

## ●一般演題

# 心房細動アブレーション中に出現し治療に難済した左心耳心房頻拍の1例

川崎幸病院循環器内科 山㟢継敬・村瀬達彦・佐々木法常  
上野明彦・高橋英雄・津田泰任  
伊藤賀敏・福永博

戸田中央病院心臓血管センター内科 竹中創

### はじめに

左心耳起源異所性心房頻拍は比較的稀な頻拍であり、その多くは撃発活動や自動能亢進を機序とし左心耳基部から生じる心房頻拍と報告されている<sup>1~4)</sup>。

今回われわれは心房細動アブレーション中に出現し治療に難済した左心耳遠位部を起源とする心房頻拍の1例を経験したので報告する。

### 1 症 例

患者：77歳、男性。

主訴：動悸。

現病歴：2012年11月、薬物抵抗性発作性心房細動に対して肺静脈隔離術および下大静脈三尖弁輪間線状焼灼を施行した。2014年5月に心房細動の再発を認めたため2回目のカテーテルアブレーションを施行した。この際肺静脈-左房間の再伝導部位に対して追加通電を施行した。しかし、その後再度再発を認めたため2015年11月、3回目のカテーテルアブレーションを施行した。

既往歴：高血圧。

家族歴：特記すべきことなし。

内服薬：ピルジカイニド 150 mg, ダビガトラン 220 mg, エプレレノン 50 mg, ビソプロ

ロール 2.5 mg, アロプリノール 100 mg, アジルサルタン 20 mg + アムロジピン 5 mg 配合錠, ピタバスタチン 1 mg。

入院時現症：身長167 cm, 体重77 kg, 脈60回/分, 血圧122/68 mmHg, 心音・肺音異常なし。下肢浮腫なし。

胸部単純X線：心胸郭比55%, 肺うつ血なし。

心臓超音波検査：左室駆出率64%, 左房径46 mm。

CHADS<sub>2</sub> score : 2点。

### 2 心臓電気生理検査・カテーテルアブレーション

治療経過：洞調律下で心臓電気生理検査を開始した。肺静脈内に Inquiry™ Optima™ を留置したところ、肺静脈-左心房間の再伝導は認められなかった。また右房解剖学的峡部ブロックラインも完成していた。EnSite™ NavX™ (St. Jude Medical) システムを用いて左房の voltage map を作成したところ、左房天蓋部から左房前壁にかけて低電位領域(0.5mV以下)が存在していた(図1)。心房基質の修飾目的に左房天蓋部線状焼灼術を施行した。その後冠静脈洞から 200 msec の頻拍ペーシングを施行したところ、心房細動が誘発された。冠静脈洞に留置した BeeAT™ (日本ライフライン) を用いて

Tsugiyoshi Yamazaki, et al. : A case of focal atrial tachycardia originating from the left atrial appendage complicated with atrial fibrillation

