

三重県臨床検査技師会

精度管理報告

2023.12.17

# 心臓超音波検査

済生会松阪総合病院

岸江 知哉

# 問題 1

心エコー検査に関する文章問題です。正しいものを選んで下さい。

- ① 肺静脈血流速波形を記録する際は、流速レンジを下げる。
- ② 下大静脈は右房圧上昇時、呼吸性変動が大きくなる。
- ③ 心筋虚血は心外膜から心内膜側へ拡がる。
- ④ 冠動脈血流は拡張期より収縮期優位に灌流する。
- ⑤ 左室流入血流速波形を記録する際は  
サンプルボリューム幅を約10mmに設定する。

# 問題 1 解答

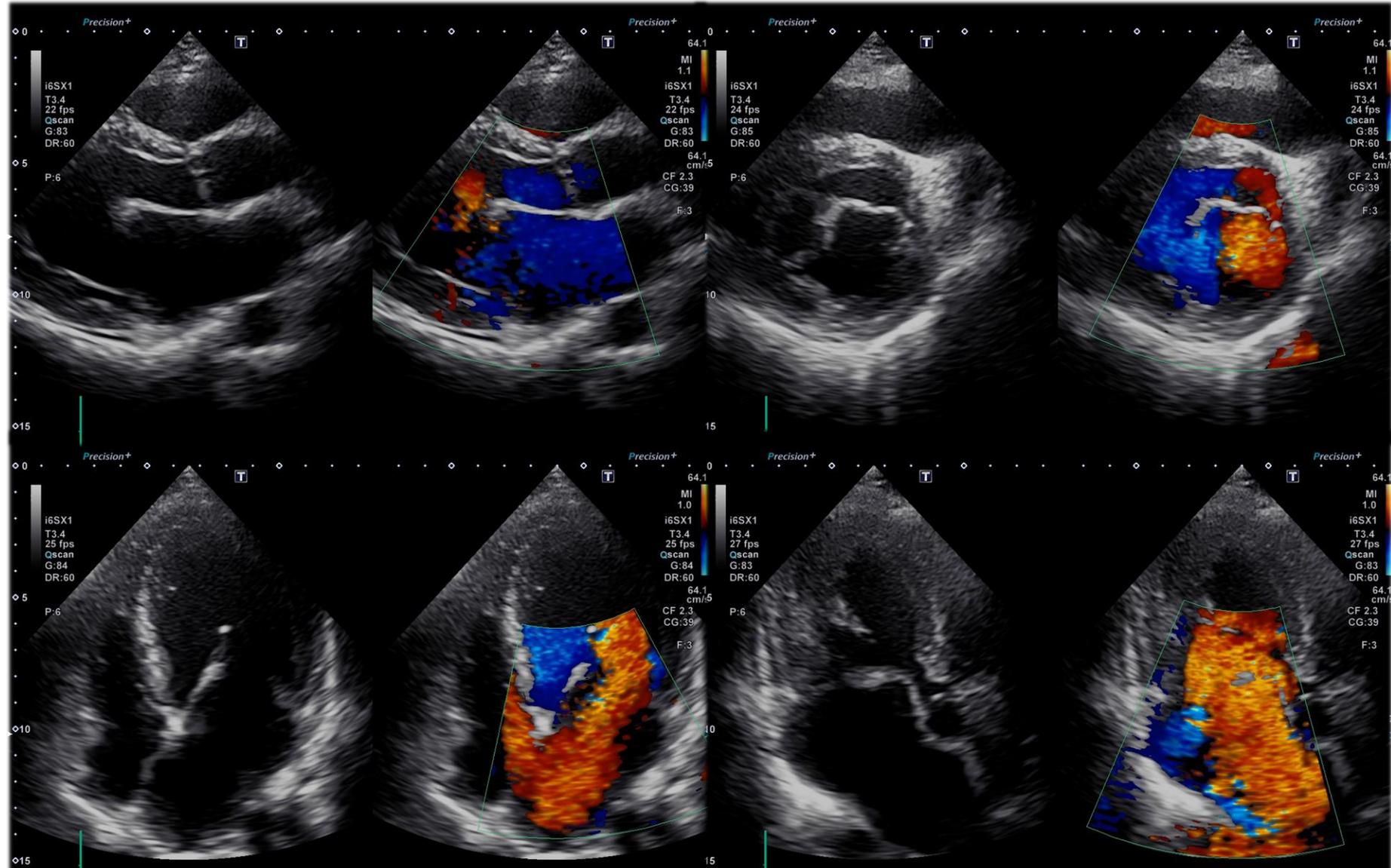
選択肢	正解	回答数(%)
① 肺静脈血流速波形を記録する際は、流速レンジを下げる。	○	28(100%)

# 問題 1 解説

- ② 下大静脈は右房圧上昇時、呼吸性変動が**小さくなる**。
- ③ 心筋虚血は**心内膜から心外側**へ拡がる。
- ④ 冠動脈血流は**拡張期**優位に灌流する。
- ⑤ 左室流入血流速波形を記録する際は  
サンプルボリューム幅を**2~3mm**に設定する。

