

●一般演題

逆伝導における心房側のexitが複数存在することが示唆された fast/slow AVNRTの1例

埼玉石心会病院心臓血管センター 入江忠信

はじめに

通常型房室結節リエントリー性頻拍(slow/fast AVNRT)に対しては、解剖学的に slow pathwayを通電することによりほとんどの症例で根治が可能である。しかし稀有型房室結節リエントリー性頻拍については、superior slow pathway¹⁾やleft variant²⁾、三尖弁輪前壁が関与するもの³⁾など、通常のKoch三角内での通電で根治に至らない症例も存在する。

1 症 例

症例は74歳、女性。動悸を主訴に受診され、ホルター心電図でlong RP頻拍が記録されたため、心臓電気生理学的検査を施行した。右室心尖部からの期外刺激法でV-A-V様式でlong RP頻拍が誘発され、心房最早期興奮部位は冠静脈洞入口部であった(図1)。頻拍中に心室からoverdrive pacingで房室解離がみられたため、心室を回路に含む房室リエントリー性頻拍を除外した(図2A)。またそのままペーシングを継

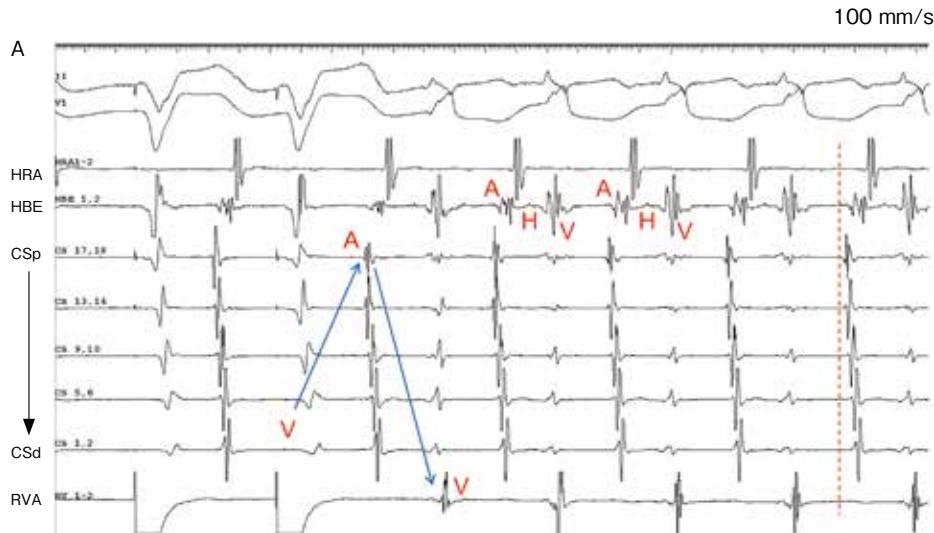


図1 右室心尖部からの期外刺激法でV-A-V様式でlong RP頻拍が誘発され、冠静脈洞入口部にみられた心房最早期興奮部位

HRA：高位右房、HBE：ヒス束電位、CSp：冠静脈洞近位部、CSd：冠静脈洞遠位部、RVA：右室心尖部

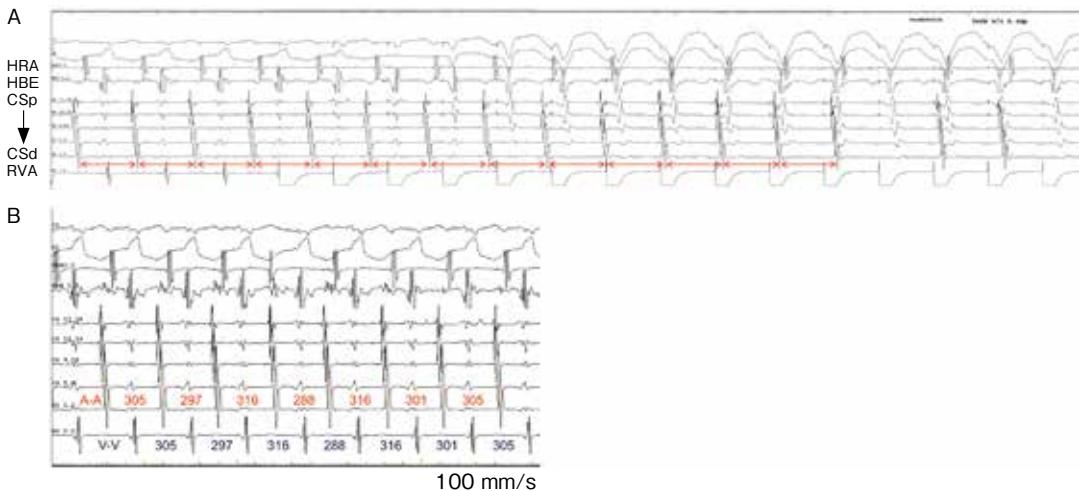


図2 A：頻拍中に右室心尖部より施行したoverdrive pacingに対する反応

当初室房解離がみられるため心室を回路に含む房室リエントリー性頻拍が除外され、その後心房を捕提せずに頻拍が停止するtermination without atrial captureがみられたため、心房頻拍が除外された。

