

●追加演題

中隔の右房側と左房側から詳細なマッピングと焼灼を行った 反復性非持続性心房頻拍の1例

自衛隊中央病院循環器科 森 仁・濱部 晃・田原 舞
荒川 純子・中家 和宏・高瀬 嘉之
潟手 庸道・滝口 俊一・石神 徳郎
永井 知雄・田畑 博嗣・勝然 秀一
防衛医科大学校集中治療部 高瀬 凡平

1 症 例

症例は43歳，男性。健康診断時に期外収縮を指摘され精査を行った。12誘導心電図では，下方誘導で陰性P波を示す心房性期外収縮（APC）を認めた（図1）。ホルター心電図では，APCの頻発（約35,000発/日）と多数の非持続性 narrow/wide QRS頻拍（図2）を認めた。この wide QRS頻拍は，先行するP波を認め，変行伝

導を伴う心房頻拍（AT）と考えられた。心エコー所見は正常であった（LVDd 53 mm，LVEF 70%）。トレッドミル負荷試験では，運動中に wide QRS頻拍の増加を認めた。無症状であったが，職業上の理由から根治術を希望されカテーテルアブレーションを施行した。

入室時，APCと非持続性ATが反復性に頻発しており，wide QRS頻拍は変行伝導を伴うAT

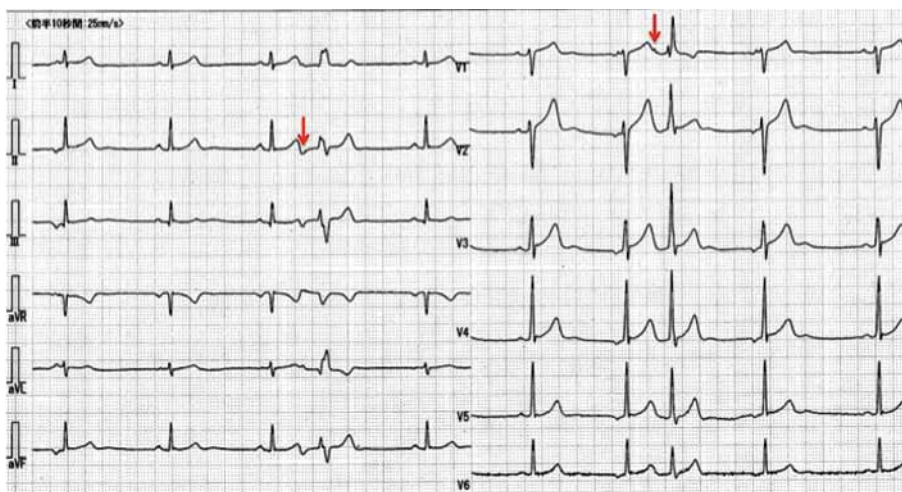


図1 12誘導心電図

Hitoshi Mori, et al. : A case of repetitive nonsustained atrial tachycardia originating from the atrial septum successfully ablated by bi-atrial detailed mapping

