

イメージ👍とイラスト👩🏻💡で学ぶ

あなたの心に

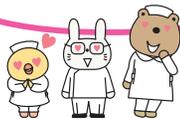
ビビッと届く

臨床心電図

判読上達



ハートフルガイドBook



本書は日本離床学会の全面協力により作成されました。

# 心電図の基本波形



解説

## 心電図の基本波形は「3つの山」

心電図にはいくつかの“山”が出現し刺激伝導系と対応しています（図1）。中でも重要な山はP波、QRS波、そしてT波の3つです（図2）。

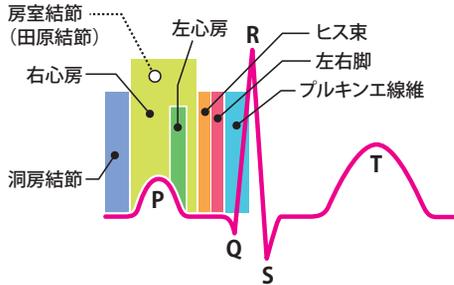


図1 心電図波形と刺激伝導系

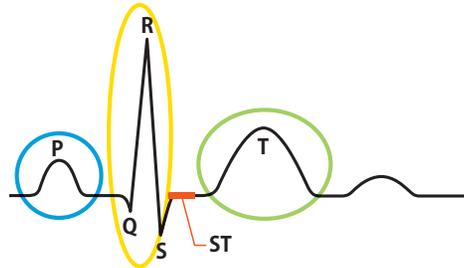


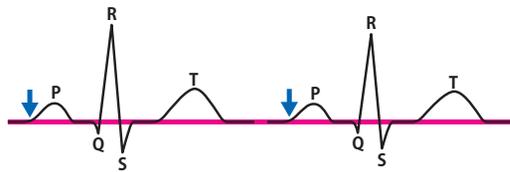
図2 基本心電図波形



## ここをおさえよう

### 基線

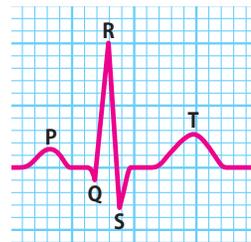
心電図波形の土台となるものに基線があります。基線は連続するP波の立ち上がり部分を結んだ線の事です。波形の高さを評価する際のベースになります。



基線

### 目盛り

心電図には目盛があります。横軸は時間を表し標準的には1目盛1mmで0.04秒になります。縦軸は電力を表し1目盛1mmで0.1mVになります。横軸も縦軸も5目盛毎に太い線で表されています。



## 離床のコツ

### 簡単！心拍数の求め方

▶ 実践！離床完全マニュアル2 P.98参照

心拍数は1分間すなわち60秒間の心臓の拍動数です。記録紙の1目盛りが0.04秒なので、60秒では1500目盛分となります。よって「1,500÷QRS波間の目盛りの数」を計算すれば、心拍数となります。



$$1,500 \div \text{目盛数} = \text{心拍数}$$



## ここがポイント

### いろいろな心電図波形

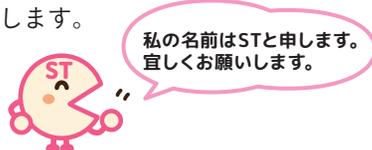
#### P波

P波は、洞結節から房室結節までの電気の流れを表し、心房の収縮を意味しています。



#### ST

ST部分は、QRS波とT波の間にあり、心室の収縮期にあたります。ST部分は虚血の評価に活用します。



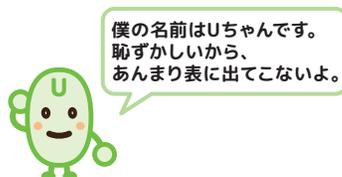
#### QRS波

QRS波は、脚〜プルキンエ線維までの電気の流れを表し、心室の収縮、つまり心室の“放電”を意味しています。



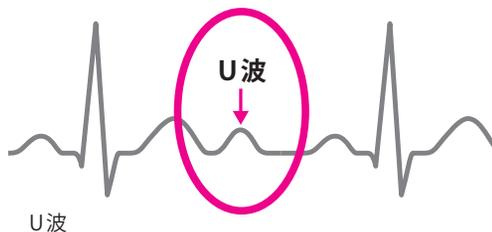
#### U波

T波の後に、U波と呼ばれる小さい波がみられることもあります。U波の成因には諸説ありますが、プルキンエ線維の再分極（電氣的回復過程＝心室の充電のこと）が関係していると言われています。



#### T波

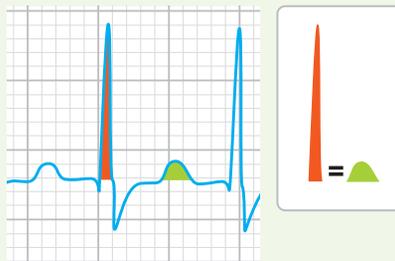
T波は、心室の電氣的回復過程を表しています。言い換えると、心室の次の収縮（＝放電）に備えた“充電”時期にあたります。心室の収縮は、T波の終わりまで続きます。



### 豆知識

#### QRS波とT波の面積同じ!?

QRS波は放電、T波は充電を反映した波形です。そもそも電気は、充電した分だけ放電できることは理解できますよね。よって正常心電図ではQRS波で囲まれた面積と、T波で囲まれた面積は同じになるといわれています。ビックリですね!



