

# ペースメーカーについて

## 1) ペースメーカーが必要な病気

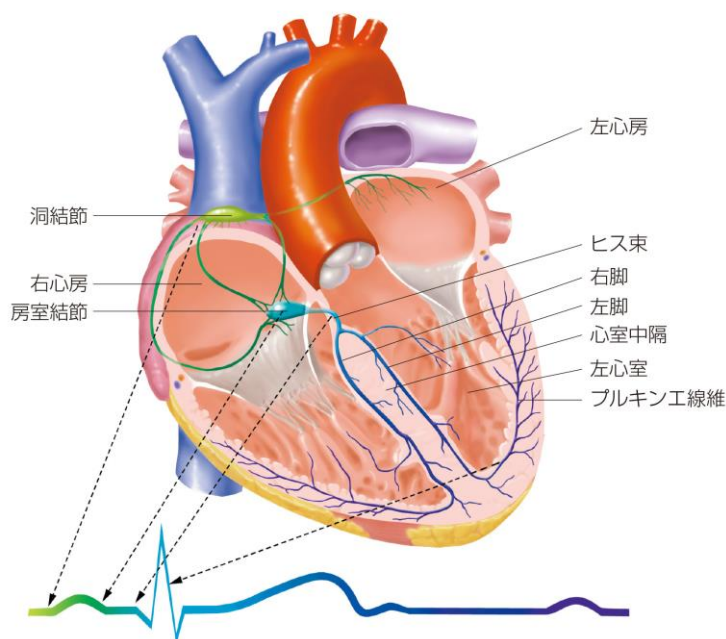
心臓<sup>しんきん</sup>は、心筋という袋状の筋肉でできています。この筋肉に電気刺激が流れて収縮し、心臓の中の血液を押し出すことで、全身へ血液を送っています。電気刺激を伝える心臓の電気回路にトラブルが起こると、脈がゆっくりになったり、脈が途絶えたりすることがあります。そうすると、十分な血液を送り出すことができなくなり、息切れがして身体が疲れやすくなったり、めまいを起こしてひどい場合には意識を失ったり、まれではありますが突然死につながったりすることもあります。このような時に、ペースメーカーが必要になります。



心臓-血管病アトラス

心臓の脈が遅くなる病気としては、洞不全症候群<sup>どうふぜんしょうこうぐん</sup>と房室ブロック<sup>ぼうしつ</sup>があります。洞不全症候群とは、心臓の電気刺激の指令センターである洞結節<sup>どうけっせつ</sup>（洞房結節<sup>どうぼうけっせつ</sup>）の異常により起こります。房室ブロックとは、洞結節から出た電気刺激が心房<sup>しんぼう</sup>から心室<sup>しんしつ</sup>へと伝わる中継地点（房室結節<sup>ぼうしつけっせつ</sup>）で遮断されることによって起こります。

これらの脈が遅くなる病気は、心臓そのものには問題がなく電気刺激を伝える心臓の電気回路だけの異常であることがほとんどですが、なかには狭心症<sup>きょうしんしょう</sup>や心筋梗塞<sup>しんきんしょう</sup>、心筋症<sup>べんまくしょう</sup>、弁膜症などの心臓病が関係していることもあります。その場合には、それらの心臓病の治療も必要になります。



