

# 生 理 檢 查

⑩生理機能検査

# 生理検査

## 【はじめに】

兵庫県臨床検査技師会の生理検査として2度目フォトサーベイを行った。

今回のフォトサーベイは、昨年に続き心電図検査、そして新たに心臓超音波検査、腹部超音波検査、神経伝導検査の4つの検査について行った。

## 【サーベイ参加施設】

今回の参加施設は、設問により43～66施設の参加があった。

内訳は心電図検査66施設、心臓超音波検査61施設、腹部超音波検査54施設、神経伝導検査43施設からの回答があった。

## 【評価方法】

今回の問題数は、心電図検査7問、心臓超音波検査2問、腹部超音波検査2問、神経伝導速度検査2問で、計13問で行った。それぞれの問題に対して正解をA評価、不正解をC評価とした。そして総合的に90%以上の正解率をA評価、80%以上の正解率をB評価、それ未満をC評価とした。正解率は施設により回答数が異なるため、A評価数/回答数×100で算出した。

ただし、心電図の設問2においては、評価対象外とし、最終的に計12問で評価した。

## 【総評】

今回は心電図検査、心臓超音波検査、腹部超音波検査、神経伝導検査の4項目で行った。今回の新たな心臓超音波検査、腹部超音波検査、神経伝導検査においては、90%以上の正解率であったが、心電図検査においては、設問2と設問6が90%以下であった。特に設問2は1. 偽性心室頻拍が正解であったが、正解率62%と低かった。この問題はWPW症候群の判読および注意すべき合併症について問う設問であった。デルタ波のある幅広いQRS波形が、脈拍の速い心房細動になると、心室頻拍様の波形となる。症例2-2の心電図をしてみると、最初の2拍のR-R間隔が不整で、その後からは一見R-R間隔が一定に見えるため、3. 房室回帰性頻拍を選択した施設が35%と多かったと思われる。細かく見るとR-R間隔が異なっているが、今回の心電図波形からはQRS波形の異なりやR-R間隔の不整がわかりにくかった為、不適切問題とし、評価対象外とした。

次に設問6は、ホルター心電図解析を問う設問であったが、84%とやや低かった。

症例6の心電図はnarrow QRSの頻脈である。拡大波形からはQRSの前にP波も見られる。ここで判断すると1. 発作性上室頻拍と回答してしまう。次に左の欄の心拍数トレンドグラムをみると、心拍数は緩やかに上昇し、緩やかに下降している。発作性上室頻拍なら突然始まり、突然停止する頻脈発作となり、発作性上室頻拍は否定される。これらから4. 洞性頻脈が正解となる。心電図

とホルター心電図は同じ心電図であるが、長時間の連続性を確認できるという点で、解析方法が少し異なる。ホルター心電図は外注の施設もあると思うので、その影響もあると思われた。心電図検査はどこの施設でも検査されており、今回の結果からも今後も継続して出題する必要があると思われた。

#### **【まとめ】**

今回は心電図検査において、評価対象外の設問となってしまった。今回の結果からも心電図検査は今後も継続して出題していく必要があると感じた。この結果を参考に次年度の研修会を企画開催していく必要性も同時に感じた。研修会にも多くの人が参加していただけたらと思う。

#### **【生理検査精度管理委員】**

山本 義徳（北播磨総合医療センター）

沖 都麦（神戸大学医学部附属病院）

住ノ江 功夫（姫路赤十字病院）

伊東 宏祐（明和病院）

柴山 沙織（兵庫医科大学病院）

脇 英彦（森ノ宮医療大学）

松之舎 教子（神戸市立医療センター西市民病院）

岩永 大（労働者健康安全機構 関西労災病院）

堀越 裕子（丹波医療センター）

## 1. 心電図検査問題 解説

### 設問1 正解4 右室流出路

心室期外収縮の発生起源の考え方を問う設問である。症例1の心電図について、四肢誘導に注目すると、Ⅱ,Ⅲ,aVF誘導で心室期外収縮のQRS波は上を向いており(上から下へ伝播している)、心臓の上部が起源であることがわかる。また胸部誘導に注目すると、心室期外収縮は左脚ブロック型であり(右から左へ伝播している)、右室起源であることがわかる。以上より右室流出路起源であると考えられる。

### 設問2 不適切問題 評価対象外とする。

WPW症候群の判読および注意すべき合併症について問う設問である。術前検査時(症例2-1)の心電図はPR時間短縮、デルタ波を認めWPW症候群を呈している。この患者の動悸発作時の心電図(症例2-2)はQRS幅の広い頻拍を呈している。QRSの波形を見るとデルタ波があり、術前検査時(症例2-1)同様右脚ブロック型を呈している。明らかなP波を認めない。少しわかりにくいだが、最初の数拍をみるとR-R間隔が不整であり心房細動であることが疑われる。また心拍によってQRS波の形が微妙に変化している。以上より、動悸発作時の心電図はWPW症候群に伴う偽性心室頻拍が最も疑われる。

