

第 2 8 回  
阪神アブレーション電気生理研究会  
プログラム

2012. 2. 25

日 時：平成24年2月25日(土) 14:30～17:55

場 所：ブリーゼプラザ 7F/小ホール

当番世話人：黒飛 俊哉  
(春秋会城山病院 不整脈科 部長)

# 第 28 回阪神アブレーション電気生理研究会 プログラム

14:30～14:35

当番世話人 挨拶

当番世話人 黒飛 俊哉  
春秋会城山病院 不整脈科 部長

14:35～14:40

西日本電気生理研究会、京滋奈良ハートリズムとの合同開催と優秀演題の選出についての説明

代表世話人 吉田 明弘  
神戸大学大学院医学研究科 内科学講座 循環器内科学分野  
不整脈先端治療学部門（不整脈センター）

一般演題1 (14:40～15:40) 発表7分、討論3分

座長 小堀 敦志 先生  
神戸市立医療センター中央市民病院 循環器内科

14:40～14:50

- 1) 心房細動・粗動アブレーション後の慢性期に出現し、特徴的な鋸歯状波様の12誘導心電図所見を呈した冠静脈洞起源心房頻拍の1例  
1) 京都桂病院 心臓血管センター内科、2) 同 臨床工学科  
○溝渕 正寛<sup>1)</sup> 井野 裕也<sup>2)</sup> 山本 法生<sup>2)</sup>

14:50～15:00

- 2) 遺伝子異常を認めた小児期慢性心房細動に対してカテーテルアブレーションを行った16歳男児の1例  
1) 近畿大学 小児科、2) 同 循環器内科  
○青木 寿明<sup>1)</sup> 中村 好秀<sup>1)</sup> 武野 亨<sup>1)</sup> 元木康一郎<sup>2)</sup> 栗田 隆志<sup>2)</sup>  
竹村 司<sup>1)</sup>

15:00～15:10

- 3) DCショックによる上大静脈隔離の伝導潜在化に対してATP負荷下の電位指標アブレーションが奏功した一例  
神戸市立医療センター中央市民病院 循環器内科  
○本田 怜史 小堀 敦志 糀谷 泰彦 羽溪 健 豊田 俊  
羽溪 健 豊田 俊彬 井手 裕也 西野 共達 木下 慎  
金 基泰 北井 豪 江原 夏彦 加地修一郎 山室 淳  
谷 知子 古川 裕

15:10～15:20

- 4) 心電図上、反時計方向 (CCWR) の心房粗動 (AFL) 様波形を呈し、冠状静脈洞入口部 (CSOs) 近傍にcomplex fractionated atrial electrogram (CFAE)を認め、同部位の通電にて停止した巣状心房頻拍の一例

岸和田徳洲会病院 不整脈センター

○塩谷 慎治 田中 一司 東森 亮博 福田 圭祐 藤原 昌彦  
森岡 信行 横井 良明

15:20～15:30

- 5) 心室中隔欠損孔起源の心室性期外収縮に対するカテーテルアブレーションに難渋した一例

兵庫県立尼崎病院 循環器内科

○鯨 和人 吉谷 和泰 山本絵里香 佐賀 俊介 小山 智史  
革島 真奈 清中 崇司 佐和 琢磨 高橋 由樹 福原 怜  
谷口 良司 当麻 正直 宮本 忠司 佐藤 幸人 鷹津 良樹  
藤原 久義

15:30～15:40

- 6) 治療困難である肺動脈弁輪部に早期興奮をしめした心房頻拍の一例

春秋会 城山病院

○黒飛 俊哉 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

- 休憩 (15:40～15:50) -

一般演題2 (15:50～16:45) 発表7分、討論3分

座長 吉田 明弘 先生

神戸大学大学院医学研究科 内科学講座 循環器内科学分野  
不整脈先端治療学部門 (不整脈センター)

15:50～15:55

- 7) J-CARAF研究協力をお願い

日本不整脈学会カテーテル・アブレーション委員会

J-CARAF Registryワーキンググループ

桜橋渡辺病院

○井上 耕一

15:55～16:05

- 8) 遅伝導路アブレーションにて一過性房室ブロックがみられた房室結節回帰性頻拍の一例

東宝塚さとう病院 循環器内科

○矢吹 正典

16:05～16:15

9) 非通常型房室結節回帰性頻拍とATP感受性心房頻拍との鑑別に苦慮したNarrow QRS 頻拍の一例

桜橋渡辺病院 心臓・血管センター 不整脈科・内科

○豊島 優子 井上 耕一 木村 竜介 土井 淳史 増田 正晴  
外海 洋平 岩倉 克臣 藤井 謙司

16:15～16:25

10) 自動能を有する心房束枝マハイム束から誘発される房室回帰性頻拍の一例

1) 大阪市立総合医療センター 小児不整脈科、2) 近畿大学 小児科

○吉田 葉子<sup>1)</sup> 岸本慎太郎<sup>1)</sup> 鈴木 嗣敏<sup>1)</sup> 中村 好秀<sup>1) 2)</sup>

16:25～16:35

11) 診断およびアブレーション部位に難渋した心房頻拍の1例

鳥取県立中央病院 循環器科

○菅 敏光 吉田 泰之 那須 博司

16:35～16:45

12) 順行性遅伝導路のインプットをマッピングしえた、房室結節回帰性頻拍の一例

兵庫県立姫路循環器病センター 循環器内科

○観田 学 岡嶋 克則 嶋根 章 福沢 公二 横井 公宣  
寺西 仁 青木 恒介 千村 美里 林 孝俊 矢坂 義則  
谷口 泰代 山田慎一郎 小林 征一 高谷 具史 月城 泰栄  
三好 直貴 大石 醒悟 鳥羽 敬義 高橋 八大 斉田 天  
横山 光宏

- 休憩 (16:45～16:55) -

特別講演 (16:55～17:55)

