

# スマホの医療記録をスマートに 医療機関に渡すためには

東京都医師会 理事 目々澤 肇

日本医科大学脳神経内科非常勤講師、脳卒中専門医



公益  
社団法人

東京都医師会



# アップルウォッチ、医療用に

「心電計」アプリ、厚生省が認定

## IT大手も開発競争

米アップルの腕時計型端末「アップルウォッチ」に搭載されたアプリを厚生労働省が医療機器として認定した。心電と心拍が測れ、一般向け製品で初の心電計となる。常時データが把握できるため病気の早期発見などにつながる可能性がある。アプリの用途がこれまでの健康維持から医療に広がることで、医療用途のウェアラブル端末の開発競争が加速しそうだ。

9月上旬に厚生省が医療機器として認めた。心電とは心臓の拍動を電気信号に置き換えたもの。従来のウェアラブル機器でも拍動を示す脈拍は把握できた。だが心電は医療用の心電計がなければ計測できなかった。精度は複数の電極を体に貼り付けて計測する病院の心電計に比べると低いが、夜間や早朝でも不整脈などが分かるようになる。



アップルウォッチで心電や心拍などのデータを計測、iPhoneを通じて医師と共有する

電計アプリは米国では18年に提供を始めた。日本では制限がかり、使用できない状況だった。

### 外来診療に活用

アップルウォッチの計測データを診察に使うクリニックも出てきた。慶応義塾大学医学部循環器内科の木村雄弘医師は患者がアップルウォッチを常時身につけていることで「計測や診断がしやすい」と期待する。

木村医師は都内クリニックの外来診療で18年からアップルウォッチを活用していた実績がある。医療機器としてではなく、運動量や体重の推移などを記録し、体調の把握などに役立てていた。19年にはアップルのティム・クック最高経営責任者(CEO)が来日した際に取り組みを尋ねたこともあった。

木村医師は「発作など症状が出たときの心電の波形がアプリに記録されていることが診断の材料になる」と語る。これまでは患者が不整脈などの症状を訴えても、症状があるときの心電図がないと十分に診断できなかったという。

心電を患者自身が確認できる利点も大きい。心電の状態から不整脈の兆候を察知できるようになれば、早めに診察を受けたり、脳卒中などを予防したりする手段になる。アプリには不整脈が出た場合にアラートを出す機能もあり、ウェアラブル機器が患者の健康管理に関わる度合いが増す。

### 22年1.5兆円市場

米調査会社マーケットアンドマーケットは世界の医療用ウェアラブル機器市場が22年には144億ドル(約1兆5000億円)となり、16年の53億ドル(約5600億円)から3倍近くに膨らむと予測する。成長市場を狙って世界のIT大手の動きが加速している。グーグルの親会社であ

### 医療用途のウェアラブル機器をめぐる競争が激化

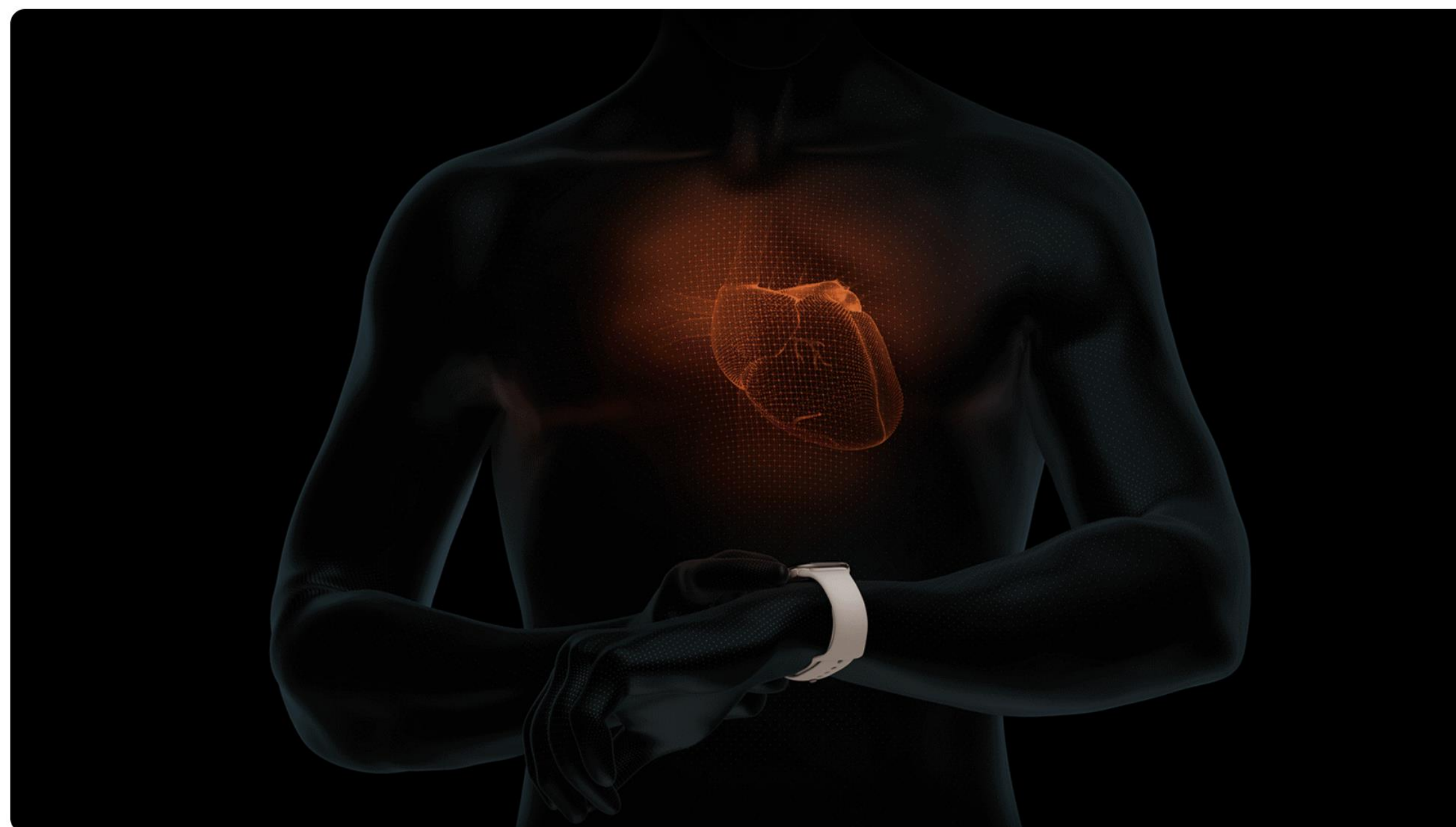
|           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| 米アップル     | アップルウォッチで心電や心拍を計測、不整脈を検知しアラート   |
| 米アルファベット  | 心電を計測できる腕時計型端末、パーキンソン病などの研究にも活用 |
| 韓国サムスン電子  | 腕時計型端末に血圧や心電の計測機能を搭載、韓国や米国に投入へ  |
| オムロンヘルスケア | 腕時計型の血圧計を19年末に国内で発売、高血圧などを適切に管理 |
| テルモ       | 米企業に出資、心不全の兆候を捉えるリストバンド型端末を共同開発 |
| ミツフジ      | 心電を計測できるシャツ型端末を開発、てんかん発作の予知を目指す |



[Mac](#)[iPad](#)[iPhone](#)[Watch](#)[TV](#)[Music](#)[サポート](#)[Newsroom](#)[🔍 Newsroom内を検索](#)[人気のトピックス](#) [新着情報](#)

2021年1月22日

# Apple Watchに 心電図アプリケーションと 不規則な心拍の通知機能が登場



2021年1月22日  
アップルの公式リリース





watchOS 7.3を搭載したApple Watch Series 3以降では、心房細動を示唆する不規則な心拍リズムを検知すると通知します。



「ようやく日本でも心電図アプリケーションおよび不規則な心拍の通知機能が使えるようになることを大変嬉しく思っております。今後日本で、Apple Watchのこれらの機能が心房細動を早期に発見し、医師との対話、そして治療に結び付けられるような役割を果たしていくことを期待しています」と東京都医師会の尾崎治夫会長は述べています。

心電図の記録を心房細動 (AFib) と洞調律に正確に分類する心電図アプリケーションの機能は、約600人が参加した臨床試験で検証されました。検証では医師による標準基準の12誘導心電図のリズム分類と、心電図アプリケーションが同時に記録したリズム分類を比較しました。この研究で、Apple Watchの心電図アプリケーションは、分類可能な記録のうち、心房細動の分類で98.3パーセントの感度を、洞調律

