

# 専攻医教育プログラム

## 1. 多胎妊娠

東京大学 産婦人科  
山下 隆博

第65回日本産科婦人科学会・学術講演会  
2013/5/9 札幌

# 多胎妊娠

頻度(人口動態統計 厚生労働省)

	分娩件数(平成21年)	分娩件数(平成22年)
単胎	1,074,919	1,076,562
双胎	10,803 (0.99%)	10,394 (0.96%)
三胎	157 (0.014%)	162 (0.015%)
四胎以上	6	2
総数	1,085,912	1,087,148

\* 総数には死産の単産、複産の不詳を含む

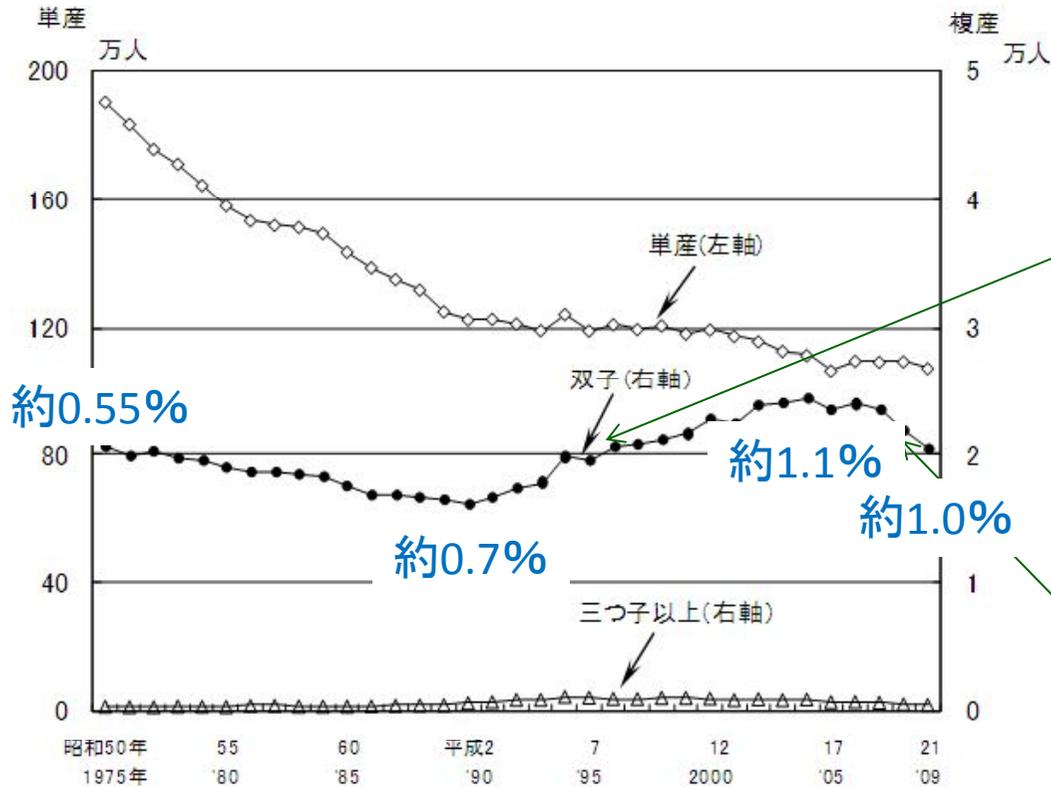
Hellin's Law (1895)

$$n\text{胎妊娠発生率} = \frac{1}{89^{n-1}}$$

$$\text{双胎妊娠発生率}(n=2) = 1/89 = 1.1\%$$

# 多胎妊娠

図12 単産-複産の種類別に見た出生数 - 昭和50~平成21年 -



注:単産とは単胎で生まれた出生であり、死産は含まない。  
また、複産とは双子・三つ子等多胎で生まれた出生であり、死産は含まない。

(平成22年度出生に関する統計 厚生労働省)

「多胎妊娠」に関する見解  
(1996 日本産科婦人科学会)

移植胚数は原則**3個**以内



4胎以上は減少

生殖補助医療における多胎妊娠防止に関する見解(2008 日本産科婦人科学会)

移植胚数は原則**1個**



効果が現れ始める

# 双胎妊娠の分類

卵性

膜性

一卵性双胎

一絨毛膜一羊膜双胎  
(MM双胎)

70~75%

一絨毛膜二羊膜双胎  
(MD双胎)

25~30%

二卵性双胎

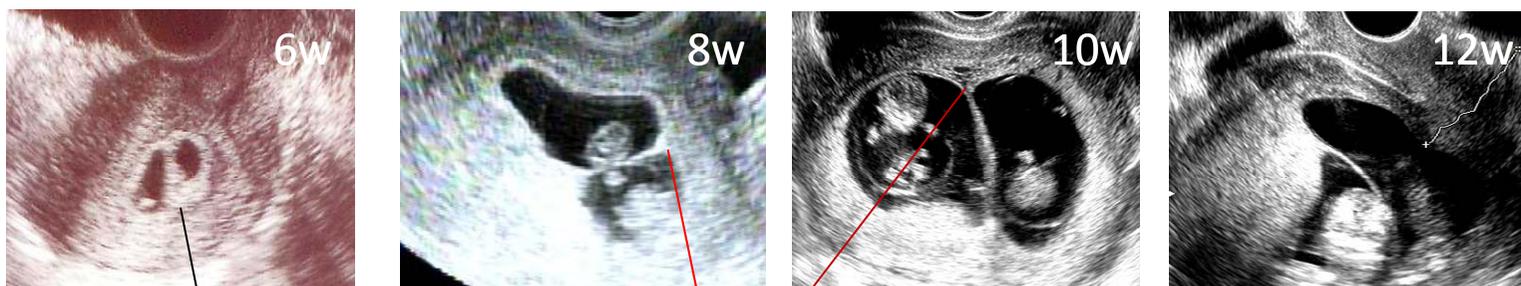
二絨毛膜二羊膜双胎  
(DD双胎)

~100%

# 双胎妊娠の膜性診断

双胎の膜性診断は妊娠10週ごろまでに行う(A) (CQ701)

## DD双胎



white ring

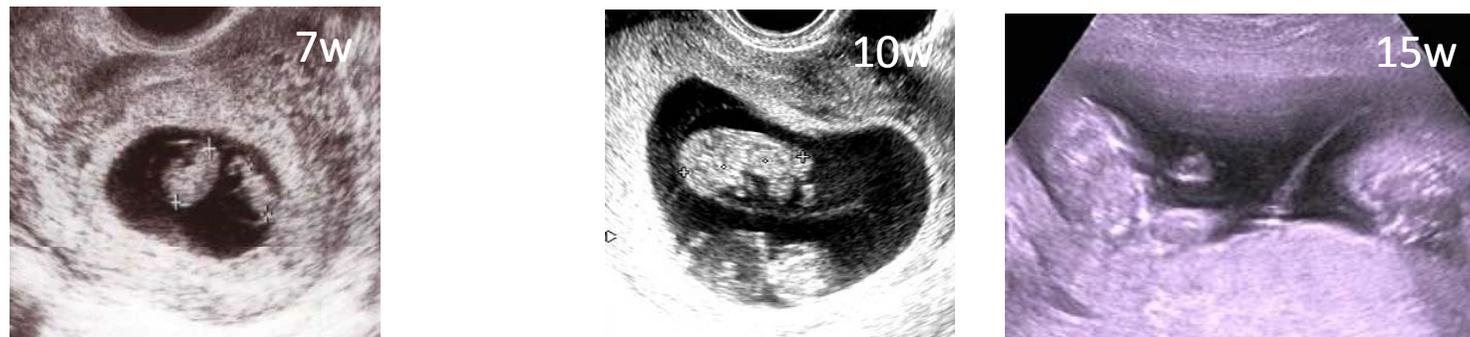
λ sign

胎囊の数

隔壁の厚み

週数が進むと  
診断が困難になる

## MD双胎



# 双胎妊娠の膜性診断

妊娠14週以降など絨毛膜と羊膜が癒合し直接膜の数を数えることができない場合は、隔膜の子宮壁からの起始部の形状、胎盤の数、性別などを参考に膜性を判断する(B)(CQ701)



λサイン(ツインピークサイン)

DD双胎



Tサイン

MD双胎

胎盤が2個

性別が異なる



DD双胎

# 双胎妊娠の膜性診断

## MM双胎

MM双胎の診断は慎重に！

- ・妊娠初期は薄い羊膜が超音波で確認しにくいことがある
- ・逆にアーチファクトがあたかも隔膜(羊膜)のように見えることもある



# 多胎妊娠の合併症

## 母体

切迫早産

妊娠高血圧症候群

## 胎児

双胎間輸血症候群

discordant twin

一児死亡

臍帯相互巻絡

# 双胎間輸血症候群(TTTS)

- ・MD双胎の5～15%に発症

- ・胎盤を共有 ⇒ 血管吻合のアンバランス

供血児 : 貧血、羊水過少、胎児発育不全

受血児 : 多血症、羊水過多、心不全

- ・早期発見・診断が重要

2週間に1回以上の外来受診

推定体重、羊水量、膀胱像の確認

重症度を判定し(Quintero)、FLPの適応を考慮する

## TTTSのStage分類 (Quintero)

	I	II	III		IV	V
			classical	atypical		
羊水過多過少	+	+	+	+	+	+
供血児の膀胱が見えない	-	+	+	-	+/-	+/-
血流異常	-	-	+	+	+/-	+/-
胎児水腫	-	-	-	-	+	+/-
胎児死亡	-	-	-	-	-	+

血流異常: UA途絶/逆流、静脈管逆流、UV連続する波動のいずれかを受血児、  
供血児のいずれかに認める

# 胎児鏡下胎盤血管吻合レーザー凝固術 (fetoscopic laser photocoagulation (FLP))

## Japan Fetoscopic GroupによるFLPの適応と要約

### 適応

TTTSである (MD 双胎、羊水過多  $> 8\text{cm}$ 、羊水過少  $< 2\text{cm}$ )  
妊娠16週以上、26週未満である  
Stage I～IVである

