

広島産婦人科超音波研究会
胎児心エコースクリーニング：
これだけは覚えておきたい
ポイントとコツ



久留米大学医学部小児科
総合周産期母子医療センター

前野泰樹

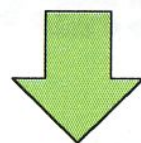


②

1. 胎児心疾患のスクリーニング法
2. 胎児心エコーのコツ
3. 3D, 4D胎児心エコー

③

一般産科によるスクリーニング



2次3次病院の産科による心精査



小児循環器医との連携による
詳細な診断、管理方針の決定

胎児心臓 スクリーニング、

④

基本的 スクリーニング

一般産科外来での
胎児スクリーニング
5分
胎児心臓スクリーニング
1分(max2分)

高度 スクリーニング

系統的な胎児スクリーニング
20-30分
胎児心臓スクリーニング
2-3分(max5分)

胎児心臓 スクリーニング、

実状

基本的
スクリーニング

一般産科外来での

心臓の立体構造、正常解剖
の基礎知識を「知らなくても」
パターン認識

1分(max 2分)

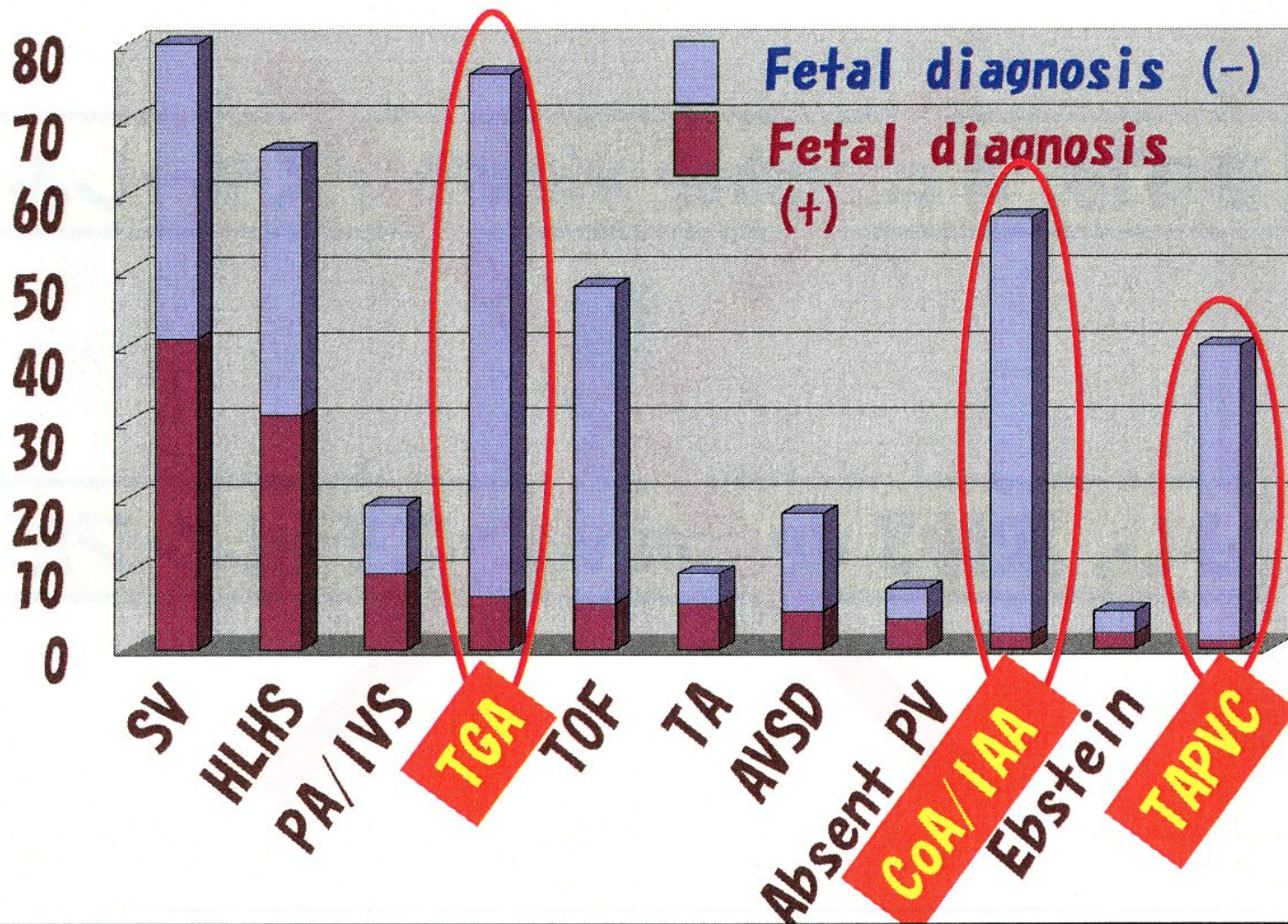
高度
スクリーニング

系統的な胎児スクリーニング

心臓の立体構造、正常解剖
の基礎知識を「知って」

2-3分(max 5分)

福岡市立こども病院： 新生児CHD手術 (2001~2006)



こんな風に考えていませんか？^⑦

まずは、4 chamber viewをマスターしよう



よし、次は3 vessel viewにチャレンジだ！

②

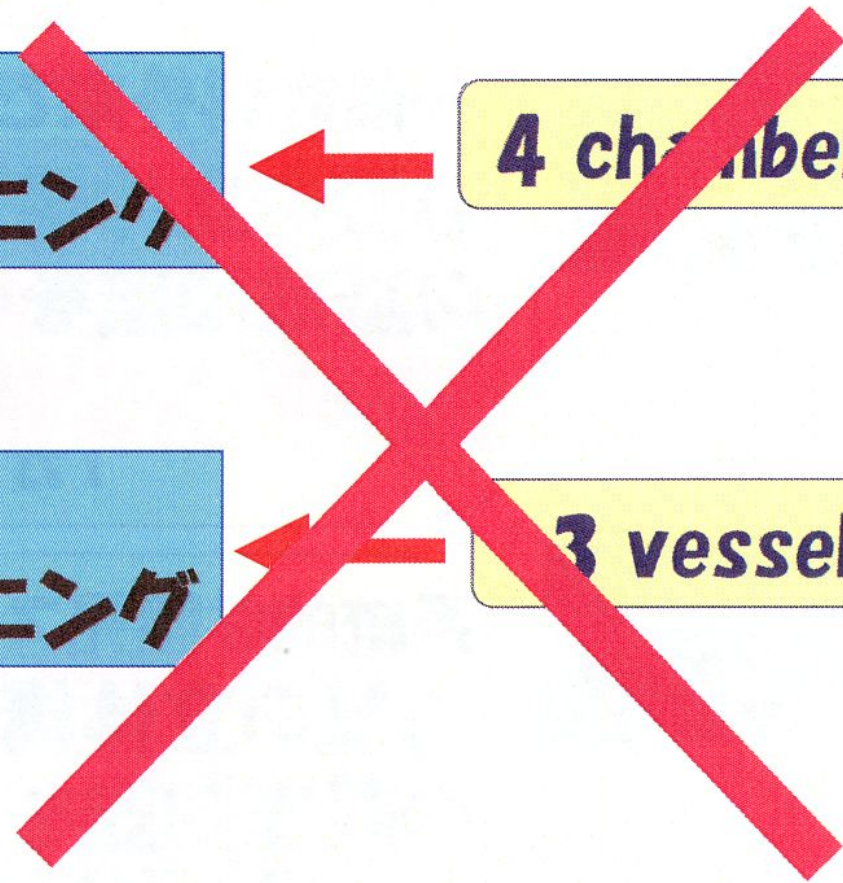
胎児心臓 スクリーニング...

基本的
スクリーニング

4 chamber view

高度
スクリーニング

3 vessel view



⑨

胎児心臓 スクリーニング、

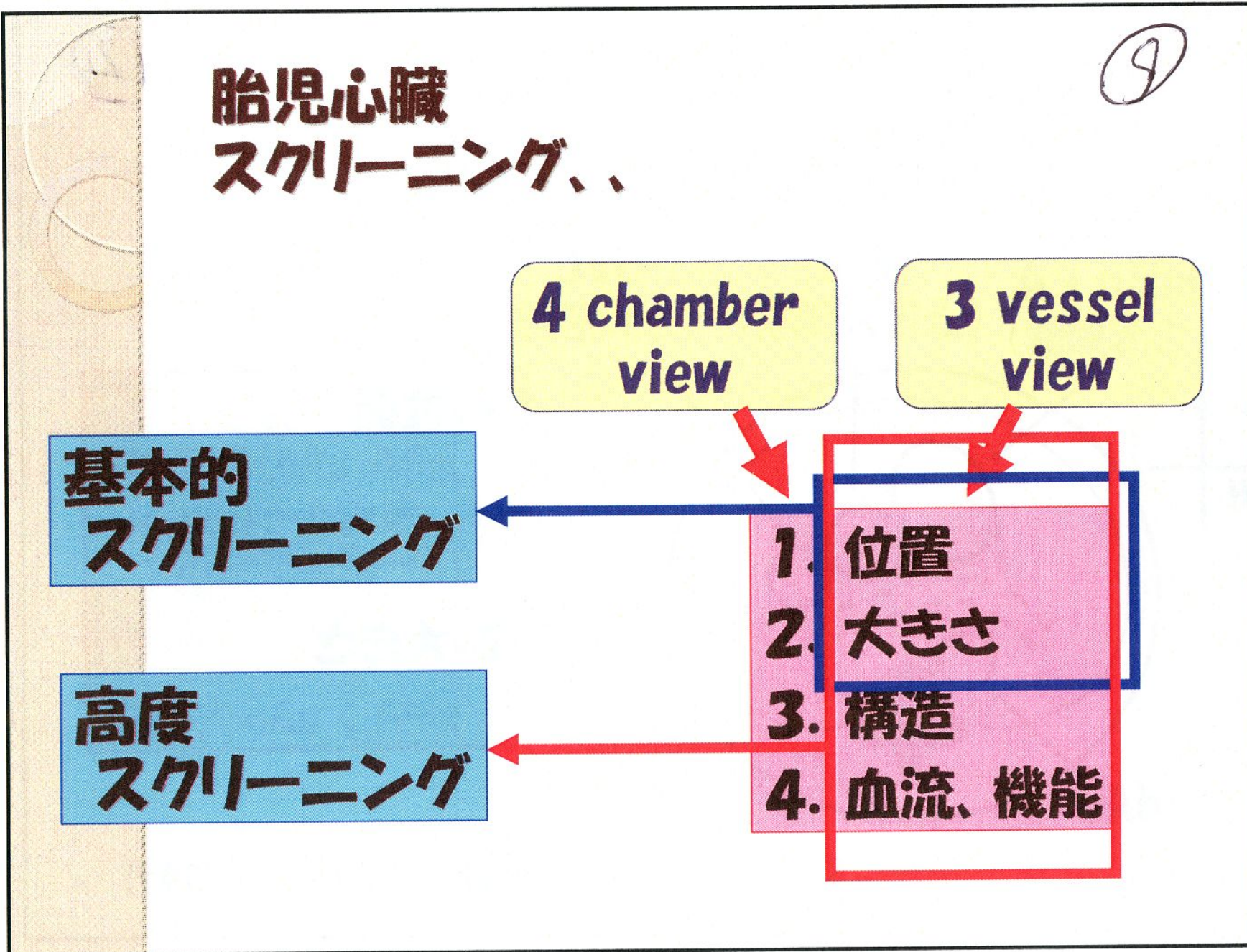
4 chamber
view

3 vessel
view

基本的
スクリーニング

高度
スクリーニング

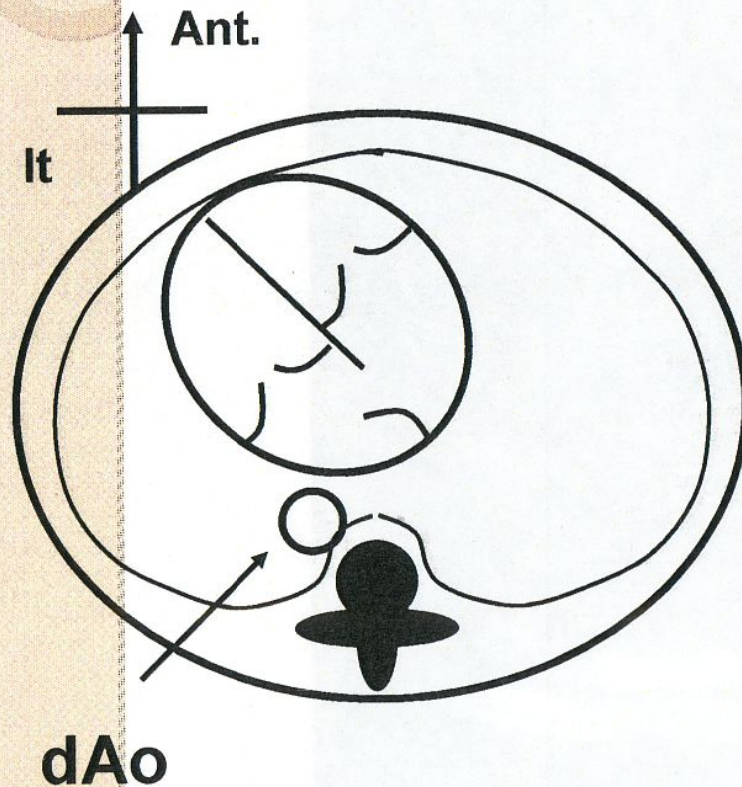
1. 位置
2. 大きさ
3. 構造
4. 血流、機能



4 chamber view:

基本的スクリーニング

10



1 : 位置

- 1) 胸郭の左 (胃泡と同側)
- 2) 心臓の軸が約45度
- 3) 下行大動脈が脊椎の左

2 : 大きさ

- 1) 心臓が1/3を占める
- 2) 左右の部屋がほぼ同じ

正常心: 4 chamber view

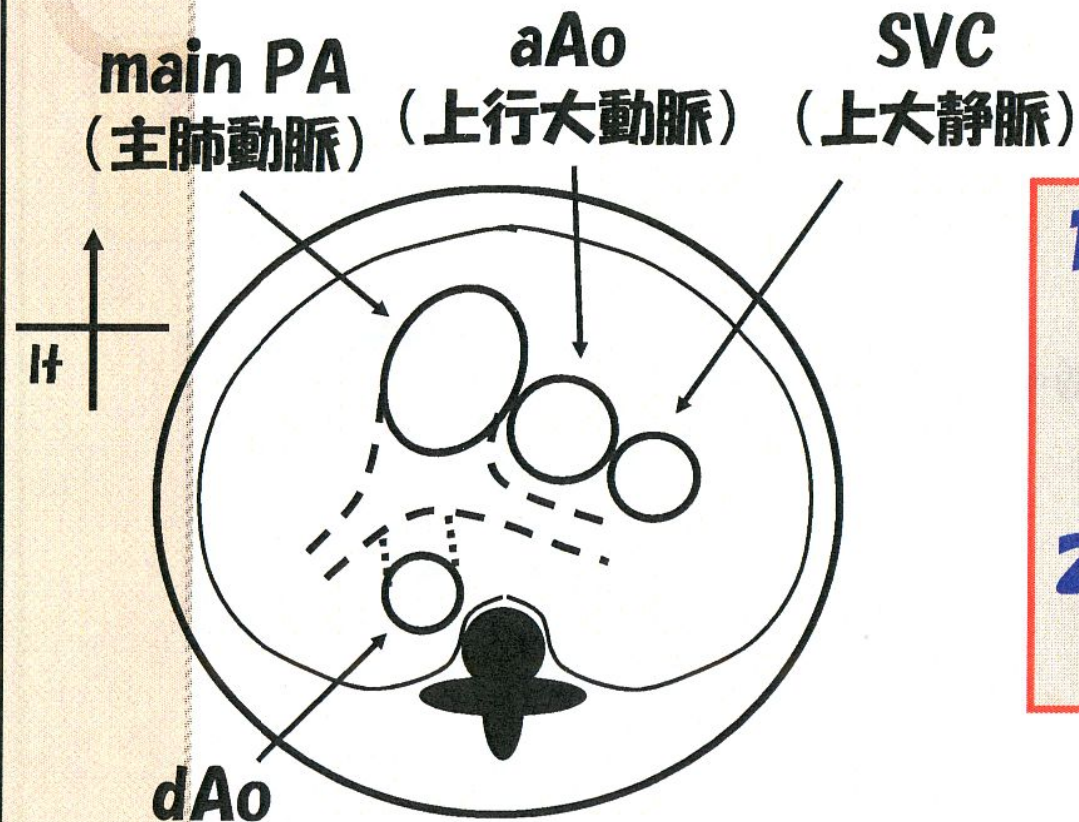
①



⑫

3 vessel view

基本的スクリーニング



1: 位置

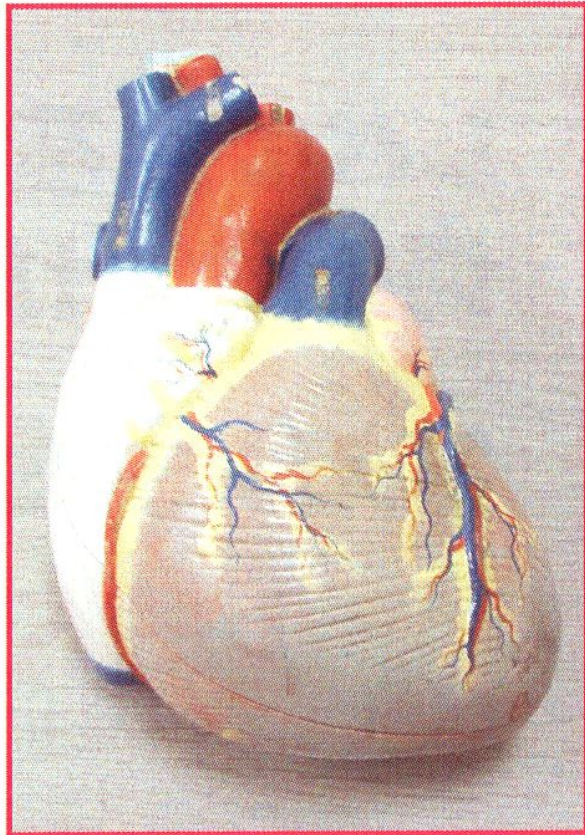
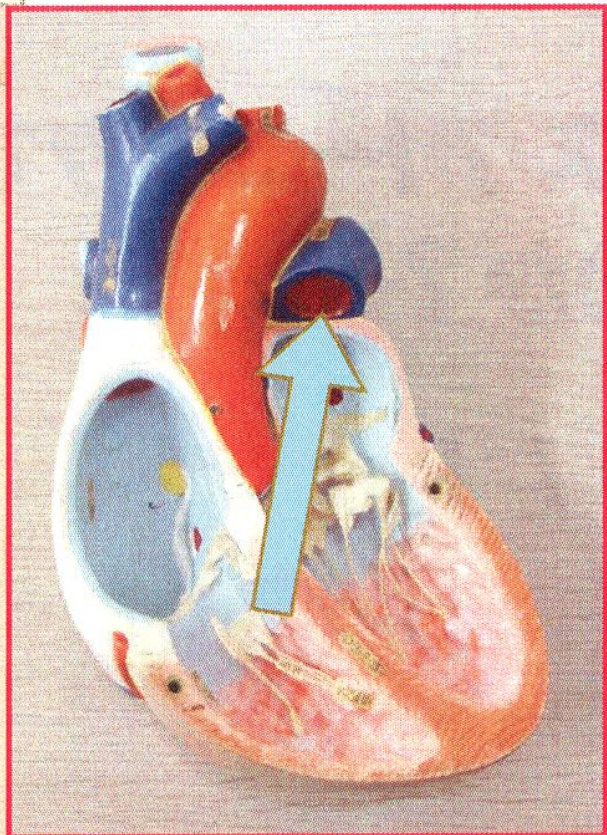
mPA, aAo, SVC が
左前から右後ろに
一直線に並ぶ

2: 大きさ

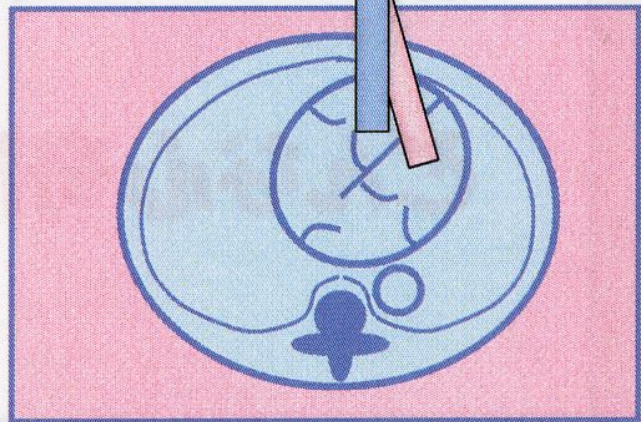
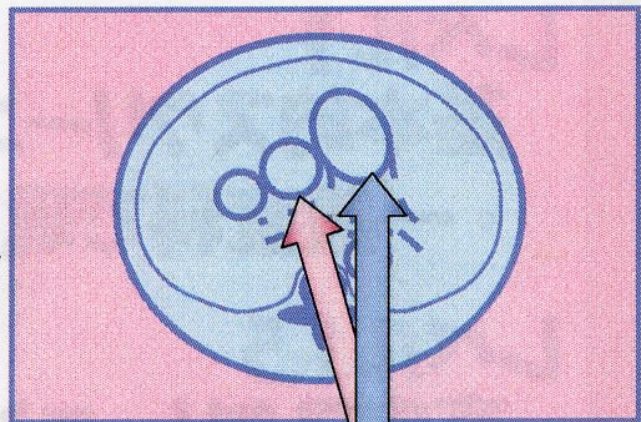
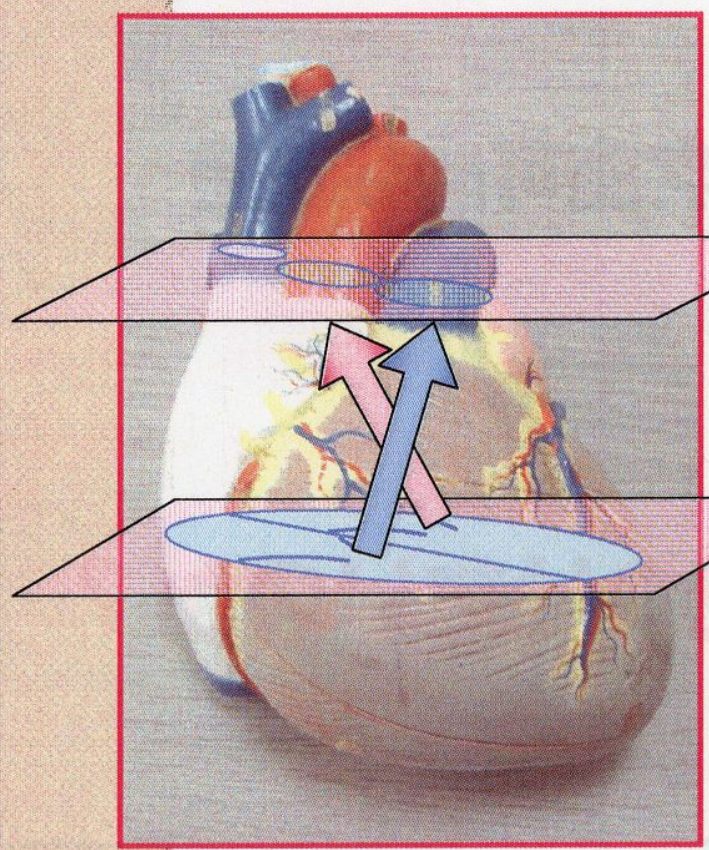
mPA > aAo > SVC

S.-J. Yoo, *Ultrasound Obstet Gynecol* (1997)

心臓の正常構造： 大動脈と肺動脈の立体的位置関係



大動脈と肺動脈の立体的位置関係



スクリーニングの対象疾患は？

⑮

レベル1

基本的スクリーニング:

- 一般産科で現実的に実施可能な範囲

レベル1.5

高度スクリーニング:

どんな心奇形を見つけたいのか？

16

**心臓病の胎児診断：
周産期管理への架け橋**

**レベル1、基本的スクリーニングで
何を見つきたいのか？**

答えはたった一つ！！

完全大血管転位症

2011年、日本の実状を踏まえた 胎児心疾患のスクリーニング(提案)

①⑦

● 基本的スクリーニング

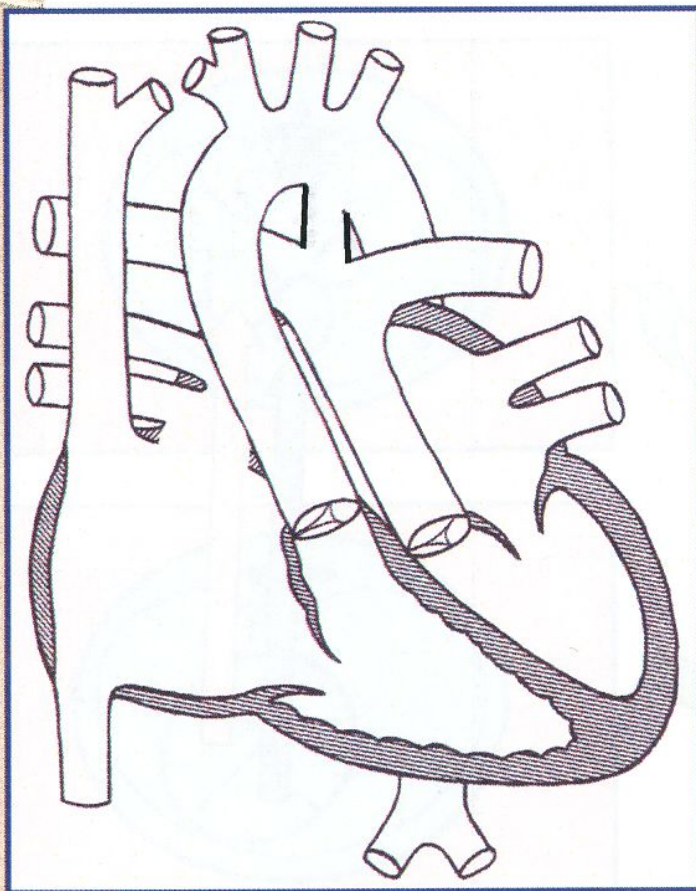
- 4 chamber view, 3 vessel viewによる
「位置」「大きさ」のチェック
- 対象疾患: **完全大血管転位症**

● 高度スクリーニング

- 左右の確認と、4CV, 3VV, 3VTによる
「位置」「大きさ」および
「構造」「機能、血流」のチェック
- 対象疾患: **総肺静脈還流異常症、大動脈弓離断**

