

専攻医教育プログラム「周産期画像診断」
産科/胎児超音波診断の上達のために
ーちょっとしたコツー



岩手医科大学医学部 産婦人科学講座 教授
菊池 昭彦

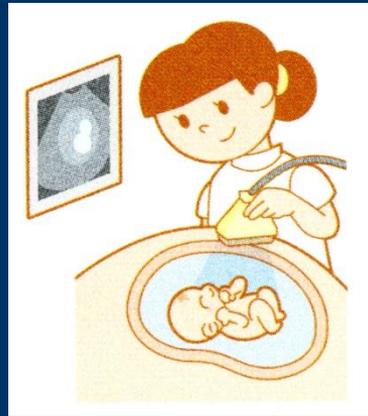
第68回日本産科婦人科学会学術講演会
利益相反状態の開示

筆頭演者氏名： 菊池 昭彦
所 属： 岩手医科大学産婦人科

私の今回の演題に関連して、開示すべき利益相反状態はありません。

専攻医の皆さんは、きっと・・・

- 「産科/胎児超音波検査を上達したい！」



- 「でも、特に胎児超音波診断は奥が深い～」
→ 僕も今でも未経験の症例に遭遇して
まだまだ勉強中の身です！

本日の講演は専攻医向けに、

- 僕が経験した、上達のための10のコツ
 - 本当にちょっとしたことですが…
- 意識して実行すれば、
 - 超音波技術が進歩できる！
 - すぐれた産科医になれる！

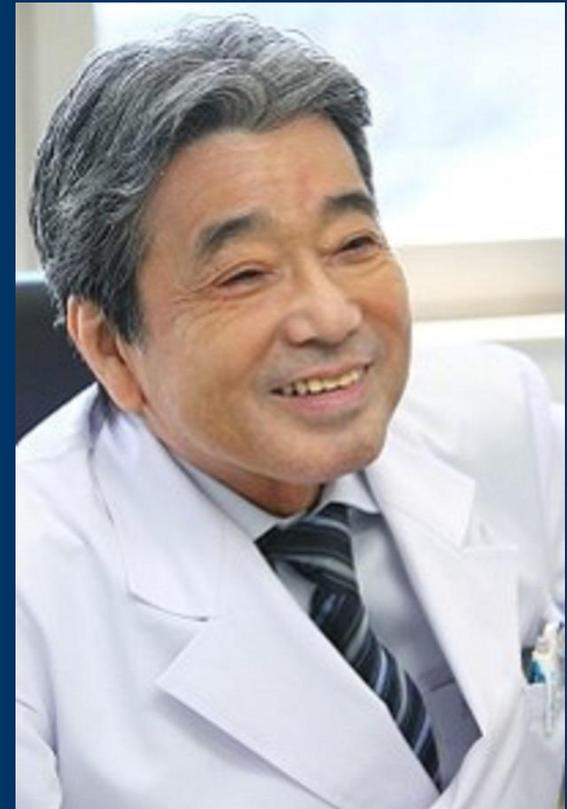


簡単な自己紹介

- 大学卒業後28年
- 東大産婦人科に入局、研修開始
- 2年目の出張病院が愛育病院
- 15年間、東大産婦人科
 - 研究の指導教官が岡井崇・上妻志郎先生
 - 産科主任
 - 日本超音波医学会 超音波専門医
- 15年目～23年目： 長野県立こども病院産科
- 23年目～： 岩手医大教授

コツ(1)

- 超音波がうまい先輩の後姿を見て、イメージをつかむ。



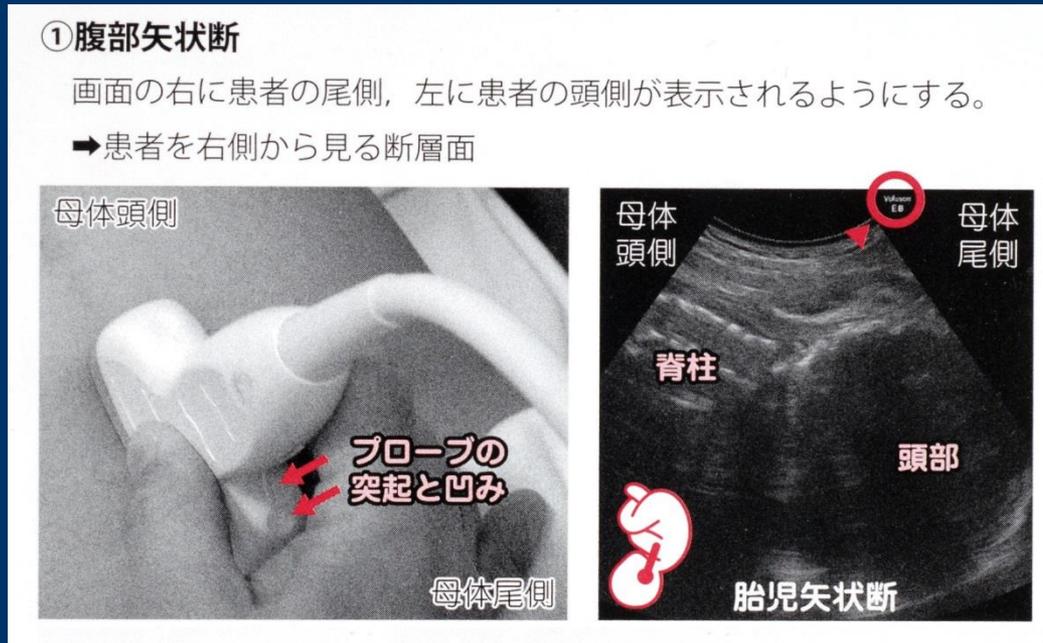
コツ(1)

- 超音波がうまい先輩の後姿を見て、イメージをつかむ。



コツ(2)

- 産科/胎児の経腹超音波は、まず最初に子宮の矢状断像を得るように、プローブを当てる。



(正岡博先生、動画でわかる産科超音波検査の手技と基本手順)

コツ(2)

- 矢状断像を理解してから横断像に進む。



(正岡博先生、動画でわかる産科超音波検査の手技と基本手順)

コツ(4)

- 学会になるべく参加しまくって、産科/超音波のセッションを聴く。できれば発表する。
 - 日産婦総会、地方部会
 - 日本超音波医学会
 - 日本周産期新生児医学会
 - 日本母体胎児医学会
 - 日本胎児治療学会
 - 日本胎児心臓病学会 などなど

コツ(5)

- 入院患者をじっくり超音波検査する。正常も異常も。

妊娠中後期の超音波スクリーニング

- 施行時期(私の考え)
 - 妊娠18～20週
 - 妊娠30週前後
- 必ずチェックリストを使う

胎児スクリーニングチェックリスト

妊婦氏名: 様 ID 胎児ID
 在胎週数: 週 日
 検査実施日: 年 月 日
 検査者:

胎児数	<input type="checkbox"/> 単胎	<input type="checkbox"/> 双胎	<input type="checkbox"/> 晶胎 (膜性診断)
胎盤付着部	<input type="checkbox"/> 右側 <input type="checkbox"/> 中央 <input type="checkbox"/> 左側	<input type="checkbox"/> 前置胎盤 <input type="checkbox"/> 低位胎盤 <input type="checkbox"/> 胎盤肥厚	<input type="checkbox"/> 胎盤浮腫 <input type="checkbox"/> 胎盤腫瘍 <input type="checkbox"/> 胎盤嚢胞
臍帯	<input type="checkbox"/> 前方 <input type="checkbox"/> 後方 <input type="checkbox"/> 底部	<input type="checkbox"/> 単一臍帯動脈 <input type="checkbox"/> 臍帯動脈	<input type="checkbox"/> 臍帯嚢胞
臍帯付着	<input type="checkbox"/> 側方 <input type="checkbox"/> 中央	<input type="checkbox"/> 辺縁 <input type="checkbox"/> 卵膜	
呼吸様運動	<input type="checkbox"/> あり	<input type="checkbox"/> なし	
胎児粗大運動	<input type="checkbox"/> あり	<input type="checkbox"/> なし	

胎児計測

BPD	mm (SD)	HC	mm (SD)	TIB	mm (SD)
AC	mm (SD)	TC	mm (SD)	FIB	mm (SD)
FL	mm (SD)	HL	mm (SD)	RAD	mm (SD)
EFW	g (SD)			Ulna	mm (SD)
AFI	cm	MVP	mm		