### 要約

未破水である  
羊膜穿破・羊膜剥離がない  
明らかな切迫流早産兆候がない (頸管長20mm以上が原則)  
重篤な胎児奇形がない  
母体が手術に耐えられる (重篤な合併症がない)  
母体感染症がない (HIVは禁忌)  
研究的治療であることを納得し同意している

# 双胎一児死亡

CQ704

- 二絨毛膜双胎 ⇒ 母体DICに注意しながら待機的管理を行う(B)
- 一絨毛膜双胎 ⇒ 児の貧血とwell-beingに注意しながら待機的管理を行う(C)
- 一絨毛膜双胎 ⇒ 生存児の神経学的後遺症・周産期死亡のリスクが高いことを説明する(C)

二絨毛膜双胎 : 胎児間輸血なく、急速遂娩を考慮する必要なし  
母体DICの発生頻度は低いと考えられている  
フィブリノーゲンとFDPを定期的にモニター

一絨毛膜双胎 : 一児死亡後の他児予後は約50%がintact survival、  
約50%が死亡または脳障害

現時点では生存児急速遂娩が生存児の予後を改善するというエビデンスは存在しない。  
ただし生存児がすでに成熟している場合は早期娩出も考慮される。

児貧血の推定 : 胎児中大脳動脈の最大血流速度(MCA-PSV)

# 臍帯相互巻絡

MM双胎: 双胎の約1%

臍帯相互巻絡によるIUFDのリスクが高い

- ⇒ 妊娠中期以降入院管理、胎児の厳重なモニタリングを行う  
MM双胎と診断した場合、リスクや方針について夫婦に十分な説明を行う

陣痛発来前の帝王切開: 妊娠32～34週頃

# 分娩様式

(CQ705)

分娩様式については定説はないが胎位により以下の方法を参考とする(C)

- 1) 両子が頭位 ⇒ 経膣分娩
- 2) 第1子が頭位・第2子が非頭位 ⇒ 単胎骨盤位分娩法に準じる
- 3) 第1子が非頭位 ⇒ 予定帝王切開

## 経膣分娩時の注意点

第1子娩出後、第2子の胎位が変化する可能性がある

⇒ 分娩室に超音波断層装置を準備しておく

第1子娩出後、第2子の臍帯脱出の可能性はある

⇒ 超音波断層法による心拍確認、急速遂娩の準備をしておく

第1子娩出後、子宮収縮が一時的に減弱することが多い

## 三胎以上の場合

予定帝王切開とする

# まとめ

- ・ 多胎妊娠は不妊治療の普及に伴い増加し、早産児の増加から新生児医療への負荷が問題となっていた。その後移植胚数を制限する学会勧告の効果が現れ、減少に転じている。
- ・ 多胎妊娠は卵性と膜性で分類できるが、周産期管理上は妊娠初期に膜性診断を行うことが肝要である。
- ・ 多胎妊娠は母体・胎児双方にとってハイリスク妊娠である。
- ・ 一絨毛膜双胎と診断した場合、TTTSの可能性を念頭に管理し、FLPの適応を慎重に検討する。
- ・ MM双胎はIUFDのリスクが高い。妊娠中期以降入院管理とし児の成熟との兼合いで30週台前半に予定帝王切開とする。
- ・ 分娩様式は胎位を考慮し、インフォームドコンセントを得た上で決定する。経膈分娩時、特に第1子娩出直後に注意が必要である。

専攻医教育プログラム

## 2. 前置胎盤の管理

北海道大学産婦人科  
山田崇弘

- 前置胎盤や前置癒着胎盤の帝王切開は産科医にとって最もストレスを感じる手術の一つと言える。
- 前置胎盤の発症率は1000出生に対し5～13.9と諸外国に比較して日本人では比較的高い。
- 近年では帝王切開率の上昇もあり前置癒着胎盤の頻度が上昇しており、過去の統計からは年間約1名の母体死亡が前置癒着胎盤によって発生していた可能性がある
- 産婦人科医として妊娠分娩管理に携わる限り必ず遭遇する前置胎盤の適切な管理法については必ず知っておかなくてはならない

# 前置胎盤のリスクファクターと原因

1. 子宮内癒痕形成による着床部位異常  
帝王切開の既往, 流産手術既往, 子宮筋腫核出術  
既往, 経産・多産, 不妊治療既往, 子宮内膜炎既往  
など
2. 子宮内膜萎縮による着床部位異常  
母体高年齢, 喫煙, 子宮内膜炎既往など
3. 子宮腔の変形・制限による着床部位異常  
多胎妊娠, 子宮筋腫合併, 子宮奇形など

# 本プログラムの内容

1. 前置胎盤の診断
2. 前置胎盤の妊娠管理
3. 前置癒着胎盤について
4. 前置胎盤の分娩管理

# 前置胎盤の定義と分類

■胎盤が内子宮口を覆う程度による分類(内診が前提の分類)

1. 全前置胎盤

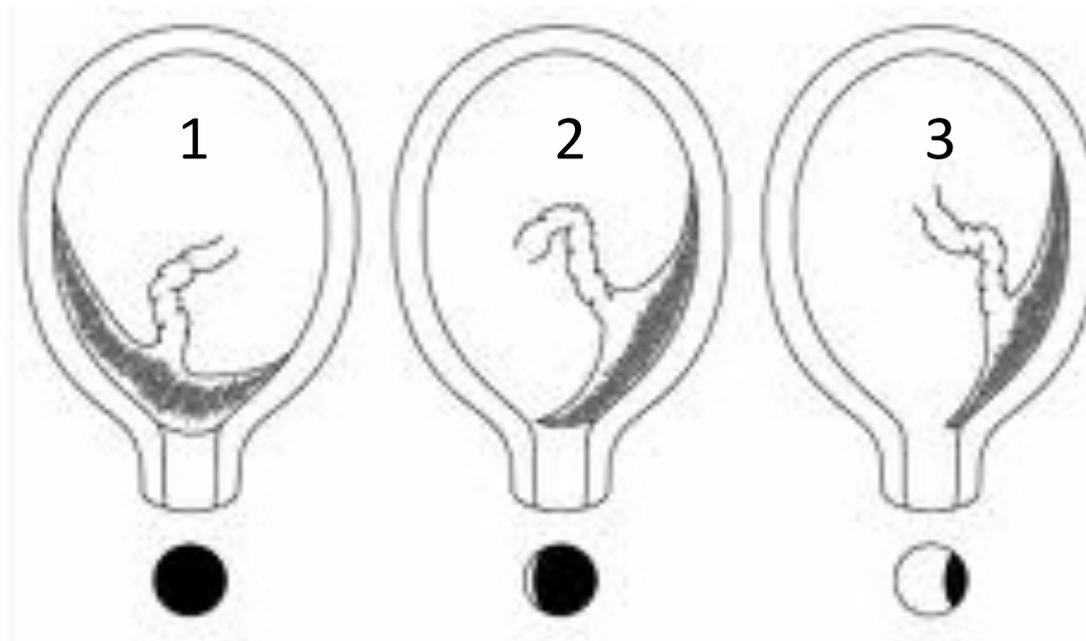
胎盤が内子宮口を完全に覆うもの

2. 部分前置胎盤

胎盤が内子宮口の一部を覆うもの

3. 辺縁前置胎盤

胎盤の下縁が内子宮口に達しているもの



# 前置胎盤の定義と分類

■ 経膈超音波断層法による分類(産婦人科診療ガイドラインで推奨)

1. 全前置胎盤

組織学的内子宮口を覆う胎盤の辺縁から同子宮口までの最短距離が2cm以上の状態.

2. 部分前置胎盤

組織学的内子宮口を覆う胎盤の辺縁から同子宮口までの最短距離が2cm未満の状態

3. 辺縁前置胎盤

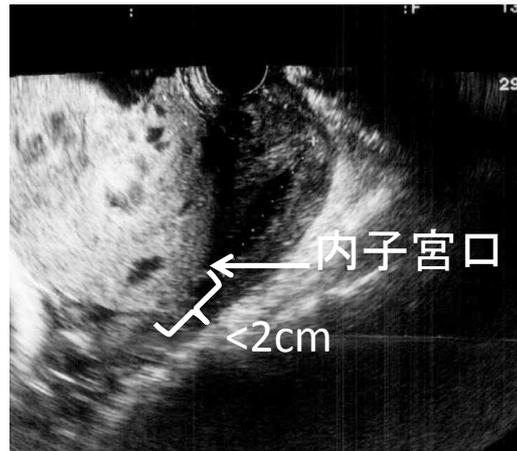
組織学的内子宮口を覆う胎盤の辺縁から同子宮口までの最短距離がほぼ0の状態

4. 低置胎盤

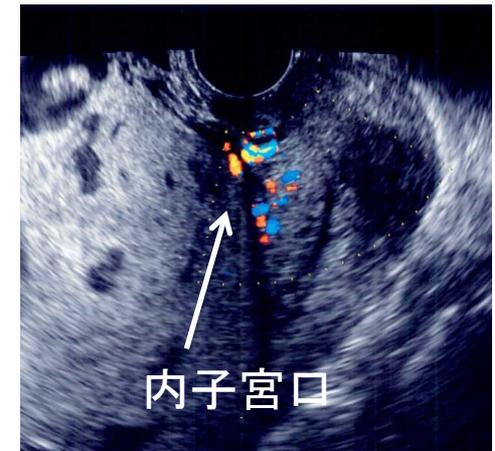
組織学的内子宮口を胎盤は覆っていないが同子宮口とそれに最も近い胎盤辺縁との距離が2cm以内の状態