座長 黒飛 俊哉 先生  
春秋会城山病院 不整脈科 部長

『房室結節リエントリーをめぐる新しい展開』

演者 鈴木 文男 先生  
結核予防会 複十字病院 健康管理センター長

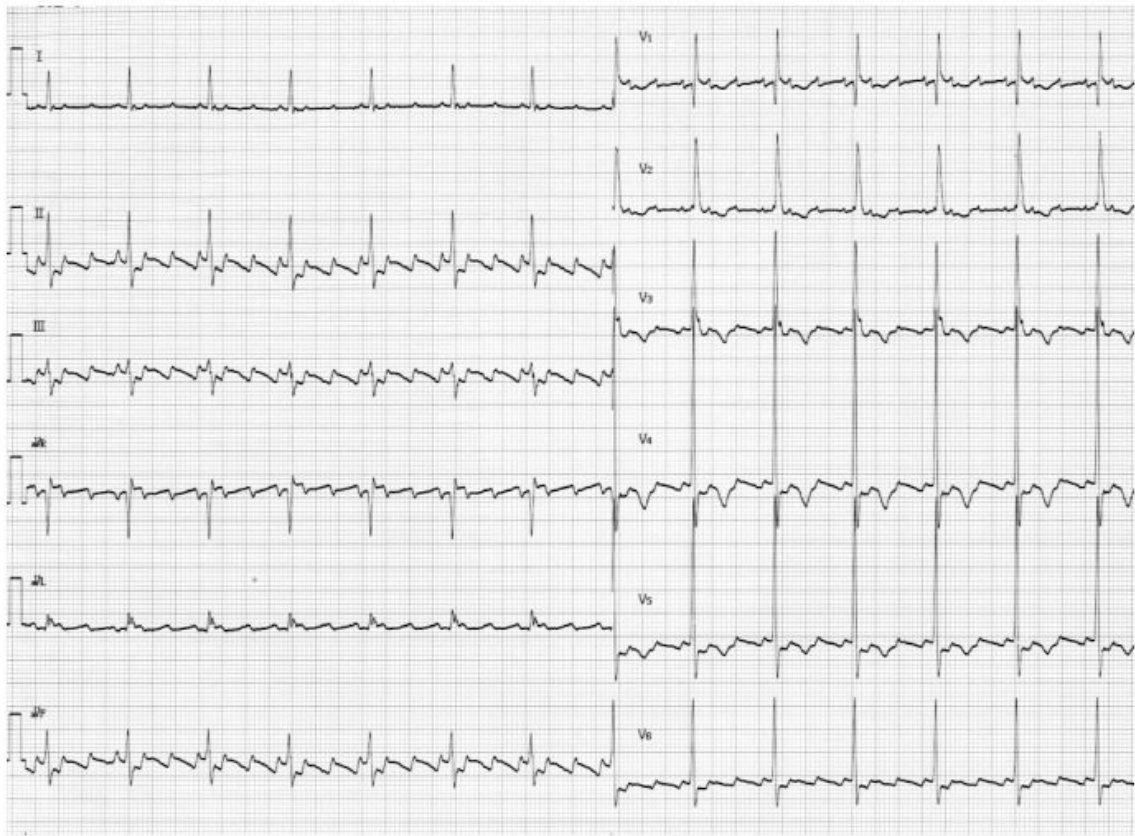
意見交換会 (18:10～) ブリーゼプラザ 8F/会議室801・802

# 抄 録

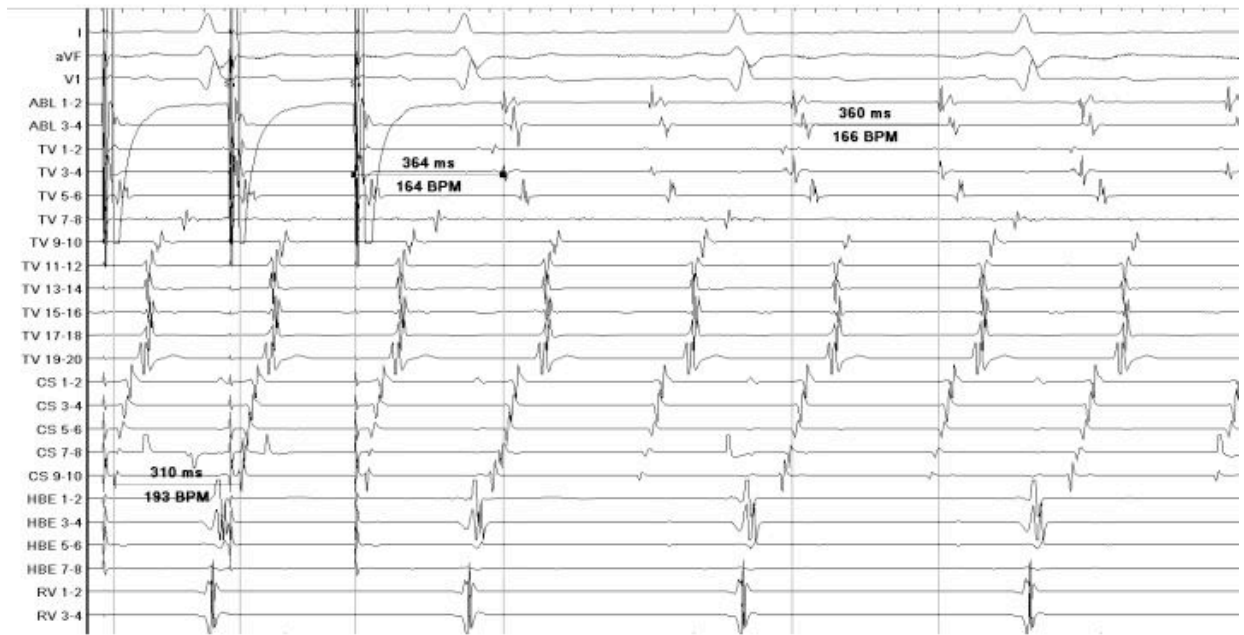
1) 心房細動・粗動アブレーション後の慢性期に出現し、特徴的な鋸歯状波様の12誘導心電図所見を呈した冠静脈洞起源心房頻拍の1例

1) 京都桂病院 心臓血管センター内科、2) 同 臨床工学科  
○溝渕 正寛<sup>1)</sup> 井野 裕也<sup>2)</sup> 山本 法生<sup>2)</sup>

PV isolation, LA roof linear ablation, CTI linear ablation 施行後の76歳女性。2年後に心房粗動が再発し入院。EPSではCTIの両方向性ブロックは完成しており、誘発にてclinical AFLとは波形の異なる2種類の頻拍(AT1, AT2)を認めた。これらはそれぞれproximal CS, 下位右房後側壁を起源とするfocal ATと診断。最早期にて焼灼を行い誘発不能となったが、その後AT3が誘発された。この頻拍は12誘導心電図ではclinical AFLと同一波形を呈しておりActivation mappingにてAT3はCS posterior vein分岐部を起源とするfocal ATと判明。最早期においてのみPPIは頻拍周期に一致し同部位の通電により頻拍の停止を得た。Focal ATが鋸歯状波様の波形を呈した原因を、考察を含め報告する。



AT3 CL360ms



Block line of CTI between TV5-6 and TV7-8  
 ABL at TV3-4(proximal CS) PPI=TCL

2) 遺伝子異常を認めた小児期慢性心房細動に対してカテーテルアブレーションを行った16歳男児の1例

1) 近畿大学 小児科、2) 同 循環器内科

○青木 寿明<sup>1)</sup> 中村 好秀<sup>1)</sup> 武野 亨<sup>1)</sup> 元木康一郎<sup>2)</sup> 栗田 隆志<sup>2)</sup>  
竹村 司<sup>1)</sup>

【症例】16歳 男性、胎児徐脈の出生前診断あり。出生時の心拍数は80-100bpmであり心不全症状なく退院された。4歳時に追跡中止となっている。高校1年生から倦怠感、運動時の息切れを認め、学校健診で心房細動を指摘され当院を受診。直流除細動を2回施行するが効果なく、ベプリジルなどの抗不整脈薬を開始するも洞調律に復さないためアブレーションとなった。全身麻酔下で直流除細動を行い洞調律に復した。左右拡大肺静脈隔離、三尖弁・下大静脈峡部線状焼灼を行った。現在術後4ヶ月であるが再発、洞不全症候群、房室ブロックは認めていない。家族歴で母がLQTSを疑われている。患児の遺伝子検査で今まで報告のないKCNQ1, G229D変異を認めた。両親の遺伝子検査は検査中である。