2021年1月22日  
アップルの公式リリース



# Apple Watch心電図機能は あくまで「気づきのツール」



洞調律 — ♥ 平均拍/分: 91

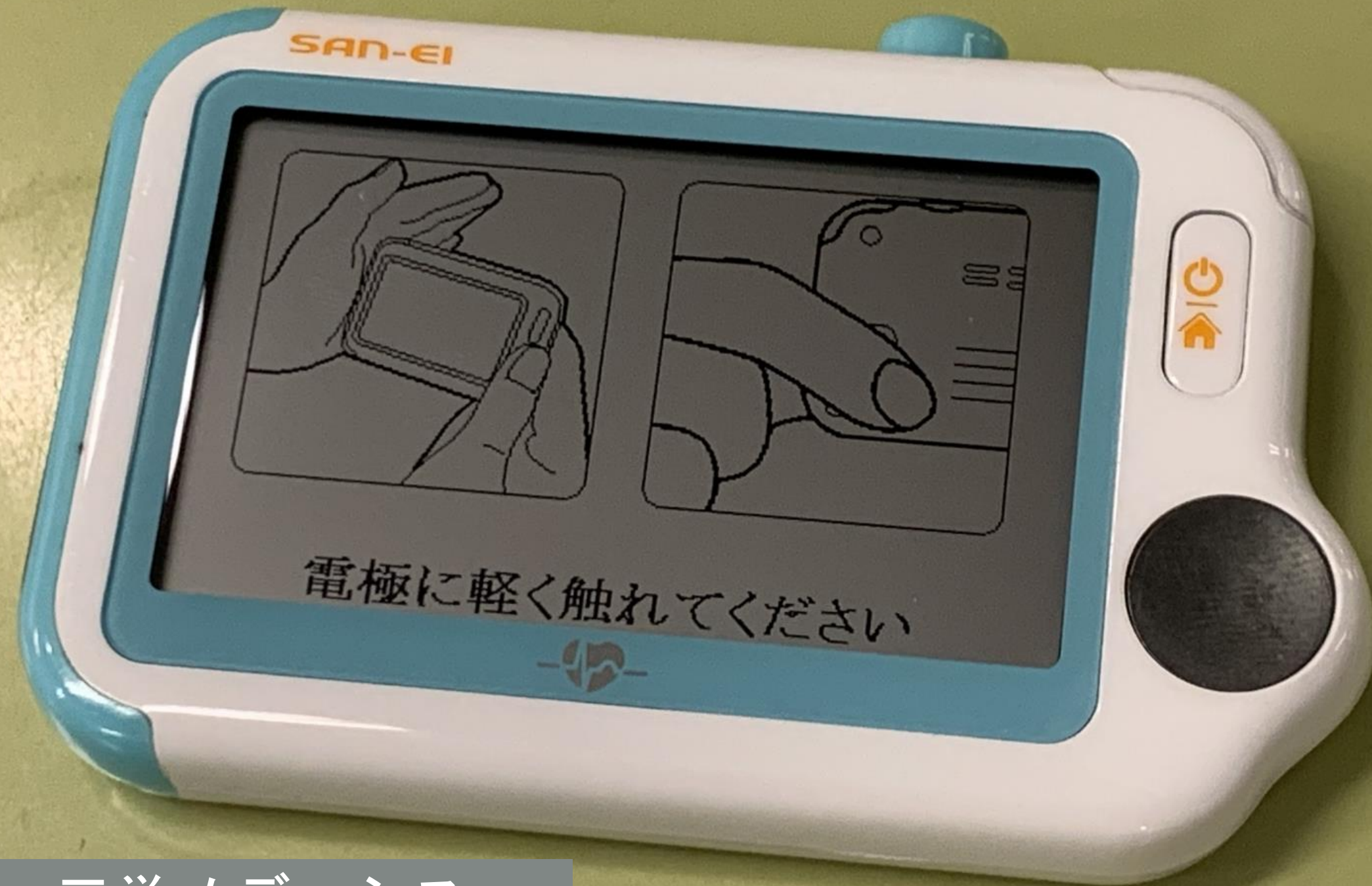
今回の心電図には心房細動の兆候は見られません。



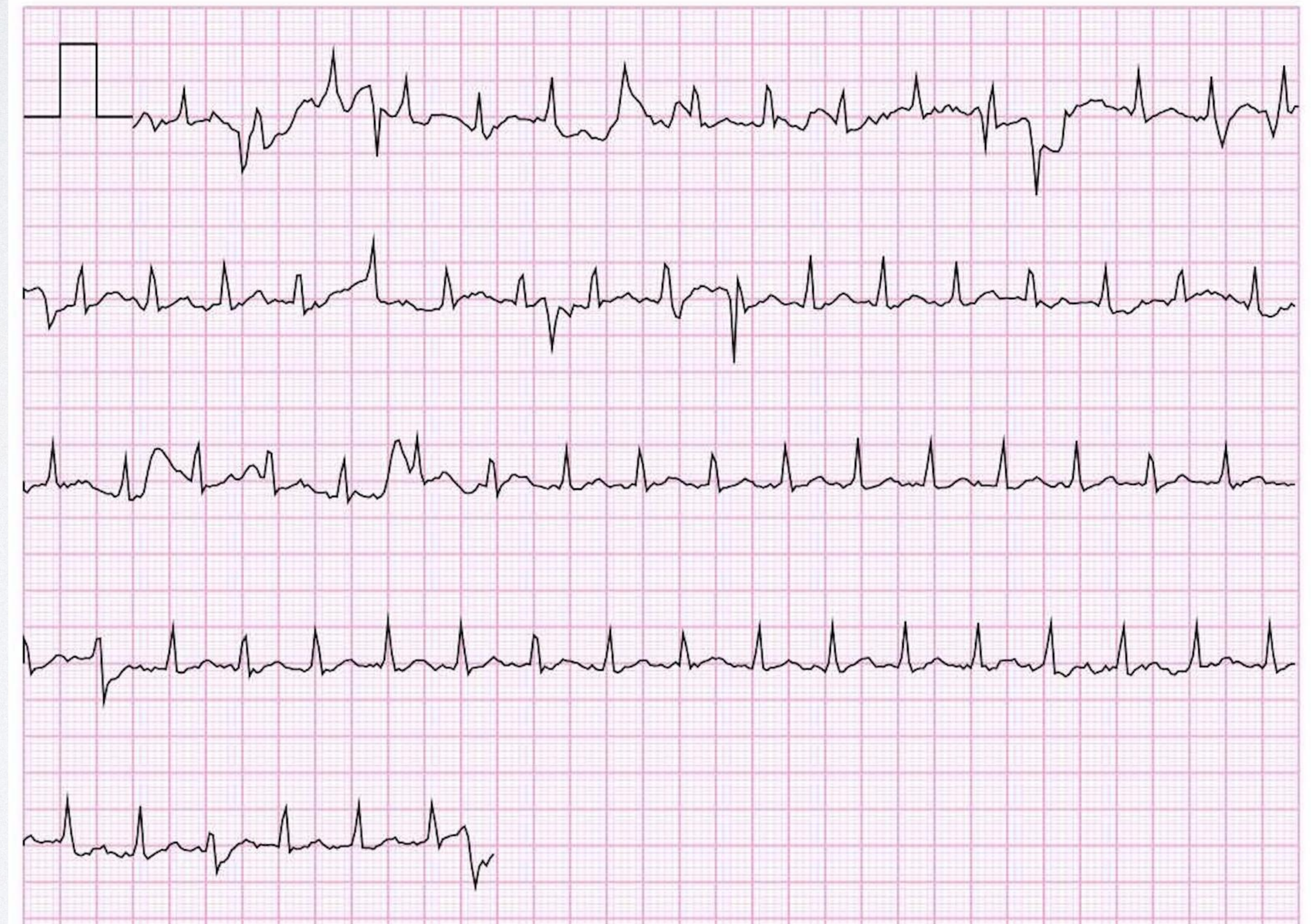
25 mm/s、10 mm/mV、リードI、511Hz、iOS 13.6.1、watchOS 6.2.8、Watch4,2 — この波形は第I誘導心電図（Lead I ECG）と同様です。より詳しい情報は使用説明をご覧ください。