## QRS波 命名の法則



解説

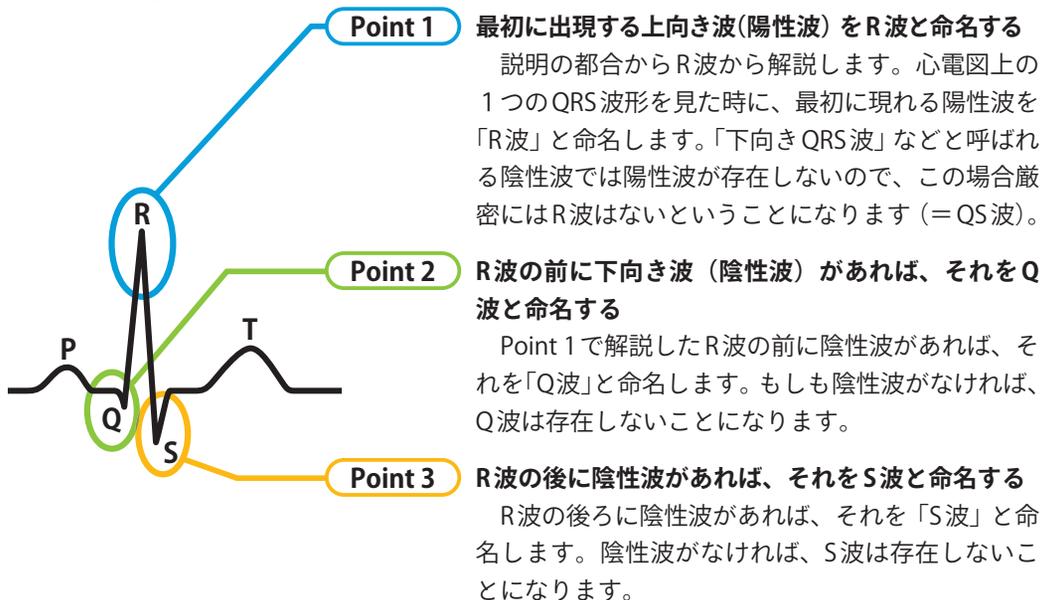
## 波形の主要QRS波の命名法

色々な波形の中でもQRS波が一番大きく目立ちますよね。しかもQRS波は心室の収縮を反映していますから、波形判読の際に重要です。また、正確に表記するだけで、不整脈や虚血の種類を瞬時に伝えることもできます。命名法の基本は、最初の陽性波をR波、R波の前の陰性波をQ波、R波の後ろの陰性波をS波と表現します。



## ここに注目！

## QRS波形命名のポイント



## Column

## 伝える気持ち

筆者は昔、ある特徴的なQRS波形の正しい呼び方が分からず、「Vの字のQRSが出てます！」とだけ伝えました。先輩はすぐにその特徴から心筋梗塞を疑い、一緒に対応してくれました。今思えば、それは「QS波」のことでした。現場では何よりも伝える気持ちが重要なのです。

Vの字QRS出てます！





## ここがポイント

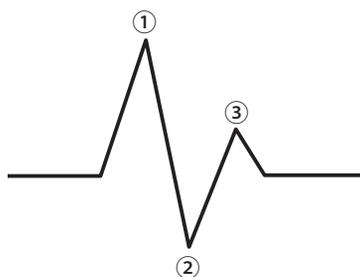
### “QRS”と“qrs”の違いとは？

記録紙で測ったQRS波のそれぞれの波形の高さが、基線を起点に5mm以上で高い時はアルファベットの大文字でQ・R・Sと表記します。また、5mm未満で低い場合は、小文字でq・r・sと表記します。また、それぞれの波形が複数存在するジグザグ波形の場合もあり、その場合2番目の波にダッシュ（´）3番目の波もあればダッシュダッシュ（´´）と表現します。

#### Lesson



問題1 このQRS波形を正しく表記してください。



#### 解説1

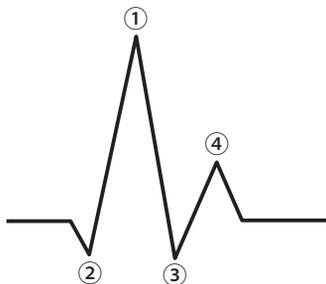


最初の上向き波は高い（正確には5mm以上の場合）ので、大文字で“R”と書きます（①）。そのR波の前に陰性波はないので、Q波はありません。R波の後ろに深い（正確には5mm以上の場合）陰性波があるので、大文字で“S”（②）、そのS波の後ろの陽性波は2回目のR波で高さが低い（正確には5mm未満の場合）ので、小文字で“r´”（アールダッシュ）となります（③）。よってまとめると「RSr´」（アールエスアールダッシュ）と表記します。

#### Lesson



問題2 このQRS波形を正しく表記してください。



#### 解説2



まず最初の陽性波は高い（正確には5mm以上の場合）ので、大文字のR波となります（①）。そのR波の前に浅い（正確には5mm未満）陰性波があるので、小文字でq波となります（②）。

次に最初のR波の後に浅い（正確には5mm未満）陰性波があるので小文字でs波となり（③）、その後低い（正確には5mm未満）2番目の陽性波があるので、r´と書きます（④）。よってまとめると「qRsr´」と表記します。

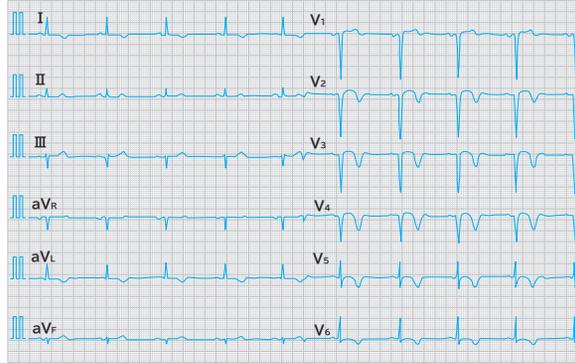
# 12誘導心電図を読むときの目の動かし方



解説

## 12誘導心電図の読み方とは

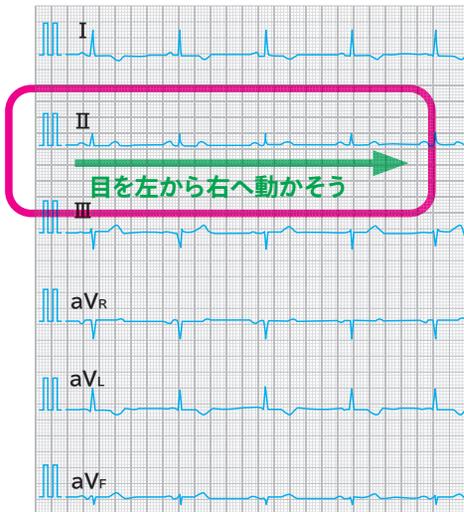
12誘導心電図は、たくさん波形が並んでいるので、一体どの波形を見れば良いのか分からなくなってしまいます。効率よく12誘導を読むためには、目の動かし方が大切です。最初にII誘導を左から右へ読み、次にQRS幅を見て、最後に全誘導のST部分に注目して、目を縦に動かしながら見ていくのがおすすめです。