ただし、今回の画像からは、QRS波の形が異なりや、R-R間隔の不整がわかりにくいため、不適切問題で、評価対象外とした。

### 設問3 正解5 右胸心を疑う

基本的な心電図のみかた、つけ間違いの確認方法の理解を問う設問である。まず四肢誘導に注目する。右肩から心臓を眺める誘導であるaVRでは、本来洞結節から発生した興奮が遠ざかっていくことを反映してP波QRS波T波の向きが陰性に描かれるが、症例3の心電図ではいずれも陽性である。誘導の特徴と興奮伝播の関係を考えると、IでP波を含めた波形が陰性であること、ⅡとⅢ、aVRとaVLの波形が入れ替わっていることから左右電極のつけ間違いもしくは右胸心であることを疑う。次に胸部誘導に注目すると、V1からV6に向かうにつれてQRS波が低くなっており、興奮が遠ざかっていることがわかる。したがって、症例3は右胸心の心電図であると考えられる。

### 設問4 正解3 2度房室ブロックを疑う

徐脈性不整脈の理解を問う設問である。症例4の心電図は、aVRでP波が陰性、Ⅱ,aVFのP

波が陽性であり洞調律であると考えられる。またP波の心拍数は約68であり、洞不全症候群も除外される。本症例のP波は一定の間隔で出現しており、P波の一つおきにQRS波が脱落している。QRS波が脱落していない心拍においてはPR時間は一定である。以上より2:1の2度房室ブロックを疑う。3度房室ブロックはP波とQRS波のつながりが全くないのが特徴である。

#### 設問5 正解4 ①心室期外収縮 — ②上室期外収縮 — ③融合収縮

Wide QRSを呈する不整脈の鑑別を問う設問である。症例5-1の矢印で示した心拍は、先行P波を伴わず、QRS幅の広い期外収縮で、QRS波とT波の向きが逆であり、心室期外収縮と考える。症例5-2の矢印で示した心拍は、先行するP'波を認める。また先行心拍のR-R間隔が延長し、その後短い間隔でQRS波が生じている。QRS波の立ち上がりは通常心拍と同じ向きで右脚ブロック型を呈している。以上より上室期外収縮の心室内変行伝導と考える。症例5-3の矢印で示した心拍のP波は、他の心拍のP波と同型である。先行R-R間隔の延長やその後のR-R間隔の短縮を伴っておらず、基本調律と心室期外収縮の融合収縮と考えられる。

#### 設問6 正解4 洞性頻脈

上室性頻脈の鑑別についての理解を問う設問である。症例6の心電図はHR131のnarrow QRS頻脈である。拡大波形を見ると、QRS波の前にP波があり心房細動や心房粗動は除外される。次に左の欄の瞬時心拍数トレンドグラムをみると、心拍数は緩やかに上昇し、下降していることがわかる。発作性上室性頻拍は突然始まり突然停止する頻脈発作が特徴であるため除外される。したがって洞性頻脈が正解である。

#### 設問7 正解2 心室細動、無脈性心室頻拍

除細動についての理解を問う設問である。選択肢中の「心停止」についてAHAガイドライン2020では脈が触れない(血行動態的に心臓の機能が停止している)状態として、心室細動、無脈性心室頻拍、心静止、無脈性電気活動が含まれるとされている。心室細動および無脈性心室頻拍は有効な心拍出がない不整脈であり、AED(自動体外式除細動器)は患者の心臓に高電圧パルスを放電させることで、これらの不整脈を止める目的で使用される。心室頻拍でも有脈の場合は、患者の意識レベルが保たれていることが多く、麻酔をしないで除細動を受けることは大変な苦痛を伴う。医療従事者以外でも使用可能なAEDは有脈の心室頻拍を適応としていない。無脈性電気活動は心臓の電氣的活動を認めるが脈が触れない状態のうち心室細動と心室頻拍を除いたものをさし除細動の適応とはされていない。また心臓の電氣的興奮を認めない心静止は除細動の適応とならない。したがって持続性心室頻拍を除いた選択肢1,2,4のうち、選択肢1および4はAEDの適応とならない心静止および無脈性電気活動を含んでいるため、選択肢2が正解となる。

## 2. 心臓超音波検査問題 解答

設問8 正解3 収縮能は保たれているが、拡張障害を認める。

収縮能指標の、EF(by MOD) 57%、局所壁運動異常 なし、ESV 35 mlより、収縮能の低下は認められない。著明な壁肥厚に加え、拡張能指標のTMF、PV flow、TDIから拡張能障害が疑われ、各指標からも左室拡張末期圧の上昇が考えられる。TRの圧較差45mmHg、IVCの呼吸性変動も消失しており、拡張能障害による心不全が疑われる状態を考える。

設問9 正解5 心アミロイドーシス

著明な壁肥厚に加え、患者背景、高度な拡張能障害、軽度心膜液貯留からも、まずはアミロイドーシスを疑う所見である。高血圧心疾患は、ここまで著明な壁肥厚になることはない。また、肥大型心筋症も考えられるが、患者背景、心膜液の貯留からも、第一に肥大型心筋症と判断するのは誤っていると考ええる。

