

● 一般演題

不完全な Mapping による解析で診断し損ねた
大動脈弁置換術後の Figure of Eight 型心房粗動の 1 例さいたま市立病院循環器内科 秋間 崇・中島 一晶・木村 舞
影山 智己・長友 祐司・神吉 英明
石川 士郎・村山 晃

はじめに

通常型心房粗動は 12 誘導心電図上、II, III, aVF 誘導で陰性の鋸歯状波を特徴とする。また鋸歯状波は V1 誘導で陽性、V6 誘導で陰性であることも重要であるとされている¹⁾。一方で人工心肺を使用した心臓外科手術後に生じる incisional flutter 術中に留置した右房前面の切開線の周囲を巡回するが、12 誘導心電図上の特徴は一定しない²⁾。

1 症 例

66 歳、男性。

経過：平成 22 年 2 月に非リウマチ性大動脈弁狭窄症に対して弁置換術を施行した。その後、心拍数 130/min の持続型心房粗動が出現。薬剤抵抗性であり平成 22 年 11 月 9 日カテーテル・アブレーション目的に入院となった。

来院時身体所見に特記すべき異常を認めず。12 誘導心電図は II, III, aVF (下壁誘導) で陰性、V1 誘導で陽性、V6 誘導で陰性の鋸歯状波を示す心拍数 127 bpm の 2:1 心房粗動を示した(図 1A)。心内心電図では、頻拍周期は 240 msec で、心房興奮は右房側壁を下降し心房中隔を上行、あるいは冠静脈洞から左房へと伝播していた(図 1B)、右房解剖学的峡部からの頻回刺激で entrainmant が可能であり PPI が頻拍周期に一

致した(図 2)。さらに Ensite NaVx から三尖弁輪を反時計方向に巡回する心房波興奮伝播が示され、通常型心房粗動と診断し右房解剖学的峡部に線状焼灼を開始した。しかし、入念に通電を繰り返したものの頻拍の停止を得ることができなかった。

この時点で再検討したところ、① 12 誘導心電図では鋸歯状波が消失(図 3A)、② 頻拍周期が 240 msec から 262 msec へ延長し(図 3B)、③ 右房側壁の興奮伝播は変化しないものの Halo1-2 から CS までの伝導時間が著しく延長していることが判明した(図 3B)。右房頻回刺激による検討からは下大静脈-三尖弁輪間峡部はすでに回路外にある一方で(図 4)、右房自由壁は回路内にあることが示唆された(図 5)。あらためて Ensite NaVx により mapping を実施したところ、頻拍は右房側壁の瘢痕周囲を巡回する incisional flutter に変化していたことが判明した。Ensite NaVx ガイド下で右房側壁瘢痕-下大静脈間に線状焼灼を追加したところ、頻拍の停止を得ることができた。session 終了後に Ensite NaVx データを off-line で再解析したところ、当初より頻拍周期 240 msec の通常型心房粗動と頻拍周期 262 msec の incisional flutter の融合波形からなる figure of eight 型心房粗動であったことが判明した(図 6)。

Takashi Akima, et al. : A case of figure eight of type atrial flutter after aortic valve replacement, unsuccessful mapping utilizing the Ensite NaVx system

