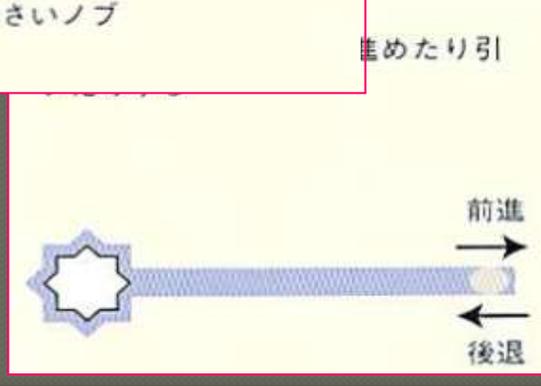
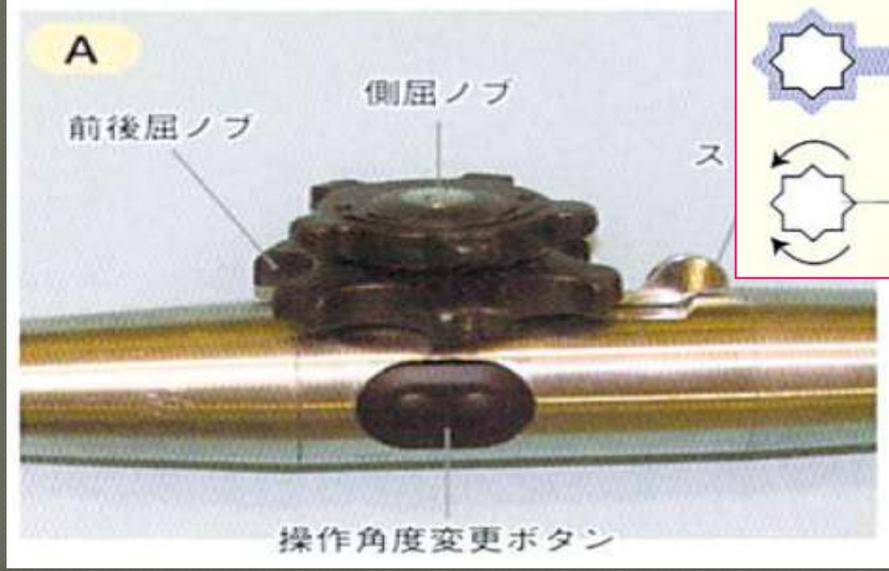
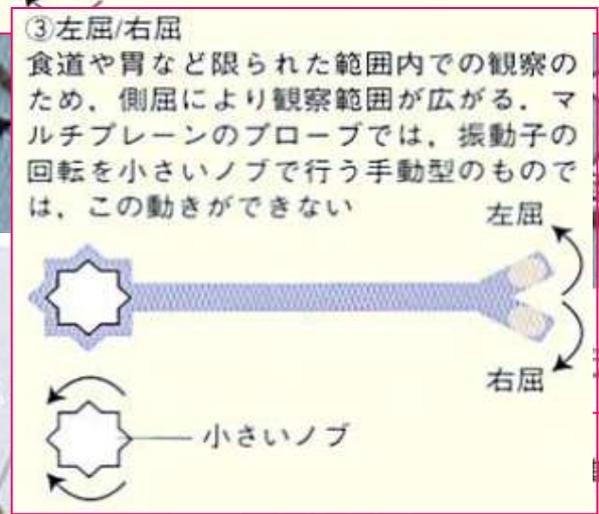
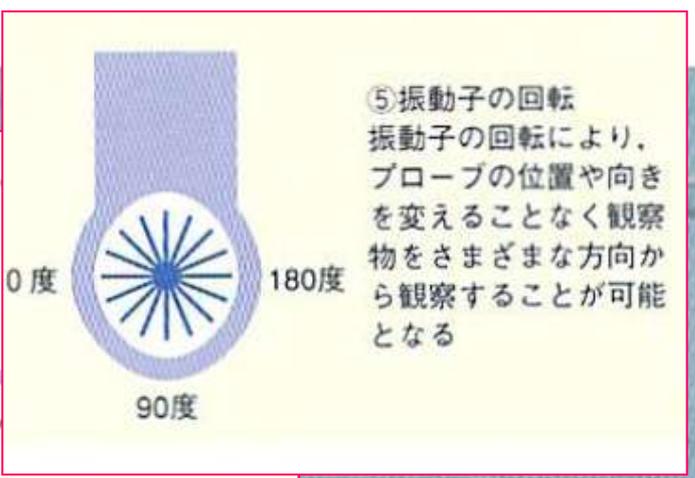
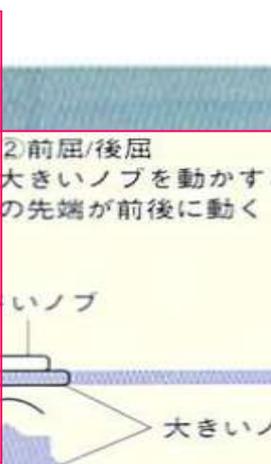
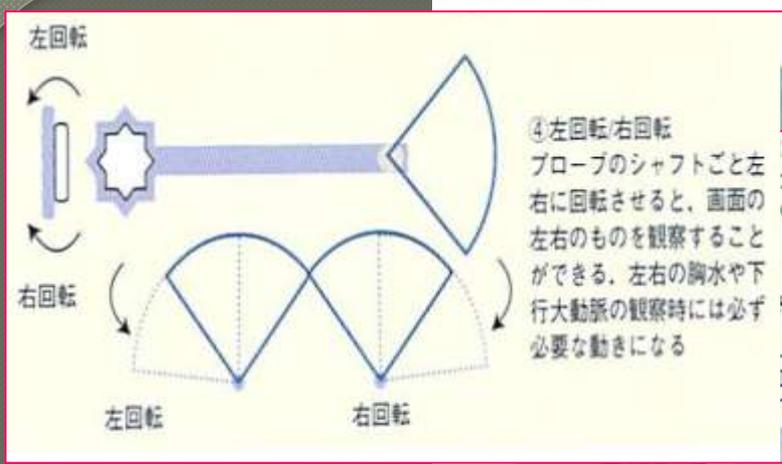