B：頻拍周期の変動時には心房周期の変動は心室周期の変動に先行するため、nodofascicular tachycardiaは否定的であった。

続すると、心房を捕捉せずに頻拍が停止(termination without atrial capture)したため、心房頻拍を除外した。さらに頻拍持続中に頻拍周期の変動がみられ、A-A間隔がV-V間隔に先行するため、nodofascicular tachycardiaも否定的であった(図2B)。以上の所見から稀有型房室結節リエントリー性頻拍(fast/slow AVNRT)と診断した。

CARTO systemを用いて頻拍中のactivation mapを作成すると、冠静脈洞入口部を最早期とするcentrifugal patternを呈していた(図3A, B)。同部位に対する通電開始後2.7秒で頻拍は停止したが(図3C)，通電終了後も室房伝導がみられ、頻拍も誘発された。再度activation mapを作成すると、心房最早期興奮部位は初回通電部位より三尖弁輪方向へ変位しており、同部位での通電では停止までに22秒を要し、PACがみられたことから通電による停止とは判定できなかった。依然室房伝導はみられ頻拍も誘発されたことから、再度activation mapを作成すると、最早期興奮部位はさらに三尖弁輪に近接していた(図4A, B)。同部位への通電では、通電

開始直後に頻拍が停止し(図4C)，通電中には接合部調律が出現していた。通電後は室房伝導が消失していた(図4D)。誘発性も消失し、イソプロテノール負荷時には、わずかに速伝導路を経由する室房伝導のみがみられた。以後臨床的にも再発を認めていない。

2 考 察

稀有型房室結節リエントリー性頻拍に対するカテーテルアブレーションのストラテジーとして、①解剖学的な遅伝導路に対するアブレーションと②頻拍中の早期性を指標としたアブレーションがある。通常型房室結節リエントリー性頻拍の場合には、早期性指標では速伝導路アブレーションとなるため推奨されないが、稀有型の場合には行われることもある。早期性指標で通電部位を決定する場合には、三次元マッピングシステムなどで最早期興奮部位を同定し、刺激伝導系への距離などを考慮しながら通電部位を決定し、成功通電と考えられれば周辺への通電を場合により追加する、というのが一般的である。しかし本症例の場合には、初回

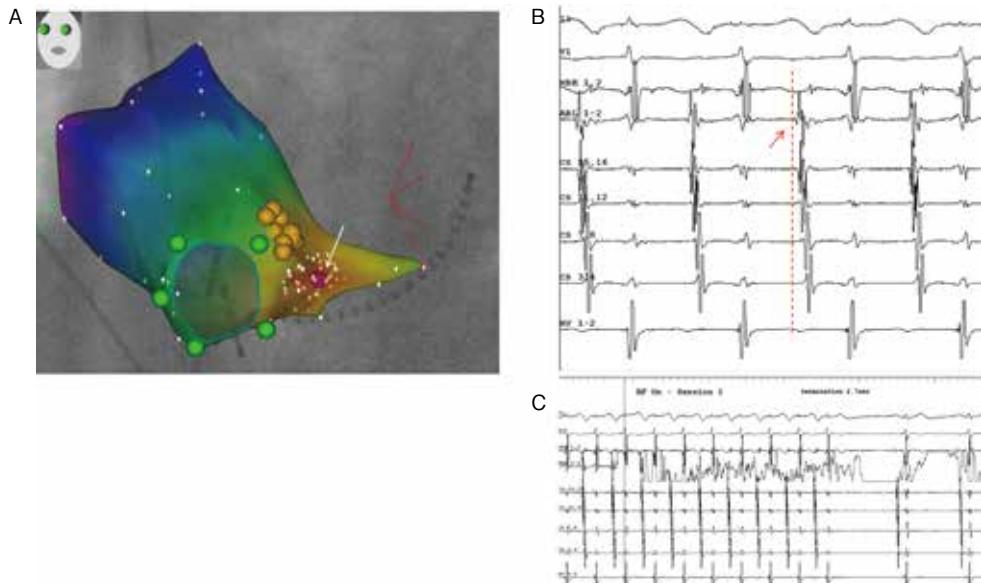


図3 頻拍中のactivation mapでは冠静脈洞近位部を最早期とするcentrifugal patternを示し(A, B), 同部位に対する通電開始後2.7秒で頻拍は停止した(C)。