【まとめ】QT延長の家族歴があり、遺伝子検査でKCNQ1の異常をみとめた小児の慢性心房細動に対してカテーテルアブレーションを行ったので報告する。





3) DCショックによる上大静脈隔離の伝導潜在化に対してATP負荷下の電位指標アブレーションが奏功した一例

神戸市立医療センター中央市民病院 循環器内科

○本田 怜史 小堀 敦志 糴谷 泰彦 羽溪 健 豊田 俊  
羽溪 健 豊田 俊彬 井手 裕也 西野 共達 木下 慎  
金 基泰 北井 豪 江原 夏彦 加地修一郎 山室 淳  
谷 知子 古川 裕

症例は71歳女性。発作性心房細動に対して2011年10月3日に1回目：両側肺静脈拡大隔離、12月16日に2回目：肺静脈再隔離および上大静脈隔離のアブレーションを施行した。しかし3日後より断続的に心房細動が再発し、12月20日に3回目のアブレーションを施行した。前回隔離した上大静脈細動による心房細動再発を確認。上大静脈ヘリングカテ挿入したところ心房細動が持続し再伝導部位と早期性が不明となった。前回最終成功部位の上大静脈前壁へ通電したが無効であった。心房細動が持続していたため、心内カルジオバージョン(DCショック)を行ったところ洞調律へ回復した。しかしDCショックにより上大静脈も再隔離され再伝導部位は不明となった。イソプロテレノール負荷するも上大静脈隔離の再伝導は見られず。そこで、上大静脈ペーシング下、イソプロテレノール負荷中にATP30mg負荷したところ、上大静脈-右房伝導が一過性に再発。右房側の最早期部位への通電を繰り返しATPによる上大静脈-右房伝導再発の消失に成功した。

上大静脈隔離再発による心房細動再発がDCショックで潜在化したため、ATP負荷による一過性再伝導を指標に通電できた1例を経験したので報告する。

- 4) 心電図上、反時計方向 (CCWR) の心房粗動 (AFL) 様波形を呈し、冠状静脈洞入口部 (CSos) 近傍にcomplex fractionated atrial electrogram (CFAE)を認め、同部位の通電にて停止した巣状心房頻拍の一例

岸和田徳洲会病院 不整脈センター

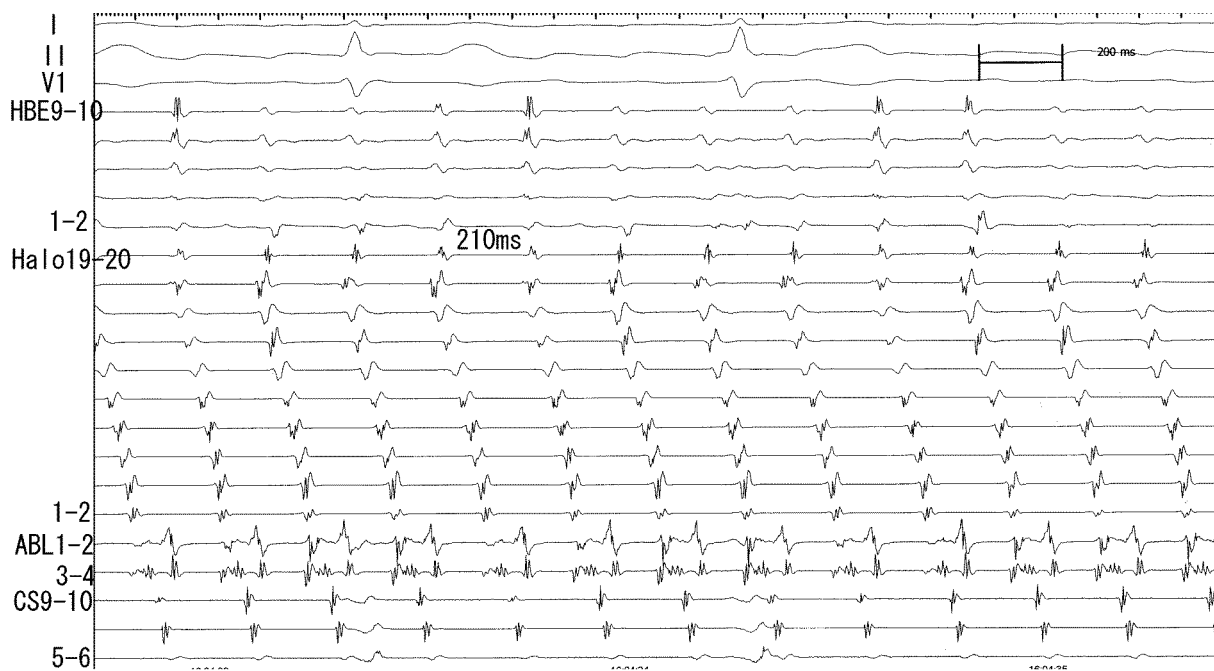
○塩谷 慎治 田中 一司 東森 亮博 福田 圭祐 藤原 昌彦  
森岡 信行 横井 良明

症例は42歳女性で、初発不整脈治療を目的に当科受診。心電図で下壁誘導に鋸歯状波、V1誘導で陽性F波を認めることより(図1)、CCWR-AFLを疑いCS、三尖弁輪上にHalo、HBEカテを留置し、NavXを使用してEPSを施行。心内電位図とNavX上の興奮伝導様式では周期約210msのCCWR-AFLに類似も、複数のHaloカテ電極からのentrainment pacingではPPIは何れも240msを超え、三尖弁輪が必須回路では無いことが示唆された。次いで、先端8mmのアブカテ (ABL) をCSos近傍に誘導したところ、やや右房側で周期約100msのCFAE電位が記録され(図2)、同部位の通電にて頻拍は停止した。

