

M164-1 心音・呼吸音聴診シミュレーター

“ちょうしん”くんⅡ

取扱説明書



付属のタブレット、外部スピーカーについての詳しい説明は、それぞれに付属している取扱説明書をご覧ください。

もくじ

1 はじめに	1	7 使い方	11
2 製品内容	2	8 お手入れ・保管	28
3 取り扱い上の注意点	3	9 よくある質問	30
4 こんなことができます	5	10 困ったときは	31
5 各部のなまえ・接続全体図	6	11 仕様	32
6 準備	7	12 [付録] 聴診の部位と心音の変化	33

(詳しいもくじは次ページをご覧ください)

下記の URL および右の QR コード*から弊社 HP の製品紹介ページを見ることができます。

●株式会社坂本モデル「“ちょうしん”くんⅡ」紹介ページ

<https://www.sakamoto-model.co.jp/product/physical/m164/index.html>

※「QR コード」は(株)デンソーウェブの登録商標です。



もくじ

1	はじめに	1
2	製品内容	2
3	取り扱い上の注意点	3
4	こんなことができます	5
4-1	機能概要	5
4-2	実習の例	5
5	各部のなまえ・接続全体図	6
6	準備	7
7	使い方	11
7-1	タブレットの基本操作	11
7-2	呼吸音の聴診	12
7-3	心音の聴診	15
7-4	音量調整と外部出力	18
7-5	タブレット単体で音声を鳴らす方法	20
7-6	メモリーの保存・読み込み	21
7-7	言語の設定	27
8	お手入れ・保管	28
9	よくある質問	30
10	困ったときは	31
11	仕様	32
12	〔付録〕聴診の部位と心音の変化	33
12-1	聴診の部位	33
12-2	心音の変化	34

1 はじめに

「“ちょうしん”くんⅡ」をお買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書には、製品を安全にお使いいただくための注意事項と取り扱い方を記載しています。本書をよくお読みのうえ、製品を安全にお使いください。

また、お読みになったあとは、いつでも見られるところに保管してください。

ご購入後、すみやかに内容物をご確認いただき、万一不足や破損がありましたら弊社までご連絡ください。


■ この取扱説明書について


● 分からないことがあるときは…

基本的な使い方をご理解いただいたうえで、応用的な使い方をした際に不明点がある場合、まずは、「9 よくある質問」(P.30)をご覧ください。それでもご不明な場合は弊社までお問い合わせください。

● 注意点などの表記について

本書では、取り扱い上の注意点や知っておくと便利なことを以下のマークで示しています。

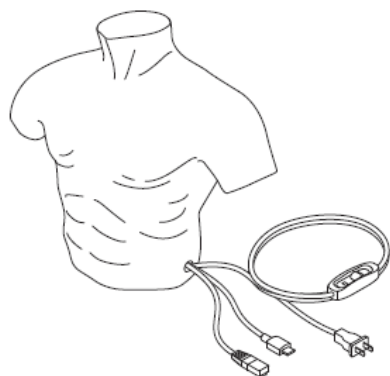
 注意	製品をお使いいただくうえでの注意点を記しています。書かれている内容を守らなかった場合、ケガなどの人的損害や製品その他の物的破損を招く恐れがあります。
---	--

 ポイント	製品をお使いいただくうえで、知っておくと便利なことや、確実に作業いただくために気を付けていただきたいことなどを記しています。
---	--

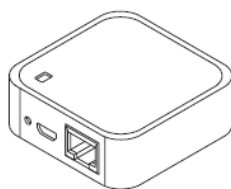
● イラストについて

本書に記載しているイラストは、製品の改良などにより、お手元の製品とは部分的に異なる場合があります。説明の内容としては変わりませんので本書にしたがってください。

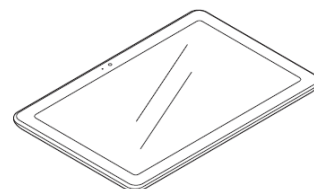
2 製品内容



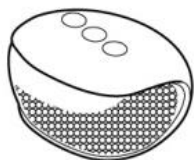
ボディー



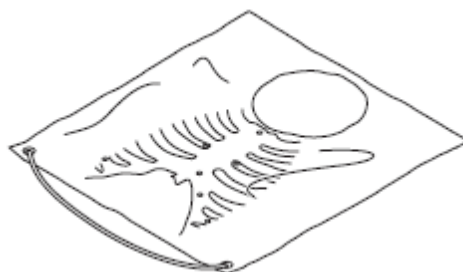
ルーター



タブレット



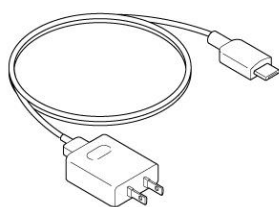
外部スピーカー



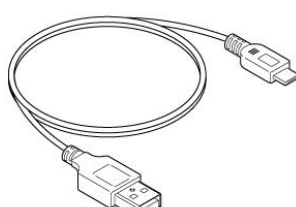
胸部カバー



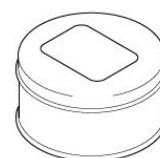
聴診器
※ ダブルタイプです



タブレット充電コード



外部スピーカー充電コード



ベビーパウダー

3 取り扱い上の注意点

製品を安全にご使用いただくため、必ず下記をお守りください。

(特に重要な箇所にマーキング (■) を記しています)

■ ボディー

ボディーは、シリコン製の表皮でできており、内部には精密機器を含む機械部があります。取り扱いの際は以下の注意点をお守りください。

- **ボディーに強い衝撃・強い力を加えないでください**

- ・ 落とす
- ・ 硬いものをぶつける
- ・ 無理な荷重をかける

などをすると破損する恐れがあります。

- **水をかけたり、水に浸したりしないでください**

ボディーは防水構造ではありませんので、水をかけたり水に浸したりすると故障します。

- **ボールペンなどで書き込まないでください**

ボディーにボールペンなどで書き込むとインクがしみ込んで消せなくなります。

- **印刷物に接触させないでください**

新聞や本などの印刷物の上に置いたり、それらで包んだりすると、印字内容がボディーに写って消せなくなります。

■ タブレット

- **タブレットを他の用途に使用しないでください**

タブレットを他の用途に使用すると、本製品の操作に支障が出る恐れがあります。また、タブレットにセキュリティーソフトをインストールすることや本製品のルーター以外の機器に Wi-Fi 接続することはおやめください。

- **タブレットの画面はていねいに扱ってください**

タブレットの画面（タッチパネル）を強く押したり、爪やボールペンなどの鋭利なもので操作したりしないでください。故障の原因となります。

■ 製品全般

- **製品を加工・改造しないでください**

製品に穴を開けたり、別の部品を取り付けたりする、などの加工・改造をしないでください。破損や思わぬ事故につながる恐れがあります。
- **長時間の連続使用はしないでください**

製品保護の観点から、長時間の連続使用は避けてください（5 時間を目安に）。
- **コードを無理に引き抜かないでください**

製品の各コードを抜き取る際は、必ずコネクタ部分を持ち、ていねいに抜いてください。コード部分を持って抜いたり、無理な力を掛けたりすると、破損や故障の原因になります。
- **電源コードはプラグを持って抜いてください**

電源コードをコンセントから抜く際は、コードではなく必ずプラグを持って抜いてください。コードを持って抜くとコードが破損し感電や発火などにつながる恐れがあります。また、ぬれた手で抜き差ししないでください。
- **製品に異常があるときは使用しないでください**

製品の使用中に異常がある場合はすぐに使用を中止し、電源を OFF にしてコンセントから抜いてください。そのうえで弊社までご連絡ください。そのまま使用すると事故につながる恐れがあります。
- **高温になる場所、湿気・ほこりの多い場所では保管しないでください**

製品を直射日光の当たる場所や暖房器具の近く、油や水分・ほこりの多い場所で保管すると変質・劣化の原因になります。
- **シミュレーターの訓練効果には限界があります**

本製品は高度な訓練を実現するシミュレーターですが、本製品による訓練が実際の処置における技能品質を保證するものではありません。
- **本製品を他の用途に使用しないでください**