Doppler velocimetry

臍帯動脈 RI:	PSV: cm/s	<input type="checkbox"/> <1.5MOM	<input type="checkbox"/> 途絶 <input type="checkbox"/> 逆流
中大脳動脈 RI:	PSV: cm/s	<input type="checkbox"/> >1.5MOM	
下行大動脈 PLI:			<input type="checkbox"/> pulsationなし
下大静脈			<input type="checkbox"/> pulsationあり
静脈管			
胎児水腫	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> 皮下浮腫 <input type="checkbox"/> 胸水 (口両側 <input type="checkbox"/> 左 <input type="checkbox"/> 右)	<input type="checkbox"/> 心嚢水 <input type="checkbox"/> 腹水

頭頸部

midline echo	<input type="checkbox"/> あり	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> 偏位 (口右に凸 <input type="checkbox"/> 左に凸)
側脳室拡張	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり (口両側 <input type="checkbox"/> 右 <input type="checkbox"/> 左)	<input type="checkbox"/> 左右差あり(右 <input type="checkbox"/> 左)
出血様所見	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり (部位:)	
脈絡嚢胞	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり (部位、数、大きさ:)	
第三脳室拡大	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり	
後頭蓋窩	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 広い (mm)	<input type="checkbox"/> ない <input type="checkbox"/> 描出困難
小脳横径	mm (SD)		
脳溝形成	<input type="checkbox"/> 良好	<input type="checkbox"/> 滑脳症疑い	
眼窩間径	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 狭小 <input type="checkbox"/> 解離	
耳介低位	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 疑い <input type="checkbox"/> 評価困難	
前額突出	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 疑い	
鼻根部平低	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 疑い	
口唇裂	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり (口右 <input type="checkbox"/> 左 <input type="checkbox"/> 中央) <input type="checkbox"/> 描出不能	
口蓋裂	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 描出不能	
小顎	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 疑い <input type="checkbox"/> 評価困難	
口腔内所見	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり (口巨舌 <input type="checkbox"/> その他:)	
頸部所見	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> cystic hygroma <input type="checkbox"/> 甲状腺腫大	
その他の頭頸部異常所見	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> 頸部腫瘍 <input type="checkbox"/> その他()	<input type="checkbox"/> あり ()

胸部

右肺	<input type="checkbox"/> 正常 (cm)	<input type="checkbox"/> CCAM <input type="checkbox"/> BPS <input type="checkbox"/> GDH
左肺	<input type="checkbox"/> 正常 (cm)	<input type="checkbox"/> 胸水 <input type="checkbox"/> 低形成疑い
その他の胸部異常所見		<input type="checkbox"/> あり ()

心臓

心臓位	<input type="checkbox"/> levocardia	<input type="checkbox"/> mesocardia <input type="checkbox"/> dextrocardia
四腔断面	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 異常
心室中隔	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> VSD疑い <input type="checkbox"/> AVSD疑い <input type="checkbox"/> その他 <input type="checkbox"/> 描出不能
心房中隔	<input type="checkbox"/> 開存、左房側凸	<input type="checkbox"/> 閉鎖 <input type="checkbox"/> AVSD疑い <input type="checkbox"/> 右房側凸 <input type="checkbox"/> 描出不能
右室流出路	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 描出不能 <input type="checkbox"/> その他()
左室流出路	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 描出不能 <input type="checkbox"/> その他()

3 vessel view 正常

SVC-RA-IVC 正常

肺静脈 正常 本左房流入確認

大動脈弓 正常

CTAR %

TCD mm

その他の心臓異常所見

描出不能 その他()

描出不能

左房流入が確認できなし 描出不能

縮窄 離断

あり ()

腹部

胃泡	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 描出不能 <input type="checkbox"/> 小さい <input type="checkbox"/> 大きい
十二指腸	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> double bubble sign <input type="checkbox"/> 正常
小腸	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> triple bubble sign <input type="checkbox"/> 著明な拡張
肝臓	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 肝腫大 <input type="checkbox"/> 肝嚢胞 <input type="checkbox"/> その他()
胆嚢・胆管	<input type="checkbox"/> 描出不能	<input type="checkbox"/> 胆石 <input type="checkbox"/> 総胆管嚢腫 <input type="checkbox"/> その他()
脾臓	<input type="checkbox"/> 描出不能	<input type="checkbox"/> 脾臓腫大 <input type="checkbox"/> その他()
臍輪	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 臍嚢胞 <input type="checkbox"/> 臍ヘルニア <input type="checkbox"/> その他
腹壁	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 腹壁破裂 <input type="checkbox"/> その他
腹水・石灰化	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり
その他の腹腔内異常所見	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり ()

泌尿器・生殖器

腎臓	<input type="checkbox"/> 両側正常	<input type="checkbox"/> UPJ stenosis・水腎 <input type="checkbox"/> 右: <input type="checkbox"/> 左:
		<input type="checkbox"/> MCDK (口右 <input type="checkbox"/> 左)
		<input type="checkbox"/> PCK (口右 <input type="checkbox"/> 左)
		<input type="checkbox"/> 欠損() <input type="checkbox"/> その他()
尿管	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 右水尿管 <input type="checkbox"/> 左水尿管 <input type="checkbox"/> その他()
膀胱	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 巨大膀胱 <input type="checkbox"/> 尿管瘤 <input type="checkbox"/> 描出不能
卵巣嚢腫の疑	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり (口右 <input type="checkbox"/> 左)
会陰部	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 陰嚢水腫 <input type="checkbox"/> 尿道下裂 <input type="checkbox"/> 会陰評価不能
その他の泌尿器・生殖器異常所見	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり ()

骨格系

脊柱姿勢	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 側彎 <input type="checkbox"/> 後彎 <input type="checkbox"/> その他()
二分脊椎	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり Level ()
仙骨腫瘍	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり
四肢短縮	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> 軽度 <input type="checkbox"/> 重度(およそ-4SD以下)
		<input type="checkbox"/> mesomelic <input type="checkbox"/> rhizomelic <input type="checkbox"/> micromelic
骨変形	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> 骨折 <input type="checkbox"/> cupping <input type="checkbox"/> telephone receiver
骨欠損	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり()
手指の重なり	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり
振り椅子状の指	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり
指の数・形態	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 多指() <input type="checkbox"/> 少指()
		<input type="checkbox"/> 三尖指 <input type="checkbox"/> その他 <input type="checkbox"/> 描出不能
その他の骨格系異常所見	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> あり ()

特記所見

超音波診断 正常

診断医 _____ 年 月 日

妊婦健診胎児超音波検査票 (16 ~ 19 週) 用 検査者 _____

母子手帳番号 週数 w d
 妊婦氏名 生年月日 年 月 日
 住所
 電話番号 出産予定日 年 月 日

胎児数 単胎 双胎 膜性 () 絨毛膜 () 羊膜
 品胎 膜性 () 絨毛膜 () 羊膜
 要胎 膜性 () 絨毛膜 () 羊膜
*膜性診断は初期経陰超音波検査のもの

胎盤位置 正常 低置胎盤の疑い 前置胎盤の疑い

胎児粗大運動 あり なし

最大羊水深度 2~8cm <2cm >8cm

胎児計測 BPD cm _____ SD EFBW g
 AC cm _____ SD 胎児体重推定式
 FL cm _____ SD ● ModifiedShinozuka ○ 阪大 ○ Shinozuka

頭部 浮腫 なし あり
 ミッドライン あり なし
 左右対称か? 左右対称 左右対称でない
 異常像の有無 なし あり

頭部 異常像の有無 なし あり

胸部と四腔断面 心臓の位置と軸は左か はい いいえ
 左右心房心室のバランス よい 悪い
 胸水の有無 なし あり ○ 左 ○ 右 ○ 両方
 胸腔内の異常像 なし あり

腹部 胃胞の位置 左 右 正中
 胃胞の大きさ 正常 小さい 大きい
 腹壁・臍部からの臓器脱出 なし あり
 腹水の有無 なし あり
 腹部の異常像 なし あり
 膀胱 正常 大きい 小さい

