

## Ⅱ - ⑥ 右脚ブロックと左脚ブロックの心電図と治療のポイント

### 1 脚ブロックとは？

図1に心臓の刺激伝導系(電気的興奮の通路)の解剖を示します。

心臓の電気的興奮は洞結節で発生し、左右の心房を興奮させた後、房室結節に入り、ヒス束を通過して左右の脚に分かれます。左脚はさらに前枝と後枝に分かれ、最終的にプルキンエ線維に電気的興奮は移行し、心室筋全体を興奮させます。

脚ブロックとは、左脚あるいは右脚の興奮伝導時間の延長あるいは伝導が途絶した状態をいいます。伝導の途絶が左右いずれの脚に生じたかによって、左脚ブロックと右脚ブロックに分けられます。さらに、心電図上で、QRS幅の延長が0.12秒以上(正常時0.10秒未満)であるか否かによって、完全脚ブロックと不完全脚ブロックに分けられます。

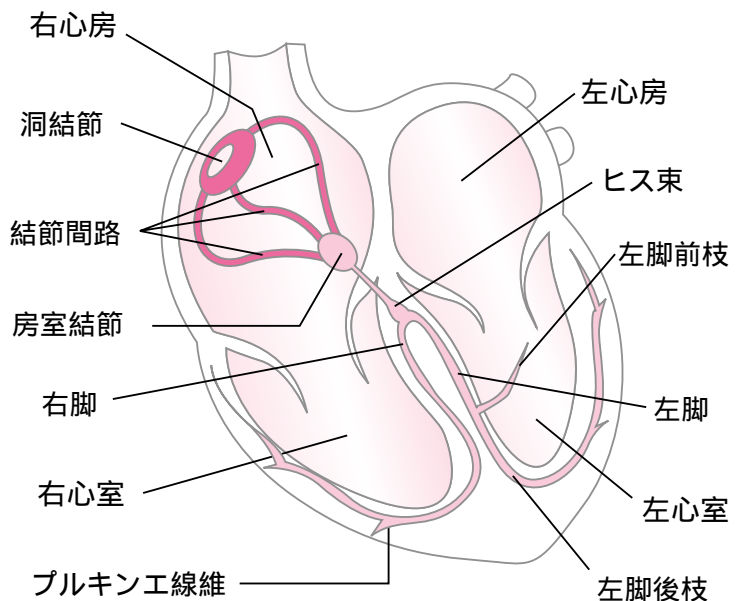


図1 心臓の刺激伝導系

心臓の興奮は、刺激伝導系とよばれる特殊な心筋組織を通過して心房筋・心室筋に伝わります。

(「臨床医のための心電図マニュアル」, 1987より引用)

### 2 右脚ブロックの波形

典型的な完全右脚ブロックの例の心電図を示します(図2)。診断基準としては、QRS幅が広くなり(0.12秒以上)、 $V_1$ でrsR(振幅が0.5mV未満のときには小文字“q, r, s”を用います)または“M”パターンを示すこと、I,  $aV_L$ ,  $V_5$ ,  $V_6$ などでスラーあるいは結節を伴った幅の広いS波を示すこと、および $V_1 \sim V_3$ の右側胸部誘導で2次性ST-T変化を示すことなどがあげられます。

本例の心電図を見ると、QRS幅は0.14秒と延長しており、 $V_1$ で典型的なrsR型(1つのQRS波内に2つ以上同じ波形が認められるときには、2番目に現れた波形に「」