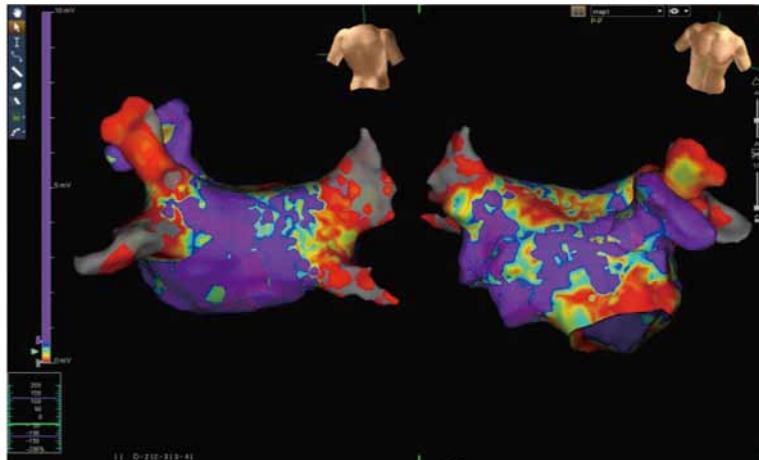


図1 左房 voltage mapping

0.5 mV以下を低電位領域、0.03 mV未満を瘢痕部領域と設定した。左房天蓋部から前壁にかけて低電位領域が存在していた。

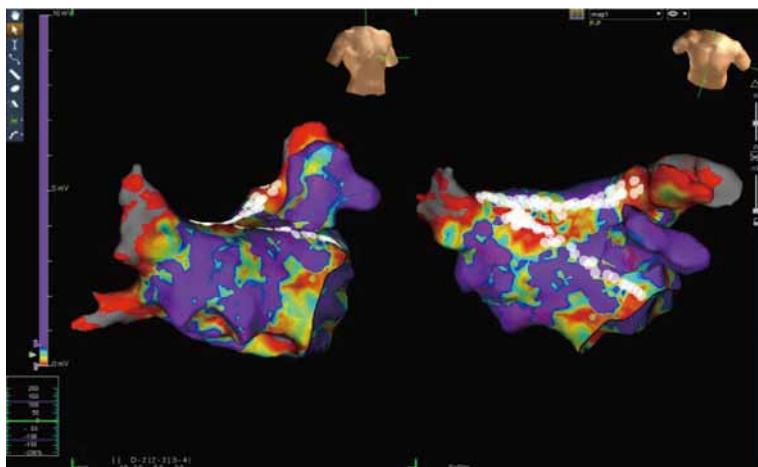


図2 左房前壁線状焼灼

低電位領域を含めるように、左房天蓋部線状焼灼部と僧房弁輪間の線状焼灼を施行した。

30Jで心腔内除細動を施行するも心房細動は持続した。そこでさらに左房前壁の低電位領域を含めるように天蓋部線状焼灼部と僧房弁輪間の線状焼灼を追加した(図2)。その後の心腔内除細動にて洞調律に復した。再び220 msecの頻拍ペーシングを施行したところ、頻拍周期(TCL)242 msecの心房粗動が誘発された。Ensite<sup>TM</sup> NavX<sup>TM</sup>で作成したactivation mapから前壁に作

成した線状焼灼のgapを介して左房内を旋回するgap依存性マクロエントリーと診断した。gap部位で測定したpost pacing interval(PPI)は250 msecと頻拍周期に近似しており、同部位に対する通電中に心房粗動は停止した。冠静脈洞から220 msecで頻拍ペーシングを施行したところ、今度はTCL 252 msecの頻拍が誘発された(図3)。頻拍は左心耳を最早期興奮部位とし、