脊椎 滑らかに並んでいるか? 並んでいる 変形がある
 背中や臀部の異常隆起物 なし あり

備考

妊婦健診胎児超音波検査票 (28 ~ 29 週) 用 検査者 _____

母子手帳番号 週数 w d
 妊婦氏名 生年月日 年 月 日
 住所
 電話番号 出産予定日 年 月 日

胎児数 単胎 双胎 膜性 () 絨毛膜 () 羊膜
 品胎 膜性 () 絨毛膜 () 羊膜
 要胎 膜性 () 絨毛膜 () 羊膜
*膜性診断は初期経陰超音波検査のもの

胎盤位置 正常 低置胎盤の疑い 前置胎盤

胎盤の見え方 正常 異常

臍帯 正常 単一臍帯動脈 その他の異常

胎児粗大運動 あり なし

最大羊水深度 2~8cm <2cm >8cm

胎児計測 BPD cm _____ SD EFBW g
 AC cm _____ SD 胎児体重推定式
 FL cm _____ SD ● ModifiedShinozuka ○ 阪大 ○ Shinozuka

頭部 浮腫 なし あり
 ミッドライン あり なし
 左右対称か? 左右対称 左右対称でない
 側脳室拡大の有無 なし あり ○ 左 ○ 右 ○ 両方
 後頭蓋窩 正常 広い 狭い
 口唇裂 なし あり

胸部と四腔断面 心臓の位置と軸は左か はい いいえ
 左右心房心室のバランス よい 悪い
 四腔断面 正常 異常
 心拡大 なし あり、CTAR %
 3 vessel view 正常 異常
 左室流出路 正常 異常
 右室流出路 正常 異常
 胸水の有無 なし あり ○ 左 ○ 右 ○ 両方
 胸腔内の異常像 なし あり

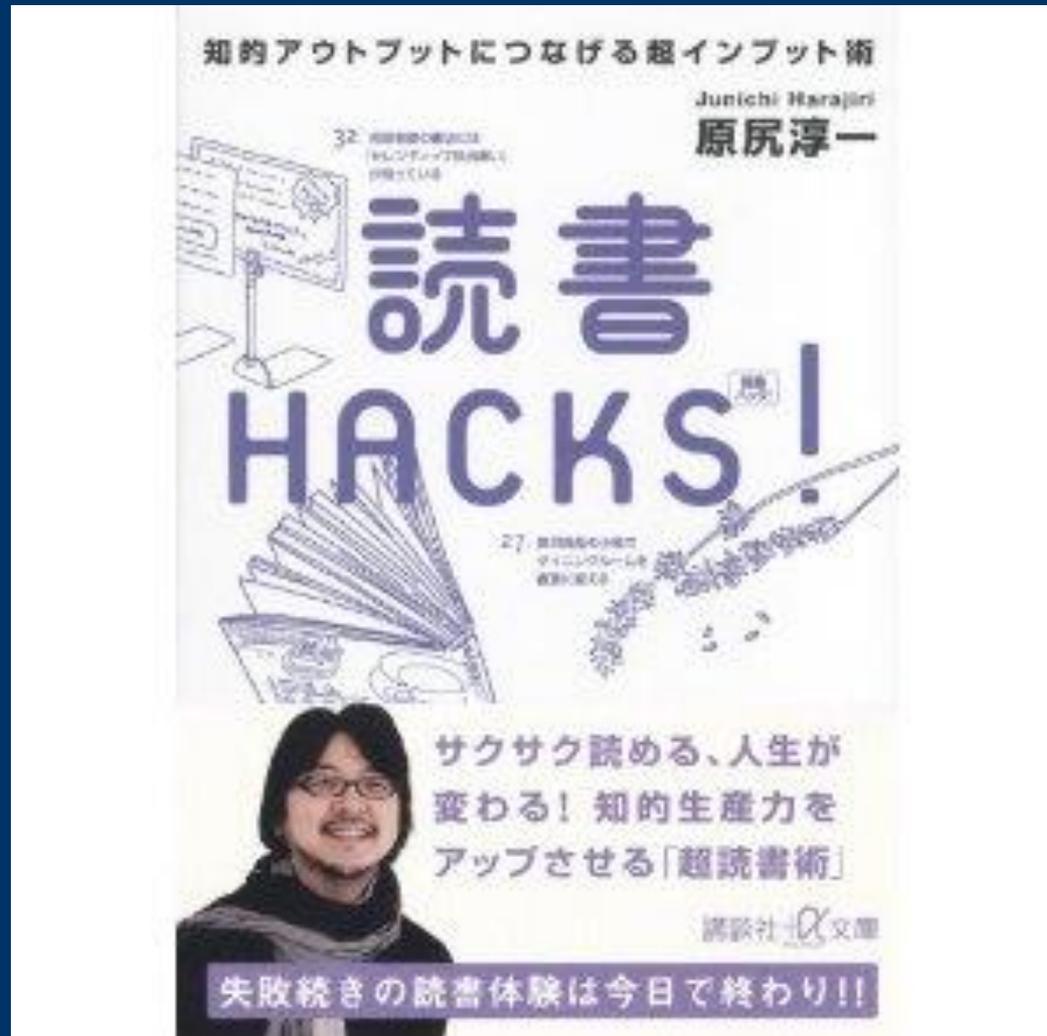
腹部 胃胞の位置 左 右 正中
 胃胞の大きさ 正常 小さい 大きい
 腸管拡張 なし あり
 腎臓 正常 異常 (○ 左 ○ 右 ○ 両側)
 腹壁・臍部からの臓器脱出 なし あり
 腹水の有無 なし あり
 腹部の異常像 なし あり
 膀胱 正常 大きい 小さい

脊椎 滑らかに並んでいるか? 並んでいる 変形がある
 背中や臀部の異常隆起物 なし あり

備考

突然ですが...

読書のめりこみハック！



読書の「きっかけのマネジメント」

いきなり本(テキスト)に入り込まず、周辺に興味の対象を見つけてからの、「寄り道読書」法

- ウィキペディアで著者のエピソードを読む
- まず著者の声を聴く
- 著者の読書履歴や人間関係を掴んでおく
- インタビュー記事で、うっすら「結論」を知っておく

胎児心臓スクリーニングの 「きっかけのマネジメント」

- いきなり、産科医が苦手意識の高い胎児心臓スクリーニングに進まない
 - まず、付属物
 - 次に、心臓以外の形態異常スクリーニング
 - 最後に、心臓スクリーニング

妊娠中後期の超音波スクリーニング —私の方法(1):胎児観察前—

- 1) 胎位、胎向の確認、心拍の確認
- 2) 羊水量の大まかな把握(正常、過多、過少)
- 3) 胎盤

位置(低い場合は後ほど経膈超音波)

異常の有無(肥厚、血腫、腫瘍など)

- 4) 臍帯

2A1Vか?(単一臍帯動脈でないか?)

臍帯嚢胞の有無

臍帯の胎盤付着部位の確認

妊娠中後期の超音波スクリーニング —私の方法(2):胎児形態(心臓以外)—

5)胎児脊柱を矢状断で辿る

変形と髄膜瘤の有無

6)頭部横断面(特にmidline、脳室拡大、小脳)と頸部

7)cleft lipの有無

8)overlapping fingersの有無

9)胸部の異常像の有無

10)腹部(胃の位置と大きさ、両側腎臓、膀胱、異常像の有無)

11)外陰部

妊娠中後期の超音波スクリーニング —私の方法(3): 児発育とwell-being—

12) BPD, AC, FL → EFW、プロポーシオン

13) UA-RI, MCA-RI

14) 羊水量 (AFIなど)

15) 胎動、呼吸様運動

妊娠中後期の超音波スクリーニング —私の方法(4):胎児心臓—

- 胃の位置の再確認
- 4 chamber view
- 3 vessel view, 3 vessel trachea view
- 流出路(LV→Ao, RV→PA)
- 流入路(IVC-RA-SVC)
- Aortic arch
- PV→LA

(1)胎児観察前→(2)胎児形態(心臓以外)→
(3)児発育とwell-being→(4)胎児心臓まで
20分をめどにスクリーニングしている。

妊娠中後期の超音波スクリーニング —私の方法(1):胎児観察前—

- 1) 胎位、胎向の確認、心拍の確認
- 2) 羊水量の大まかな把握(正常、過多、過少)
- 3) 胎盤

位置(低い場合は後ほど経膈超音波)