きちんとした医療機器での診断を受けなければ  
治療に結びつけてはいけない

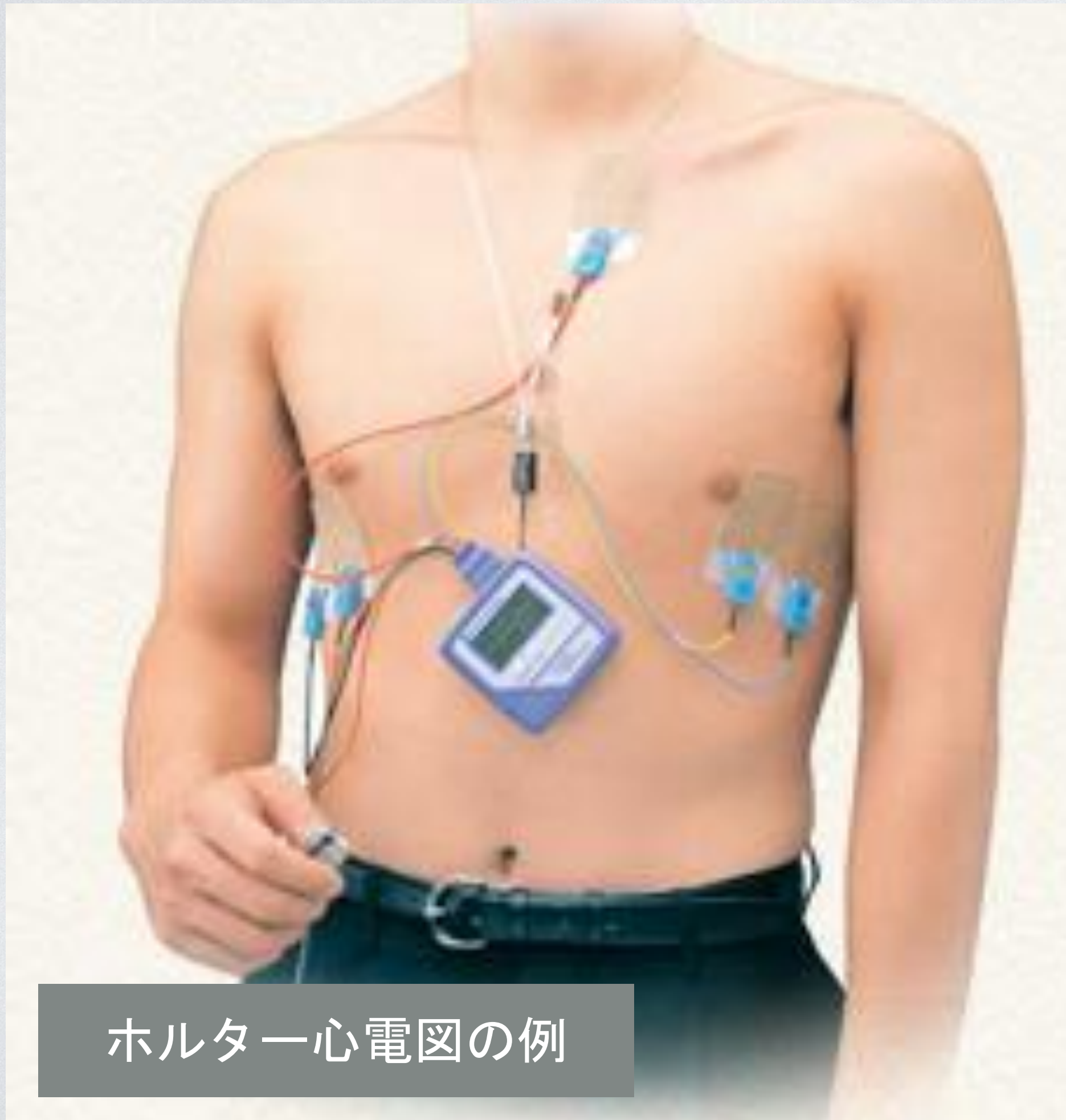


三栄メディクス  
Check Me Pro

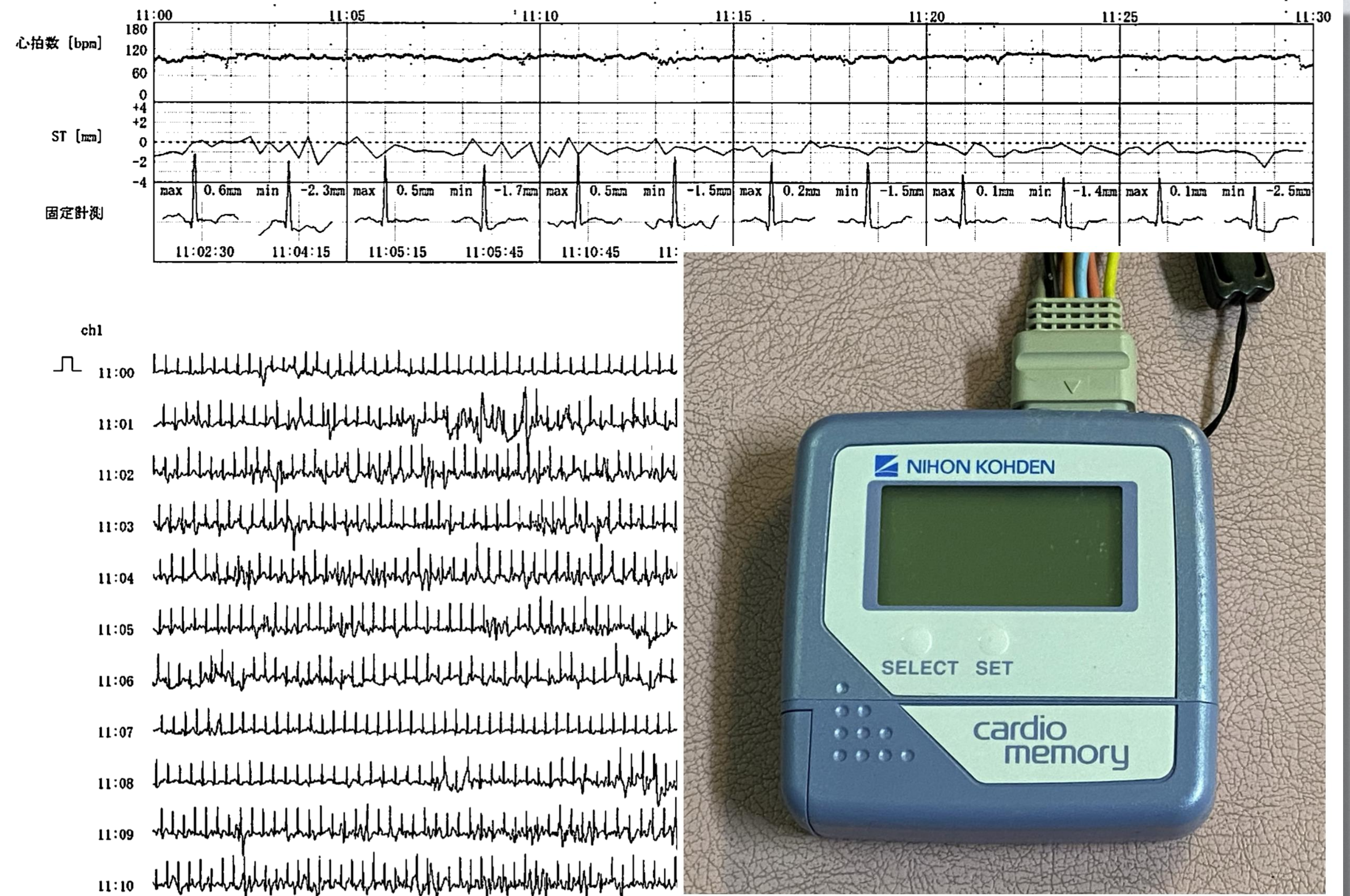




# きちんとした医療機器での診断を受けなければ 治療に結びつけてはいけない

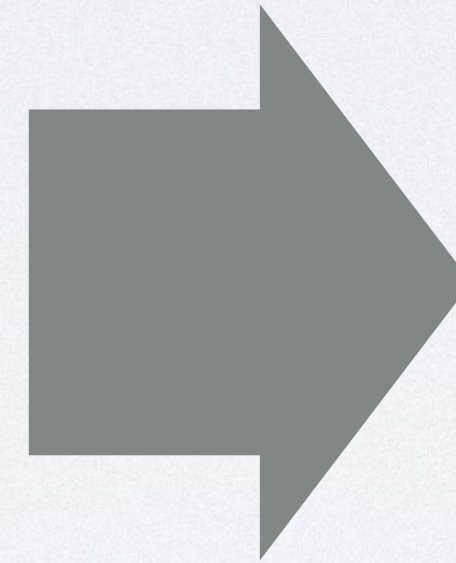


ホルター心電図の例





Apple Watchが気づきのツールなのだから  
医師は真摯に受け止めて精査に結びつけるべき





本来は「心房細動」を発見することにより  
特化したプログラムとなっています



# Apple Watchでの実症例をアップした方もいます

心房細動 — ❤️ 平均拍/分: 83

心電図に心房細動の兆候が見られます。

この結果が予期しないものである場合は、ぜひ医師に相談してください。

## アブレーション前



洞調律 — ❤️ 平均拍/分: 80

今回の心電図には心房細動の兆候は見られません。

## アブレーション後





心房細動については  
日本医科大学木村教授と尾崎会長の対談を  
ご参照ください

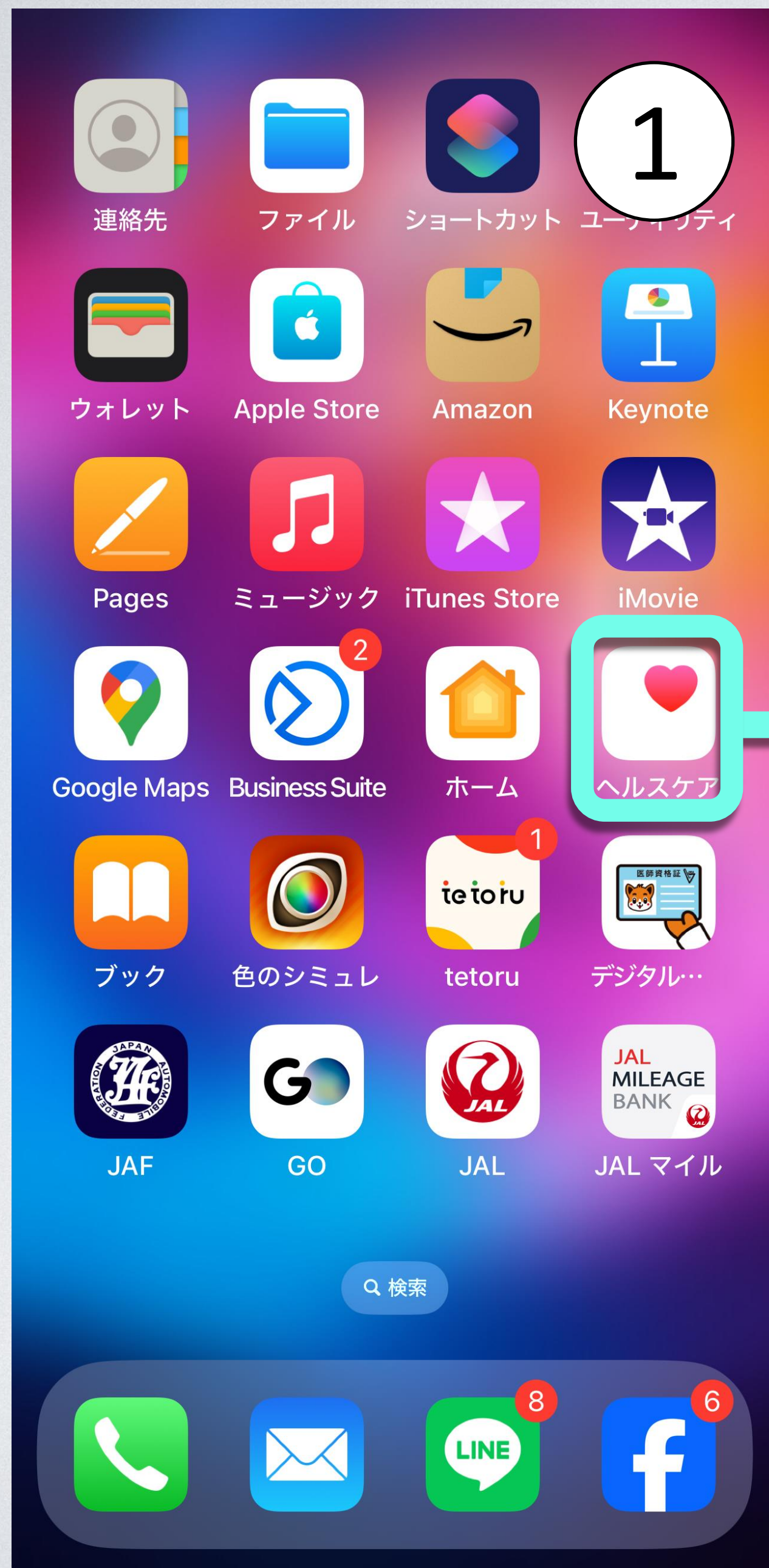
10月は脳卒中月間、10月29日は世界脳卒中デーです！

「かくれ心房細動」は家庭での発見が重要です！



「心電図」から医師に見せて  
わかってもらえるデータを取り出す

