

# 令和3年度 愛知県臨床検査精度管理調査報告 生理検査部門

JA愛知厚生連 海南病院 臨床検査室

樋口 昌哉

利益相反の有無 : 無

\* この講演に関連し、開示すべきCOI関係にある企業などはありません

# 調査対象項目(5分野)

---

- 心電図検査
- 腹部・表在超音波検査
- 心臓・血管超音波検査
- 神経生理検査
- 呼吸機能検査

# 調査方法

- フォトを中心とした設問を出題
- 腹部・表在超音波、心臓・血管超音波分野では動画を用いた設問を出題
- 各設問に数値・計測設問を出題  
今年度から評価対象設問とした

# 評価基準

- 正解 … 『A評価』
- 不正解 … 『D評価』
- 対象外 … 『評価対象外設問』 および 『未実施』

『未実施』：回答選択肢で未実施を選択した場合

- ✓ 腹部・表在超音波検査
- ✓ 心臓・血管超音波検査
- ✓ 神経生理検査

# 参加施設数

	令和3年度	令和2年度	令和元年度	平成30年度
心電図検査	93施設	93施設	95施設	94施設
腹部・表在超音波検査	72施設	76施設	80施設	76施設
心臓・血管超音波検査	84施設	82施設	85施設	85施設
神経生理検査	66施設	67施設	69施設	67施設
呼吸機能検査	79施設	81施設	81施設	81施設

# 調査結果(5分野)

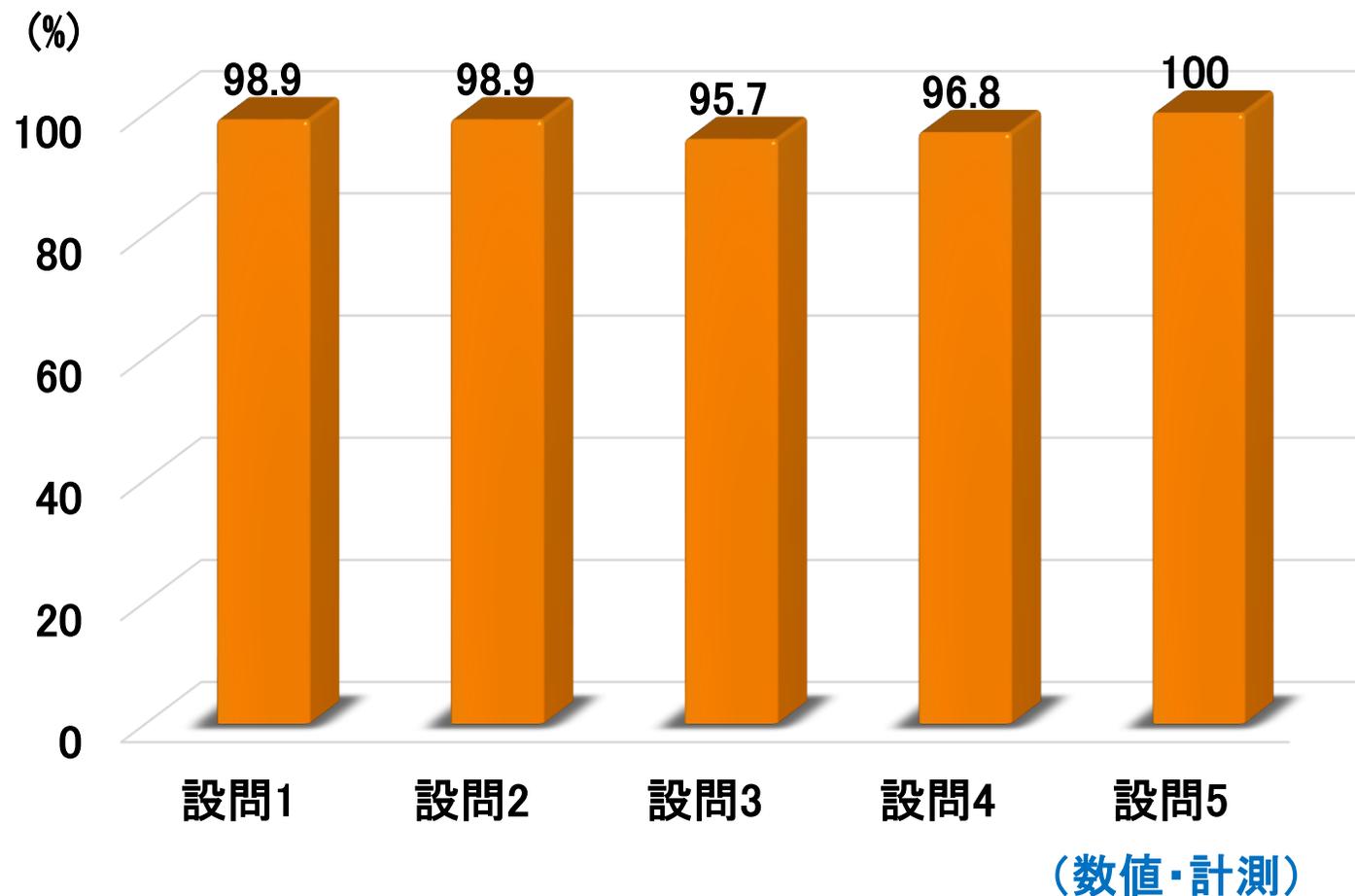
---

# 心電図検査

- 設問1 : 心筋細胞の活動電位
- 設問2 : 左室肥大
- 設問3 : 異所性心房調律
- 設問4 : 早期興奮症候群(WPW症候群)
- 設問5 : 心室性期外収縮(3段脈)  
(数値・計測)

