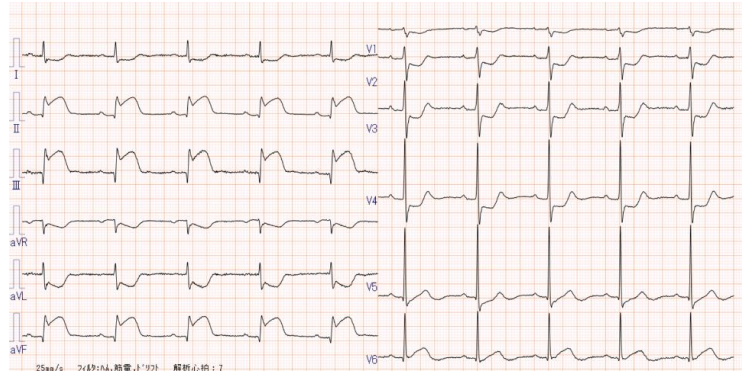


参加施設 39 施設

【設問1】

80歳代 男性 数時間前から持続する胸痛を主訴に来院したときの心電図(図1)です。
最も考えられるものを①～⑤の中から1つ選んでください。

- ① 急性前壁中隔心筋梗塞
- ② 急性下後壁心筋梗塞
- ③ 急性後壁心筋梗塞
- ④ 急性側壁心筋梗塞
- ⑤ たこつぼ型心筋症



【正解】② 急性下後壁心筋梗塞 正解率：100% (39/39)

【解説】II、III、aVF誘導でST上昇、I、aVL、V1～V4でST低下がみられます。I、aVLのST低下はII、III、aVF誘導の下壁梗塞の対側性変化、V1～V4のST低下は後壁梗塞の対側性変化を示しています。急性下後壁心筋梗塞となります。

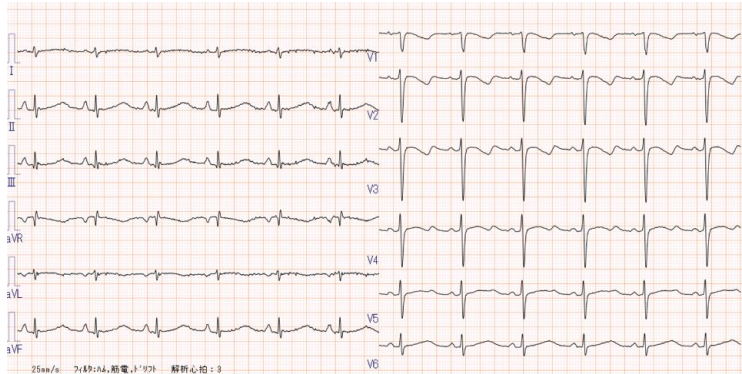
12誘導心電図では後壁に対する誘導がないためその鏡面変化としてV1～V4のSTが低下します。