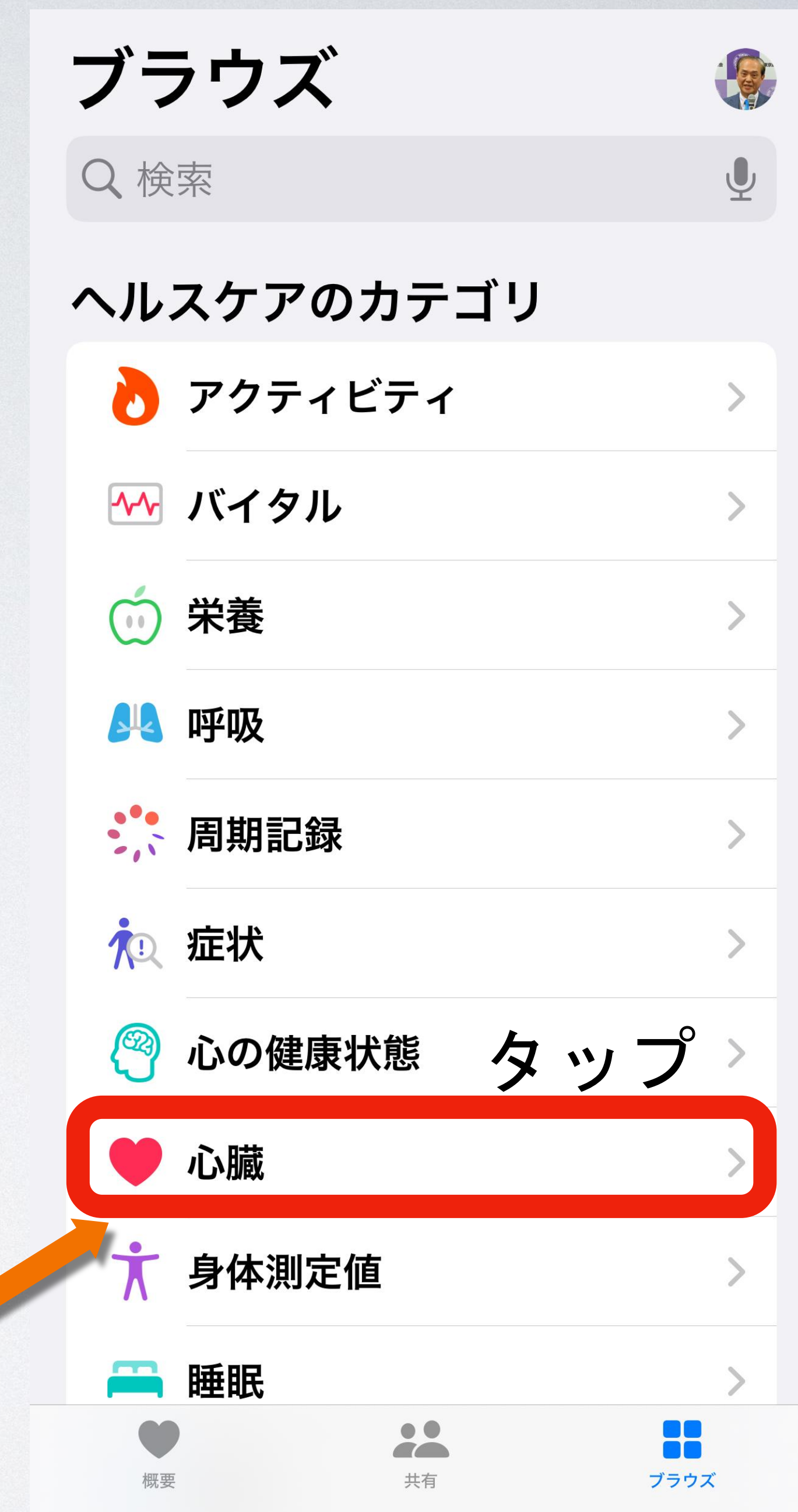




タップ



タップ





4

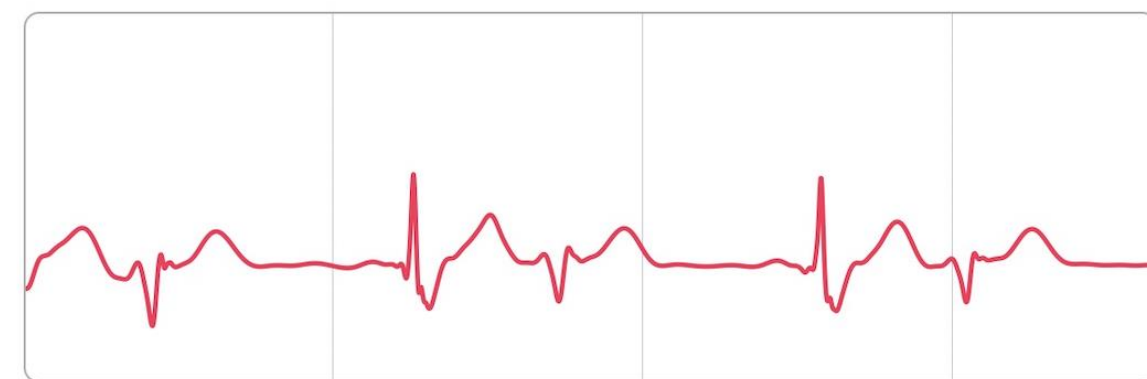
心電図 (ECG) 判定不能

カレンダー

判定不能

8/15 18:07

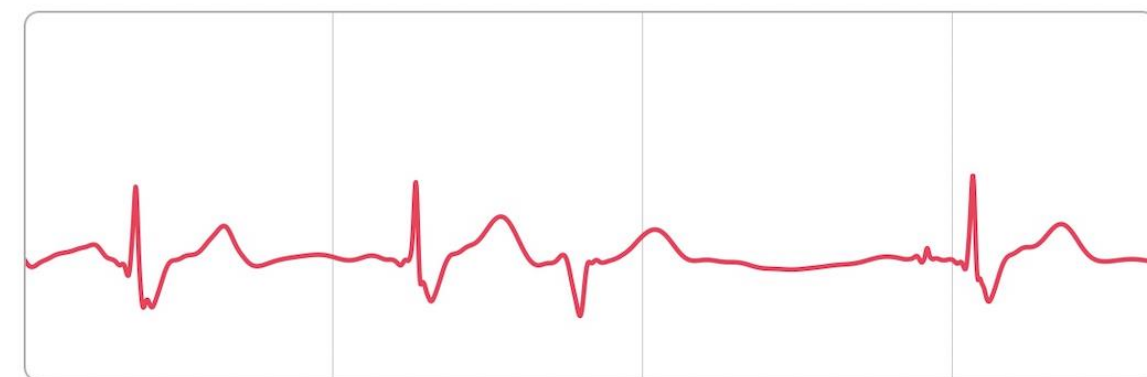
❤️ 平均拍 / 分: 88



判定不能

6/7 12:08

❤️ 平均拍 / 分: 67



判定不能

23/12/27 14:00

❤️ 平均拍 / 分: 115



概要



共有



ブラウズ

5

&lt; 判定不能

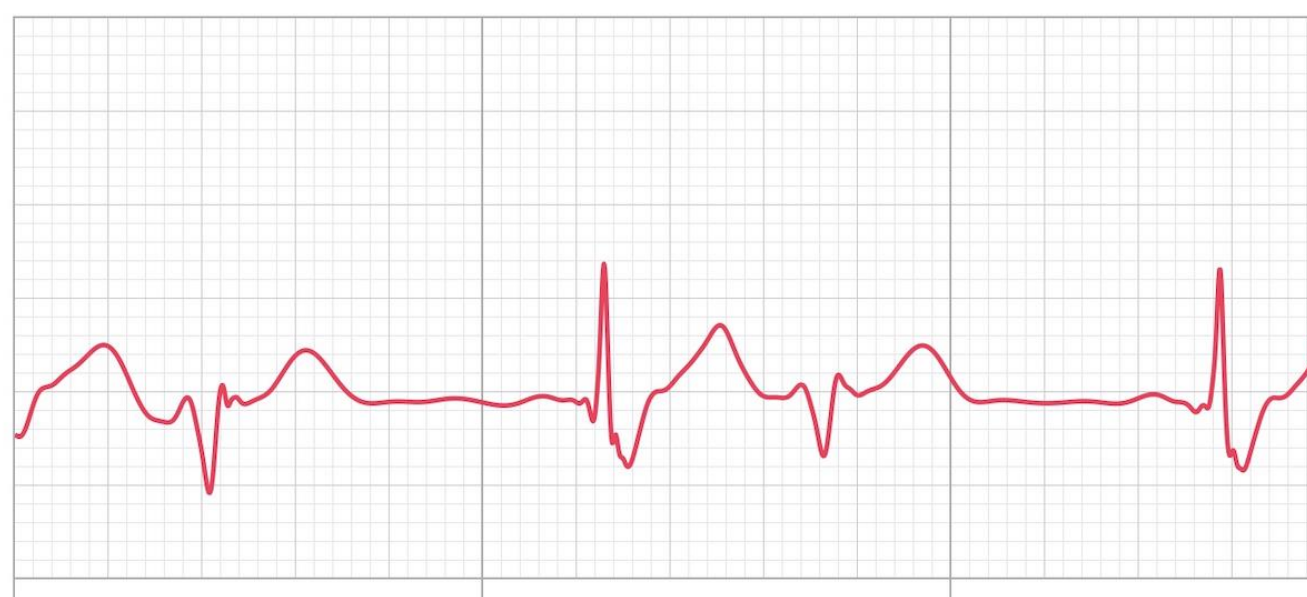
心電図詳細



判定不能



2024/08/15 18:06



0 秒

1 秒

2 秒

❤️ 平均拍 / 分: 88

この心電図を判定できません。  
繰り返しこの結果が出る場合や、体調が  
よくないと感じる場合は、ぜひ医師に  
相談してください。

PDF として書き出す

もし心臓発作が起きたり、救急医療が必要に  
なった場合は、緊急通報サービスに連絡して  
ください。

サンプルの詳細

開始時間



概要



共有



ブラウズ

タップ

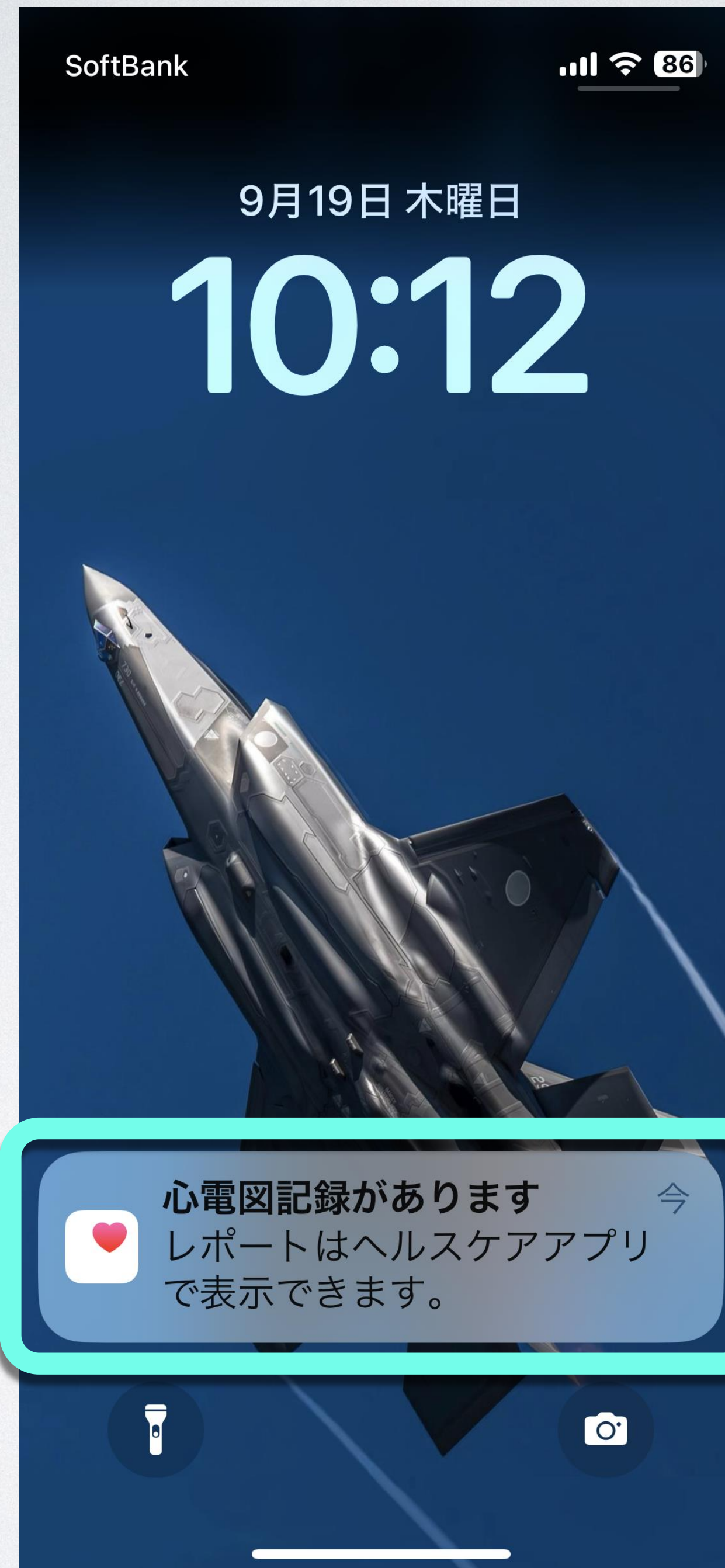
ここは右方向へスクロールできる  
が  
医師に見せても「よくわからない  
」と言われること多し