## 3. 腹部超音波検査問題 解答

設問10 正解2 転移性肝癌

肝左葉2か所に腫瘤性病変を認める。境界明瞭、内部等エコーレベル、厚いhaloを伴う。bull's eye patternを呈しており、転移性肝癌を疑う所見である。膵体部癌の既往があること、腫瘍マーカーの上昇を認めていることから、膵癌の肝転移を疑う。

設問11 正解4 本疾患は、膵びまん性腫大を伴う。

本症例は、膵びまん性石灰化・膵管内結石・主膵管の不整な拡張を認めており、慢性膵炎と診断できる。

慢性膵炎はアルコール多飲者に多く見られ、膵管内の結石・膵全体に分布するびまん性石灰化・主膵管の不整な拡張により診断される。また膵液の流出障害によりしばしば仮性嚢胞を伴う。慢性膵炎の典型的な超音波像は、膵の萎縮ないし限局性腫大、膵辺縁の凹凸不整、実質エコーの不均一化である。

#### 4. 神経伝導検査問題 解答

設問12 正解4 **ギランバレー症候群において、しばしば異常を示す。**

F波の特徴についての理解度を問う設問である。1と2はH波の特徴である。F波は運動神経線維が刺激された時、逆行性に伝導したインパルスにより脊髄前角細胞の一部が再興奮し、再び順行性に伝導したインパルスによって生じた複合筋活動電位であり、刺激毎に潜時や波形が異なる。F波の振幅は通常、M波の1～5%程度である。

設問13 正解2 **副深腓骨神経の存在が疑われるため、外果後方より刺激する。**

神経破格についての問題である。(症例10)では振幅・伝導速度共に、明らかな異常は認められない。しかし、通常は足首刺激導出波形の方が、腓骨頭刺激導出波形よりも振幅が大きくなるが、(症例10)では腓骨頭刺激導出波形の方が大きくなっている。この場合は足首刺激での刺激不足、あるいは浅腓骨神経の分枝による変則支配(副深腓骨神経の存在)が疑われるため、足首刺激をやり直す、または外果後方(外側)を刺激し、短趾伸筋での誘発電位が記録できるかを確認する必要がある。

生理機能回答分布

設問	解答		解答数	%
心電図検査 設問1	4	右室流出路	66	100
心電図検査 設問2	1	偽性心室頻拍	41	62.1
	2	心房頻拍	1	1.5
	3	房室回帰性頻拍	23	34.8
	4	房室結節回帰性頻拍	1	1.5
心電図検査 設問3	5	右胸心を疑う	66	100
心電図検査 設問4	1	洞不全症候群を疑う	1	1.5
	2	3度房室ブロックを疑う	6	9.1
	3	2度房室ブロックを疑う	59	89.4
心電図検査 設問5	1	①心室期外収縮-②心室期外収縮-③融合収縮	1	1.5
	2	①心室期外収縮-②融合収縮 -③融合収縮	3	4.5
	4	①心室期外収縮-②上室期外収縮-③融合収縮	62	93.9
心電図検査 設問6	1	発作性上室頻拍	10	15.2
	4	洞性頻脈	56	84.8
心電図検査 設問7	2	心室細動、無脈性心室頻拍	59	89.4
	3	心室細動、持続性心室頻拍	1	1.5
	4	心室細動、心停止、無脈性心室頻拍	6	9.1
心臓超音波検査 設問8	2	収縮能の低下と拡張障害を認める。	3	4.9
	3	収縮能は保たれているが、拡張障害を認める。	58	95.1
心臓超音波検査 設問9	1	肥大型心筋症	3	4.9
	2	高血圧性心疾患	3	4.9
	5	心アミロイドーシス	55	90.2
腹部超音波検査 設問10	2	転移性肝癌	54	100
腹部超音波検査 設問11	3	膵管内の結石、膵全体のびまん性石灰化は本疾患の確診所見である。	1	1.9
	4	本疾患は、膵びまん性腫大を伴う。	52	96.3
	5	本疾患は、しばしば仮性嚢胞を合併する。	1	1.9
神経伝導検査 設問12	4	ギラン・バレー症候群において、しばしば異常を示す。	43	100
神経伝導検査 設問13	1	正しく検査できているため、このまま検査を終了する。	2	4.7
	2	副深腓骨神経の存在が疑われるため、外果後方より刺激する。	40	93
	3	副深腓骨神経の存在が疑われるため、膝関節上部より刺激する。	1	2.3