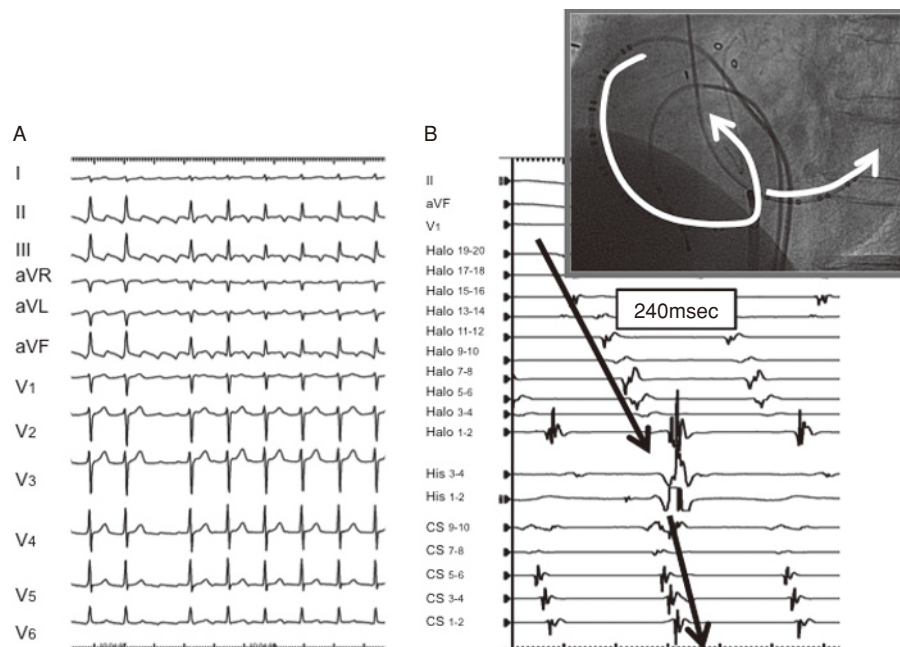


図1 12誘導心電図(A)と心内心電図(B)