# 正答率

## 心電図検査

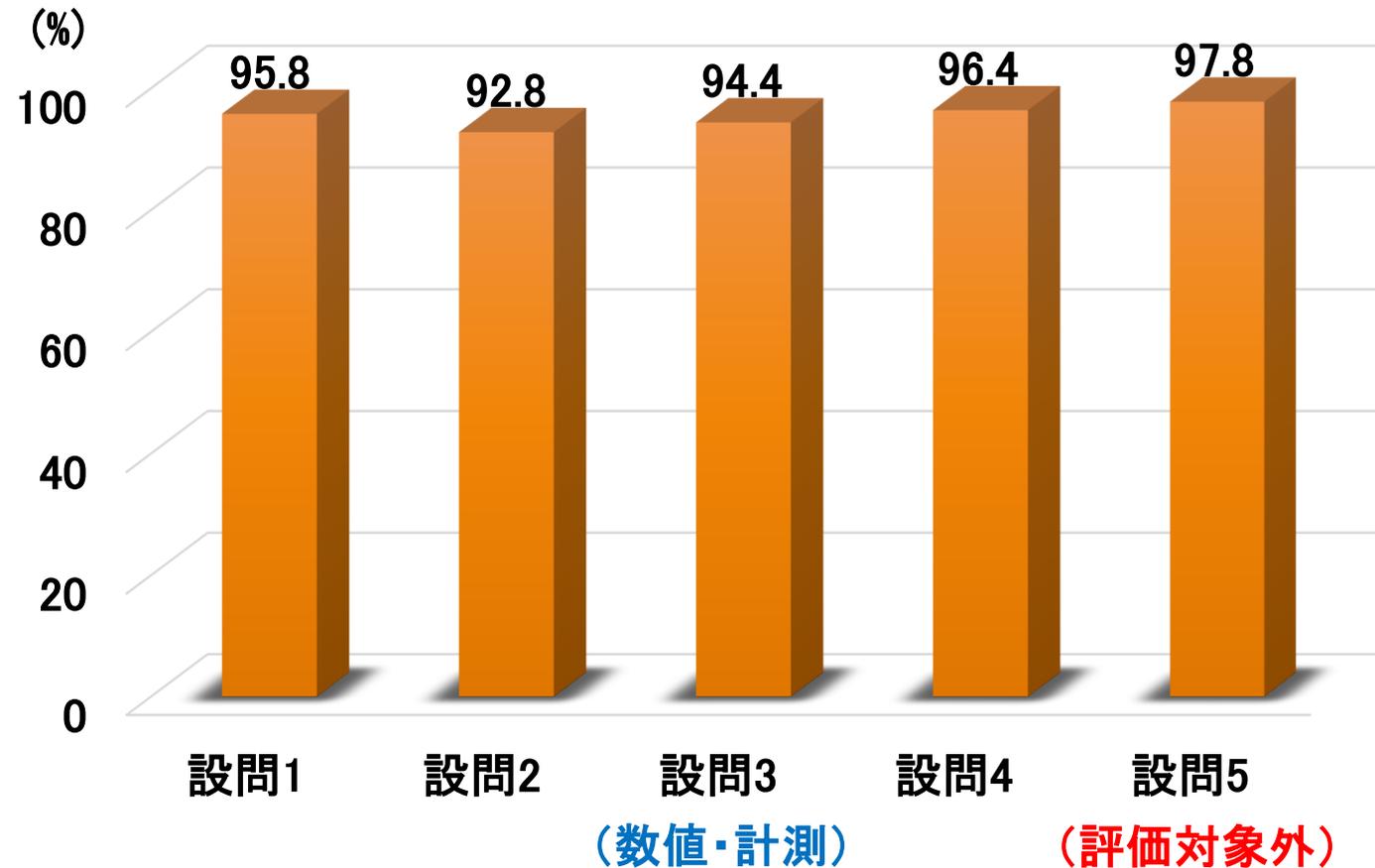


# 腹部・表在超音波検査

- 設問1 : 肝膿瘍の超音波画像
- 設問2 : 下行結腸憩室炎の超音波画像
- 設問3 : 膵臓の主膵管径  
(数値・計測)
- 設問4 : 乳腺超音波画像の部位を問う設問
- 設問5 : 子宮内膜症性嚢胞の超音波画像  
(評価対象外)