辺縁前置胎盤



部分前置胎盤



全前置胎盤

# 前置胎盤の診断

産婦人科診療ガイドライン産科編2011

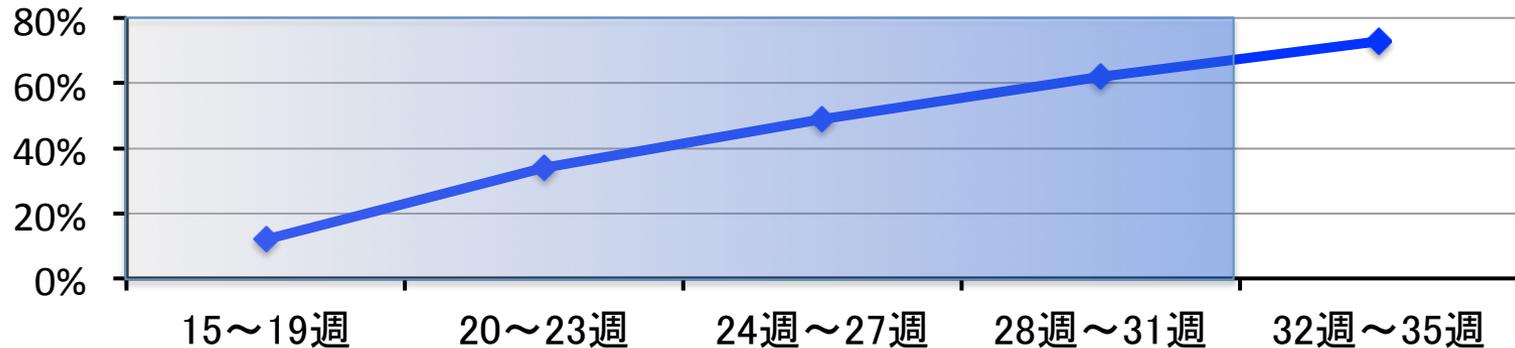
CQ305前置胎盤の診断・管理は？

1. 前置胎盤は妊娠中期超音波検査にて「前置胎盤疑い」診断を行い、31週末までに経腔超音波で「前置胎盤」の診断を行う。(B)

## ●前置胎盤疑いの診断

1. 妊娠中期には経腔超音波検査により前置胎盤の有無を診断することは望ましい。
2. 妊娠中期に診断された前置胎盤は最終的に前置胎盤でなくなる例が多い。

## 前置胎盤の最終診断



## ●前置胎盤の診断

1. 前置胎盤では28週以降に性器出血頻度が増加して早産となりやすい為、妊娠31週末までに診断する。

# 前置胎盤の妊娠管理

産婦人科診療ガイドライン産科編2011

CQ305前置胎盤の診断・管理は？

2. 「自院では緊急時の対応困難」と判断した場合は32 週末までに他院を紹介する。(C)
3. 「自院で管理」とした場合は34 週頃の夜間緊急帝王切開も考慮した準備を行う。(C)

●前置胎盤の平均分娩週数は34～35週。

●帝王切開時の出血量は他の合併症時の帝王切開に比較して有意に多く中央値1280mL, 輸血は14%に必要であり, 安全な管理の為には準備に時間が必要。

●保存的妊娠管理

1. 出血があれば入院管理. 出血がなくても環境と体制を考慮して入院管理を検討する.

2. 子宮収縮抑制剤: 入院から分娩までの妊娠期間延長, 児の出生体重増加に効果があるものの出血回数の減少や分娩後輸血量の減少の効果については明らかでない.

3. 子宮頸管縫縮術: 妊娠延長や分娩後輸血量に対して効果を認めない.

# 症例

「36週まで継続できれば自院で帝王切開するが、それ以前に出血等のために緊急帝王切開が必要となった場合にはその時点で母体搬送する」といった方針は受け入れ病院の準備等の問題があり、たいへん危険である。（産婦人科診療ガイドライン産科編2011）

39歳の2経妊1経産婦。前回の分娩は帝王切開であり、癒着胎盤が疑われる全前置胎盤であった。近くの総合病院で妊娠管理を受けていたが妊娠35週2日深夜に大量の性器出血が認められ、当院に緊急母体搬送となった。その病院では「36週まで継続できれば自院で帝王切開するが、それ以前に出血等のために緊急帝王切開が必要となった場合にはその時点で母体搬送する」という方針としていた。搬送依頼直後から人的資源招集、緊急輸血準備、麻酔科、泌尿器科など応援要請。三次施設到着時（午前2:30）のバイタルサインは**血圧71/45 mmHg**、**脈拍120 bpm**（**Shock Index: 1.69**）であり、到着時まで計測された**外出血量は約2000g**であった。血液検査の結果は以下の通りであった。

白血球 9600 /  $\mu$ L, ヘモグロビン 9.3 g/dL, ヘマトクリット 29.5 %,  
血小板 24.3万 /  $\mu$ L, PT-INR 0.99 INR, APTT 27.0 秒, **フィブリノゲン 148 mg/dL**, AT3  
75%, **FDP 30.8  $\mu$ g/mL**, Dダイマー 5.8  $\mu$ g/mL

**DICスコア: 基礎疾患1点 + ショック症状4点 + 検査項目2点 = 7点**

ショックインデックス(SI)が1.69である上、出血量計測でも2000g以上の出血があるため「**産科危機的出血**」として直ちに輸血を行うことになった。前置胎盤からの大量出血であり、胎児心拍モニタリングでも胎児機能不全が疑われたが、輸血確保前の執刀は母体生命の危険が高いと判断し、輸血製剤の到着まで保存的に対応することとした。輸血製剤が到着するまでは晶質液(細胞外液系輸液製剤)、人工膠質液、等張アルブミン製剤を使用し、循環血液量の確保を行いつつ酸素投与を行った。

**搬送後1時間**で新鮮凍結血漿(FFP)と赤血球濃厚液(RCC)をそれぞれ30単位ずつ確保し、直ちに輸血を開始しつつ手術室に入室した。入室時のSIは1.25(100/80)であり、ヘモグロビン値は6.4 g/dLであった。**到着後2時間**で執刀した帝王切開によって児を娩出した後に前置癒着胎盤(術後病理診断: Placenta accreta)であったため子宮を腔上部切断術で摘出した。術中出血は2000gであり、術前までの出血量計測と合わせて約4500gの出血となった。術中新鮮凍結血漿(FFP)と赤血球濃厚液(RCC)をそれぞれ14単位ずつ輸血した。帰棟時のバイタルサインは血圧125/73 mmHg, 脈拍86 bpmであった。手術直後のDICスコアは1点であり、その後の術後経過は良好であった。

# 前置癒着胎盤について

産婦人科診療ガイドライン産科編2011

CQ305前置胎盤の診断・管理は？

4. 癒着胎盤の合併を考慮する. 特に帝王切開の既往がある場合は注意する. 既往帝王切開創が胎盤に近い場合には特に注意する. (B)

5. 前回帝王切開創を胎盤が覆っている場合には, 癒着胎盤有無を慎重に評価する. (B)

●前置胎盤の約5～10% が癒着胎盤を合併する

●癒着胎盤術前正診率向上に超音波カラードプラ検査・MRI 検査等が寄与したとの報告もあるが, 前置癒着胎盤を確実に術前診断あるいは否定する方法は現在のところ確立していない.

●帝王切開既往回数増加と共に前置胎盤患者の癒着胎盤合併率上昇が報告されているため, 現時点では帝王切開既往患者が前置胎盤を合併した場合, 癒着胎盤の存在を想定して事前の検査・管理・分娩にあたり, ことに胎盤が既往帝王切開創を覆っている場合には, 癒着胎盤を想定することが重要である.

# 癒着胎盤のリスクファクター

1. 既往帝王切開 ★
2. 前置胎盤（5～10%が癒着胎盤）
3. 母体高年齢
4. 多経産
3. 帝王切開以外の子宮手術既往
4. 子宮内搔爬術既往
5. 子宮への放射線照射既往
6. 子宮内膜焼灼既往
7. Asherman症候群
8. 子宮筋腫
9. 子宮奇形
10. 高血圧合併妊娠
11. 喫煙など

# 癒着胎盤の分類について

## ●癒着胎盤の病理学的分類

### ■絨毛の侵入深度による分類

楔入胎盤(狭義の癒着胎盤) (Placenta accreta)

脱落膜基底板の一部あるいは全部が欠損し, Nitabuch's layerと呼ばれるトロホブラスト層との境界が充分発達せず, 絨毛が子宮筋層表面に固着した状態.

嵌入胎盤 (Placenta increta)

楔入胎盤から更に進行して絨毛が子宮筋層内に侵入した状態

穿通胎盤 (Placenta percreta)

嵌入胎盤から更に進行して絨毛が子宮筋層を貫いて漿膜面まで達する状態.