## ここをおさえよう

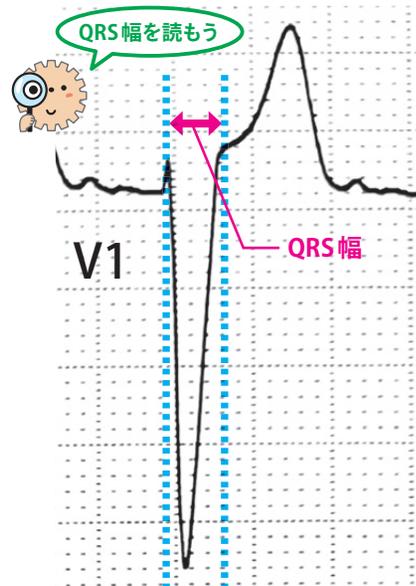
### ステップ1

まずはII誘導に着目します。II誘導の心電図波形を左から右へと目を動かしながら読んでいきます。読むポイントは①P波があるかどうか、②RR間隔（R波と次のR波の間隔）が一定かどうか、に注目しましょう。P波が不明瞭であったりRR間隔が不規則な場合は、不整脈が潜んでいます。



### ステップ2

次にQRS幅を見ます。QRS幅が基準値の2目盛(0.06～0.10秒) **Q P 28参照** よりも広い場合は心室の伝導障害を表し、心室性の不整脈を疑います。また、QRS幅とLVEF(左室駆出率)には逆相関があり、QRS幅が広い場合は心臓のポンプ力が低下している事があります<sup>2)</sup>。

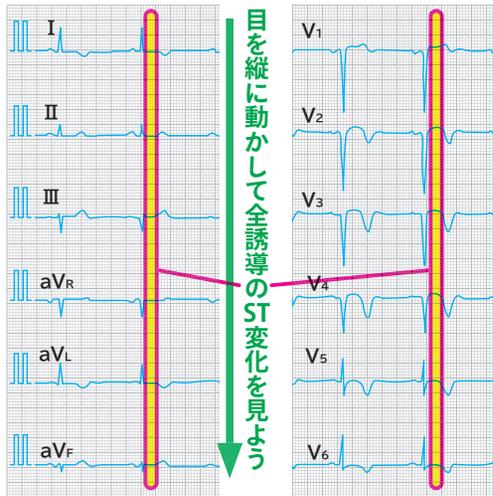




## ここがポイント

### ステップ3

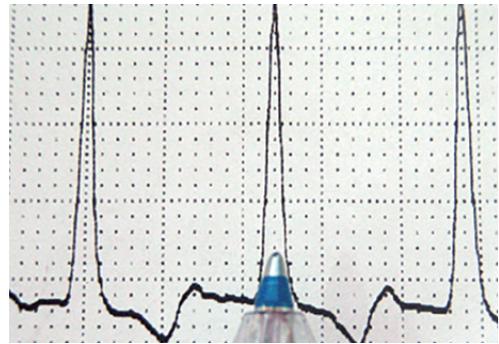
最後に目を縦に動かしながら、全誘導のST変化に注目します。ST変化とは、通常は基線に一致するST部分が基線に対し上昇しているのか低下しているのかを読みます。基本的にSTが上昇していれば「心筋梗塞」を、低下していれば「狭心症」を疑います。



## 離床のコツ

### QRS幅をパッと評価する術

筆者は、QRS幅が広いかどうかを一瞬で見極める裏技として、“ボールペン”を使っています。ボールペンの芯の幅は何とQRS幅の基準値の2mm（心電図上の2目盛と一致）と同じなのです。よってQRS幅がボールペンの芯の幅よりも広い場合は「もしかしたら心臓のポンプ力が弱いのかな」と考察しています。ボールペンで心臓ポンプ力を推察できるって面白いですね。



## Column

### 心電図を数秒で読むアルバイト

医師には、企業の健診などで記録された心電図を判読するアルバイトがあるそうです。数時間で数百枚の心電図を読むという大変な仕事です。1枚の心電図にじっくり時間をかけられないので、自分なりの目の動かし方を決めて、効率良く読む技が必要なのです。



## 豆知識

### 割れるQRS波

rsR'波のようにギザギザQRS波形はどうして生まれるのでしょうか。実は左室と右室の収縮のタイミングにズレが生じると、ギザギザQRS、つまり「割れたQRS波形」になります。



解説

## 不整脈の発生機序とは

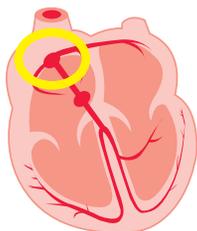
不整脈の発生機序は、刺激（電氣的興奮）形成異常と刺激伝導異常の2つに分けられます。

刺激「形成」異常の不整脈		刺激「伝導」異常の不整脈
・洞性徐脈	・房室接合部性調律	・徐脈性心房細動
・心房性期外収縮	・心室性期外収縮	・洞不全症候群
・心房細動	・心室頻拍	・洞房ブロック
・心房頻拍	・心室細動	・房室ブロック
・発作性上室性頻拍		・脚ブロック

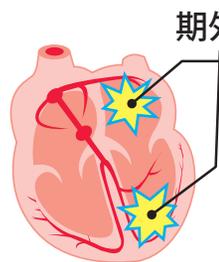


## 刺激形成異常

刺激形成異常とは、刺激伝導路や心筋の自動能が亢進したり、反対に低下する不整脈のことです。刺激の発信源となる洞結節で刺激形成異常が起きるもの（洞性頻脈・洞性徐脈など）と、洞結節以外の部位で異常な刺激形成が起きるもの（期外収縮・発作性頻拍・房粗動・心房細動・心室細動など）があります。