経食道心エコー

2011.9.15
福永賀予



挿入前の確認

- ・確実に気管挿管されている。(固定もきちんと行われている。)
- ・十分な麻酔深度である。
- ・胃内容物の吸引をした方がよい。
- ・エコーのハンドル操作部の動きに問題がない。

禁忌

食道疾患

狭窄
憩室
静脈瘤
アカラジア
食道炎
マロリーワイス
腫瘍
最近の食道手術後(3ヵ月以内)
胸部大動脈による食道圧迫

胃疾患

上部消化管出血(3ヵ月以内)
最近の胃手術後(3ヵ月以内)

(相対的に禁忌と考えられる疾患)
嚥下障害、嚥下時痛
胃食道逆流
食道裂孔ヘルニア

・口腔、食道、胃に病変がある患者では、利益がリスクを上回るときに「適切な予防措置を講じた上で」使用されるべきかもしれない。

適応

ASA/SCAガイドライン

☆1996年にASAとSCAは、エビデンスに基づいた周術期TEEの適応についてのガイドラインを発表

- ・有用性が認められるもの(カテゴリーⅠ)
- ・有用性が認められる可能性があるもの(カテゴリーⅡ)
- ・有用性が低いもの(カテゴリーⅢ)

カテゴリーⅠの適応 最も強いエビデンスまたは専門家の意見によって支持されている。臨床的予後の改善にたびたび有用とされる。

周術期使用	血行動態の悪化(急性、持続的、原因不明)
術中使用	弁修復術
術中使用	先天性心疾患(人工心肺使用時)
術中使用	閉塞性肥大型心筋症の修復術
術中使用	感染性心内膜炎(術前診断不十分、弁周囲組織への波及)
術前使用	胸部大動脈瘤、解離、破裂で不安定な循環動態で迅速な診断
術中評価	大動脈解離にて大動脈弁の評価(大動脈弁への波及)
術中評価	心膜開窓術
集中治療室での使用	説明のできない血行動態の悪化、弁疾患の疑い 血栓塞栓症の疑い

カテゴリーIIの適応

弱いエビデンスがあるか、専門家の共通の理解により支持されている。
臨床的予後の改善に有用である可能性あり。

周術期使用	心筋虚血、心筋梗塞のリスクが高い患者
周術期使用	血行動態の悪化のリスクが高い患者
術中評価	弁置換手術
術中評価	心室瘤修復術
術中評価	心臓腫瘍摘出術
術中検索	心内異物
術中検出	空気塞栓(開心術、心臓移植、座位脳外科手術)
術中使用	心内血栓除去術
術中使用	肺塞栓摘出術
術中使用	心外傷を疑う
術前評価	急性胸部大動脈解離、瘤、破裂
術中使用	胸部大動脈解離の修復術(大動脈弁異常がない場合)
術中検索	大動脈粥状硬化、大動脈塞栓源
術中評価	心外膜除去術、心膜液、心膜手術
術中評価	心移植、肺移植の吻合部
モニター評価	補助装置の位置確認、機能確認

カテゴリーIIIの適応

現時点では科学的あるいは専門家による支持がほとんどないもの。
臨床的予後の改善に有用であることはまれで、適応が不確かである。

術中評価	心筋の灌流、冠動脈の解剖、グラフト開存
術中使用	心筋症の修復術(閉塞性肥大型心筋症を除く)
術中使用	感染性心内膜炎(合併症のない)の非心臓手術
術中モニター	整形外科手術中の塞栓
術中使用	胸部大動脈損傷の修復術
術中使用	合併症のない心膜炎
術中評価	肺胸膜病変
モニター評価	大動脈バルーンパンピング、植え込み式自動除細動器、肺動脈カテーテル
術中モニター	心筋保護液投与

☆新たなガイドラインでは、このカテゴリー分類は廃止されている。

Practice Guidelines for Perioperative Transesophageal Echocardiography

*An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists Task Force on Transesophageal Echocardiography**

Anesthesiology 2010; 112:1084-96

☆心臓血管手術でのTEE

禁忌がなければ、成人の開心術(特に弁疾患)、胸部大動脈手術全例に使用するべき。
CABGにも使用を考慮するべき。

- (1)術前診断の見直しや確定
- (2)術前に見つかっていなかった病変の検索
- (3)麻酔と手術計画の練り直し
- (4)手術の結果の評価

☆非心臓手術のTEE

術式や術前の患者特有の合併症により、
「手術中に高度の心・肺・神経合併症を起こす可能性」がある場合に使用されるべき。

☆集中治療領域

- ・経胸壁心エコーや他のモニターで診断がつかないような患者の診断をするとき
- ・説明のつかない低血圧が持続するとき
- ・説明のつかない低酸素血症が持続するとき

