

# 通常型と逆旋回型の2種類の房室リエントリー性 頻拍がみられた WPW 症候群の1例

大城 社子, 伊藤 明一, 小野寺 正輝  
小田倉 弘典, 滑川 明男, 八木 哲夫  
佐藤 龍行, 渋谷 諭

## はじめに

WPW 症候群で最も高頻度に認められる頻拍性不整脈は、正常房室伝導路を順伝導路、副伝導路を逆伝導路とする通常旋回型房室リエントリー性頻拍（以下 ORT）であるが、副伝導路を順伝導路、正常房室伝導路を逆伝導路とする逆旋回型房室リエントリー性頻拍（以下 ART）も稀にみられる<sup>1-3)</sup>。また、1回の心房興奮に対して心室興奮が2回出現する、二重心室応答（以下 DVR）と呼ばれる現象が報告されている<sup>4-6)</sup>。われわれは、同一例において、DVR に加えて、ORT と ART、心房

細動（以下 Af）の3種類の頻拍性不整脈を認めた、稀な1例を経験したので報告する。

## 症 例

**症例:** 41 歳，男性。

**家族歴:** 両親とも肺癌で死亡。

**既往歴:** 30 歳，高血圧。38 歳，糖尿病。

**現病歴:** 25 歳頃より年に2,3回、運動後や疲労時に心悸亢進発作を認めていた。発作は突然出現し、じっとうずくまっていると30分程度で突然停止していた。1988年にいつもより発作が長く持続するため、近医を受診し、WPW 症候群と診断さ

