

Ⅱ - ⑫ 携帯型心電計・家庭用心電計

昔から、心電図検査は医療施設で行われていますが、最近では小型の携帯用心電計が開発され、「だれでも、どこでも、いつでも、自分で簡単に心電図を記録」して、専門家に見てもらえることができるような時代になりました。いわば「家庭用心電計」と呼ばれる種類の心電計です。

心臓病の患者さんだけでなく、一般の人々に対しても、予防医学の立場から有用であると考えられ、日本心臓財団でも「予防医学のための携帯型心電計の普及事業」が展開されています。ここでは、この種のを携帯型心電計としてその概要を説明します。

1 伝送機能のある携帯型心電計

患者さんが症状のあるときなどに自分で携帯型心電計で心電図を記録して、電話回線などの通信機能を利用し心電図解析センターに送信します。センターでは受信した

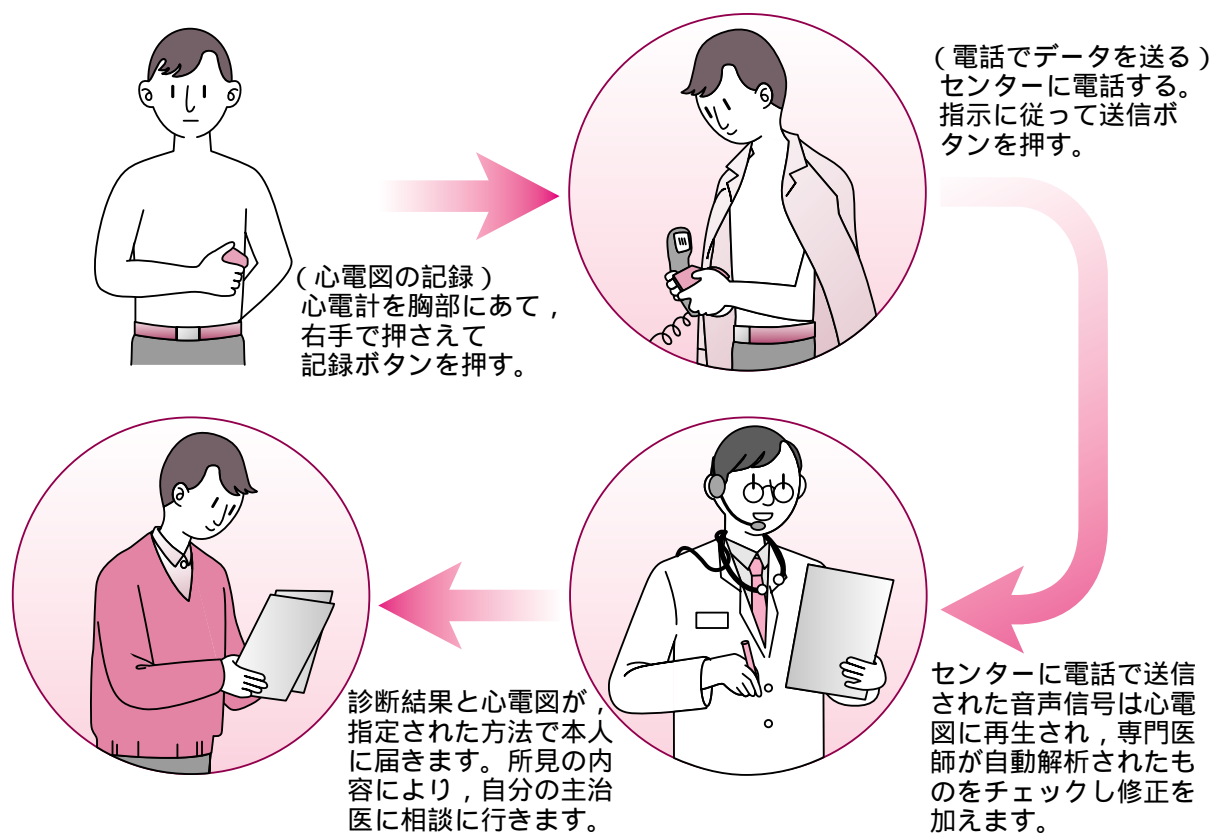


図1 携帯型電話伝送心電計利用システムの例

われわれが行っている、カードガード社製(CG2100型)を用いたシステムの流れを示していま
す。(カードガードジャパン社提供)

⑫ 携帯型心電計・家庭用心電計

心電図を専門家が判読し，その結果を送信者に伝えます。その流れの例を図1に示します。

心電図の伝送機能があり，センターで即時に判読して結果を知らせることができれば，心臓発作の早期診断，早期対処につながって行きます。とくに不整脈発作や狭心症・心筋梗塞の発作の診断に有用です。図2に携帯型電話伝送心電計の機器の例を示します。そして図3に携帯型心電計で記録された不整脈の例を示します。