图 1



图 2

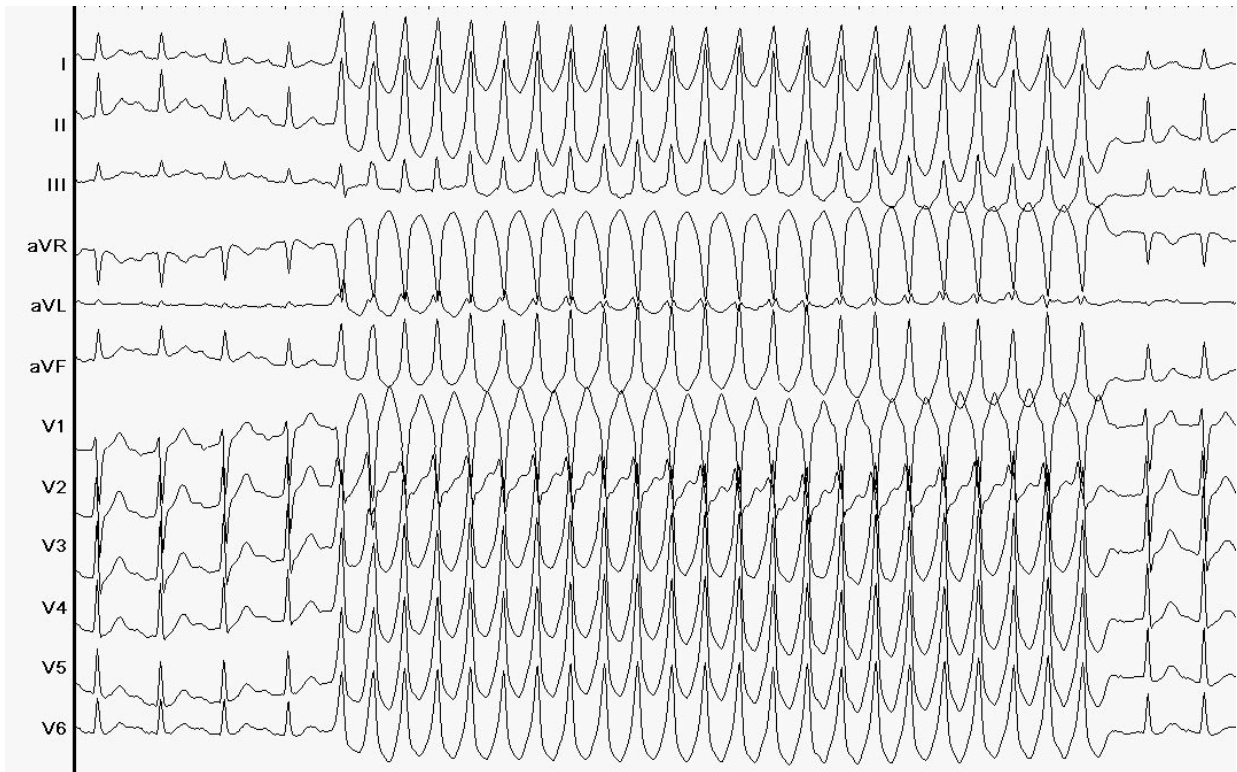


5) 心室中隔欠損孔起源の心室性期外収縮に対するカテーテルアブレーションに難渋した一例

兵庫県立尼崎病院 循環器内科

○鯨 和人	吉谷 和泰	山本絵里香	佐賀 俊介	小山 智史
革島 真奈	清中 崇司	佐和 琢磨	高橋 由樹	福原 怜
谷口 良司	当麻 正直	宮本 忠司	佐藤 幸人	鷹津 良樹
藤原 久義				

症例は 37 歳男性。当院小児循環器内科に心室中隔欠損症Ⅱ型でかかりつけであり、欠損孔は 3mm 程度と小さいため保存的に様子観察されていた。経過中に非持続性心室頻拍を発症し当科紹介となったが、カテーテルアブレーションによる根治を希望された。12 誘導心電図より心室頻拍の起源は欠損孔付近と考え、周囲を詳細にマッピングした。ペースマッピングで概ね一致し早期性を認める領域を通電すると、徐々に誘発されにくくまた持続時間も短くなっていった。最終的に単発性の心室性期外収縮のみが残った状態で、長時間経過していたためやむなく終了とした。いったんは無投薬で経過観察としたが、マスター負荷で非持続性心室頻拍が誘発されたため、本例はその後フレカイニドの内服を導入し、発作なく経過している。本例がカテーテルアブレーションで根治に至らなかった理由および考えられる他のアプローチ法について検討する。



6) 治療困難である肺動脈弁輪部に早期興奮をしめした心房頻拍の一例

春秋会 城山病院

○黒飛 俊哉 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

21歳女性 平成22年より不定時の動悸を自覚していた。近医にて $\beta$ 遮断薬、Ca拮抗薬を服用するも症状は改善しないことから精査、目的にて当科紹介となった。12誘導心電図でのP波はII, III, aVF, V1誘導にて陽性、I, aVLでflatであり、120BPMの頻脈とI度の房室ブロックを示した。心房頻拍の持続と診断し、カテーテル治療の適応と判断した。頻脈はATP感受性であり、自動能の亢進によるものと考えられた。早期興奮部位は左房内が疑われることから経中隔アプローチにより左房内のマッピングをおこなった。左心耳領域、左冠尖領域、肺動脈弁輪中隔側に早期興奮を示し、同領域に通電を行うも無効であった。最早期興奮である肺動脈弁からのアプローチからの通電中に一過性に頻脈レートの増加を示したが、停止は困難であった。後日Irrigationカテーテルにて50Wまでの通電を行ったが、根治は困難であった。解剖上、左冠静脈主幹部近傍であり、冠動脈血流のため十分な局所温度の上昇が得ることができなかったことも治療困難の一因かと推測した。

## 7) J-CARAF研究協力をお願い

日本不整脈学会カテーテル・アブレーション委員会  
J-CARAF Registryワーキンググループ  
桜橋渡辺病院  
○井上 耕一

日本不整脈学会カテーテル・アブレーション委員会は、本邦における心房細動へのカテーテル・アブレーション症例を集積し、その病態、治療手技、合併症、および長期予後等の解析を通して、有効で安全性の高い治療法としてのいっそうの発展を期すべく、症例登録事業J-CARAFを企画致しました。

心房細動アブレーションの手技料は大幅に増額されることが決まっております。一方で、心房細動アブレーションの現状を誰も把握して出来ていないことは問題です。当事業は本邦における心房細動アブレーションの発展のために極めて意義深いものであると考えております。

具体的には、昨年9月に施行されました心房細動アブレーションの詳細について登録をお願いします。エクセルで作成された登録表にデータをご入力いただき、[j-caraf@jhrs.or.jp](mailto:j-caraf@jhrs.or.jp) までメールでお送りください。患者様からの承諾は基本的には不要です。