洞結節の刺激形成異常



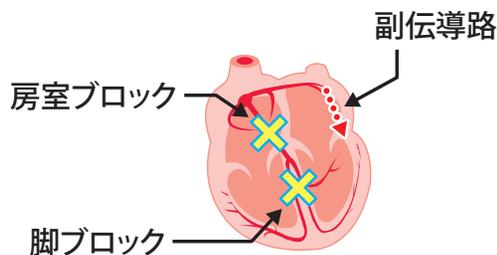
洞結節以外の刺激形成異常



## 刺激伝導異常

刺激伝導異常とは、刺激伝導の遮断や心筋組織内の異常な電気回路（リエントリー回路）、副伝導路による不整脈のことです。

正常な刺激伝導路のいずれかで、刺激伝導の遮断（ブロック）が起きるもの（房室ブロック・脚ブロック）と、正常な刺激伝導路以外の異常な刺激伝導路が存在するもの（WPW症候群など）があります。



刺激伝導異常

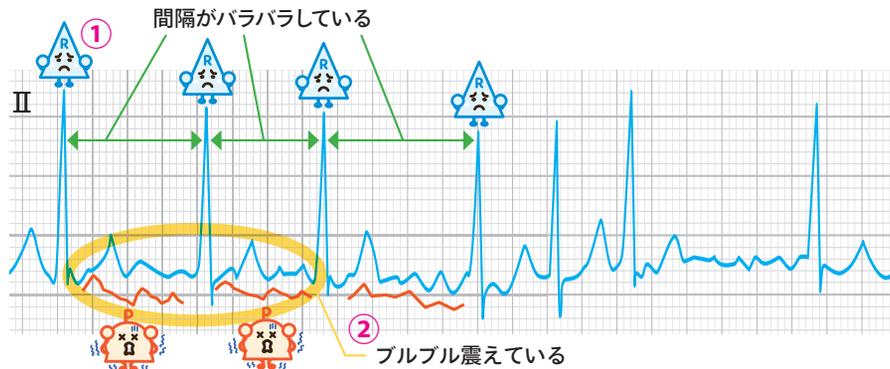
# 心房細動 (AF: atrial fibrillation)

緊急度

中

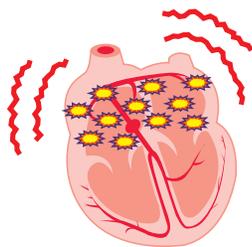
新規発症の場合  
は要注意

波形の特徴 ▶ ① RR間隔がバラバラ ② 基線が細かく震えて見える細動波



## 何が起きているの？

心房内で、無秩序な興奮発生が350回/分以上の頻度で発生し、心房がブルブル痙攣してしまう不整脈です。心房全体で協調して収縮できなくなります。



離床時の

## ここがポイント

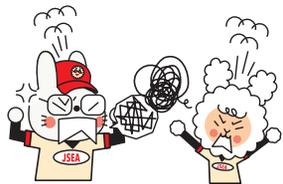
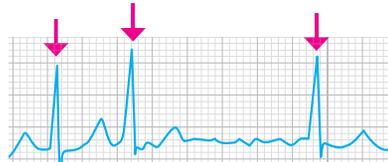
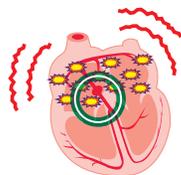
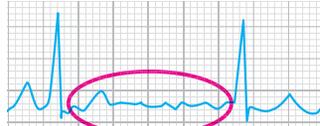
通常、心房細動があるだけでは離床の阻害要因になりません。ただし、血行動態が不安定となり、気分不快や起立性低血圧などが起こる場合もありますので注意が必要です。

新規発症の心房細動や、発作的に発生した心房細動（発作性心房細動）では、頻脈になることがほとんどで、血行動態が不安定となることが多いため、離床は見合わせ、不整脈の治療を優先させます。また、塞栓症のリスクもあるため、抗凝固療法の必要性などを医師と相談します。



## イメージで例えると

心房で無秩序な興奮ということは



監督やヒツジ選手（異所性興奮）が無秩序に指示を出し



たまたまコーチが継いだ指示を



不規則に打つ

## ⇨ 心房細動と病態の関係

心房細動によって、心不全の増悪をきたすことがあります。心房の有効な収縮がないことで、心拍出量が約20%低下するといわれており、特に心機能の悪い患者さんでは注意が必要です。また、手術中やその後のいわゆる周術期には、手術関連の身体的影響で、心臓外科術では約16～30%程度、腹部などの一般外科術では約11%程度で、心房細動を発症するといわれています<sup>9)</sup>。

## ? 治療はどうする?

- ① 血栓予防：抗凝固療法（ワルファリン・ダビガトランなど）
- ② 心拍数調整：β遮断薬・ジギタリス
- ③ 抗不整脈薬：同調律の回復、維持を狙うとき
- ④ 電氣的除細動（カルディオバージョン）やアブレーション



## Q&A

あなたの素朴な疑問に答えます

### Q 心房細動の患者さんに対する適切な運動負荷量を教えてください。

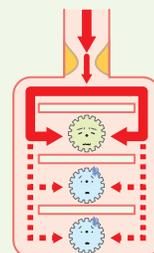
**A** 心房細動の患者さんは心拍数の変動が大きいため、負荷量の設定に難渋しますよね。筆者は、簡易的に、①安静時心拍数+20、②Borg指数（主観的運動強度）「11-13」（楽である-ややきつい）などを運動強度の上限としています。また、β遮断薬を内服されている場合には、安静時心拍数+20を目安としています。



## 豆知識

### 心房細動で認知症!?

心房細動は高齢者で多くみられる不整脈ですが、認知機能低下や認知症と関連することがわかってきています<sup>10)</sup>。その要因としては、不規則な心拍数による心拍出量や脳血流量の減少、脳の虚血や萎縮などが挙げられています。



## ♥ 看護ケアのポイント

新規発症の心房細動では、新たに薬物療法が開始されることがありますので、すぐに主治医に報告しましょう。また、心房細動の発症に伴い、血圧低下をきたすこともありますので、すぐにベッドサイドに向かい、バイタル確認を行いましょう。