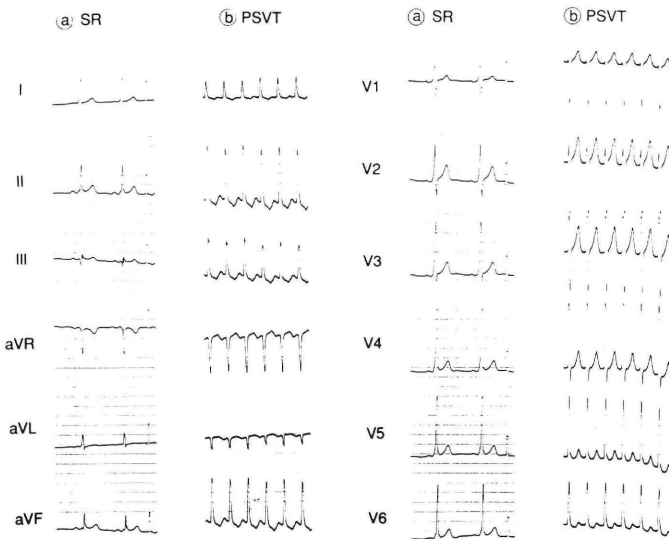


図1. 心電図。  
a) 洞調律時。  
b) 頻拍発作時。

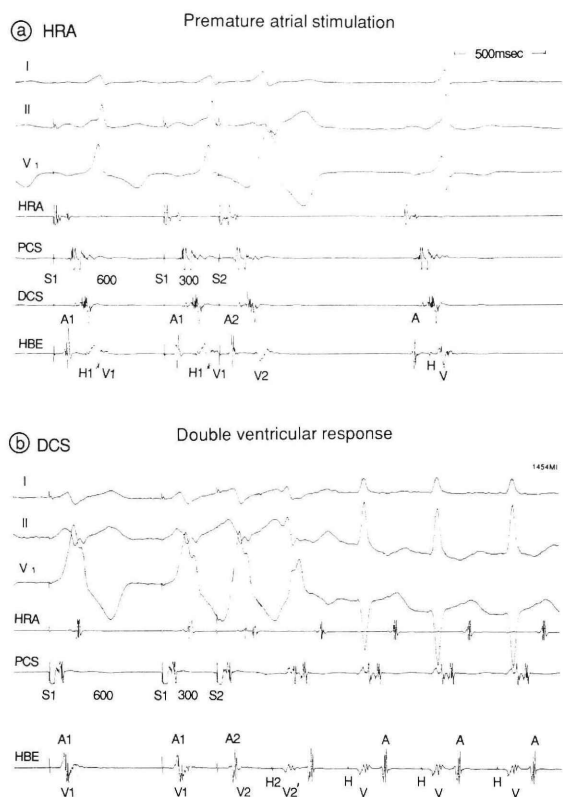


図2. 早期心房刺激。  
a) 高位右房刺激。  
b) 遠位冠静脈洞刺激により、二重心室応答がみられた。

れ、精査のため当科を紹介された。

**入院時現症：**身長 171.0 cm, 体重 75.0 kg, 血圧 158/88 mmHg, 脈拍 整 58/分。他に特記すべきことはない。

**心電図所見：**洞調律時(図1a)には、PR時間は0.12秒と短縮し、デルタ波を認め、A型WPW症候群波形を呈している。頻拍発作時(図1b)は、心拍数160/分で、QRS幅は正常である。

**薬物負荷試験：**Procainamide 600 mg, disopyramide 150 mg や ajmaline 40 mg の静注にてそれぞれデルタ波は消失した。

**臨床心臓電気生理学的検査所見：**両側大腿静脈より経皮的に双極カテーテルを挿入し、それぞれ右室電位記録と右室刺激、His束心電図(HBE)記録に使用した。さらに右肘静脈より電極間距離5

mmの4極カテーテルを挿入し右房高位電位(HRA)を記録。左肘静脈より冠静脈洞へ電極間距離10mmの4極カテーテルを挿入し近位と遠位で左房電位(PCS, DCS)を記録した。

高頻度心室刺激, 早期心室刺激, 高頻度心房刺激, 早期心房刺激を, disopyramide 150 mg (2 mg/kg) の投与前後で行ない, 副伝導路の部位診断と頻拍発作の誘発を試みた。心房刺激時, 房室伝導時間(S-delta)は, DCS (30 msec)で, PCS (80 msec)や HRA (150 msec)に比し短く, 同一頻度, 同一連結期でのQRSの変形の程度は, DCSで, PCSやHRAに比し大であった(図2)。また, DCSでの早期心房刺激(図2b)時, DVRを認めしたが, HRAではDVRは誘発されなかった。早期心室刺激時の心房興奮様式をみると, S<sub>1</sub>-S<sub>1</sub> 600 msec, S<sub>1</sub>-S<sub>2</sub> 300 msec(図3a)ではDCSのフレが最も早期に出現していた。以上の所見より, 副伝導路はDCSに近い部位にあると思われた<sup>7,8)</sup>。

早期心室刺激時, S<sub>1</sub>-S<sub>2</sub> 270 msec以下ではHBEのA波が最も早期に出現している(図3b)。室房伝導曲線(図4)をみると, V<sub>1</sub>-V<sub>2</sub> 380 msec以上ではHBEのA波がDCSより50 msec早期に出現しており, 心房は正常伝導路を逆伝導した刺激で興奮しているといえる。V<sub>1</sub>-V<sub>2</sub> 280~360 msecでは, HBEでのV<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>は次第に延長を示すが, DCSでは著しい延長を認めないので, 心房は正常伝導路と副伝導路の両者を介して興奮していると考えられる。V<sub>1</sub>-V<sub>2</sub> 270 msec以下になるとDCSが突然延長を示し, HBEのA波が先行し, 両者は平行して延長しており, 心房は正常伝導路を逆伝導した刺激で興奮しているといえる。270 msecが副伝導路の逆行性有効不応期である。

HRA, PCSで早期心房刺激を行なうと, 図5のような幅広いQRSを有する頻拍が誘発された。このQRSはmaximal preexcitation(図2)を呈しており, その心房興奮様式は正常伝導路を介する逆伝導(図3b)時と同様であるので, ARTと診断される<sup>1,9)</sup>。一方, DCSでの早期心房刺激(図2b)では, 完全右脚ブロック波形のDVRに続いてORTが誘発されている。Disopyramide投与後, 副伝導路の順行性有効不応期は, 260 msec以下か