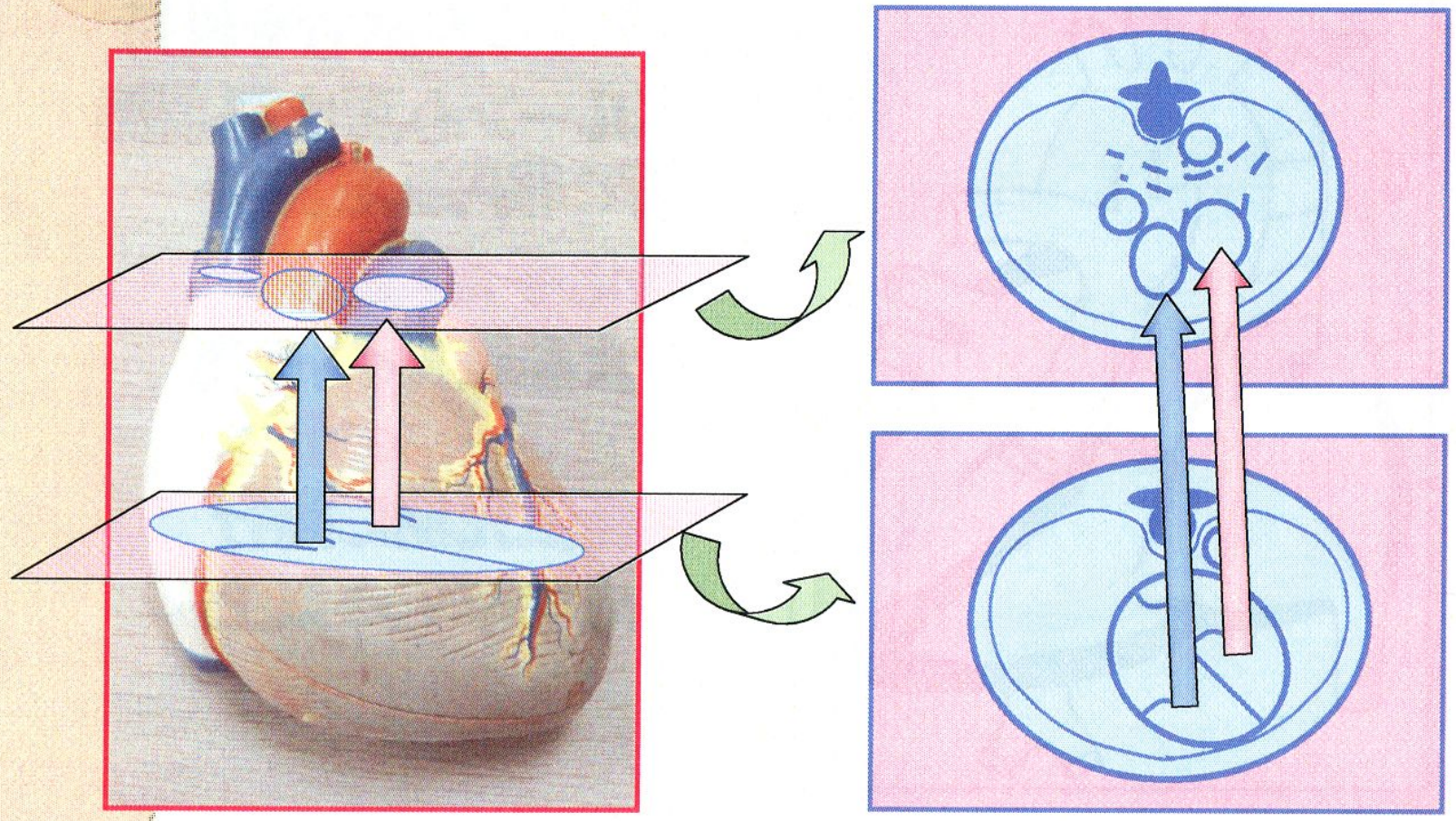
完全大血管転位症:TGA

1A



- PGE1で動脈管を維持
- バルーン心房中隔裂開術で卵円孔を維持
- 根治手術:
 - 大動脈スイッチ術 (Jatene術)
 - 新生児期に施行
 - 成功率95%以上

TGAの大動脈と肺動脈の立体的位置関係



20

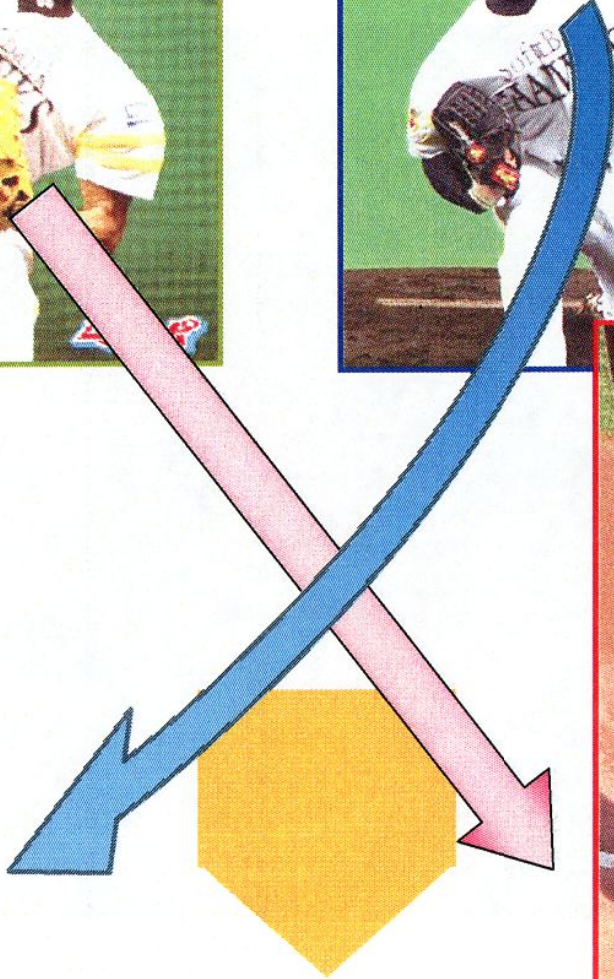
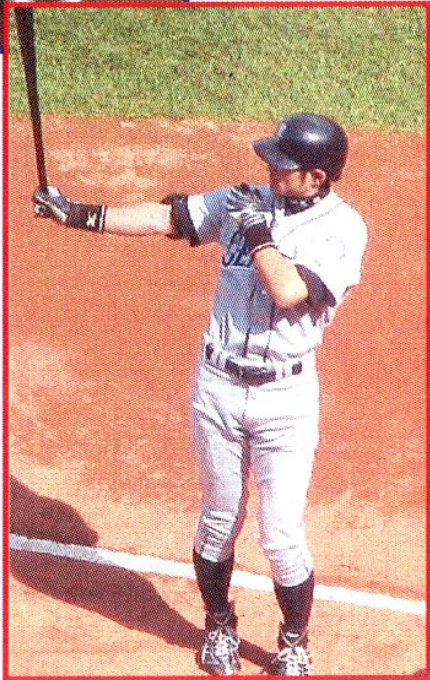
3 vessel view

正常

完全大血管轉位症 (TGA)



21



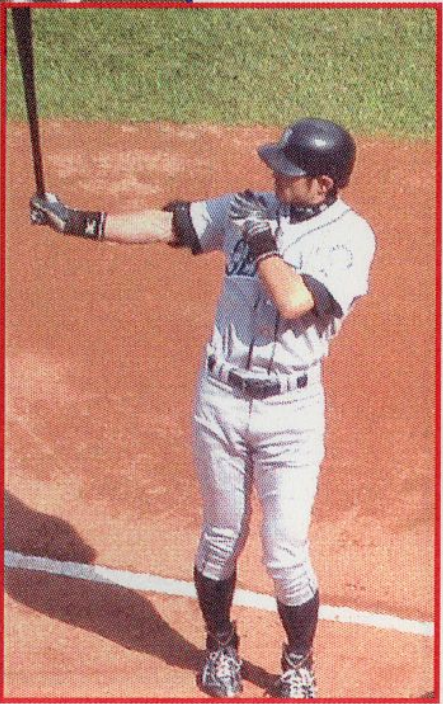
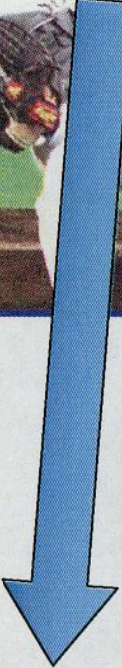
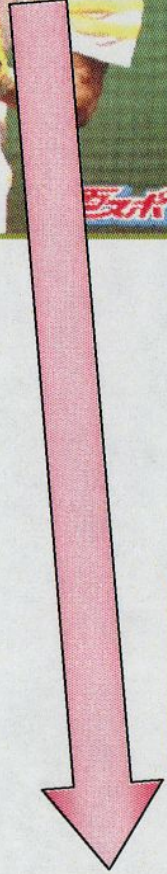
22

正常心内構造:

4 chamber view から 3 vessel viewへ



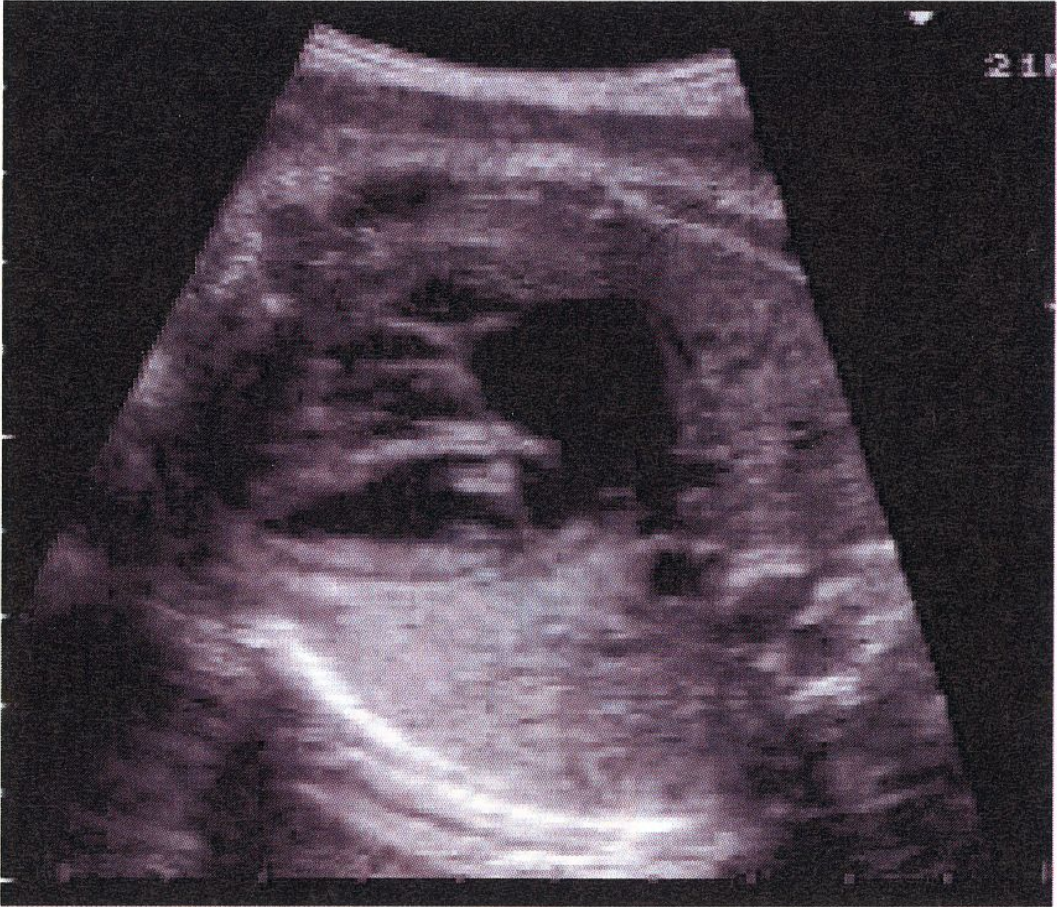
23



24

異常症例:

4 chamber view - 3 vessel view



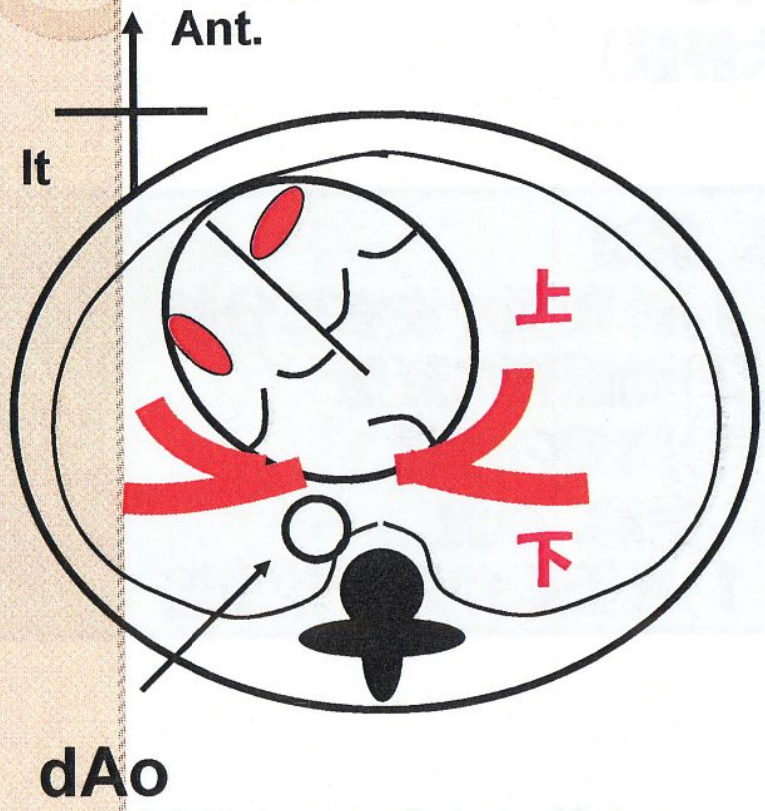
25

高度スクリーニング

- 左右の同定
- 4 chamber view
- 3 vessel view
- 3 vessel trachea view

詳細な構造の評価
血流の評価

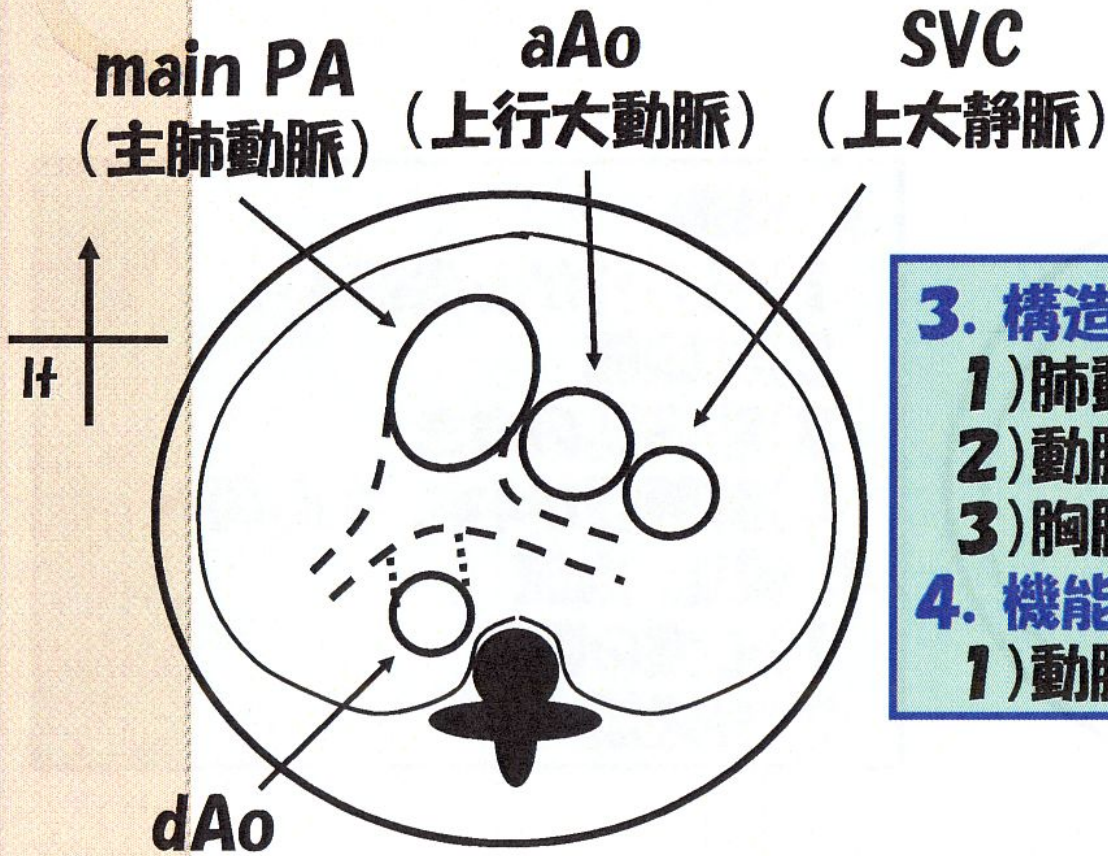
4 chamber view: 高度スクリーニング



- 3. 構造**
 - 1) 三尖弁が心尖部より
 - 2) 乳頭筋
 - 3) 卵円孔の向き
 - 4) 肺静脈が4本、左心房へ
- 4. 機能、血流**
 - 1) 心室の動き
 - 2) 弁逆流

3 vessel view

高度スクリーニング



3. 構造

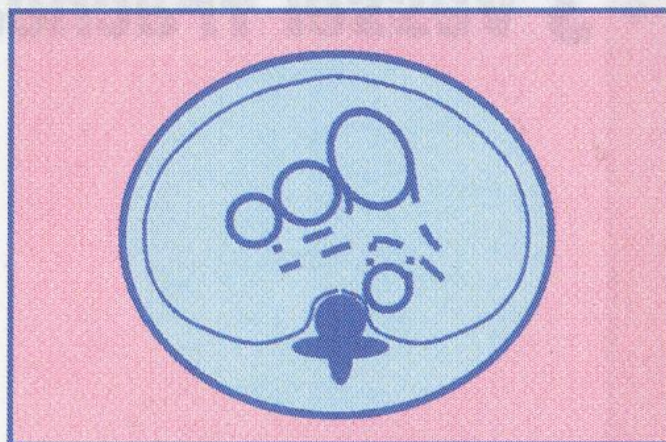
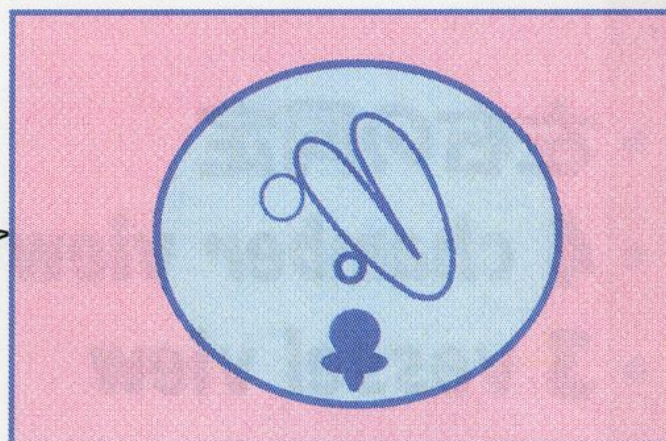
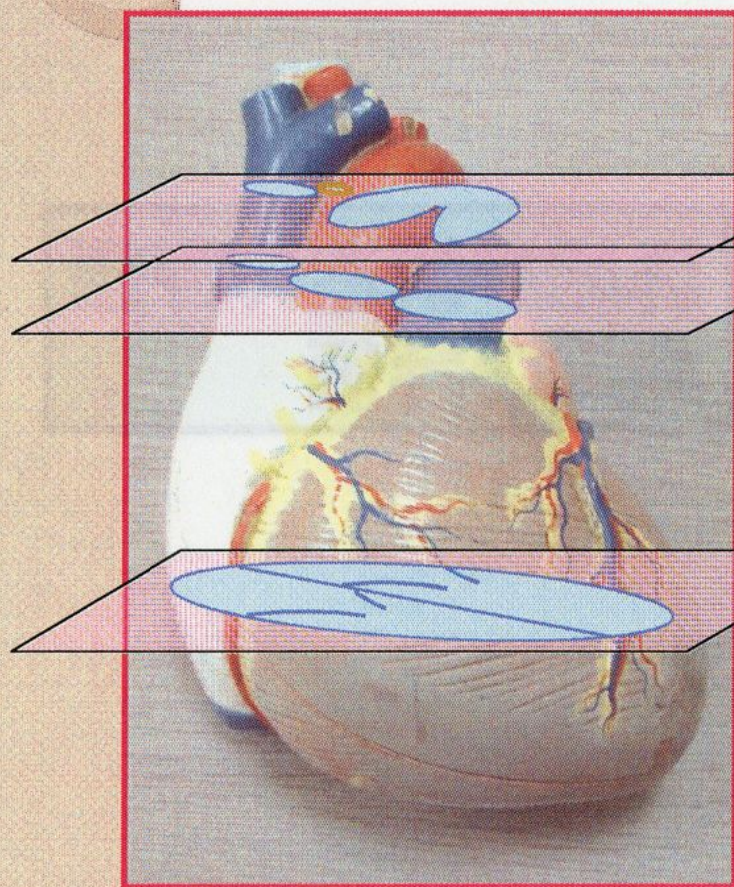
- 1) 肺動脈が左右に分岐
- 2) 動脈管の形態
- 3) 胸腺の確認

4. 機能、血流

- 1) 動脈管が順行性血流

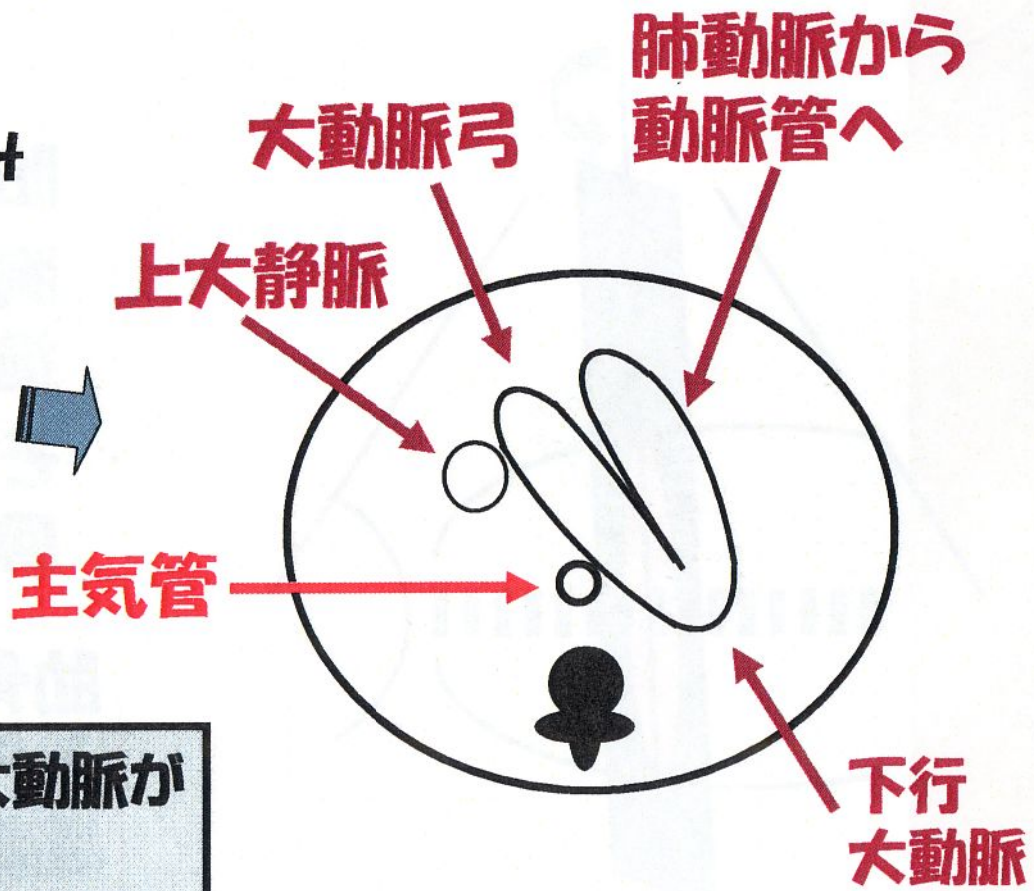
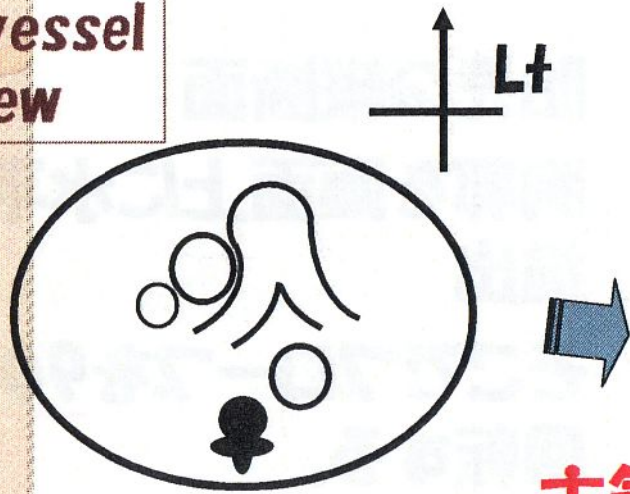
心血管構造の立体的位置関係： 3 vessel trachea view

