**図2 左房 contact voltage mapping**

0.6 mV未満を low voltage area (LVA), 0.03 mV未満を scar area (SA) としている。

上：両側肺静脈は隔離後で LVA となっている。左房天蓋部の一部は電位の再発を認めている。

下：左房天蓋部線状焼灼の通電ポイントを示している。この後、再度 contact voltage mapping および activation mapping を施行し、伝導ブロックを確認した。

および多極 contact mapping を施行したところ、右房高位分界稜に gap を認めた(図4A)。また gap の前後で entrainment を施行したところ、いずれも PPI 220 msec で FCL に一致していた。同部位に対する通電を開始したところ、通電中に心房粗動は停止した(図4B)。心房粗動停止後、冠静脈洞開口部からのペーシングを行い、通電部位での double potential を確認した。その後冠静脈洞開口部から頻回連続刺激を行い、心房粗動・心房細動いずれも誘発されないことを確認して手技を終了した。退院後、現在までのところ心房細動・心房粗動の再発はない。

2 考 察

心房細動はしばしば併存する通常型心房粗動により発生・維持されることから、肺静脈隔離術と同時に三尖弁輪下大静脈間峡部線状焼灼術が行われることが多い^{1~3)}。本症例は、初回のアブレーションの際、三尖弁輪下大静脈間峡部線状焼灼術を施行しており、2回目のアブレーションでは同部位の伝導ブロックが確認されているが、右房高位分界稜に認められた gap をリエントリー回路に含む心房粗動が認められた。

マクロリエントリー性頻拍の回路の同定には entrainment 法による PPI の測定が有用であり⁴⁾、本症例においても右房内での entrainment 法を用いてリエントリー回路を推定することができた。さらに Ensite Velocity[®] を用いて多極 contact mapping を行うことで、gap の位置を同定することができあり⁵⁾、本症例でも contact mapping で興奮伝導パターンを視覚的にとらえることができた。

結 語

右房高位分界稜の gap をリエントリー回路に含む心房粗動の症例を経験した。右心房内の詳細な entrainment 法を用いた mapping によりリエントリー回路を推定できた。また Ensite Velocity[®] を用いた多極 contact mapping により、右房高位分界稜の gap を同定することができた。

文 献

- Josephson ME. Clinical cardiac electrophysiology: technique and interpretations, fourth edition. Lippincott Williams & Wilkins 2008. p.801-22.

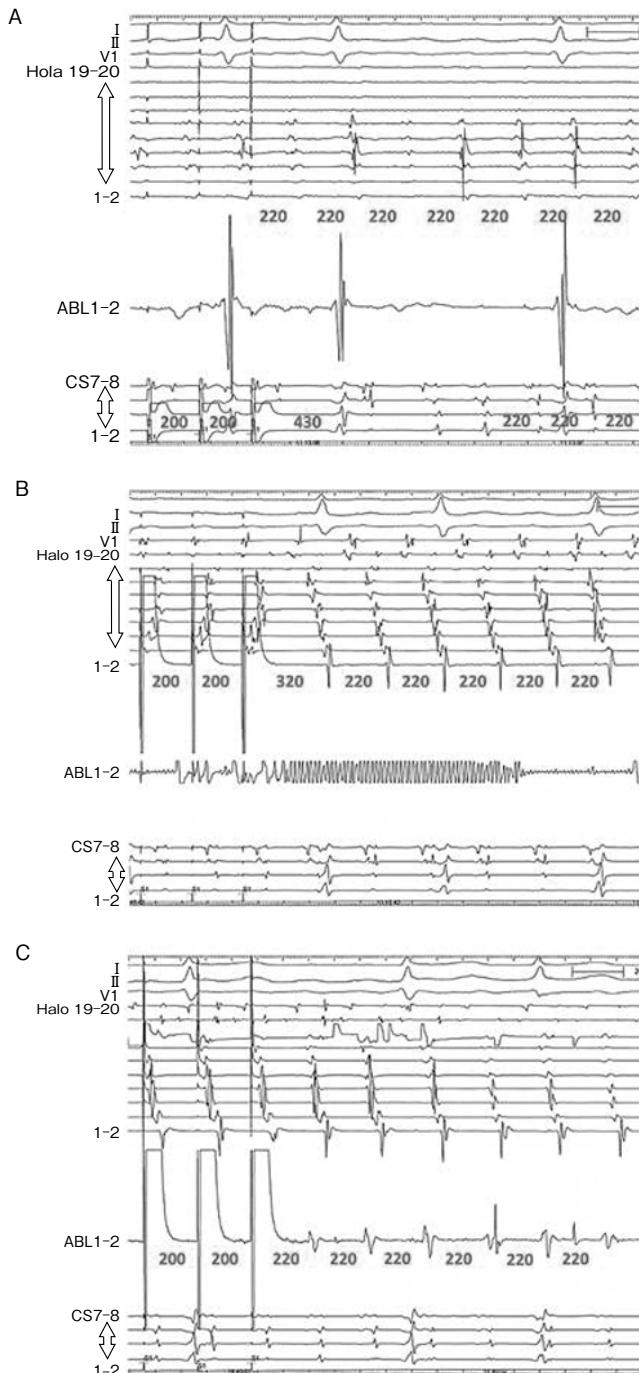


図3 僧房弁輪部(A), 三尖弁輪外側部(B), 右房高位分界稜(C)からのentrainment

A: 冠静脈洞遠位部からのpacing cycle length (PCL) 200 msecでentrainmentを行ったところ, PPI 430 msecであった。PPIはflutter cycle length (FCL)に一致せず, 僧房弁輪部はリエンントリー回路には含まれないことがわかる。