⇒医師や患者の手助けのために作成されており、
個々の施設の方針を変更するためのものではない。

合併症

Table 1. 心臓手術中の患者7200名におけるTEEによる合併症

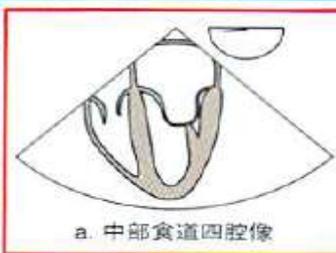
	人数	全体に対する%	合併症(14名)の中の%
嚥下時の痛み	7	0.10	50
嚥下障害	1	0.01	7
食道の擦過傷	4	0.06	29
原因不明	2	0.03	14
上部消化管出血	2	0.03	14
食道穿孔	1	0.01	7
歯牙の損傷	2	0.03	14
気管チューブのずれ	2	0.03	14

※特に全身麻酔の際のTEEは、

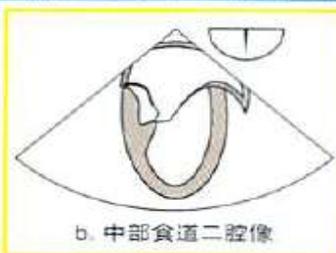
- ①モニタリング時間が長いこと
- ②患者さんからのフィードバックがないこと
- ③体外循環中、食道の血流が低下すること
- ④少量の出血でも抗凝固薬により大出血となる