本製品を本来の用途以外に転用しないでください。製品の破損やケガにつながる恐れがあります。

4 こんなことができます

4-1 機能概要

「ちょうしんくんⅡ」は、タブレットからの操作で胸部モデル内部の呼吸音と心音の各症例を再現させることができます。各機能について以下で説明しています。

(1) 呼吸音の聴診

気道部と左右の肺から呼吸音を発声します。付属の聴診器で聴診します。

呼吸音は 12 種類から選択でき、音量の調整ができます。なお、呼吸数は 10 ～ 40 回/分 または 30 ～ 60 回/分の範囲で 5 単位で変更できます。

(2) 心音の聴診

左右の心基部、胸骨左縁、心尖部から心音を発声します。付属の聴診器で聴診します。

心音は 20 種類から選択でき、音量の調整ができます。なお、心拍数は 30 ～ 140 回/分の範囲で 10 単位で変更できます。

(3) 音声の外部出力

ボディーとの Wi-Fi 接続有無にかかわらず、タブレットや外部スピーカーから呼吸音・心音を出力させることができます。授業などで音声サンプルとしてご活用いただけます。

(4) メモリーの保存・読み込み

上記のすべての項目の設定値をひとつのメモリーにまとめて保存することができます。

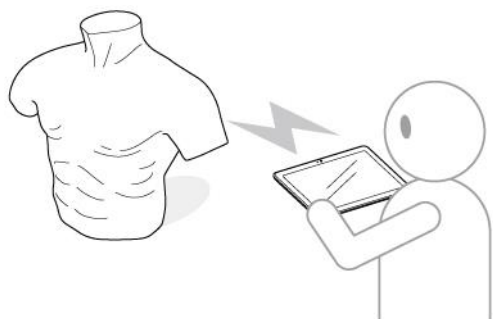
メモリーは 5 件まで保存でき、メモリーの名称を変更することができます。

4-2 実習の例

「ちょうしんくんⅡ」を使用した実習の流れを簡単に説明しています。

● 呼吸音確認実習の例

「ちょうしんくんⅡ」の呼吸音、呼吸数をタブレットで設定します。

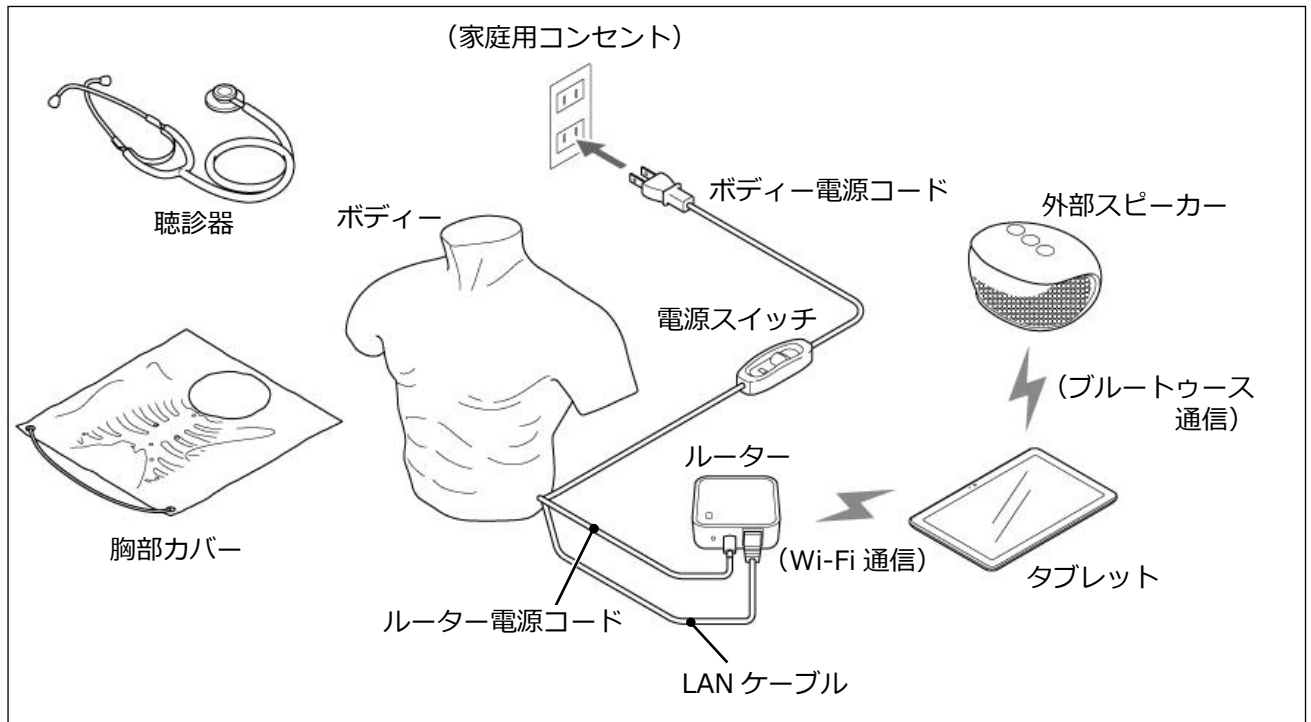


受講者が「ちょうしんくんⅡ」の呼吸音を確認します。



5 各部のなまえ・接続全体図

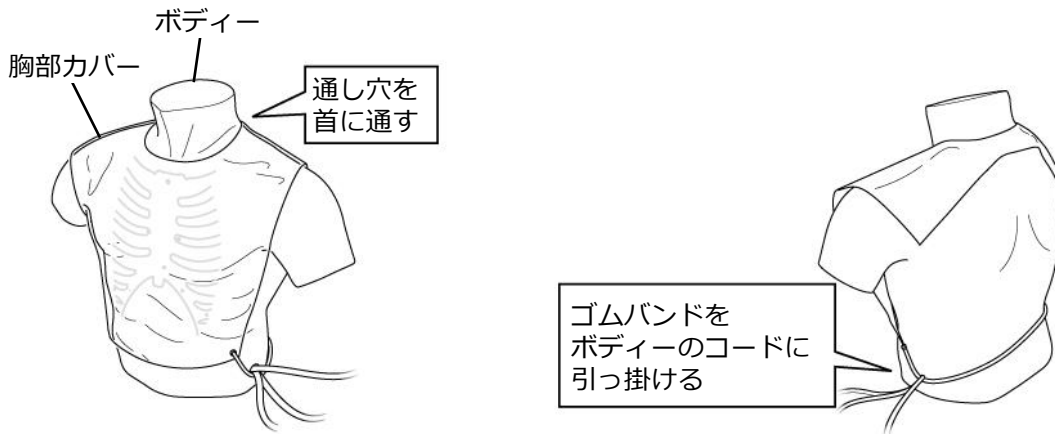
各部の名称と接続全体図を記載しています。「接続全体図」とは、製品の各部品を接続し、使用準備が整った状態の概要図です。この図を参考に「6 準備」(P.7)を行ってください。



<胸部カバーの付け方>

胸部カバーには聴診部位がマーキングされており、ボディーにかぶせることで聴診部位が分かるようになっています。実習の際、必要に応じてお使いください。

胸部カバーは下図のようにかぶせてください。



●ポイント

- ・タブレット・外部スピーカーの各部名称についてはそれぞれに付属している取扱説明書をご覧ください。
- ・「Bluetooth」は、“Bluetooth”を指しています。

6 準備

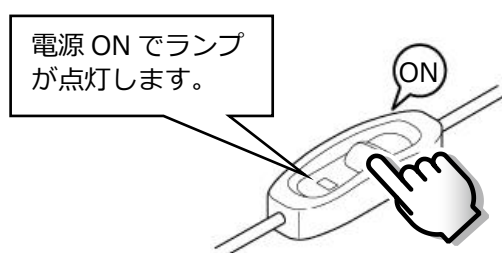
使用前の準備として、ボディーの各コードをルーターに接続し、電源を投入したあと、タブレットや外部スピーカーの通信を接続します。

1 「5 各部のなまえ・接続全体図」(P.6)を参考に製品を接続します。

●ポイント

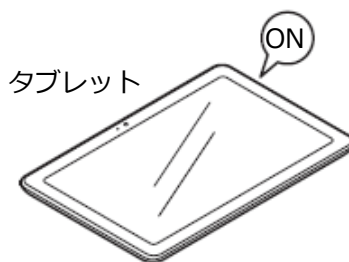
ボディーからルーターを取り外す場合は、「8 お手入れ・保管」に記載されている「●ルーターの取り外し方」(P.28)にしたがってください。

2 ボディーの電源スイッチを ON にします。



3 タブレットの電源スイッチを ON にします。

ルーターとタブレットの起動後、Wi-Fi 通信が有効になります。



⚠ 注意

タブレットを他の用途に使用しないでください。タブレットを他の用途に使用すると、本製品の操作に支障が出る恐れがあります。また、タブレットにセキュリティソフトをインストールすることや本製品以外の機器に Wi-Fi 接続することはおやめください。