# 正答率

## 腹部・表在超音波検査

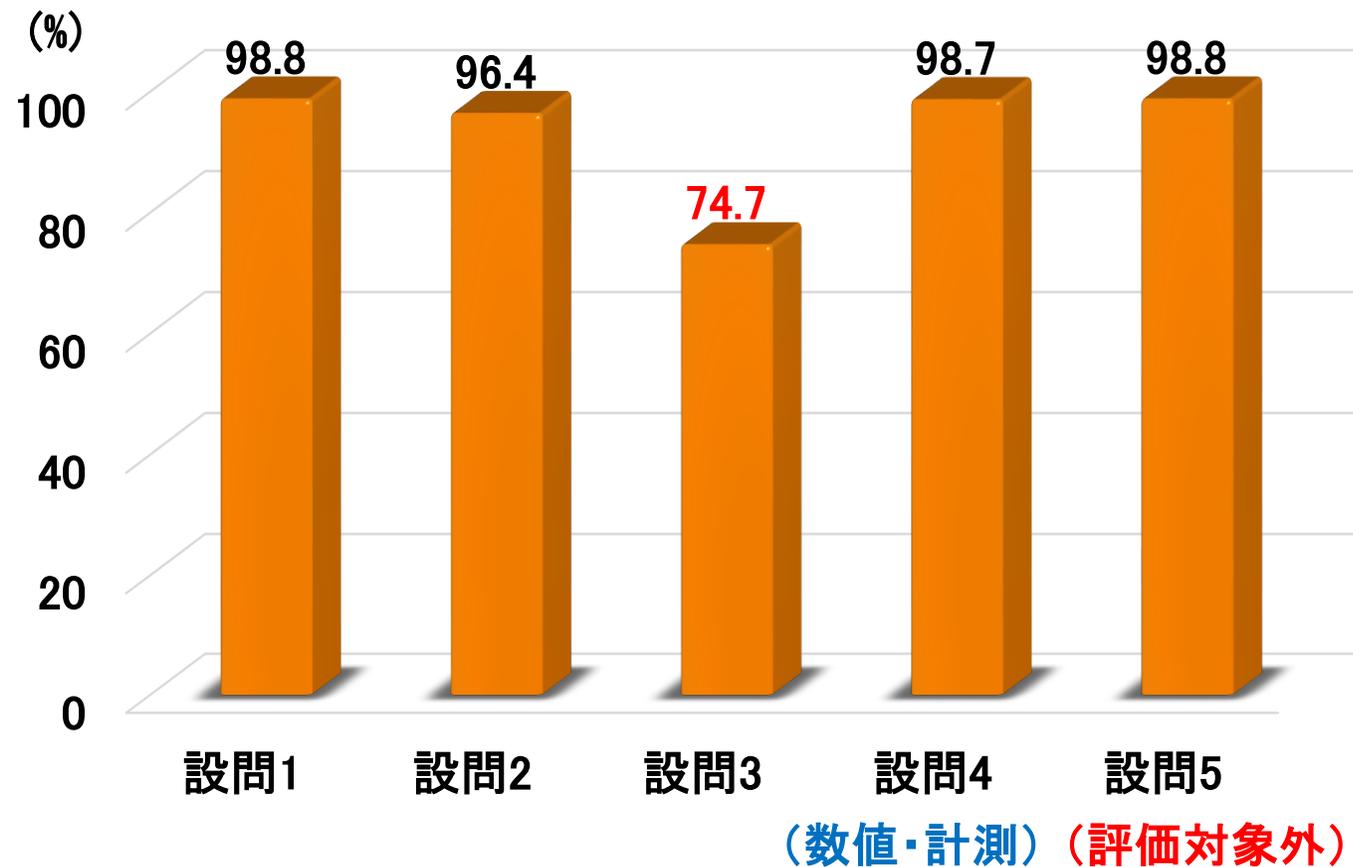


# 心臓・血管超音波検査

- 設問1 : ドプラ法に関する設問
- 設問2 : 心筋梗塞に関する設問
- 設問3 : 左室内腔・左室流入血流速波形(拡張能評価)の計測位置に関する設問
- 設問4 : 頸動脈超音波検査における内頸動脈の狭窄率の計測設問  
(数値・計測)
- 設問5 : 僧帽弁逆流の原因を問う設問  
(評価対象外)

# 正答率

## 心臓・血管超音波検査



# 心臓・血管超音波検査

## ➤ 設問3

傍胸骨左室長軸断面における拡張末期での左室内腔の計測位置(静止画1、2、3)、および左室流入血流速波形(拡張能評価)におけるサンプルボリュームの位置(静止画4、5、6)について正しい組み合わせを選択して下さい。

1. 静止画1 : 静止画4
2. 静止画1 : 静止画5
3. 静止画2 : 静止画5
4. 静止画2 : 静止画6
5. 静止画3 : 静止画4

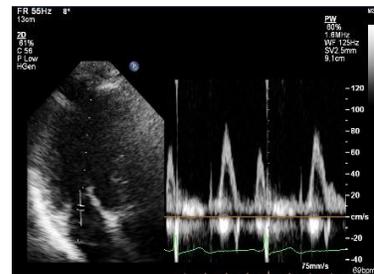
## ➤ 回答 (83施設)

- ✓ (2) ... 62施設 (74.7%)
- ✓ (3) ... 20施設 (24.1%)
- ✓ (5) ... 1施設 (1.2%)

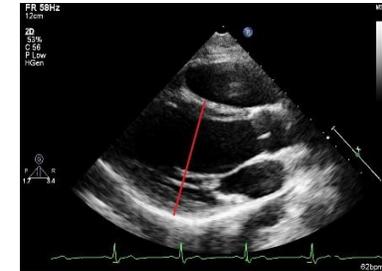
静止画1



静止画4



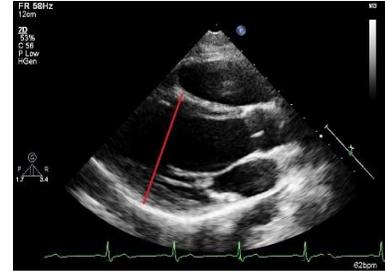
静止画2



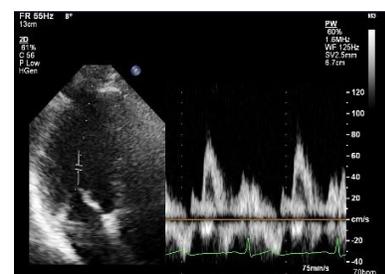
静止画5



静止画3



静止画6



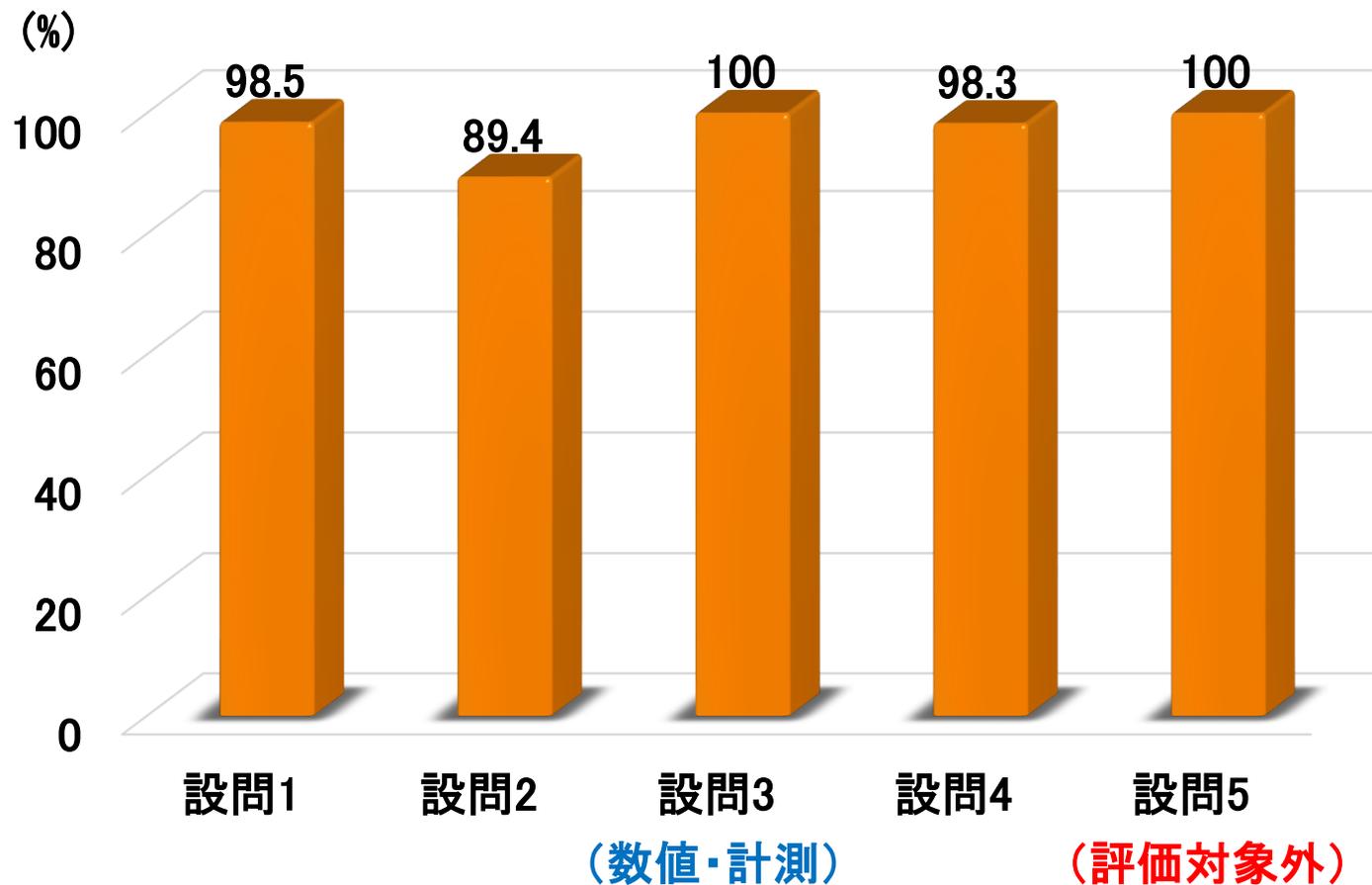
ガイドラインに計測方法は記載されており、正確な計測をするために知っておく必要があるため評価対象外設問とはしませんでした