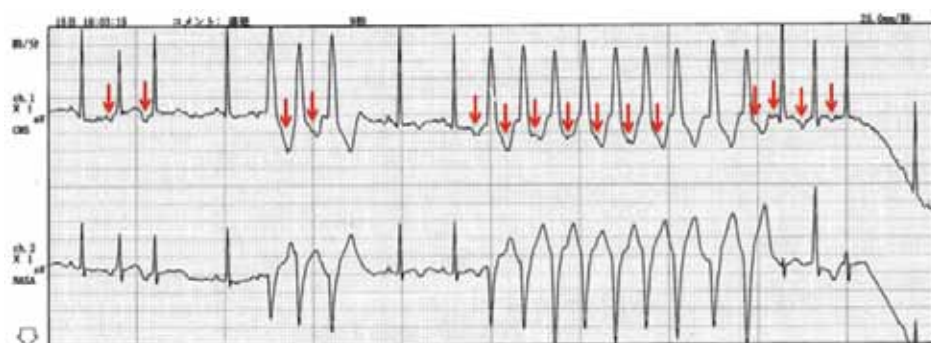


図2 ホルター心電図での非持続性 narrow/wide QRS 頻拍



図3 変行伝導を伴う心房頻拍

であることが確認された(図3)。Haloカテーテル(先端をCS内に挿入)とHis束電位カテーテルにおける心内電位では、ATの最早期興奮部位はCS入口部であった。

まず、多極電極を用いて右房のマッピングを行い、電位のmax downslopeを局所興奮時相として自動認識したAT activation map(右房 downslope map)を作成した(図4)。ATの右房最早期興奮部位はCS入口部のroofであり(図4: 赤点線丸)、同部位の電位(図5)は、Halo上の最

早期電位より7 ms先行しており、unipolar電位はQS patternを示した。これらの所見より同部位にてアブレーションを行ったが、ATの一過性抑制にとどまり複数回の通電でも無効であった。このため、activation mapを見直し、局所電位のonsetを手動認識して右房onset mapを新たに作成し(図6右)、右房 downslope map(図6左)と比較した。その結果、右房onset mapでは、ATの最早期興奮部位(図6: 赤点線丸)が、右房 downslope mapに比べて背側に拡大し、新たな

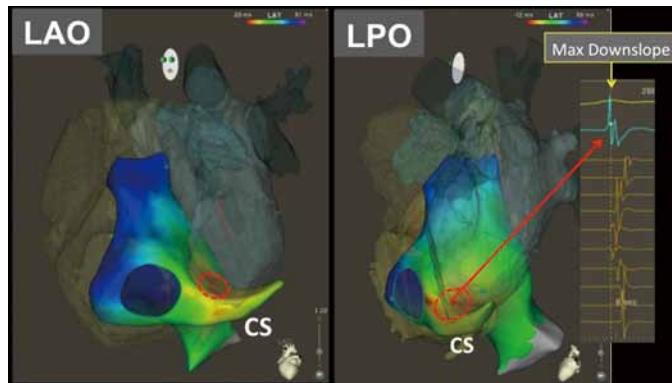


図4 AT activation map (自動認識による右房 downslope map)

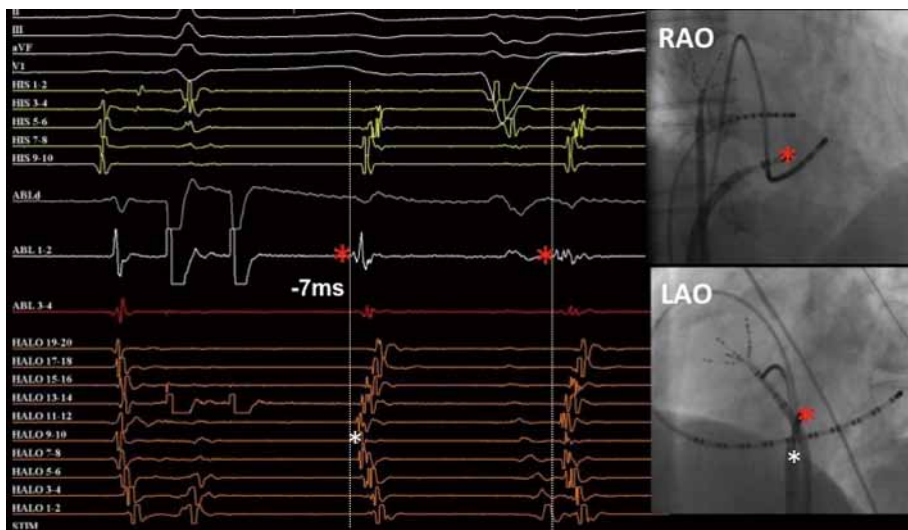
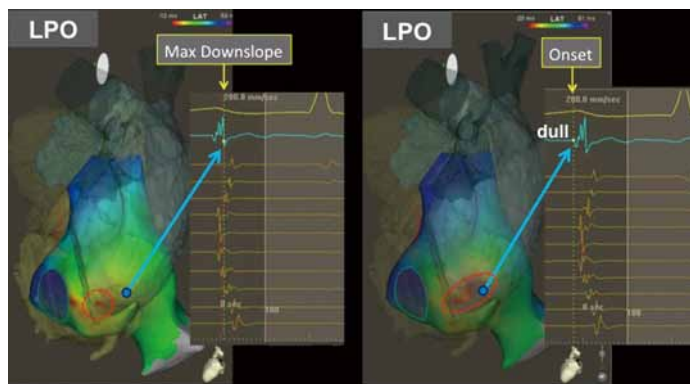