異常の有無(肥厚、血腫、腫瘍など)

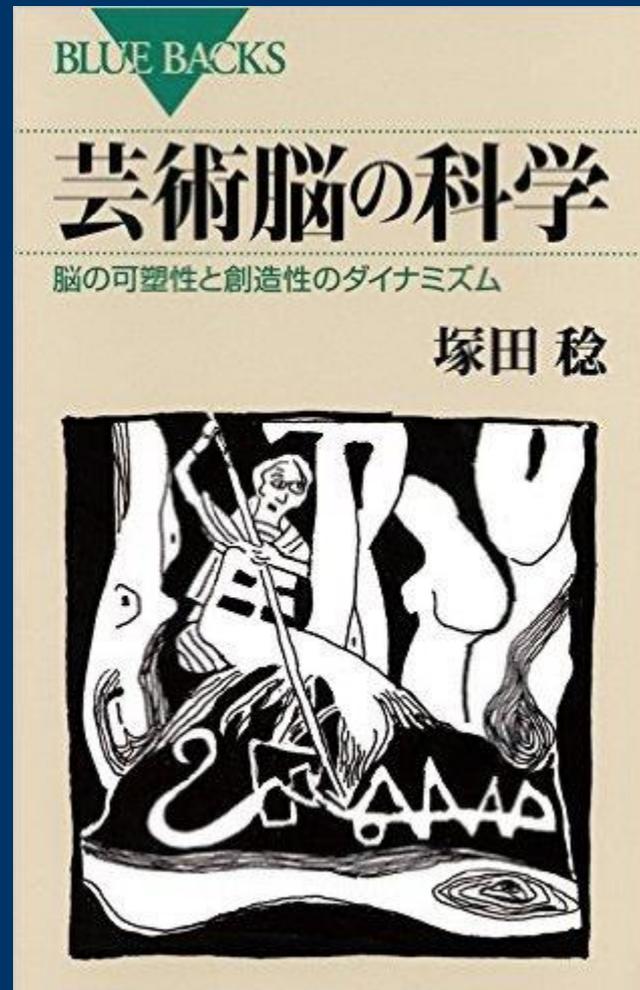
- 4) 臍帯

2A1Vか?(単一臍帯動脈でないか?)

臍帯嚢胞の有無

臍帯の胎盤付着部位の確認

なぜ僕は胎児以外を先に診るのか？ (余談ですが)



画像の2つの見方

(A) 外界の世界を忠実に表現するボトムアップな表現・理解

- 対象を見るのではなく、対象の外部空間を見て、対象の理解をめざす。
- 対象を理解しようとする、必然的にトップダウンの「意味情報」が働き、表現が抽象化するから。

(B) 推論・連想・情動の世界、すなわち創造性の世界をトップダウンに表現・理解

- ボトムアップの情報を極力抑制する。

画像の2つの見方

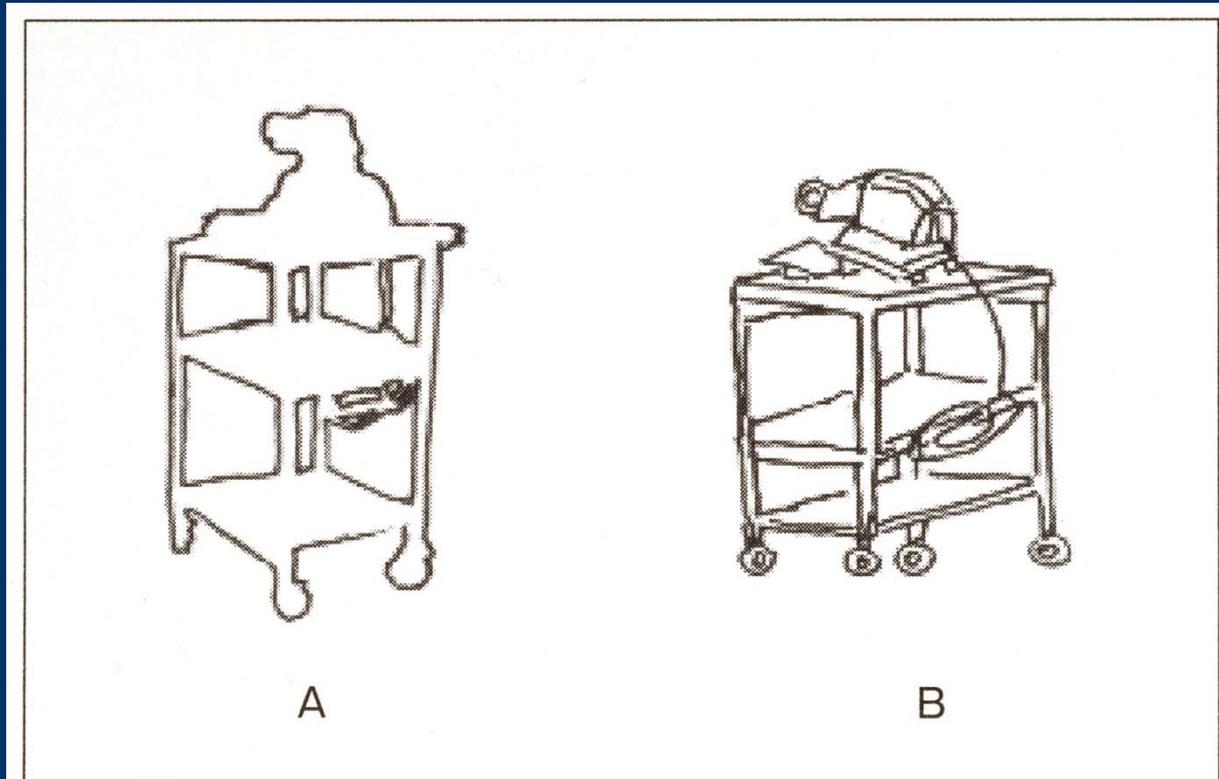


図3-7 対象の“外側の空間”、“自身”に注目したデッサンの比較⁷⁾

A 対象の外側の空間に注目したデッサン

B 対象自身に注目したデッサン

(塚田稔、「芸術脳の科学」)

画像の2つの見方

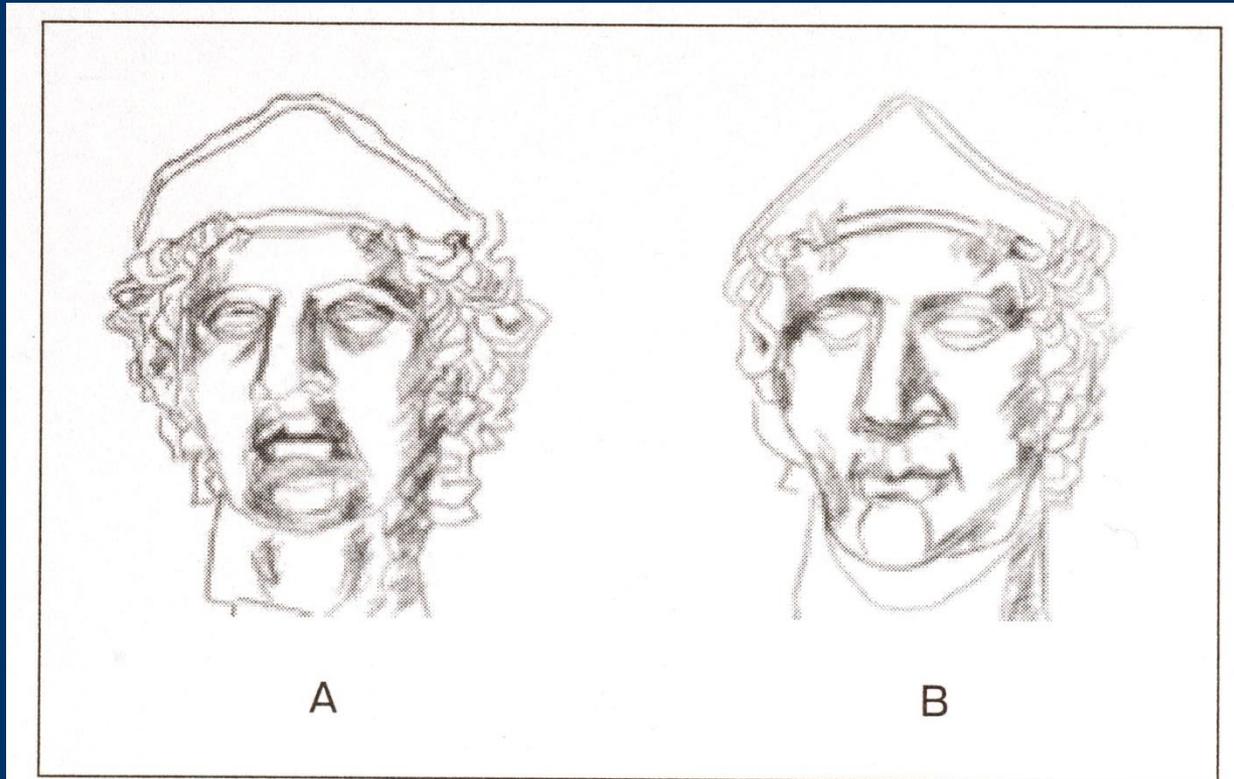


図3-8 石膏像の“倒立”、“正立”の場合のデッサンの比較⁷⁾

A 石膏像倒立のデッサン

B 石膏像正立のデッサン

(塚田稔、「芸術脳の科学」)