※エコーで評価しないときは、静止画像(Freeze)にしておく。

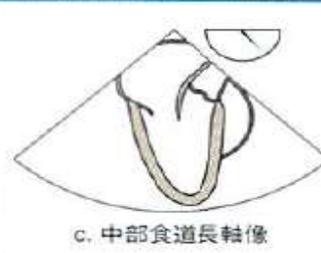
基本画面



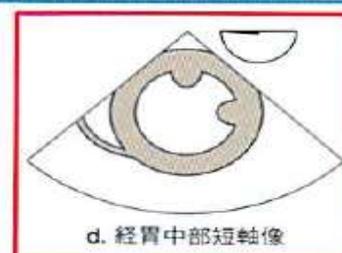
a. 中部食道四腔像



b. 中部食道二腔像



c. 中部食道長軸像



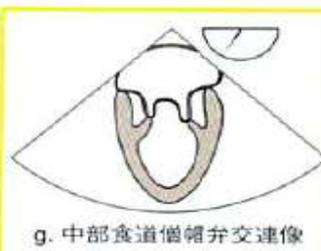
d. 經胃中部短軸像



e. 經胃二腔像



f. 經胃基部短軸像



g. 中部食道僧帽弁交連像



h. 中部食道大動脈弁短軸像



i. 中部食道大動脈弁長軸像



j. 經胃長軸像



k. 深部經胃長軸像



l. 中部食道上下大靜脈像



m. 中部食道右室流入路流出路像



n. 經胃右室流入路像



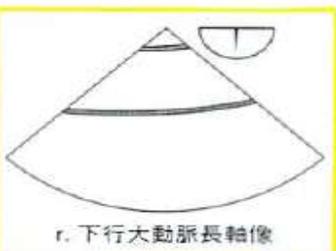
o. 中部食道上行大動脈短軸像



p. 中部食道上行大動脈長軸像



q. 下行大動脈短軸像



r. 下行大動脈長軸像



s. 上部食道上大動脈弓長軸像



t. 上部食道上大動脈弓短軸像

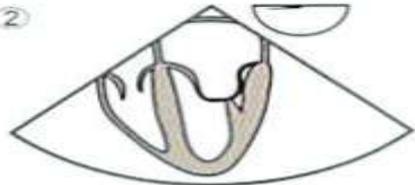
左心室の評価

①



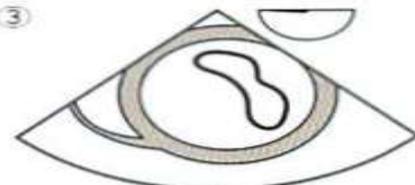
中部食道上行大動脈短軸像

②



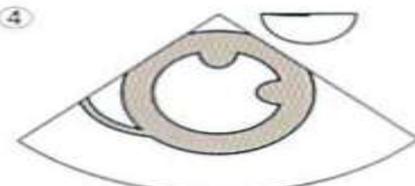
中部食道四腔像

③



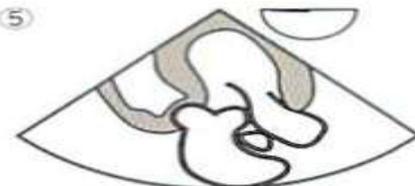
經胃基部短軸像

④



經胃中部短軸像

⑤

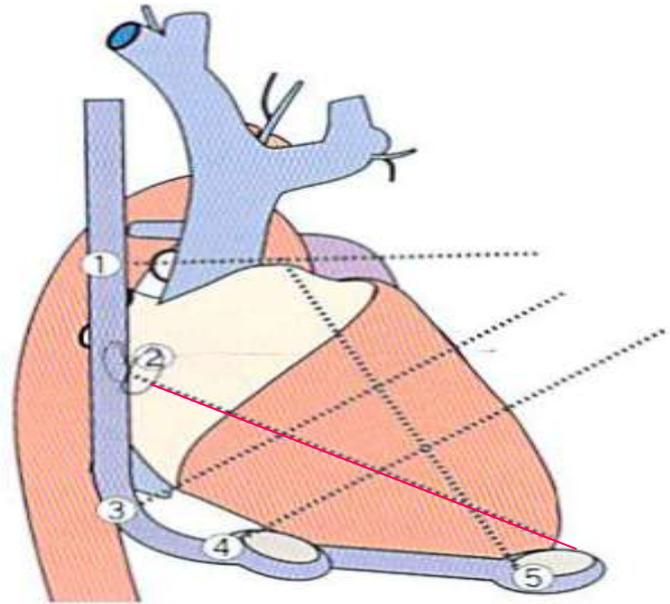


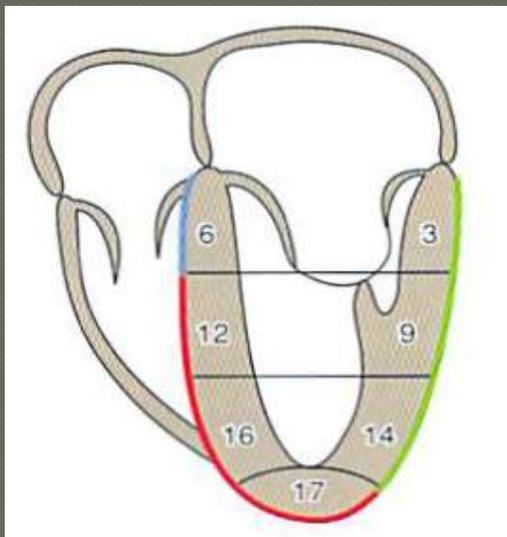
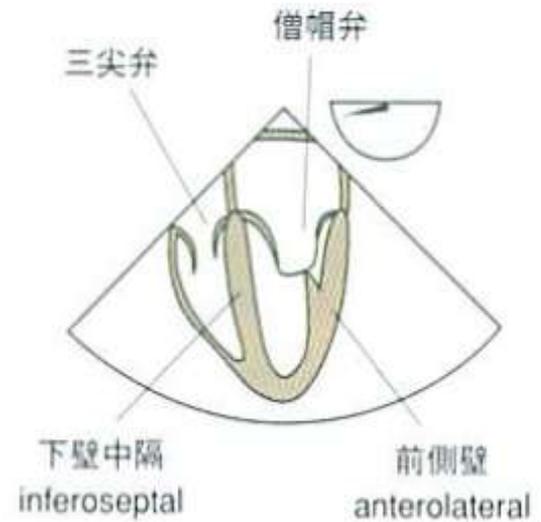
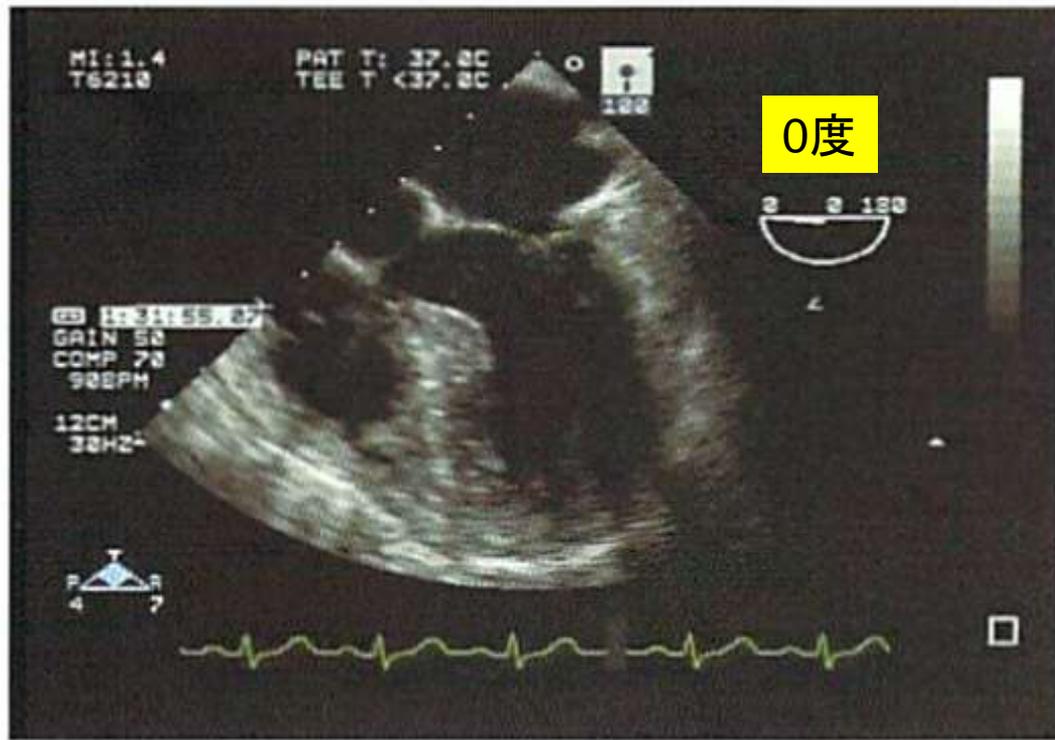
深部經胃長軸像