I, II, V1: 体表面心電図, Halo: 20極カテーテルを三尖弁輪外側部に留置, ABL: アブレーションカテーテル, CS: 冠静脈洞

B: 三尖弁輪外側部からPCL 200 msecでentrainmentを行ったところ, PPI 320 msecであった。PPIはFCLに一致せず, 三尖弁輪はリエンントリー回路に含まれていないことがわかる。

I, II, V1: 体表面心電図, Halo: 20極カテーテルを三尖弁輪外側部に留置, ABL: アブレーションカテーテル, CS: 冠静脈洞

C: アブレーションカテーテルを右房高位分界稜に留置し, PCL 200 msecでentrainmentを行ったところ, PPI 220 msecでFCLに一致しているため, 右房高位分界稜をリエンントリー回路に含む心房粗動であることが推定される。

I, II, V1: 体表面心電図, Halo: 20極カテーテルを三尖弁輪外側部に留置, ABL: アブレーションカテーテルを右房高位分界稜に留置, CS: 冠静脈洞

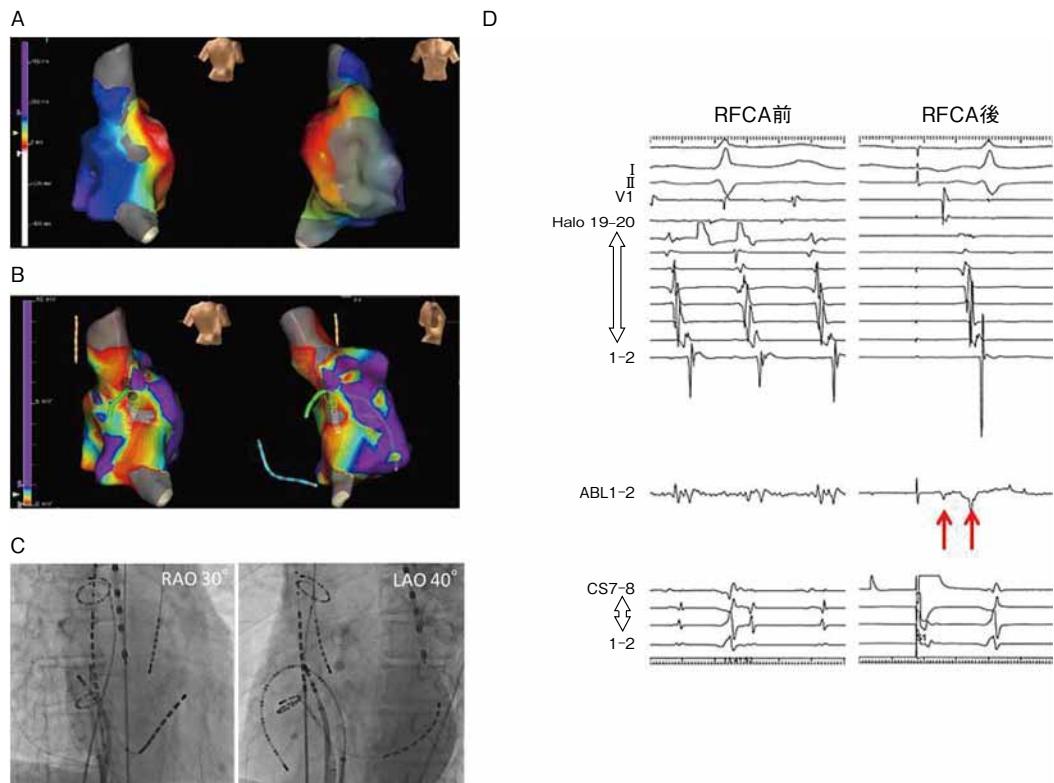


図4 右房 activation mapping(A), アブレーションの通電ポイント(B), 通電時のカテーテル位置(C), 通電前後の心内心電図(D)

A, B, C : 0.6 mV未満を low voltage area, 0.03 mV未満を scar area とした。voltage mapping では高位右房分界稜付近に gap を認めた。activation mapping では gap をリエントリー回路に含む興奮伝導を確認できた。

D : 右房高位分界稜の gap の位置にアブレーションカテーテルを留置すると、遅延電位を認めた。同部位に対し通電をしたところ、心房粗動は停止した。心房粗動停止後に冠静脈洞開口部からのペーシングを行ったところ、通電部位で double potential を認めた。

- 2) Movsowits C, Callans DJ, Schwartzman D, et al. The results of atrial flutter ablation in patients with and without a history of atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 1996;78:93–6.
- 3) Huang DT, Monahan KM, Zimetbaum P, et al. Hybrid pharmacologic and ablative therapy: a novel and effective approach for the management of atrial fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol* 1998;9: 462–9.
- 4) Kalman JM, Olglin JE, Saxon LE, et al. Electrocardiographic and electrophysiologic characterization

of atypical atrial flutter in man. Use of activation and entrainment mapping and implication for catheter ablation. *J Cardiovasc Electrophysiol* 1997;8:121–44.

- 5) Nakagawa H, Shah N, Matsudaira K, et al. Characterization of reentrant circuit in macro-reentrant right atrial tachycardia after surgical repair of congenital heart disease: isolated channels between scars allow “focal” ablation. *Circulation* 2001;103: 699–709.