→ ここでPDFに書き出す

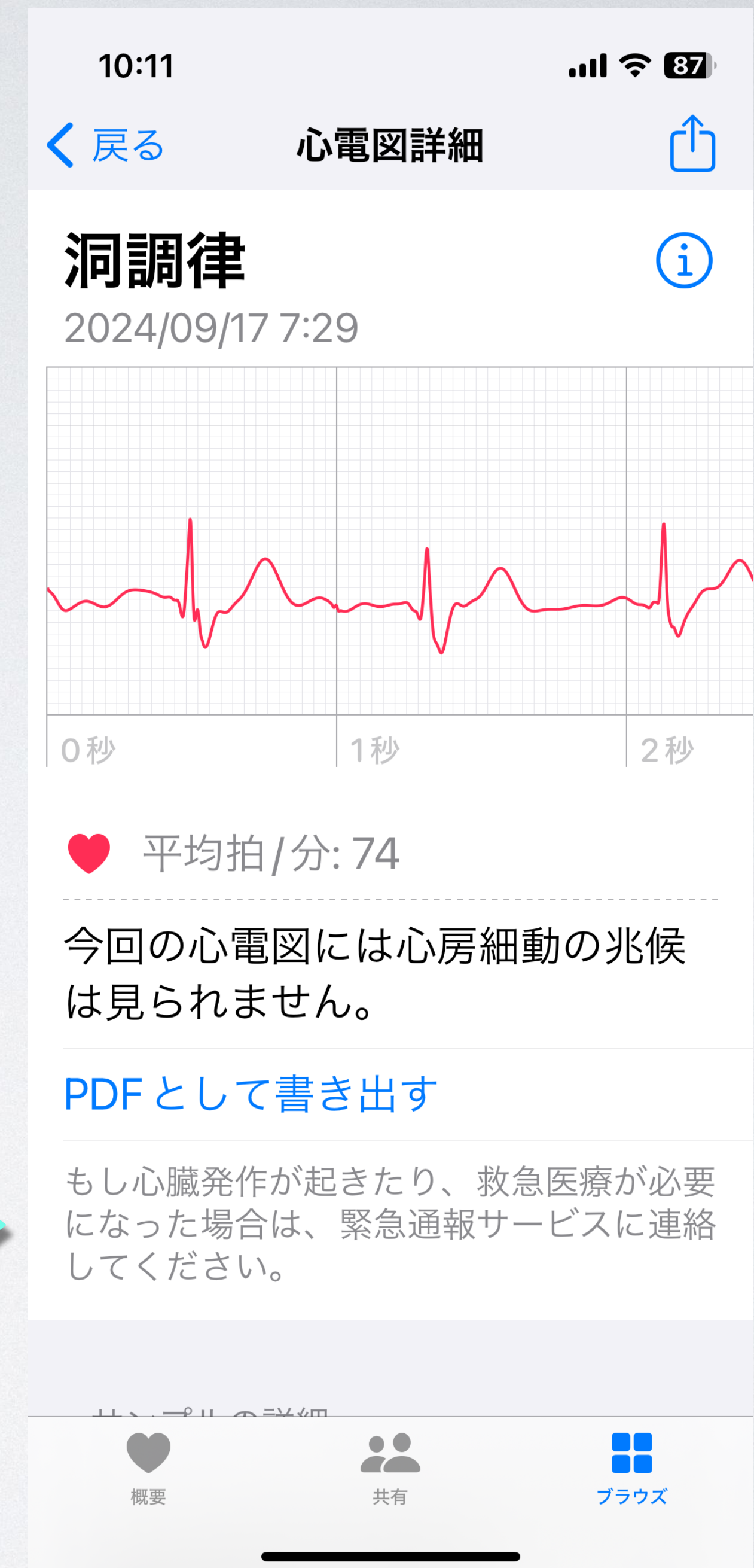


心電図取得直後だけはいきなり⑤の画面に到達できます

でも、この画面は1回しか現れないので、チャンスを逃すと先ほどの工程が必要となります



タップ





心房細動以外の不整脈（脈の乱れ）は  
PDFで医師に見せるとわかることがあります



# 70歳女性：この時は異常なし

生年月日: 1954/03/01 (年齢: 70)

記録日時: 2023/12/05 16:43

## 高心拍数 — ❤️ 平均拍/分: 100

心電図に心房細動の兆候はありませんが、高心拍数の兆候が見られます。

この結果が繰り返し起きる場合、または体調がよ  
くないと感じる場合は、ぜひ医師に相談してくだ  
さい。



25 mm/s、10 mm/mV、リードI、512Hz、iOS 17.6.1、watchOS 9.6.2、Watch6,3、アルゴリズムバージョン 2 — この波形は第I誘導心電図 (Lead I ECG) と同様です。より詳しい情報は使用説明をご覧ください。



# 70歳女性 2度房室ブロック（心臓ペースメーカー導入の適応）

生年月日: 1954/03/01（年齢: 70）

記録日時: 2024/08/09 15:39

## 心拍数が50より下 — ❤️ 平均拍/分: 44

心拍数が50拍/分を下回っていたため、この心電図による心房細動のチェックは行われませんでした。

繰り返しこの結果が出る場合や、または体調がよくないと感じる場合は、ぜひ医師に相談してください。



25 mm/s、10 mm/mV、リードI、512Hz、iOS 17.6.1、watchOS 10.6、Watch6,3、アルゴリズムバージョン 2 — この波形は第I誘導心電図（Lead I ECG）と同様です。より詳しい情報は使用説明をご覧ください。



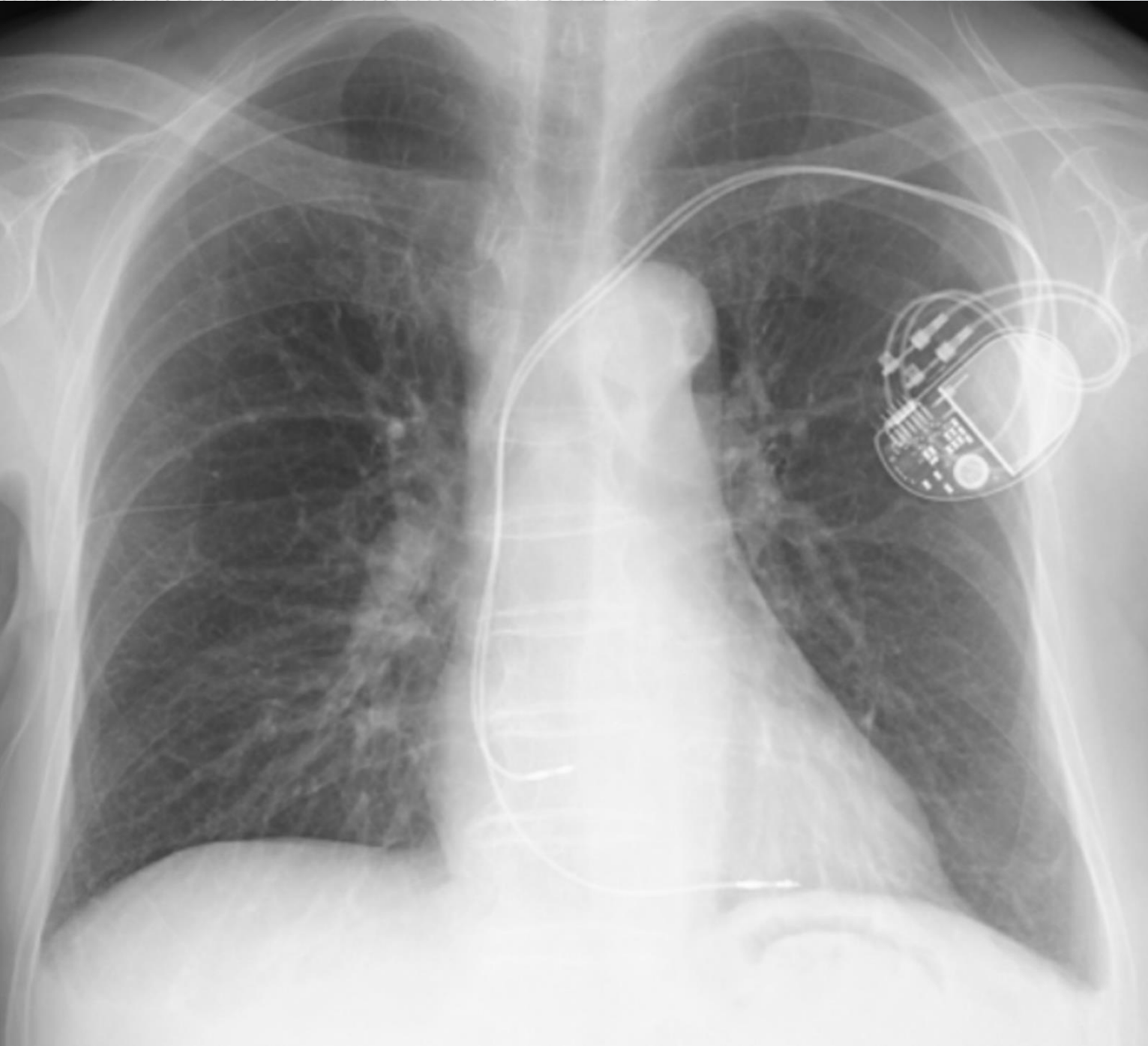
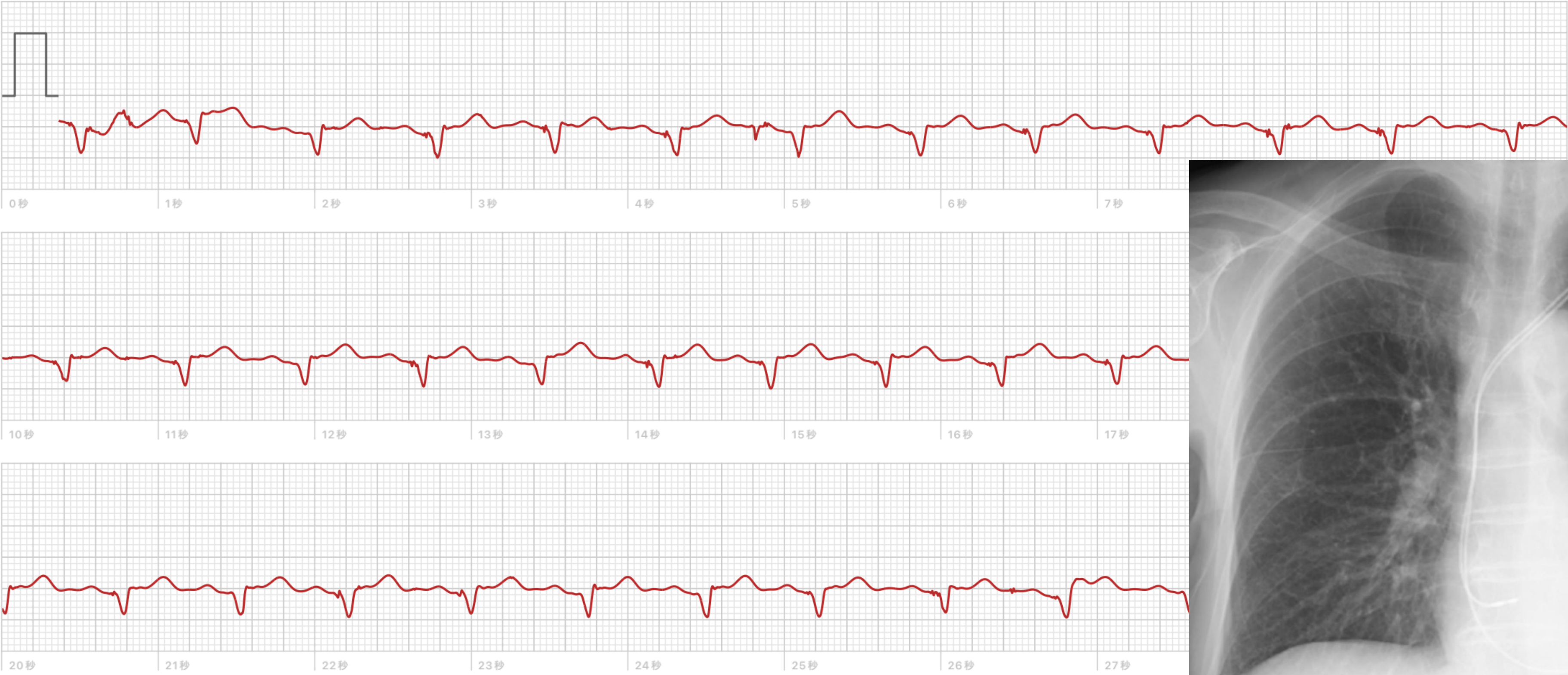
70歳女性 2度房室ブロック（心臓ペースメーカー導入後）