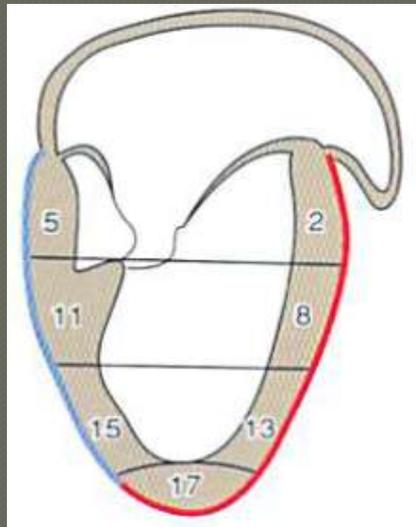
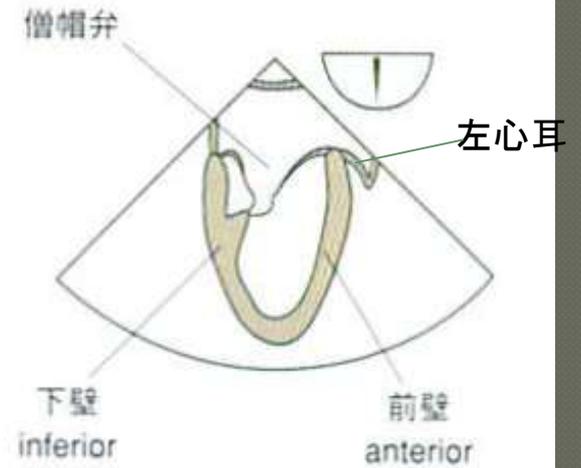
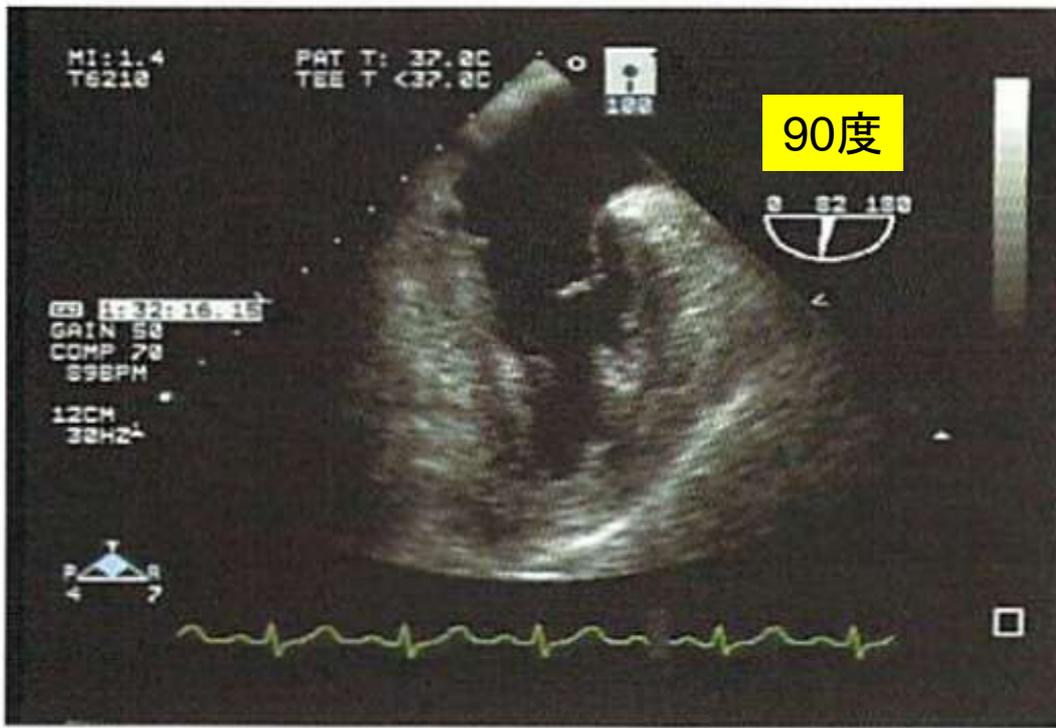
頭側