## 問題2

30代女性、心雑音の精査のため心エコー検査を施行。  
動画を参照し、最も考えられるものを選んで下さい。

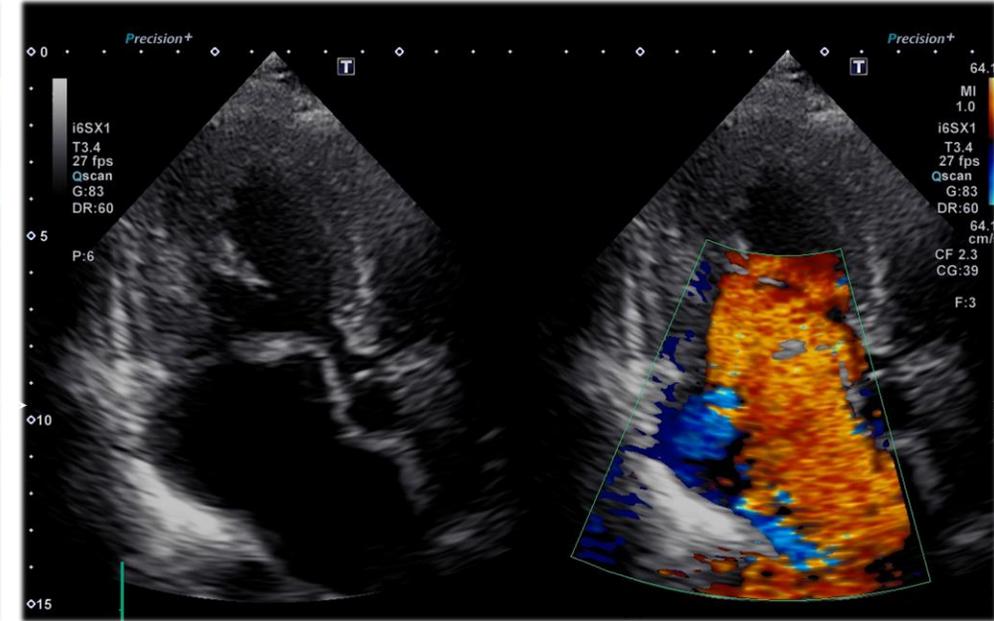
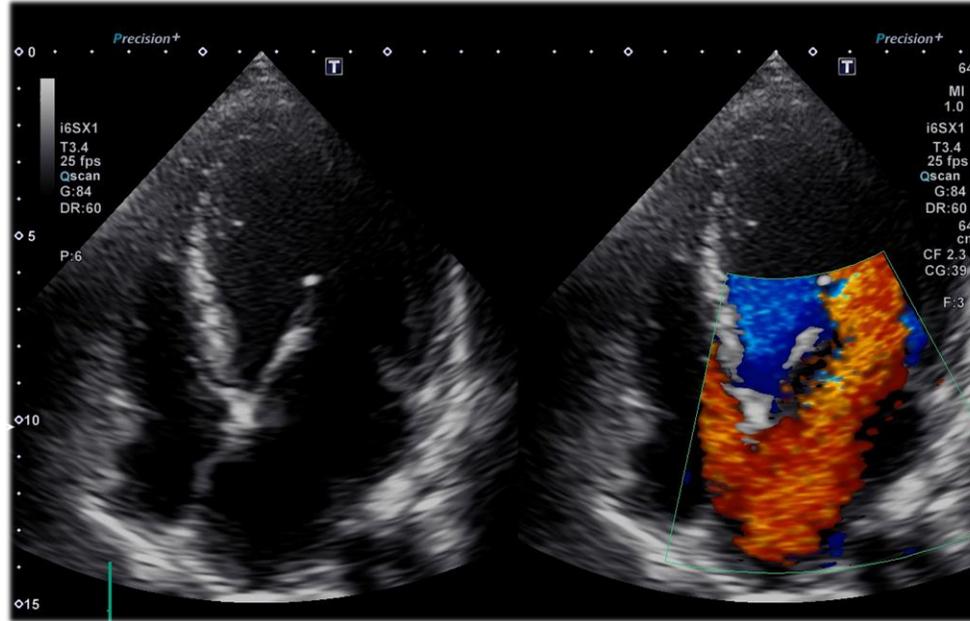
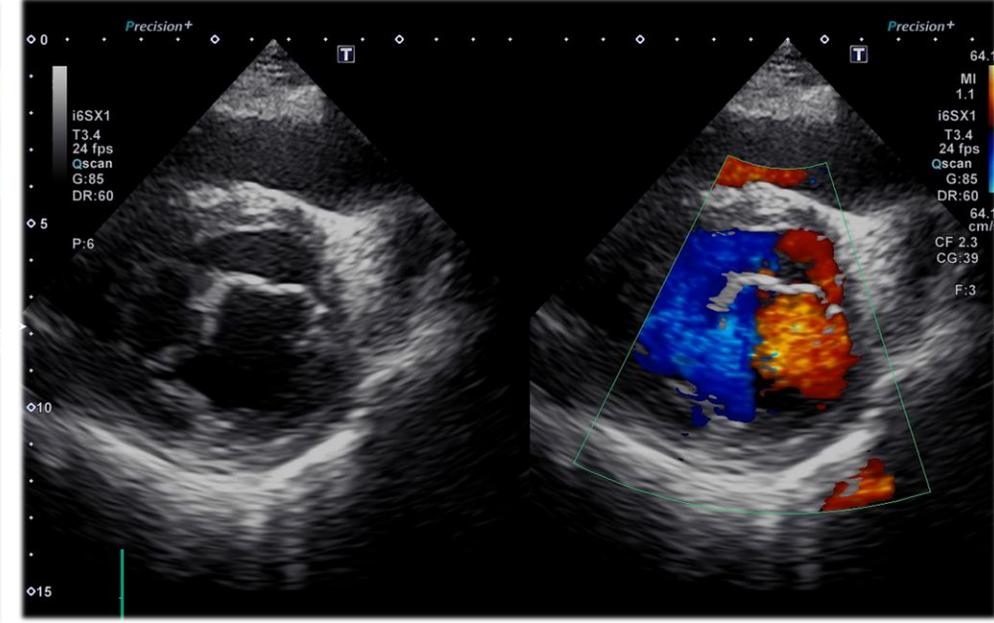
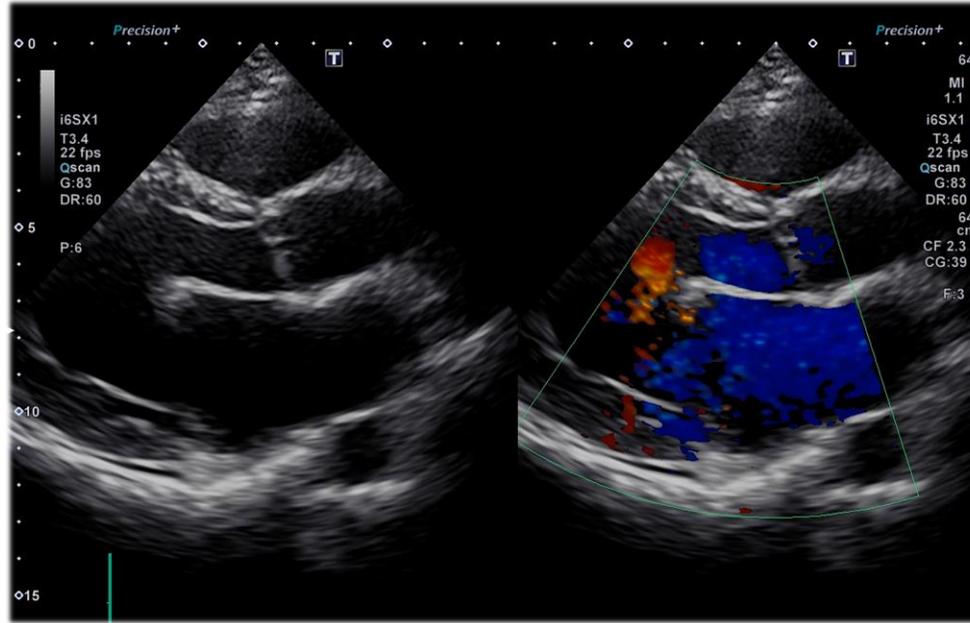


- ① 後尖の逸脱を認める。
- ② 一次性のMRである。
- ③ 左室容量負荷は認めない。
- ④ MRは中心性jetである。
- ⑤ MRは軽度である。

## 問題2 解答

選択肢	正解	回答数(%)
①後尖の逸脱を認める.	×	2(7.1%)
②一次性のMRである.	○	26(92.9%)

# 問題2 解説



- ① 後尖の逸脱を認める.
- ② 一次性のMRである.
- ③ 左室容量負荷は認めない.
- ④ MRは中心性jetである.
- ⑤ MRは軽度である.

# 問題3

問題2のMRについて、画像を参照し、RV(逆流流量)、RF(逆流率)、ERO(有効逆流弁口面積)を算出し、正しいものを選んでください。

(円周率は3.14を使用、算出した値の少数第二位以下は切り捨ててをお願いします。)

- |            |          |                        |
|------------|----------|------------------------|
| ①RV 87.6mL | RF 60.7% | ERO 0.5cm <sup>2</sup> |
| ②RV 85.6mL | RF 58.0% | ERO 0.5cm <sup>2</sup> |
| ③RV 75.5mL | RF 54.6% | ERO 0.5cm <sup>2</sup> |
| ④RV 70.5mL | RF 54.7% | ERO 0.4cm <sup>2</sup> |
| ⑤RV 69.9mL | RF 53.6% | ERO 0.4cm <sup>2</sup> |

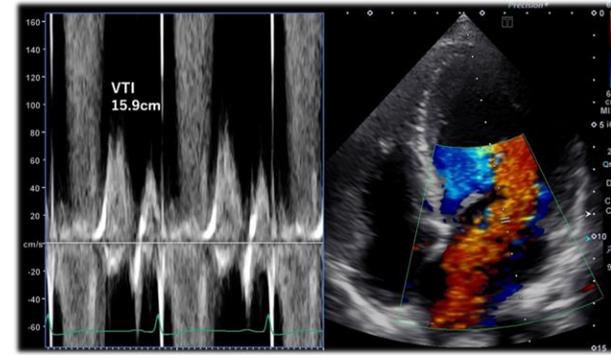
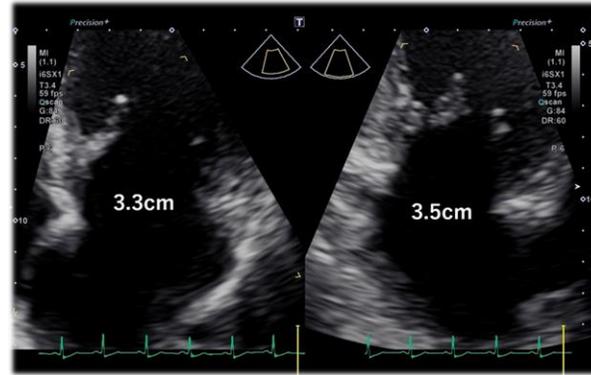
# 問題3 解答

選択肢	正解	回答数(%)
①RV 87.6mL RF 60.7% ERO 0.5cm <sup>2</sup>	○	28(100%)