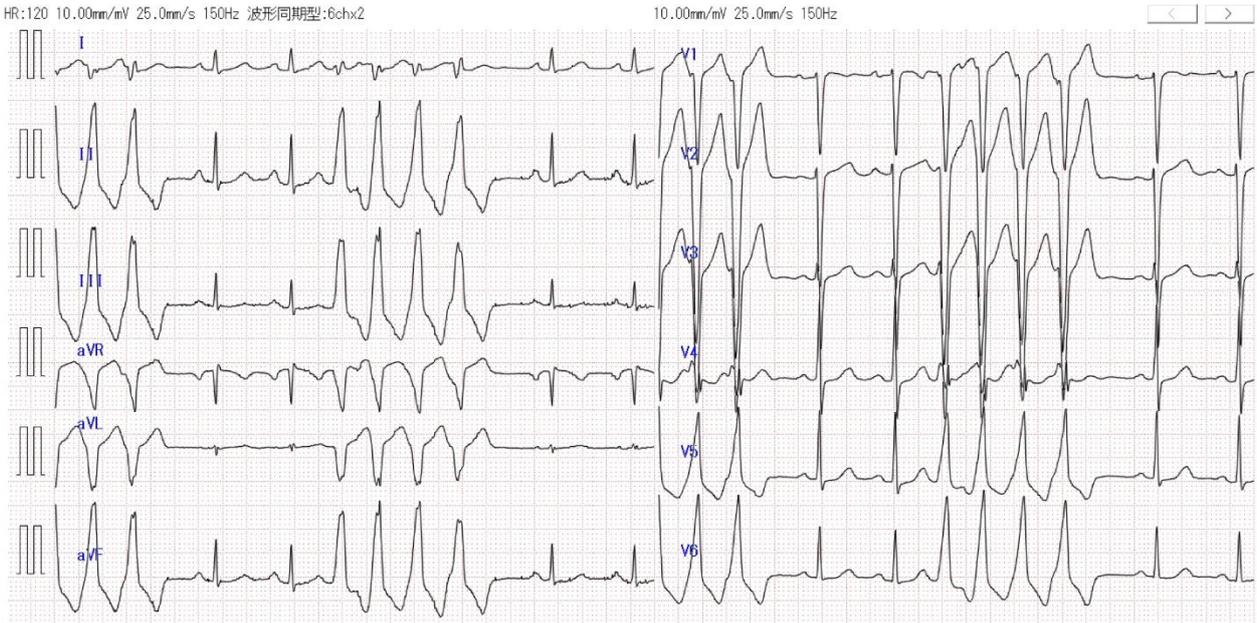
生理機能評価結果一覧

施設No	心電図検査							心臓超音波			腹部超音波			神経伝導			正解率			
	設問1	設問2	設問3	設問4	設問5	設問6	設問7	正解率	設問8	設問9	正解率	設問10	設問11	正解率	設問12	設問13	正解率	正解数	回答数	正解率
9280001	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280002	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	—	—	—	—	—	—	8	8	100%
9280003	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280007	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280010	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280012	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	C	1/2	A	A	2/2	A	A	2/2	11	12	92%
9280020	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280033	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280035	A	対象外	A	A	A	C	A	5/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	C	1/2	10	12	83%
9280042	A	対象外	A	A	A	C	C	4/6	—	—	—	A	A	2/2	—	—	—	6	8	75%
9280047	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	—	—	—	10	10	100%
9280050	A	対象外	A	C	C	A	A	4/6	A	A	2/2	—	—	—	A	A	2/2	8	10	80%
9280051	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	—	—	—	10	10	100%
9280059	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	C	1/2	—	—	—	A	C	1/2	8	10	80%
9280060	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280067	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280069	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	C	1/2	—	—	—	A	A	2/2	9	10	90%
9280076	A	対象外	A	C	A	C	A	4/6	A	A	2/2	A	A	2/2	—	—	—	8	10	80%
9280083	A	対象外	A	A	A	C	A	5/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	11	12	92%
9280091	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280092	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280095	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280099	A	対象外	A	A	A	A	C	5/6	A	A	2/2	A	A	2/2	—	—	—	9	10	90%
9280115	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	C	1/2	A	A	2/2	11	12	92%
9280125	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	—	—	—	A	A	2/2	10	10	100%
9280130	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280132	A	対象外	A	C	A	A	A	5/6	A	A	2/2	A	A	2/2	—	—	—	9	10	90%
9280135	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280140	A	対象外	A	A	A	C	A	5/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	11	12	92%
9280143	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	C	1/2	A	A	2/2	A	A	2/2	11	12	92%
9280146	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280148	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280149	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	—	—	—	10	10	100%
9280155	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	—	—	—	A	A	2/2	10	10	100%
9280160	A	対象外	A	C	A	C	C	3/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	C	1/2	8	12	67%
9280162	A	対象外	A	C	C	A	A	4/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	10	12	83%
9280168	A	対象外	A	C	A	A	C	4/6	A	A	2/2	A	A	2/2	—	—	—	8	10	80%
9280169	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280176	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	—	—	—	—	—	—	8	8	100%
9280187	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	—	—	—	10	10	100%
9280191	A	対象外	A	C	A	A	C	4/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	10	12	83%
9280192	A	対象外	A	A	A	C	A	5/6	A	A	2/2	A	A	2/2	—	—	—	9	10	90%
9280206	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	—	—	—	10	10	100%
9280209	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	C	A	1/2	A	A	2/2	A	A	2/2	11	12	92%
9280223	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	C	A	1/2	A	A	2/2	A	A	2/2	11	12	92%
9280237	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280251	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280278	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	—	—	—	10	10	100%
9280280	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280313	A	対象外	A	A	A	A	C	5/6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6	83%
9280315	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	—	—	—	10	10	100%
9280358	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	—	—	—	A	A	2/2	10	10	100%
9280389	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	—	—	—	10	10	100%
9280390	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9280392	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	C	1/2	—	—	—	—	—	—	7	8	88%
9280476	A	対象外	A	A	A	C	A	5/6	A	A	2/2	A	A	2/2	—	—	—	9	10	90%
9280482	A	対象外	A	A	C	A	A	5/6	A	C	1/2	A	C	1/2	A	A	2/2	9	12	75%
9280486	A	対象外	A	A	C	C	A	4/6	—	—	—	A	A	2/2	—	—	—	6	8	75%
9280512	A	対象外	A	A	A	A	C	5/6	C	A	1/2	—	—	—	A	A	2/2	8	10	80%
9780014	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9780032	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9780042	A	対象外	A	A	A	C	A	5/6	A	A	2/2	A	A	2/2	—	—	—	9	10	90%
9780045	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9780046	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	100%
9780060	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	A	A	2/2	A	A	2/2	A	A	2/2	12	12	100%
9780082	A	対象外	A	A	A	A	A	6/6	—	—	—	A	A	2/2	—	—	—	8	8	100%