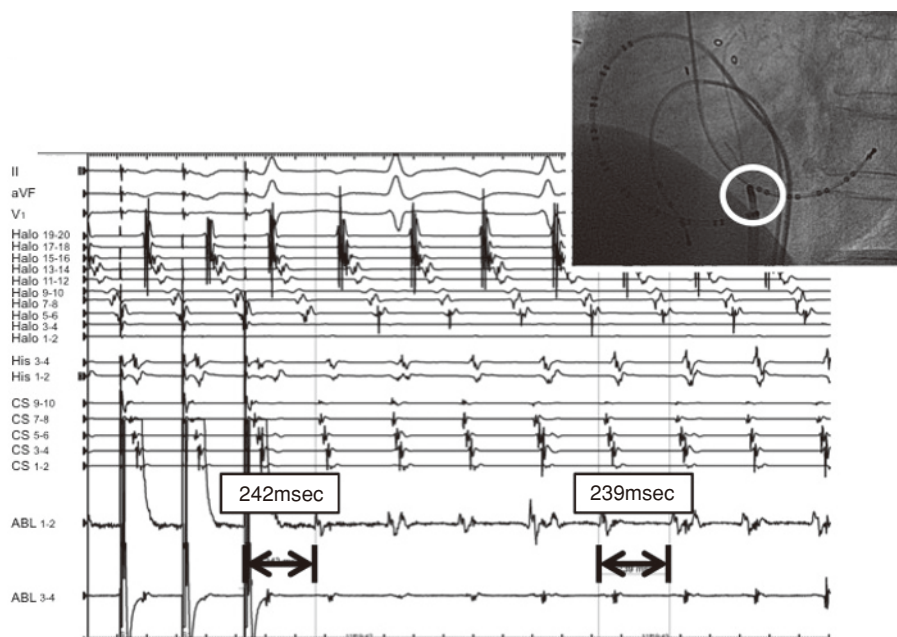


図2 解剖学的峡部からの頻回刺激より同部位が頻拍回路上にあることが確認された

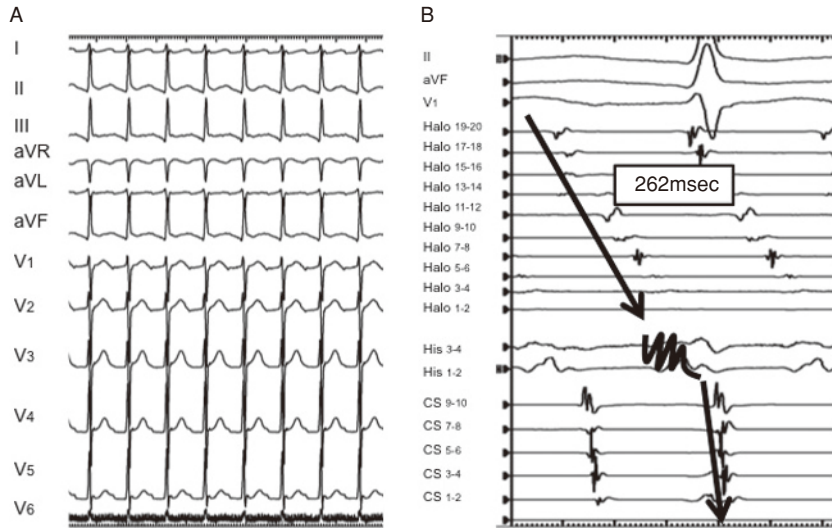


図3A 解剖学的峡部線状焼灼後の12誘導心電図
B 線状焼灼後の心房興奮伝播の変化

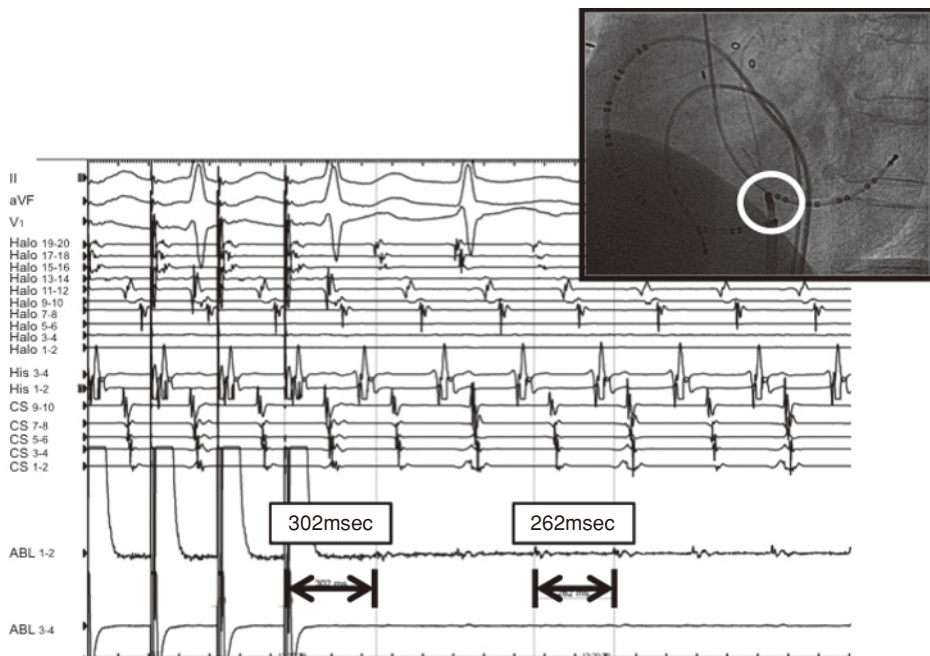


図4 線状焼灼後は解剖学的峡部の頻拍回路外であることが確認された

2 考 察

今回われわれは通常型心房粗動と右房内切開創を旋回する心房粗動の融合波形からなる

figure of eight型心房粗動の1例を経験した。一般に通常型心房粗動は下壁誘導で陰性の鋸歯状波がみられることが特徴で、右房内解剖学的峡

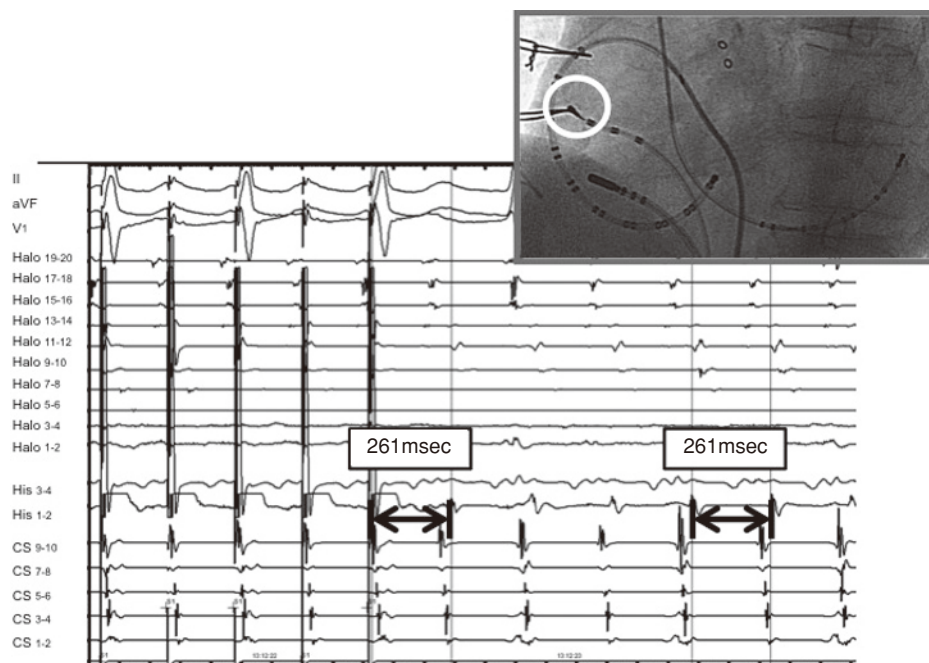


図5 右房自由壁からの頻回刺激より同部位が頻拍回路上にあることが確認された

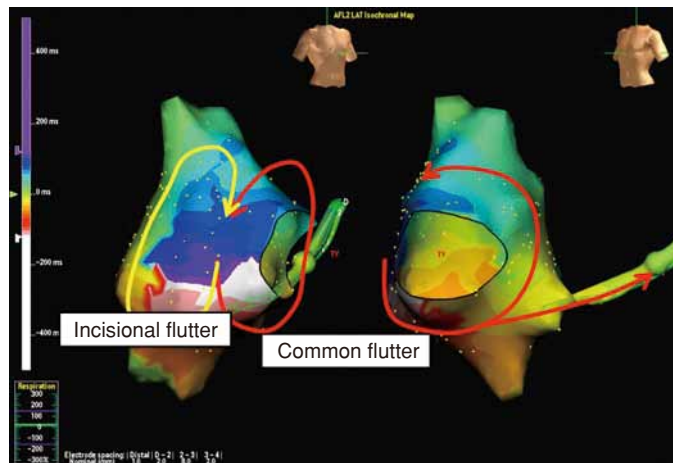


図6 本症例の頻拍回路

部を必須回路とし同部位を線状焼灼することにより頻拍の停止が可能である^{3, 4)}。一方で開心術後に生じる非通常型心房粗動の多くは術中使用した人工心肺装置に関連し、右房前面の脱血管拔去後の切開創瘢痕周囲を巡回するマクロ・リエントリー頻拍であることが多いが、その12

誘導心電図波形は一定しない²⁾。心内心電図では瘢痕組織を周回するzigzag電位がみられることが多いとされる⁵⁾。当該症例ではHaloカテテル全般にわたり幅の広いsplit potentialsが認められたもののzigzag電位そのものは記録されず、初期診断を誤った。これは当初配置してい

たHaloカテーテルの位置が瘢痕組織より前方に位置していたため、瘢痕組織周辺の遅延電位とその前方を下降する電位のみを記録していたためと考えられた。もう少しHaloカテーテルを後壁側に配置していたらzigzag電位を捕捉できたのかもしれない。

当該症例の術前の12誘導心電図は下壁誘導で陰性、V1誘導で陽性、V6誘導で陰性の鋸歯状波を有する心房性頻拍であり、一見、通常型心房粗動に典型的であった。これは心房中隔ならびに左房の興奮伝播が通常型心房粗動とほぼ同様であったためと推察された。心房粗動の線状焼灼中はカテ先の電位の上に注意が集中しがちであるが、病歴とともに、常に他の電極電位や興奮伝播に目を向ける必要性が再認識された。

文 献

- 1) Kalman JM, Olgin JE, Saxon LA, Lee RJ, Scheinman MM, Lesh MD. Electrocardiographic and electrophysiologic characterization of atypical atrial flutter in man: use of activation and entrainment mapping and implications for catheter ablation. *J Cardiovasc Electrophysiol* 1997;8:121-44.