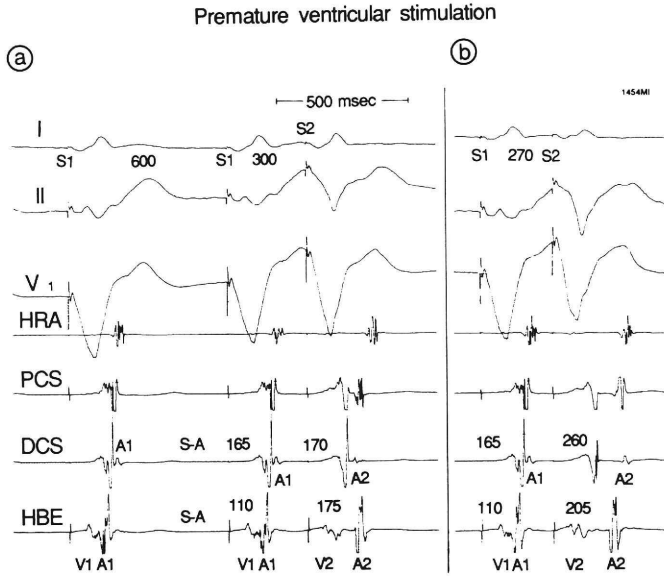


図3. 早期心室刺激。  
 a) S<sub>1</sub>-S<sub>1</sub> 600 msec, S<sub>1</sub>-S<sub>2</sub> 300 msec。DCS のP波が最も早く出現。  
 b) S<sub>1</sub>-S<sub>1</sub> 600 msec, S<sub>1</sub>-S<sub>2</sub> 270 msec。HBE のA波が最も早く出現。

ら 420 msec に延長し、ORT が容易に誘発された (図 6a)。このときの心房興奮順序は DCS → PCS → HBE → HRA と eccentric であり、かつ His 束の不応期と思われる時期に早期心室刺激を加えると心房捕捉を認めた (図 6b)。これらの所見より

ORT と診断された<sup>1,7)</sup>。ORT 出現時に 200/分の心室刺激を行なうと Af への移行がみられた (図 7)。

考 案

ART, ORT と DVR の合併は、田野入ら<sup>6)</sup> によって報告されているが、きわめて稀な現象である。ART の鑑別診断として、副伝導路を介する 1:1 房室伝導を示す心房粗動や、心房性頻拍、心室性頻拍、Mahaim 線維の関与する頻拍、順伝導路のみならず逆伝導路も Kent 束によって構成される頻拍、房室結節リエントリー性頻拍と副伝導路の共存などがあげられる<sup>9-12)</sup>。

ART は HRA, PCS で誘発され易かった。その理由として、HRA, PCS では刺激部位から房室結節までの距離が、副伝導路までの距離に比し短いために、房室結節で順行性ブロックが起こり易かったと考えられる。さらに、早期心室刺激時に、正常房室伝導路を介する逆伝導が連続的に存在する (図 4 に示すように HBE の V<sub>2</sub>-A<sub>2</sub> 間隔が sudden jump を示さない。) ことがあげられる。Disopyramide 投与後、副伝導路の順行性有効不応期が正常房室伝導路に比し延長を示したため、

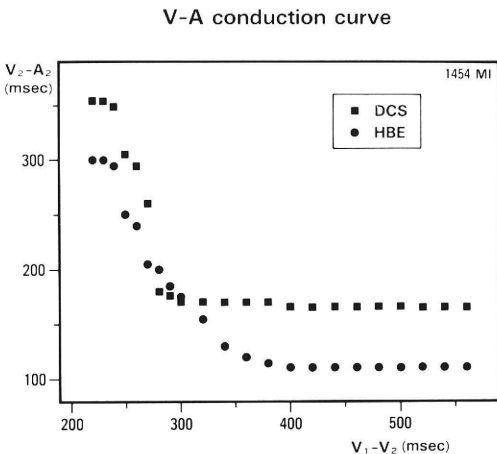


図4. 室房伝導曲線。  
 早期心室刺激時、正常房室伝導路介する逆伝導が連続的に存在する。副伝導路の逆行性有効不応期は 270 msec である。

Initiation of antidromic reentrant tachycardia by premature atrial stimulation from PCS