## ☎ 電話報告のコツ



「ヤギ先生、離床太郎さんが先ほどから心房細動となっており、心拍数は170の状態です。血圧も80/60と低下しており、動悸と呼吸困難を訴えています。」

# 房室ブロック③

## 完全房室ブロック(3度房室ブロック)

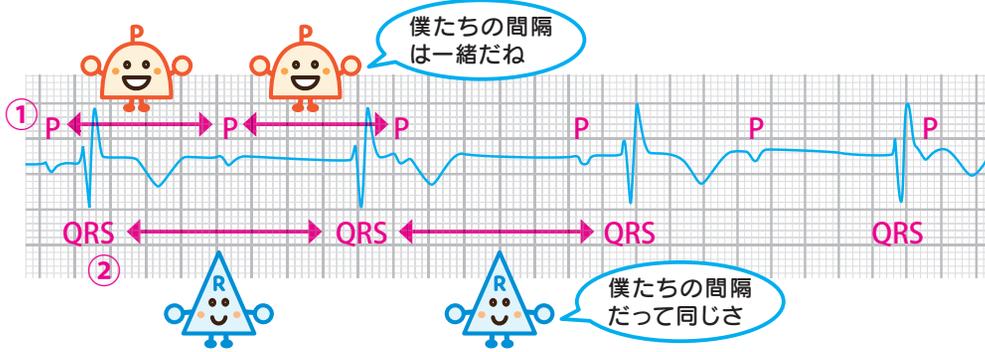
緊急度

高

ペースメーカー  
要検討

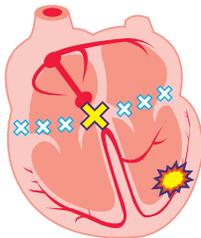
波形の特徴▶

- ① PP間隔は一定 ② RR間隔も一定 ③ P波とQRS波の出現に繋がりが無い
- ④ QRS波がP波より少ない ⑤ 補充調律のため、QRS波形が異なる。



### 何が起きているの？

心房の刺激が全く心室に伝わらず、心房と心室が無関係に完全に独立して動く状態になっています。そのため、心室は最低限の心拍数を補うかのように、独自のリズムで興奮します（補充調律）。房室ブロックの中で最も重症な不整脈です。



離床時の

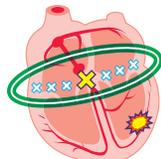
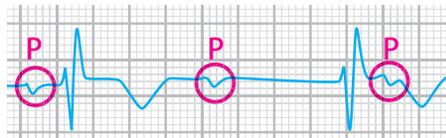
### ここがポイント

完全房室ブロックによる症状は、無症状のものから、失神から心停止など様々です。また、徐脈により心不全を発症し、息切れや呼吸困難などの症状が出現する場合があります。

基本的には、ペースメーカー植込みの適応になります **Q P 180参照**。なかでも、幅広いQRS波やQT延長・徐脈など、何らかの症状の出現がある場合は、緊急性が高いです。離床をする前に、心電図でこの不整脈の有無を確認する必要があります。発見した場合は、症状の確認を直ちに行いましょう。



### イメージで例えると



監督はマイペースで指示を出し



みんなバラバラ  
クマコーチは寝ているので

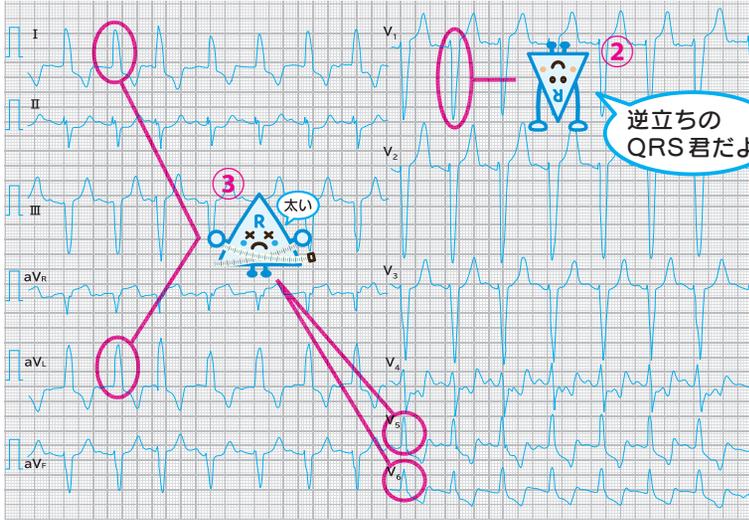


指示がないので自分で打つ

# 左脚ブロック (Left bundle branch block: LBBB)

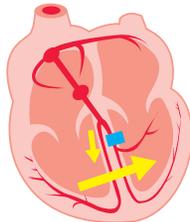
波形の特徴▶

- ① QRSの幅が広い
- ② V1がrS型でS波が深い。 T波は陽性で高い
- ③ I・aVL・V5・V6のQRS波は上向きで、分裂またはノッチを認める。



### 何が起きているの？

左脚ブロックとは、左室の興奮に遅れが生じる不整脈です。左脚ブロックの刺激伝導は、通常と異なり、左室への刺激が右脚からくるため、少しだけ遅れて左室が興奮します。



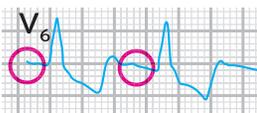
### 離床時の

### ここがポイント

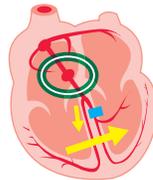
左脚ブロックの発生だけでは、離床を中止する必要はありません。しかし、左脚ブロックは、虚血性心疾患が隠れている可能性もあるため、離床の際「もしかして胸痛が出るかも」といったリスク管理をしておきましょう。



### イメージで例えると



監督とコーチはきちんと指示を出していても



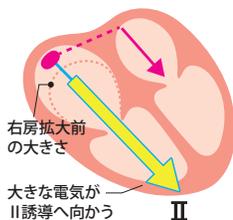
肝心の選手が左脚を怪我しているため、ボールが飛ばない

波形の特徴 ▶ ① II, III, aV<sub>F</sub>, V<sub>1</sub>で鋭く尖った高いP波 (2.5mm以上)



## 何が起こっているの?

慢性閉塞性肺疾患 (COPD) などが原因で、右房に圧負荷がかかり、右房が拡大します。その結果、右房から大きな電気が下壁誘導 (II, III, aVF) へ向かうので、鋭く高い形状の先鋭P波が出現したものを、右房負荷といいます。



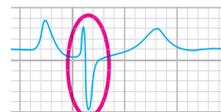
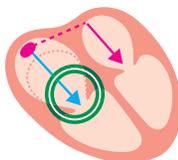
## 離床時の