- 2) Triedman JK, Alexander ME, Berul CI, Bevilacqua LM, Walsh EP. Electroanatomic mapping of entrained and exit zones in patients with repaired congenital heart disease and intra-atrial reentrant tachycardia. *Circulation* 2001;103:2060-5.
- 3) Feld GK, Fleck RP, Chen PS, Boyce K, Bahnson TD, Stein JB, et al. Radiofrequency catheter ablation for the treatment of human type 1 atrial flutter; identification of a critical zone in the reentrant circuit by endocardial mapping techniques. *Circulation* 1992;86:1233-40.
- 4) Lee SH, Tai CT, Yu WC, Chen YJ, Hsieh MH, Tsai CF, et al. Effects of radiofrequency catheter ablation on quality of life in patients with atrial flutter. *Am J Cardiol* 1999;84:278-83.
- 5) Nakao M, Nogami A, Sugiyasu A, Kubota S, Arima H, Kowase S, et al. Catheter ablation of tachycardias after undergoing a surgical atriotomy using a multipolar electrode catheter: conventional mapping method without an electroanatomical mapping system. *Circ J* 2005;69:837-43.

- 1) Kalman JM, Olgin JE, Saxon LA, Lee RJ, Scheinman MM, Lesh MD. Electrocardiographic and electrophysiologic characterization of atypical atrial flutter