# 問題3 解説

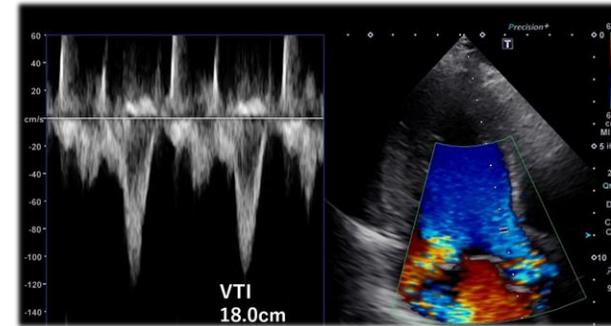
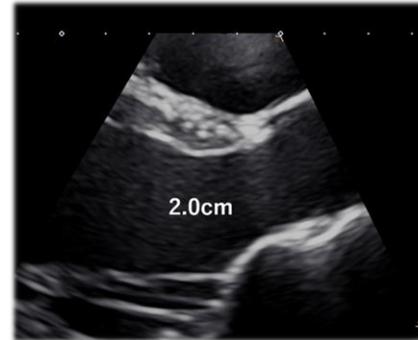
$$\text{左室流入血流量} = 3.14 \times (3.5/2) \times (3.3/2) \times 15.9 = 144.1\text{mL}$$

拡張早期



$$\text{左室流出路通過血流量} = 3.14 \times (2.0/2) \times (2.0/2) \times 18.0 = 56.5\text{mL}$$

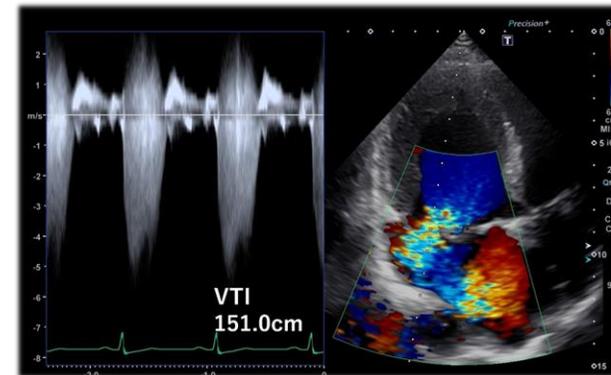
大動脈弁が最大開放  
収縮早期-中期



$$\text{逆流流量} = 144.1 - 56.5 = \underline{87.6\text{mL}}$$

$$\text{逆流率} = (87.6/144.1) \times 100 = \underline{60.7\%}$$

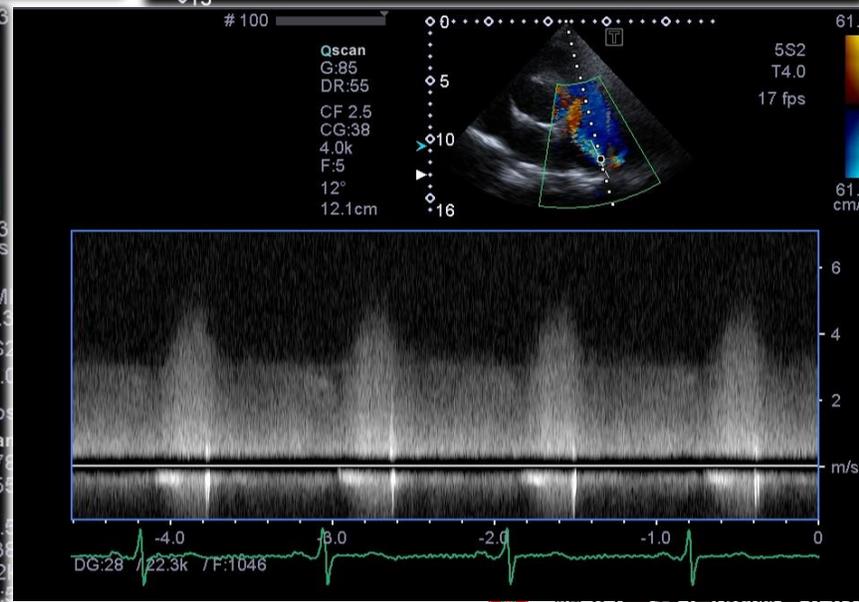
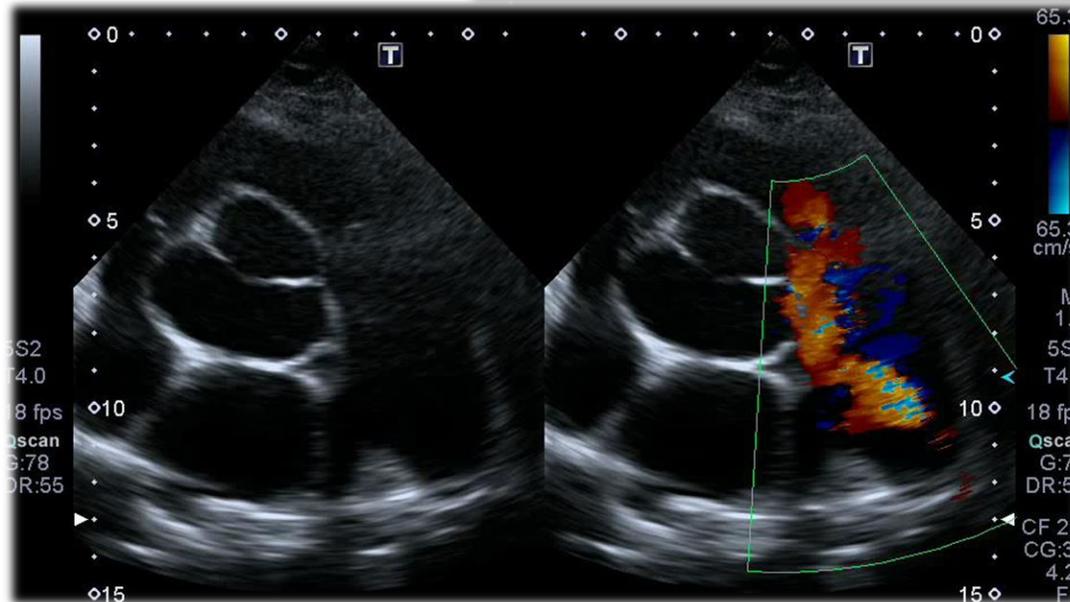
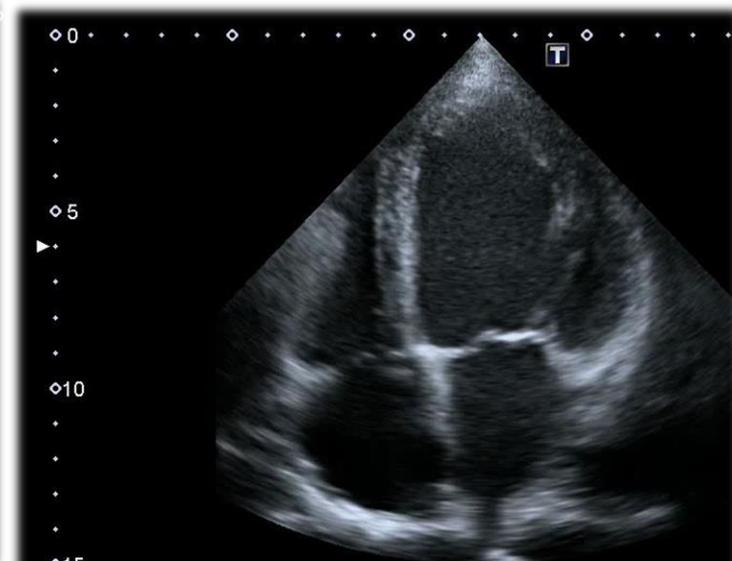
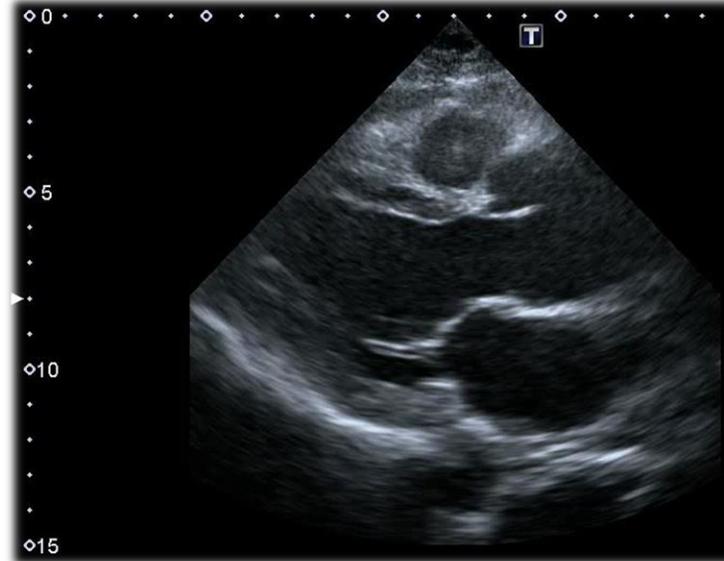
$$\text{有効逆流弁口面積} = 87.6/151.0 = \underline{0.5\text{cm}^2}$$