# 1. 心電図検査フォトサーベイ

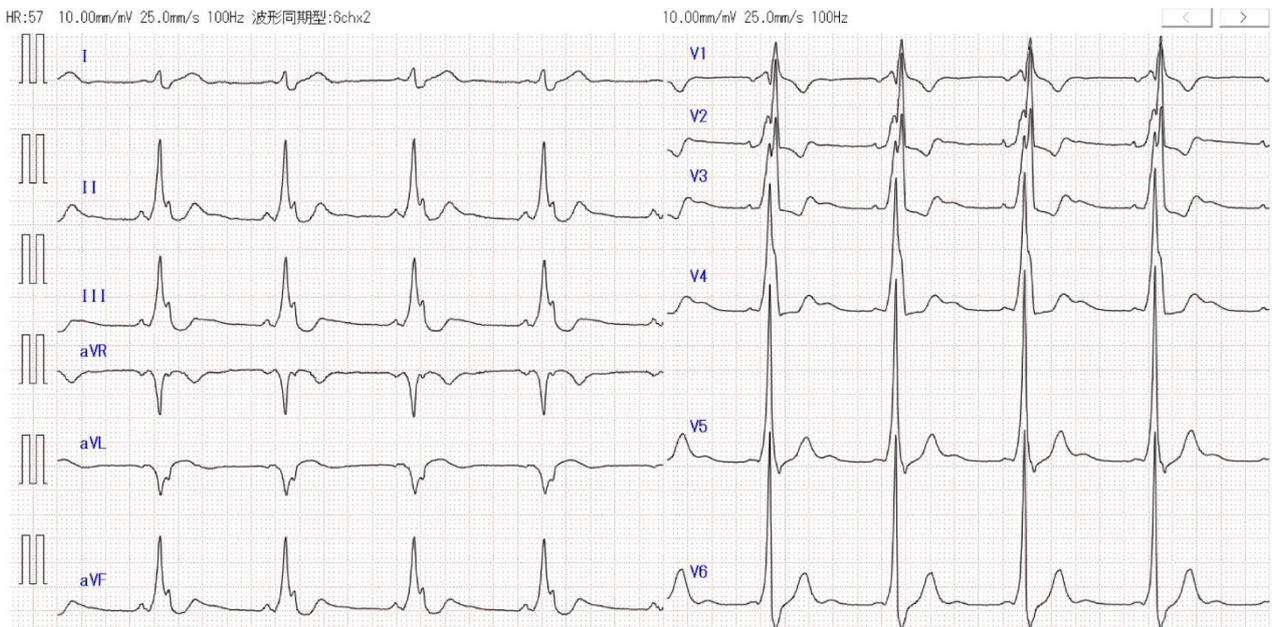
## 【設問 1】

### 《 症例 1 》



## 【設問 2】

### 《 症例 2-1(術前検査時) 》



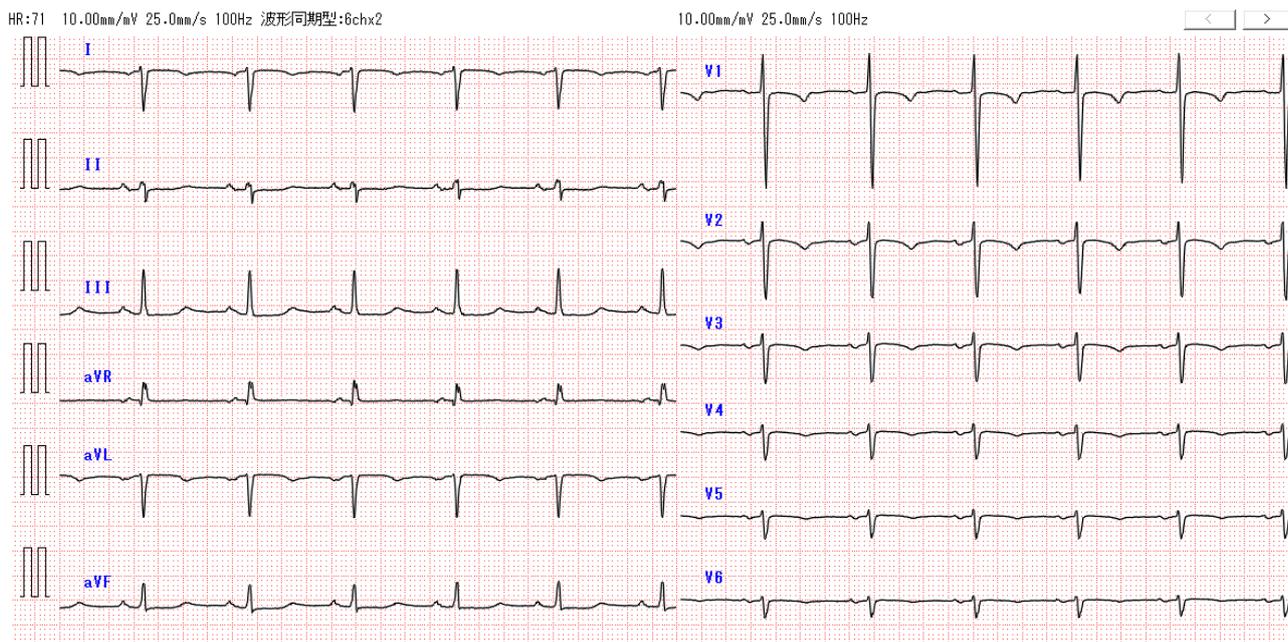
【設問 2】

《 症例 2-2(動悸発作時) 》



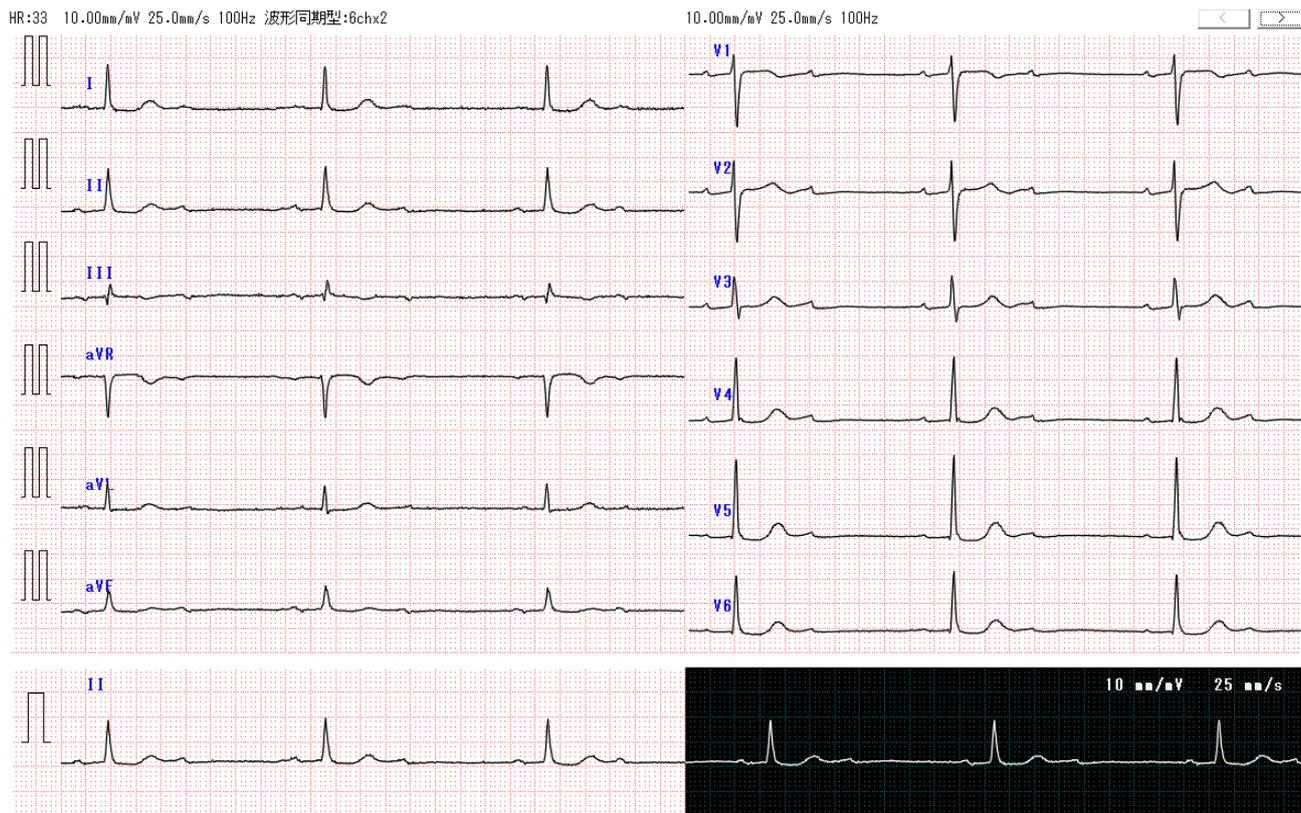
【設問 3】

《 症例 3 》



【設問 4】

《 症例 4 》



【設問 5】

《 症例 5 》

①症例 5-1



②症例 5-2



③症例 5-3



【設問 6】

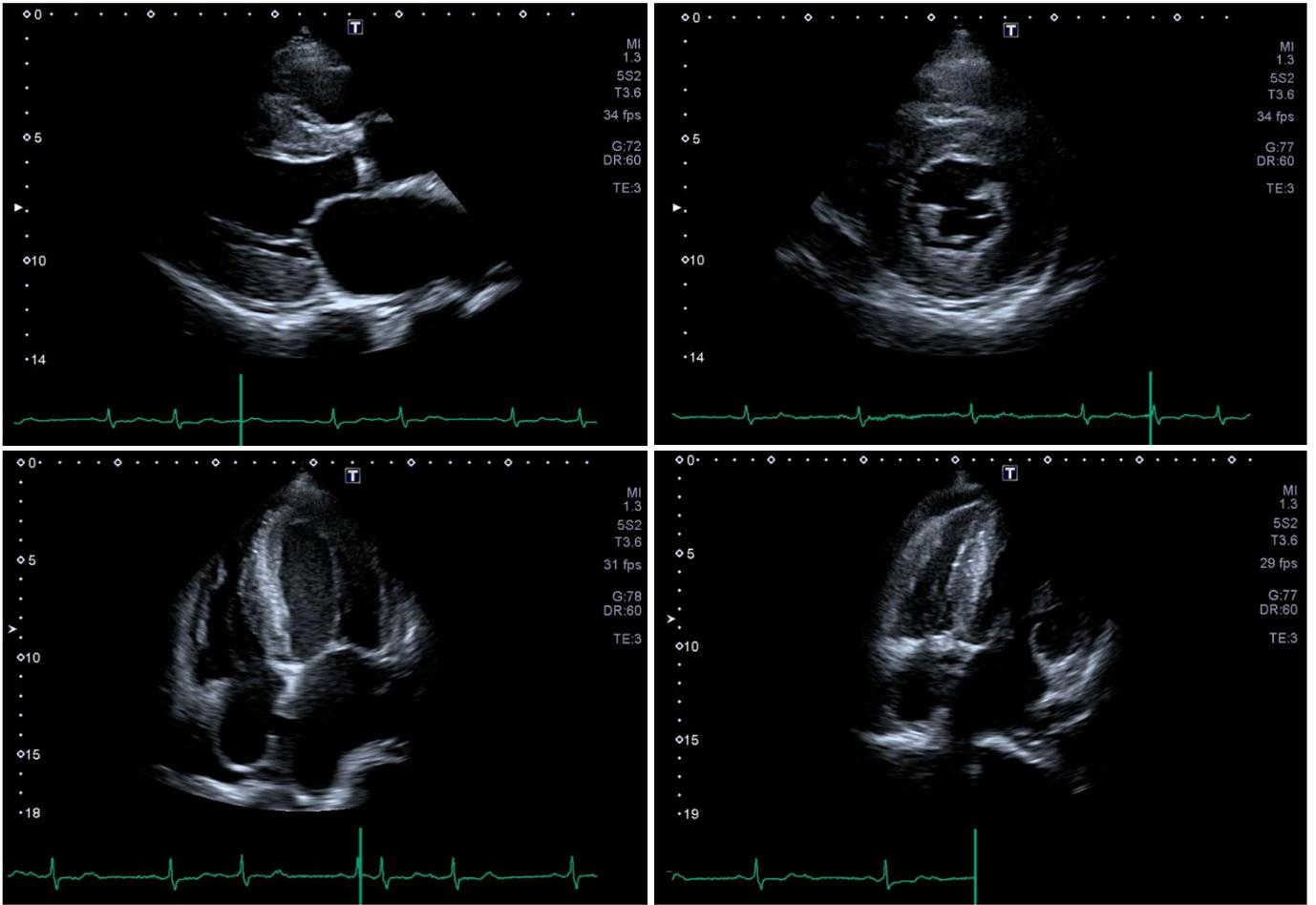