## II . 心電図の変化を見る

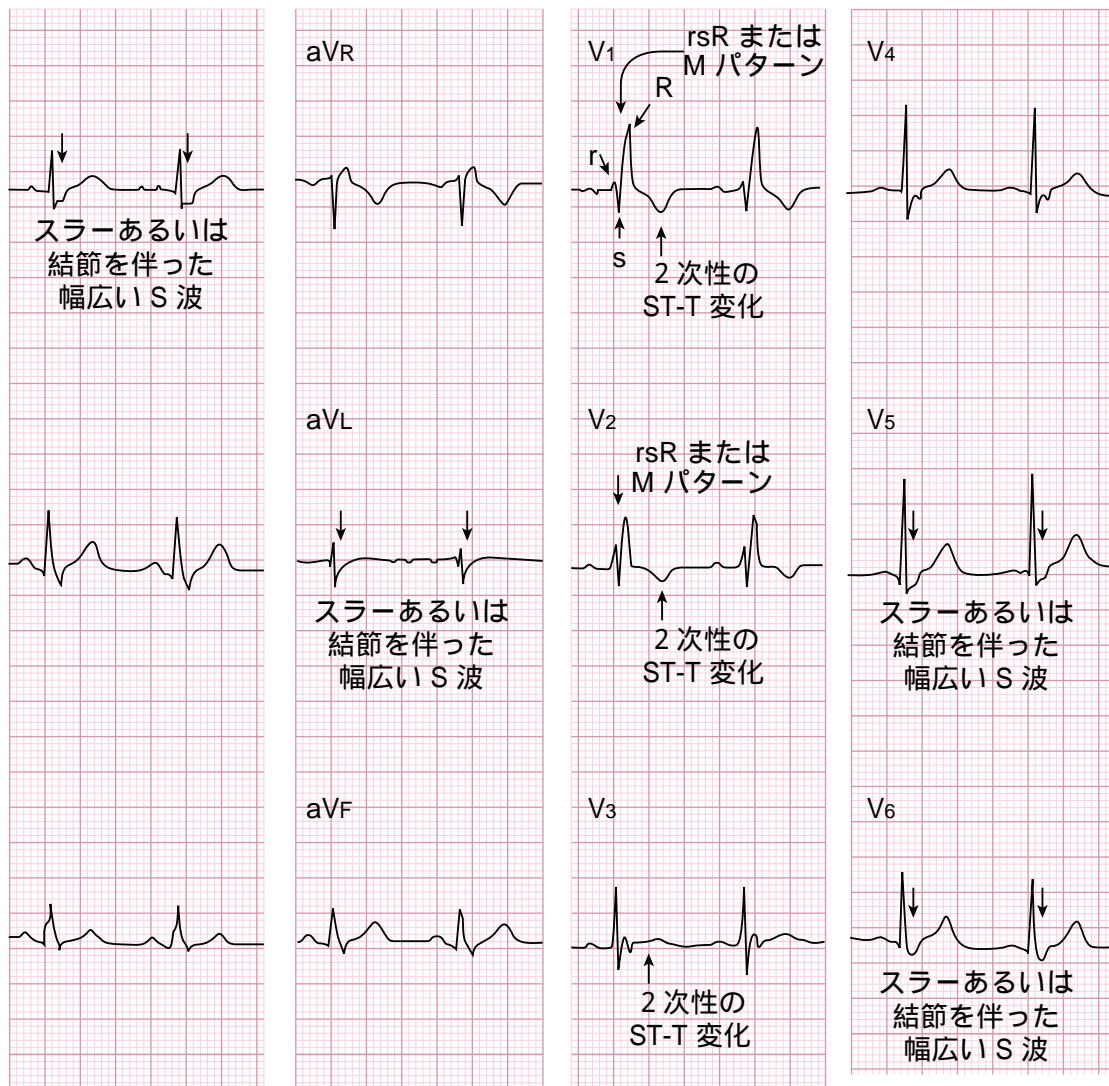


図2 右脚ブロックの12誘導心電図

V<sub>1</sub>のQRSがrsR型で幅広く、V<sub>5</sub>、V<sub>6</sub>のS波の幅が広がっています。QRSの幅は0.12秒を超えています。

(筆者作成)

[ダッシュ]を付します)と2次性ST-T変化を示しています。さらにV<sub>5</sub>、V<sub>6</sub>では結節を伴った幅の広いS波を示し、完全右脚ブロックと診断されます。

### 3 左脚ブロックの波形

図3に典型的な左脚ブロックの心電図を示します。診断基準としては、QRS幅が広く(0.12秒以上)、V<sub>6</sub>誘導でQ波が欠如すること、I、aV<sub>L</sub>、V<sub>6</sub>誘導で“M”パターン