## ここがポイント

離床を進めるにあたって、特に制限はありません。右房負荷は、しばしば“肺性P”といわれ、慢性閉塞性肺疾患や肺塞栓などの呼吸器疾患によって、右房に圧負荷がかかる様子を反映している事もあります。また、三尖弁閉鎖不全症などの心疾患で、右房へ容量負荷がかかって出現することもあります。このように肺疾患や心疾患が潜んでいることもありますので、既往歴をしっかりと確認しましょう。



## イメージで例えると



コーチとの距離が遠く  
大声を出す監督



え?  
なんだって?  
指示を継いで



指示通りにバットを振る

# 心筋梗塞における心電図の経時的変化



解説

## 心電図の経時的変化

心筋梗塞発症直後から数時間は、T波の増高、STが著明に上昇します。数時間後に、異常Q波（深さがR波の高さの25%以上ある深いQ波）が出現します。虚血部位への血流が回復すると、STが徐々に低下し、冠性T波（左右対称の下向きT波）が出現します（2日～1週間）。1～3ヶ月後にはSTは基線と同じ高さになり、冠性T波も徐々に浅くなっていきます。1年以上経過すると、T波が上向きとなり正常化しますが、異常Q波だけは永続的に残存します。

梗塞前		正常
直後～数時間		ST上昇, T波増高
数時間～12時間		Q波出現
2日～1週間		T波陰性化（冠性T波）
1～3ヶ月		ST正常, 冠性T波
3ヶ月～1年		異常Q波は残る
1年以上		



### 豆知識

#### 気絶心筋とは？

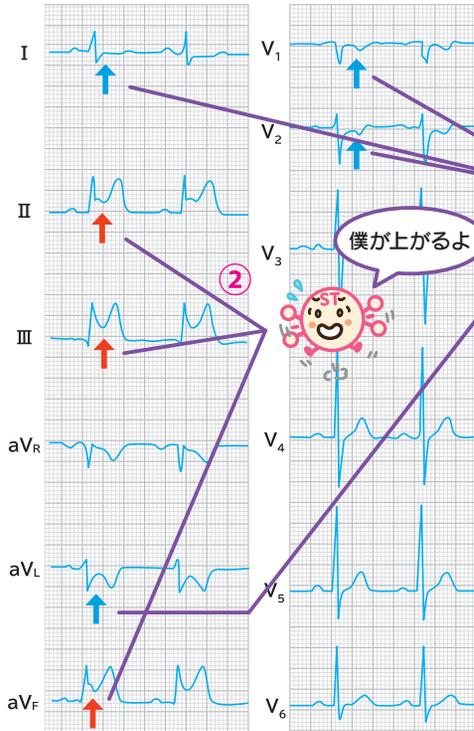
R波がなくなってQSパターンとなり、一見、心筋梗塞のようにみえても、7～10日くらい経つと、R波が少しずつ再度出てくるケースがあります。これは、心筋が壊死せずに、いわば気絶していただけで生きていたことを意味します。心筋は、虚血状態にさらされると、代謝を抑えるため気絶状態となることがありますが、これを気絶心筋といいます。

#### QSパターン

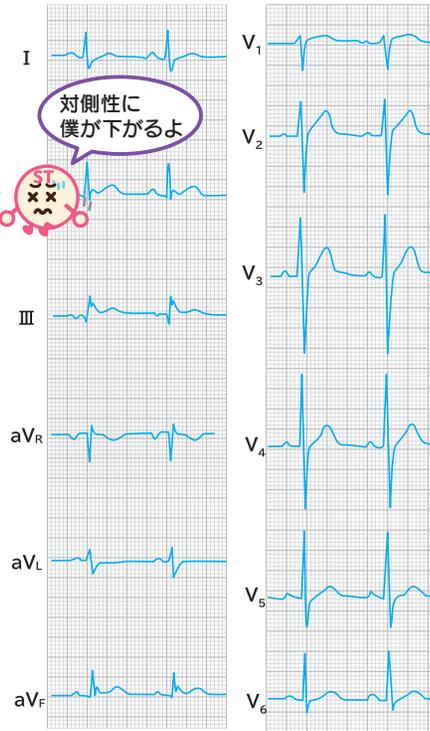


波形の特徴 ▶ ①異常Q波なし ②限局性のST上昇 ③対側性変化のST低下

発作時



発作消失時



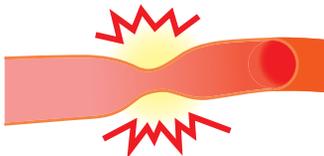
- (↑) 発作時、II・III・aVF誘導で下に凸のST上昇
  - (↑) I・aVL・V1~2誘導で対側性変化によるST低下
- 発作消失時は上記の心電図変化が消失



## 何が起きているの？

冠動脈の血管平滑筋の攣縮（痙攣・スパズム）により、冠動脈が閉塞してしまいます。血流が急に遮断されたことで、心内膜側～心外膜側まで、貫壁性に虚血が生じることで、STが上昇します。

血管断面図（攣縮）



## 心電図の

## ここに注目！

左側の発作時の心電図では、II・III・aVF誘導で、下に凸の形をしたST上昇がみられるため、下壁領域の虚血が疑われます。

STが下に凸の形をしている点、発作消失時には上記の心電図変化がなくなっている点から、冠動脈攣縮により一時的に心筋虚血が生じたものの、心筋壊死には至っていないと推測できます。

I・aVL・V1~2誘導のST低下は、対側性変化になります。



離床時の

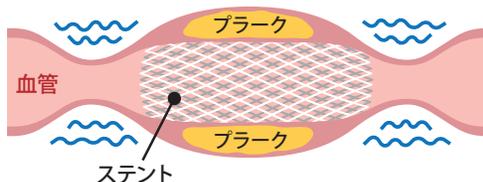
## ここがポイント

冠攣縮発作の約70%は、自覚症状のない無症候性といわれています<sup>2)</sup>。早朝は軽労作でも冠攣縮発作が誘発されますが、午後は激しい労作をしても起きなくなり、運動耐容能に日内変動のあることが特徴です。発作が起きると、血圧低下や完全房室ブロック、心室頻拍、心室細動などが出現することがあるため、心電図モニタリングが重要です<sup>2)</sup>。