●ポイント

- ・ボディーとタブレットの Wi-Fi 接続は、お買い上げいただいた時点で有効になっています。
- ・ルーターの起動中（ランプが点滅）は Wi-Fi 接続されません。ランプが点灯するまでお待ちください。
- ・ルーターが起動（ランプが点灯）しているにもかかわらず Wi-Fi 接続されない場合は「Wi-Fi 接続が無効になっている場合」(P.8)にしたがって接続してください。

4 (外部スピーカーを使用する場合)

外部スピーカーの電源スイッチを ON にします。

タブレットとのBluetooth通信が有効になります。

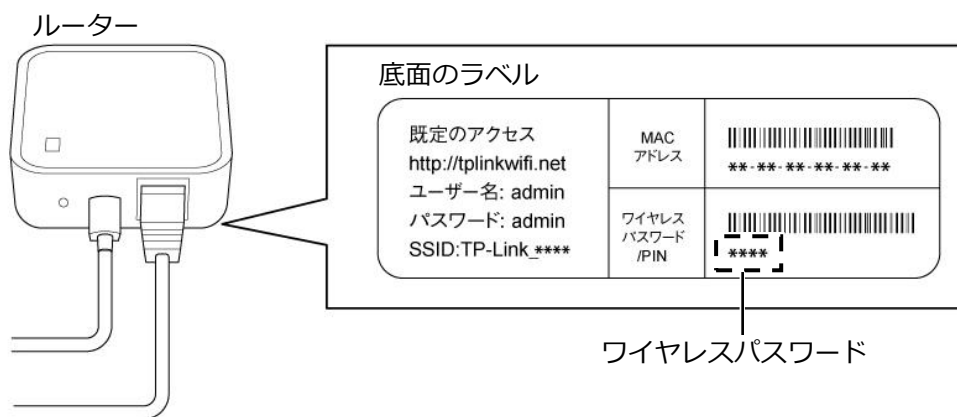


●ポイント

- ・タブレットと外部スピーカーのBluetooth接続は、お買い上げいただいた時点で有効になっています。
- ・Bluetooth通信が有効にならない場合は、外部スピーカーの取扱説明書（接続ガイド）にしたがい、タブレットと接続（ペアリング）してください。その際、接続先（本製品のタブレット）の機器（OS）種別は“Android（アンドロイド）”となりますので、該当する手順にしたがってください。

<Wi-Fi 接続が無効になっている場合>

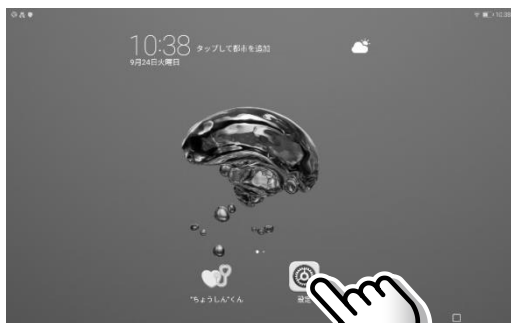
- 1 ルーター底面のラベルに記載されている「ワイヤレスパスワード」を確認します。



●ポイント

ラベルの印字内容などは、ルーターの仕様変更などにより上図とは異なる場合があります。その場合は、ルーターの取扱説明書をご覧ください。

2 タブレットの「設定」をタップします。▶ 「Wi-Fi」をタップします。



ポイント

- ・タブレットの基本的な操作については「7-1 タブレットの基本操作」(P.11)をご覧ください。
- ・タブレットや OS の仕様により、画面の表示が一部異なる場合があります。

3 以下手順で接続します。

(1) 接続名部分をタップ (TP-Link_****)



(2) パスワード欄に、手順①で確認したワイヤレスパスワードを入力します。

(3) 「接続」をタップ



ポイント

接続名の“****”部分は製品ごとに異なります。

4 ホーム画面に戻り、「"ちょうしん"くん」アプリをタップします。



7 使い方

機能ごとに操作方法と実習の進め方を説明しています。ここでの説明は、「6 準備」(P.7~10)に書かれている作業がすべて終わり、製品が起動している状態からの使い方について説明しています。

7-1 タブレットの基本操作

本製品の操作はタブレットで行います。タブレット画面に表示されているボタンなどを直接指で触ると、画面が反応し、行いたい操作を入力することができます。

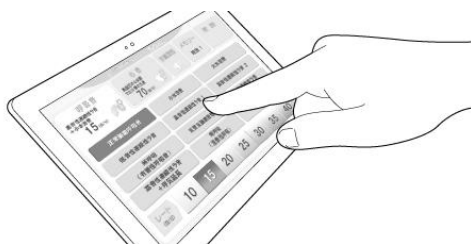
ここでは、本製品をタブレットで操作するときの基本的な用語とやり方を説明しています。

●ポイント

タブレット画面の表示は製品開発中のものです。実際の表示とは一部異なる場合がありますが操作方法などは同じです。

(1) タップ

もっとも基本的な操作です。タブレット画面上の操作したい場所を指で軽くたたく(タップ)します。



(2) スライド

タブレット画面上のつまみを指で押さえ、そのまま滑らせ(スライド)ます。音量を調整する際(「7-4 音量調整と外部出力」(P.18)など)に使用します。



(3) 文字入力

タブレット画面に表示されたキーボードを、実際のキーボードのように操作し、文字入力します。「7-6 メモリーの保存・読み込み」(P.21)などで使用します。



7-2 呼吸音の聴診

●ポイント

タブレット画面の表示は製品開発中のものです。実際の表示とは一部異なる場合がありますが操作方法などは同じです。(以降、本章すべて同様です)

◆操作方法

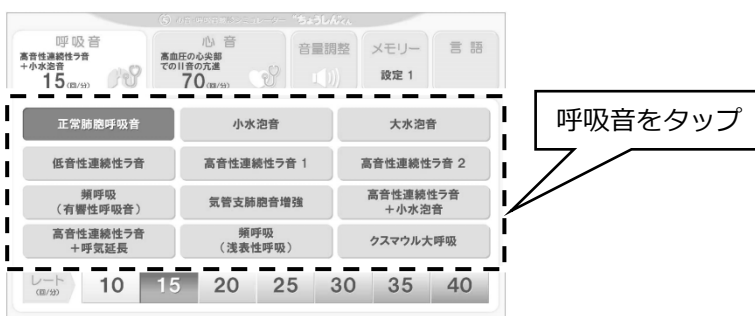
1 タブレット画面で「呼吸音」をタップします。



●ポイント

このとき、設定したい呼吸音がすでに選択されている（ボタンが反転している）場合でも、必ず次の手順（②）を行ってください。（ボディーと連動させるため）

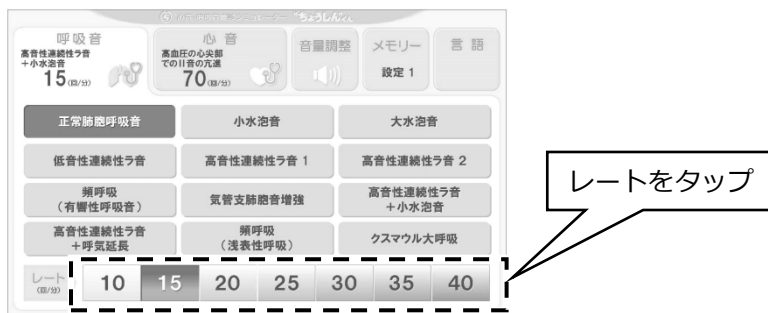
2 鳴らしたい呼吸音をタップします。（12種類あります）



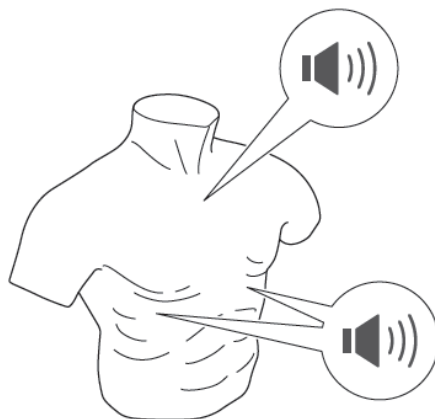
●ポイント

このとき、設定したいレートがすでに選択されている（ボタンが反転している）場合でも、必ず次の手順（③）を行ってください。（ボディーと連動させるため）

3 設定したいレートをタップします。(10 ~ 40 回 / 分 または 30 ~ 60 回 / 分 の範囲で 5 単位で設定できます)