28



3-vessels and trachea view

3-vessel view



1. 主気管の前方を大動脈が横切る
2. 大動脈弓と動脈管がV字型につながる。

3 vessels & trachea view

3 vessels and trachea view

30

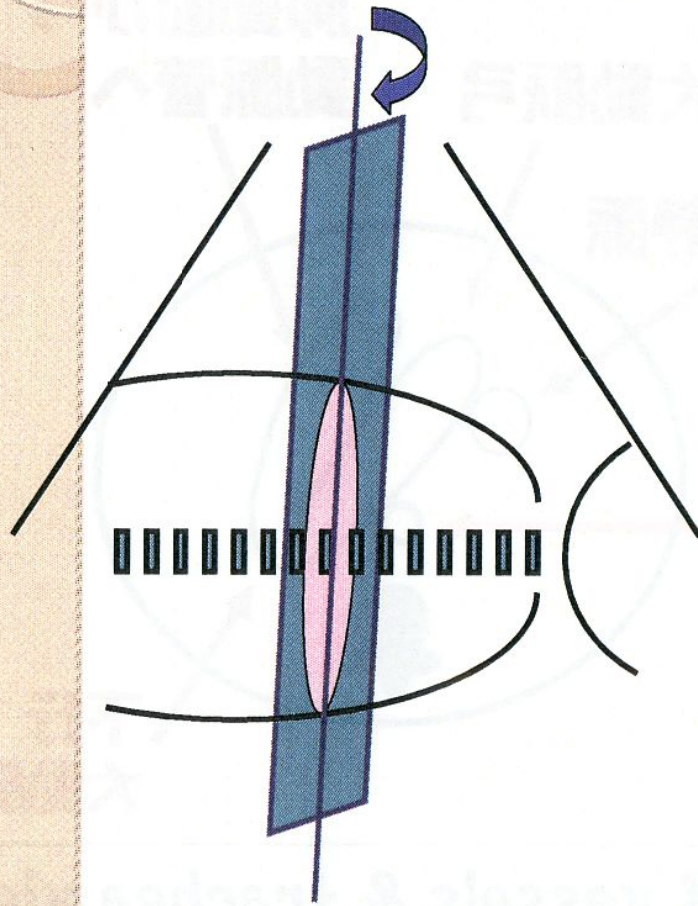


胸郭に垂直な断面：肋骨に平行な断面
肋骨のシャドーが縞状に入らないように

③D



胸郭に垂直な断面の作成



- ・ 胎児の縦断面：
- ・ 胸郭を画面上に水平に描出
- ・ そこでフローズを90度回転する。



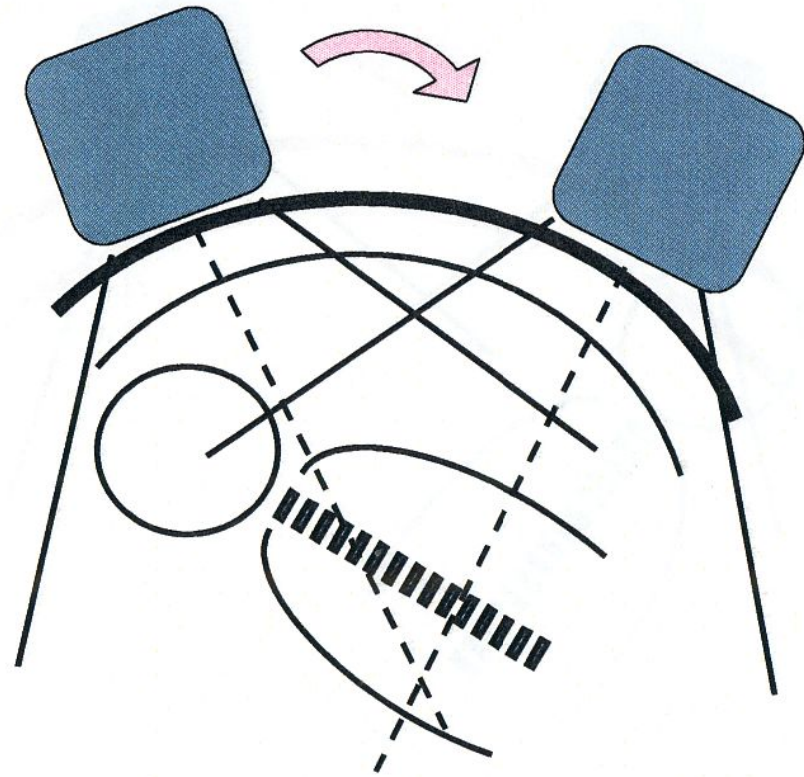
肋骨のシャドーが縞状に入らないようになるまで回転する。

しかし、

- そうは言っても、
垂直な断面が作れない、
- 知っていましたか？
 - フローブの操作方法が
 - 一般的な胎児エコーの時と
 - 胎児心エコーの時とで、
 - 少し違います。

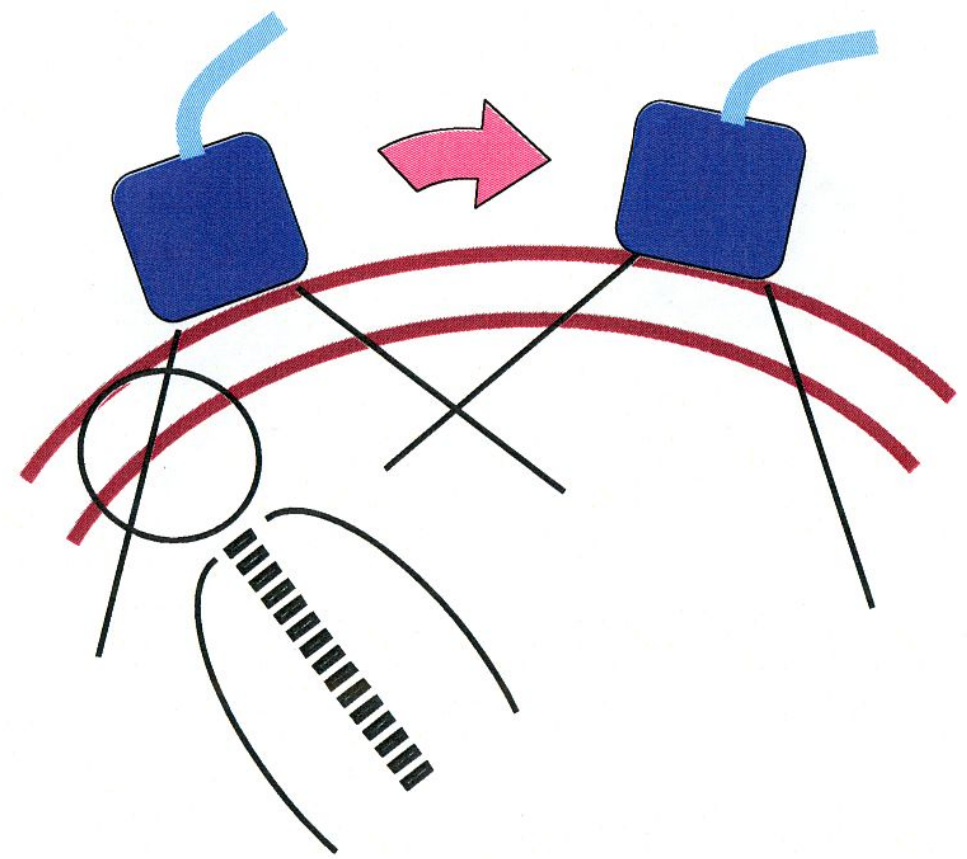
胎児心エコーの時には、手にゼリーが付きます

胸郭の縦断面が水平となる位置へ、 フローブを移動



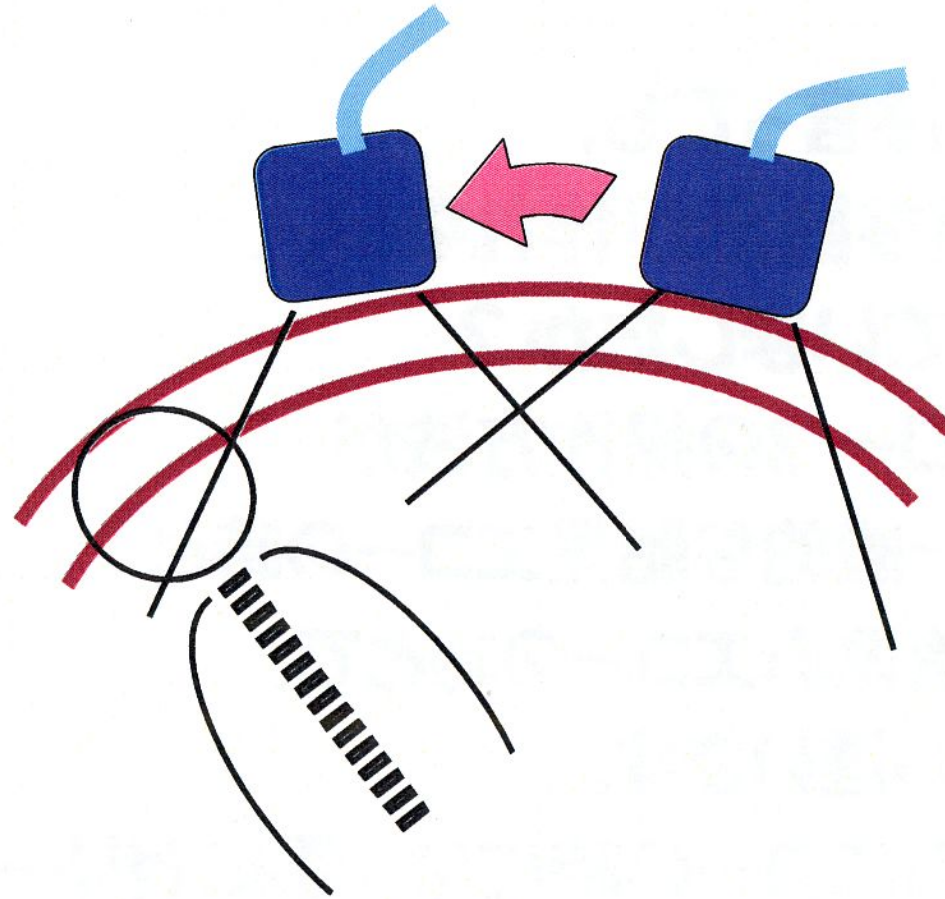
胸郭が水平に描出される位置に
フローブを移動、...

35



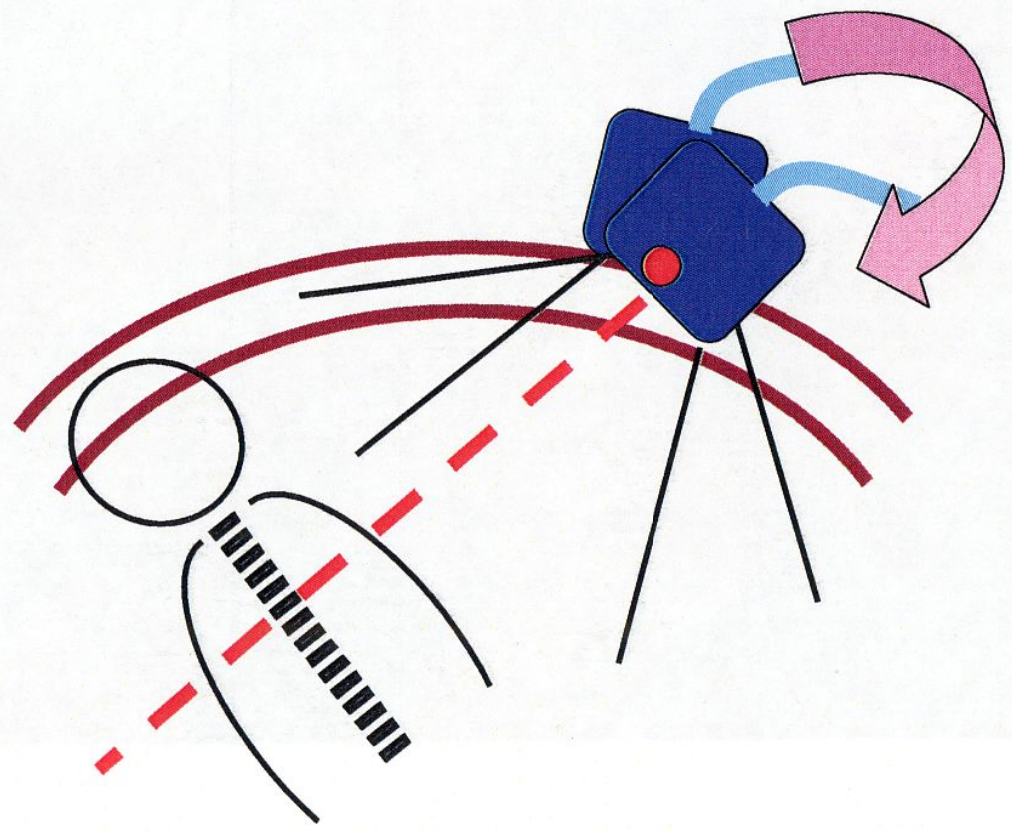
36

フローブを移動したはずが、



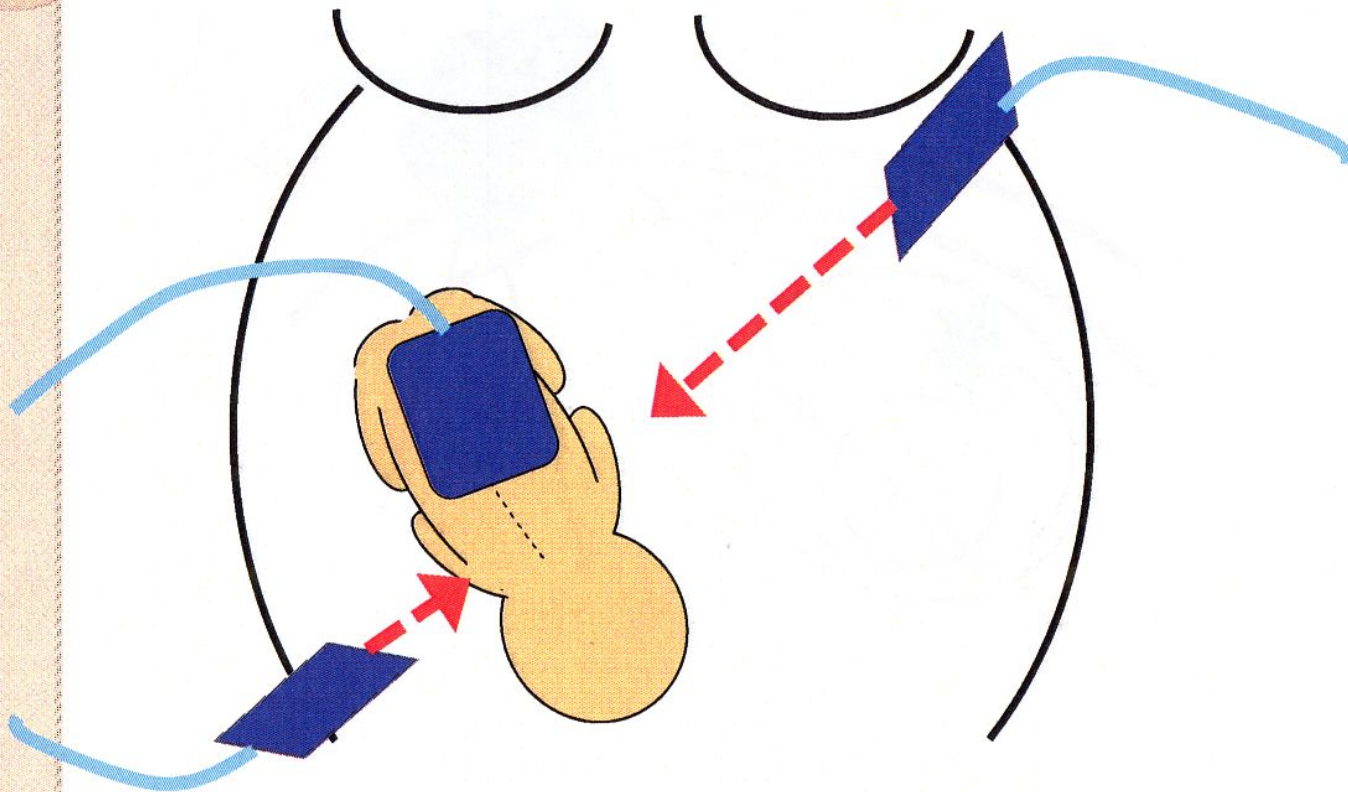
フローブを移動した位置から、
傾けて、...