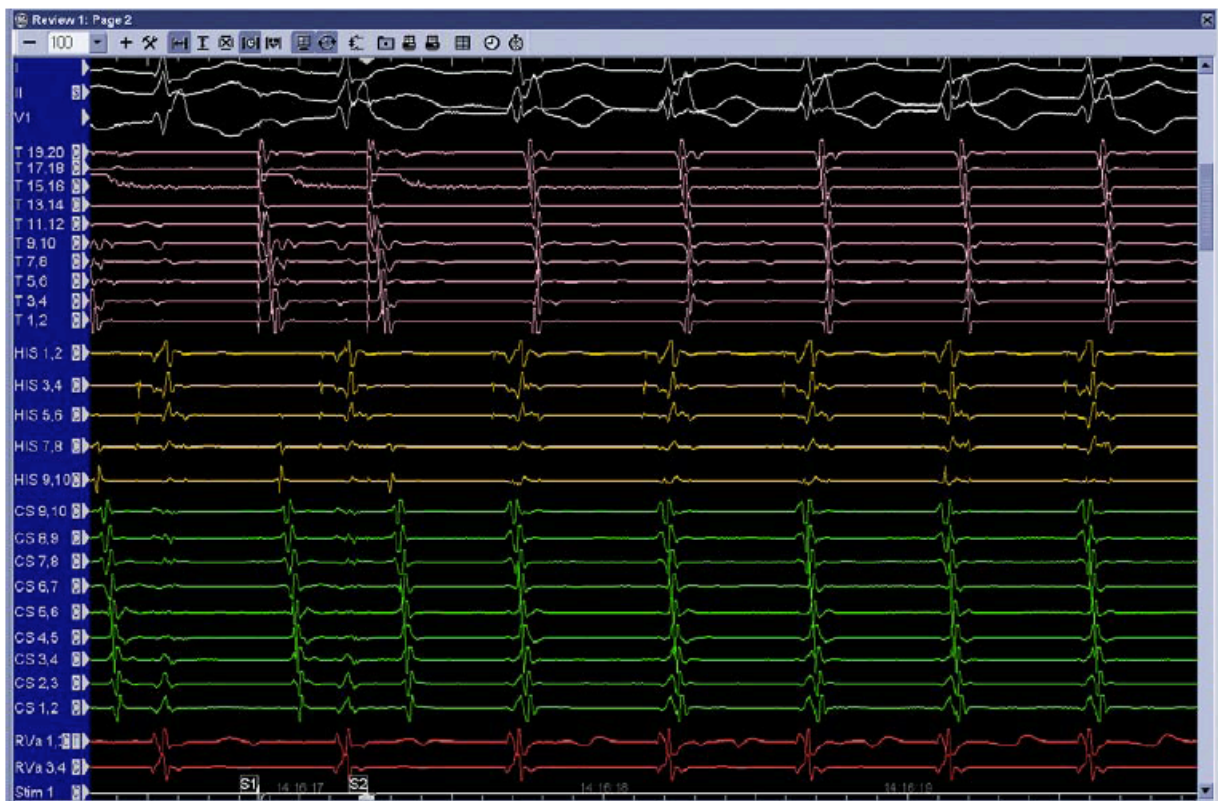
ご協力のほどをお願いいたします。

8) 遅伝導路アブレーションにて一過性房室ブロックがみられた房室結節回帰性頻拍の一例

東宝塚さとう病院 循環器内科  
○矢吹 正典

70 歳男性。2 年前より突然始まる動悸発作にて発作性上室性頻拍が確認され、カテテル心筋焼灼術を施行した。

洞調律時の心電図は右脚ブロック。右室刺激時の心房最早期興奮部位はHis 東近傍で、高位右房プログラム刺激ではjump up 伝導から容易に頻拍がはじまる。頻拍の最早期興奮部位はHis 東近傍で、心室早期期外刺激ではリセット現象も陰性であった。アブレーション前EPS 診断をslow-fast type AVNRT として、slow pathway アブレーションを開始するが、通電にて一過性房室ブロックを複数回確認している。至適アブレーション部位を検討するため、再度EPS にて室房伝導を確認したところ、心房最早期興奮部位がHis 東近傍から冠静脈洞内へ変化するところがある所見を得た。焼灼指標を冠静脈洞内の最早期興奮部位に変更して通電したところ、ゆっくりした接合部調律が出現し、以後、頻拍は誘発不能となった。最終EPS 診断は通電が有効だった部位などからslow-fast AVNRT leftward variant と思われた。通電中の房室ブロックの出現について文献的考察も交え報告する。





9) 非通常型房室結節回帰性頻拍とATP感受性心房頻拍との鑑別に苦慮したNarrow QRS 頻拍の一例

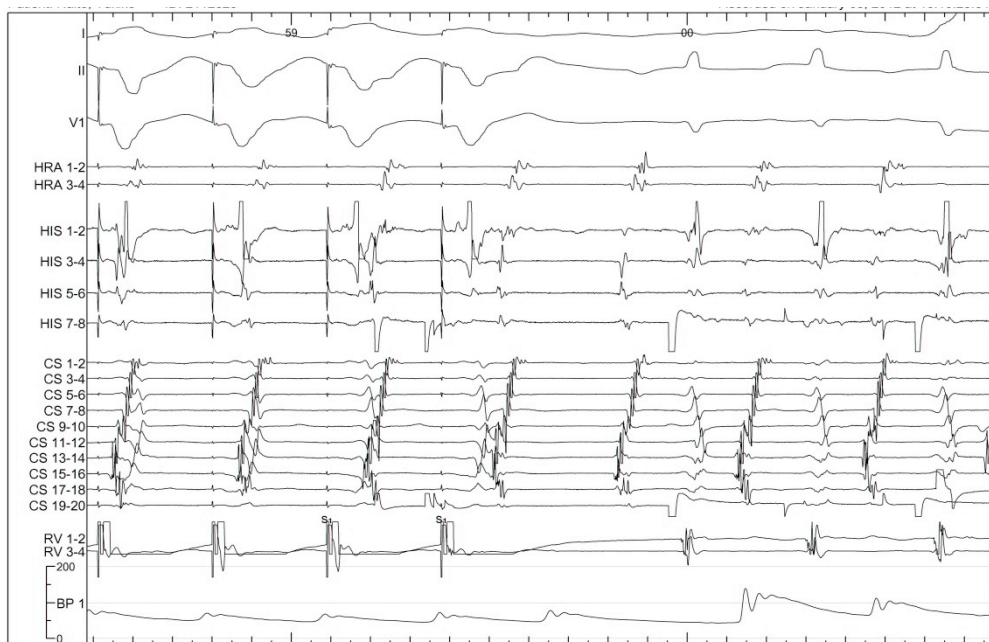
桜橋渡辺病院 心臓・血管センター 不整脈科・内科

○豊島 優子 井上 耕一 木村 竜介 土井 淳史 増田 正晴

外海 洋平 岩倉 克臣 藤井 謙司

症例はnarrow QRSの頻拍発作を有する37歳女性。室房伝導は間欠的ではあったが、CS近位部を心房最早期興奮部位としていた。ISP負荷下の心房早期刺激でjump upを伴わずに190bpmのlong RP' 頻拍が誘発された。心房最早期興奮部位はCS近位部であり、心房シーケンスは右室ペースング時と同様であった。頻拍は少量のATPで停止した。頻拍中の房室ブロックの合併を認めた。心室からのentrainmentで房室解離がみられ、ペースング停止時の頻拍のシーケンスはVAAVであった。以上所見からは下位共通路を伴う非通常型AVNRTとの鑑別が困難であったが、心房entrainmentの結果からATP感受性心房頻拍と考え、頻拍中の心房最早期興奮部位であるCS近位部に通電した。通電後も誘発性は残存したが、臨床上は発作を認めなくなった。上室性頻拍の診断に苦労した症例を、今回報告する。