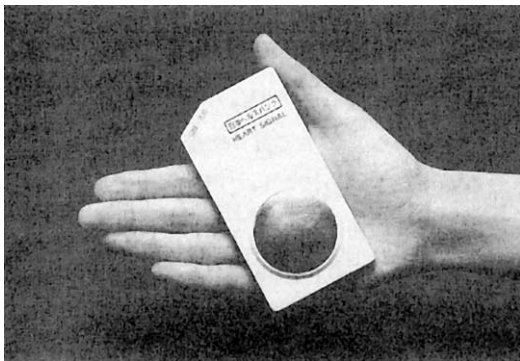


図2 小型携帯用電話伝送心電計機器の一例

カード型の機器（カードガード社製CG2100型）で，ワイシャツのポケットに入れて邪魔にならない程度のサイズです。

（カードガードジャパン社提供）

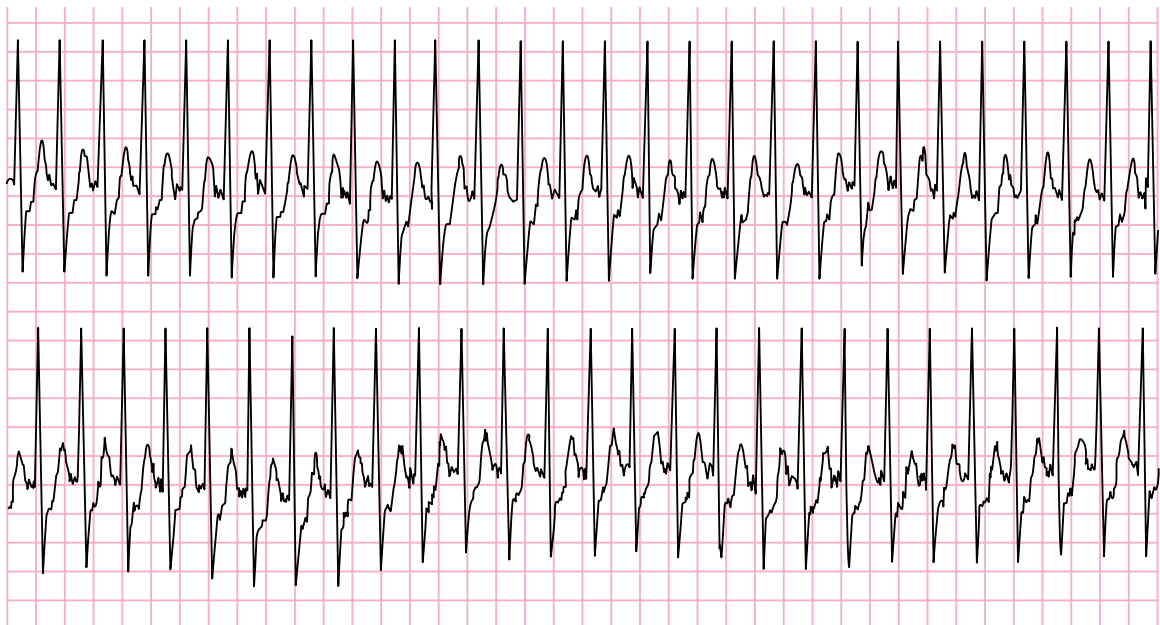


図3 携帯型心電計で記録された不整脈例

数カ月に1度程度の動悸とめまい感のある患者さんで，他の検査では診断できませんでしたが，携帯型心電計で発作中の心電図を記録することができました。図は記録の一部を示していますが，この心電図から2：1伝導の心房粗動が考えられます。

（筆者提供）

II . 心電図の変化を見る

2 伝送機能のない携帯型心電計

携帯型心電計には，心電図の伝送機能がなくて液晶画面の付いたものもあり，心電図の自動解析結果が簡単なコメントで画面に示されるものもあります。これらの場合は，記録された心電図が内蔵するメモリーカードに保存されるので，医師のもとに持参して判読してもらうことになります。その場合に心臓病の専門でない医師のために，簡単な心電図判読支援ソフトも用意されています。このタイプが一般的に家庭用心電計といわれるものです。図4に家庭用心電計の例の写真を，図5に記録している状態を示します。