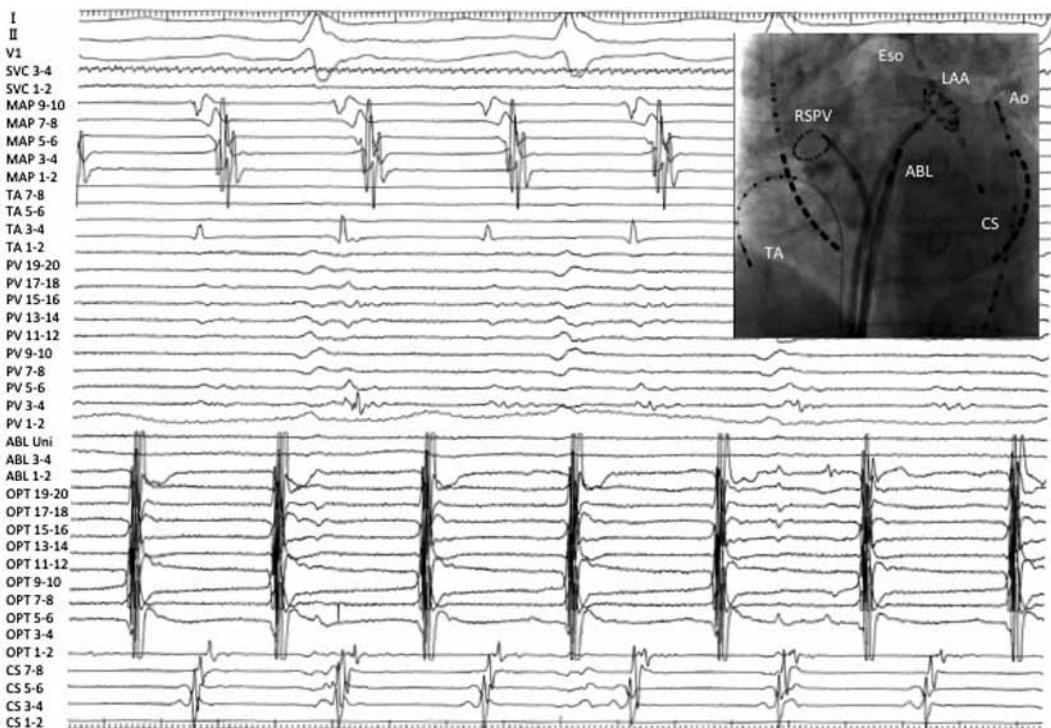


図3 頻拍の誘発

左心耳を最早期とする頻拍周期252 msecの心房頻拍が誘発された。冠静脈洞内の心房波は遠位を最早期とし、P波より43 msec先行していた。

冠静脈洞の心房興奮波は遠位部から近位部に伝導しており、遠位部の興奮はP波より43 msec先行していた。activation mapでは左心耳遠位部を最早期興奮部位とし、興奮伝播は同部位を中心とするcentrifugal patternを示していることから、心房頻拍と診断した(図4)。左心耳近位部のPPI-TCLは36 msec、左心耳遠位部の最早期興奮部位でのPPI-TCLは7 msecで、同部位に留置したアブレーションカテーテルではfractionated potentialが記録された(図5A)。イリゲーションカテーテル Cool Path Duo<sup>TM</sup> (St. Jude Medical)を用いて20–25W 43°Cにて数回の通電を施行したが、頻拍は停止しなかった(図5B)。あらためて両心房各部位でのPPIを測定したが、左心耳よりも近似した部位はみられなかった。右房下部側壁から頻拍ペーシングを施行したところ、心房頻拍は停止した。そ

の後繰り返し頻拍ペーシングを施行するも同頻拍は誘発されず、以後心房細動を含めた頻拍の再発なく経過は良好であった。

### 3 考 察

異所性心房頻拍はその機序から撃発誘導、自動亢進およびマイクロリエントリーに分類される。その発生場所としては右房起源が73%、左房起源が27%と報告されており、右房では crista terminalis や三尖弁輪周囲、冠静脈洞入口部などが、左房では肺静脈周囲が好発部位とされている<sup>4)</sup>。左心耳起源の心房頻拍は比較的稀であり、その多くは左心耳基部前壁起源と報告されている<sup>3)</sup>。本症例における心房頻拍は activation map および PPI より左心耳遠位部がその起源と考えられた。心房頻拍の起源を推定するうえで12誘導心電図および冠静脈洞内の

