

### 第3部 症例集（初級編）

#### 症例1：マーカチャネルの活用（症例番号046）

DDD ペーシングを行った場合のマーキング例を示します。マーカチャネルは本来、イベントマーカ用チャネルの意味ですが、もっと曖昧にイベントマーカする事などの意味でも使用されます。心房興奮をセンスしたペースメーカーが A 刺激をお休みしましたが、AV ディレイ（症例では 140ms）が経っても自己 V 波が出なかったので直ちに V 刺激を実行した事がマーカチャネルにより一目瞭然です。

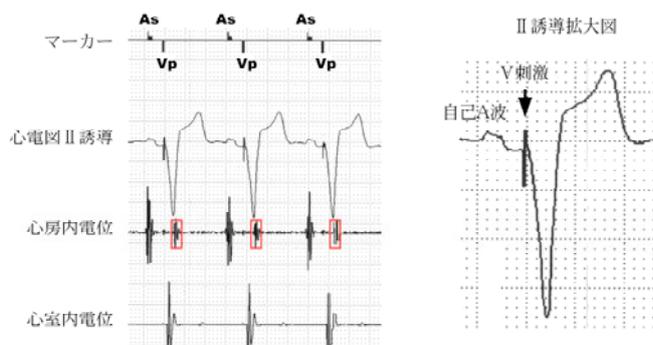


図 3-1-1：DDD ペーシングを行った場合のマーキング例（図 ID444-60-200）

#### 心電図の特徴

- 1) 自己 P 波 (= 自己 A 波) は 75/min で規則正しく出現している。
- 2) 自己 QRS 波 (= 自己 V 波) が全くない。
- 3) ペーシングされた QRS 波は典型的な左脚ブロック型を示している。

#### マーキングの特徴

- 1) 自己 A 波に一致してきちんとマークされている (As)。
- 2) V 刺激波形に一致してきちんとマークされている (Vp)。

#### 心房内・心室内波形の特徴

- 1) 心房リードが自己 A 波をきちんとセンスしている。
- 2) 心房リードが心室内電位を拾っている（四角内の小さな波形）。
- 3) 心室リードがペーシングされた QRS 波をきちんとセンスしている。

図 3-1-2 はペースメーカー点検時に得られた情報に基づいて作成した VDD ペーシング図です。ペースメーカー情報は下記 1-5 でした。

- 1) 基本レート：45ppm（ヒステリシス機能 OFF）
- 2) 上限レート：120ppm
- 3) AV ディレイ：心拍数に応じて 75～180ms の間で自動的に変化  
70 未満            160ms  
70～90            140ms  
91～110           120ms  
111～130          100ms  
130 以上           75ms
- 4) 心房不応期：500ms（これが上限レート 120ppm を規定する）
- 5) 心室不応期：300ms

情報を読み解くと、ペースメーカーは基本レートが 45ppm（ヒステリシス機能 OFF）、上限レートが 120ppm、AV ディレイは心拍数に応じて 75～180ms の間で自動的に変化するよう設定してありました。具体的には 70 未満で 160ms、70～90 で 140ms、91～110 で 120ms、111～130 で 100ms、そして 130 以上で 75ms という具合に心拍数が上がれば AV ディレイが短くなります。不応期については心房不応期が 500ms で心室不応期が 300ms でした。つまり心房不応期 500ms が上限レート 120ppm を規定します。下図が実際の波形です。