頻拍中の心内心電図（心室entrainment）

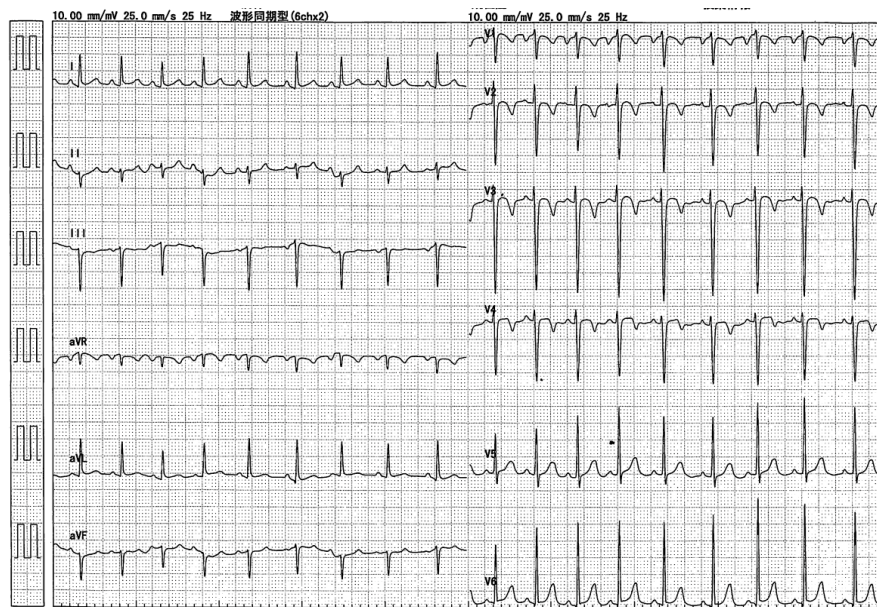


10) 自動能を有する心房束枝マハイム束から誘発される房室回帰性頻拍の一例

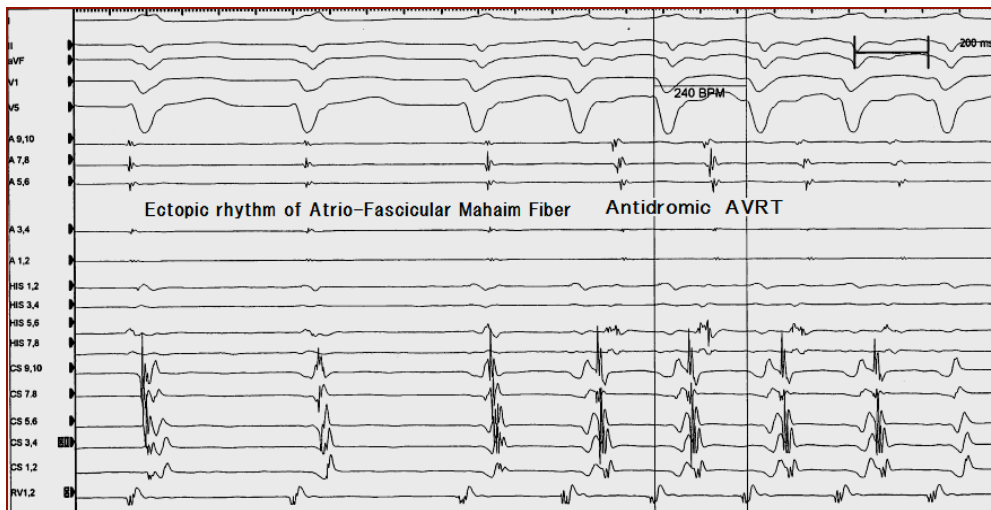
1) 大阪市立総合医療センター 小児不整脈科、2) 近畿大学 小児科  
○吉田 葉子<sup>1)</sup> 岸本慎太郎<sup>1)</sup> 鈴木 嗣敏<sup>1)</sup> 中村 好秀<sup>1) 2)</sup>

3歳男児。β遮断薬抵抗性の頻拍発作で紹介された。安静時心電図は正常PR・QRS時間で左軸偏位(図1)。Holter心電図で記録された発作は房室解離を伴った左軸偏位・wide QRSリズムから始まり、同じQRS波形のshort RP' 頻拍に移行していた。電気生理検査では減衰伝導特性をもった副伝導路が右側に存在し心房束枝マハイム束と診断した。ISP負荷によりマハイム束の異所性調律が出現、この調律の心室興奮が房室結節速伝導路に逆行性に捕捉され、マハイム束を順伝導する房室回帰性頻拍が誘発され臨床的な頻拍と一致した(図2)。マハイム電位を指標に三尖弁輪後側に通電を行い、術後3カ月いかなる頻拍の再発を認めていない。

(図1)非発作時12誘導心電図



(図2: 頻拍時心内心電図)

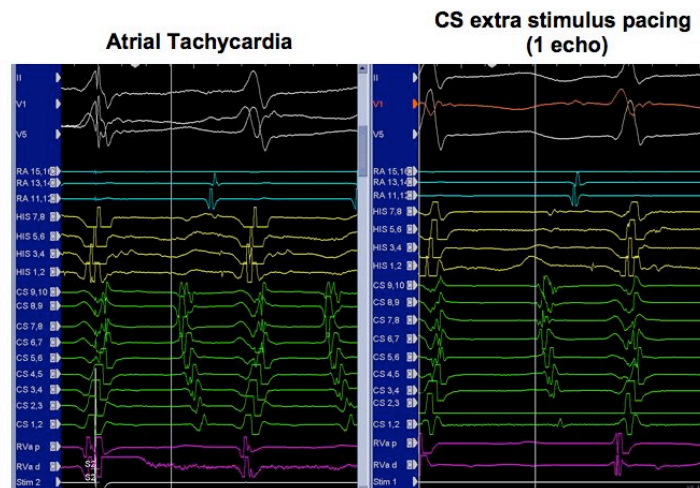
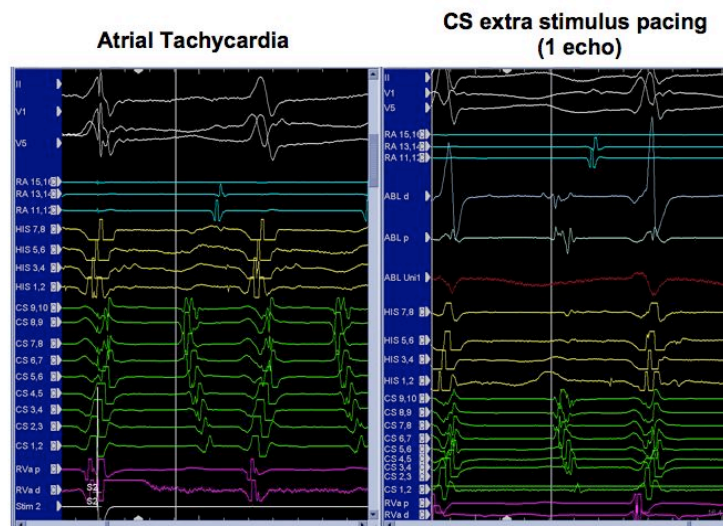