# 問題4

60代女性、心雑音の精査のため、心エコー検査を施行。  
動画を参照し、最も考えられるものを選んで下さい。

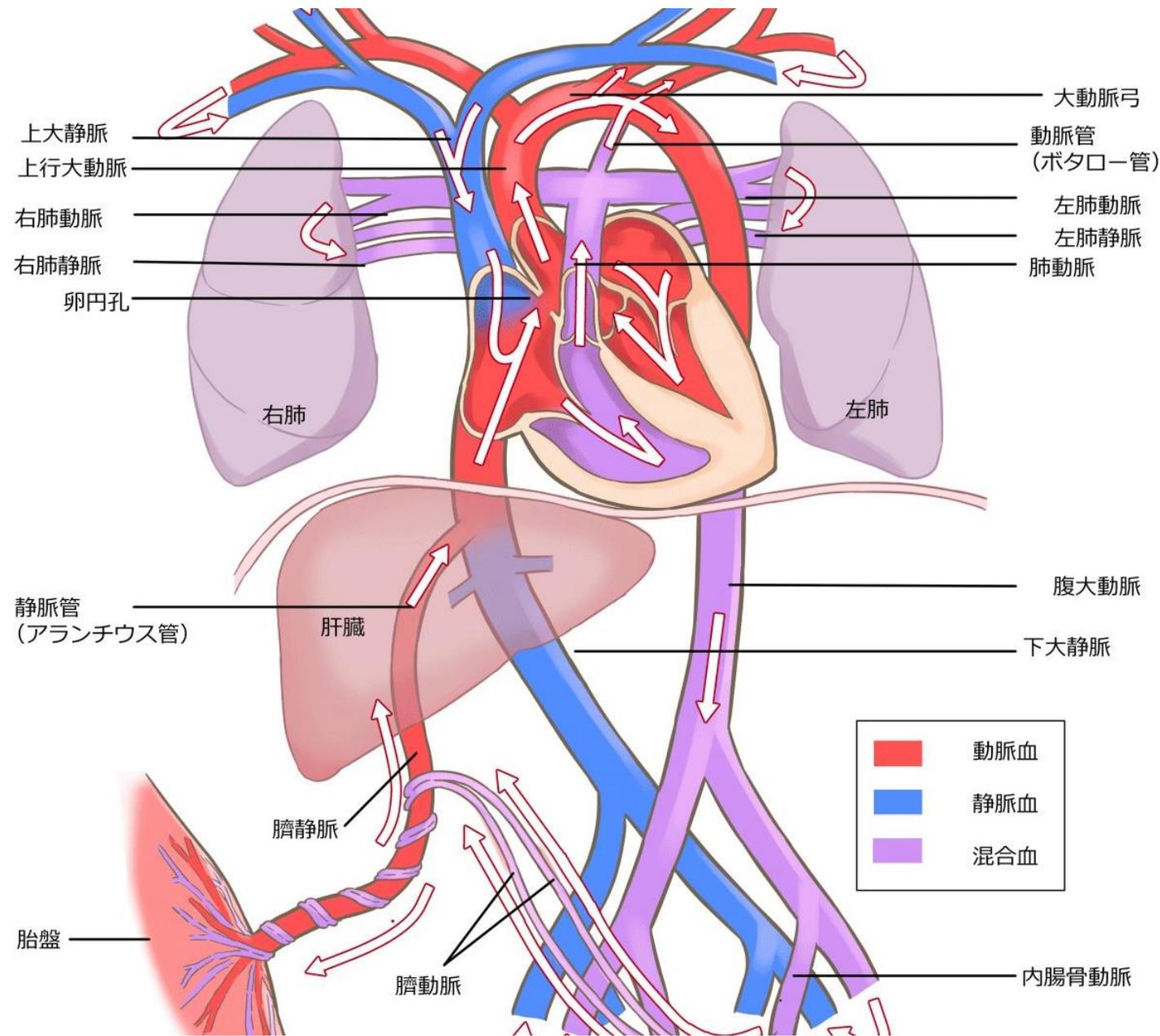
- ① 右室に容量負荷がかかる疾患である。
- ② Eisenmenger化している。
- ③ 腹部大動脈血流速波形に収縮期逆行波が認められる。
- ④ 高度肺動脈弁逆流である。
- ⑤ 大動脈縮窄症の合併に注意が必要である。



# 問題4 解答

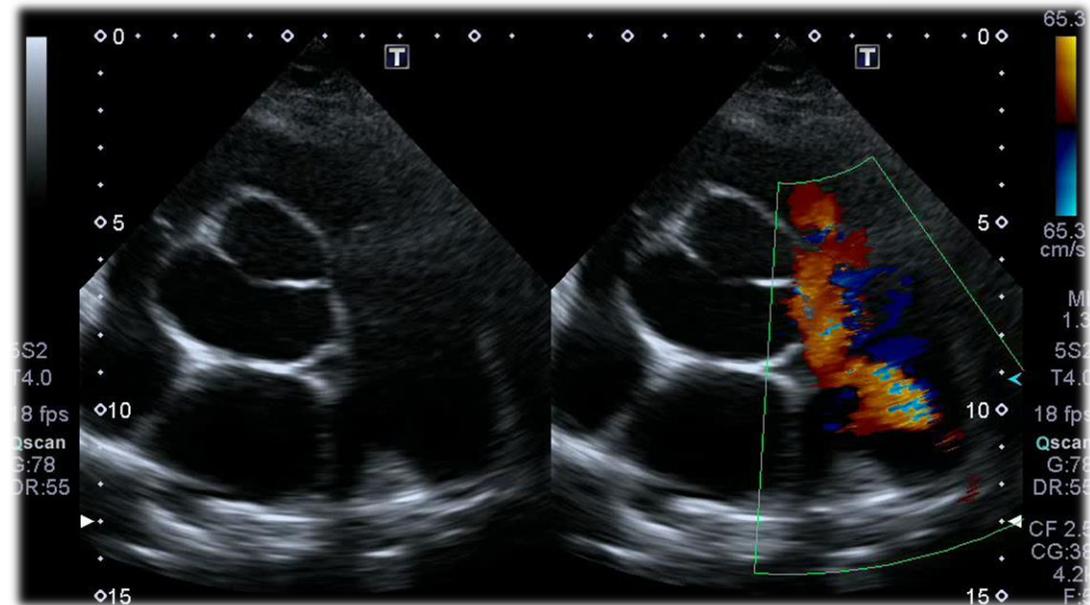
選択肢	正解	回答数(%)
①右室に容量負荷がかかる疾患である.	×	2(7.1%)
②Eisenmenger化している.	×	2(7.1%)
⑤大動脈縮窄症の合併に注意が必要である.	○	24(85.7%)