図5 ATの右房最早期興奮部位



右房 downslope map

右房 onset map

図6 手動による新たなAT activation map (右房 onset map) の作成

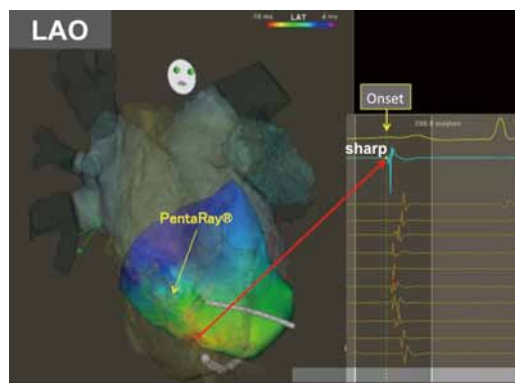


図7 PentaRayによる左房のAT activation map (左房 onset map)

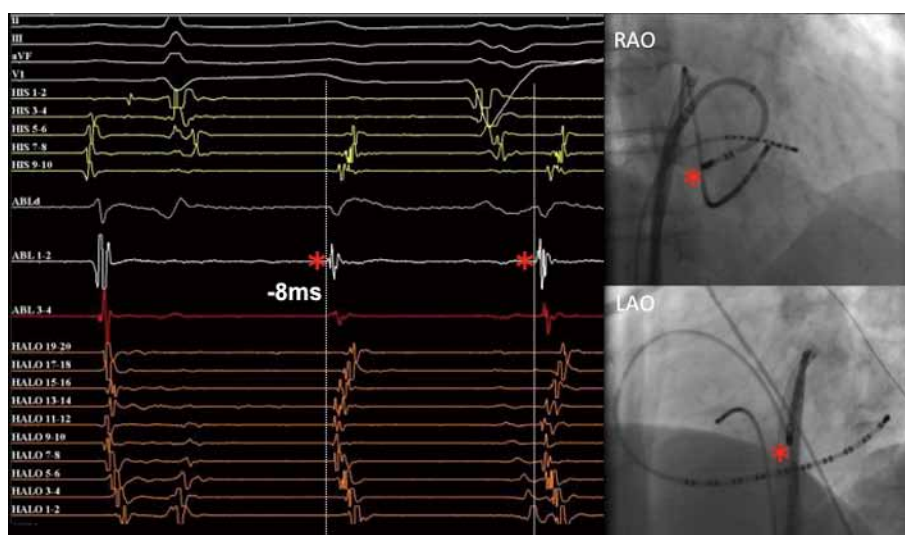


図8 ATの左房最早期興奮部位

最早期興奮部位(図6：青点)が右房中隔に顕在化した。同部位の電位(図6右の青矢印)は、初期成分がdullであり、far field電位の可能性が示唆され、左房側にfocusがある可能性が考えられた。このため、経中隔的に左房のマッピングを施行する方針とした。