# 神経生理検査

- 設問1 : Creutzfeldt-Jakob病(CJD)とプリオン病感染予防
- 設問2 : 若年性ミオクロニーてんかん  
(Juvenilemyoclonic epilepsy; JME)
- 設問3 : 脳波の周波数及び振幅の計測設問  
(数値・計測)
- 設問4 : 手根管症候群
- 設問5 : 誘発電位に関する設問  
(評価対象外)

# 正答率

## 神経生理検査

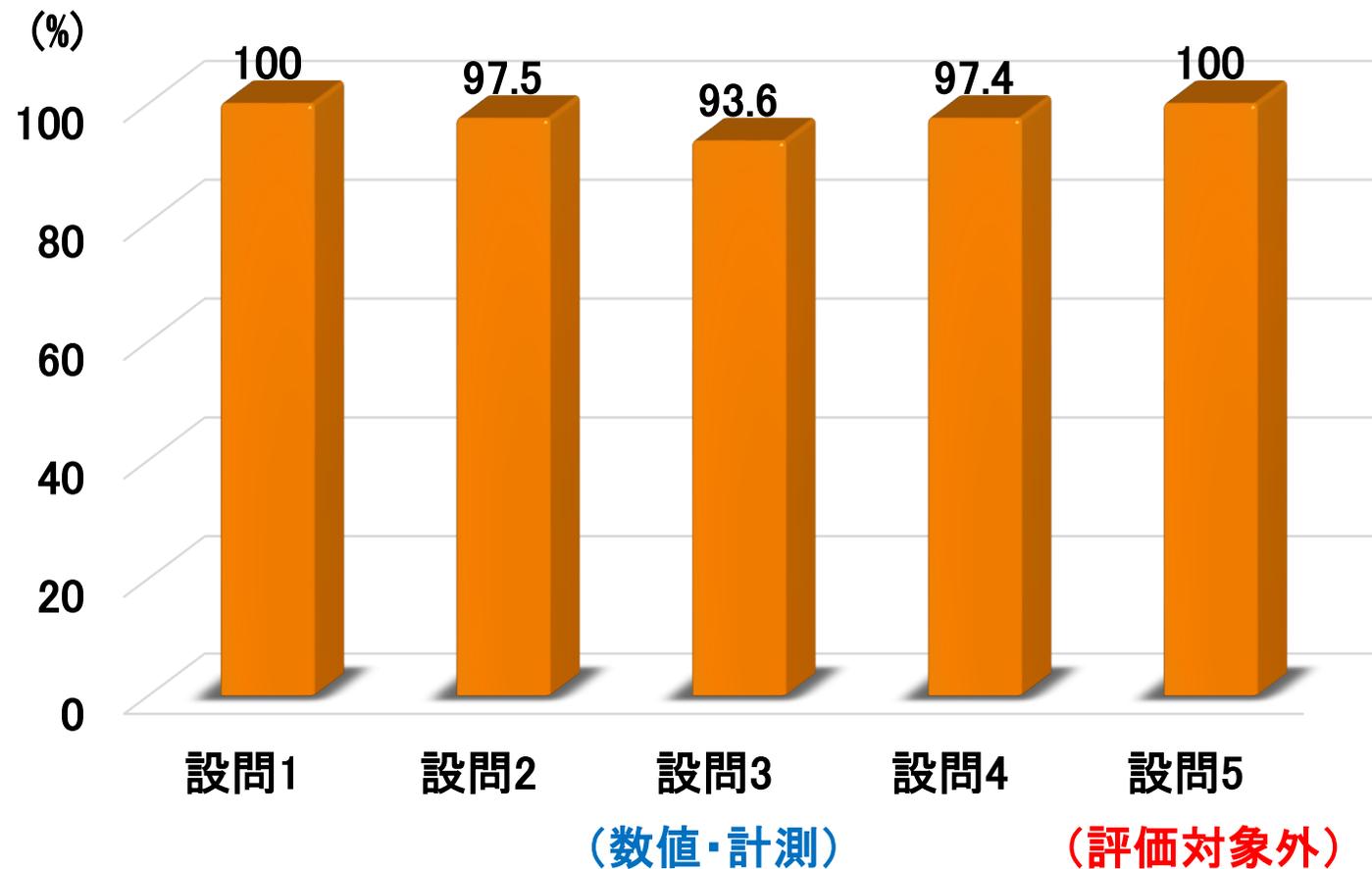


# 呼吸機能検査

- 設問1 : 気腫合併肺線維症
- 設問2 : COPDに関する設問
- 設問3 : 外挿気量の計測設問  
(数値・計測)
- 設問4 : 呼吸機能測定装置の精度管理
- 設問5 : 咳喘息に関する設問  
(評価対象外)