# 問題4 解説 動脈管・PDAについて

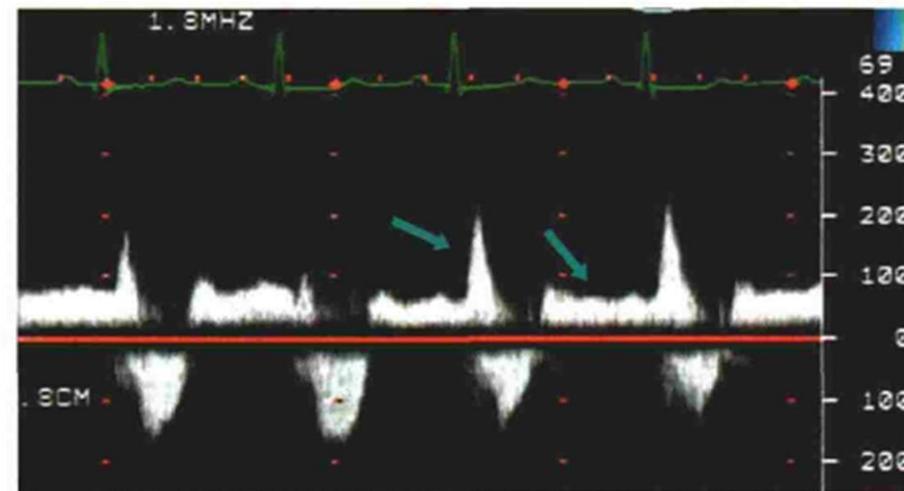
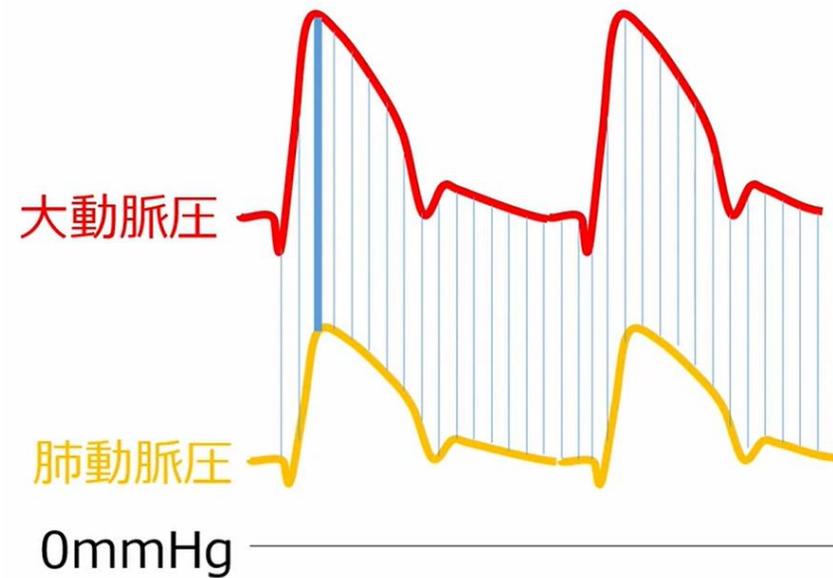
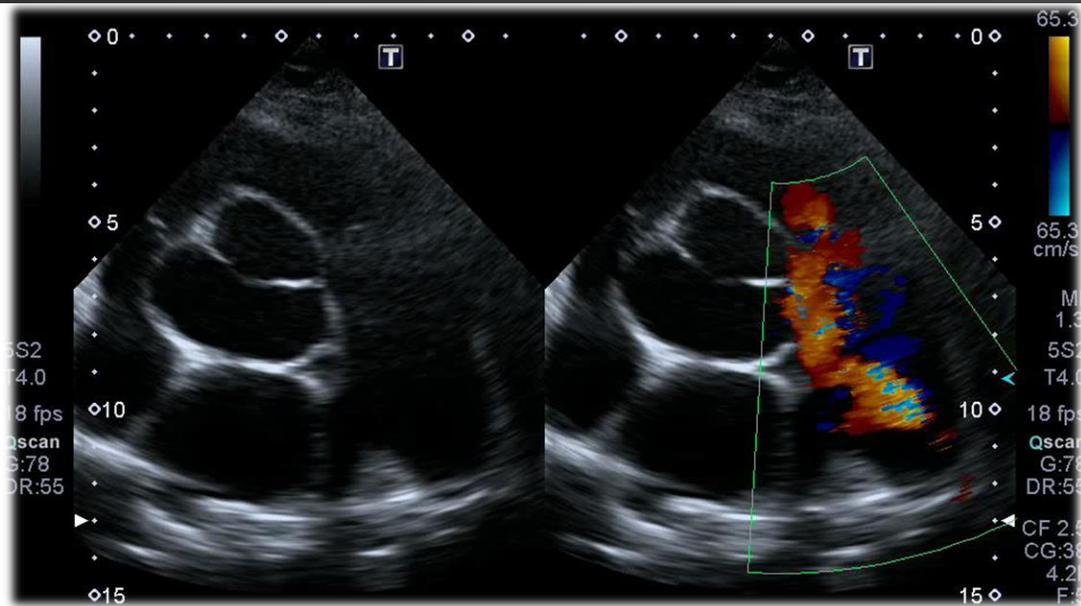