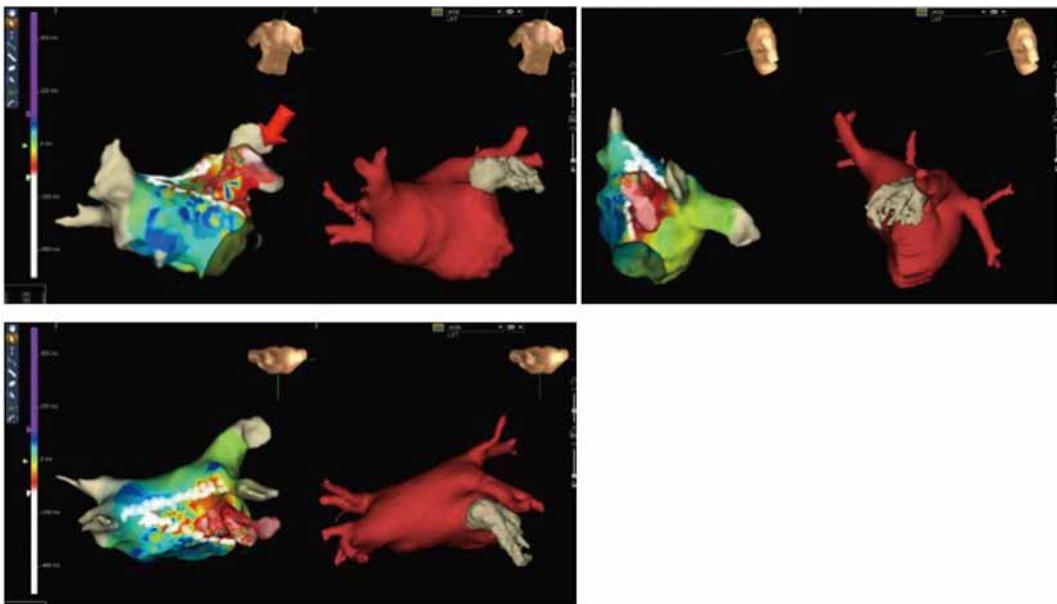


図4 頻拍のactivation mapping

左心耳遠位部を最早期興奮部位とし(矢印), centrifugalに伝搬する心房頻拍と考えられた。



図5A 左心耳遠位通電部位の心内電位

通電部位である最早期興奮部位ではfractionated potentialが記録された。

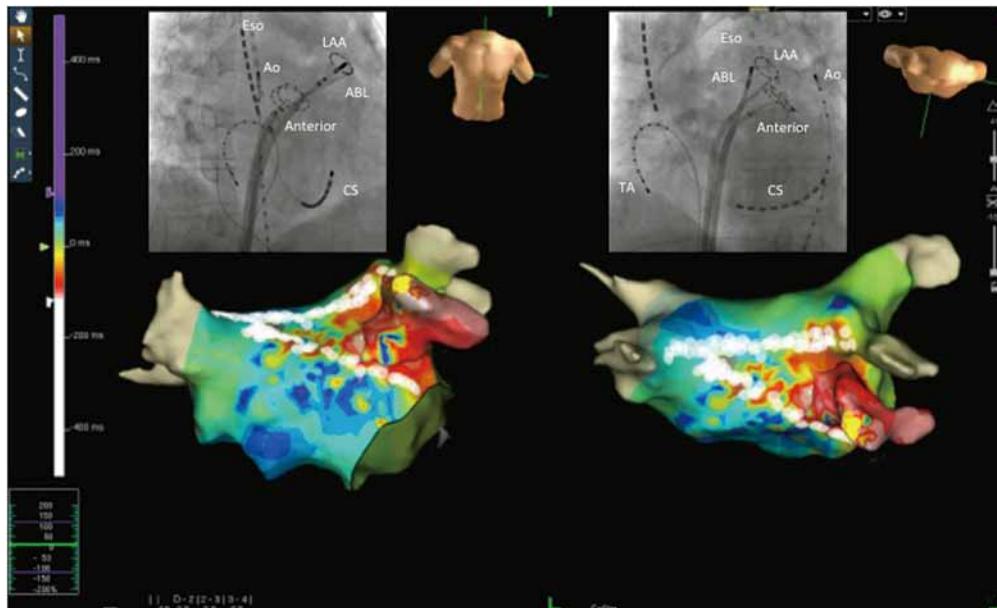


図5B 左心耳遠位通電部位

左心耳遠位の最早期興奮部位に対して irrigation catheter Cool Path Duo<sup>TM</sup>にて 20–25W 43°Cで通電を施行した。