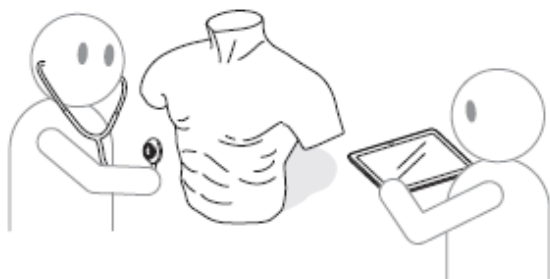
ボディーの、気道部と左右肺部で呼吸音が鳴ります。



ポイント

- ・レートの選択肢は、手順②でどの呼吸音を選択したかによって変わります。「頻呼吸 (有響性呼吸音)」または「頻呼吸 (浅表性呼吸)」のときに 30 ~ 60 回 / 分 となり、それ以外のときは 10 ~ 40 回 / 分 となります。
- ・手順②と③は前後してかまいません。ただし、どの呼吸音を選択したかによって、レートの選択肢が切り替わってしまいますのでご注意ください。

4 付属の聴診器を使って実習します。



ポイント

- ・ボディー背部での聴診には対応していません。
- ・聴診器は一般に市販されているものでも使用できます。

◆設定できる呼吸音の種類

本製品では、下表の12種類の呼吸音を選択できます。

「"ちょうしん"くんⅡ」で設定できる呼吸音と症例表

	タブレット表示名	大分類	小分類	疾患
1	正常肺胞呼吸音	正常肺胞呼吸音	-	正常
2	小水泡音	断続性ラ音(湿性ラ音)	小水泡音 (fine crackle) バリバリ (小)	間質性肺炎 肺線維症・肺水腫
3	大水泡音	断続性ラ音(湿性ラ音)	大水泡音 (coarse crackle) バリバリ (大)	肺水腫、肺炎、 肺胞内液体貯留
4	低音性連続性ラ音	連続性ラ音(乾性ラ音)	低音性連続性ラ音(類鼾音) グーグー (low pitched rhonchi)	中～大気管支狭窄 気管支内分泌物
5	高音性連続性ラ音 1	連続性ラ音(乾性ラ音)	高音性連続性ラ音 1 (high pitch rhonchi,wheeze) ヒューヒュー (喘息音、笛声音)	細気管支狭窄 気管支喘息
6	高音性連続性ラ音 2	連続性ラ音(乾性ラ音)	高音性連続性ラ音 2 (high pitch rhonchi,wheeze) ピー、ヒュー (喘息音、笛声音)	細気管支狭窄 気管支喘息
7	頻呼吸(有響性呼吸音)	頻呼吸	有響性呼吸音	神経性呼吸困難
8	気管支肺胞音増強	気管支肺胞音増強	-	安静時呼吸困難
9	高音性連続性ラ音 + 小水泡音	連続性ラ音(乾性ラ音) + 断続性ラ音(湿性ラ音)	高音性連続性ラ音 (喘息音、笛声音) + 小水泡音	心臓喘息
10	高音性連続性ラ音 + 呼気延長	連続性ラ音(乾性ラ音)	高音性連続性ラ音 (喘息音、笛声音) ヒューヒュー (wheeze) + 呼気延長	気管支喘息
11	頻呼吸(浅表性呼吸)	呼吸パターン異常	頻呼吸(浅表性呼吸)  60 回 / 分	中枢性過呼吸(中脳障害) 過換気症候群
12	クスマウル大呼吸	呼吸パターン異常	クスマウル大呼吸  36 回 / 分	糖尿病性 ケトアシドーシス 尿毒

7-3 心音の聴診



◆操作方法

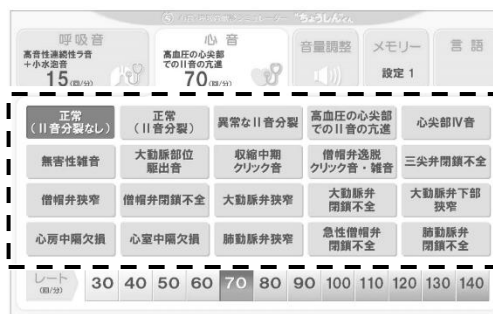
1 タブレット画面で「心音」をタップします。



●ポイント

このとき、設定したい心音がすでに選択されている（ボタンが反転している）場合でも、必ず次の手順（②）を行ってください。（ボディーと連動させるため）

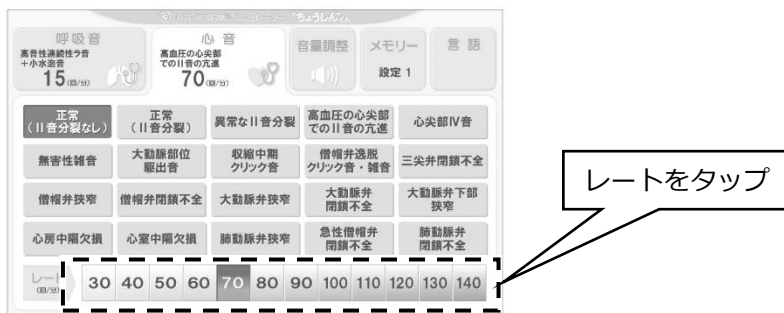
2 鳴らしたい呼吸音をタップします。（20種類あります）



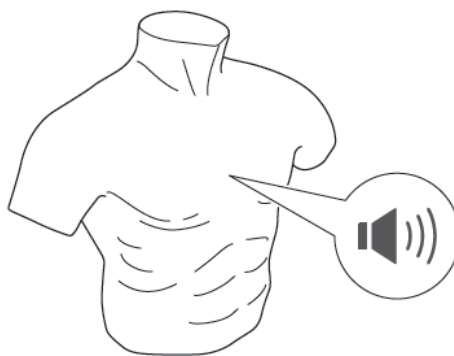
●ポイント

このとき、設定したいレートがすでに選択されている（ボタンが反転している）場合でも、必ず次の手順（③）を行ってください。（ボディーと連動させるため）

- ③ 設定したいレートをタップします。(30 ~ 140 回/分の範囲で10単位で設定できます)



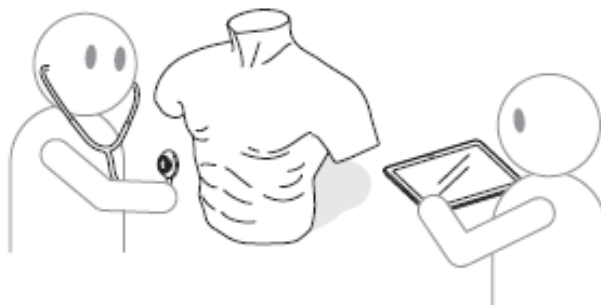
ボディーの、左右心基部、胸骨左縁、心尖部で心音が鳴ります。



●ポイント

手順②と③は前後してかまいません。

- ④ 付属の聴診器を使って実習します。



●ポイント

聴診器は一般に市販されているものでも使用できます。

◆設定できる心音の種類

本製品では、下表の 20 種類の心音を選択できます。

「"ちょうしん"くんⅡ」で設定できる心音の症例表

1	正常（Ⅱ音分裂なし）
2	正常（Ⅱ音分裂）
3	異常なⅡ音分裂
4	高血圧の心尖部でのⅡ音の亢進
5	心尖部Ⅳ音
6	無害性雑音
7	大動脈部位駆出音
8	収縮中期クリック音
9	僧帽弁逸脱クリック音・雑音
10	三尖弁閉鎖不全

11	僧帽弁狭窄
12	僧帽弁閉鎖不全
13	大動脈弁狭窄
14	大動脈弁閉鎖不全
15	大動脈弁下部狭窄
16	心房中隔欠損
17	心室中隔欠損
18	肺動脈弁狭窄
19	急性僧帽弁閉鎖不全
20	肺動脈弁閉鎖不全