### ■癒着の占める割合による分類

全癒着胎盤 (Total placenta accreta)

全ての胎盤分葉において胎盤が子宮筋層に癒着している状態

部分癒着胎盤 (Partial placenta accreta)

数個の胎盤分葉が子宮筋層に癒着している状態

焦点癒着胎盤 (Focal placenta accreta)

一つの胎盤分葉の一部あるいは全部が子宮筋層に癒着している状態

# 癒着胎盤の分類について

●癒着胎盤の臨床的分類(Thierstein ST et al., Obstet Gynecol. 10:269-73,1957)

## 第1群 胎盤剥離遅延 (約2%)

多少癒着していても用手的に剥離出来る。

子宮壁側癒着部位は粗で小さなポリープ様突起を触れる。

## 第2群 付着胎盤 (約0.1%)

付着部位を同定するのは困難であるが、用手的に剥離出来る。

癒着部分は、よりポリープ様性格の強い突起があり、また索条物を触れる。これら指先の感触は遺残物があるかのような印象を与える。索条物は繊維化された組織で構成されている。

剥離の際にかなりの出血を認める。

## 第3群 癒着胎盤

用手的に剥離は不能。

癒着部位を用手的に剥離すると胎盤片が残る。

出血を多量に認める。

子宮摘出後の組織検査で診断される。

注:本分類第1群ならびに2群は約6000例の胎盤娩出後/胎盤娩出困難時に全例に子宮内に手を挿入し、指先で子宮内腔壁を触知した場合の分類。完全に内容物が娩出された子宮内腔壁は極めて滑らかな感触が得られる。

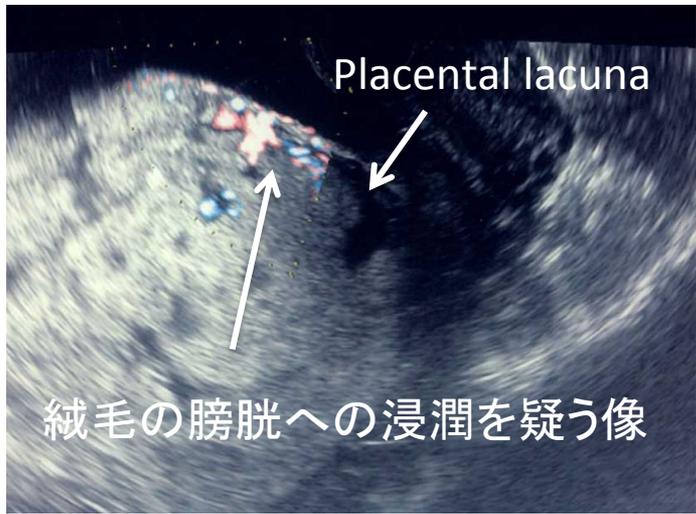
# 前置癒着胎盤を想定した帝王切開分娩への準備

## ■前置胎盤の帝王切開に向けて行うこと

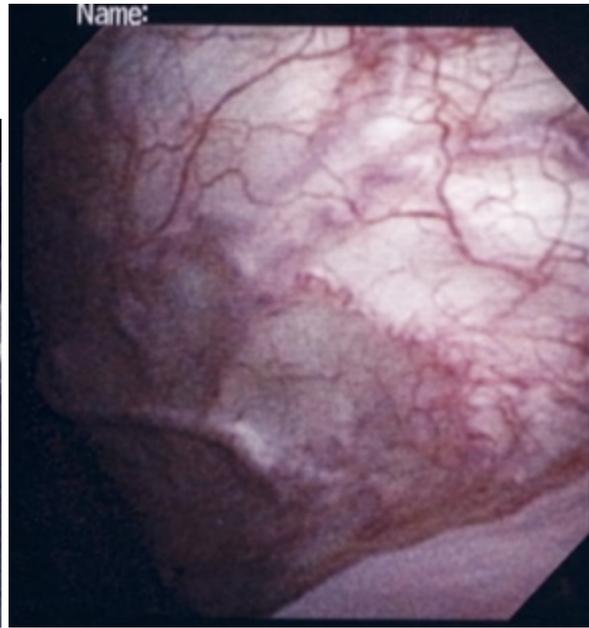
- 同種血輸血の準備
- 可能であれば自己血貯血（800～1200mL以上）
- 癒着胎盤の有無を積極的に検討する.

## ■癒着胎盤の診断の為にを行うこと

- 超音波断層法（含カラードップラー）
- MRI検査
- 膀胱鏡



超音波断層法



膀胱鏡



MRI

# 前置癒着胎盤を想定した帝王切開分娩への準備

## ■癒着胎盤を強く疑った場合に行うこと

### ●ACOG提唱

1. 患者に対して子宮全摘術と輸血の可能性に関する説明をする
2. 輸血や血液製剤を確保する
3. 可能であるならばセルセーバーの用意を考慮する
4. 分娩の適切な場所と時期に外科的対応が可能な人員と設備が整っていることを確認する
5. 術前に麻酔科学的な評価をする

### ●その他に有用と考えられる事前準備

1. IVRによる出血対策準備(子宮動脈塞栓や内腸骨動脈のballoon occlusion等)
2. 緊急子宮全摘の際の尿管カテーテル留置や膀胱部分切除などに備えて泌尿器科と連携しておくこと
3. 緊急に非定型的な子宮全摘をスムーズに行う為に婦人科腫瘍専門医と連携しておくこと

# 前置胎盤の分娩管理

産婦人科診療ガイドライン産科編2011

CQ305前置胎盤の診断・管理は？

6. 予定帝王切開は妊娠37 週末までに行う。(B)
7. 予定帝王切開は輸血(自己血あるいは同種血)ができる体制を整えて行う。ただし緊急帝王切開の場合には手術と並行して輸血の準備を進める。(A)
8. 輸血と子宮摘出の可能性について説明しておく。(A)

前置胎盤の周産期死亡率が最も低かったのは妊娠37 週台での帝王切開であり、38 週以降では周産期死亡率が増加するため、予定帝王切開は妊娠37 週末までに施行する。癒着胎盤が強く疑われる場合には35～37 週を分娩時期としている報告が多く、緊急帝王切開(母児のリスク上昇)を避けるために娩出時期の前倒しも考慮される。予定帝王切開においては同種血輸血または自己血輸血の準備を整えて行う。

前置胎盤の帝切では14%に輸血が必要であり、3.5% に子宮摘出が必要であったとの報告もある。輸血と子宮摘出の可能性は癒着を強く疑わなくても前置胎盤の帝王切開に際しては行っておくべきである。

# 前置癒着胎盤を想定した手術の工夫

術式について下記の様な様々な方法が工夫されている。

しかし、現時点ではどれが最善という評価が定まっている訳ではなく、その安全性や有用性は今後検討されて行くものである。

- 皮膚切開は視野確保のため正中縦切開。
- 児娩出のための子宮切開はエコーを併用して胎盤縁から離れた部分を横・縦切開し(含子宮底部横切開)胎盤を傷つけないようにする。
- 胎盤剝離部位からは強出血をきたす場合があるので、子宮前壁からの膀胱剝離が容易であることの確認以前には胎盤剝離は行わない。
- 膀胱剝離が困難と考えられる場合には、胎盤を剝離せず、十分な準備(輸血用血液の確保や総腸骨動脈バルーンリング, 内腸骨動脈血流一時遮断など)後に一次的に腹式子宮全摘出術, あるいは一旦閉腹し二次的な子宮摘出を考慮。あるいは膀胱切開を行い, 膀胱子宮窩腹膜血管を可及的に触れないようにして子宮全摘するなどの方策。
- 腸骨動脈結紮, カテーテルによる動脈バルーン閉塞術, 動脈塞栓術等の併用。
- 胎盤剝離面からの出血に対し子宮腔内ガーゼ充填, 子宮腔内バルーン圧迫法
- Vertical compression suture, 子宮下部U字縫合, B-Lynch sutureといった縫合圧迫法

第 65 回 日本産科婦人科学会学術総会  
専攻教育プログラム

# 産科手術 頸管縫縮術、帝王切開術

昭和大学 産婦人科学教室  
総合周産期母子医療センター



下平和久

# 産科手術の特徴

- 母体と胎児に対して同時に麻酔を含む侵襲的処置を行う行為である
  - 麻酔法の選択に注意
  - 術中血圧の維持に注意
- 母体は、凝固系を含めて特殊な環境にある
  - 術前の評価が重要



- 頸管縫縮術の術前管理と麻酔法の選択
- 頸管縫縮術の実際
- 頸管縫縮術の術後管理
- 帝王切開術の術前管理と麻酔法の選択
- 帝王切開術の実際
- 帝王切開術の術後管理



# 予防的頸管縫縮術の適応

- 妊娠中期の3回以上の流産または早産の既往
  - 有効((1292例のRCT(MRC/RCOG(1993)))
- それ以外のハイリスク症例(3胎以上など)
  - おそらく有効?(RCTなし)

適応

- 頸管長短縮例
  - 頸管長15mm以下で有効?(RCTあり)
- 円錐切除後妊娠
  - ?(RCTなし)
- 妊娠中円錐切除施行例
  - ?(RCTなし)

症例に応じて



# 予防的頸管縫縮術の禁忌

- 膣、子宮の感染症例
  - 不顕性感染でも危険？（後方視的研究）
  - WBC、CRP
  - 膣培養、エラスターゼ、PTD
- 前期破水症例
  - 感染症例として考える
- 陣痛発来症例



# 予防的頸管縫縮術の術前管理

- 腔、子宮感染の否定
  - WBC、CRP
  - 腔培養、エラスターゼ、PTD
- 安静
  - 便秘に注意
  - 深部静脈血栓対策
- 子宮収縮抑制
  - 塩酸リトドリン等

危険なときには手術を中止する判断を！



# 頸管縫縮術の麻酔

## ■ 脊椎麻酔が基本

- 血圧低下(収縮期血圧100mmHg もしくは安静時の30%以上低下)に注意！
  - 術前補液を十分に
  - エフェドリンもしくはフェニレフリン(ネオシネジン®) の準備
- Total spinalに注意