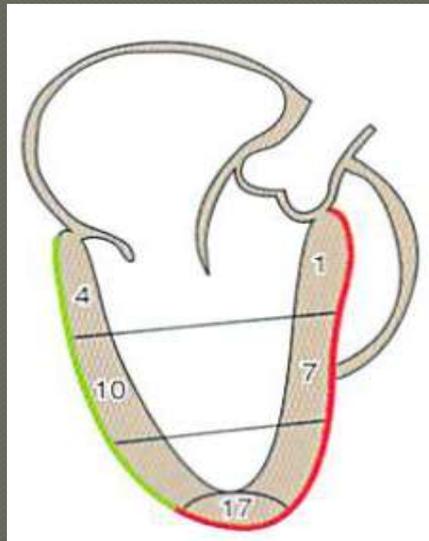
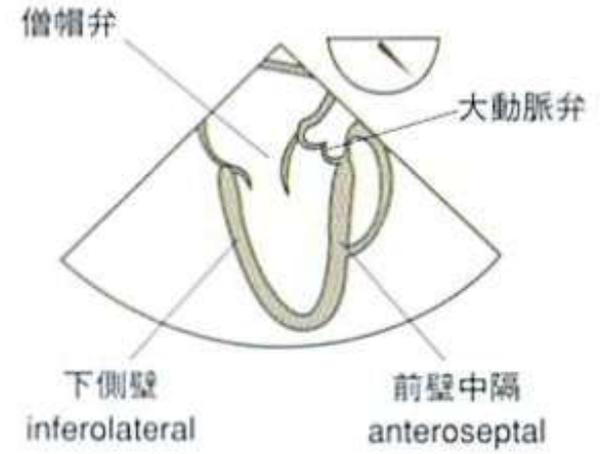
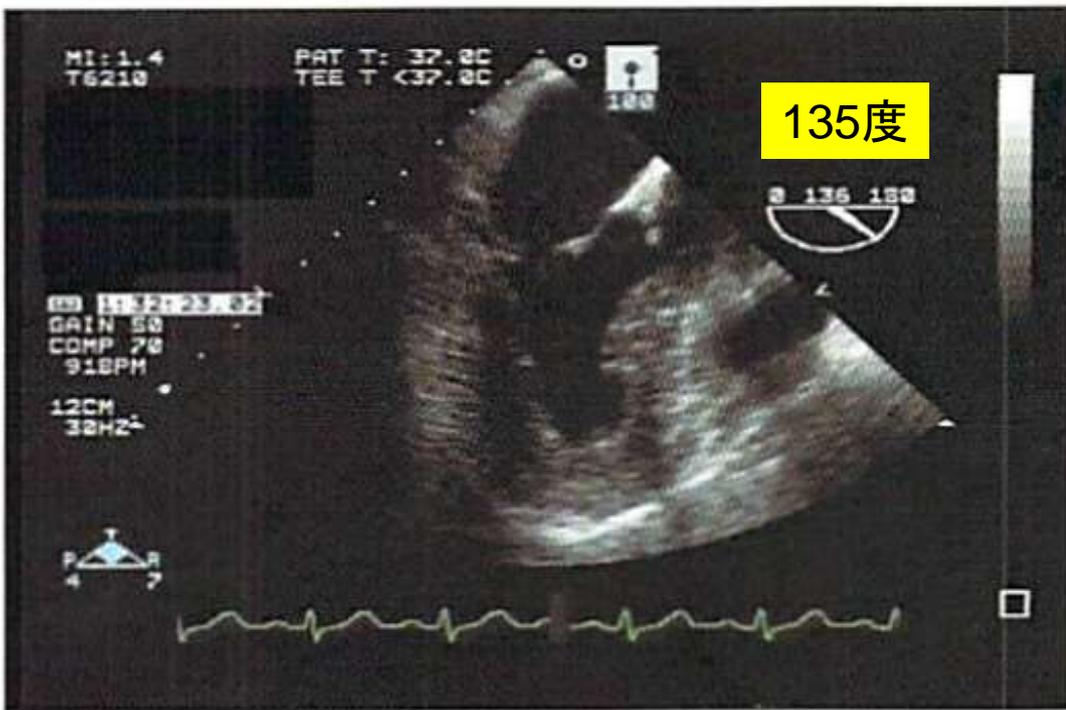