# 正答率

## 呼吸機能検査



# 数值・計測設問

- 心電図検査 …… 設問5
- 腹部・表在超音波検査 …… 設問3
- 心臓・血管超音波検査 …… 設問4
- 神経生理検査 …… 設問3
- 呼吸機能検査 …… 設問3

# 数値・計測設問

## ➤ 昨年度の問題点

図や画像のスケールを使用して計測する設問では、答えにばらつきが出てしまうものがあった



✓ 回答方法を設問によっては選択肢にした

- ・ 腹部・表在超音波検査
- ・ 神経生理検査

✓ 今年度より評価対象設問とした

# 心電図検査

## ➤ 設問5

80代、男性。定期受診で記録された心電図です。

(図5、図6:長時間記録)

図6に認める心室性期外収縮をカウントして下さい。

(単位:個)

数値のみ(整数)でご回答下さい。

➤ 正解 10(個)

➤ 回答 (93施設)

▪ 10 …… 93施設 (100%)

図5

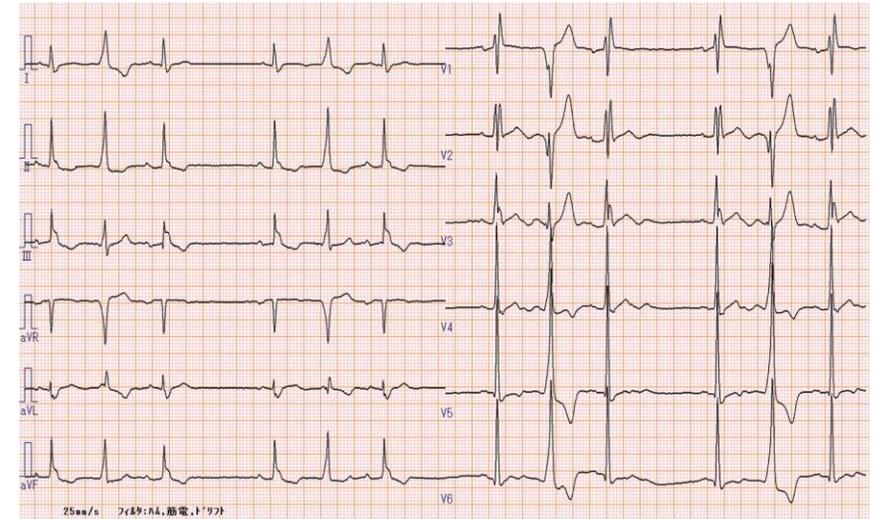
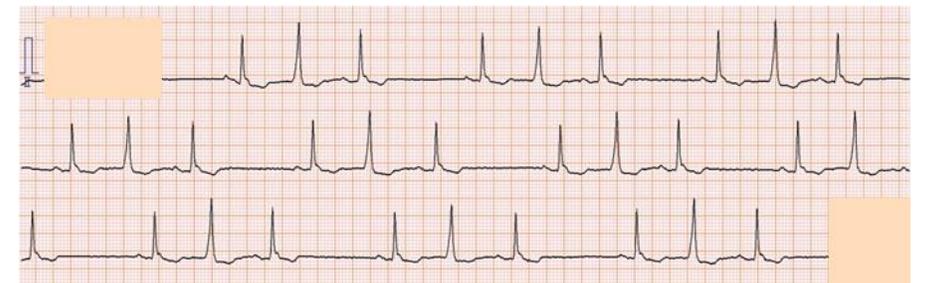


図6:長時間記録



# 腹部・表在超音波検査

## ➤ 設問3

慢性膵炎で経過観察している患者の腹部超音波検査画像（静止画4、5）です。主膵管の最大径を選択して下さい。（計測は画像右側のスケールを使用して下さい。）

(1)8mm (2)9mm (3)11mm (4)13mm (5)14mm (6)未実施

## ➤ 正解 (3)

## ➤ 回答 (72施設)

- (2)・・・ 4施設 (5.6%)
- (3)・・・ 68施設 (94.4%)

静止画4



静止画5（静止画4の拡大画像）



# 心臓・血管超音波検査

## ➤ 設問4

頸動脈超音波検査の超音波検査画像(静止画7~9)です。

内頸動脈の面積狭窄率を計算して下さい。(単位:%)

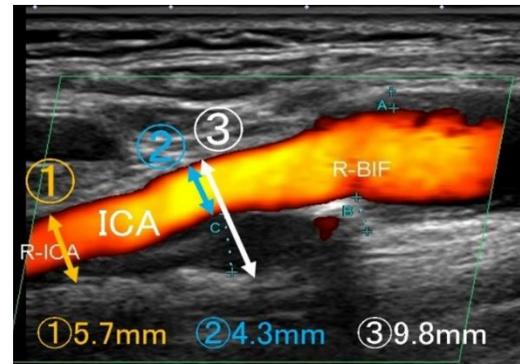
四捨五入して小数点第一位まで求め、数値のみでご回答下さい。

➤ 正解 71.9(%)

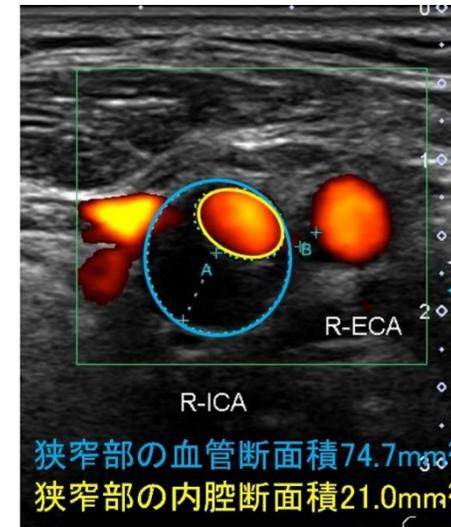
➤ 回答 (77施設)