## ■ 全身麻酔の準備も必要

- Total spinal、ショック等により、全身麻酔に切り替わる可能性を考え、機材準備と患者説明を行っておく。



# 術式の留意点

## ■ シロツカー

- 膀胱、直腸の損傷に注意
- 抜糸のことを考えて結紮を

## ■ マグドナルド

- 子宮頸部支帯の位置をイメージしながら運針
- 子宮動脈損傷を避ける

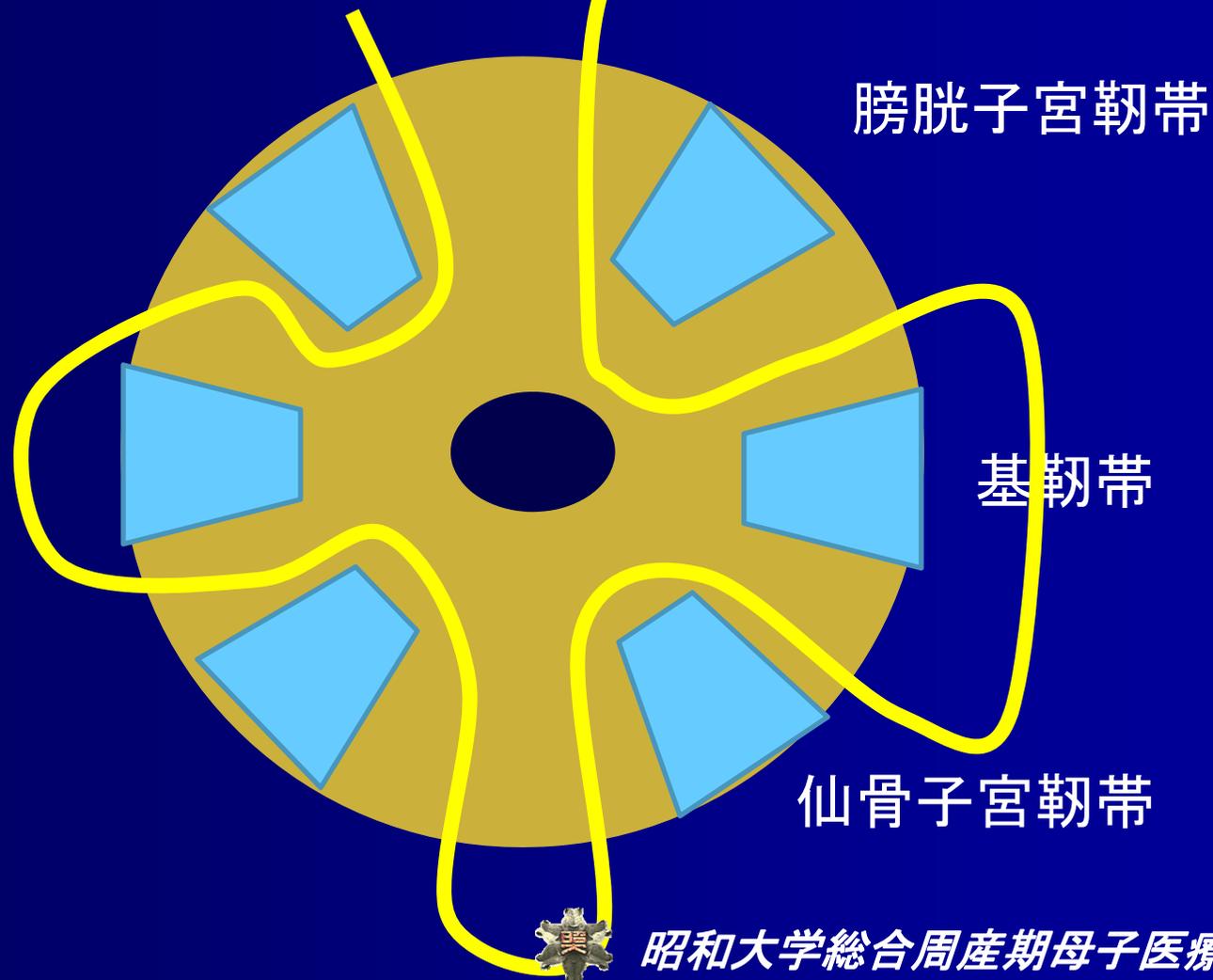
## ■ ダブルマグドナルド

- 子宮動脈の位置を、いずれの糸でも避ける



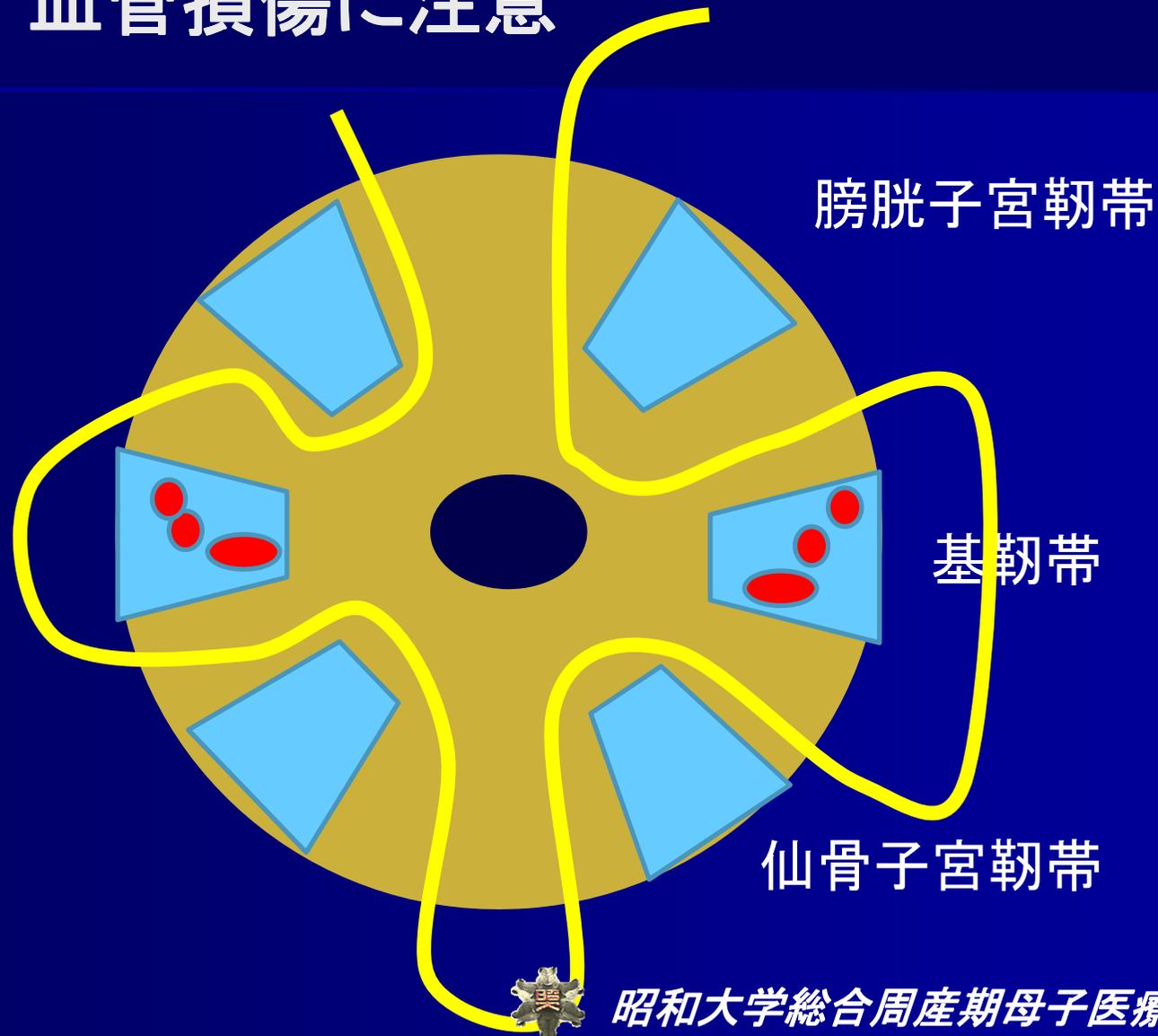
# 術式の留意点(マクドナルド法)

子宮支帯をイメージしながら



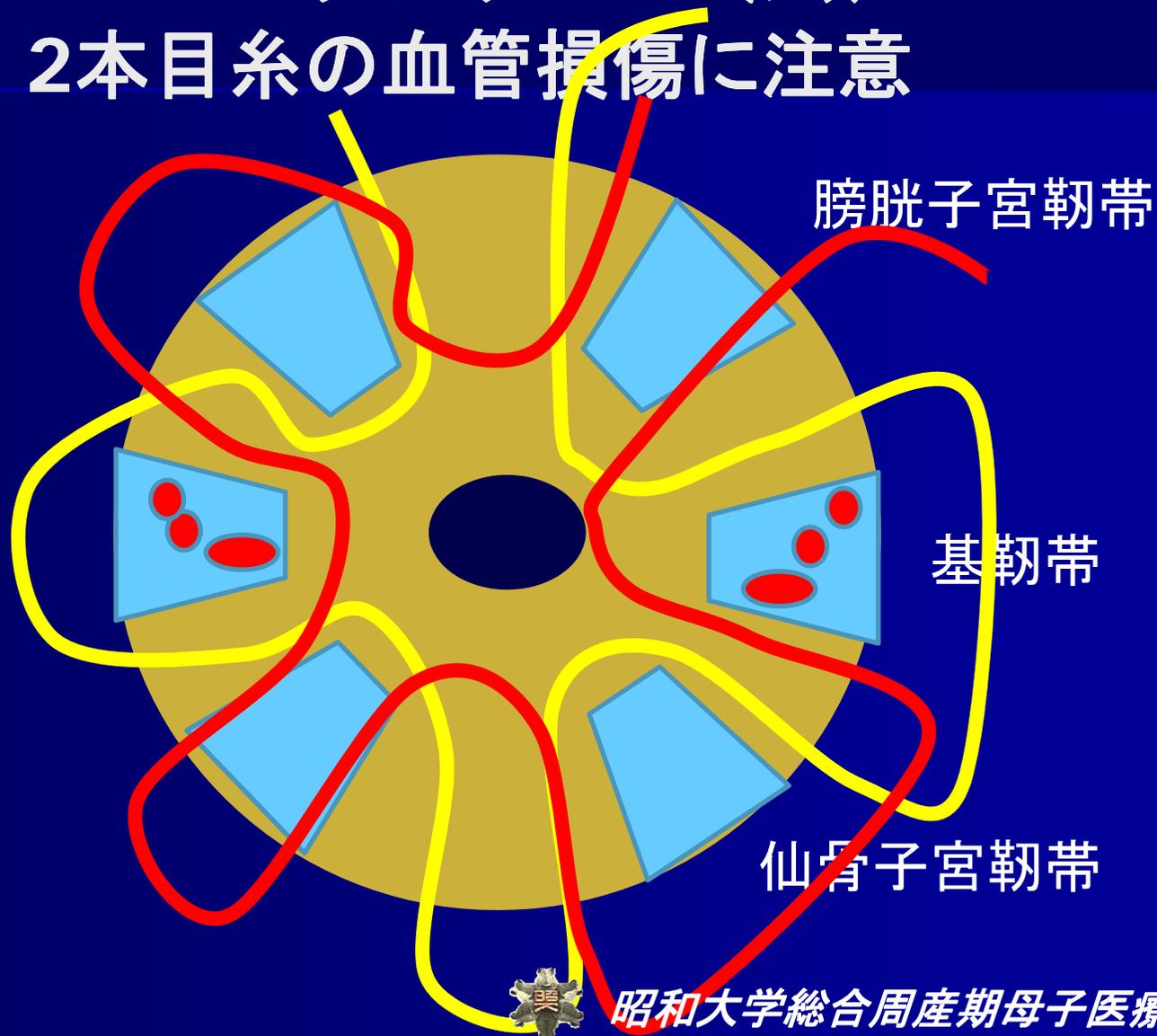
# 術式の留意点(マクドナルド法)