## ⑥ 右脚ブロックと左脚ブロックの心電図と治療のポイント

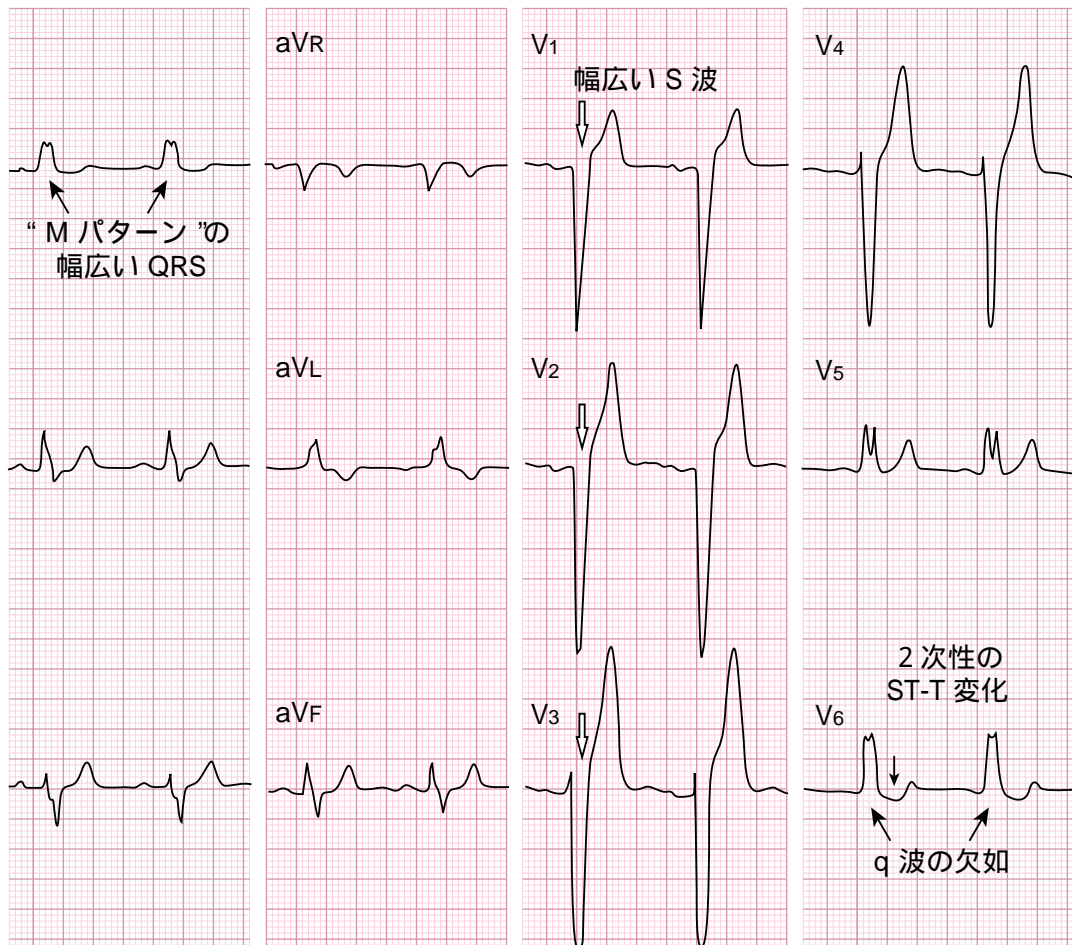


図3 左脚ブロックの12誘導心電図

QRSの幅が0.12秒以上に広く、 $V_1 \sim V_4$ で幅広く深いS波が見られます。また、 $V_5 \sim V_6$ ではR波の幅が広く、分裂( $V_5$ )や結節( $V_6$ )が見られます。

(筆者作成)

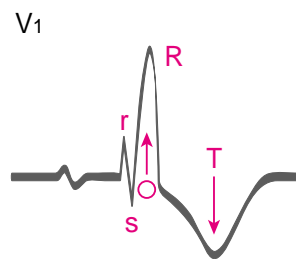
の幅広いQRSが見られること、さらに $V_1 \sim V_3$ 誘導での幅広い深いS波があり、QS型またはrS型QRSであること、I、 $aV_L$ 、 $V_6$ 誘導で2次性ST-T変化を示すことなどがあげられます。