- 71.9 ... 76施設 (98.7%)
- 78.1 ... 1施設 (1.3%)

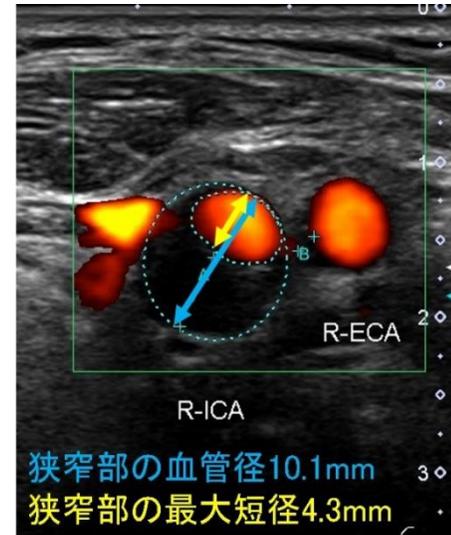
静止画7



静止画8



静止画9



# 神経生理検査

## ➤ 設問3

図6、7はてんかんで経過観察されている18歳女性の脳波です。

赤枠で囲った部分の振幅と周波数について正しいものを選択してください。

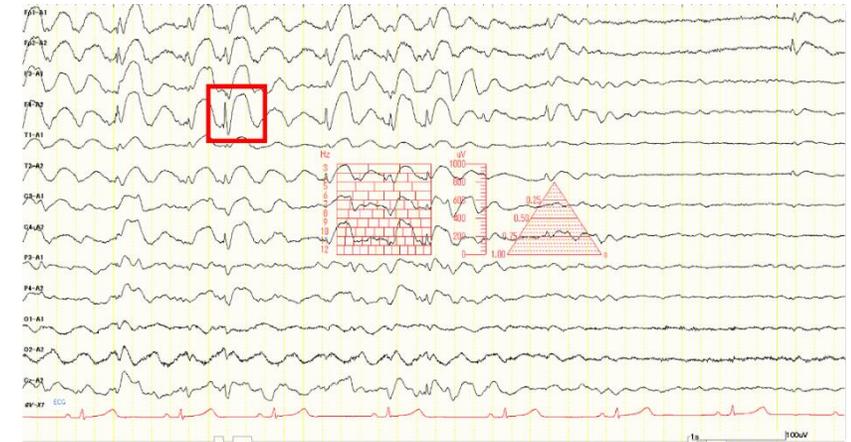
- (1) 約4Hzの棘徐波複合、振幅: 棘波 $150\mu\text{V}$ 、徐波:  $400\mu\text{V}$
- (2) 約3Hzの棘徐波複合、振幅: 棘波 $150\mu\text{V}$ 、徐波:  $200\mu\text{V}$
- (3) 約3Hzの棘徐波複合、振幅: 棘波 $300\mu\text{V}$ 、徐波:  $400\mu\text{V}$
- (4) 約4Hzの鋭徐波複合、振幅: 鋭波 $150\mu\text{V}$ 、徐波:  $200\mu\text{V}$
- (5) 約3Hzの鋭徐波複合、振幅: 鋭波 $300\mu\text{V}$ 、徐波:  $400\mu\text{V}$
- (6) 未実施

## ➤ 正解 (3)

## ➤ 回答 (66施設)

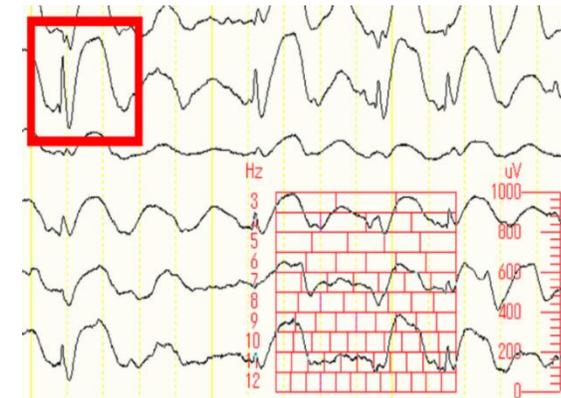
- (3) ... 66施設 (100%)

静止画6



時定数: 0.3s ハイカットフィルタ: 120Hz ECG: I 誘導

静止画7: 拡大図



# 呼吸機能検査

## ➤ 設問3

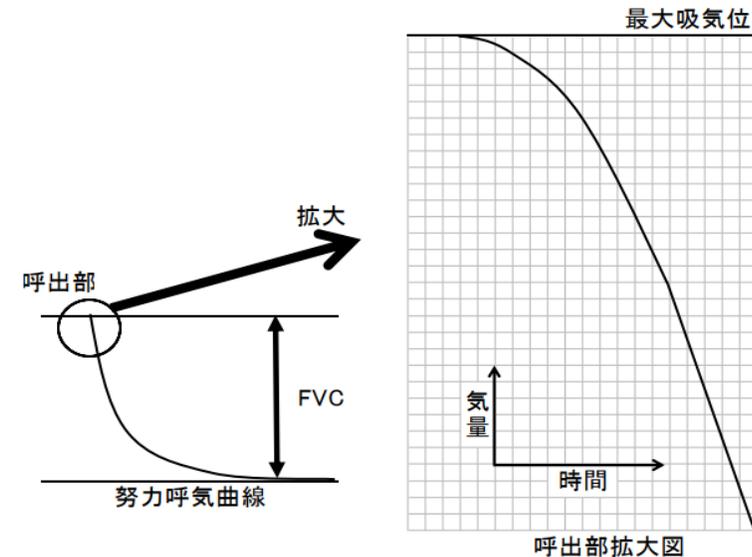
図4は努力呼気曲線と呼出部の拡大図です。  
努力呼気曲線の外挿気量を求めて下さい。(単位:mL)  
拡大図の気量1目盛りは10mLです。  
数値のみ(整数)でご回答下さい。

## ➤ 正解 50(mL)

## ➤ 回答 (79施設)

- ・ 25 …… 2施設 (2.5%)
- ・ 30 …… 1施設 (1.3%)
- ・ 45 …… 1施設 (1.3%)
- ・ **50 …… 74施設 (93.6%)**
- ・ 70 …… 1施設 (1.3%)