11) 診断およびアブレーション部位に難渋した心房頻拍の1例

鳥取県立中央病院 循環器科

○菅 敏光 吉田 泰之 那須 博司

症例は17歳男性、主訴:動悸。近医の24時間心電図にて発作性上室頻拍を認め、精査目的にH23.8月入院。EPS上はcontrolでは房室結節2重伝導路を認めるが、逆伝導路は認めず。Isoproterenol負荷にて一過性にCSOs領域付近を最早期とする逆伝導路を認めるが、伝導特性までの評価は不可であった。心房側からの誘発にて当初は頻拍(周期321ms)が誘発され、long R-P` typeであるが、非持続性であった。最早期を元にmapping開始するが、途中で誘発が不可となった。その後心房側からの期外刺激にて時に1echoを認め、同部位を指標に最早期を探った。最終的にいわゆるslow pathway領域が最早であり、同部位をアブレーションし終了とした。しかし、同部位通電中のjunctional rhythmは認めていない。アブレーション後、1echoもなくなり、また以後頻拍は認めていない。今回の問題点として①診断として希有型房室結節リエントリー性頻拍か、心房頻拍なのか、②1echoの部位と頻拍時のsequencyが同じと判断してよかったか等をご検討いただきたく提示します。



前スライドからABL siteを消しております



12) 順行性遅伝導路のインプットをマッピングしえた、房室結節回帰性頻拍の一例

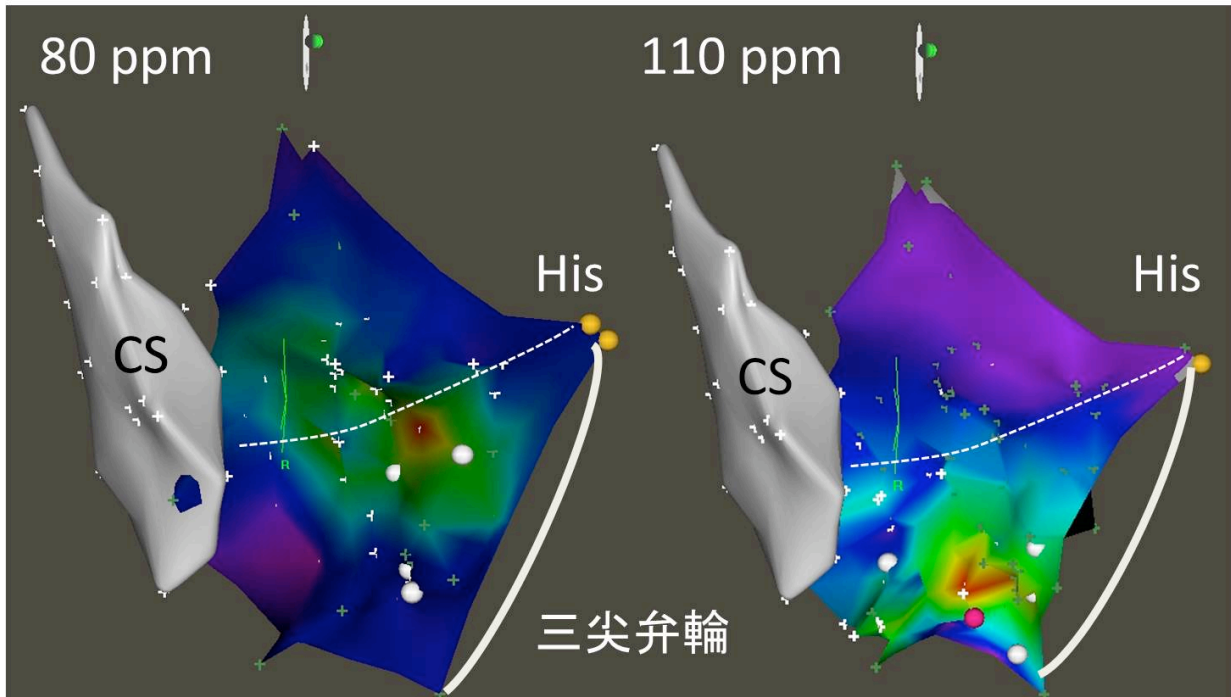
兵庫県立姫路循環器病センター		循環器内科			
○観田	学	岡嶋	克則	嶋根	章
寺西	仁	青木	恒介	千村	美里
谷口	泰代	山田	慎一郎	小林	征一
三好	直貴	大石	醒悟	鳥羽	敬義
横山	光宏			福沢	公二
				横井	公宣
				林	孝俊
				高谷	具史
				高橋	八大
				矢坂	義則
				月城	泰栄
				斉田	天

症例は60歳台女性。頻回の発作性上室性頻拍（PSVT）に対し、2011年9月カテーテルアブレーションを施行した。頻拍は通常型房室結節回帰性頻拍であり、遅伝導路アブレーションを行った。頻拍は誘発不能となったが、通電中に一過性の房室ブロックを認め、通電後にAH時間の延長を認めた。半年後に再発を認め、2回目のアブレーションを行った。速伝導路の位置を確認する目的にCARTOを用い、Koch三角および周囲で80ppmの連続刺激を行いSt-His時間をマッピングした。最短部位はHis東のやや下方に認めた。また、110ppmの連続ペーシングで安定してjump upするため、110ppmでマッピングしたところ、CSos弁輪側のAV比2：1の部位でSt-His時間は最短となり、通電中に接合部頻拍を認め、PSVTは誘発不能となった。順行性遅伝導路のインプットをマッピングしえた興味深い症例と思われ報告する。

## St-His時間マッピング (Koch三角)

速伝導路のインプット

遅伝導路のインプット



## 特別講演

### 房室結節リエントリーをめぐる新しい展開

結核予防会・複十字病院 健康管理センター長（循環器科兼務）  
鈴木 文男

#### 【はじめに】

本口演では、房室結節リエントリー性頻拍（AVNRT）・房室結節伝導に関して、現在でも十分には知られていない稀なタイプの AVNRT・稀な電気生理学的所見について、以下に呈示いたします。

- ①房室結節三重伝導路を有する AVNRT。
- ②slow-slow 型 AVNRT。
- ③left-variant タイプの slow-fast 型 AVNRT。
- ④2種類の P 波を呈する AVNRT。
- ⑤偽性陽性 P 波を呈する slow-fast 型 AVNRT。
- ⑥偽性 AVNRT (pseudo AVNRT)。
- ⑦非リエントリー性二重応答性頻拍 (double response tachycardia, DVR 頻拍)。
- ⑧心室刺激によってのみ誘発される slow-fast 型 AVNRT。
- ⑨前中隔に遅伝導路を有する fast-slow 型 AVNRT。
- ⑩大動脈無冠尖 (NCC) 部位より焼灼可能な fast-slow 型 AVNRT。

#### 【各論】

##### ①房室結節三重伝導路を有する AVNRT。

心房期外刺激法を用いて作成した房室結節伝導曲線が2カ所で非連続性となり、3本の非連続性の伝導曲線が描かれる場合に三重伝導路が診断される。下位共通路における伝導遅延との鑑別が必要となる場合がある。