主肺動脈(左肺動脈近位部)と下行大動脈を結ぶ  
胎児循環に必要な血管

出生後、動脈管は数日間で閉鎖。  
何らかの原因で閉鎖が不完全な場合に  
動脈管開存となる。

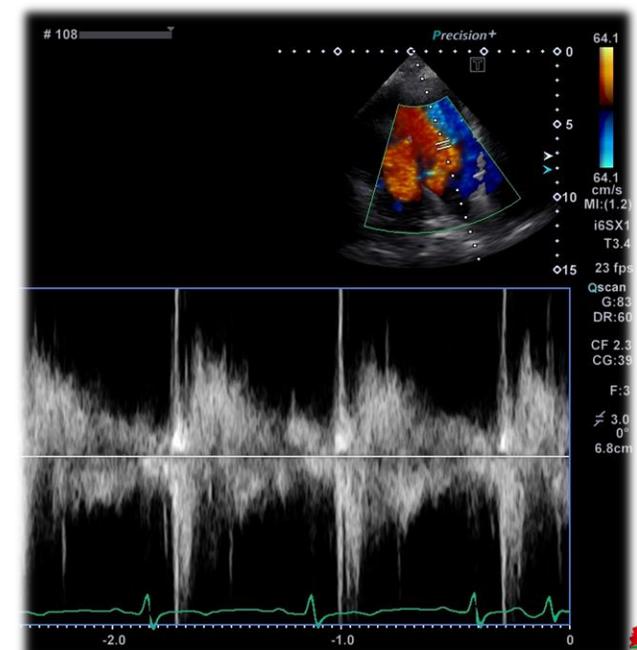
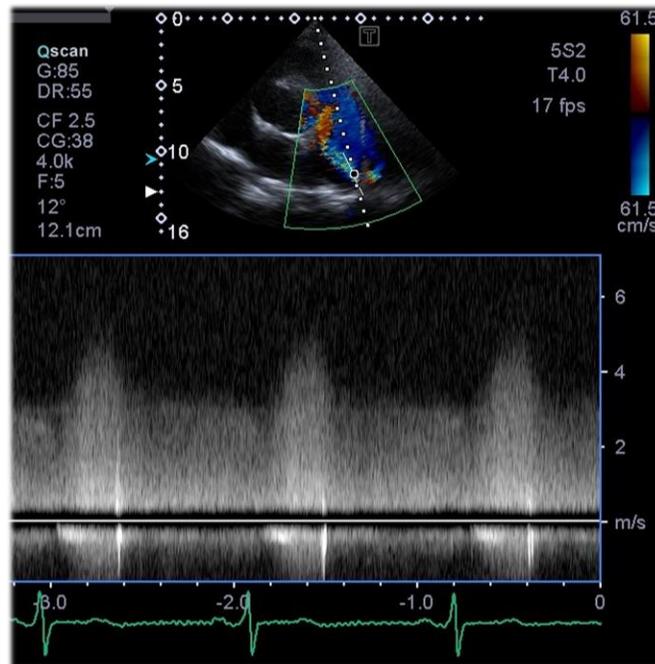
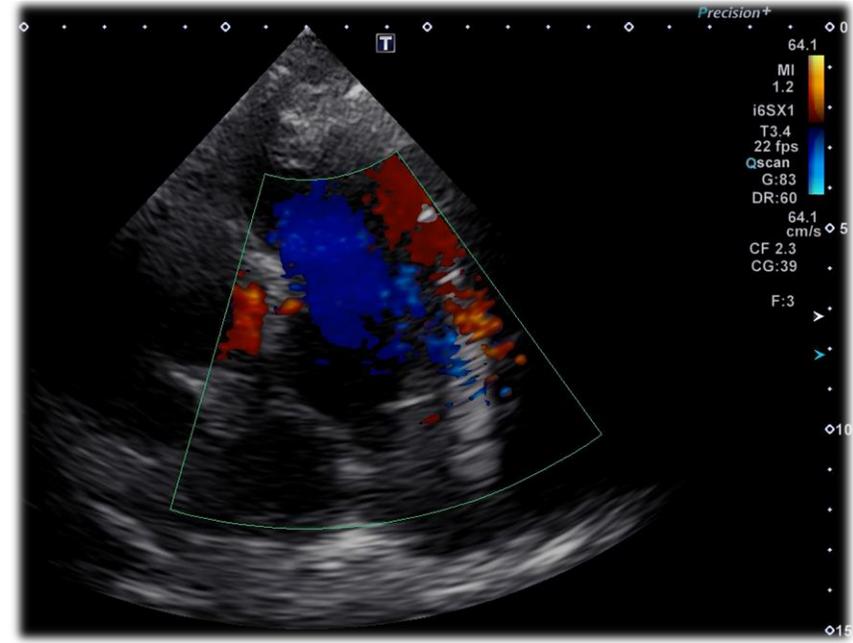
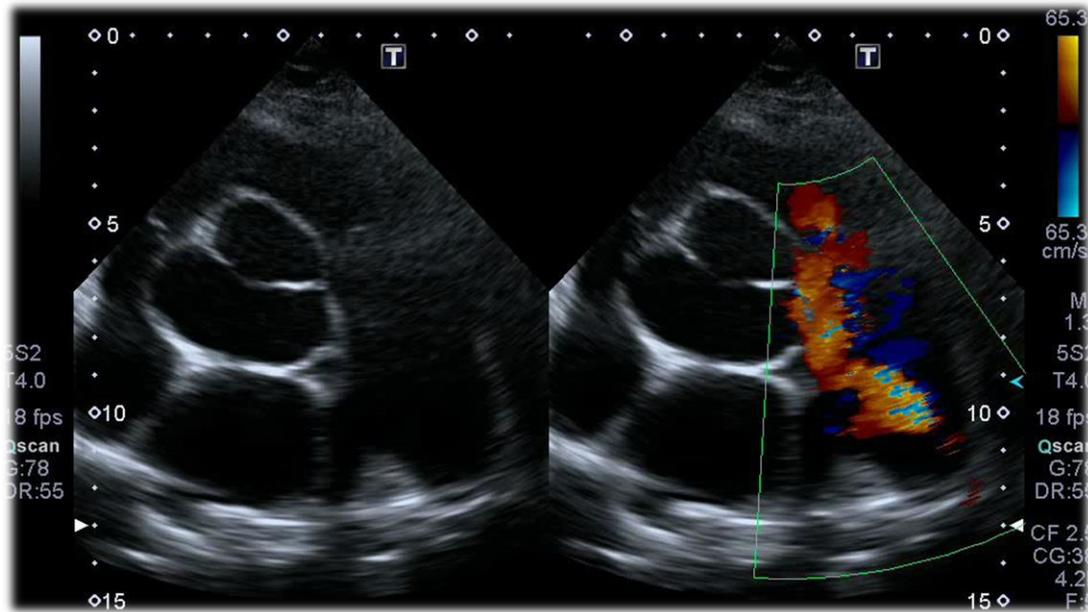