7-4 音量調整と外部出力

「音量調整」画面では、呼吸音・心音について以下の操作ができます。

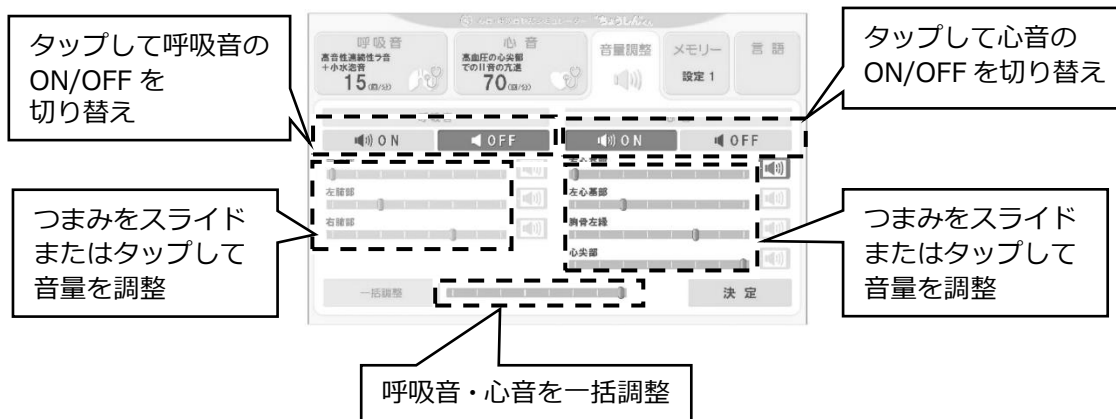
- ・ ON/OFF 切り替え（呼吸音・心音を個別に切り替えできます）
- ・ 音量調整（発声部位ごとに調整できます）
- ・ 音量の一括調整
- ・ タブレットまたは外部スピーカーからの発声

1 タブレット画面で「音量調整」をタップします。

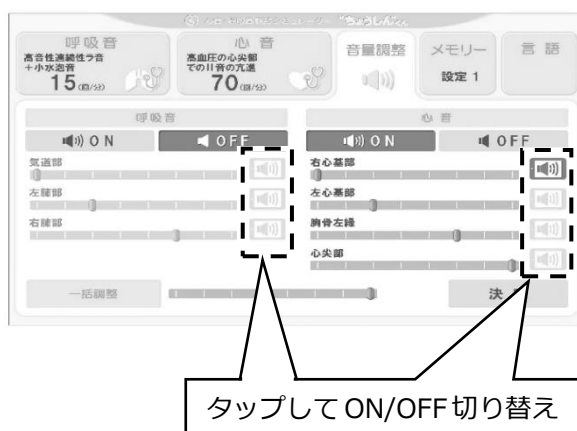


2 「音量調整」画面で設定・調整します。

〈音量の調整〉



〈タブレット（外部スピーカー）発声の切り替え〉



●ポイント

- ・「一括調整」を使用すると、呼吸音・心音の各部位の音量を一括で調整できます。
- ・呼吸音・心音の ON/OFF 切り替えを OFF にすると、それぞれのつまみの調整やタブレット発声の ON/OFF 切り替え、一括調整はできなくなります。
- ・タブレットからの発声を ON にした際、外部スピーカーの電源が ON になっている場合は、音声はタブレットからではなく外部スピーカーから発声されます。
- ・タブレットおよび外部スピーカーから出る音の音量調整は、それぞれの音量調整操作で行ってください（それぞれの取扱説明書をご覧ください）。
- ・タブレットおよび外部スピーカーからは、呼吸音と心音を鳴らすことができますが、これらの音を同時に鳴らすことはできません。また、複数の発声部位の音を同時に鳴らすことはできません。

3 「決定」をタップします。▶ 設定・調整した内容がボディに反映されます。



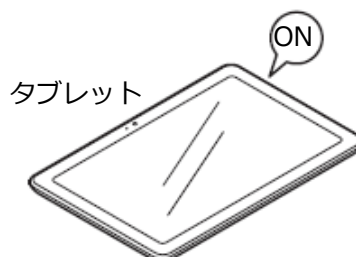
●ポイント

「決定」をタップしないと設定・調整内容がボディに反映されません。

7-5 タブレット単体で音声を鳴らす方法

本製品は、ボディを起動することなく、タブレット単体で呼吸音・心音を発声させることができます。外部スピーカーから発声させることもできます。

- 1 タブレットの電源スイッチを ON にします。



- 2 “ちょうしん”くんアプリの起動画面で“Start”ボタンを長押しします。

操作画面が表示されます。



- 3 ボディを起動させているときと同じように操作できます。(ボディからは発声しません)



ポイント

- ・外部スピーカーを ON にしている場合は外部スピーカーから発声されます。
- ・タブレットおよび外部スピーカーからは、呼吸音と心音を鳴らすことができますが、これらの音を同時に鳴らすことはできません。また、複数の発声部位の音を同時に鳴らすことはできません。