血管損傷に注意



# 術式の留意点 (ダブルマグドナルド法)

2本目糸の血管損傷に注意



# 腹膜開放式頸管縫縮術

## ■ 適応

- 陳旧性裂傷などで通常の頸管縫縮が困難な症例
- 円錐切除術後で大きな組織欠損のある症例

## ■ 術式

- 腔式に前後の腹膜を開放
- 腹腔内より子宮下節を確認しながら、内子宮口の高さでシロツカー結紮を行う

## ■ 抜糸

- 帝王切開分娩後に麻酔下で行う



# 頸管縫縮術の術後管理

## ■ 安静

- 床上安静は必要最小限にとどめ、早期離床を図る

## ■ 子宮収縮抑制剤投与

- 予防的縫縮術の場合、術後数日で中止が原則
- 中止できないときは、手術適応が正しかったか、不顕性の子宮内感染が存在しないかを検討する。

## ■ 腔洗浄

腔洗浄、抗菌薬投与、UTI投与は、エビデンスはないが頻用されている。



# 帝王切開術の術前留意点

## ■ 母体の既往

- 妊娠歴 手術歴は腹腔内癒着のリスクファクター
- 手術歴 前回帝王切開は癒着胎盤のリスクファクター

## ■ 児の状態

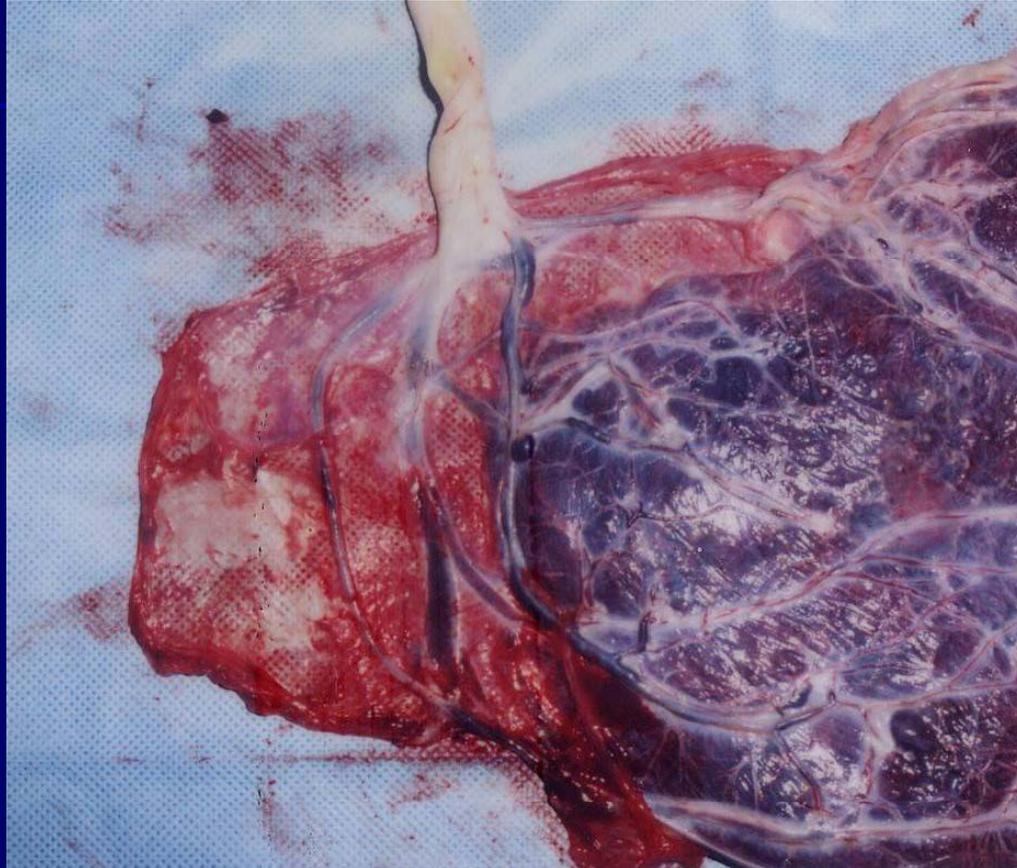
- 発育 NICUに收容するかの事前評価が必要
- 奇形 髄膜瘤などの破裂に注意
- 胎位 骨盤位は牽引方法を考えながら手術を行う

## ■ 胎児付属物の状態

- 胎盤位置 前置胎盤は癒着胎盤のリスクファクター
- 臍帯付着部位 前置血管は切開部位を注意
- 羊水量 羊水過小は胎児損傷に注意



# 臍帯付着異常



- 臍帯卵膜付着 (VCI : velamentous cord insertion) は全分娩 の約1%に認められる。



# Ultrasound diagnosis of VCI



1) 胎盤辺縁で胎盤表面の血管と卵膜上の遊走血管が連続する部分が描出できる。

2) CIにおいて挿入される血管は1本である。  
(CIで3本の血管を認める場合は辺縁付着である)



3) 子宮をゆすっても臍帯血管が卵膜から外れない。(子宮壁に平行な正常臍帯が描出されることがある)

(J.Hasegawa et al.)



# 帝王切開術の術前管理

## ■ 母体状態の確認

- 血栓症のリスク評価と対策
- 凝固に影響を与える薬物の中止時期の確認
- 塩酸リトドリン等使用症例は中止時期の確認
- GDM症例はスライディングスケールの作成
- 甲状腺機能異常症例は母体甲状腺機能の評価と移行抗体の確認

## ■ 胎児状態の確認

- 超音波断層法の再確認

## ■ 胎児付属物の確認

- 超音波断層法の再確認



# GDM症例帝王切開の術前管理

(産婦人科診療ガイドライン2011より抜粋)

- 早朝空腹時血糖 $\leq 95\text{mg/dl}$ 、食後血糖 $\leq 100\text{mg/dl}$ 、食後2時間血糖値 $\leq 120\text{mg/dl}$  を目標に血糖を調節。
- 食事療法でコントロールできないときはインスリン療法。
- 39週未満の選択的帝王切開例、血糖コントロール不良例、予定日不詳の帝王切開例では新生児呼吸窮迫症候群に注意する。



# 甲状腺機能亢進症合併症例 帝王切開の術前管理

- 妊娠中は、母体甲状腺機能とともに、超音波断層法で胎児機能(胎児発育、頻脈、心機能、骨成熟、頸部周囲径)をモニタリングしていく
- 母体コントロール不良例、TSH受容体抗体強陽性(TRAAb50%以上など)は高度専門機関へ母体搬送
- コントロール良好例でも、36週頃に移行抗体を再検査しておく。(TSH、FT3、FT4、TG、TRAAb) TSAAb, TGAb, TPO-Ab)



# 甲状腺機能低下症合併症例 帝王切開の術前管理

- レボチロキシン投与でコントロールしておく
- コントロール良好例でも、36週頃に移行抗体を再検査しておく。(TSH、FT3、FT4、TG、((TRAb、TSAb)),TGAb,TPO-Ab)



# 帝王切開術の麻酔

- 脊椎麻酔（＋硬膜外麻酔）が基本
  - 血圧低下（収縮期血圧100mmHg もしくは安静時の30%以上低下）に注意！
    - 術前補液を十分に
    - エフェドリンもしくはフェニレフリン（ネオシネジン®）の準備
    - 頻脈症例以外はフェニレフリンが第一選択との説もあり
  - Total spinalに注意
  - Rapid tocolysisとしてはニトログリセリンを使用する
- 超緊急時、重症PIH症例、CDH症例などでは気管内麻酔の適応となる
  - Rapid tocolysisとしてセボフルランも使用できる



# 術式の留意点

## ■ 骨盤位

- 上肢娩出までは、児を屈位のまま廻旋させるよう心がける
- 後続児頭娩出にはブラハト法が有効

## ■ 子宮口全開大の帝王切開

- 児頭娩出時に膣よりの押上げが必要な場合があることを考慮して手術体位をとる
- 思っているよりも子宮下節が母体頭部方向にあることに留意し、頸管に切開を入れないよう気をつける

# 術式の留意点

## ■ 前置胎盤

- 術前に癒着胎盤の評価を行っておくが、術中に初めて診断がつくことも多いことを念頭に置く
- 切開創を決めるのに術中超音波が有効である
- 子宮摘出に移行する場合は単純全摘が必要になる