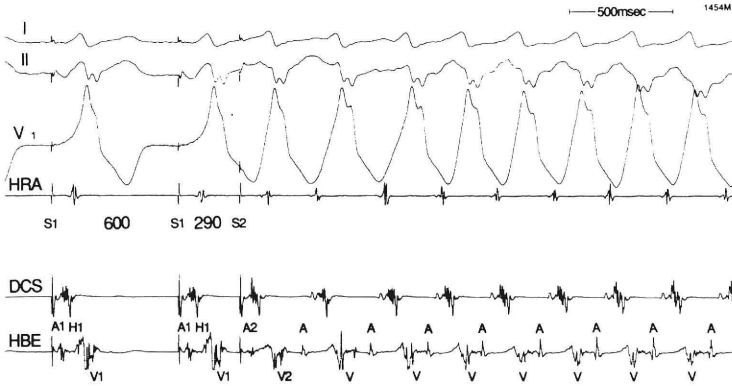
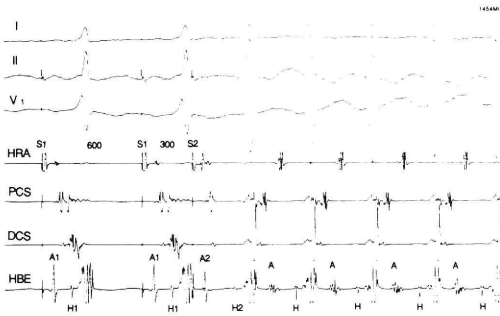


図5. 逆旋回型房室リエントリー性頻拍。  
早期心房刺激による誘発。

a) Initiation of orthodromic reentrant tachycardia by premature atrial stimulation



b) Premature ventricular stimulation during orthodromic reentrant tachycardia

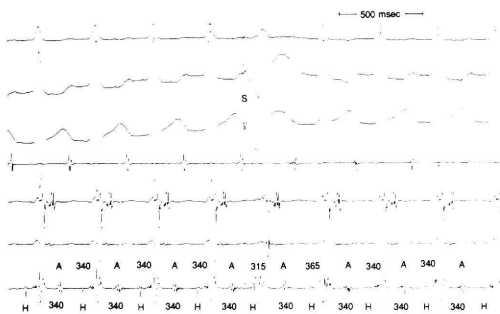


図6. 通常旋回型房室リエントリー性頻拍。

- a) 早期心房刺激による誘発。
- b) 頻拍中に早期心室刺激を加えると、心房捕捉を認めた。

ARTは誘発されなくなった。

HRA, PCSでの心房刺激時にARTがみられ(図5), DCSでの心房刺激時にDVRがみられた(図2b)点は、刺激部位と伝導路との関係で説明される。DVRの生じる条件として、副伝導路を介して順行性に心室に達した刺激が、正常伝導路で逆行性にブロックされることが必要である<sup>4,5)</sup>。一方、ARTが発現するためには、正常房室伝導路を介する逆伝導の存在が当然必要である。DCSにおける左房刺激時、近傍に存在する左心側のKent束を介して順伝導したインパルスは、より早期に正常房室伝導路に進入したため、逆行性にブロックされ、DVRが生じたと考えられる。