7-6 メモリーの保存・読み込み

タブレットで設定する各項目の設定値をひとつのメモリーにまとめて保存することができます。メモリーは5件まで保存でき、メモリーの名称を変更することもできます。

◆メモリーの保存

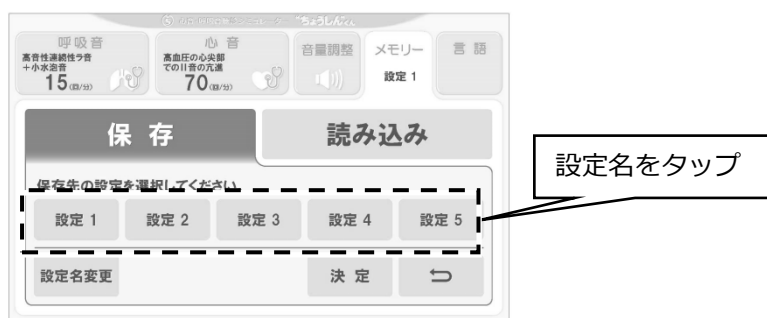
- 1 タブレット画面で「メモリー」をタップします。



- 2 「保存」をタップします。



- 3 保存先の設定名を選び、タップします。



●ポイント

初期状態では、設定名は「設定 1」～「設定 5」となっています。

4 設定名を変更する場合は、「設定名変更」をタップします。



●ポイント

設定名はあとからでも変更することができます。

5 入力画面でテキストボックスをタップします。

キーボードが表示されます。



6 新しい設定名を入力し、「決定」をタップします。

設定名が変更されます。



●ポイント

「←」をタップすると、設定名入力は中止され前の画面に戻ります。

- 7 「決定」をタップします。▶ 設定が保存されます。



●ポイント

保存できる設定は5件までです。また、USBなどの外部機器へ保存することはできません。

◆メモリーの読み込み

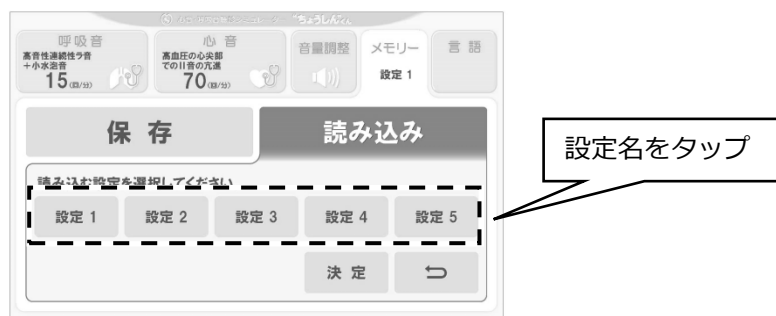
- 1 タブレット画面で「メモリー」をタップします。



- 2 「読み込み」をタップします。



3 読み込ませたい設定名を選び、タップします。



4 「決定」をタップします。▶ 設定が読み込まれます。



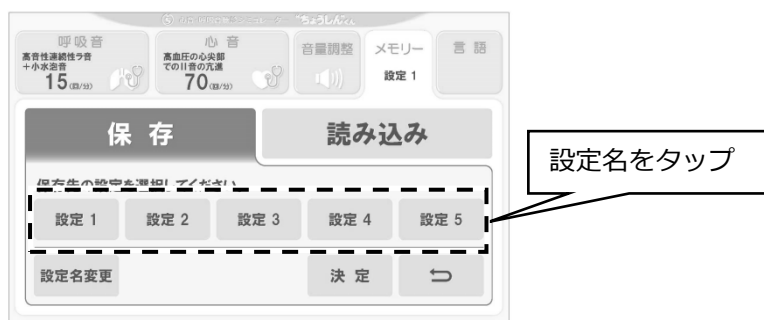
◆ **設定名の変更方法**

一度保存したあとで設定名を変更する場合は以下のように行ってください。

1 「メモリー」▶「保存」をタップします。



② 名称を変更しようとしている設定名を選び、タップします。



③ 「設定名変更」をタップします。



④ 入力画面でテキストボックスをタップします。

キーボードが表示されます。



5 新しい設定名を入力し、「決定」をタップします。

設定名が変更されます。



●ポイント

「⏪」をタップすると、設定名入力は中止され前の画面に戻ります。

6 「⏪」をタップします。



●ポイント

「決定」をタップすると設定内容が上書きされてしまうので、ここでは「⏪」をタップしてください。

7-7 言語の設定

タブレットの操作画面の言語を、日本語、英語、中国語（繁体字）、韓国語に切り替えることができます。

1 「言語」をタップします。



2 設定したい言語をタップします。



8 お手入れ・保管

■ 実習が終わったら

実習が終わり、本製品から離れるときは、以下の注意点を守ってください。（「長期保管の場合」の内容もお読みください）

- **電源コードを抜いてください**

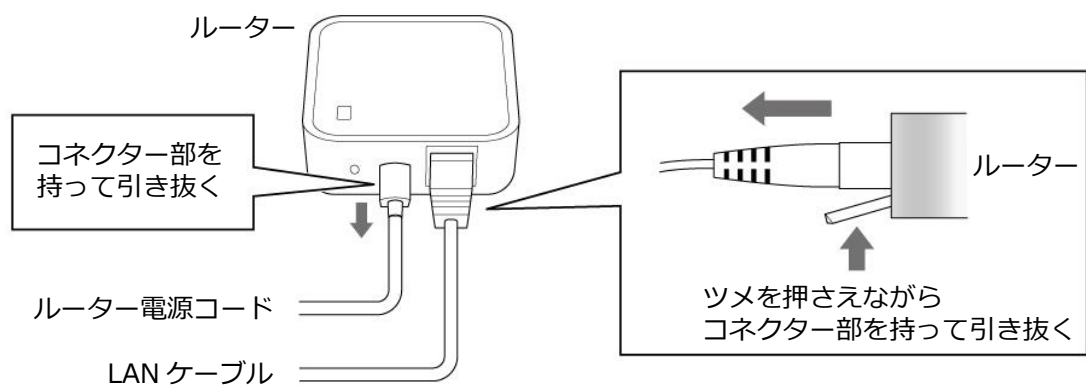
製品を使用しないときやお手入れ・保管する際は、ボディーの電源スイッチを OFF にし、必ず電源コードを抜いてください。

- **タブレットと外部スピーカーの電源を OFF にしてください**

製品を使用しないときやお手入れ・保管する際は、タブレットと外部スピーカーの電源スイッチを OFF にしてください。

- **ルーターの取り外し方**

製品の使用后、ボディーからルーターを取り外す必要はありませんが、ボディーの運搬時にルーターをぶついたりコードに無理な力がかかったりしないように注意してください。ルーターを取り外す場合は下図にしたがってコード、ケーブルを抜いてください。



■ 長期保管の場合

長期間使用しない場合は、以下の注意点を守り、製品を適切にお手入れ・保管してください。（「実習が終わったら」の内容も守ってください）

- **ボディー表面の汚れは柔らかい布で軽くふき取ってください**

- ・ひどい汚れは、水でうすめた中性洗剤かアルコールを布にふくませてふき取り、乾いた布で仕上げてください。
- ・ベンジン、シンナー、溶剤は使用しないでください。また、アルコールを直接吹き付けしないでください。製品の破損や表面の劣化につながる恐れがあります。
- ・ボディーにボールペンなどで書き込むとインクがしみ込んで消せなくなります。

- **水をかけたり、水に浸したりしないでください**

ボディーは防水構造ではありませんので、水をかけたり水に浸したりすると故障します。

- **ボディーの保護・べたつき防止のためにベビーパウダーを塗布してください**

製品を長期間使用しない場合やボディーにべたつきがある場合は、付属のベビーパウダーを塗布してください。

- **高温になる場所、湿気・ほこりの多い場所では保管しないでください**

製品を直射日光の当たる場所や暖房器具の近く、油や水分・ほこりの多い場所で保管すると変質・劣化の原因になります。

9 よくある質問

よくお問い合わせいただく質問とその回答をまとめて記載しています。

質問			回答	参照ページ
機能	No.	内容		
呼吸音の 聴診	1	設定できる呼吸レートの数値はいくつですか？	呼吸レートの設定値は、 ●「呼吸音」での選択が「頻呼吸（有響性呼吸音）」または「頻呼吸（浅表性呼吸）」のときは 30 ～ 60 回 / 分 の範囲で 5 単位 ●上記以外のときは 10 ～ 40 回 / 分 の範囲で 5 単位となります。	「7-2 呼吸音の聴診」 (P.12)
	2	呼吸音はボディーのどの位置で聴診できますか？	胸部全体です。 なお、スピーカーは、気道部、左肺部、右肺部の3箇所に埋め込まれています。	「7-2 呼吸音の聴診」 (P. 12)
	3	ボディー背部で聴診できますか？	できません。 聴診可能なのは胸部のみです。	「7-2 呼吸音の聴診」 (P. 12)
心音の 聴診	4	聴診する位置によって心音の聞こえ方は変わりますか？	変わります。 4 個の内蔵スピーカーが、それぞれ異なる発声をするので、聴診位置により聞こえ方が変わります。	「7-3 心音の聴診」 (P.15)

10 困ったときは

No.	症状・状況	対処	参照ページ
1	ボディーが動作しません。	ボディー電源コードがコンセントに差し込まれているか確認してください。	「5 各部のなまえ・接続全体図」(P.6)
		ボディーの電源スイッチが ON になっているか確認してください。	「6 準備」(P.7)
2	"Start"画面から進めません。	ルーターにルーター電源コードが差し込まれているか確認してください。	「5 各部のなまえ・接続全体図」(P.6)
		タブレットの Wi-Fi 接続が有効になっているか確認してください。	「6 準備」(P.7)
3	タブレットで設定した症例・レートと、実際に聴診した症例・レートが異なります。	タブレット画面での設定内容がボディーに反映されていない可能性があります（製品起動直後など）。 タブレット画面でもう一度設定入力してください。それでも異なる場合は、故障している可能性があります。	「7-2 呼吸音の聴診」(P.12) 「7-3 心音の聴診」(P.15)

上記の対処をしていただいても改善しない場合は、弊社までお問い合わせください。

11 仕様

■ 製品全体

推奨環境温度	5 ~ 40 °C
電 源	AC 100 ~ 240 V 50/60 Hz
消 費 電 力	15 W
Wi-Fi 通信距離	タブレットとルーター間が、 5 m まで（障害物や電波状況により変化します）
連続稼働時間	5 時間以下推奨

■ ボディー

寸 法	W 54 cm×D 28 cm×H 48 cm (およその寸法です)
重 量	5.5 kg

タブレットおよび外部スピーカーの仕様については、それぞれに付属している取扱説明書をご覧ください。

12 〔付録〕 聴診の部位と心音の変化

この章では「ちょうしんくん」を使って学ぶことのできるそれぞれの疾患の具体的な心音の変化と、症状について説明します。

12-1 聴診の部位

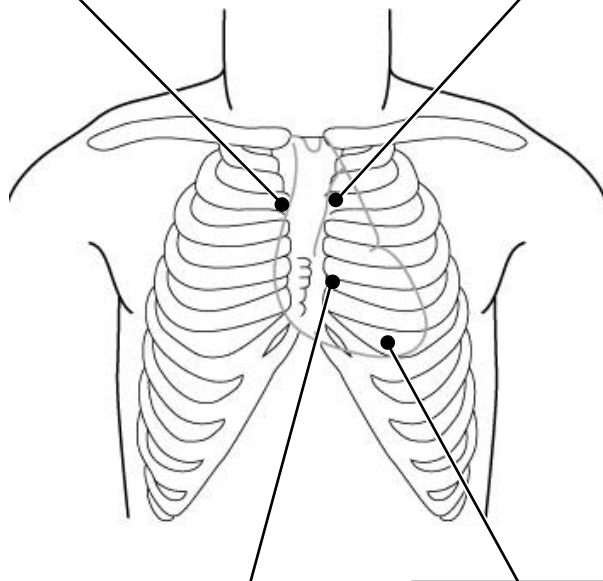
「ちょうしんくん」を使っての心臓の聴診には、次の4つの部位が使用されます。

右心基部

右心基部は、胸骨の右方、第2肋間腔にあります。この領域では、大動脈弁と大動脈の音がよく聞こえます。

左心基部

左心基部は、胸骨の左縁、第2肋間腔にあります。この領域では、肺動脈から出る音がよく聞こえますが、僧帽弁と大動脈弁閉鎖の音も聞くことができます。



胸骨左縁:LLSB (右心または三尖部領域)