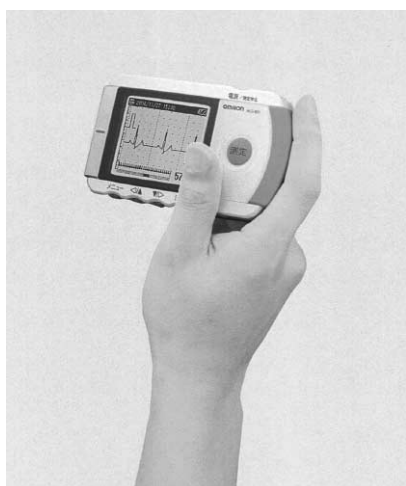


図4 携帯型心電計を手に持ったところ

右手第2指を陰極の部分に当てて陽極(図の左端)を胸壁などに軽く押し付けて記録します。液晶画面に記録した心電図を表示できます。

(写真はオムロン HCG801)

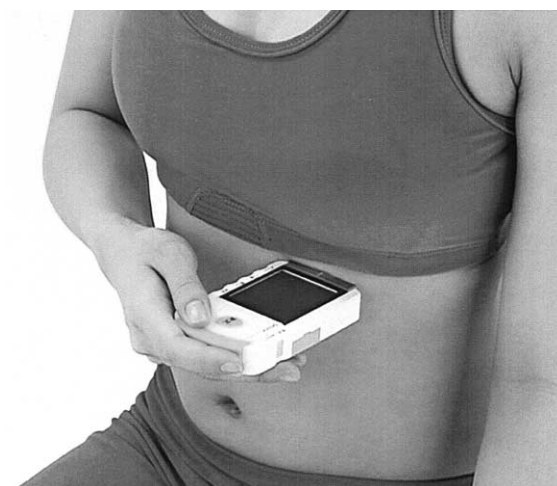


図5 携帯型心電計の電極部分を体表(図はV₄の位置)にあてた状態

陽極部分が胸部のV₄の位置におかれています。

(図4，5 オムロンヘルスケア社提供)

3 携帯型心電計の電極を置く場所(誘導)

携帯型心電計の利点は，人が常にそれを抵抗感なく携帯し，「いつでも，どこでも，誰でも」簡単に使うことができる点です。そのために，通常1つの誘導のみが記録されます。不整脈の診断では1つの誘導でもほとんど問題ありませんが，狭心症や心筋

⑫ 携帯型心電計・家庭用心電計

梗塞などの虚血性心疾患では記録部位に留意を要します。そのために、虚血性心疾患の多い欧米では多誘導の記録が可能な携帯型心電計も使用されていますが、どうしても機器がやや大きめになっています。

携帯型心電計の電極を体表に接する場合は、不整脈の評価にはどの場所でも可能ですが前胸部(V_1 , V_2 相当)がより良いでしょう。ST-Tの評価には左側胸部(V_5 相当)が広い範囲を反映するので良いと思われます。1つの誘導の携帯型心電計であっても、 V_5 , V_2 , 第II誘導相当(右手-左足)の3カ所を順次記録すれば、心臓の前後・左右・上下のより広範な部位を観察できます。図6に V_5 の位置で記録した実例を示します。

4 携帯型心電計使用の多様性

いつでも、どこでも、誰でも、簡単に使用可能であることから、その応用は多岐にわたります。それは診療の場のみならず、疫学的調査や予防医学的な分野においても活用できます。

- ① イベント心電計としての利用(症状との対比など)
- ② 心電図の長期モニターとしての利用(日常生活中における心電図の変化などの観察)
- ③ 心臓検診や心臓健康管理に関する利用
- ④ 疫学的調査への利用(辺地, 超多数例など)
- ⑤ 運動時心電図の検討(マラソン大会など各種競技, スポーツジム, 自己管理の運動など)
- ⑥ 遠隔医療としての利用(伝送機能のある機器)
- ⑦ 家庭用心電計として家庭に常備する。
- ⑧ その他

計測時刻: 2005/01/25 14:25:55

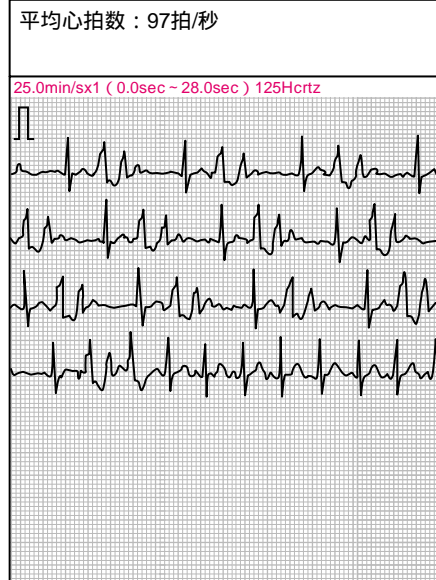


図6 記録された心電図をコンピュータでプリントした実例

心室期外収縮が頻発しており, 3連発している部分もみられます。

(筆者提供)

(小沢 友紀雄)