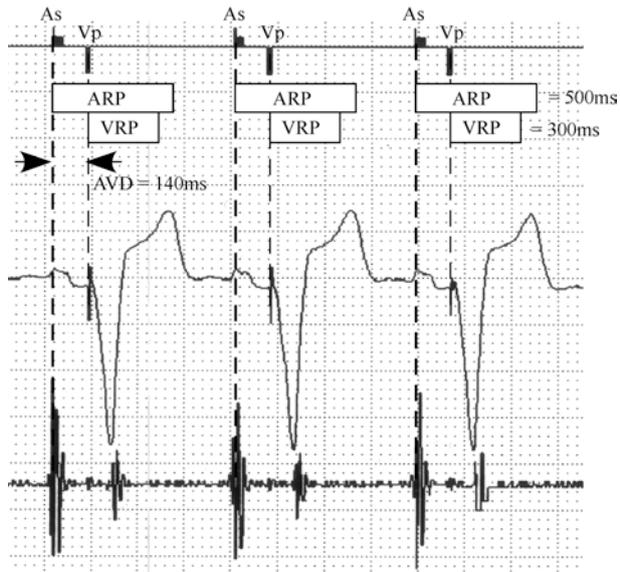


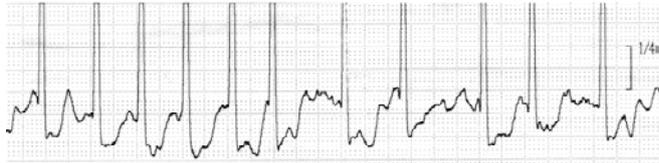
図 3-1-2 : ペースメーカーのペーシング図 (図 ID444-60-210)

上段がマーカチャネル (As は心房センス、Vp は心室ペーシング)、2 段目が不応期、3 段目が体表面心電図 (II 誘導)、最下段が心腔内心電図です。略語 : ARP、心房不応期 ; VRP、心室不応期 ; AVD、AV ディレイ。

## 症例 2：ペースメーカー解除時の自己波形（症例番号 044）

症例は発作性頻脈性心房細動の既往歴がある洞不全症候群に対しての VVI 適応でした。図 3-2-1 上段は定期点検前のモニター波形、下段はペースメーカー点検中のモニター波形です。自己心拍を感知したペースメーカーが心室刺激（V 刺激）を休む（抑制する）結果、自己心拍（心房細動）優位となります。本例の場合、検査前 28 日間での総心拍数 289 万 3955 発のうちペースングされたものはわずか 16% の 55 万 4426 発に過ぎませんでした、

検査11日前のモニター波形（感度4倍）



検査当日、3回だけペースング後に刺激パルスを停止させた場合

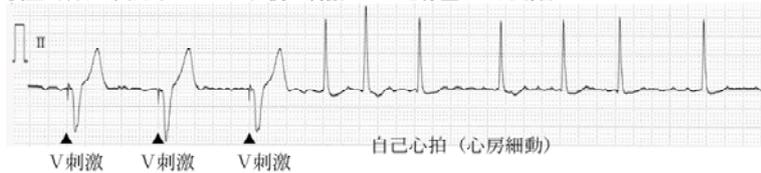


図 3-2-1：定期点検前のモニター波形と検査時の波形（図 ID444-60-190）

### モニター波形の特徴

- 1) 5.8 秒間のトレース中に 11 心拍なので、平均 HR113 の頻脈。
- 2) QRS 波の間隔がバラバラ（絶対性不整脈 = 心房細動）。
- 3) 感度を 4 倍にしてもペースメーカー刺激波形が認められない。

### 検査波形の特徴

- 4) ペースングを中止すると直ちに自己心拍（心房細動）が出現
- 5) ペースング波形は典型的な完全左脚ブロック型
- 6) 設定レートは 60/min

## 著者紹介

時政孝行（ときまさたかゆき）

久留米大学客員教授（生理学）・きやま高尾病院院長・高尾看護専門学校校長

## 略歴

1981年：久留米大学大学院卒業（医学博士）

1985年：久留米大学医学部助教授

1995年：東海大学医学部教授

2001年：久留米大学客員教授（生理学）・久留米リハビリテーション病院副院長

2007年：現職

## 在外研究

1980-1981年 ロヨラ大学医学部（米国、シカゴ）

1981-1982年 MIT 理学部（米国、ボストン）

1985-1986年 MIT 理学部（米国、ボストン）

1994年 Glaxo 分子生物学研究所（スイス、ジュネーブ）

## 所属学会

日本生理学会、米国神経科学会、日本唾液腺学会

## 著書

TEXT 生理学（分担執筆） 南山堂 1997年

かぶとやまの薬草 新風舎 2005年

こんなときどうする 高齢者ケア（分担執筆） 照林社、2006年

高齢者医療ハンドブック（編著） 九州大学出版会 2007年

なぜこうなる？心電図（編著） 九州大学出版会 2007年

看護計算（翻訳）エルゼビア・ジャパン 2007年