##### ②slow-slow 型 AVNRT。

AVNRT は一般に slow-fast 型と fast-slow 型の2つのタイプの AVNRT に分類されてきたが、2000年頃より更に slow-slow 型 AVNRT という新しい分類が加えられた。slow-slow 型 AVNRT 中の最早期興奮部位は後中隔右房 (CS 開口部) であり、順行性の遅伝導路と逆行性の“遅伝導路”は共に後中隔にあるとされる。しかるに、slow-slow 型 AVNRT の HA 時間は -30 msec~260 msec であり極めて短い HA 時間を示す症例も存在する。頻拍時に短い HA 時間を示す AVNRT を“slow-slow 型”と呼ぶことには用語上の矛盾が存在する。

##### ③left-variant タイプの slow-fast 型 AVNRT。

逆行性速伝導路は slow-fast 型 AVNRT と同様に前中隔にあるが、通常の右房後中隔や冠静脈洞近位部のアブレーションでは遅伝導路の焼灼が困難で、左房後中隔への通電により遅伝導路の焼灼に成功する稀なタイプが報告されている。焼灼成功部位に遅伝導路が存在するとした場合、遅伝導路は左房側に存在すると考えられる。

##### ④2種類の P 波を呈する AVNRT。

房室結節多重伝導路を有する例あるいは遅伝導路アブレーション後に異なるタイプの

AVNRT が誘発される例では、周期の異なる複数の AVNRT が観察されることがある。これらの症例ではその回路が異なるために異なる形態の P 波が観察される可能性がある。頻拍時の P 波の全体像を正確に把握することはしばしば困難であるために、複数の異なる P 波を観察しえたとする報告は稀である。当科ではそのような症例を 3 例経験している。

#### ⑤偽性陽性P波を呈する slow-fast 型 AVNRT。

AVNRT を示唆する心電図所見として、V1 誘導の偽性 r' 波、下壁誘導 (II、III、aVF) の偽性 S 波などが挙げられている。AVNRT における下壁誘導の偽性 S 波の成因は“陰性 P 波”の存在によるものである (房室結節を逆伝導するインパルスによる P 波は陰性と考えられている)。従って、上室性頻拍において下壁誘導で QRS 波の直後に“陽性 P 波”を認めた場合には AVNRT は否定的と考えられる。しかしながら当科では、AVNRT が稀に“陽性 P 波”を示す場合があることを観察している。すなわち、AVNRT の逆行性 P 波 (陰性・陽性の二相性 P 波) の後半陽性成分が QRS 波の直後に出現した場合、一見、陽性 P 波 (偽性陽性 P 波) を呈することがあると考えられる。

#### ⑥偽性 AVNRT (pseudo AVNRT)

slow-fast 型 AVNRT の大多数 (90%以上) において、頻拍中の逆行性 P 波は QRS 波に重なる。このため、「P 波と QRS 波の重畳所見」が slow-fast 型 AVNRT の診断基準の 1 つとして挙げられる場合もある。P 波と QRS 波が重畳する上室性頻拍の鑑別診断として、稀ではあるが、著明な PR 延長 (PR 間隔  $\approx$  RR 間隔) を伴う洞性頻拍が挙げられるであろう。当科では過去にそのような「偽性 AVNRT」の 2 例を経験している。

#### ⑦非リエントリー性二重応答性頻拍 (double response tachycardia, DVR 頻拍)。

房室結節二重伝導路が関与する上室性頻拍の成立機転は、殆どがリエントリー機序に因るものであるが、きわめて稀に非リエントリー機序による頻拍が報告されている。すなわち、1 回の洞性興奮が、2 本の伝導路 (速伝導路と遅伝導路) を十分な時間差をもって伝導し心室を 2 回興奮させ得た時、二重応答機序による DVR 頻拍が出現しうる。二重伝導路を伝導する心室二重応答が出現した時、しばしば、その 2 番目の興奮である遅伝導路経由のインパルスが速伝導路を逆伝導して心房に再入し、AVNRT に移行するため、持続性の DVR 頻拍 が起こることは稀である。房室結節二重伝導路および心室二重応答を有し、かつ、速伝導路および遅伝導路を経由する逆伝導が全く存在しない症例において、DVR 頻拍が起こりうるであろう。

#### ⑧心室刺激によってのみ誘発される slow-fast 型 AVNRT。

slow-fast 型 (通常型) AVNRT の殆どは心房刺激法によって誘発されるが、心室刺激によって誘発されることもある。極めて稀に、心房刺激法では全く頻拍が誘発されず心室刺激法によってのみ誘発される slow-fast 型 AVNRT の存在が報告されている。当科ではこのような症例を 7 例経験している。頻拍に対し心房よりエントレインメント刺激をおこなうと遅伝導路経由の伝導が見られる。ペーシング周期を更に短縮させると頻拍は停止し、刺激途中より 1 対 1 の速伝導路伝導となる。この現象より「遅伝導路不応期 > 速伝導路不応期」が示される。稀に、AVNRT 中に“DVR”を呈する症例において、「速伝導路を伝導可能な単一心房刺激のインパルスが遅伝導路の不応期に遭遇して頻拍のインパルスが途絶する」ことにより、頻拍が停止する場合がある。

⑨前中隔に遅伝導路を有する fast-slow 型 AVNRT。

fast-slow 型 AVNRT の最早期心房興奮部位は一般に冠静脈洞入口部とされるが、必ずしも事実ではなく、例外も存在する。著者らは long RP 型上室性頻拍を呈する fast-slow 型 AVNRT の頻拍中の心房興奮順序を検討し、3つのタイプ (posterior type, middle type, anterior type) が存在することを報告した。ATP 感受性上室性頻拍の鑑別診断において、anterior type の fast-slow 型 AVNRT と ATP 感受性心房頻拍との鑑別はしばしば困難である。

⑩大動脈無冠尖 (NCC) 部位より焼灼可能な fast-slow 型 AVNRT。

通常の方法では焼灼困難であるが、NCC 部位からのアブレーションにより治療可能なリエントリー性上室性頻拍が稀に報告される。この種の上室性頻拍の成立機転はすべてが心房筋起源の micro-reentry 性心房頻拍とされ、AVNRT と診断された症例はこれまで存在しない。当科では NCC 部位からの通電により根治しえた fast-slow 型 AVNRT の 3 例を経験している。long RP 型頻拍を呈した 77 歳男性症例を呈示する。電気刺激にて頻拍が誘発され、リエントリー機序が考えられた。頻拍は His 束部位で最早期心房興奮を示し、ATP 4mg により停止した。頻拍時・洞調律時ともに室房伝導を認めず、副伝導路の関与は否定され、前中隔型の fast-slow AVNRT または心房頻拍が考えられた。頻拍は心房筋の相対不応期に接しない長い連結期のプログラム刺激により容易に誘発された (心房早期刺激法における頻拍誘発帯は 710~250ms)。大動脈 NCC 部位からの通電により頻拍は停止した。