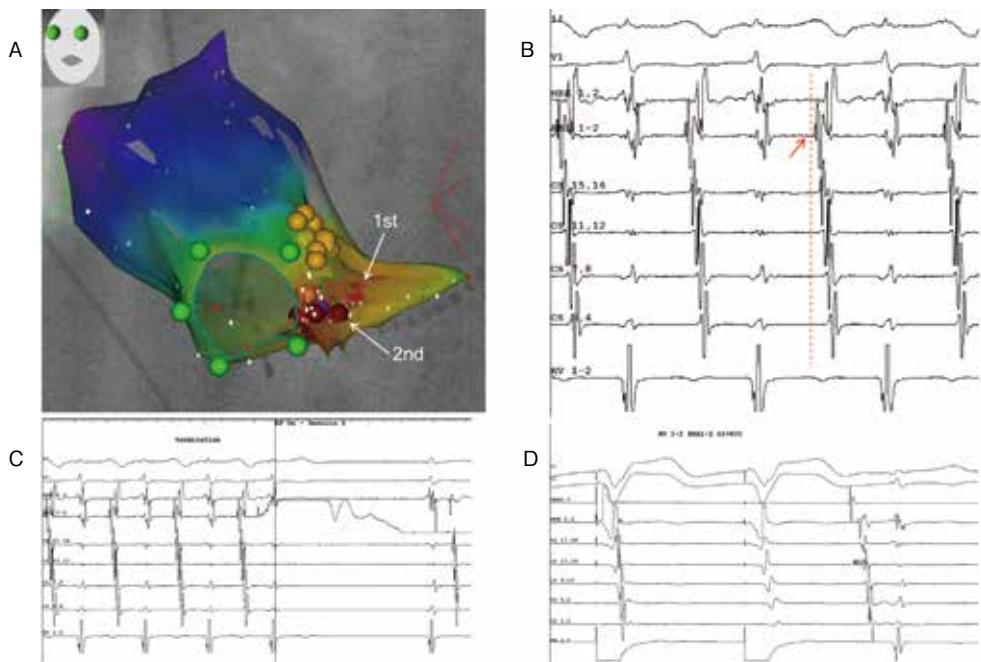


図4 A: 頻拍は通電による停止後も心室ペーシングにより容易に誘発されていたが、最終的に出現した頻拍のactivation mapでは三尖弁輪後中隔が最早期(紫色のタグ)となっていた。この部位は初回通電部位(1st), 第2回通電部位(2nd)のいずれとも異なる部位であった。

B: 最早期興奮部位の局所電位。

C: 最早期興奮部位での通電では、開始直後に頻拍が停止した。

D: 最終成功部位での通電後は paired PVC (600–600) でも室房伝導を認めなかった。

通電部位と最終成功通電部位は大きく離れており、初回通電により頻拍の停止が得られたことをもって成功通電部位と考える場合には、その近接した部位のみの通電に終始するため、最終的な手技成功に至らない可能性も考えられる。今回は最終的には通常の slow pathway 領域での通電で成功に至っているが、activation map から想定される逆伝導の slow pathway の心房側の exit は、当初の冠静脈洞入口部から最終的に通常の slow pathway 付近に変化しているため、複数存在したことになる。実際の slow pathway が心内膜面からどの程度深層に存在するか、あるいはどの領域に essential pathway が存在するかなど未解明の問題があるため、稀有型房室結節リエントリー性頻拍に対して activation map を指標に通電を行うストラテジーをとった場合には、本症例のように心房最早期興奮部位が変化していくことを念頭におくべきである。また、

解剖学的指標のみで通電を行う場合に、誘発性が残存すれば、途中から電位指標にストラテジーを切り替えるなど、柔軟な対応も必要であると考えられる。

文 献

- 1) Kaneko Y, et al. Atypical fast-slow atrioventricular nodal reentrant tachycardia incorporating a “superior” slow pathway. *Circulation* 2016;133:114–23.
- 2) Otomo K, et al. “Left-variant” atypical atrioventricular nodal reentrant tachycardia: electrophysiological characteristics and effect of slow pathway ablation within coronary sinus. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2006;17:1177–83.
- 3) Kaneko Y, et al. Atypical fast-slow atrioventricular nodal reentrant tachycardia using a slow pathway extending to the superoanterior right atrium. *Int Heart J* 2019;60:756–60.