心臓-血管病アトラス

## 2) ペースメーカーのしくみ

ペースメーカーは、コンピューターと電池を組み合わせた本体と、心臓に電気刺激を伝える細長いリード線(電極)でできています。

ペースメーカーは、常にご本人の脈を感知しており、脈が少なくなった時に心臓に電気信号を送って、心拍数を保ち、息切れやめまいなどが起こらないようにしてくれます。

## 3) ペースメーカー植え込み手術、ペースメーカー電池交換手術

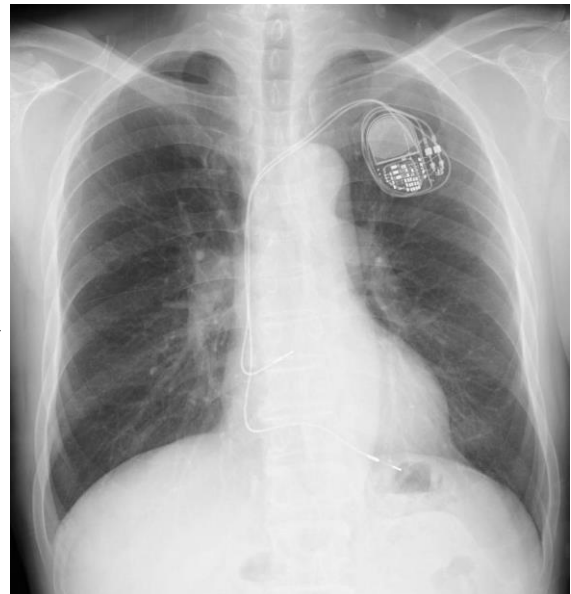
(一般的に<sup>きよくしよます い</sup>局所麻酔、手術時間 2～3 時間、入院期間 約 1 週間)

ペースメーカー植え込み術は、一般的な歯科治療と同じように、局所麻酔薬(痛み止め)を手術部位に注射して行いますので、意識ははっきりしています。

まず、ペースメーカーを植え込む側の腕の点滴から<sup>ぞうえいざい</sup>造影剤を注射して、血管(<sup>じょうみやく</sup>静脈)の位置を確認します。

次に、前胸部の鎖骨の少し足側の皮膚を約 5cm 切開して、皮下組織に本体とリード線を収納するポケットを作ります。その後、レントゲン透視を見ながら鎖骨の下を走る静脈へ針を刺して、その穴からリード線を挿入して、心臓の中まで通していきます。右心房と右心室(またはそのどちらか一方)の最適な位置にリード線の先端を固定して、本体とつないだ後、本体をポケット内に収納します。最後に<sup>きず</sup>創を縫って終了となります。

手術部位が腫れたり、リード線の位置が移動したりしないように、植え



シンフォニー・ラジオ・システム・株式会社  
心臓・血管病アトラス

込みを行った側の腕と胸を胸帯で包んで、翌日まで固定します。

また、手術部位に菌が紛れ込んで感染するのを予防するために、抗生物質の点滴を数日間行います。

手術の際には、植え込むペースメーカーの検査や機械設定のために、専門の業者も立ち合いますので、ご了承下さい。

ペースメーカーの電池寿命は、使用状況により異なりますが、5～10年くらいです。ペースメーカーの電池が消耗してきた場合には、ペースメーカー電池交換手術が必要になります。前胸部のペースメーカー本体の上を切開して本体を取り出して、新しい本体につなぎ換えます。電池のみを交換することができないので、コンピューターを含む本体ごと交換します。リード線は20年以上使用できることが多いですが、経年劣化は避けられません。手術中の検査でリード線にも問題が認められた場合には、リード線を新たに追加して挿入します。

#### 4) <sup>がっぺいしょう</sup>ペースメーカー手術の合併症

手術中に起こり得る合併症として、出血(皮下出血、皮下血腫<sup>けっしゅ</sup>)、薬剤(局所麻酔薬、造影剤、抗生物質など)に対するアレルギー反応、気胸(肺にまで針が刺さり、呼吸が苦しくなること)、血管や心臓の損傷(リード線が突き抜けるなど)などがあります。手術部位の多少のあざや腫れは自然に吸収されてしまうことがほとんどですが、肺や血管、心臓の損傷などが生じた場合には、外科的処置や手術が必要になることがあります。レントゲン透視を見ながら、リード線を挿入していくため、放射線による医療被ばくを受けます。ただし、手術中に必要なレントゲン透視の時間は短いため、放射線皮膚障害(皮膚の紅斑<sup>こうはん</sup>や壊死<sup>えし</sup>など)を起こす可能性は極めて低いと考えられます。

手術後の合併症としては、リード線の位置移動などがあります。それを予防するためにも、手術をした方の腕の運動はしばらく控えてください。リード線の位置がずれてしまい、ペースメーカーがうまく作動しなくなった場合には、再手術を行うことがあります。

手術後から一生涯の問題<sup>だんせん</sup>として、リード線の断線や植え込み部位の感染、皮膚の圧迫壊死<sup>あっぱくえし</sup>などがあります。リード線が経年劣化などで断線してしまった時には、リード線を新たに追加する必要があります。手術部位に菌が紛れ込んだ場合や、前胸部の植え込み部位をぶついたり引っ掻いたりして、そこから菌が入り込んだ場合には、ペースメーカー本体や

リード線は人工物なので、抗生物質での治療も困難で、菌が増えて感染が血管、心臓、全身へと広がってしまうことがあります。その時には、心臓外科的にペースメーカー本体やリード線を取り出すという大掛かりな手術が必要になることがあります。