《 症例 6 》



## 2. 心臓超音波検査フォトサーベイ

【設問 8-9】

《 症例 7-1 》



【設問 8-9】

《 症例 7-2 》



TMF E 波 83 cm/sec  
 A 波 75 cm/sec  
 Dct 163 msec  
 E/A 1.1

PVF S 波 34 cm/sec  
 D 波 73 cm/sec  
 PVA 波 25 cm/sec  
 S/D 0.46

TDI (sep) e' 3 cm/sec  
 E/e' 28  
 TDI (lat) e' 5 cm/sec  
 E/e' 17

【設問 8-9】

《 図1 》

HR	54	bpm
EF (by MOD)	57	%
局所壁運動異常	なし	
EDV/ESV	80/35	ml
SV (by LVOT flow)	71	ml
CO	3.56	L/min
CI	2.25	L/min/m <sup>2</sup>
IVSTd/ PWTd	15/15	mm
LVDd/Ds	44/32	mm
Ao Diam	31	mm
LA Diam	42	mm
LA (縦横径)	61 × 60	mm

MR	mild (弁輪拡大)
AR	なし
TR	moderate
PR	moderate
TR PG	45 mmHg
PR PG (end diastolic)	16 mmHg
IVC 径	17/15 mm
呼吸性変動	(-)
心膜液	全周性に軽度 (collapse なし)

### 3. 腹部超音波検査フォトサーベイ

#### 【設問 10】

《 症例 8-1 》



《 症例 8-2 》