心房興奮波の性質が有用であることが報告されており、左心耳起源心房頻拍では 12 誘導心電図における I, aVL での陰性 P 波、V1 での幅が広い陽性 P 波が、また電気生理検査では心房興奮波が冠静脈洞の遠位より近位へ伝導する sequence を示し、冠静脈洞の最早期興奮が P 波より 30 msec 以上先行していることが特徴とされている<sup>3,5)</sup>。本症例でも冠静脈洞内心房興奮波は遠位から近位に向けて伝導しており、遠位の最早期興奮は P 波に 43 msec 先行していた。左心耳遠位部起源の心房頻拍は基部に比較してアブレーションの成功率が低いと言われている。Guo らは心耳起源心房頻拍に対してアブレーション治療が困難であり胸腔鏡下心耳切除術となった症例の予測因子を検討している<sup>6)</sup>。42 例の心耳起源心房頻拍症例(右心耳 23 例、左心耳 20 例)に対してカテーテルアブレーションを施行し、30 例では治療に成功し、非成功で終了した残りの 12 例に対しては胸腔鏡下で心耳切除術を施行した。非成功例 12 例中左心耳症例は 5 例で、アブレーション治療非成功の最大の

予測因子は心耳遠位部起源であることで 12 例全例が心耳遠位部の症例であった<sup>7)</sup>。左心耳はその形態から大きく Cactus, Wind sock, Chicken wing, Cauliflower の四つに分類される<sup>7)</sup>。心臓 CT から得られた本症例の左心耳形態は先端が多数に分葉化している Cauliflower 型であり、解剖学的にカテーテルの組織への固定が難しかったことと、通電を施行した最早期興奮部位からさらに遠位の分葉化した左心耳内の mapping が十分にできなかったことが、アブレーション治療に難渋した原因の一つと考えられた。

## 結 語

心房細動アブレーション中に出現し治療に難渋した左心耳遠位部起源の心房頻拍の 1 例を経験した。左心耳の形態は多様であり、複雑な構造をもつ遠位部起源の心房頻拍に対しては、詳細なマッピングと十分なアブレーションカテーテルの固定が重要と考えられた。

## 文 獻

- 1) Kistler PM, Sanders P, Hussin A, et al. Focal atrial tachycardia arising from the mitral annulus: electrocardiographic and electrophysiologic characterization. *J Am Coll Cardiol* 2003;41:2212–9.
- 2) Tang CW, Scheinman MM, Van Hare GF, et al. Use of P wave configuration during atrial tachycardia to predict site of origin. *J Am Coll Cardiol* 1995;26: 1315–24.
- 3) Yamada T, Murakami Y, Yoshida Y, et al. Electrophysiologic and electrocardiographic characteristics and radiofrequency catheter ablation of focal atrial tachycardia originating from the left atrial appendage. *Heart Rhythm* 2007;4:1284–91.
- 4) Peter M, Kurt C, Haris M, et al. P-Wave Morphology in focal atrial tachycardia : Development of an algorhythm to Predict the Anatomic Site of Origin. *J Am Coll Cardiol* 2006;48:1010–7.
- 5) Yang Q, Ma J, Zhang S, et al. Focal atrial tachycardia originating from the distal portion of the left atrial appendage : characteristics and long-term outcomes of radiofrequency ablation. *Europace* 2012; 14:254–60.
- 6) Guo X, Zhang J, Ma J, et al. Management of focal atrial tachycardias originating from the atrial appendage with the combination of radiofrequency catheter ablation and minimally invasive atrial appendectomy. *Heart Rhythm* 2014;11:17–25.
- 7) Biase LD, Santangeli P, Anselmino M, et al. Does the left atrial appendage morphology correlate with the risk of stroke in patients with atrial fibrillation? Results from a multicenter study. *J Am Coll Cardiol* 2012;60:531–8.

(Therapeutic Research vol. 37 no. 5 2016. p.453–8に掲載)