生年月日: 1954/03/01 (年齢: 70)

記録日時: 2024/09/11 16:40

洞調律 — ❤️ 平均拍/分: 80

今回の心電図には心房細動の兆候は見られませ  
ん。



25 mm/s、10 mm/mV、リードI、512Hz、iOS 17.6.1、watchOS 10.6.1、Watch6,3、アルゴリズムバージョン 2 — この波形は第I誘導心電図（Lead I ECG）です。詳しくはヘルプを  
ご覧ください。



# 70歳男性：心室期外収縮

生年月日: 1953/11/03 (年齢: 70)

記録日時: 2024/08/15 18:06

判定不能 — ❤️ 平均拍/分: 88

この心電図を判定できません。

繰り返しこの結果が出る場合や、体調がよくない  
と感じる場合は、ぜひ医師に相談してください。



25 mm/s、10 mm/mV、リードI、512Hz、iOS 17.6.1、watchOS 10.6、Watch6,4、アルゴリズムバージョン 2 — この波形は第I誘導心電図 (Lead I ECG) と同様です。より詳しい情報は使用説明をご覧ください。



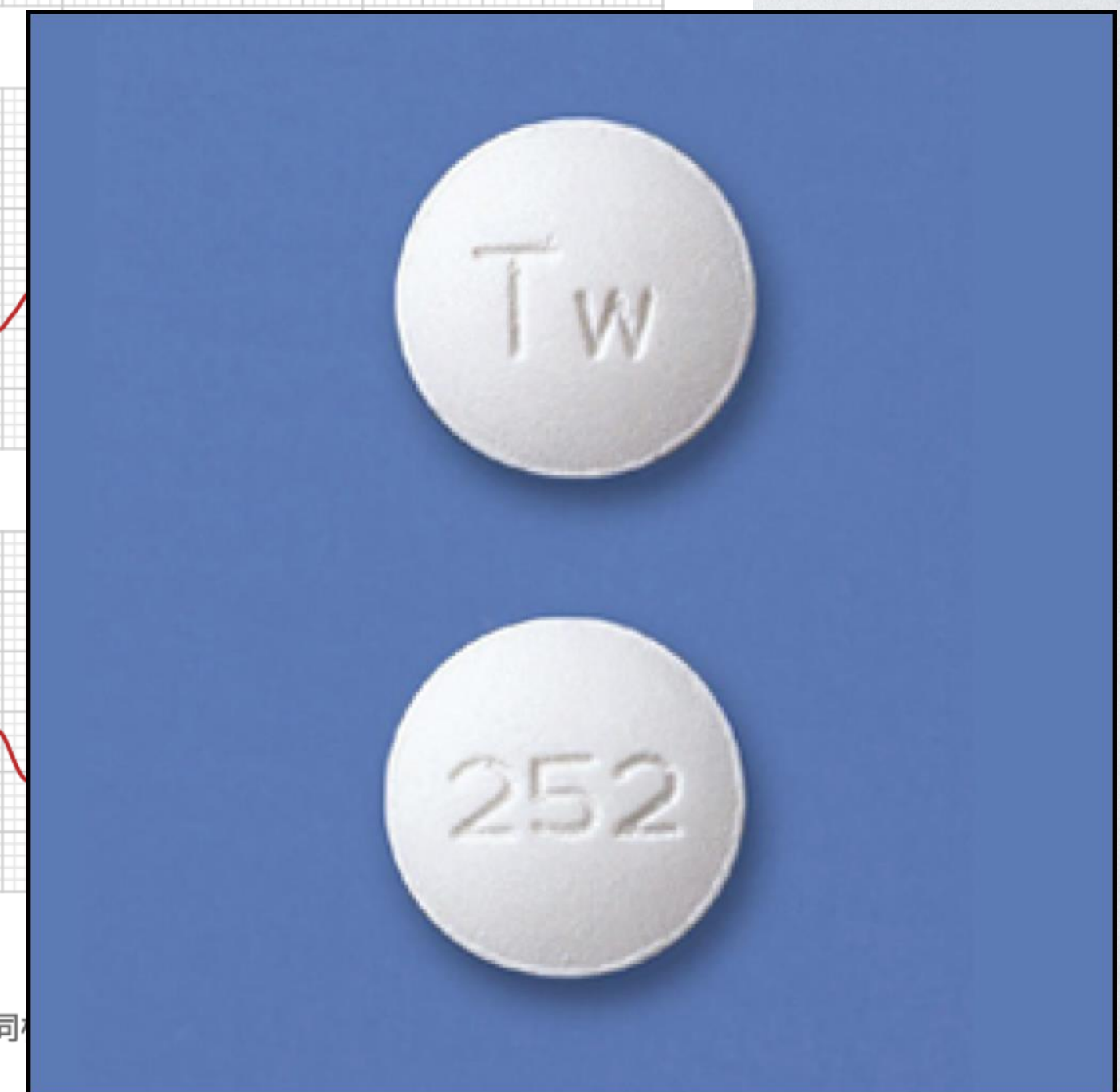
高心拍数 — ❤️ 平均拍/分: 108

心電図に心房細動の兆候はありませんが、高心拍数の兆候が見られます。

この結果が繰り返し起きる場合、または体調がよくないと感じる場合は、ぜひ医師に相談してください。

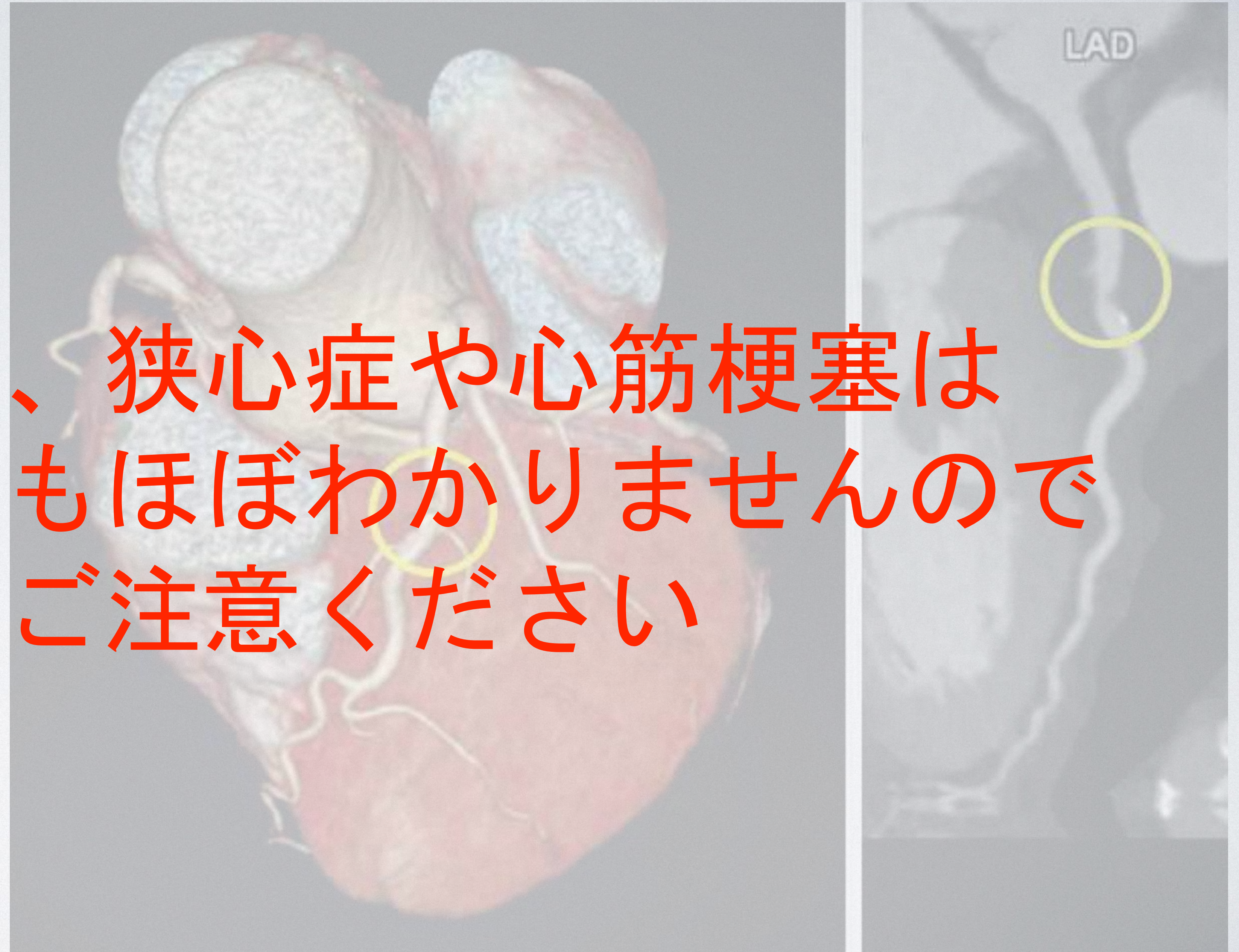


25 mm/s、10 mm/mV、リードI、512Hz、iOS 18.0、watchOS 11.0、Watch6,4、アルゴリズムバージョン 2 — この波形は第I誘導心電図（Lead I ECG）と同じです。ご了承ください。