37



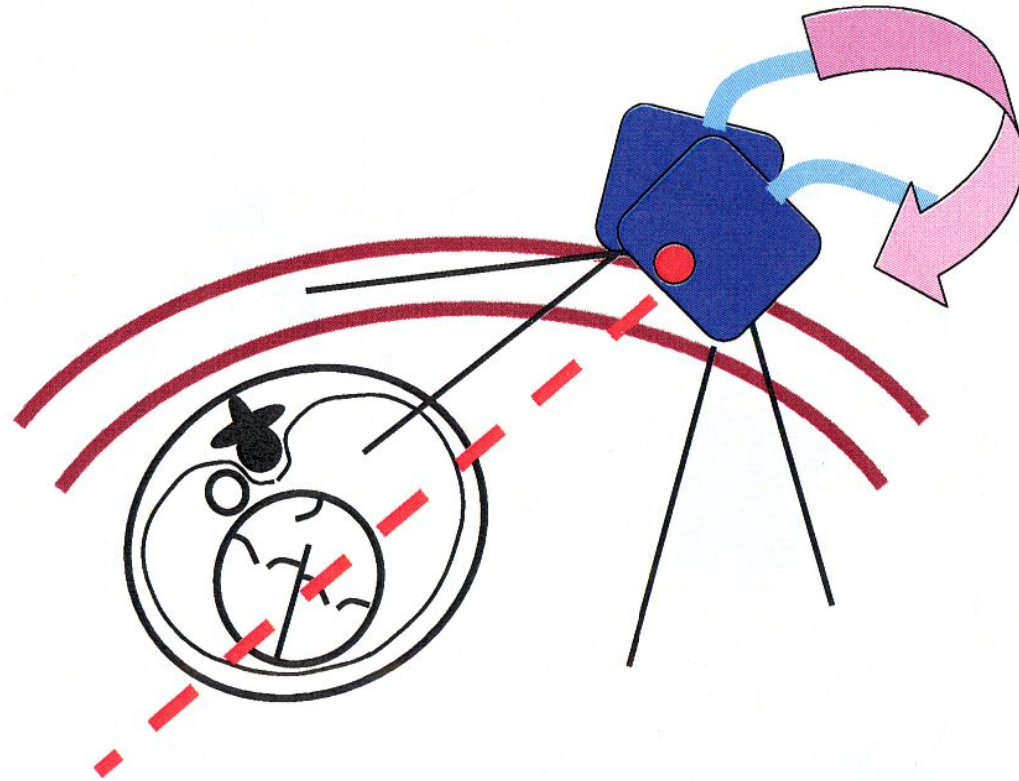
胎児の位置とフローブの位置

3A



フローブを移動した位置から、
傾けて、...

39



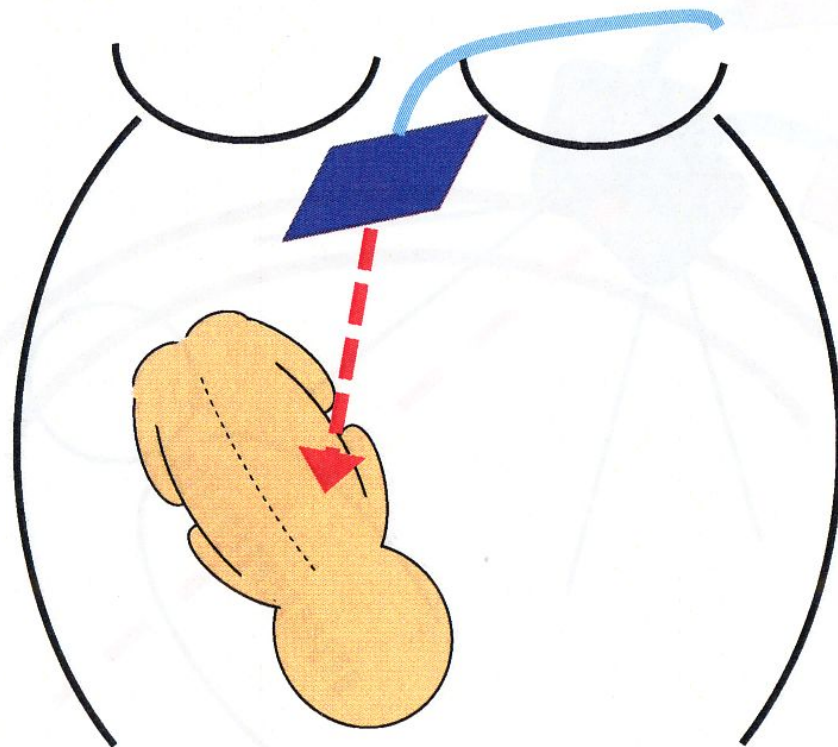


40



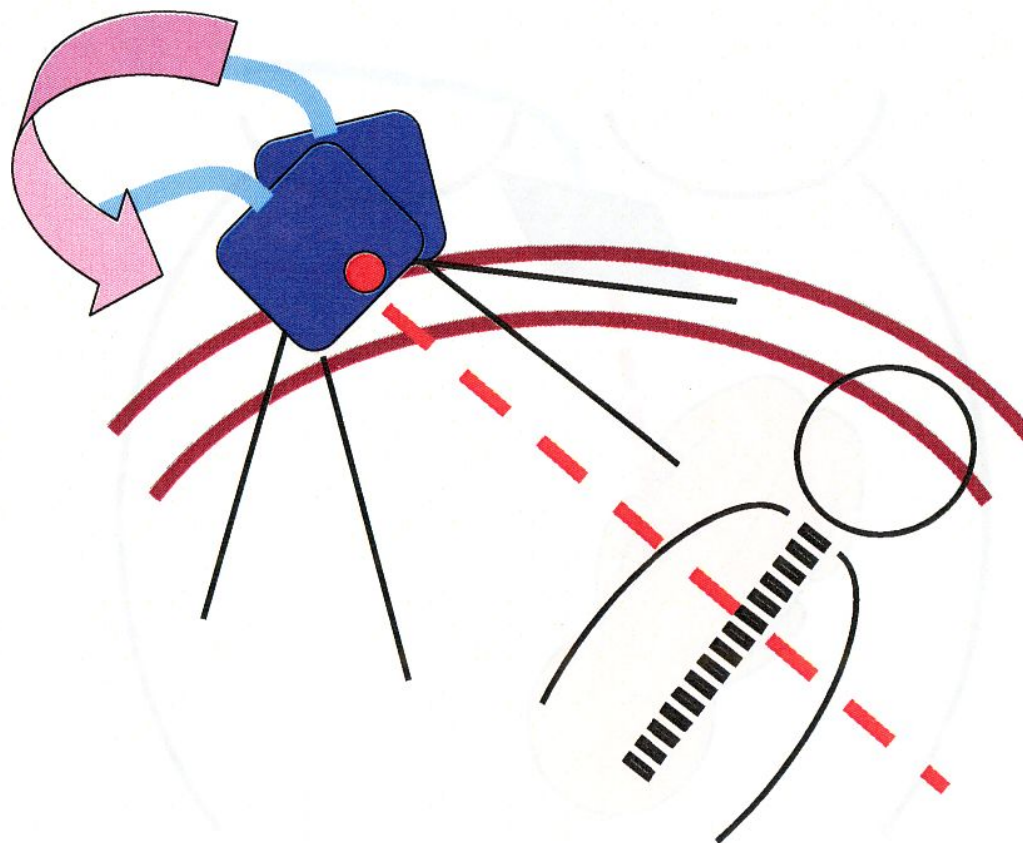
胎児の位置とフローブの位置

42

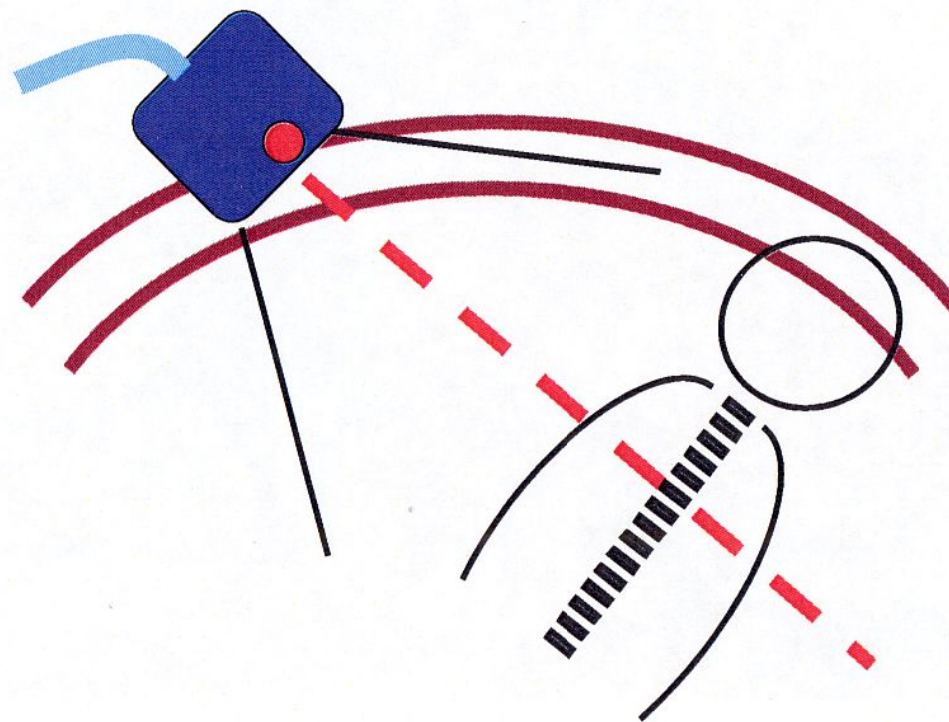


フローブを移動した位置から、
傾けて、...