後壁梗塞の多くは下壁や側壁梗塞と同時に起こることが多いのでV1～V4でST低下がみられたときは後壁梗塞の合併が考えられます。

【設問2】

40歳代 女性 気分不良、脱力により転倒し救急搬送されたときの心電図(図2)です。
最も考えられるものを①～⑤の中から1つ選んでください。

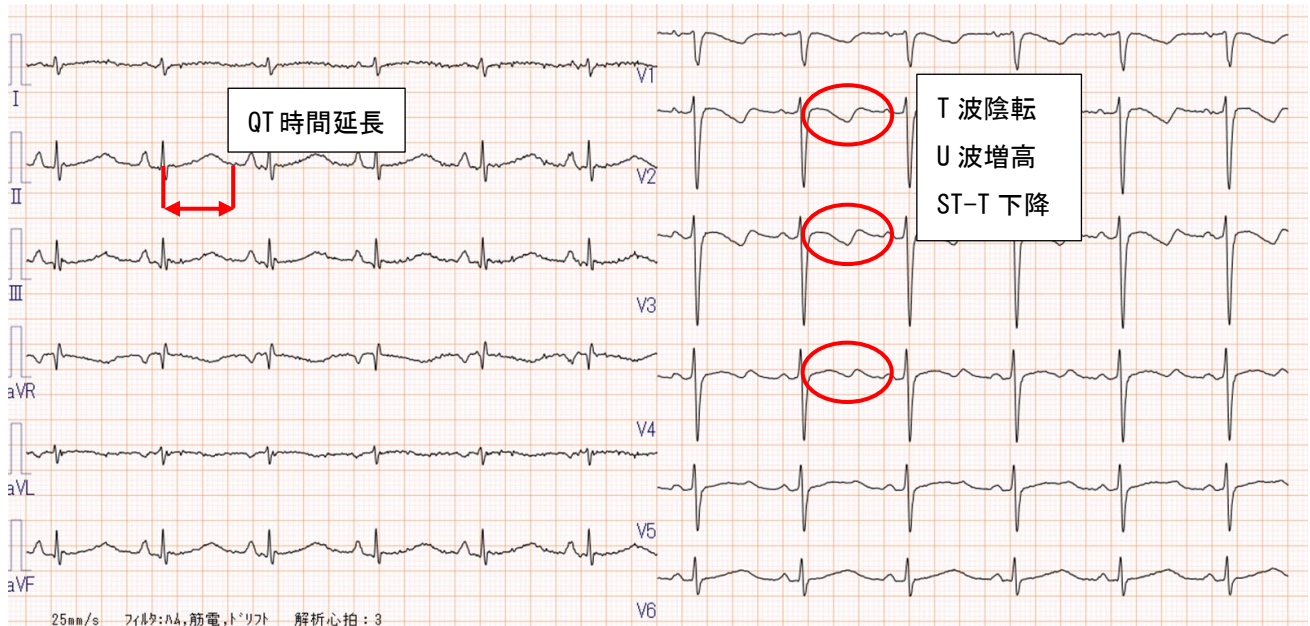
- ① 高カリウム血症
- ② 低カリウム血症
- ③ 高カルシウム血症
- ④ 低カルシウム血症
- ⑤ ジギタリス効果



【正解】② 低カリウム血症

正解率：89.7% (35/39)

【解説】



QT 時間 560msec、T 波平低・陰転、胸部誘導で U 波増高、ST-T 下降が認められ、低カリウム血症の心電図と考えられます。

血清のカリウムの値が低下すると自動能の亢進、伝導の抑制、不応期の不均一な延長によって QT 間隔は延長し、U 波が増高して T-U 複合波を形成しやすくなります。重症例では異常自動能や興奮旋回(リエントリー)による心室頻拍が生じやすく注意が必要です。

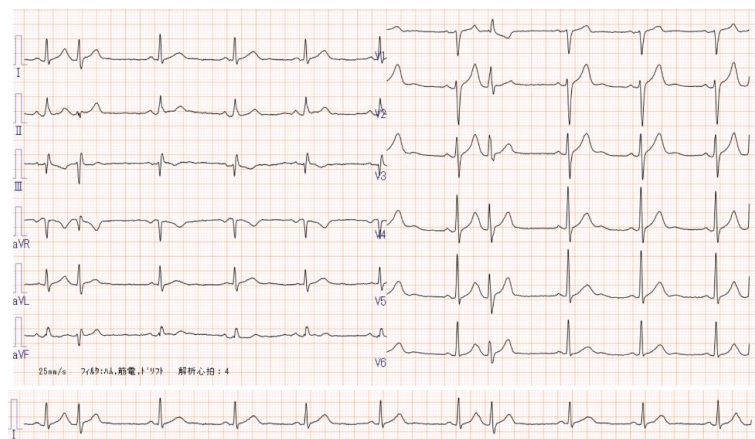
低カルシウム血症では低カリウム血症と同様に QT 延長が認められますが低カリウム血症では T 波全体が延長して U 波とともに QT (U 波) 延長としてみられるのに対して低カルシウム血症では T 波の幅は変化せず ST 部分が延長する QT 延長が見られます。

【設問 3】

50歳代 男性 健康診断にて心電図異常を指摘されたときの心電図(図 3)です。

最も考えられるものを①～⑤の中から 1 つ選んでください。

- ① 上室期外収縮
- ② 心室期外収縮
- ③ 洞停止
- ④ 洞房ブロック
- ⑤ 心房細動



【正解】① 上室期外収縮 正解率：100% (39/39)

【解説】2 拍目と 8 拍目の早期に出現する心拍の QRS 波は幅広く V1 誘導で rSR 型を呈しています。

P 波が T 波に重なって記録され先行する P 波が認められるため上室期外収縮となります。

心室内に不応期が残っている状態で上室からの早期興奮が伝導すると心室内の伝導は遷延し幅が広い QRS を伴う上室期外収縮を生じることがあり、これを心室内変行伝導を伴う上室性期外収縮といいます。