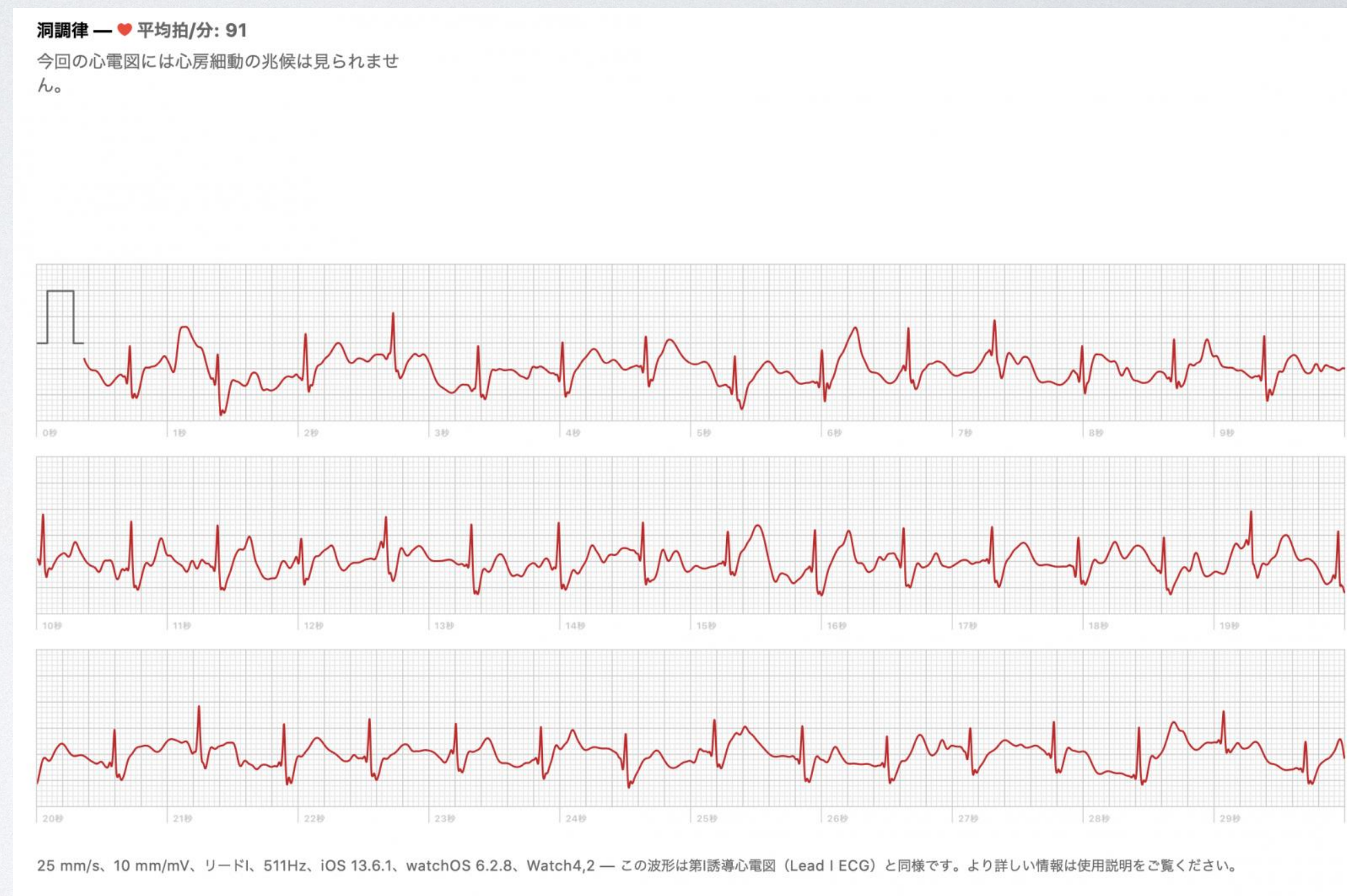
しかし、狭心症や心筋梗塞は  
記録してもほぼわかりませんので  
ご注意ください



画像拝借元：

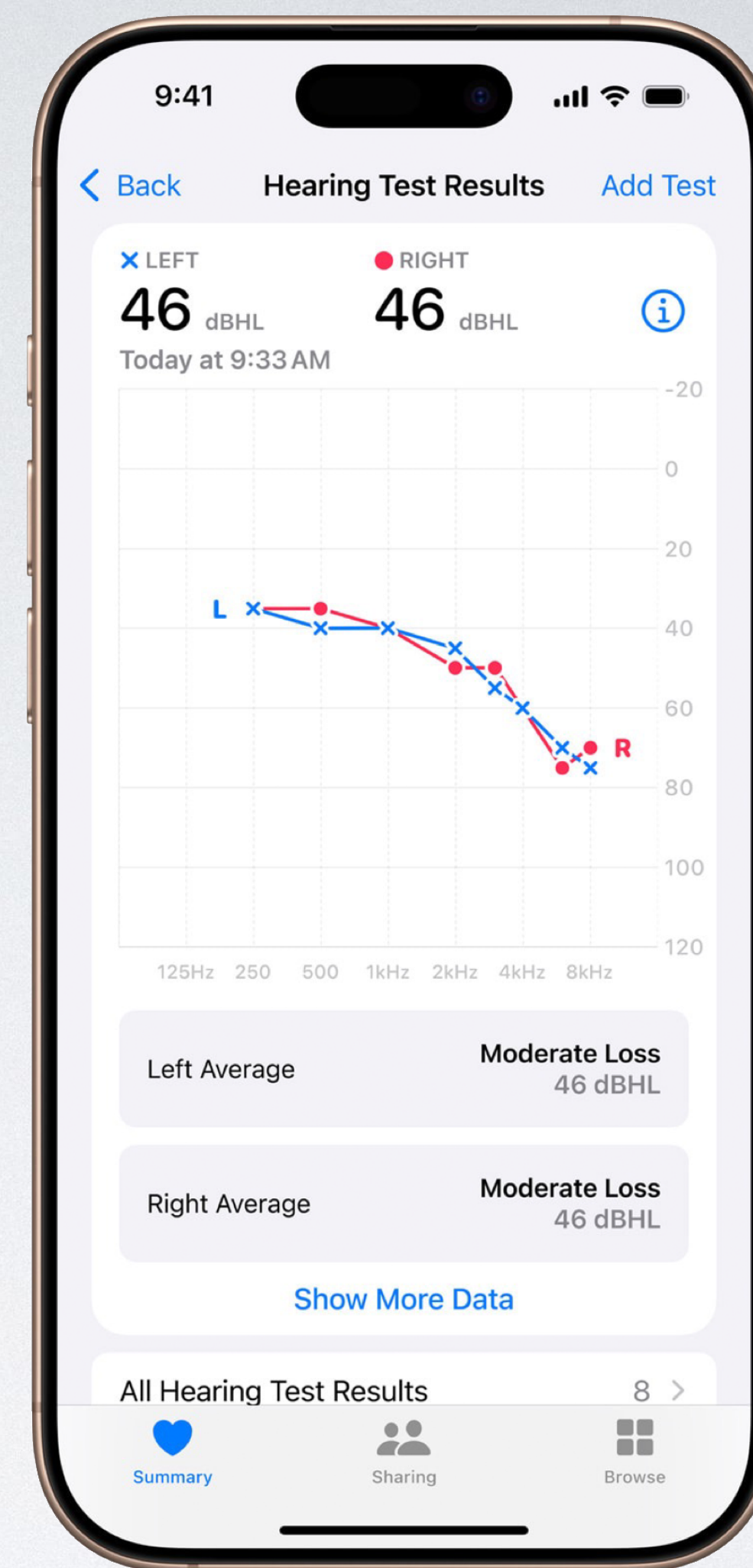
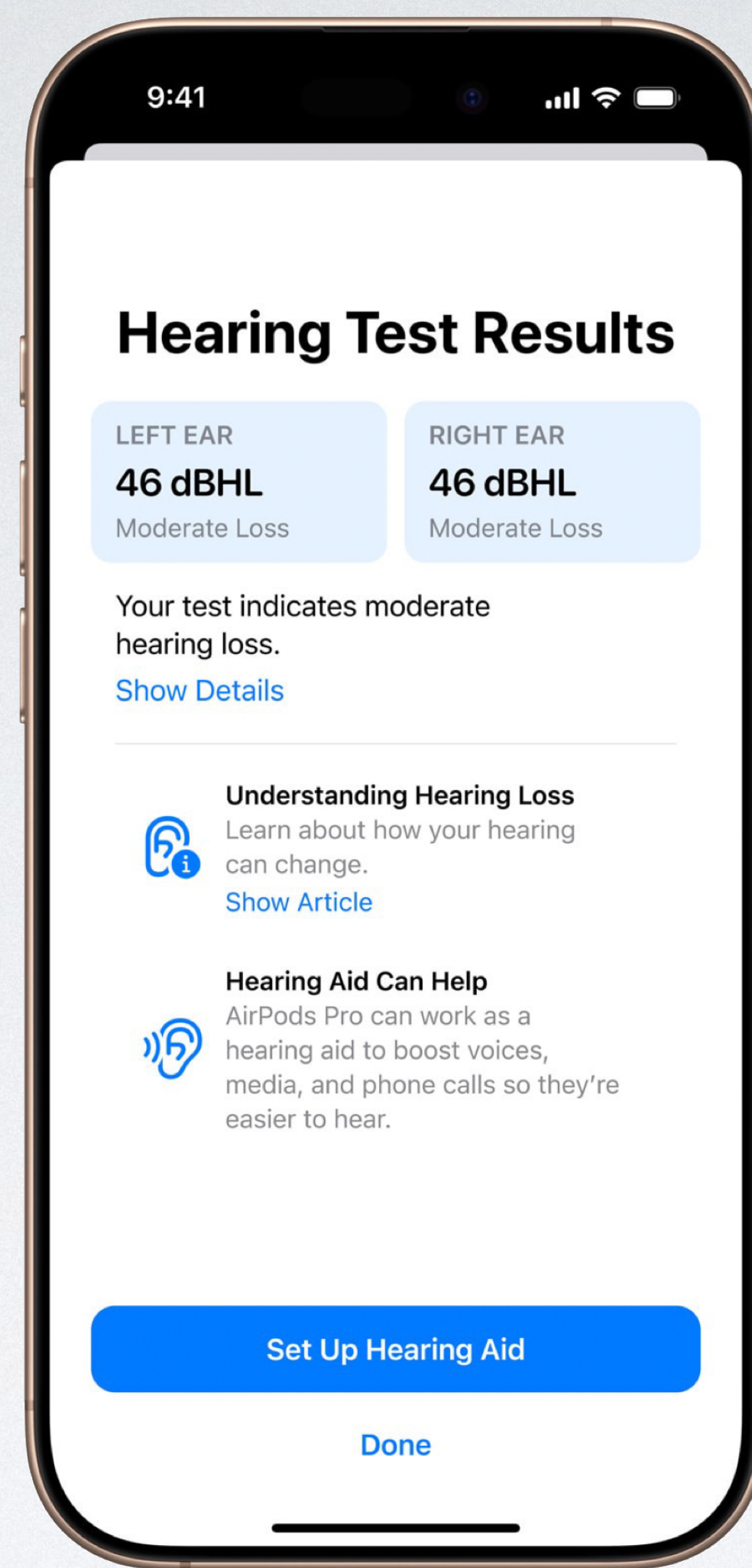
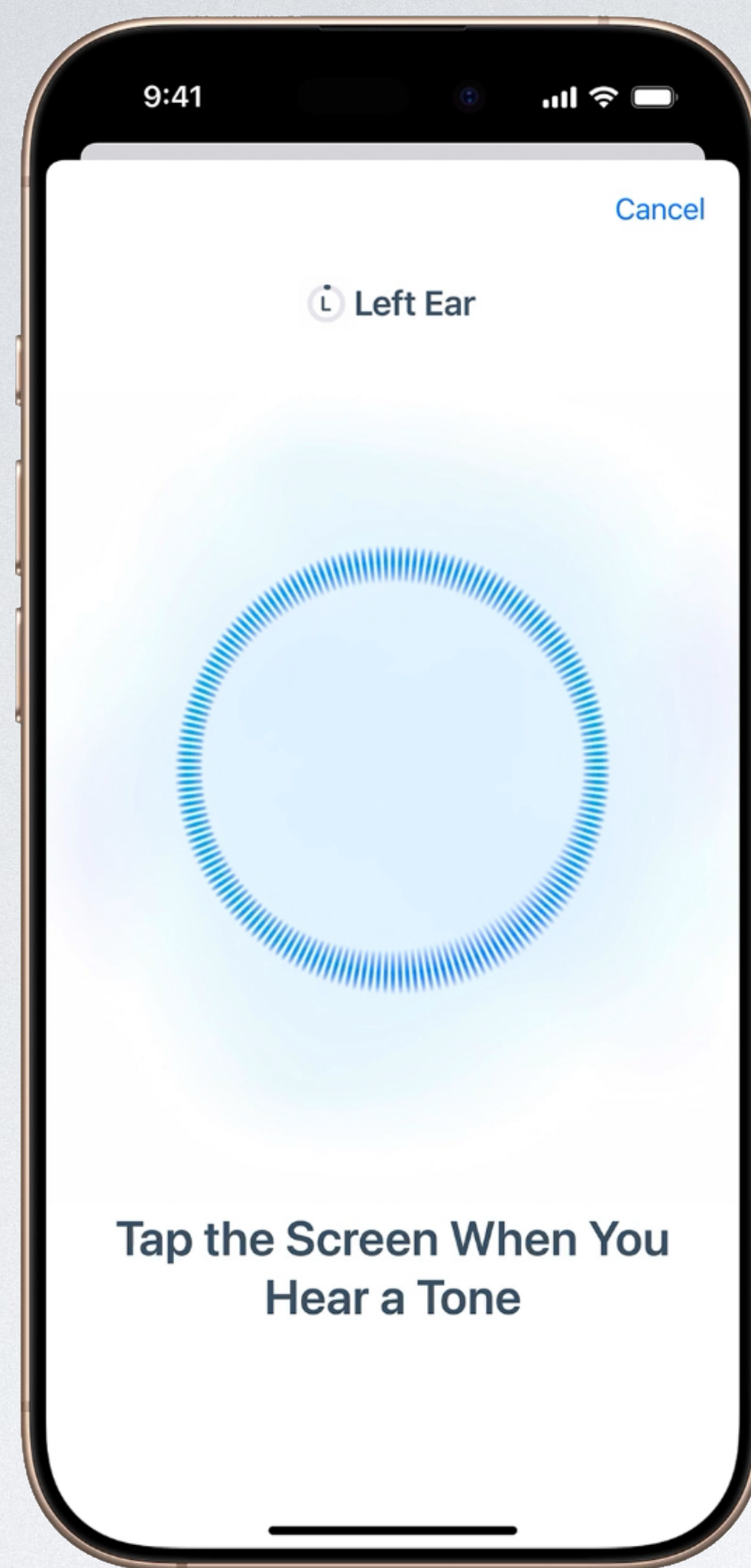