足側







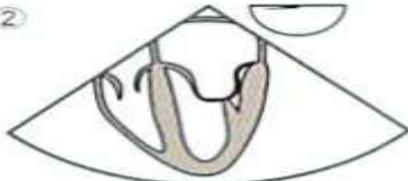


①



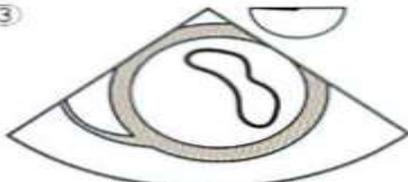
中部食道上行大動脈短軸像

②



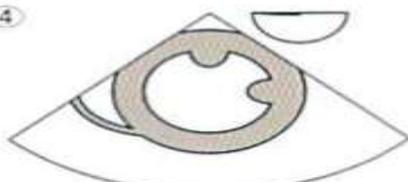
中部食道四腔像

③



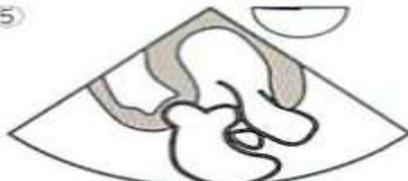
經胃基部短軸像

④



經胃中部短軸像

⑤

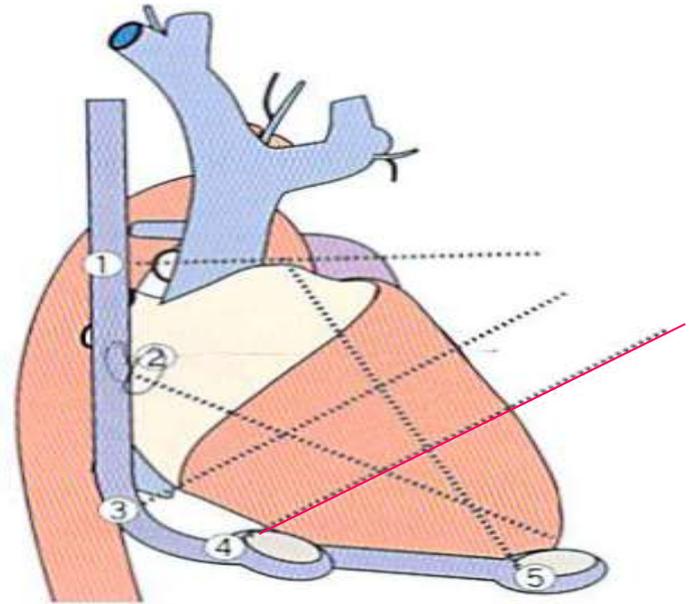


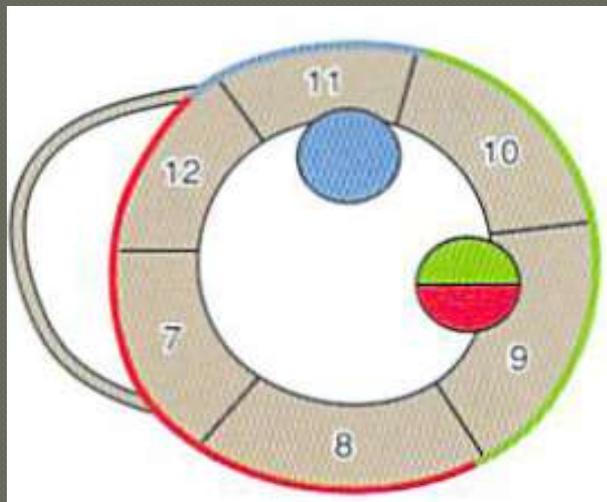
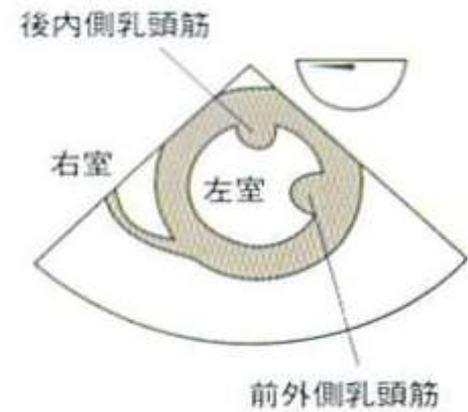
深部經胃長軸像