## ■ 常位胎盤早期剥離

- 子宮摘出の場合は、膈上部切断術で対処可能な場合が多い

# 術式の留意点

- 前置血管、臍帯卵膜付着
  - 切開創を決めるのに術中超音波が有効である
  - 児の急激な状況悪化も考慮して、新生児科との連絡をしっかりとしておく

# 子宮摘出時の留意点

## ■ 術前

- ハイリスク症例では自己血を含めて輸血を用意しておく
- 子宮摘出のICをしっかりとしておく

## ■ 術中

- 円靭帯切断後、まず卵巢固有靭帯を結紮切断し、膀胱の暫定的剥離後、子宮動脈上向枝の結紮切断までを急ぐ
- 上記で出血が減少してきたら、
  - 腔上部切断術の場合、子宮頸部からの出血に注意してしっかり縫合する
  - 単純全摘の場合、尿管走行に注意する

# 帝王切開術の術後管理

## ■ 術後出血

- 前置胎盤、多胎、筋腫合併、巨大児、DIC症例などでは特に注意する

## ■ 肺水腫

- 重症PIH症例などでは、中心静脈カテーテルを挿入し、in outバランスに留意する

## ■ 深部静脈血栓症、肺梗塞

- 術前のリスク評価と対策が重要
- 初回歩行時に発症しやすいので注意
- ICUに収容して治療開始までの時間が勝負となるため、スタッフの教育にも意を払うようにする



第 65 回日本産科婦人科学会学術講演会  
専攻医教育プログラム

# 子宮筋腫

— その治療法と適応について —

大阪大  
上田 豊

第 65 回日本産科婦人科学会学術講演会  
利益相反状態の開示

演者氏名： 上田 豊

所 属： 大阪大学大学院医学系研究科産科学婦人科学教室

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。

## アウトライン

- (1) 疫学および病態
- (2) 分類
- (3) 症状
- (4) 診断および検査
- (5) 治療適応
  - \* 拳児希望で症状のない筋腫に対する予防的核出術
  - \* 子宮筋腫核出術後の妊娠における分娩様式
- (6) 治療方法(合併症・副作用も含めて)
  - ① 対症療法(鉄剤・止血剤・消炎鎮痛剤)
  - ② 根治的:子宮全摘(腹式・腔式・腹腔鏡下)
  - ③ 保存的:筋腫核出(腹式・腔式・子宮鏡下)
    - 子宮動脈塞栓術 (保険適用外)
    - MR ガイド下集束超音波(保険適用外)
    - 薬物(GnRH アゴニスト、他)

最後に、Q & A

(参考文献:日本産科婦人科学会編:産婦人科研修の必須知識 2011)

## アウトライン

- (1) 疫学および病態
- (2) 分類
- (3) 症状
- (4) 診断および検査
- (5) 治療適応
  - \* 拳児希望で症状のない筋腫に対する予防的核出術
  - \* 子宮筋腫核出術後の妊娠における分娩様式
- (6) 治療方法(合併症・副作用も含めて)
  - ① 対症療法(鉄剤・止血剤・消炎鎮痛剤)
  - ② 根治的:子宮全摘(腹式・腔式・腹腔鏡下)
  - ③ 保存的:筋腫核出(腹式・腔式・子宮鏡下)
    - 子宮動脈塞栓術(保険適用外)
    - MRガイド下集束超音波(保険適用外)
    - 薬物(GnRH アゴニスト、他)

最後に、Q & A

(参考文献:日本産科婦人科学会編:産婦人科研修の必須知識 2011)

## (1) 疫学および病態

---

子宮筋腫とは・・・

子宮平滑筋を構成する平滑筋から発生する良性腫瘍  
約 95% が体部、約 5% が頸部に発生

エストロゲン受容体(+) プロゲステロン受容体(+)

- 初経前に見られることはない
- 性成熟期に増大
- 閉経後には縮小

頻度：婦人科腫瘍性疾患の中で最多

30 歳以上の女性の 20 ~ 30%

(顕微鏡的なものを含めると約 75%)

子宮平滑筋

内的因子

人種差 (黒人)  
家族歴

1 親等以内... 2.5 倍のリスク

遺伝子多型?

染色体異常 (7q, 12q 等)

遺伝子変異



外的因子

エストロゲン  
プロゲステロン

腫瘍性増殖

子宮筋腫

## (2) 分類

有茎性筋腫  
(漿膜下筋腫)

漿膜下筋腫

子宮漿膜直下に発生、発育

粘膜下筋腫

子宮内膜の直下に発生  
子宮腔内にむけて発育

筋層内筋腫

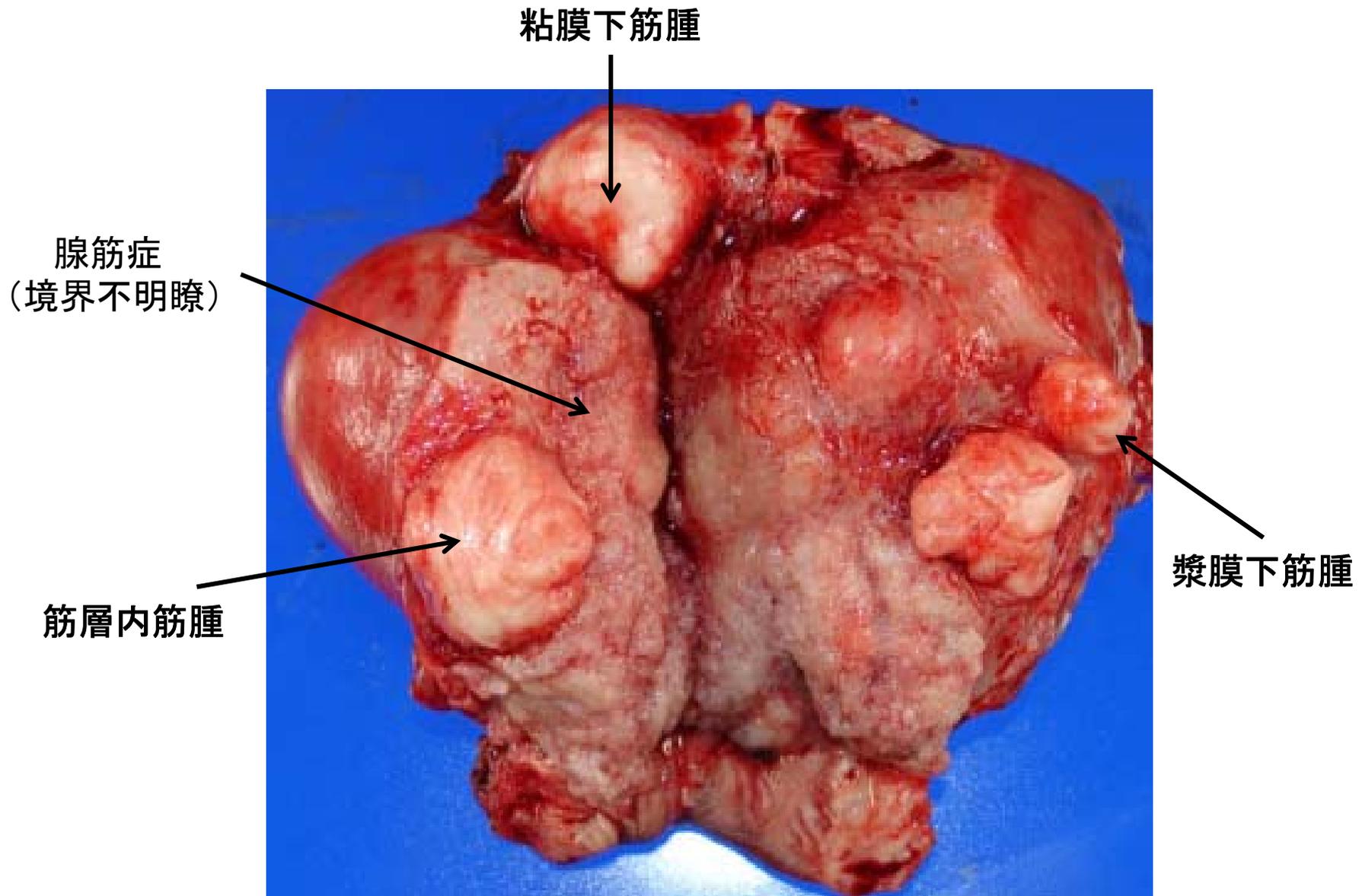
最も高頻度  
子宮筋層内に発生、発育  
広間膜内に進展する場合もある

頸部筋腫

筋腫分娩(粘膜下筋腫)

筋腫が腔腔に脱出





多発性のことが多く(60~70%)、粘膜炎腫・筋層内筋腫・漿膜下筋腫が複数合併することも多い

## アウトライン

- (1) 疫学および病態
- (2) 分類
- (3) 症状
- (4) 診断および検査
- (5) 治療適応
  - \* 拳児希望で症状のない筋腫に対する予防的核出術
  - \* 子宮筋腫核出術後の妊娠における分娩様式
- (6) 治療方法(合併症・副作用も含めて)
  - ① 対症療法(鉄剤・止血剤・消炎鎮痛剤)
  - ② 根治的:子宮全摘(腹式・腔式・腹腔鏡下)
  - ③ 保存的:筋腫核出(腹式・腔式・子宮鏡下)
    - 子宮動脈塞栓術 (保険適用外)
    - MR ガイド下集束超音波(保険適用外)
    - 薬物(GnRH アゴニスト、他)

最後に、Q & A

### (3) 症状

---

約半数は無症状で、婦人科検診時に偶然見つかる

#### <臨床症状>

- ・月経に伴う症状
  - 過多月経、月経困難症
- ・圧迫症状
  - 膀胱の圧迫→頻尿
  - 腸管の圧迫→便秘(稀)
  - 尿管の圧迫→水腎症(稀)
- ・下腹部腫瘍感
- ・疼痛
- ・不妊