以上、ORTとARTの2種類のリエントリー性頻拍の発現機序と、DVRの関係について考察したが、本例はきわめて稀と考えられる。

結 語

DVRに加え、ORT, ART, 心房細動の3種類の頻拍性不整脈を認めた稀なWPW症候群例の電気生理学的検査所見を中心に報告した。

## 文 献

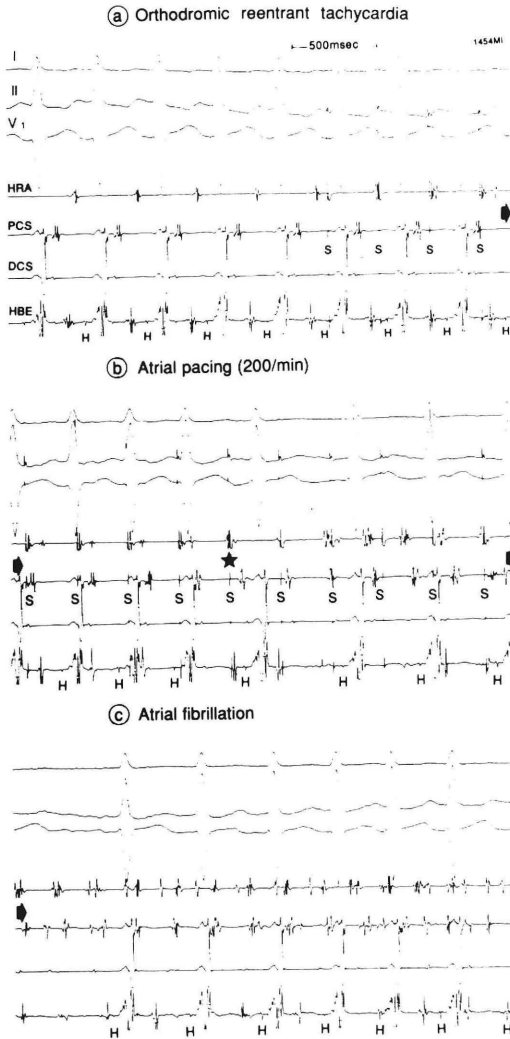


図 7. Disopyramide (2 mg/kg) 投与後。  
 a) ORT が容易に誘発された。  
 b), c) ORT 出現時, 200/分の高頻度心房刺激により心房細動へ移行した。

- 1) Gallagher, J.J. et al.: The preexcitation syndromes. *Prog. Cardiovasc. Dis.* **20**, 285-327, 1978.
- 2) Josephson, M.E. et al.: *Clinical cardiac electrophysiology. Techniques and interpretations.* p.211, Lea & Febiger, Philadelphia, 1979.
- 3) 伊藤明一 他: WPW 症候群と心房細動. 集中治療 **2-2(2)**, 167-176, 1990.
- 4) Neuss, H. et al.: Double ventricular response to an atrial extrasystole in a patient with WPW syndrome type B. *Eur. J. Cardiol.* **2**, 175-179, 1974.
- 5) 松久茂久雄 他: Double ventricular response を有する左側 WPW 症候群の 2 例. 臨床心臓電気生理 **6**, 177-187, 1983.
- 6) 田野入高史 他: Double ventricular response を有し antidromic 及び orthodromic reentrant tachycardia が誘発された A 型 WPW 症候群の 1 例. 臨床心臓電気生理 **10**, 77-86, 1987.
- 7) 伊藤明一 他: WPW 頻拍の臨床電気生理学的検索. 内科 MOOK 26, 早期興奮症候群 (渡部良夫・編), p.130, 金原出版, 東京, 1984.
- 8) 伊藤明一 他: 副伝導路の部位診断. 循環器科 **19**, 458-465, 1986.
- 9) 伊藤明一 他: WPW 症候群でみられる regular, wide QRS tachycardia. 最新医学 **41**, 1754-1761, 1986.
- 10) Benditt, D.G. et al.: Spectrum of regular tachycardia with wide QRS complexes in patients with accessory atrioventricular pathways. *Am. J. Cardiol.* **42**, 828-838, 1978.
- 11) Benson, D.W.Jr. et al.: Mechanisms of regular, wide QRS tachycardia in infants and children. *Am. Cardiol.* **49**, 1778-1788, 1982.
- 12) Gust, H. et al.: Preexcited reciprocating tachycardia in patients with Wolff-Parkinson-White syndrome; incidence and mechanisms. *Circulation* **70**, 377-391, 1984.