画像の2つの見方

- A同志は対象の形のデッサンが比較的良くできている。
 - 石膏像では逆さまにすると、より実際の対象を見る。概念的にとらえるのが難しくなるから。
 - トップダウン情報を抑制する方法。
- B同志は対象の働きや意味を考えたデッサンであり、比較的概念的である。
 - 石膏像のデッサンでは、無意識に「顔」の概念で描いてしまう(認識してしまう)。

胎児心臓スクリーニング法の確立

(2006年 胎児心エコーガイドライン作成委員会編)

- 胎児心臓スクリーニング(レベルⅠ)
 - 原則としてすべての妊婦が対象
- 胎児心精査(レベルⅡ)
 - 診断確定のために胎児心疾患に精通した医師が精密検査を行う。

胎児心臓スクリーニング(レベル I)

— 観察断面と観察ポイント —

(1) 胎児の左右の確認

(2) 腹部断面: 胃の位置の確認

(3) 四腔断面

① Cardiac position

② Cardiac axis

③ 心臓の大きさ: TCD, CTAR

④ 心臓の左右差: ほぼ同じくらいの大きさ

(4) 流出路の観察

胎児心臓スクリーニング(レベル I) — 観察断面と観察ポイント —

(3) 四腔断面

① **Cardiac position**: 心房中隔が心房後壁と接する点をP点とすると、P点は正常では胸郭のほぼ中央に存在する。

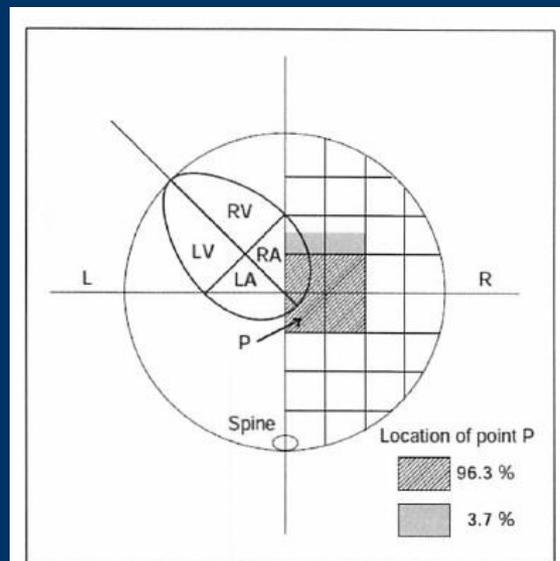


図 3 Cardiac position.
RV: 右室, LV: 左室, RA: 右房, LA: 左房
(Russ PD, Weingard JP: Cardiac Malposition, in Drose JA:
Fetal Echocardiography, Philadelphia, London, Toronto,
Montreal, Sydney, Tokyo, WB Saunders, 1998, p60より引用)

胎児心臓スクリーニング(レベル I) — 観察断面と観察ポイント —

(3) 四腔断面

② Cardiac axis: 正常値は $45^{\circ} \pm 20^{\circ}$

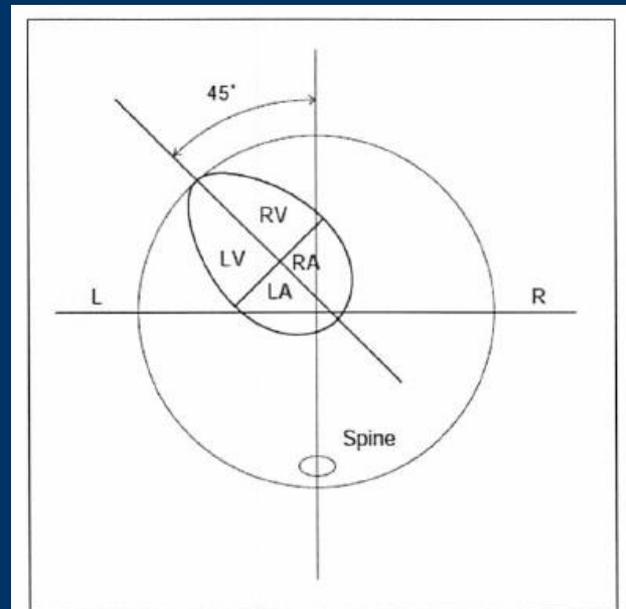
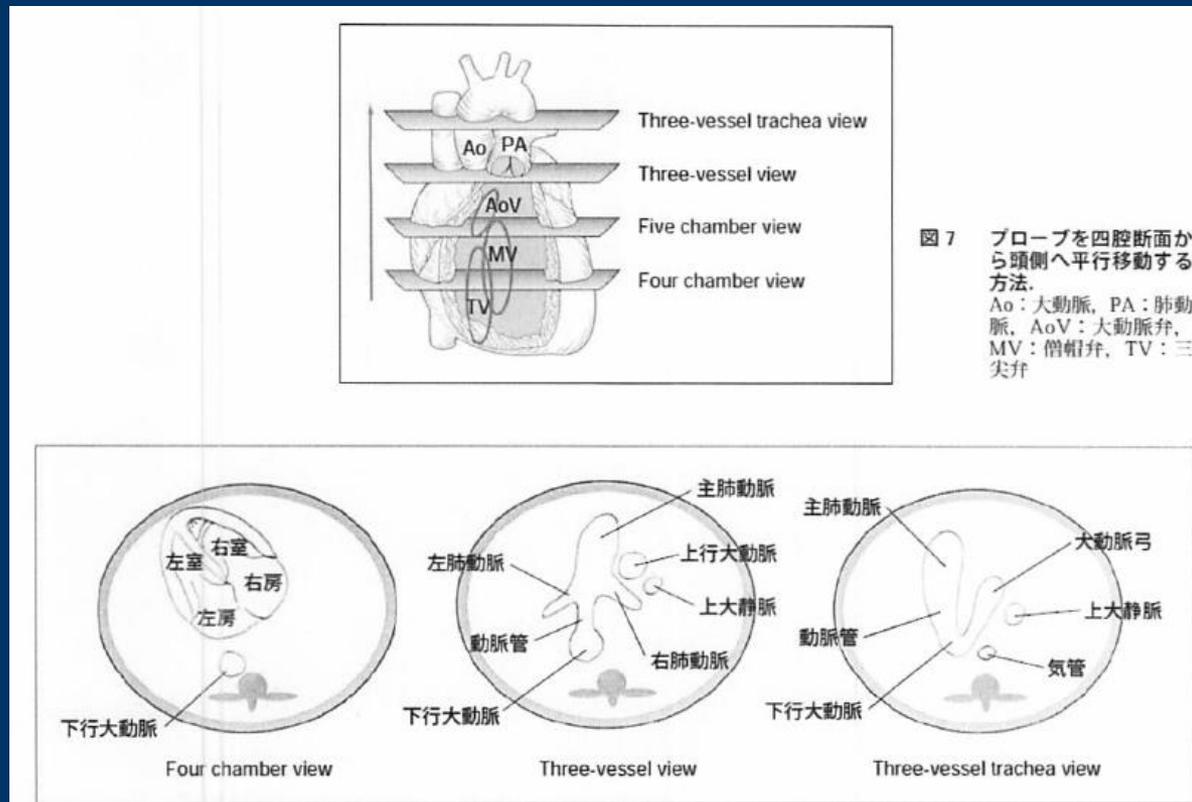