図7に示すように、左房のマッピングは、PentaRay[®]カテーテルを使用し、5本のarrayが十分に開いて左房心内膜面へのコンタクトが良好なことを確認しながら行った。左房 activation map(電位のonsetを局所興奮時相としたonset map)におけるATの最早期興奮部位(図7)は、左房中隔に存在し、右房onset mapで顕在化し

た右房中隔最早期興奮部位(図6右の青点)の対側に相当した。図8で示すように、左房最早期興奮部位の電位は、右房最早期興奮部位の電位と比較して初期成分がsharpであり、unipolar電位では急峻なQS patternを示した。同部位で通電を行うと、通電開始の数秒後にATが消失した。また、周囲の追加通電中に反応性の一過性ATが出現した。通電後にATの再発がないことを確認して手技を終了し、その後の経過観察でも再発を認めていない。

2 考 察

非持続性ATに対して効率のよいマッピング

を行うためには、術前に頻拍の起源を推定し、あらかじめマッピング領域を限定しておくことが重要と考えられる。本症例の術前12誘導心電図のP波形態はV1誘導で陰性から陽性、aVL誘導で陽性を呈しており、冠静脈洞入口部もしくは左房中隔の可能性が示唆された¹⁾。冠静脈洞入口部と左房中隔起源の鑑別は、前者では下壁誘導陰性、V1では等電位、aVLで陽性などの特徴があるとの報告もあるが²⁾、後者には特徴的P波形態がないと報告もされており³⁾、術前心電図からの起源鑑別は困難である。

中隔近傍ATの実際のマッピングにおいては、両心房からのマッピングが重要であることが本症例で再認識された。中隔の右房側からマッピングした電位は、sharpなnear field(右房中隔)の成分とdullなfar field(左房中隔)の成分の両方を含んでいる可能性がある。max downslopeを局所時相としたdownslope mapは、near field成分を認識するのに有用と考えられるが、早期性の高いdullな電位成分を見落としてしまう危険性がある。一方、電位のonsetを局所時相としたonset mapは、早期性が高い電位成分を漏らさず認識するのに優れるが、dullな電位成分は反対側中隔のfar field電位を反映している可能性を考慮する必要がある⁴⁾。

本症例において両心房の通電部位を比較すると、左房成功通電部位は、dullな最早期電位を示した右房中隔(右房onset mapで顕在化)の対面に相当した(図9)。また、右房の無効通電部位(最早期downslope)は、左房成功通電部位より前方に位置していた。この部位は、AT起源(左房中隔)からpreferential pathwayを介して右房へ最も早期に興奮する部位と考えられるが、AT起源から少し離れているため右房からの通電は無効であったと考えられる。

3 結 論

中隔ATの起源同定には、両心房からの詳細



図9 右房側と左房側の通電部位の位置関係

なマッピングにより最早期のsharp成分を同定することが重要である。この際、左房中隔のマッピングは、カテーテルを反転させて行うためしばしば困難であるが、sharpな電位を記録するためには電極カテーテルの良好なコンタクトを確認することも重要でありPentaRay®カテーテルが有用であった。

文 献

- 1) Kistler PM, Roberts-Thomson KC, Haqqani HM, et al. P-wave morphology in focal atrial tachycardia: development of an algorithm to predict the anatomic site of origin. J Am Coll Cardiol 2006;48:1010-7.
- 2) Kistler PM, Fynn SP, Haqqani H, et al. Focal atrial tachycardia from the ostium of the coronary sinus: electrocardiographic and electrophysiological characterization and radiofrequency ablation. J Am Coll Cardiol 2005;45:1488-93.
- 3) Marrouche NF, SippensGroenewegen A, Yang Y, et al. Clinical and electrophysiologic characteristics of left septal atrial tachycardia. J Am Coll Cardiol 2002;40:1133-9.
- 4) Kaneko Y, Kato R, Nakahara S, et al. Characteristics and catheter ablation of focal atrial tachycardia originating from the interatrial septum. Heart Lung Circ 2015 Oct;24(10):988-95.