## ♥ 看護ケアのポイント

冠攣縮発作は、5分程度の間隔で、胸痛が良くなったり悪くなったりを繰り返すことがあります。このような症状がみられたときは、病状の不安定化を疑い、バイタルサインと心電図・胸痛の程度を確認しましょう。冠攣縮を抑制する作用があるカルシウム拮抗薬の内服を忘れないようにしましょう。

PCI（冠動脈のカテーテル治療）で使用される薬剤溶性性ステントは、薬の影響でステントの両端に冠攣縮が起きやすいと報告されています<sup>2)</sup>。



## ⇨ 冠攣縮性狭心症と病態の関係

夜間から早朝にかけては、交感神経と副交感神経の活動が激しく入れ替わるため、冠攣縮発作が起きやすいといわれています。日本人は、欧米人よりも冠攣縮を起こす頻度が2倍以上高く、心疾患の発症や夜間の突然死に大きく関係していると考えられています<sup>2)</sup>。



## ☎ 電話報告のコツ

・自覚症状、誘導部位、ST変化、持続時間、バイタルを伝えよう

「ヤギ先生、離床太郎さんが早朝に胸痛を訴えられ、II・III・aVF誘導で、ST上昇がみられます。血圧は164/100、心拍数は92です。発作は5分ほどで自然に消失し、心電図波形も元に戻りました。」



了解、すぐ行く

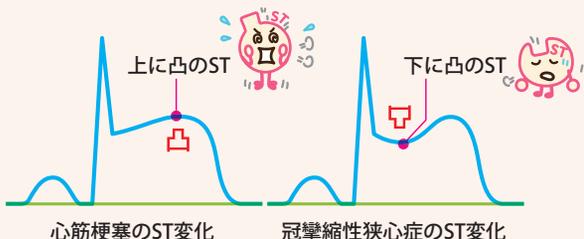


## Q&A

あなたの素朴な疑問に答えます

### Q 冠攣縮性狭心症も心筋梗塞もSTが上昇しますが、違いはなんですか？

**A** 右図のようにST部分の形に違いがあります。心筋梗塞の場合、ST部分は上向き凸の形になりますが、冠攣縮性狭心症の場合、ST部分が下向き凸の形になります。





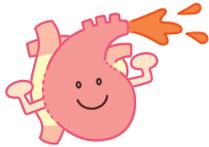
## ここがポイント! 治療薬の使い分け

スタチンと抗血小板薬は、動脈硬化の抑制を目的に多くの症例で使用され、硝酸薬・Ca拮抗薬・モルヒネは、病態に応じて追加使用されます。

### 硝酸薬

効果：抗狭心作用

体内でNO（一酸化窒素）を遊離して、全身性の血管拡張をもたらします。冠動脈の拡張と、特に静脈の拡張が特徴的です。



冠動脈の拡張イメージ

### スタチン

効果：コレステロール低下、動脈硬化の抑制

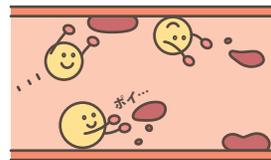
脂質異常症治療薬の1つで、肝臓でのコレステロール合成に関わる酵素を阻害し、血中コレステロール値を低下させます。特にLDLコレステロールの低下作用が強力です。また、動脈硬化の抑制、プラーク（粥状動脈硬化の隆起性病変）の安定化作用により、虚血性心疾患の発症および再発予防に有効です。



### 抗血小板薬

効果：血栓形成の予防

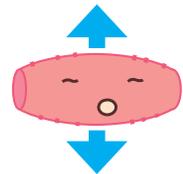
血小板のCOX-1（シクロオキシゲナーゼ1）という酵素を阻害し、血小板の働きを抑えます。結果として血栓形成の抑制に繋がります。



### Ca拮抗薬

効果：抗狭心作用

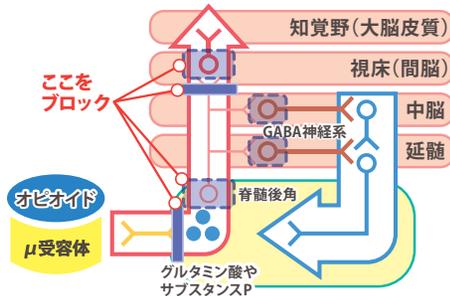
血管平滑筋細胞のCa<sup>+</sup>チャネルに結合し、Ca<sup>+</sup>の細胞内への流入を抑制します。その結果、血管平滑筋が弛緩し血管拡張に繋がります。



### モルヒネ

効果：心筋梗塞の鎮痛作用

代表的な麻薬性オピオイド鎮痛薬です。主にオピオイド受容体のμ（ミュー）受容体（主に脳に発現）に作用して、強力な鎮痛作用を示します。



麻薬性オピオイド鎮痛薬の機序



## Column

### 心筋梗塞の初期対応MONA

筆者は昔、先輩から心筋梗塞の治療の覚え方として“MONA（モナ）”で覚えるように教わりました。それぞれ治療の頭文字をとっていて、M：モルヒネ O：酸素 N：ニトログリセリン（硝酸薬） A：アスピリン（抗血小板薬）のこです。語呂合わせっていつまでも記憶に残りますね。

# 4章

Sec.

9

## 硝酸薬

ニトログリセリン（ニトロペン<sup>®</sup>、ミオコール<sup>®</sup>）、  
硝酸イソソルビド（ニトロール<sup>®</sup>、アイトロール<sup>®</sup>、フランドル<sup>®</sup>）など



### 作用

硝酸薬は体内で一酸化窒素（NO）に変換されます。NOは細胞内のグアニル酸シクラーゼを活性化し、その結果、cGMPが増加します。このcGMPによって平滑筋が弛緩します。冠動脈の平滑筋を弛緩させることで、冠動脈を拡張させます。そのほかにもNOは、血小板凝集抑制・血管平滑筋細胞増殖抑制など多様な作用があり、これらが心筋梗塞・狭心症の治療に有用であるとされています。