43

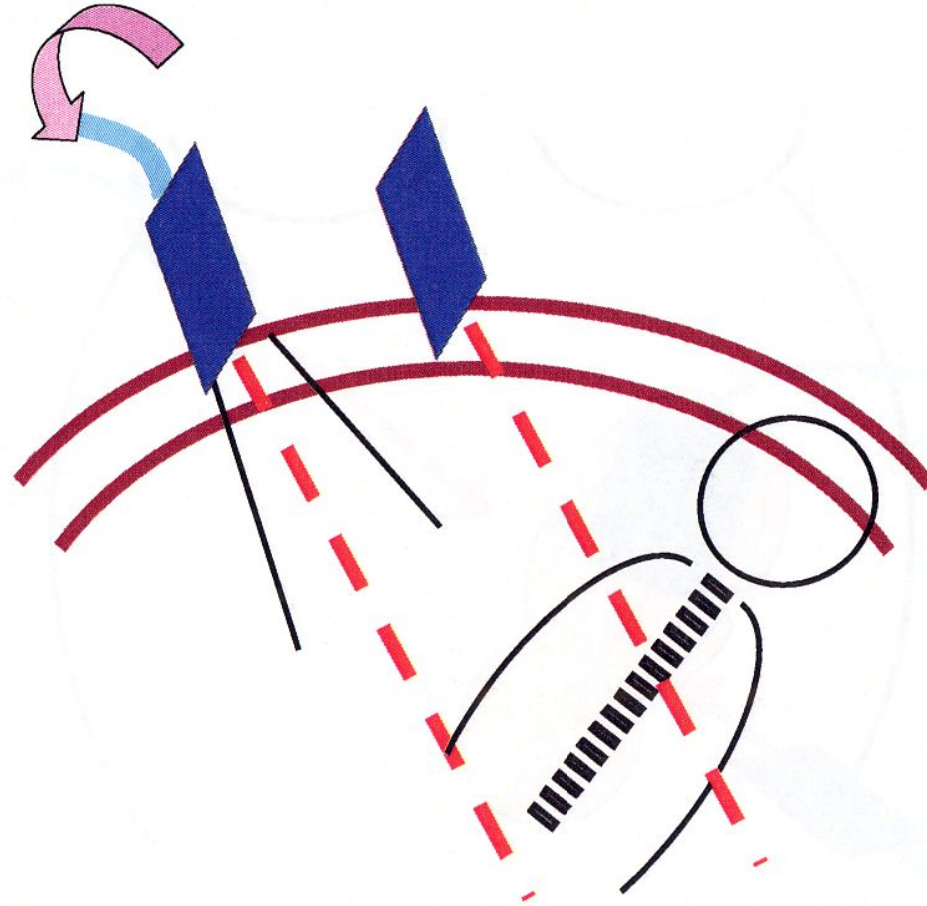


フローブを移動した位置から、
傾けて、、、90度回転、

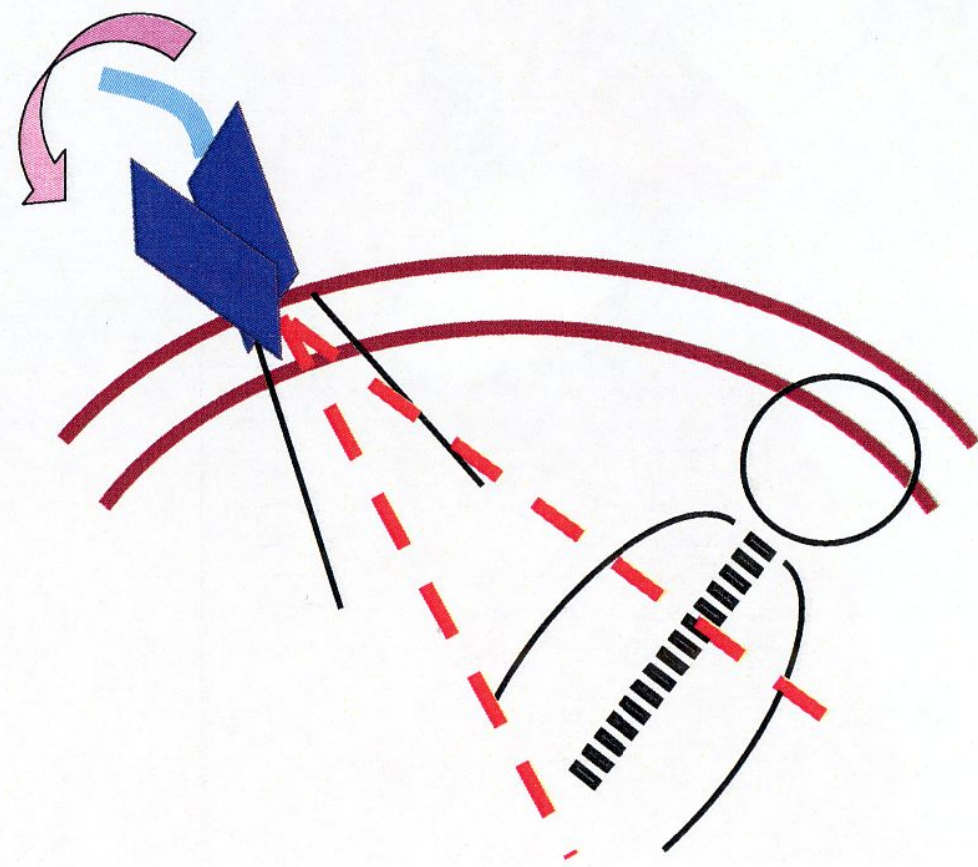


フローブを移動した位置から、
傾けて、、、90度回転

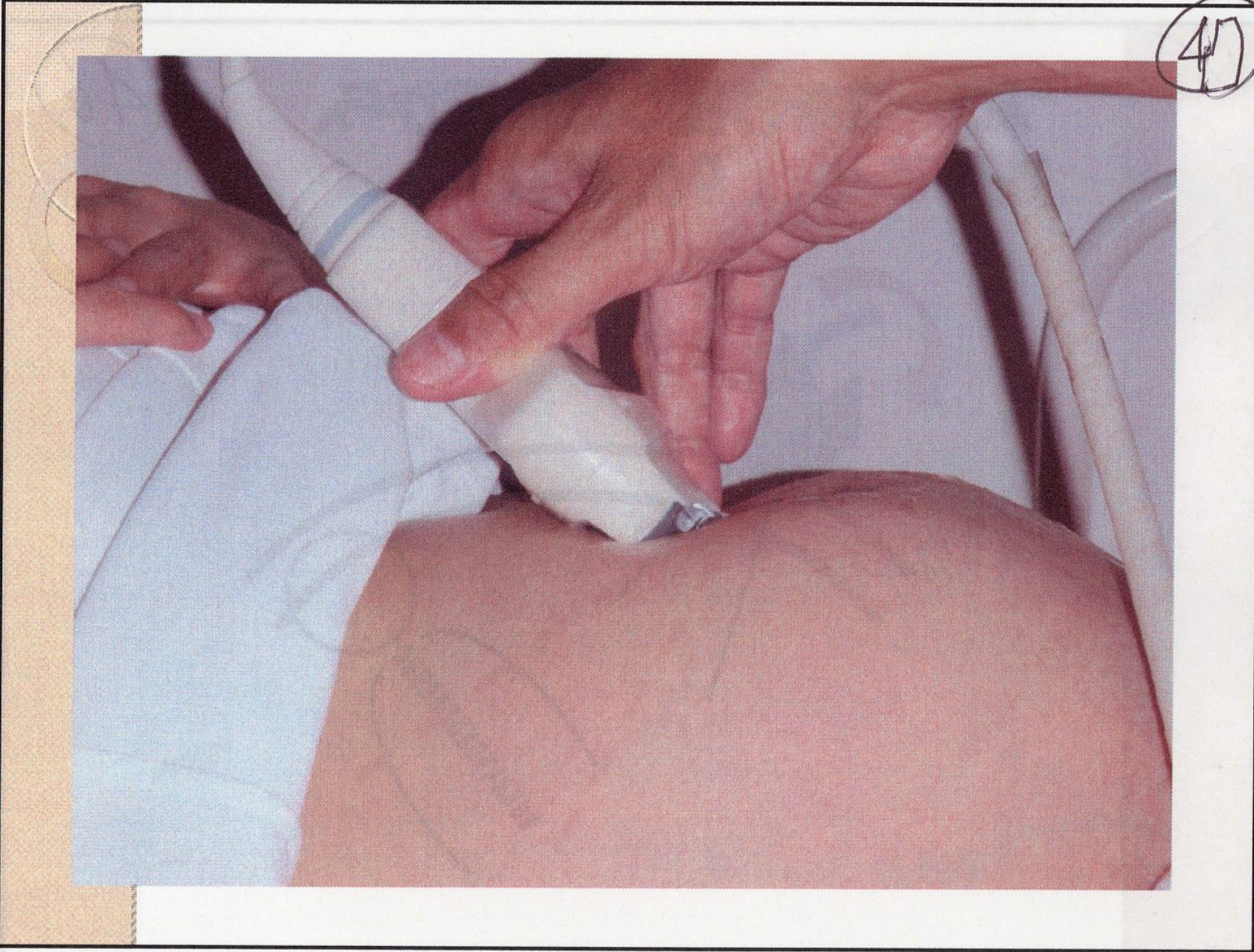
45



フローブを移動した位置から、
傾けて、、、90度回転

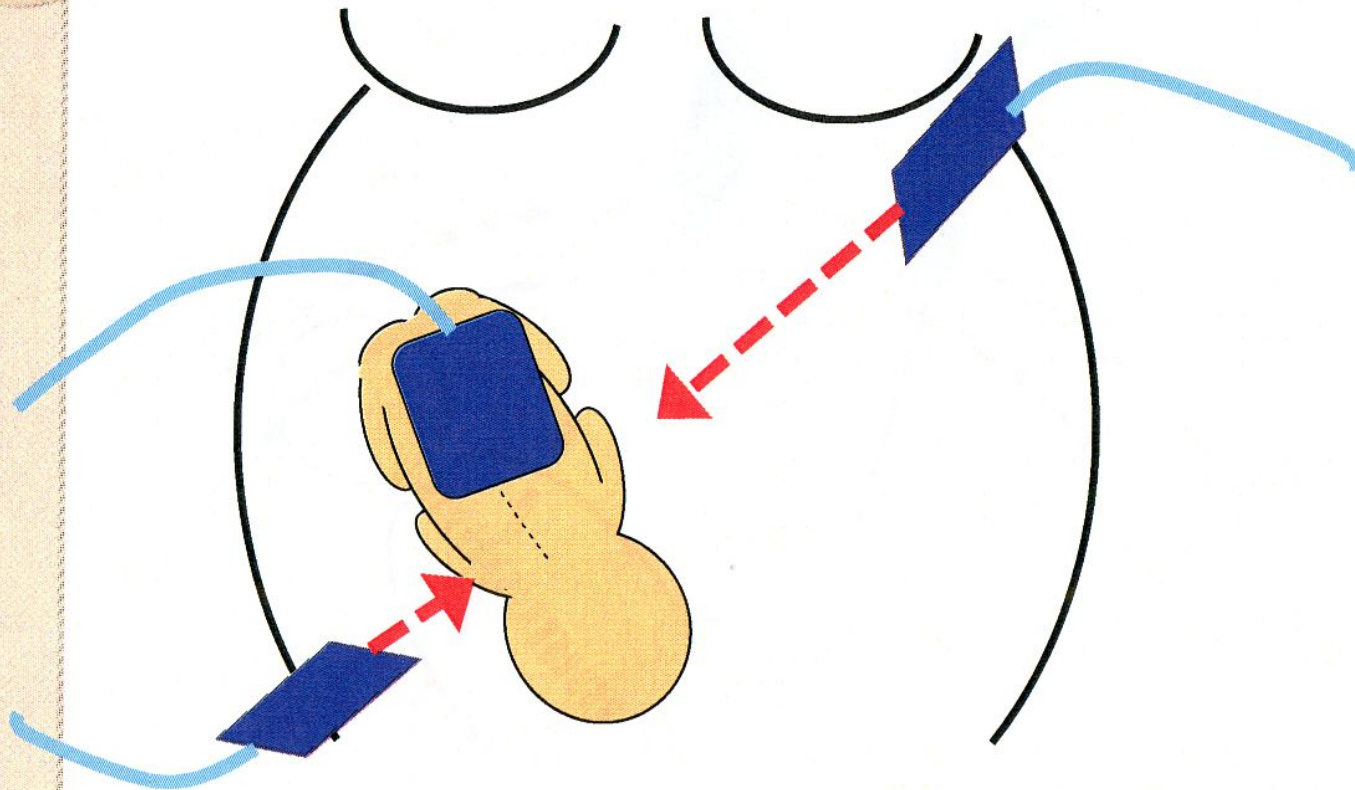


47



胎児の位置とフローブの位置

48



49

1. 胎児心疾患のスクリーニング法
2. 胎児心エコーのコツ
3. 3D, 4D胎児心エコー

3D/4D 心エコー

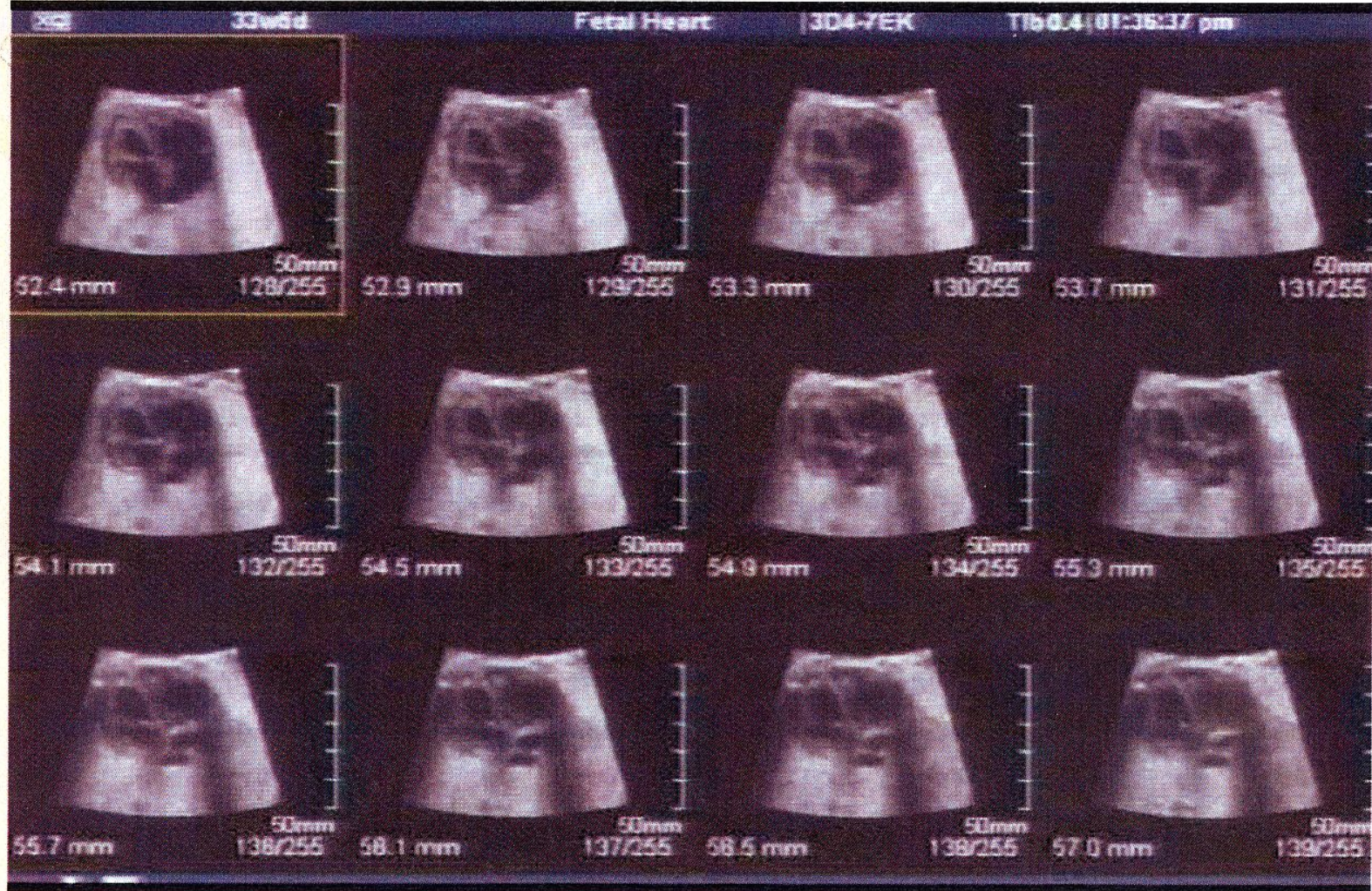
● 利点:

- 胸郭のエコー画像全体を記憶させることができる。
- 患者が居ないところでも、種々の断面を任意に作成することが可能

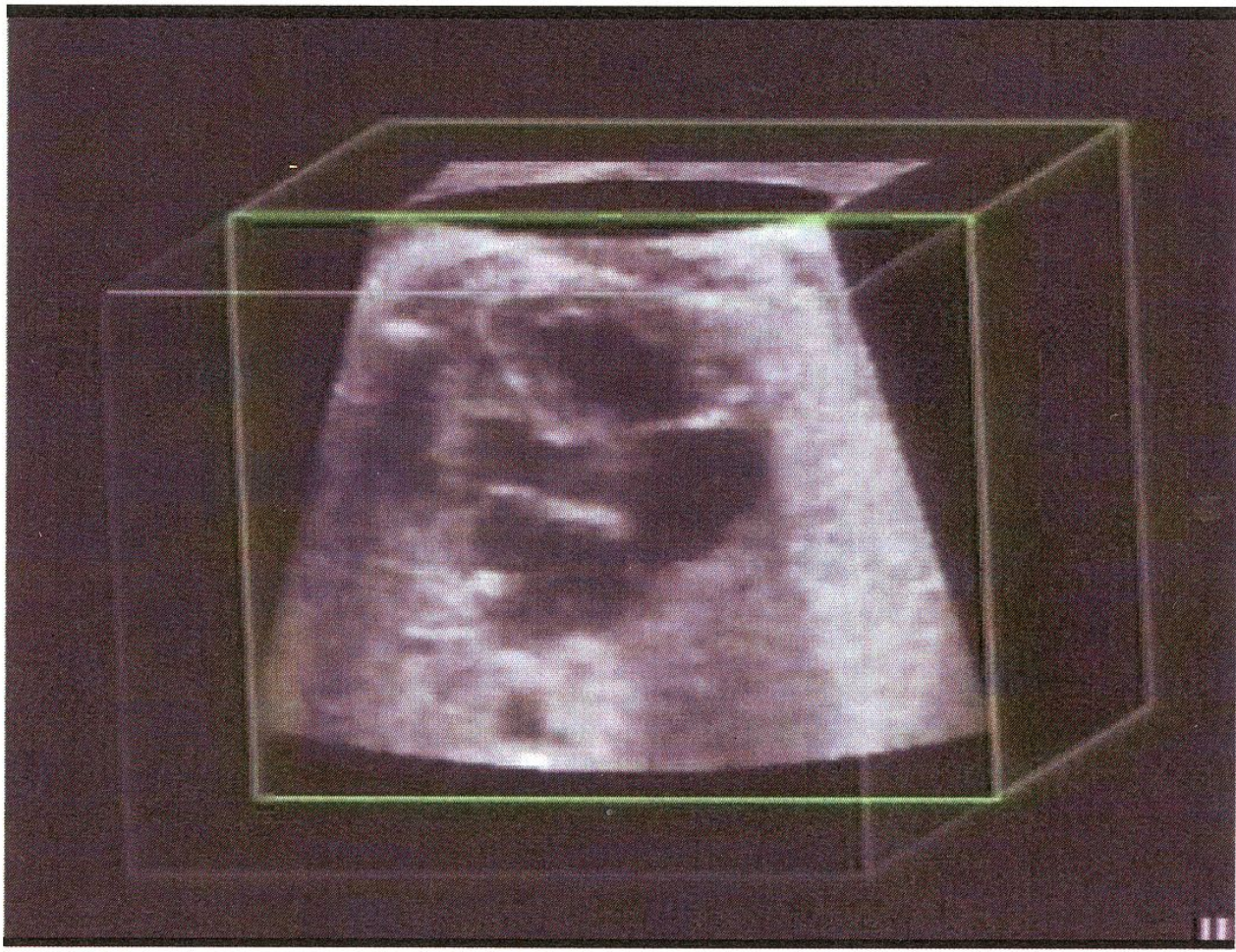
スクリーニングの **教育** **練習** に有用

3D XI

51



52



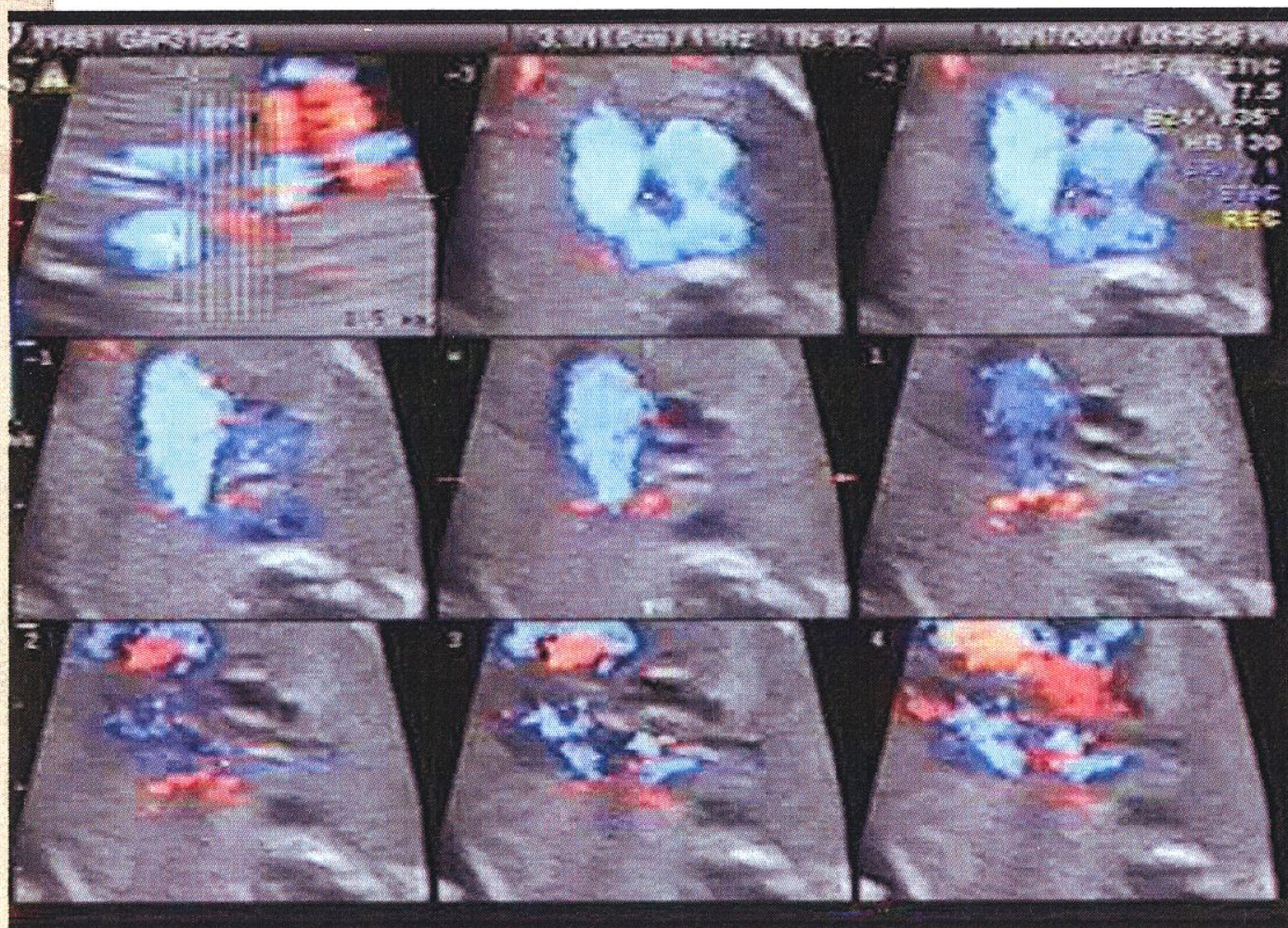
3Dデータの取り込み

53

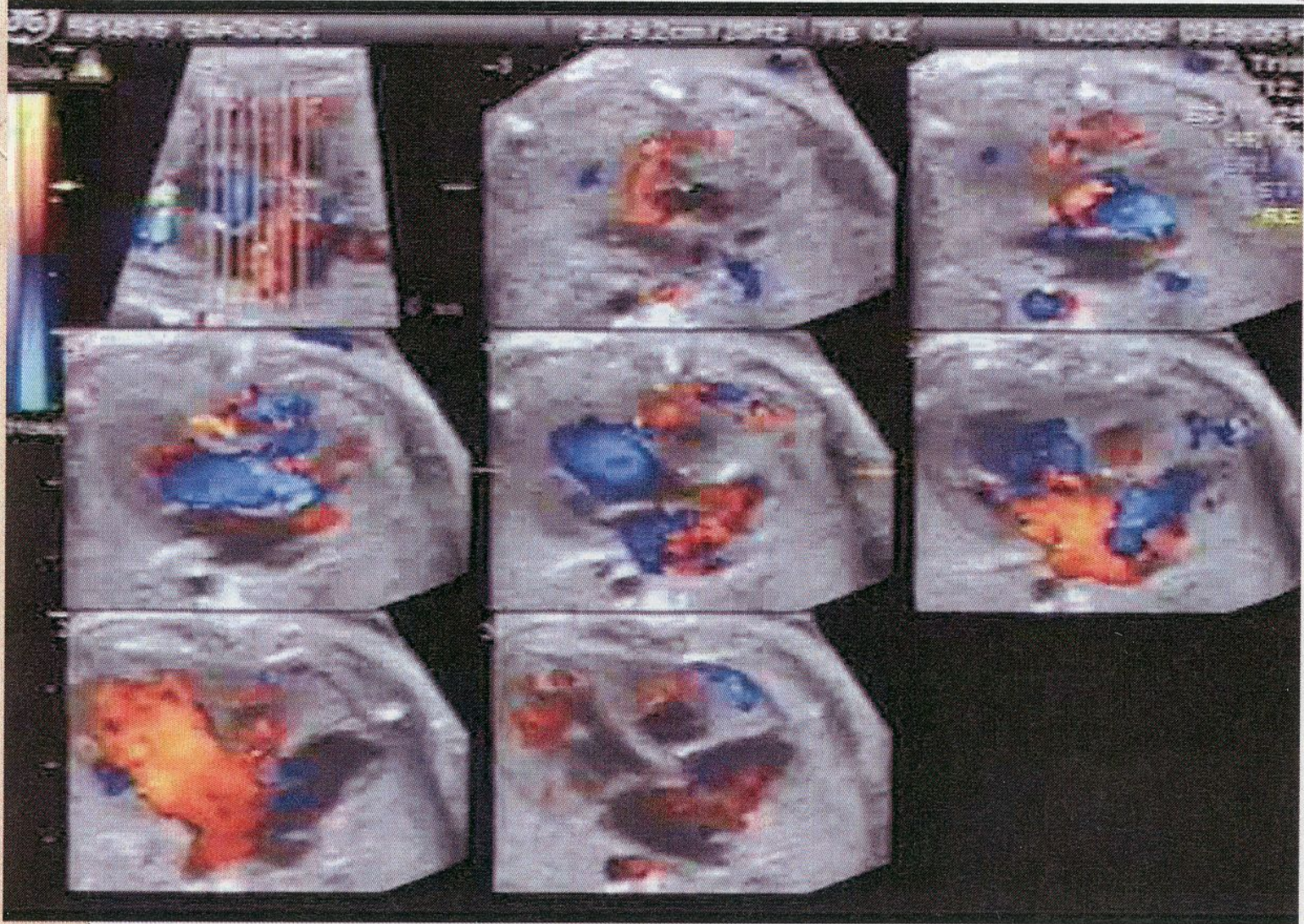


多断面表示: color Doppler

54



55



56

厚労省科学研究費(左合班)

- 胎児頻脈に対する胎内治療
 - 前方視的、多施設共同研究
 - 2011年から3年間
 - 共通プロトコールによる効果、安全性の評価
 - 対象
 - 上室性頻拍
 - 心房粗動
 - 目標症例数: 30例

第9回広島産婦人科超音波研究会のご案内

向暑の候、先生方におかれましては益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、この度第9回広島産婦人科超音波研究会を下記のとおり開催いたしますのでご案内申し上げます。ご多忙中とは存じますが、万障お繰り合わせの上、ご出席賜りますようお願い申し上げます。

記

日時：平成23年6月23日(木) 19:00~21:00

場所：広島医師会館 3階 「健康教育室」

【プログラム】

<情報提供> 19:00~19:10

「血液凝固阻止剤クレキサン 2000IUについて」 科研製薬株式会社

<特別講演> 19:10~20:10

演題「胎児心エコースクリーニング：
これだけは覚えておきたいポイントとコツ」

久留米大学医学部小児科
総合周産期母子医療センター 前野泰樹 先生

<症例提示> 20:10~21:00

① 「胎児超音波スクリーニング検査の実際 超音波検査技師が行う場合」

山王クリニック(埼玉県) 超音波検査士 吉越和江 様

② 「未定」

広島大学病院 産婦人科 向井百合香 先生

※参加費：当日会場受付にて1,000円をお納め下さい。

※当日は軽食を用意しております。

※当日は日本産科婦人科学会専門医生涯研修(5単位)ならびに日本産婦人科医学会研修の研修出席証明シールを発行いたします。

共催 広島産婦人科超音波研究会/科研製薬株式会社/アイクレオ株式会社

事務局 〒730-0852 広島市中区猫屋町4-6

医療法人社団 正岡病院内

TEL 082-291-3366 FAX 082-291-3525

E-mail : hmasaoka@u01.gate01.com