図 4 Cardiac axis.
RV : 右室, LV : 左室, RA : 右房, LA : 左房
(Russ PD, Weingard JP: Cardiac Malposition, in Drose JA:
Fetal Echocardiography. Philadelphia, London, Toronto,
Montreal, Sydney, Tokyo, WB Saunders, 1998, p60より引用)

胎児心臓スクリーニング(レベル I) — 観察断面と観察ポイント —

(4) 流出路の観察

- プローブを四腔断面から頭側へ平行移動する方法

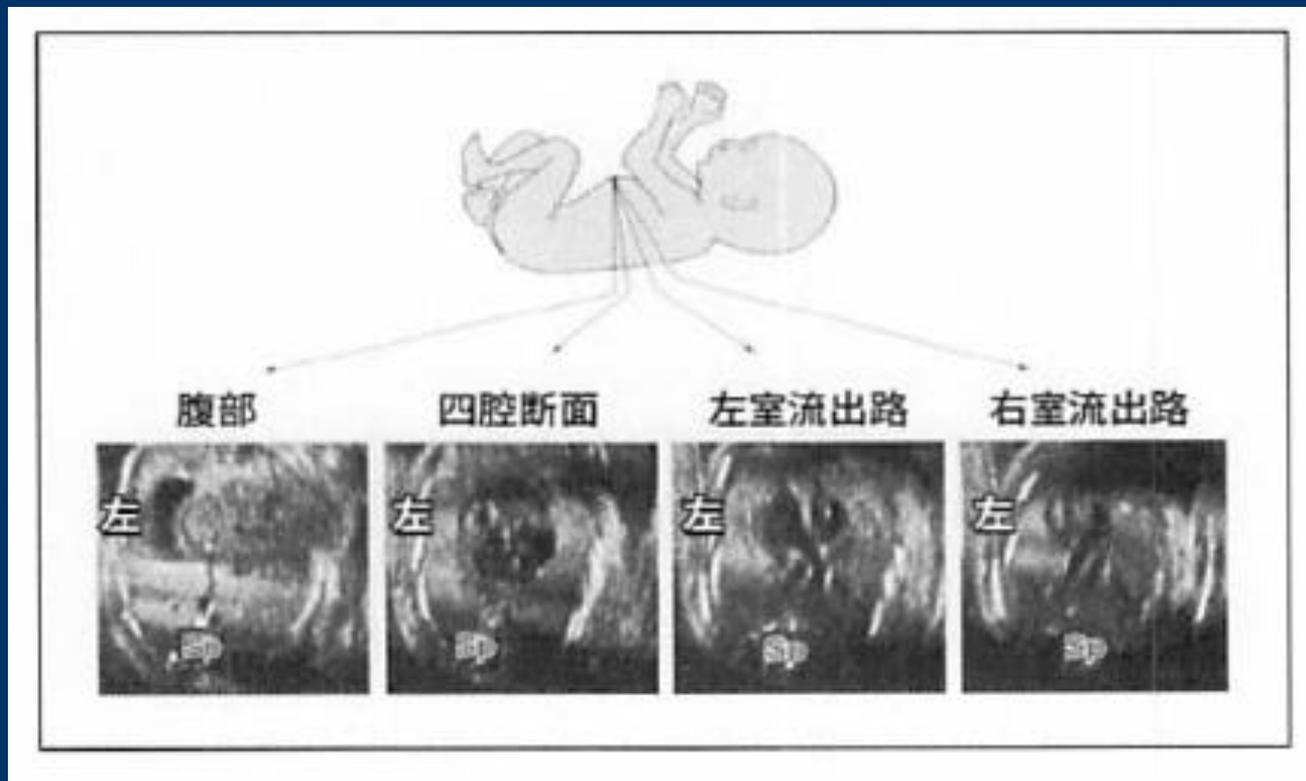


胎児心臓スクリーニング(レベル I)

— 観察断面と観察ポイント —

(4) 流出路の観察

- 断面を胎児の頭側へ傾ける方法



胎児心臓スクリーニング(レベル I) — 観察断面と観察ポイント —

(4) 流出路の観察: ポイント

- ① 大血管が2本存在し、サイズがほぼ同じ
- ② 2本の大血管が空間的に交差
- ③ それぞれの心室から1本ずつの大血管が出る

コツ(5)

- 入院患者をじっくり超音波検査する。正常も異常も。

コツ(6)

- 超音波外来で胎児異常の超音波検査を見学/施行する。

出生前胎児異常診断の特殊性

- 胎児異常はきわめて多様であり、初めて経験する例で正確に診断することは非常に難しい
- 個々の胎児異常の発生頻度は数千から数万分の1
- 個々の医師が胎児異常に関して豊富な知識と経験を蓄積することは事実上不可能



出生前診断センターの医療上の必然性

胎児異常の超音波スクリーニング

上達しにくい理由

- 異常症例を経験する機会に乏しい
 - 正常症例は多数経験するが、異常所見を目にすることがほとんどないので、正常と異常の区別をつけることが難しい
 - 多忙な診療の中で煩雑なスクリーニングを継続するmotivationの維持が困難

上達のための私見

- 正常症例だけを多数経験しても不十分
- 頻度の高い胎児異常のエコーパターンに慣れること
 - それらの疾患の典型的な臨床経過も覚えておく
 - 合併しやすい胎児異常も覚えておく

(例) 18トリソミーにみられる胎児エコー所見

• 頭部

- 耳介低位
- 小顎症
- Nuchal translucency

• 中枢神経系

- 脈絡膜嚢胞
- 脊髄髄膜瘤
- 大槽拡大
- 小脳低形成
- 脳梁欠損
- 小頭症

• 心血管系

- ASD
- VSD
- DORV
- 大動脈縮窄症
- 右胸心
- 単一臍帯動脈

• 消化器系

- 臍帯ヘルニア
- 横隔膜ヘルニア
- 食道閉鎖・気管食道瘻

• 泌尿器系

- 馬蹄腎
- 嚢胞状異形成
- 水腎症
- 片側性腎無形成

• 骨格系

- Overlapping fingers
- 四肢欠損

• 羊水量

- 羊水過多

• FGR

自験例の提示

- 36歳 1回経産婦 前児は正常経腔分娩・正常発育(1歳半)
- 他院にて妊娠管理を受けていたが妊娠35週4日 後頭蓋窩のecho free spaceを指摘され 出生前診断を目的に当院を受診

小脳低形成



Overlapping fingers



單一臍帶動脈



臍帶囊胞



産科でのエコー検査の結果

- 羊水過多症
- FGR
- 小脳低形成
- 単一臍帯動脈
- Overlapping fingers
- 胃胞が小さい
- Large VSD

臨床経過

- 36週2日 自然陣発後、他院で経膈分娩
- 児 1500g 当院新生児科に搬送
 - FGR
 - Large VSD
 - Overlapping fingers
 - 耳介低位
- 児の染色体検査で18トリソミーの診断確定

胎児異常の超音波スクリーニング

上達しにくい理由

- 異常症例を経験する機会に乏しい
 - 正常症例は多数経験するが、異常所見を目にすることがほとんどないので、正常と異常の区別をつけることが難しい
 - 多忙な診療の中で煩雑なスクリーニングを継続するmotivationの維持が困難

上達のための私見

- 正常症例だけを多数経験しても不十分
- 頻度の高い胎児異常のエコーパターンに慣れること
 - それらの疾患の典型的な臨床経過も覚えておく
 - 合併しやすい胎児異常も覚えておく

コツ(6)

- 超音波外来で胎児異常の超音波検査を見学/施行する。

コツ(7)