### こんな人に使われる！

・狭心症、心筋梗塞



### 副作用

・血圧低下・めまい・顔面紅潮・動悸・頭痛・嘔気・嘔吐・発赤など

### ♥ 看護ケアのポイント

硝酸薬には、錠剤・注射剤・スプレー剤・テープ剤など多種類の形態があります。院内で採用されているもの、救急カートに入っているものがどの形態なのか確認しておくといでしょう。狭心症の患者さんでは頓用することがありますので、事前に残薬数を確認しておき、症状出現時に速やかに使用できるようにしておきましょう。



### 離床時の

### ここがポイント

内服直後に血圧低下が生じやすくなります。食後に硝酸薬が処方されている場合には、食後の離床ではこまめに段階を踏みながら進めていくといでしょう。



### Column

### ダイナマイト工場では狭心症が少なかった？

ニトログリセリンはもともと火薬として使用され、ダイナマイトの原料になっていました。ダイナマイトの製造工場に働いていた狭心症の人が、休みの日には狭心症の発作が出るのに、工場で働いているときは発作が出ないことに気づきました。それをきっかけに、ニトログリセリンが狭心症治療に使われるようになっていったといわれています。



### Q&A

あなたの素朴な  
疑問に答えます

Q

錠剤もスプレーもなぜ舌下投与なのですか？

A

硝酸薬は、内服だと肝臓で分解されて作用を失うからです。胃や小腸から薬剤が吸収されると門脈を通して肝臓を経由しますので、飲み込むと硝酸薬は効果が大きく減弱します。舌下投与によって舌の下にある毛細血管から吸収されると、肝臓を介さずに大静脈に流れて心臓に届きますので、硝酸薬がしっかり効きます。

# 医師への電話報告のコツ



## 電話報告のコツ

医師に電話で報告する場合、診断名を伝えようとする、つい考えこんでしまい対応が遅れます。大切なのは細かな診断名ではなく、大まかな心電図の特徴（頻脈や徐脈、幅の広いQRSの出現など）や血圧、自覚症状などを伝える事です。患者さんを救いたい気持ちを伝えれば、きっと医師が対応してくれます。



## 報告の仕方

### 報告する内容とは

#### ステップ1：慌てず落ち着いて所属と名前を

緊急時の医師への電話報告はうまく報告できるか緊張することもあります。落ち着いてまずは自身の所属と名前をはっきり伝えます。

#### ステップ2：患者さんの名前をフルネームで伝える

どの患者さんについて話しているのか、医師に正確に伝える事が重要です。患者さんのフルネームはもちろん在室病棟や疾患名なども補足して伝えるとより丁寧です。

#### ステップ3：心電図波形の大まかな特徴とバイタルサイン、自覚症状を伝える

まず最初に心電図波形の特徴（頻脈や徐脈など）を伝え、次に血圧や心拍数などのバイタルサイン、最後に自覚症状を報告しましょう。

## 具体的な電話報告のしかた

### 1. 頻脈発見時



ヤギ先生、離床太郎さんが10分前より頻脈になっています。血圧は95の55、心拍数は120、動悸を訴えられています。どうしますか？

### 2. 徐脈発見時



ヤギ先生、離床太郎さんが5分前から徐脈になっています。血圧は82の50、心拍数は46、立つとフラフラすると訴えられています。どうしますか？

### 3. 心室頻拍・心室細動発見時

(ベッドサイドに急行し、意識消失していた場面。周りの応援を要請した後、医師に報告)



ヤギ先生、たった今、離床太郎さんが心室頻拍（または心室細動）になりました。意識消失し、現在CPR（心肺蘇生）中です。緊急対応をお願いします。

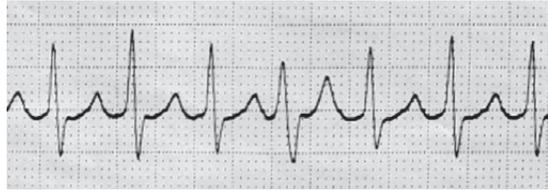




## 報告すべき波形とは

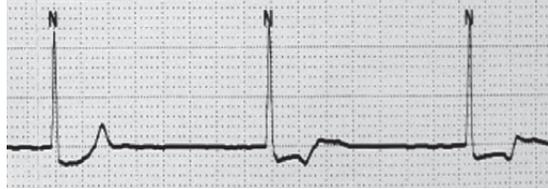
### ポイント1 頻脈出現時

モニター心電図で、新規に頻脈が出現した場合は報告が必要です。筆者は心拍数が100回/分を超えるものを頻脈と考え、注意しています。血圧評価や動悸などの訴えを聴取し、医師に報告しましょう。



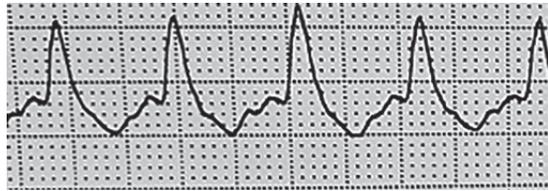
### ポイント2 徐脈出現時

徐脈にも注意が必要です。心拍数が60回/分を下回る場合、洞不全や房室ブロックを疑い、医師への報告が必要です。



### ポイント3 幅が広いQRS波形

モニター心電図で、急に幅の広いQRS波形が出現した場合は要注意です。血圧低下、めまい、意識消失などの症状が出現する事もありますので、評価後に医師に報告しましょう。



## 報告のコツ

### 致死性の不整脈はすぐに伝えよう

心室頻拍 [Q P 78参照](#)、心室細動 [Q P 80参照](#)、心静止の場合はベッドサイドに急行し、患者さんの状態を確認して下さい。呼びかけに反応しないなど意識消失を認める場合や、何かおかしいと判断した場合は、すぐに応援を呼び医師に報告して下さい。緊急対応が必要になる上記不整脈では、波形を理屈抜きの“形”で覚えて、すぐに行動できるようにしておいて下さい。



## 豆知識

### これぞプロ! 「できるスタッフ」の動き方

#### 看護師はこう動く!

医師到着までの間は、チームリーダーとして招集した人数を役割分担します。良質なCPR(心肺蘇生)が行えるよう指示を出します。また他にもタイムキーパーや経時記録、物品準備や家族対応を行います。医師到着後は、処置介助、薬剤投与を行います。



#### リハスタッフはこう動く!

リハビリ中に急変した場合、その時の状況や患者さんの様子を情報共有します。急変対応の人数に応じ、CPRに参加します。