通常、左脚よりも右脚の方が不応期が長いため心室内変行伝導を伴う上室期外収縮の QRS 波形は右脚ブロック型になることが多いです。

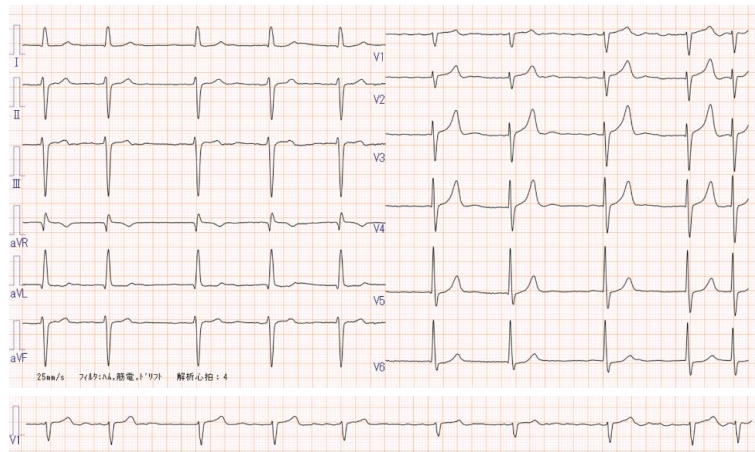
QRS の幅が広い期外収縮は心室期外収縮との鑑別が必要です。

【設問 4】

80歳代 男性 高血圧で通院中。受診したときに記録した心電図(図4)です。

最も考えられるものを①～⑤の中から1つ選んでください。

- ① 洞不整脈
- ② 上室期外収縮
- ③ 心房粗動
- ④ 心房細動
- ⑤ 洞房ブロック



【正解】④ 心房細動 正解率：97.4% (38/39)

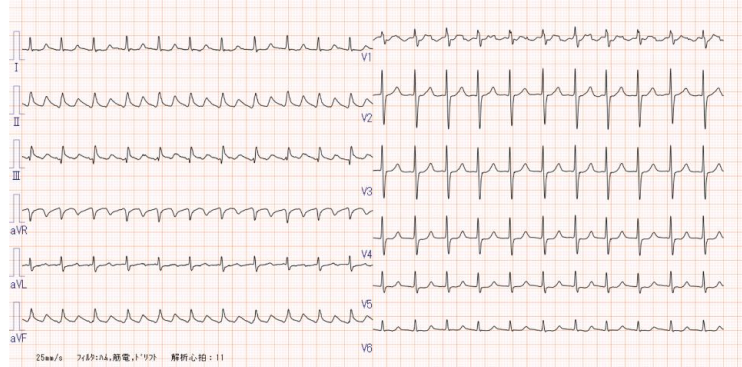
【解説】P 波がなく、RR 間隔が不整であり V1 誘導で f 波が認められ心房細動となります。

心房細動は心房内に無秩序の興奮が複数同時に存在する病態であり心房興奮頻度は 360～600 拍/分におよびます。心房の統一された興奮が消失するため P 波は形成されず心房の不規則な興奮を反映した不規則な振れ(f 波)が生じます。心室興奮頻度は房室結節の伝導比に依存し、房室結節への心房興奮の伝導は不規則かつ頻回であるため房室結節は不規則な伝導ブロックを生じ、心室の興奮間隔は完全な不整(絶対不整)となります。f 波は II、III、aVF、V1、V2 誘導で観察されることが多く、その他の誘導では f 波が明らかでないこともあります。罹病歴の長い症例では起電力が低下することにより f 波の振幅が小さくなるため心電図上で確認できない場合があります。