# 問題4 解説 Eisenmenger化

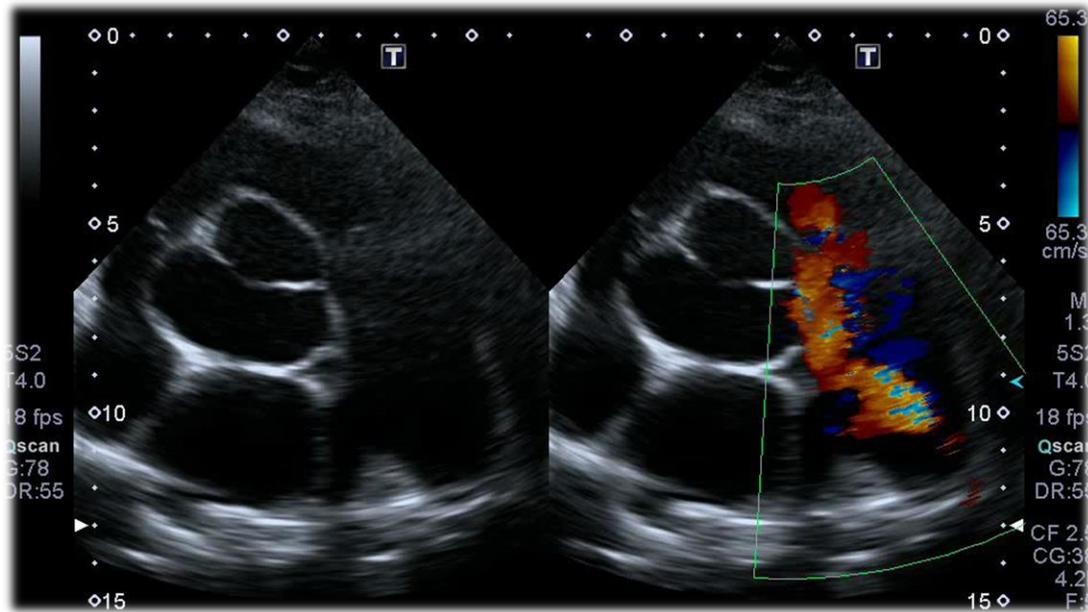


Eisenmenger化したPDAの連続波ドプラ

# 問題4 解説 moderate-severe PRとの鑑別



# 問題4 解説

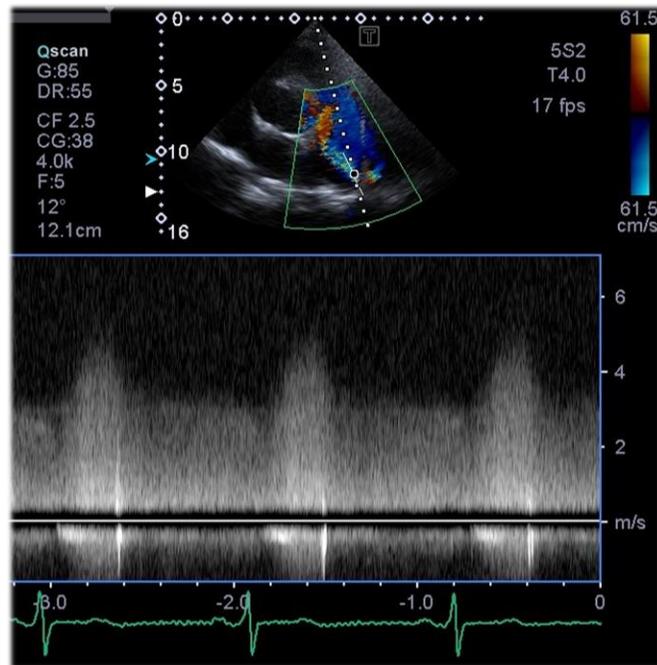


小児期のPDAは動脈管閉鎖時に大動脈縮窄症が顕在化する症例があるため、大動脈縮窄症が無いかをcheckする必要がある。

ただ、本症例は60歳代のため、大動脈縮窄症が合併していた可能性は非常に稀です。

PDAに関する問題とはいえ、本症例の病態を考え、解答に悩まれた施設があったと思います。

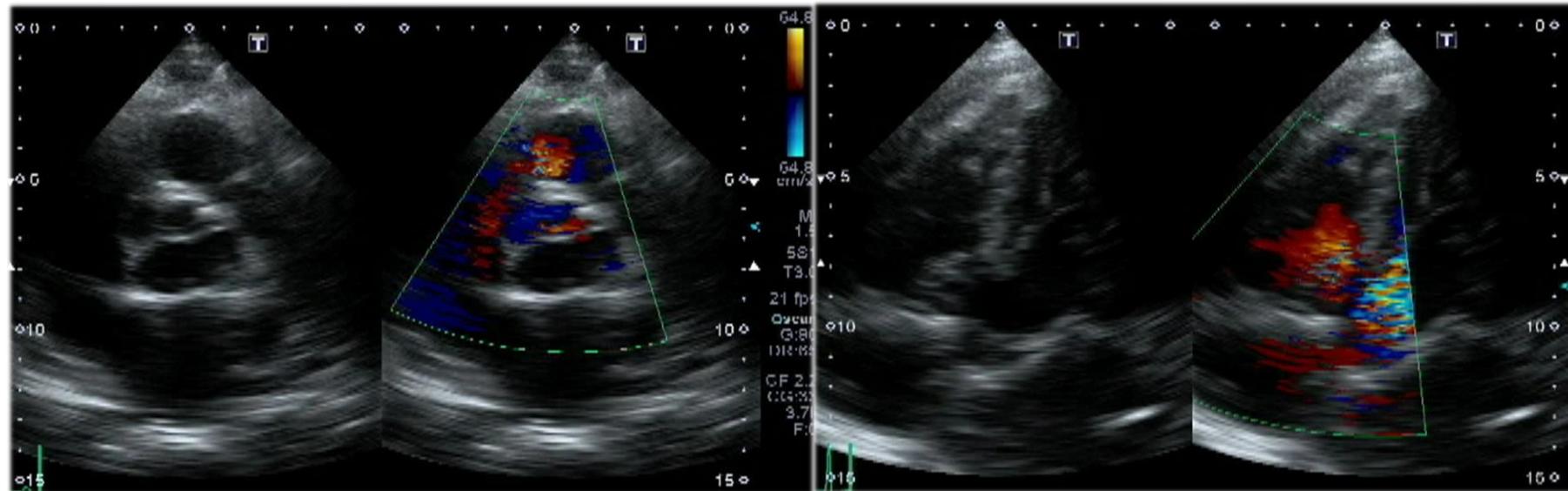
この場をお借りして、謝罪いたします。  
申し訳ございませんでした。



# 問題5

60代男性、外科手術前スクリーニング検査のため、心エコー検査を施行。  
動画を参照し、最も考えられるものを選んで下さい。

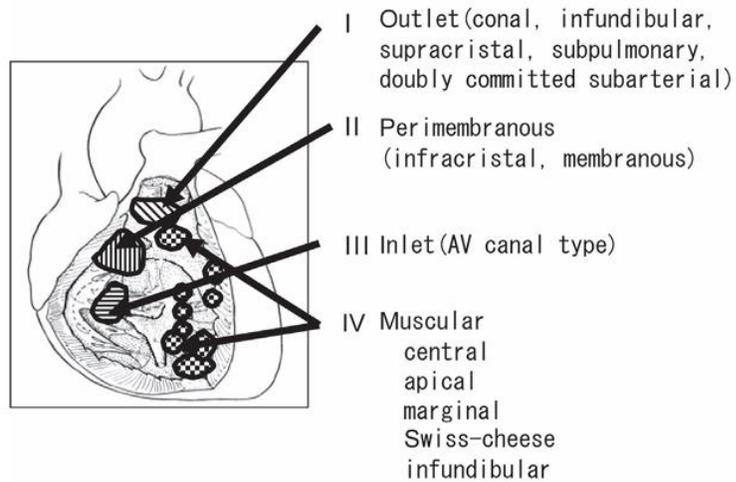
- ① 心房中隔欠損である。
- ② 膜様部周囲欠損である。
- ③ 筋性部欠損である。
- ④ 大動脈弁左冠尖に障害が生じている。
- ⑤ 今後、自然閉鎖の可能性が高い。



# 問題5 解答

選択肢	正解	回答数(%)
②膜様部周囲欠損である.	○	28(100%)

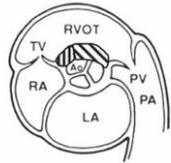
# 問題5 解説 VSDの分類



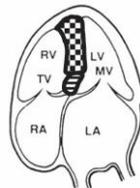
LV short-axis  
papillary muscle level



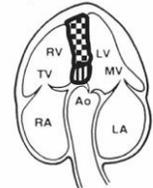
GAs short-axis



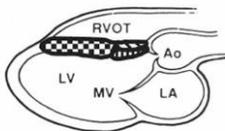
Apical four-chamber



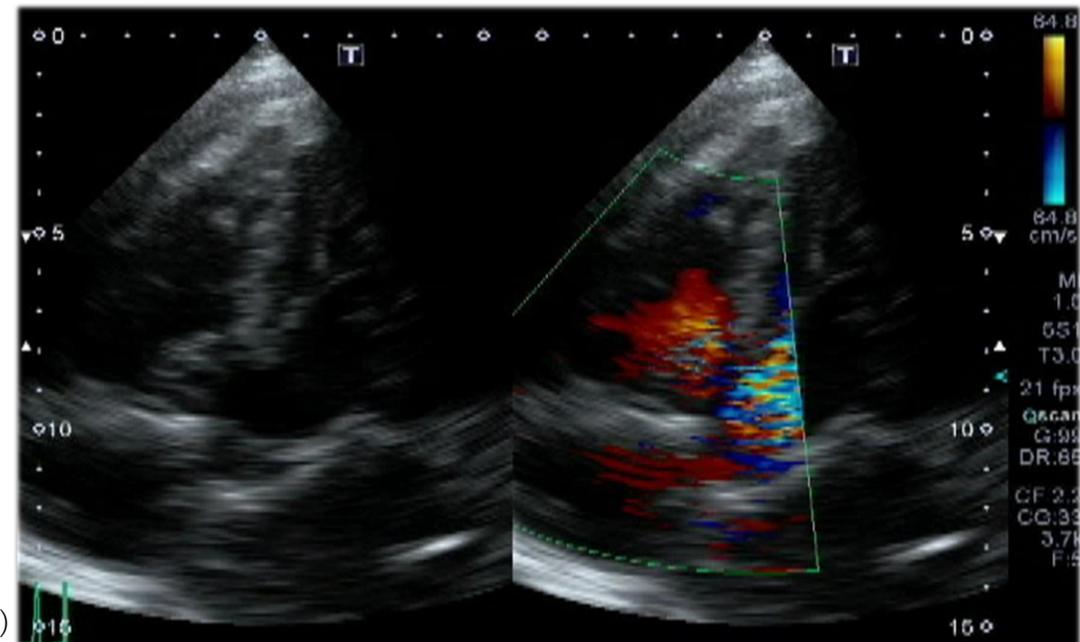
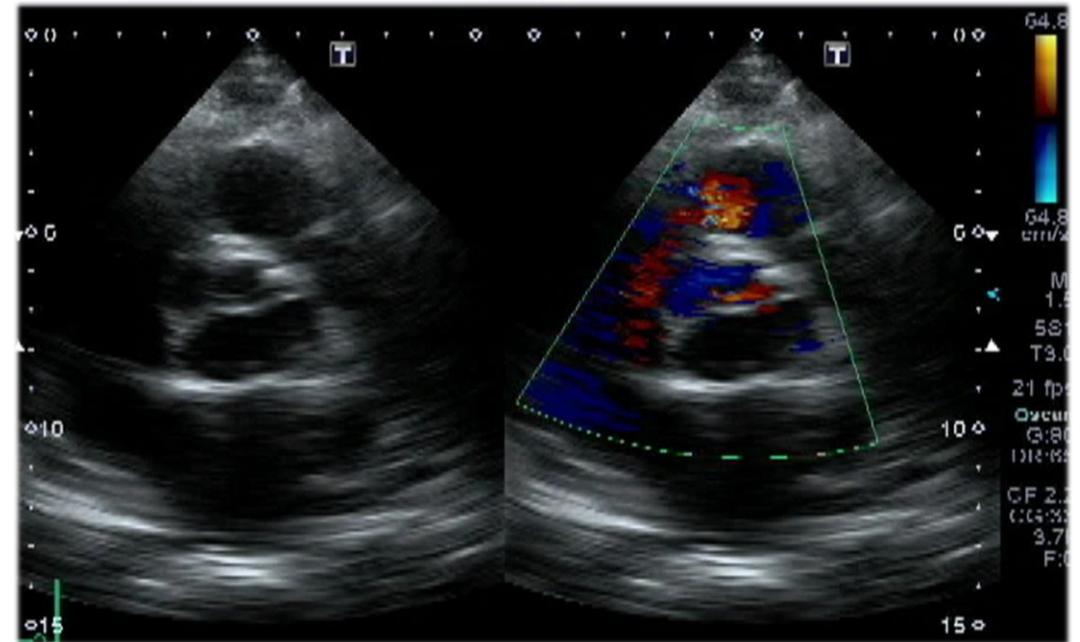
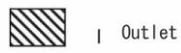
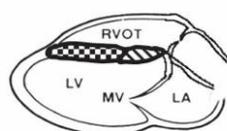
Apical five-chamber