図4: 努力呼気曲線の呼出開始部分の拡大図



# アンケート調査結果

---

# 数値設問

## ➤ 設問1

生理部門での精度管理において数値(計測)設問の必要性についてお答え下さい。

(58施設)

- ✓ 必要である … 38施設(65.5%)
- ✓ 必要ではない … 17施設(29.3%)
- ✓ その他 … 3施設(5.2%)

その他

- ✓ 計測は多少の誤差が生じる可能性があるため解答に幅が必要
- ✓ 実務において必須な内容であれば良いと思う

# 数値設問

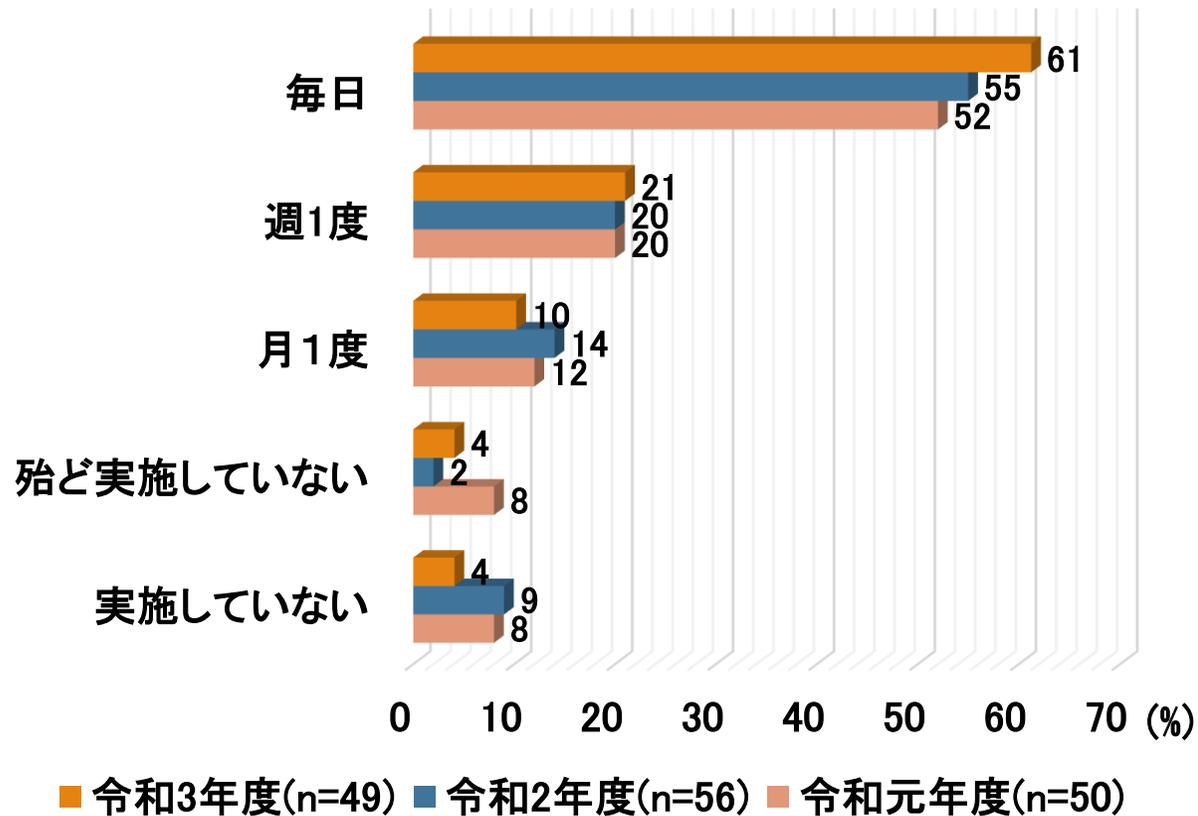
## ➤ 設問2

必要である を選択された施設では、他にどのような設問が必要であると考えますか。

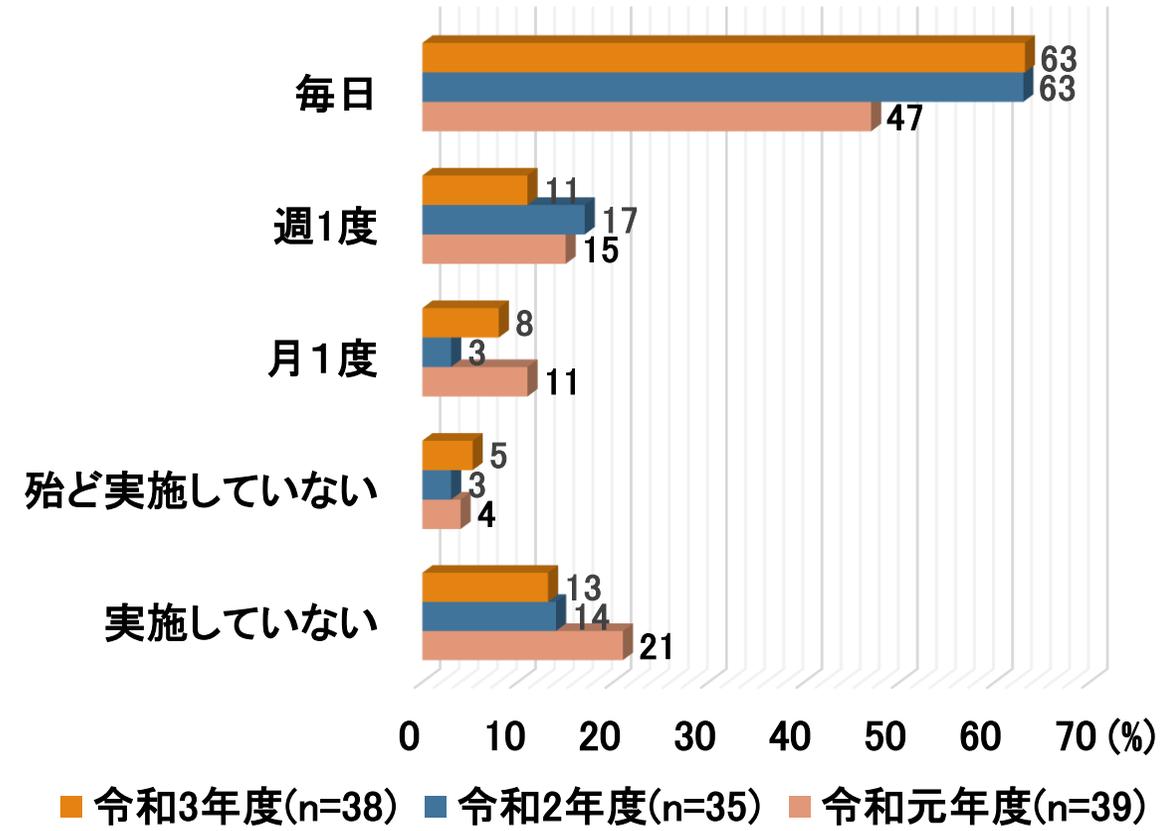
- ✓ 心電図検査
  - QTの計測、心拍数の計測、P波の数の設問など
- ✓ 心臓超音波検査のvisual EF、弁口面積
- ✓ 呼吸機能検査
  - 肺気量分画の計算設問
  - データ解離(FRCとDLco)が生じた場合の原因考察
- ✓ 計算式を用いて値を算出するような設問
- ✓ 測定原理を理解できるような設問