- 超音波実技セミナーに参加する。

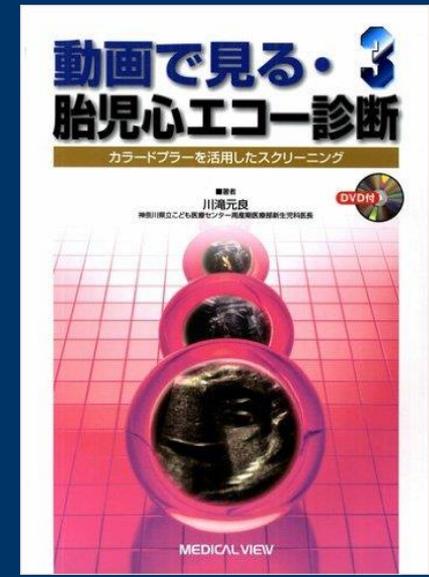
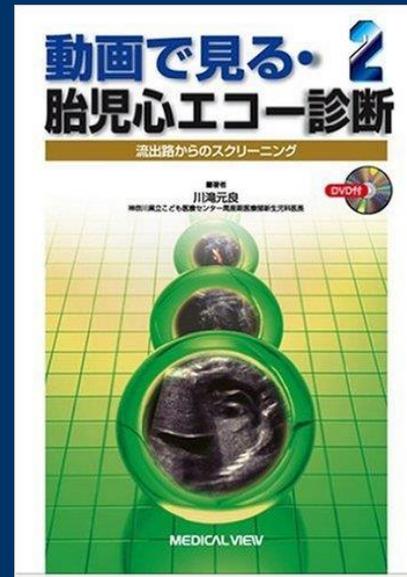
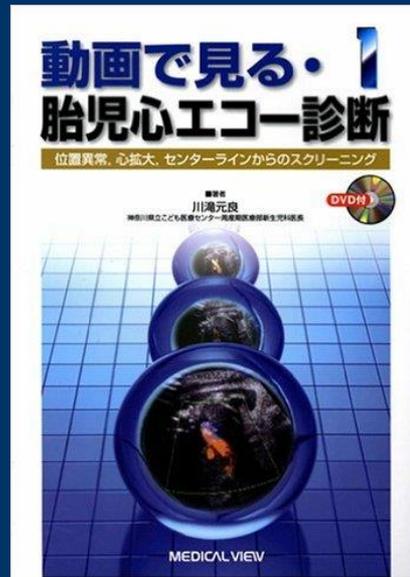
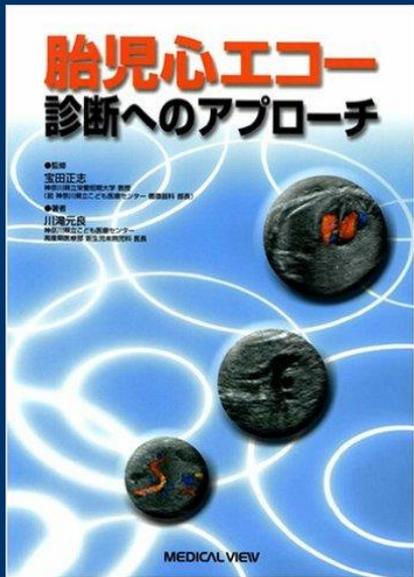
第15回日本イアソナルド超音波講座(2013)盛岡

「産婦人科超音波診療のすべて！—基本から最新技術へ、理論から実地手技へ—」

1日目 11月9日(土)		2日目 11月10日(日)	
9:00	9:00~9:15 開会セレモニー 前田 一雄 菊池 昭彦	9:00~9:30	9:00
	9:15~9:45 レクチャー1 超音波検査の基礎 講師：馬場 一憲 座長：金杉 知宣		レクチャー13 胎児不整脈 講師：吉松 淳 座長：前野 泰樹
	9:45~10:15 レクチャー2 婦人科超音波の基本 講師：関谷 隆夫 座長：江本 精		9:30~10:00 レクチャー14 胎児心機能評価 講師：中田 雅彦 座長：吉田 幸洋
10:00	10:15~10:45 レクチャー3 妊娠初期の胎児超音波 講師：夫 律子 座長：馬場 一憲		10:00~10:30 レクチャー15 侵襲的胎児診断法 講師：宮下 進 座長：吉松 淳
	10:45~11:45 スペシャルレクチャー Ultrasound Solution of Obstetrical Dilemmas 講師：Asim Kurjak 座長：川越 市郎		10:30~11:00 レクチャー16 胎児3D/4D 超音波 講師：秦 利之 座長：中田 雅彦
11:00	休憩(15)		11:00~11:30 レクチャー17 臨床遺伝学的検査法と超音波 講師：増崎 英明 座長：福島 明崇
12:00	12:00~13:00 ランチョンセミナー1 妊娠中期の胎児スクリーニング、ライブスキャン 講師：松岡 隆 座長：関谷 隆夫 (共催) シーメンス・ジャパン株式会社		11:30~12:00 レクチャー18 新生児の超音波検査 講師：松本 敬 座長：小松 馬史
13:00	休憩(15)		休憩(15)
	13:15~13:45 レクチャー4 胎児脳脊髄疾患 講師：市塚 清健 座長：夫 律子		12:15~13:15 ランチョンセミナー2 胎児心臓スクリーニング、ライブスキャン 講師：前野 泰樹 座長：秦 利之 (共催) GEヘルスケア・ジャパン株式会社
14:00	13:45~14:15 レクチャー5 胎児胸腹部疾患 講師：高橋 雄一郎 座長：松岡 隆		休憩(15)
	14:15~14:45 レクチャー6 胎児泌尿生殖器疾患 講師：村越 毅 座長：市塚 清健		13:30~14:00 レクチャー19 子宮頸管エラストグラフィ 講師：小松 馬史 座長：小山 理恵
15:00	14:45~15:15 レクチャー7 胎児骨系統疾患 講師：堤 誠司 座長：宮下 進		14:00~14:30 レクチャー20 産科における経陰超音波 講師：坂巻 健 座長：西林 学
	15:15~15:45 レクチャー8 多胎妊娠の超音波診断と胎児治療 講師：石井 桂介 座長：高橋 雄一郎		14:30~15:00 レクチャー21 婦人科における経陰超音波 講師：西林 学 座長：坂巻 健
16:00	16:00~16:30 レクチャー9 胎盤・臍帯・羊水 講師：長谷川 潤一 座長：村越 毅		15:00~15:05 閉会セレモニー 菊池 昭彦 夫 律子
	16:30~17:00 レクチャー10 妊娠と子宮頸管 講師：吉田 幸洋 座長：堤 誠司		
17:00	17:00~17:30 レクチャー11 胎児診断における超音波とMRI 講師：川越 市郎 座長：石井 桂介		
	17:30~18:00 レクチャー12 婦人科腫瘍の超音波診断 講師：江本 精 座長：長谷川 潤一		
18:00			
19:00	19:00~ 懇親会 会場：ホテルメトロポリタン盛岡 NEW WING		

コツ(8)

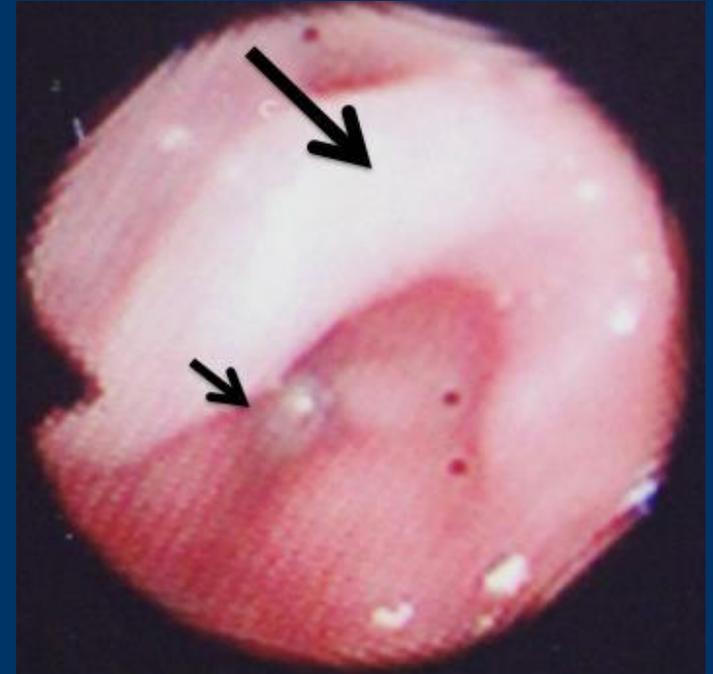
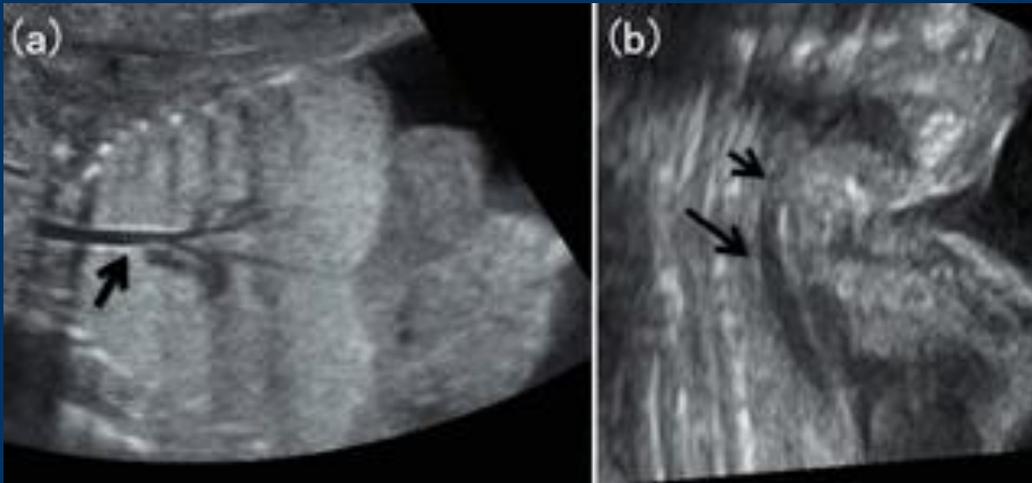
- 動画教材で勉強する(特に胎児心臓)。