その他に予期し得ない合併症が起きることがありますが、そのような場合にも、スタッフが総力を挙げて最善の治療を行います。

## 5) ペースメーカー手術に代わり得る治療方法

心拍数を保つために、脈を早くする薬(点滴や内服薬)を使うこともできますが、心拍数をちょうど良い早さにコントロールすることが難しく、効果も不確実であり、一般的に勧められていません。

## 6) ペースメーカー手術後に注意して頂きたいこと

\* 検脈: 毎日脈を数えて記録することを習慣づけましょう。脈拍数を自分で数えるのが難しい場合は、自動血圧計を用いても自分の脈拍数を知ることができます。脈拍数が設定の心拍数より少なくなったり、動悸や息切れ、めまいなどが出現したりしたら、病院へ連絡して下さい。

\* ペースメーカー手帳: 外出する時は、必ずペースメーカー手帳を携帯して下さい。また、病院や診療所(クリニック)、歯科、接骨院などを受診する時には、あらかじめ手帳を提示して下さい。健康保険証と一緒に持ち歩くことをお勧めします。

\* ペースメーカー外来: ペースメーカーの作動や電池の残量を確認するために、医療機関での定期的な検査が必要です。必ず受診して下さい(3~6ヶ月に一度)。その時にも、必ずペースメーカー手帳を持参して下さい。

\* シャワー、入浴など: 手術後 7 日目からシャワーを浴びることができます。創をやさしく手で洗って、創に貼ってあるテープはその後 10 日くらいのうちにはがれやすくなったらはがして下さい。創のところまで湯船に浸かるのは手術から 1 ヶ月後にしましょう。

\* 植え込み部位の注意事項: ペースメーカーの植え込み部位が腫れたり、赤くなったり、熱をもったりしていないか、毎日確認して下さい。お風呂に入る時などに鏡を見てチェックすることを習慣づけましょう。異常があったり、強い痛みやかゆみを感じるようになったりしたら、病院へ連絡して下さい。

\* 腕の運動: 手術をした方の腕はリード線の先端が十分に固定されるよ

うに、1ヶ月後まで万歳をしないで下さい。1ヶ月たてば、腕を回す運動もできるようになります。3ヶ月たてば、ほとんどの運動やスポーツをしても大丈夫です。とても重いものを手術した方の腕で持つのは避けましょう。

\* 携帯電話:携帯電話は、ペースメーカー植え込み部位から 15cm 以上離せば大丈夫です。胸ポケットにはしまわずに、反対側の耳に当てるようにしましょう。

\* IH製品(電磁調理器、IH炊飯器):電磁調理器、IH 炊飯器を使う時は、調理中や保温中の器械にペースメーカー植え込み部位を近づけないように十分注意して下さい。

\* その他の電気製品:一般的な電気製品を通常通り使うのは問題ありません。けれども、体に直接電気が流れるものは、微量な電気でも影響が出ることがありますので、体脂肪計、低周波治療器などは使用しないで下さい。

\* 盗難防止装置:お店の入口などに設置されている盗難防止装置がペースメーカーに影響を与えることがあります。装置から遠ざかればペースメーカーの動作は元に戻りますので、立ち止まらずに、普通の手で通り抜けるようにしましょう。

\* 空港の金属探知器:飛行機に乗る時は、空港の金属探知器が鳴ってしまうことがありますので、あらかじめ係員へペースメーカー手帳を提示して下さい。

\* MRI(磁気共鳴診断装置):<sup>じ き きょうめいしんだん そうち</sup>輪切りの写真を撮る検査に CT やMRI(磁気共鳴診断装置)があります。レントゲンを使う CT は撮れますが、強い磁石を使う MRI 検査は受けられません。

平成 24 年 10 月からは、国内でも条件付き MRI 対応ペースメーカーが植え込めるようになりました。条件付き MRI 対応ペースメーカーであれば、ペースメーカーの状況をチェックした上で、MRI 撮影の前後にペースメーカーの設定を変更することで、MRI を撮ることもできます。ただし、MRI のある施設ならどこでも撮影できる訳ではなく、緊急の時には対応できない場合もありますので、ご了承下さい。

2026 年 1 月 作成

東京慈恵会医科大学西部医療センター 循環器内科  
連絡先電話番号 Tel:03-3480-1151(代表)