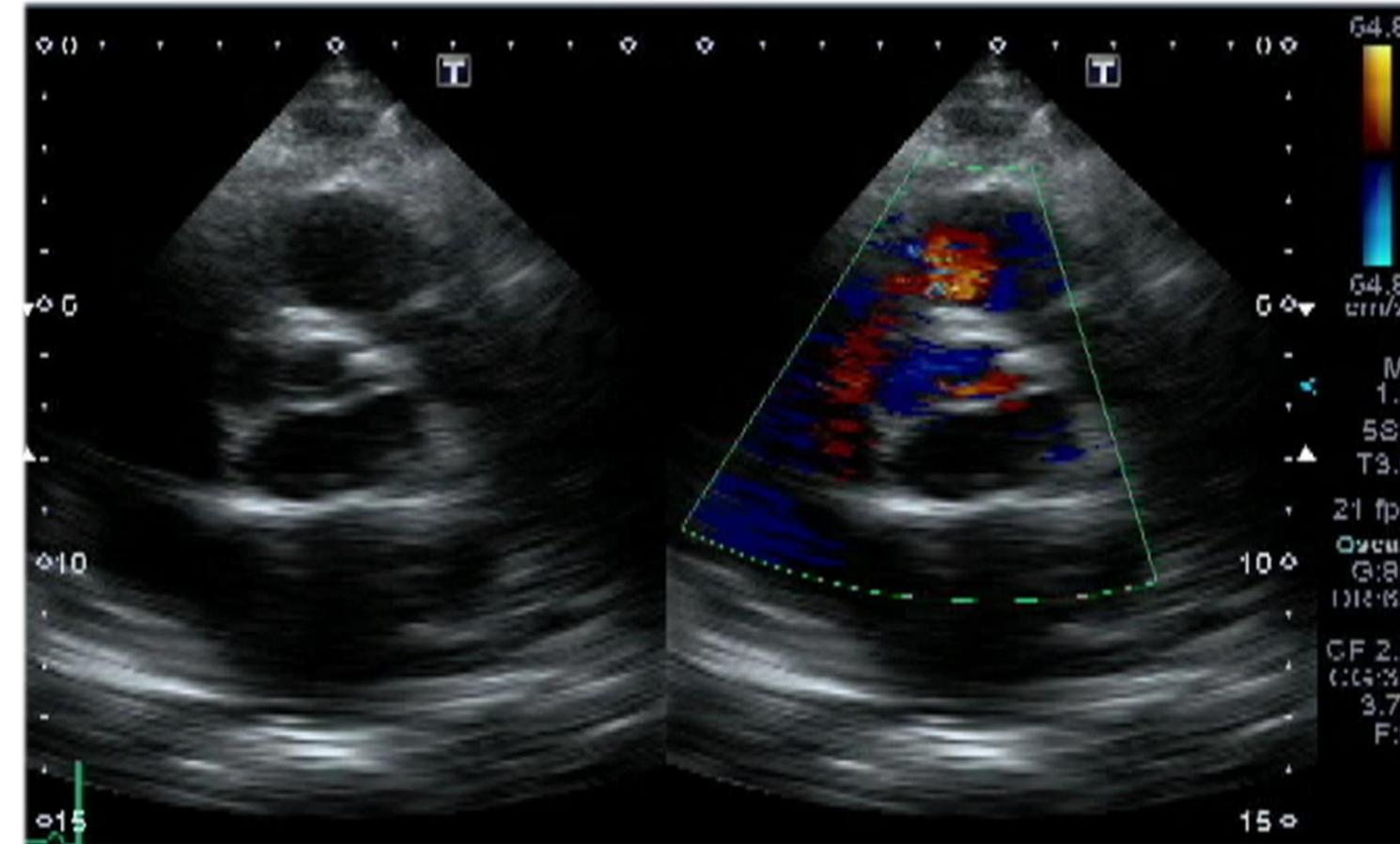
LV long-axis



RV long-axis

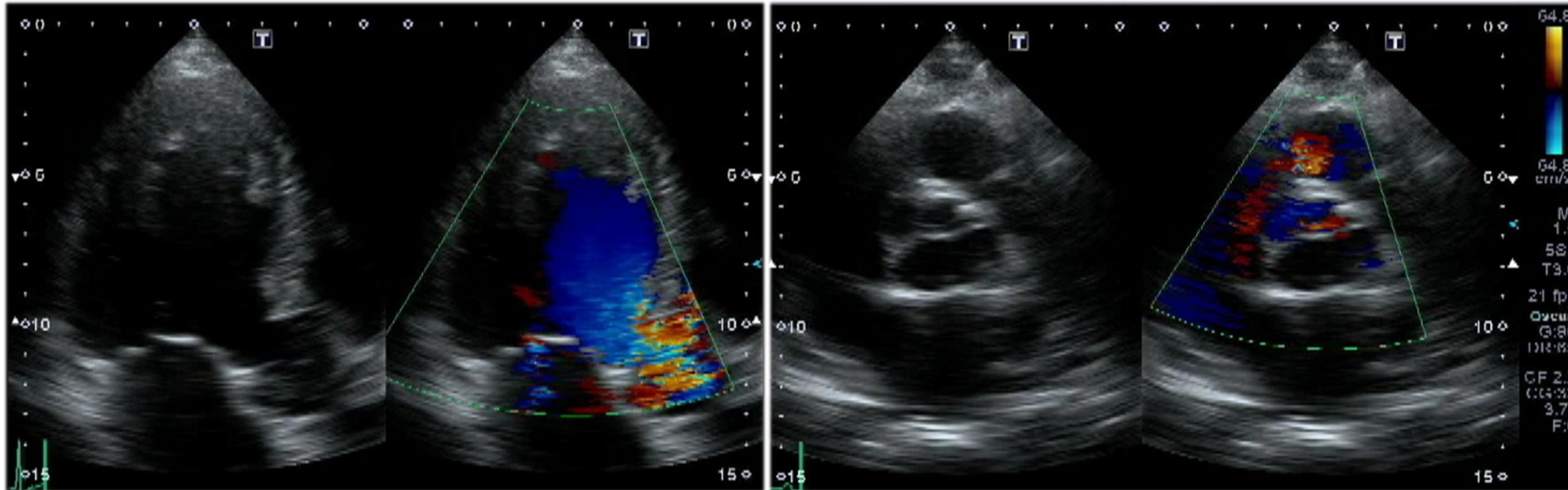


# 問題5 解説 漏斗部型と膜様部型の鑑別



**短軸像が重要**

# 問題5 解説 漏斗部型と膜様部型の注意点



**ARの合併**

# 総括

全体的に正解率は高く、結果は良好であったと思われます。

今回は先天性心疾患を2題出題させていただきました。  
ルーチン検査で出会う頻度は少ないと思われませんが、だからこそ、  
押さえるべきポイントをしっかりと押さえて、臨床へ結果を伝えることが  
大切であると考えます。

間違いがあった施設は、次年度は全問正解できるように、必ず復習  
しておいて下さい。

済生会松阪総合病院

0598-51-2626

岸江知哉



SAISEIKAI MATSUSAKA GENERAL HOSPITAL

社会福祉法人

恩賜 財団 済生会松阪総合病院