# Apple Watch心電図機能は あくまで「気づきのツール」



異常を見つけたら医療機関を受診しましょう！





「ヒアリングチェック」による  
難聴の早期発見にも期待しています



<18歳



5%

① 教育機会の不足

18-65歳



② 難聴

7%

③ 高LDLコレステロール

7%

④ うつ病

3%

⑤ 頭部外傷

3%

⑥ 運動不足

2%

⑦ 糖尿病

2%

⑧ 喫煙

2%

⑨ 高血圧

2%

⑩ 肥満

1%

⑪ 過度の飲酒

⑫ 社会的孤立

5%

⑬ 大気汚染

3%

⑭ 視力障害

2%

65歳<



最大

45%

予防できる

きょうの健康

## ニュース 「最新!認知症予防 14のポイント」

初回放送日：2024年10月3日

世界中の認知症最新研究をまとめた報告書が出され、科学的根拠に基づいた14の認知症リスクが紹介された。具体的には教育機会の不足・難聴・うつ病・頭部外傷・運動不足・喫煙・糖尿病・高血圧・肥満・過剰飲酒・社会的孤立・大気汚染。今回、LDLコレステロールが高い状態・視力障害も初めてリスクに。これらを個人が改善したり、社会で対策できれば、認知症を最大で45%予防したり、発症を遅らせることが可能だという。



解説いただいた専門家

下畑 享良

しもはた たかよし

専門 脳神経内科

肩書き

岐阜大学 教授



18-65歳



② 難聴

7%

① 高LDLコレステロール

7%

④ うつ病

3%

⑤ 頭部外傷

3%

⑥ 運動不足

2%

⑦ 糖尿病

2%

⑧ 喫煙

2%

⑨ 高血圧

2%

⑩ 肥満

1%

⑪ 過度の飲酒

1%

が紹介された。具体的には教育機会の  
乏・大気汚染。今回、LDLコレステ  
ル、認知症を最大で45%予防した

た専門家

科

岐阜大学 教授





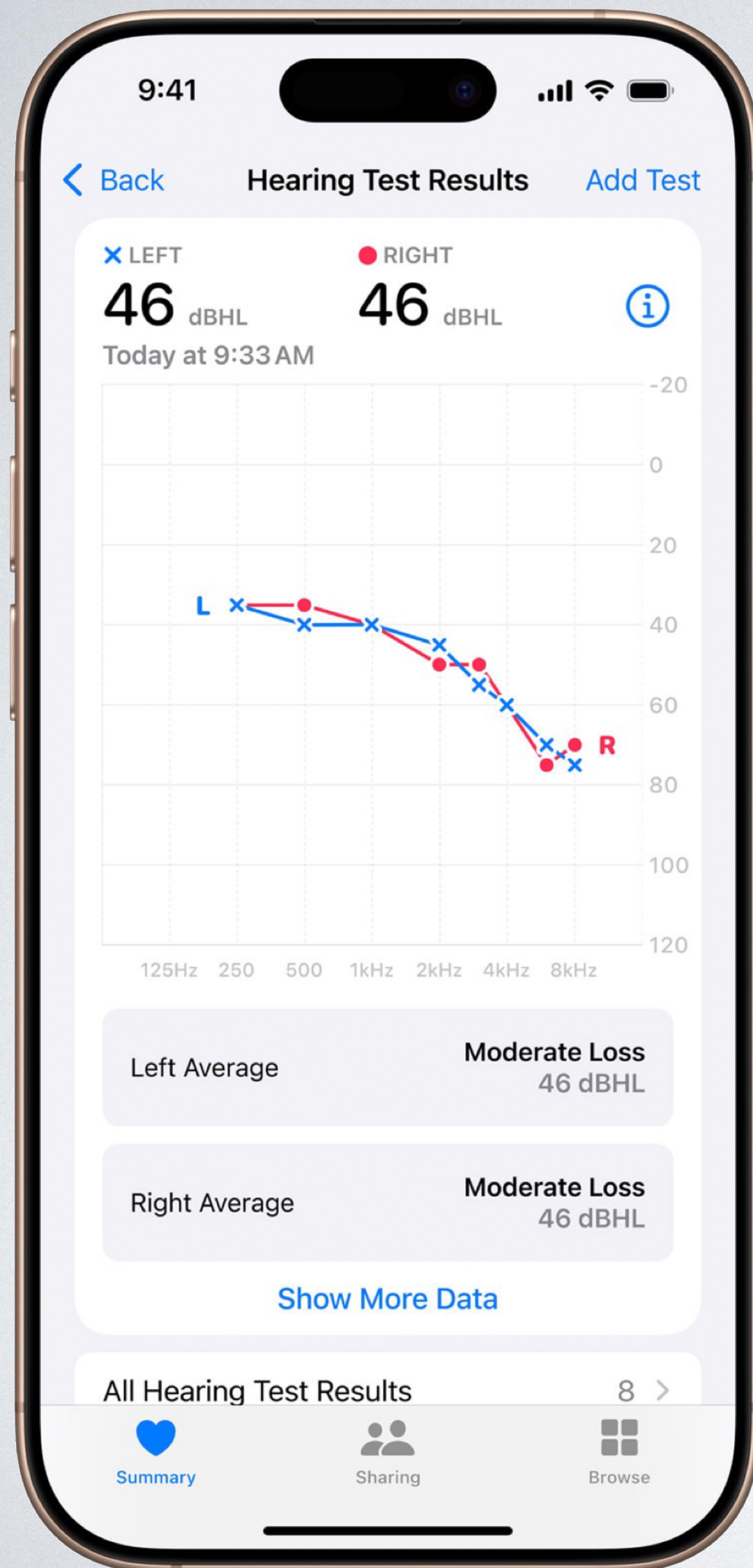
9月30日、医療機器認定されました  
無事に世界と足並みを揃えることが出来ました



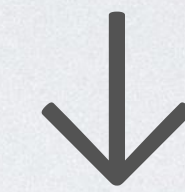


この件でも尾崎会長が一肌脱いでおられました

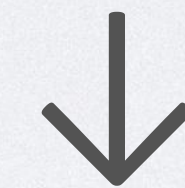




「オージオグラム」ではありますが  
これもあくまで「気づきのツール」



これもPDFで保存してください



心電図も含め、  
どうやって医療機関へ持ち込むか？





患者さんには僕のメールアドレスを  
教えてあるのでそこに送ってもらう

Air Dropで机上の電子カルテの  
入ったMacに飛ばしてもらおう





患者さんがスマホで記録された医療情報がきちんと医療に反映できるように







ご静聴ありがとうございました