【設問5】

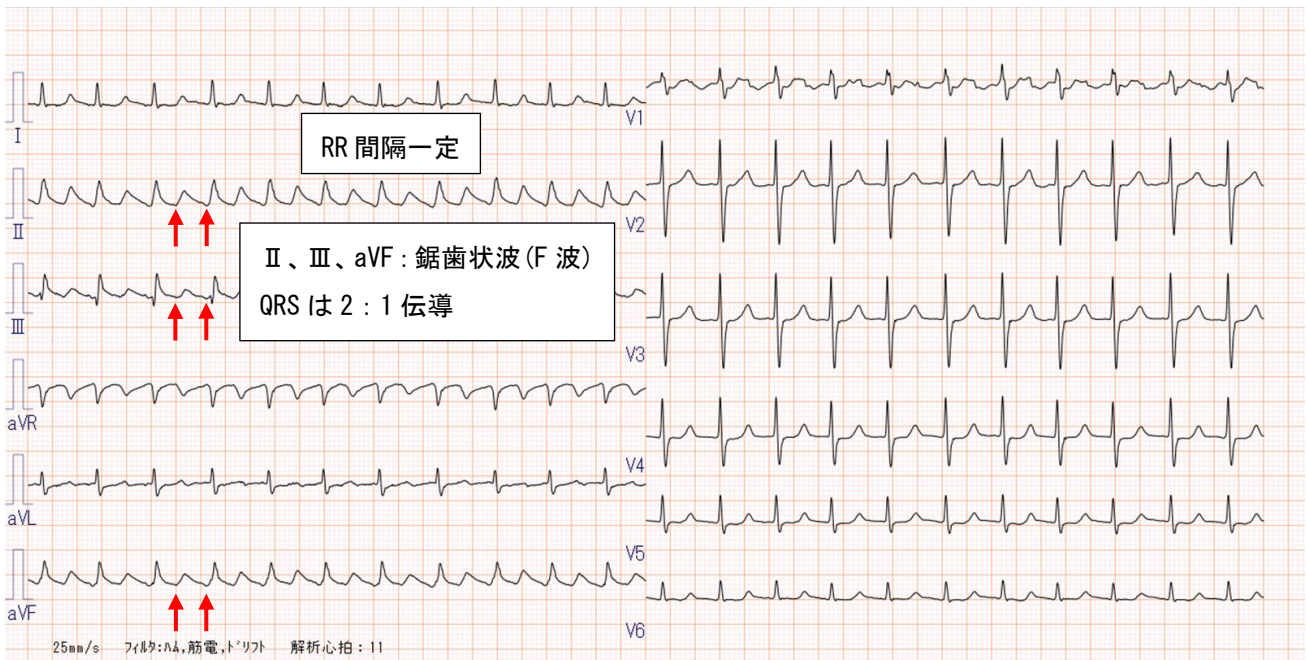
70歳代 女性 動悸を主訴に受診したときの心電図(図5)です。
最も考えられるものを①～⑤の中から1つ選んでください。

- ① 洞頻脈
- ② 心房細動
- ③ 心房粗動
- ④ 心房頻拍
- ⑤ 房室回帰性頻拍



【正解】② 心房粗動 正解率：82.1% (32/39)

【解説】



心拍数 132/分と高度な頻脈を認めます。QRS は幅が狭く規則的です。どの誘導でも明らかな P 波はみられず、RR 間隔は一定です。II、III、aVF 誘導の基線は鋸歯状波の規則的な揺れ(F 波)を認め 2：1 心房粗動となります。

心房粗動は右房中隔、右房自由壁、下大静脈-三尖弁輪間右房峡部を含むマクロリエントリーであるため、正常洞調律の場合の心房興奮とは異なります。心房興奮が鋸歯状のゆれ(F 波)として認められるため F 波と F 波との間に等電位線を認めません。心臓を心尖部から見て興奮が三尖弁輪を反時計方向回転に旋回しているものを通常型心房粗動といい II、III、aVF 誘導でゆっくりと立ち下り急峻に立ち上がる陰性の F 波を認め V1 誘導で陽性を示します。一方、三尖弁輪を時計方向に旋回する場合には II、III、aVF 誘導で上向き、V1 誘導では陰性の F 波を示します。

心房粗動の房室伝導比が2:1の場合にはF波はT波と重なりF波の同定が困難で発作性上室頻拍のようにみえることがあるので注意が必要です。

【総括】

心電図全体の正解率は93.8%と良好な結果が得られました。

設問1, 2, 5は緊急性の高い心電図、設問3, 4は日常業務の中でも目にすることが比較的多い心電図を出題しました。心電図の判読には悩むことも多いですが波形を正しく判断して緊急性の高い所見を見逃さないよう日常検査に役立てていただければ幸いです。

令和5年度 心電図全体集計施設評価表

| 施設No. | 解答 | 設問 1 | 設問 2 | 設問 3 | 設問 4 | 設問 5 | 施設別 正解数 | 施設別 正解率(%) |
|---------|----|------|-------|------|-------|-------|------------|---------------|
| | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | | |
| 9240003 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240006 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240007 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240008 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240012 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240020 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240021 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 80% |
| 9240022 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 80% |
| 9240025 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240026 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 80% |
| 9240027 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240028 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 80% |
| 9240032 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240033 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240035 | | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 80% |
| 9240041 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240042 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240043 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240044 | | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 80% |
| 9240050 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240054 | | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 80% |
| 9240056 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240058 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240059 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240060 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240061 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240066 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240074 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240086 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 80% |
| 9240087 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240095 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240103 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 80% |
| 9240109 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240118 | | 2 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 60% |
| 9240134 | | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 80% |
| 9240135 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240136 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 9240140 | | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 80% |
| 9240223 | | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 100% |
| 問題別正解数 | | 39 | 35 | 39 | 38 | 32 | 施設正解率平均 | |
| 問題別正解率 | | 100% | 89.7% | 100% | 97.4% | 82.1% | 93.3% | |