# 呼吸機能検査

## ➤ 容量型における精度管理実施状況

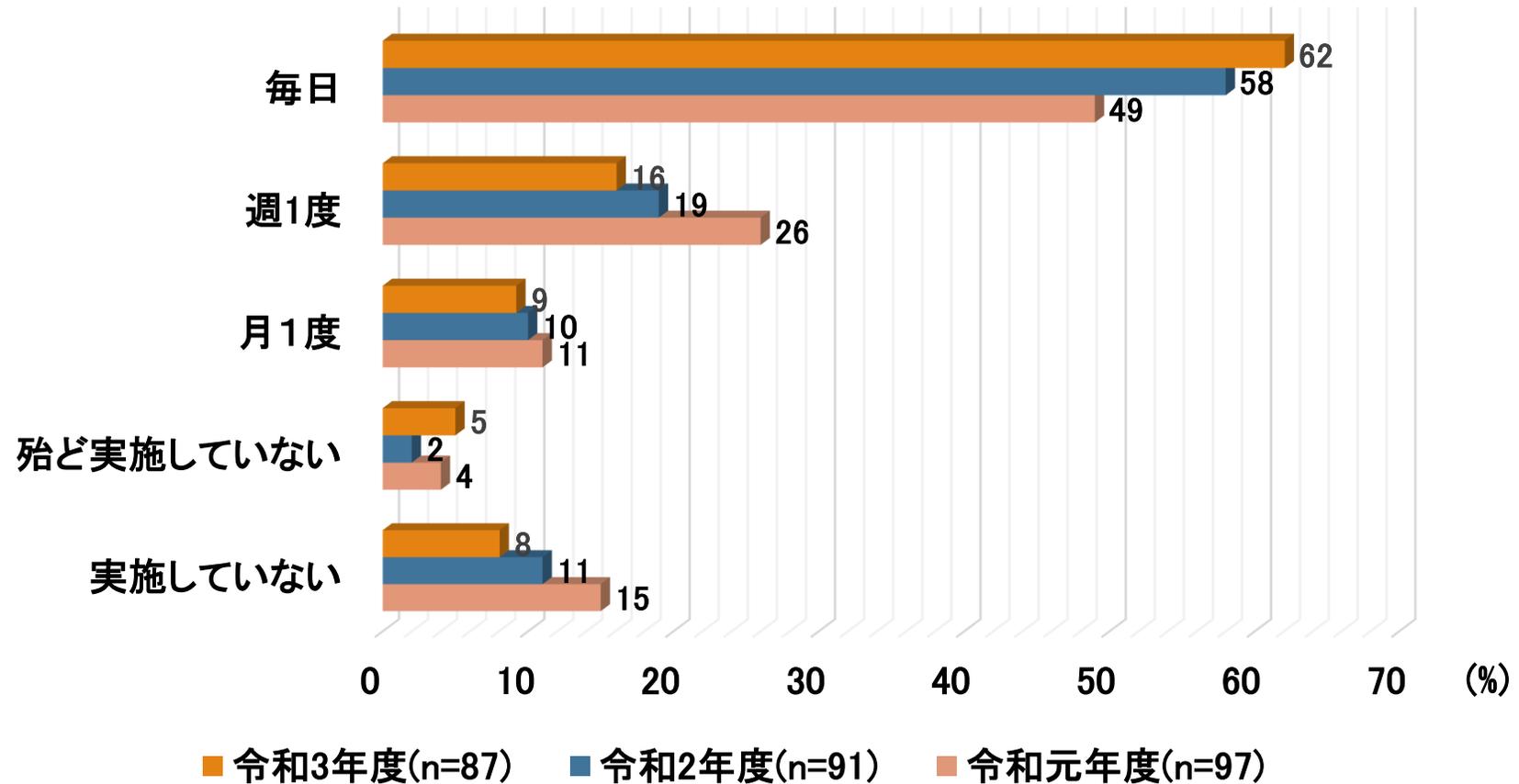


## ➤ 流量型における精度管理実施状況



# 呼吸機能検査

## ➤ 全機種における精度管理実施状況



# まとめ

- 基礎知識や実際の検査業務でよく遭遇する内容を主に出題した
- 正答率は概ね良好であった
  - 心臓・血管超音波検査の設問3の計測位置を問う設問で74%となった
  - ガイドラインに計測方法は記載されており、正確な計測をするために知っておく必要があるため対象外とはしなかった
- 数値・計測設問を出題し、今年度より評価対象設問とした
  - 昨年度の経験を活かし、図や画像のスケールを使用する計測設問では回答にばらつきが予測されるため回答を選択肢にした
  - 約7割の施設で数値・計測設問の必要性があると回答を得た
- 来年度は、アンケートの意見も考慮し、より実検査に近づけられるような設問を作成したい