頭側

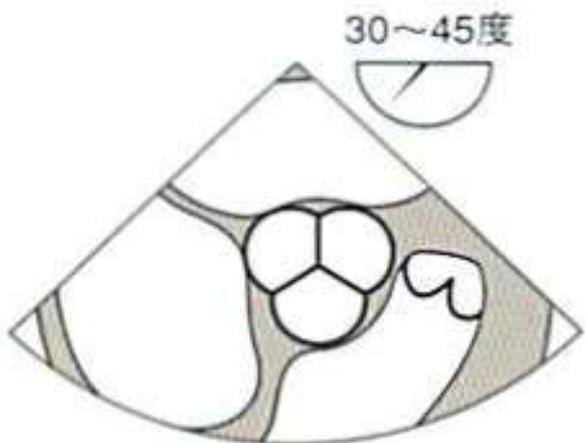


足側

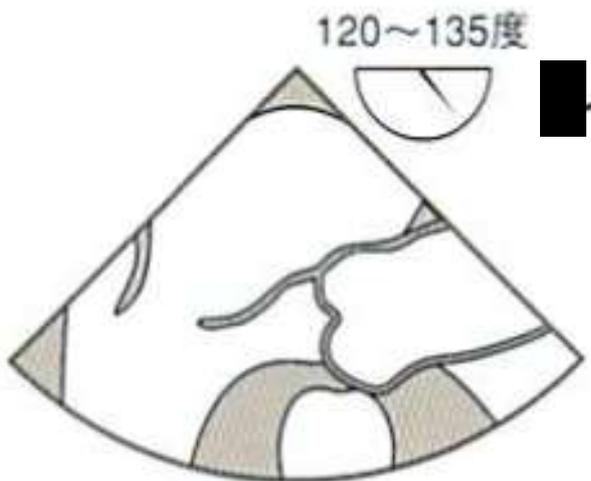




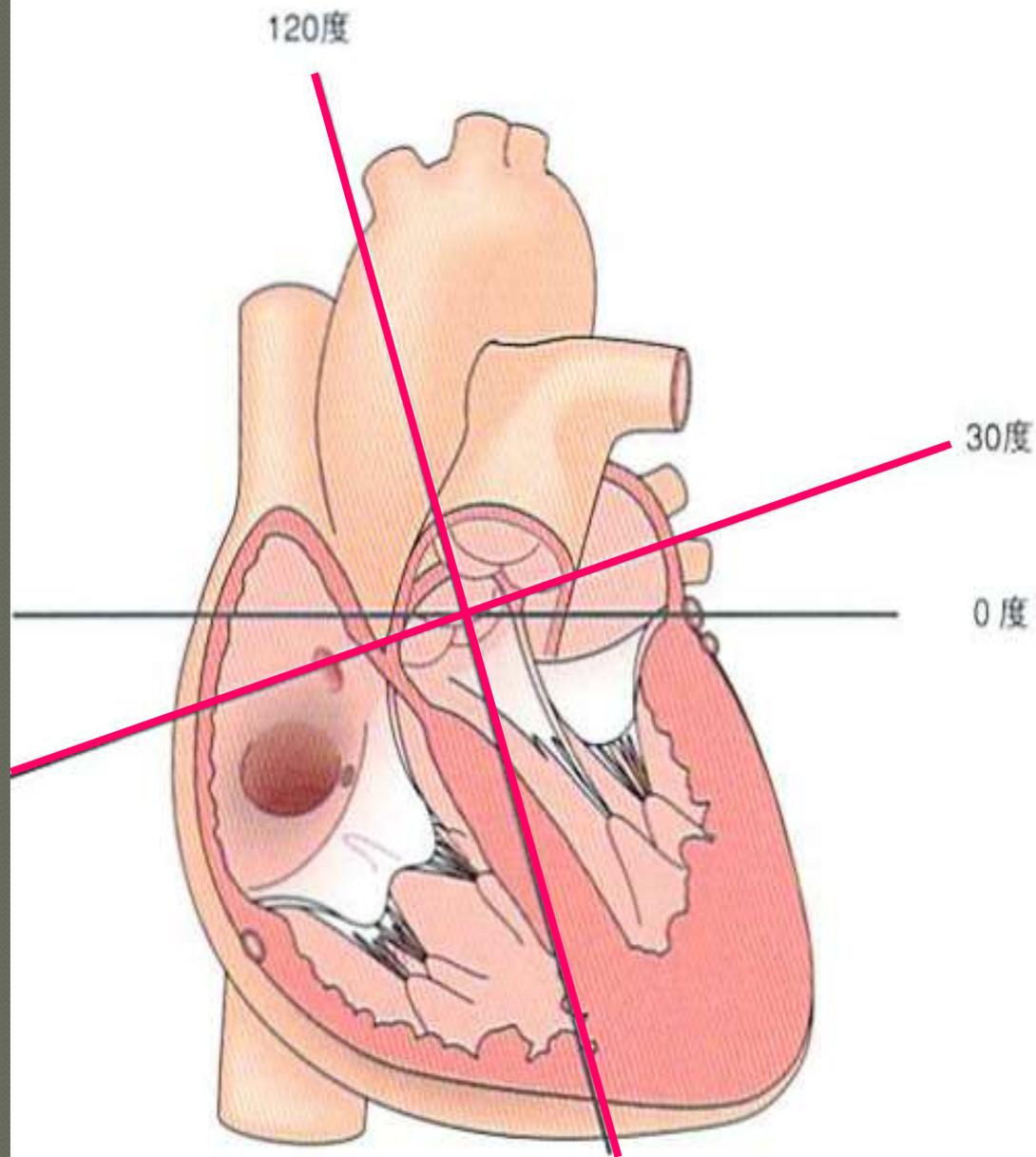
大動脈弁の評価

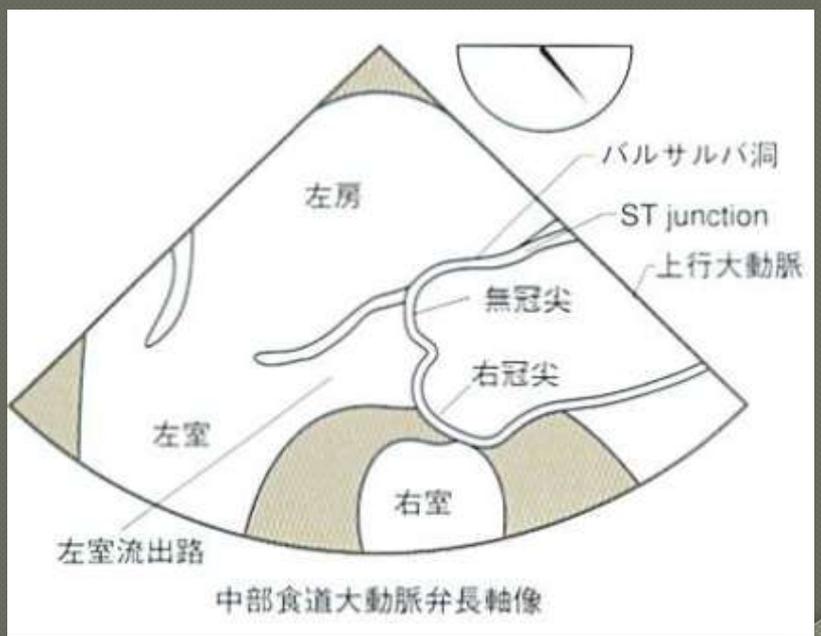
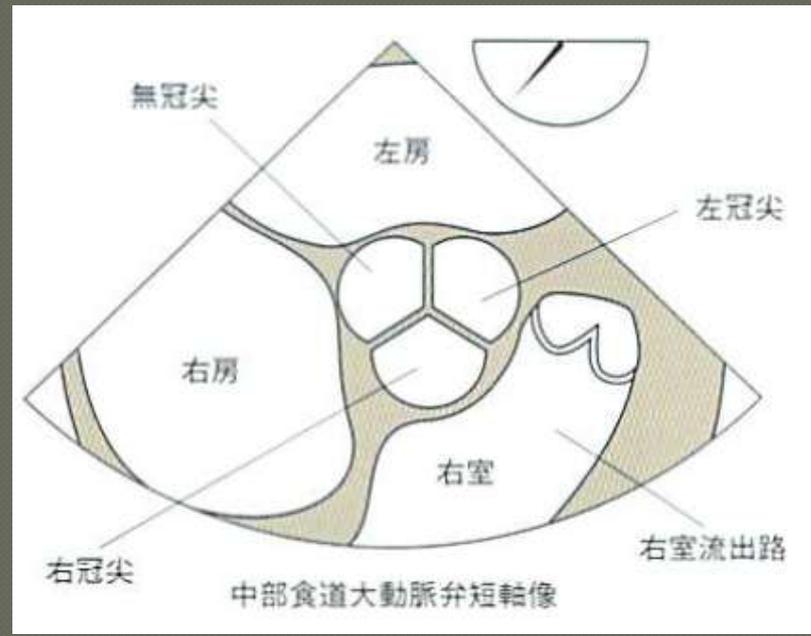


中部食道大動脈并短軸像



中部食道大動脈并長軸像





<TEEプローブの消毒法>

フタラール製剤(ディスオーパ)は、アミノ酸と反応して暗緑～黒の発色する。
※その反応は時間経過(およそ6時間まで)とともに徐々に進行する。

⇒TEEプローブに残留したフタラール製剤が舌、咽頭、食道粘膜に反応が生じ、
場合によっては粘膜損傷の危険性もある。

- ①ブローブについての残留物を完全に取り除く
- ②中性洗剤をつけてよく水洗いする
- ③フタラール製剤に5～10分の浸漬する
(薬剤浸漬は5分間で殺菌効果が得られる)
- ④徹底して薬剤をすすぐ

※プローブの薬剤残留を防ぐことが重要(施設により異なる)

- ・内視鏡室⇒溜めた水に3回つけて、30分の流水につける
- ・水に十分な時間(1時間程度を推奨)浸漬させる

※ エコープローブシースの使用を御願います。