誘発された。頻脈中の冠状静脈洞からのペーシングでは房室解離を示したため wide QRS tachycarida は心室頻拍と診断した。

比較的血行動態は安定していたため、頻拍時の拡張期電位、concealed entrainment、post-pacing interval、termination without captureなどを指標に中隔よりの下壁中部付近を通電し頻拍は停止した。再度誘発を試みると、血行動態の安定した多形性頻拍が生じた。拡張期電位は QRS 波形の変化に応じて明瞭な場合と不明瞭な場合があったが、その部位で通電した。焼灼中にまず拡張期電位の見られる波形が消失し、単形成心室頻拍に収束した後に停止した。右室心尖部刺激で持続性頻拍は誘発されなくなり終了した。

複数の持続性単形性頻拍および多形性心室頻拍を示しカテーテルアブレーションにより治療された陳旧性心筋梗塞の一例を経験したので報告する。