コツ(9)

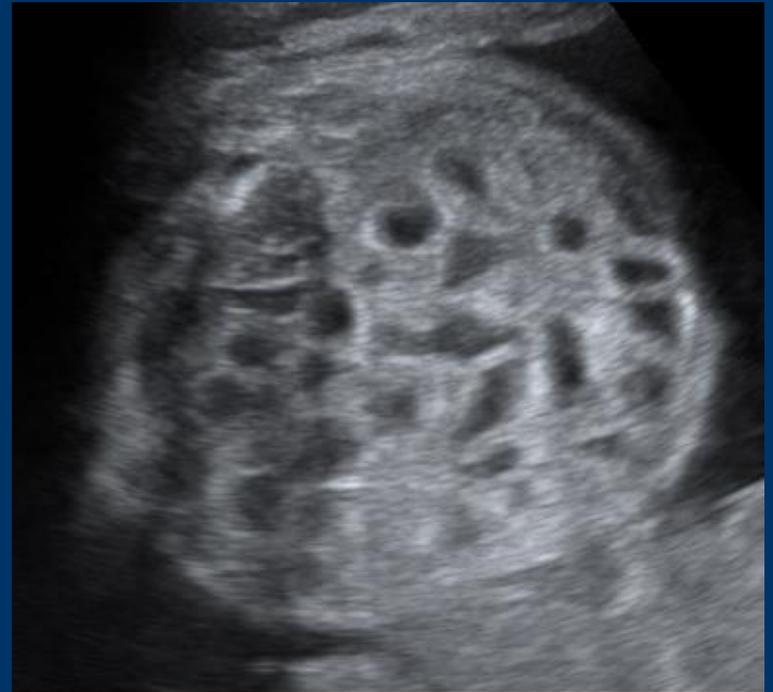
- 貴重な/珍しい超音波診断症例を英文雑誌に Case Reportとして投稿(指導)する。

CHAOS



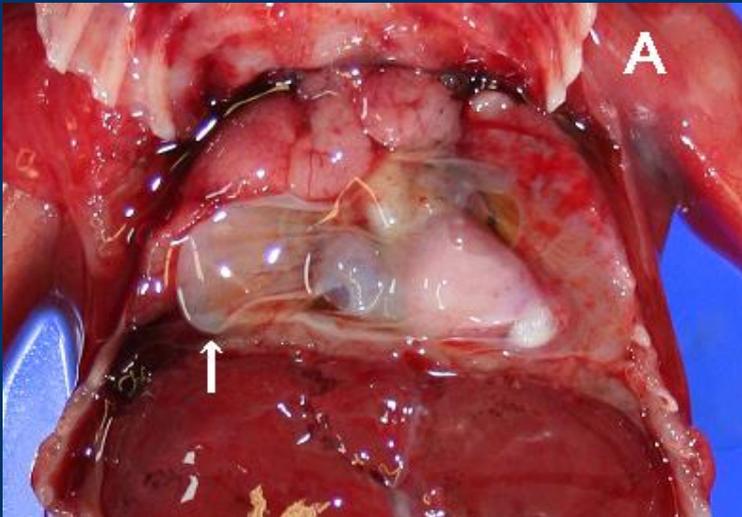
Kanasugi T, Kikuchi A, et al. Successful intraoperative external cephalic version of a fetus in the breech presentation using ultrasonography immediately before Ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol* (in press)

先天性クロール下痢症



Imada S, Kikuchi A, et al. Prenatal diagnosis and management of congenital chloride diarrhea: a case report of 2 siblings. J Clin Ultrasound 40:239–242, 2012

心嚢内横隔膜ヘルニア



Hara K, Kikuchi A, et al. Massive pericardial effusion in an early gestational fetus having intrapericardial diaphragmatic hernia. J Obstet Gynaecol Res 33:561–565, 2007

コツ(10)

- 積極的に初診患者の超音波診断を行う。その後、他医師の診断や最終診断と比較し、必ずフィードバックを心がける。
 - 出生後診断との比較
 - 卵巣腫瘍の組織型
 - 悪性腫瘍の浸潤/転移の広がり

超音波上達のコツ(まとめ)

- (1) 超音波がうまい先輩の後姿を見て、イメージをつかむ。
- (2) 産科/胎児の経腹超音波は、まず最初に子宮の矢状断像を得るように、プローブを当てる。
- (3) 商業誌で産科・超音波がテーマになっている号を買って読みまくる。
- (4) 学会になるべく参加しまくって、産科/超音波のセッションを聴く。できれば発表する。

超音波上達のコツ(まとめ)

- (5) 入院患者をじっくり超音波検査する。正常も異常も。
- (6) 超音波外来で胎児異常の超音波検査を見学/施行する。
- (7) 超音波実技セミナーに参加する。
- (8) 動画教材で勉強する(特に胎児心臓)。
- (9) 貴重な/珍しい超音波診断症例を英文雑誌にCase Reportとして投稿(指導)する。

超音波上達のコツ(まとめ)

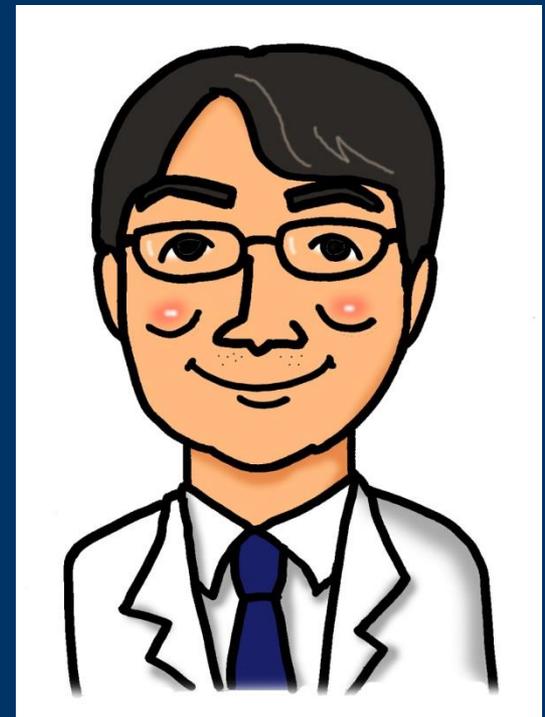
(10)積極的に初診患者の超音波診断を行う。
その後、他医師の診断や最終診断と比較し、
必ずフィードバックを心がける。

以上、参考になればうれしいです。

- 僕が経験した、上達のための10のコツ
 - 本当にちょっとしたことです...

- 意識して実行すれば、

- 超音波技術が進歩できる！
- すぐれた産科医になれる！



謝辞

本日、座長の労をお取りくださいました昭和大学
教授の関沢明彦先生に深謝いたします。