本例の心電図を見ると、QRS幅は0.14秒と延長しており、 $V_1$ 誘導でのQRS幅は0.14秒と延長し、QS型を示しています。 $V_2 \sim V_4$ でもQRS幅は0.14秒と延長しており、rS型のQRSを示しています。 $V_5$ 、 $V_6$ のQRSはq波をもたず、M型あるいは結節を有する幅の広いR型を示しています。また、I、 $aV_L$ 、 $V_6$ 誘導で2次性ST-T変化を認めています。

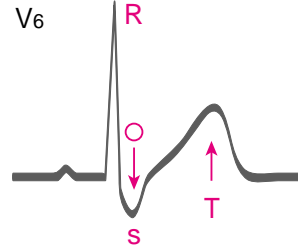
左脚ブロックで特徴的な所見は、初期心室の興奮の方向が右室側から左室側に向か

## II . 心電図の変化を見る

### 右脚ブロック

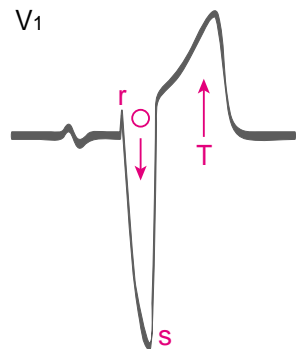


QRS は分裂して rsR を示します。T 波は逆転しています。

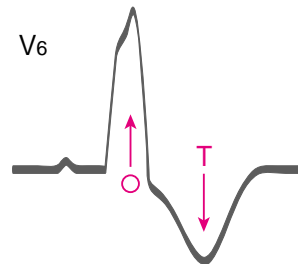


S 波の幅が広く、ときに結節や分裂を見ます。T 波は陽性です。

### 左脚ブロック



S 波の幅が広く深く、r 波は小さく、ときには QS 型となります。T 波は陽性で高くなっています。



q 波は欠如し、R 波は幅広く結節か分裂が見られ、T 波は陰性です。

### 図4 右脚ブロックと左脚ブロック

右脚ブロックと左脚ブロックは、 $V_1$  と  $V_5$ 、 $V_6$  に特徴的な所見が見られます。T 波の向き (T の矢印) は QRS の終末部の振れの方 (の矢印) と反対側へ向っているのがわかります。

QRS の幅が 0.12 秒以上のときを完全右脚ブロック・完全左脚ブロックといい、0.10 秒以上、0.12 秒未満のときを不完全右脚ブロック・不完全左脚ブロックと呼びます。

(小沢友紀雄：『心電図トレーニング』第 5 版，中外医学社，1997 より引用)

## ⑥ 右脚ブロックと左脚ブロックの心電図と治療のポイント

うために V<sub>5</sub>, V<sub>6</sub> で q 波を欠如することです。V<sub>1</sub> ~ V<sub>4</sub> の ST 上昇, T 波増高が見られますが, 左脚ブロックではしばしばこのような所見を合併します。また V<sub>1</sub> ~ V<sub>3</sub> あたりまで QS 型となることもあります。図 4 に右脚・左脚ブロックの所見を示します。

### 治療のポイント

右脚ブロックは一般に左脚ブロックに比べて問題のないことが多く, ほかに心機能異常のない右脚ブロックの予後は良好です。背景にある疾患としては冠動脈疾患, 高血圧性心疾患, リウマチ性弁膜症, 肺性心, 先天性心疾患などで認められます。治療は右脚ブロック自体には不要で, 原疾患に対する治療のみが行われます。

一方, 左脚ブロックは背景に心疾患を有することが多く, 左脚前枝と左脚後枝が障害されることによって生じるため, かなり広範な心筋障害などの変化を有することが多く, 右脚ブロックに比して臨床的意義が大きいとされています。たとえば, 虚血性心疾患, 高血圧性心疾患, 心筋疾患, 弁膜症などに認められます。治療は左脚ブロック自体には不要で, 原疾患に対する治療のみが行われます。

左脚ブロックを示す症例は予後不良のことが多く, とくに心不全を有したり, 両脚ブロックに進展して完全房室ブロックに移行することに留意する必要があります。しかし, 長年左脚ブロックのまま, 自覚症状もなく経過する例もあります。

(笠巻 祐二)