LLSBは、胸骨の左方、第4肋間腔にあります。この領域では、右心、特に三尖部からの音がよく聞こえますが、左心から発する音も聞くことができます。

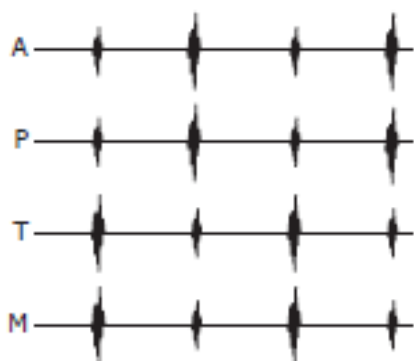
心尖部

心尖部は、鎖骨中線の第5肋間腔にあります。この領域では、僧帽弁と左心室からの音がよく聞こえます。

12-2 心音の変化

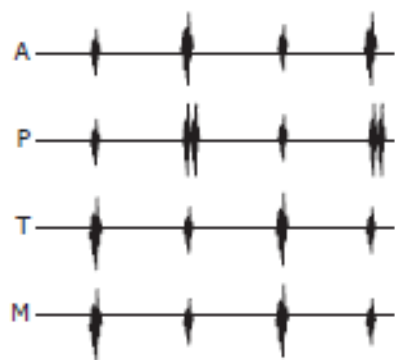
「ちょうしんくん」を使用し心臓の聴診を行います。
4つの聴診部位からは単一の心音・心雑音しか発生しません。しかし、実際の患者の聴診時と同様に、I音、II音が相互に伝播し、心尖部では $I > II$ 、心基部では $I < II$ の関係に再現されています。次の、20の症例にはそれぞれに簡単な心電図と解説を載せました。一日わずかな時間でも繰り返し聴いて、聴診技術の向上にお役立てください。

(1) 正常 (II音分裂なし)



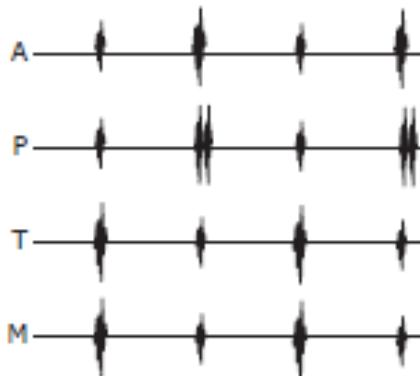
心臓の聴診各部位は、
A 右心基部 (大動脈部位)
P 左心基部 (肺動脈部位)
T 胸骨左縁・第3肋間 (三尖弁部位)
M 心尖部
で示されています。
まず各部におけるI音とII音の大きさを比べてください。

(2) 正常 (II音分裂)



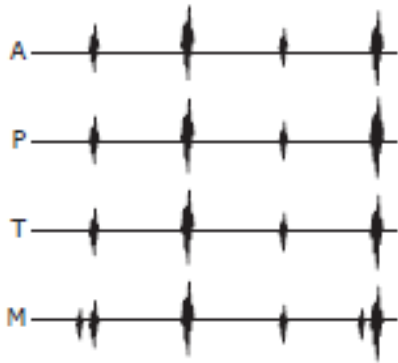
つぎにPに聴診器をあてると3回
II音が分裂し、2回は単一音となります。
分裂の幅は0.03秒で正常呼吸分裂を示しています。

(3) 異常なII音分裂



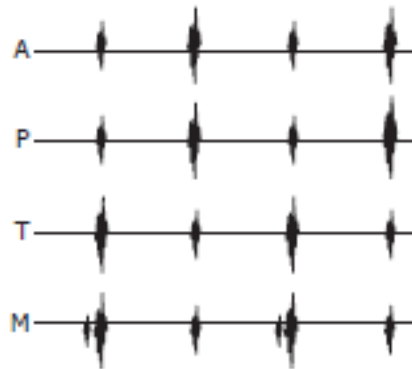
やはりPの部位で、今度は非常に幅の広いII音の分裂が聴かれます。(0.08秒)
完全右側ブロックなどの際の特徴的な所見です。

(4) 高血圧の心尖部でⅡ音の亢進



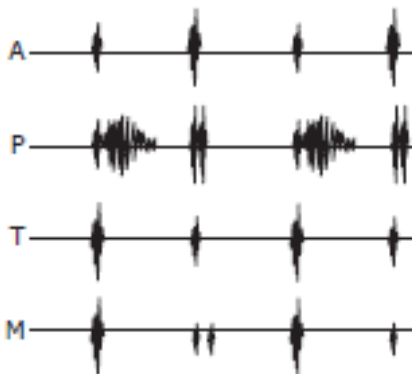
Mに聴診器をあてるとⅠ音とⅡ音の関係がⅠ<Ⅱとなり、心基部の聴診所見のようです。
高血圧性心疾患で拡張期圧が100mmHgをこえている場合が考えられます。稀に正常でも聴かれることがあります、Ⅳ音が聴かれないので鑑別できます。

(5) 心尖部Ⅳ音



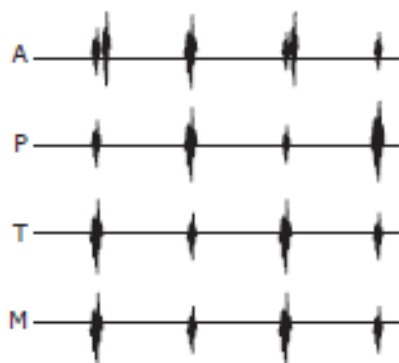
MでⅠ音、Ⅱ音の関係は正常ですが、Ⅳ音が聴かれます。
これは虚血性心疾患など心室筋の伸展性が低下しているためであり、60歳の人では50%に聴かれます。

(6) 無害性雑音



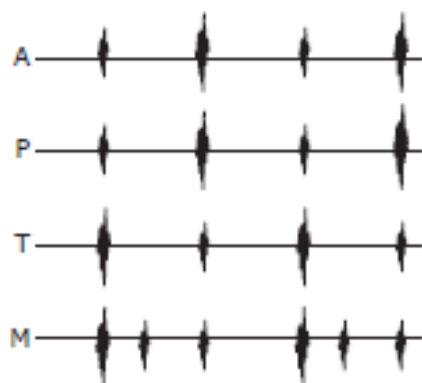
Pで収縮前期から中期にかけてやわらかな駆出性雑音が聴かれ、Ⅱ音の呼吸性分裂が同時に聴かれます。
10歳以下の子供で90%、20歳代でも約30%に聴かれ正常です。

(7) 大動脈部位駆出音



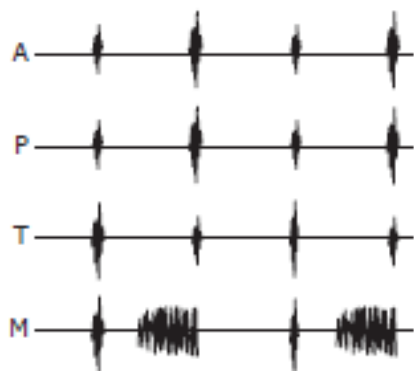
AでI音の直後に分裂して聞かれる音が駆出音です。大動脈弁を通過する血流量や血流速度が速い時に聴かれます。

(8) 収縮中期クリック音



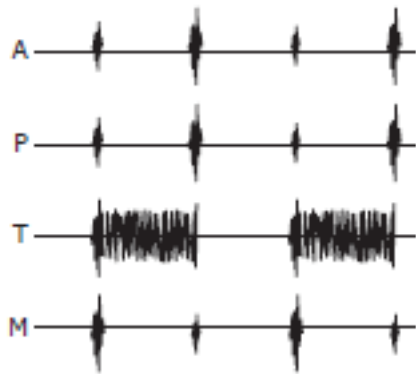
Mで収縮中期に聴かれることがありますが、これは僧帽弁が収縮中期に前尖と後尖にわずかなずれを生じるためです。ときにはクリック音が2つ以上聴かれることがあります。

(9) 僧帽弁逸脱クリック音・雑音



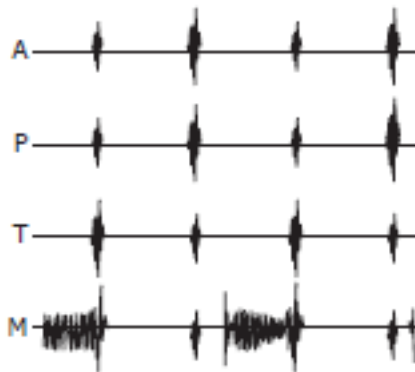
Mで収縮中期から後期にかけて逆流性雑音が聴かれますが、これは8の場合と同様、僧帽弁の閉鎖がずれ逸脱するために生じる雑音です。