#### 【設問 11】

《 症例 9-1 》



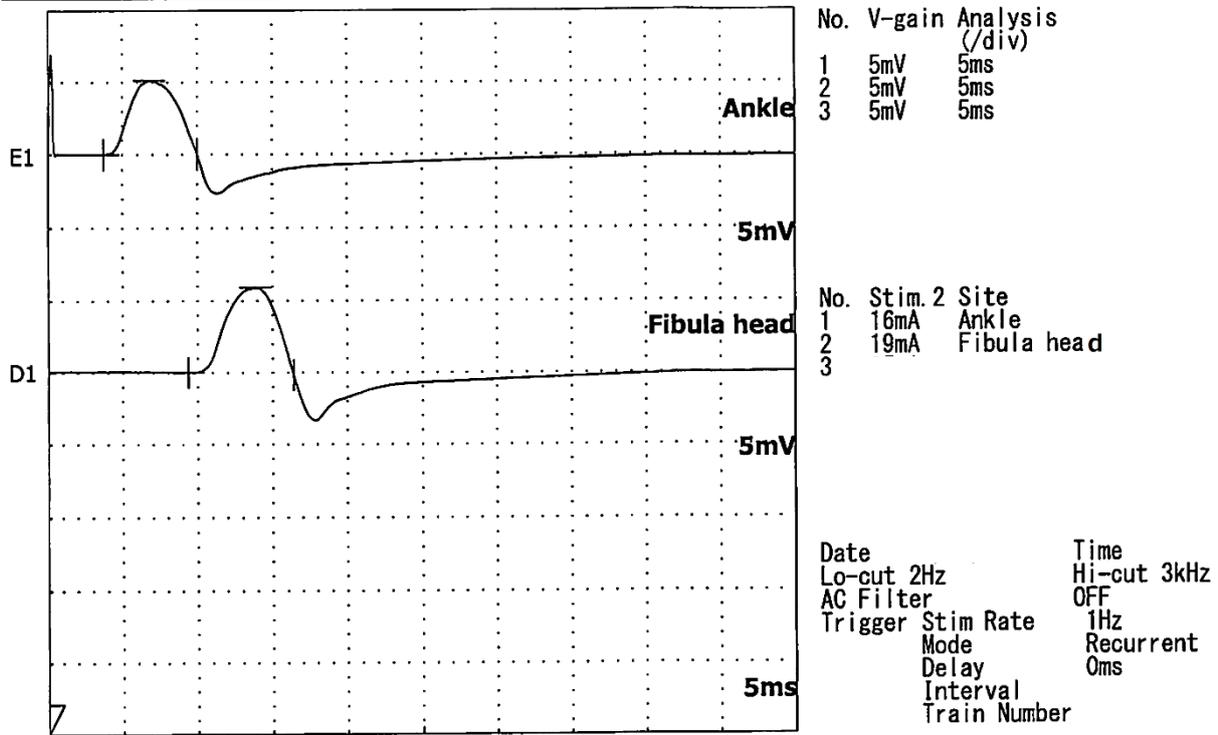
《 症例 9-2 》



#### 4. 神経伝導検査フォトサーベイ

【設問 13】

《 症例 10 》



-Measure-					-NCS Measure-						
No.	Lat. (ms)	Dur. (ms)	Amp.	Area	Segment	Dist. (mm)	Interval	NCV (m/s)	Temp. (C)	CCV (m/s)	Normative Data
1	3.75	6.25	5.120mV	18.36mVms	*1		3.75ms				
2	9.40	7.00	5.900mV	22.85mVms	1-2	310	5.65ms	54.9			44.3-57.1