(10) 三尖弁閉鎖不全



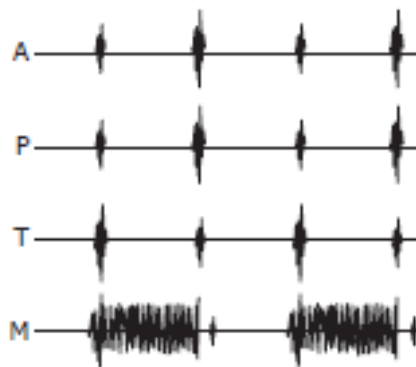
Tで前収縮期に亘って聴かれる逆流性雑音ですが、三尖弁閉鎖不全によるもので、身体所見としては、頸静脈の収縮におけるV波の増大のほか、呼気時期に雑音が増大する特徴（リベロ・カルバイヨ徴候）があり、心室中隔欠損との鑑別が大切です。

(11) 僧帽弁狭窄



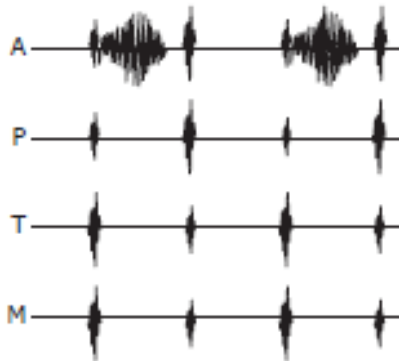
MでI音の著明な亢進に続き、II音の後に開放音（OS）そして拡張中期のランブリング雑音と前収縮期の雑音が聴かれますが、患者の聴診本位は左側臥位をとり、聴診器はベル型の方を使います。

(12) 僧帽弁閉鎖不全



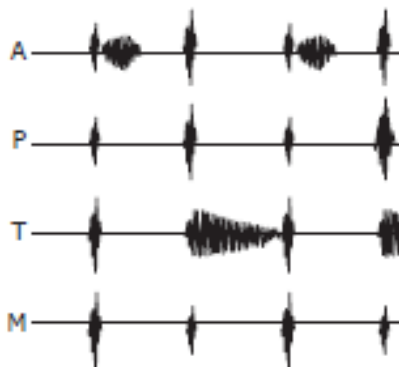
Mで全収縮期に聴かれる逆流性雑音で僧帽弁閉鎖不全によるものです。
僧帽弁閉鎖不全が中等度になるとⅢが聴かれ、重症になると拡張中期のランブリング雑音が聴かれます。

(13) 大動脈弁狭窄



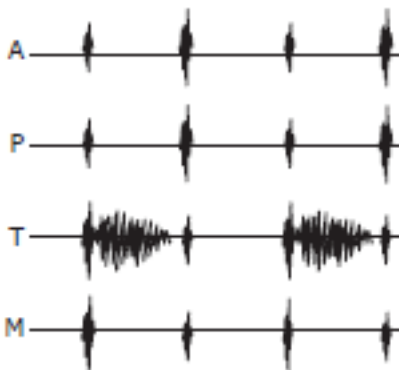
Aで収縮中期に荒々しく駆出性雑音が聴かれます。老人性動脈硬化性変化のため大動脈が石灰化で硬くなり、かなり大きな雑音になることがありますが、血圧が正常であれば狭窄の程度は少ないと考えられます。

(14) 大動脈弁閉鎖不全



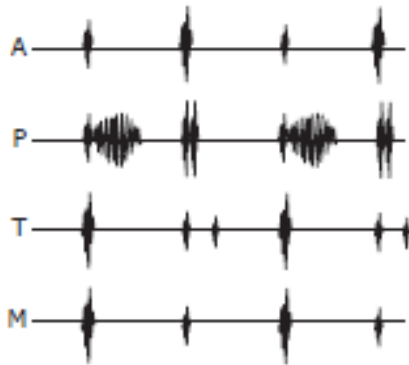
Aでは駆出性雑音が聴かれますが、これは血流量の増加による相対性雑音です。Tではいったん大動脈に送り出された血液が拡張期に左室内に逆流するため起こる雑音です。この収縮期と拡張期の雑音を一般に「ブランコ雑音」と呼んでいます。

(15) 大動脈弁下部狭窄



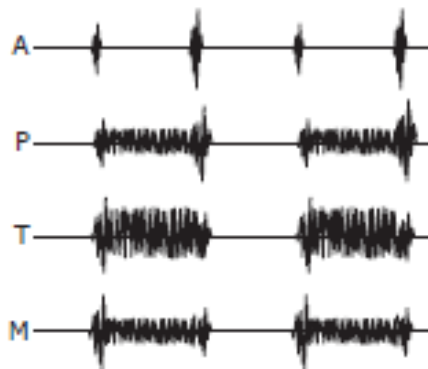
Tで収縮早期から中期にかけて駆出性雑音を聴くことができます。これは大動脈弁の下部にある筋肉性肥厚が大動脈への左室流出路を狭くするため「肥大型心筋症」の一種です。

(16) 心房中隔欠損



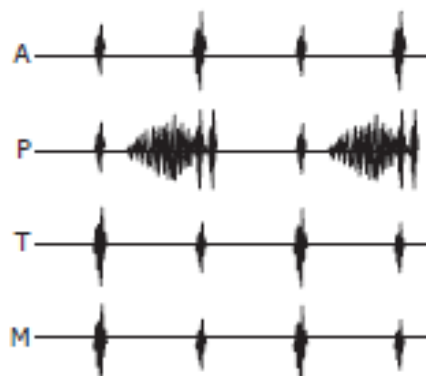
Pで収縮早期に駆出性雑音が聴かれ、またⅡ音が呼吸によって変動しない固定性分裂が聴かれます。先天性心疾患の中で比較的よく見られるものであり、子供の場合無害性雑音との鑑別が必要です。

(17) 心室中隔欠損



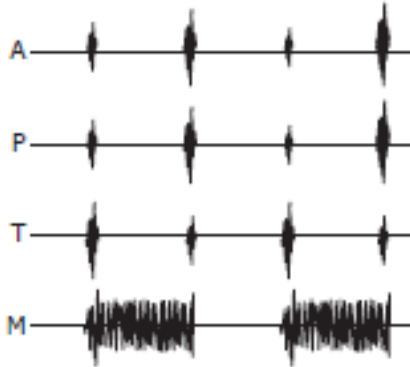
Tに主としてこの部位にスリルを伴う荒々しい大きな全収縮期雑音が聴かれます。先天性心疾患の中よく見られるものですが、左室から右室への短絡路が小さい程大きな雑音が聴かれます。(Levinの3/6、4/6)。

(18) 肺動脈弁狭窄



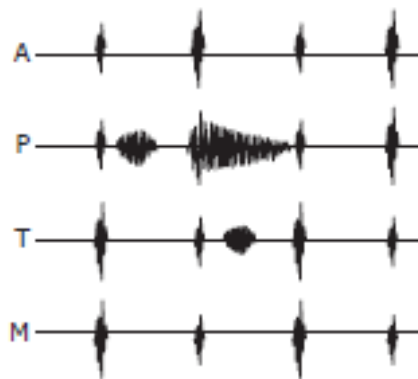
Pに収縮後期の駆出性雑音を聴くことができます。先天性心疾患の中ファロー四徴などと合併することがあり、チアノーゼを伴い、小児の発育が不良です。ときには弁性狭窄のみで発育もよく無害性雑音と間違えられることもあります。

(19) 急性僧帽弁閉鎖不全



Mで急性に聴かれる前収縮期雑音ですが、たいていの場合心筋梗塞に合併する腱索の断裂によることが多く、患者は急性うっ血性心不全に陥ります。Ⅲ音はあまり著明ではありません。

(20) 肺動脈弁閉鎖不全



Pに収縮期の駆出性雑音と拡張期の逆流性雑音が聴かれます。これは、大動脈弁閉鎖不全と同じく、肺動脈弁から右室内に逆流するためにおこる雑音です。Tの拡張中期にランプリング雑音が聴かれます。

- 製品内容の一部は他メーカーのものを使用しており、製品名称などが商標登録（TM、®）されている場合があります。
- Some of the components used in this product are manufactured by other companies, and product names, etc. for these components may be trademarks or registered trademarks of the manufacturers.

株式会社坂本モデル



〒606-0865 京都市左京区下鴨東高木町 34

Tel 075-701-1135

Fax 075-722-5638

URL <http://sakamoto-model.co.jp>

E-Mail info@sakamoto-model.com

製品の仕様及び外観は、改良のため予告なく変更
することがあります。

SAKAMOTO MODEL CORPORATION

34,Higashitakagicho,Shimogamo
Sakyo-ku,KYOTO606-0865, JAPAN

Tel +81-75-701-1135

Fax +81-75-722-5638

URL <http://sakamoto-model.co.jp>

E-Mail trade@sakamoto-model.com

Product specifications and appearance are subject to
change for improvement without notice.