## 筋腫の部位と症状の関係

	過多月経	月経困難症	圧迫症状	腫瘤感	疼痛	不妊
粘膜下	◎	○			筋腫分娩時	◎
筋層内	○		○	○		
漿膜下			○	○	有茎性筋腫 の捻転時	

## (4) 診断および検査

---

### ① 問診

- 筋腫は女性ホルモン依存性に発育するが、**ホルモン環境の変化に伴い変性**などを来し、非典型的な所見を呈することがある。



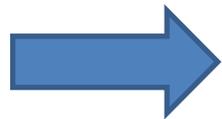
年齢・月経歴・妊娠の有無・ホルモン治療の有無などに注意して問診する必要がある。

- 発生部位の違いで、症状が異なる**傾向がある。

## ② 内診

筋腫が存在する子宮は、表面凹凸不整で**弾性硬**に触知される。  
筋腫自体が可動性良好な弾性硬の腫瘤として触知されることもある。

柔らかい  
圧痛



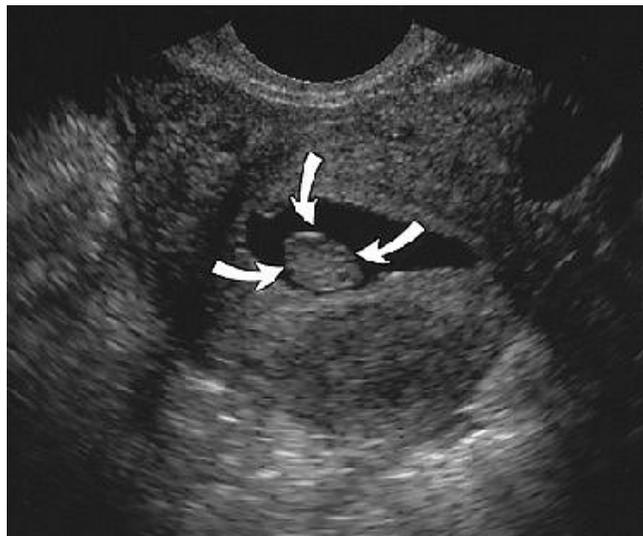
変性・感染・**平滑筋肉腫**の可能性も考慮

### ③ 超音波検査

筋腫を診断するうえで非常に簡便で有用

- ・子宮の正常部分とは比較的明瞭に区別される類円形の充実性腫瘍
- ・やや低エコー

\* 変性を起こすと、低～高エコーまで様々な所見を呈する



Sonohysterography

子宮腔内に生食を充満

## ④ MRI 検査

- ・筋腫に対する画像検査は CT よりも MRI の方が優れている。
- ・超音波検査で非典型的な所見が得られた症例などに対しては MRI 検査を施行することが望ましい。
- ・筋腫核出術の際に筋腫の位置や個数を確認するにも MRI 所見は重要である。



T2 強調像

T1 強調像: 正常筋層よりやや低信号  
T2 強調像: 境界明瞭な均一な低信号

### <鑑別>

- ・平滑筋肉腫  
T1: 高信号(出血)・ T2: 辺縁不正(浸潤)
- ・卵巣腫瘍(有茎性筋腫の場合)  
T1: 子宮体部との間の flow void がない

## ⑤ 子宮鏡

- ・子宮腔内に半球状または有茎性の球状を示す表面平滑な腫瘍として認められる
- ・粘膜下筋腫の診断に有用

### <鑑別>

- ・子宮内膜ポリープ

## ⑥ 血液検査

- ・CBC(貧血)

## アウトライン

- (1) 疫学および病態
- (2) 分類
- (3) 症状
- (4) 診断および検査
- (5) 治療適応
  - \* 拳児希望で症状のない筋腫に対する予防的核出術
  - \* 子宮筋腫核出術後の妊娠における分娩様式
- (6) 治療方法(合併症・副作用も含めて)
  - ① 対症療法(鉄剤・止血剤・消炎鎮痛剤)
  - ② 根治的:子宮全摘(腹式・腔式・腹腔鏡下)
  - ③ 保存的:筋腫核出(腹式・腔式・子宮鏡下)
    - 子宮動脈塞栓術 (保険適用外)
    - MR ガイド下集束超音波(保険適用外)
    - 薬物(GnRH アゴニスト、他)

最後に、Q & A

## (5) 治療適応

---

- ① 筋腫に由来すると考えられる**症状**のある場合
- ② 挙児希望があり、**不妊症・不育症の原因**と考えられる場合
- ③ 挙児希望があり、**妊娠に至った際にトラブルを引き起こす可能性**の高い場合
- ④ MRIなどで非典型的な所見を呈し、平滑筋肉腫などの**悪性腫瘍の疑い**のある場合

など

診断の明らかな典型的な筋腫で、症状もなく挙児希望もない場合  
→ 3～6カ月ごとに定期的な診察で大きさや症状の変化を観察

## (5) 治療適応

---

- ① 筋腫に由来すると考えられる**症状**のある場合
- ② 挙児希望があり、不妊症・不育症の原因と考えられる場合
- ③ 挙児希望があり、妊娠に至った際にトラブルを引き起こす可能性の高い場合
- ④ MRIなどで非典型的な所見を呈し、平滑筋肉腫などの**悪性腫瘍の疑い**のある場合

など

診断の明らかな典型的な筋腫で、症状もなく挙児希望もない場合  
→ 3～6カ月ごとに定期的な診察で大きさや症状の変化を観察

## (5) 治療適応

---

- ① 筋腫に由来すると考えられる症状のある場合
- ② 挙児希望があり、**不妊症・不育症の原因**と考えられる場合
- ③ 挙児希望があり、**妊娠に至った際にトラブルを引き起こす可能性**の高い場合
- ④ MRIなどで非典型的な所見を呈し、平滑筋肉腫などの悪性腫瘍の疑いのある場合

など

診断の明らかな典型的な筋腫で、症状もなく挙児希望もない場合  
→ 3～6カ月ごとに定期的な診察で大きさや症状の変化を観察

## ② 拳児希望があり、不妊症・不育症の原因となる場合

### 筋腫の生殖・妊娠への影響

#### 粘膜下筋腫

	あり	なし	OR
<b>妊娠率</b>	14% (15/107)	30% (151/497)	<b>0.44 (0.28-0.70)</b>
<b>流産率</b>	47% (7/15)	22% (33/151)	<b>3.85 (1.12-13.27)</b>

#### 筋層内筋腫

	あり	なし	OR
<b>妊娠率</b>	37% (519/1405)	41% (1676/4077)	<b>0.84 (0.74-0.95)</b>
<b>流産率</b>	15% (185/1121)	8% (1121/14474)	<b>1.34 (1.04-1.65)</b>

(Klatsky et al. Am J Obstet Gynecol 2008;198:357-66、改変)

## 筋腫核出術後の妊娠率

Prospective controlled study

35 歳以下で 1 年以上の不妊  
筋腫 ≤ 4cm、他の不妊原因なし

	筋腫核出術		
	施行群	非施行群	
粘膜下	43.3%	27.2%	p < 0.05
粘膜下～筋層内	36.4%	15.0%	p < 0.05
筋層内	56.5%	41.0%	N.S.

(Casini et al. Gynecol Endocrinol 2006;22:106-9、改変)

筋腫以外に異常のない不妊症患者

- ・ 卵管間質部や子宮頸管に近い筋腫
- ・ 内膜に変形をきたしている筋腫
- ・ 大きな筋層内筋腫

ど

な

→筋腫核出術の適応

③ 挙児希望があり、妊娠に至った際にトラブルを引き起こす可能性  
の高い場合

筋腫が妊娠に合併する頻度は 1.4 ~ 3.9%

＜妊娠・分娩・産褥の経過中に起こる主なトラブル＞

- ・筋腫の変性・感染に伴う疼痛や切迫流早産(比較的大きな筋腫)
- ・常位胎盤早期剥離(胎盤付着部直下の筋腫)
- ・胎位・胎勢異常(子宮口に近い筋腫)
- ・産道通過障害(子宮口に近い筋腫)
- ・微弱陣痛
- ・弛緩性出血
- ・産褥期子宮復古不全や多量の滞留悪露への感染, など

## 筋腫の分娩への影響

	筋腫あり	筋腫なし	P 値	OR (95% CI)
帝王切開	48.8% (2098/4322)	13.3% (22989/173052)	<.001	3.7 (3.5-3.9)
胎位異常	13.0% (466/3585)	4.5% (5864/130932)	<.001	2.9 (2.6-3.2)
難産	7.5% (260/3471)	3.1% (4703/148778)	<.001	2.4 (2.1-2.7)
産褥出血	2.5% (87/3535)	1.4% (2130/153631)	<.001	1.8 (1.4-2.2)
胎盤遺残	1.4% (15/1069)	0.6% (839/134685)	0.001	2.3 (1.3-3.7)
IUGR	11.2% (112/961)	8.6% (3575/41630)	<.001	1.4 (1.1-1.7)
早産	16.0% (183/1145)	10.8% (3433/31770)	<.001	1.5 (1.3-1.7)
前置胎盤	1.4% (50/3608)	0.6% (924/154334)	<.001	2.3 (1.7-3.1)
常位胎盤早期剥離	3.0% (115/4159)	0.9% (517/60474)	<.001	3.2 (2.6-4.0)
PPROM	9.9% (123/1247)	13.0% (7319/56418)	0.003	0.8 (0.6-0.9)

(Klatsky et al. Am J Obstet Gynecol 2008;198:357-66、改変)

## 産婦人科診療ガイドライン 婦人科外来編 2011

CQ219 筋層内・漿膜下筋腫で保存療法を希望する場合の対応はどうか？

Answer 子宮筋腫の位置や大きさ、過多月経や貧血の有無、年齢や挙児希望の有無などによって、個々に治療方針が決定されなければならない。(A)

### <解説>

挙児希望のある患者において

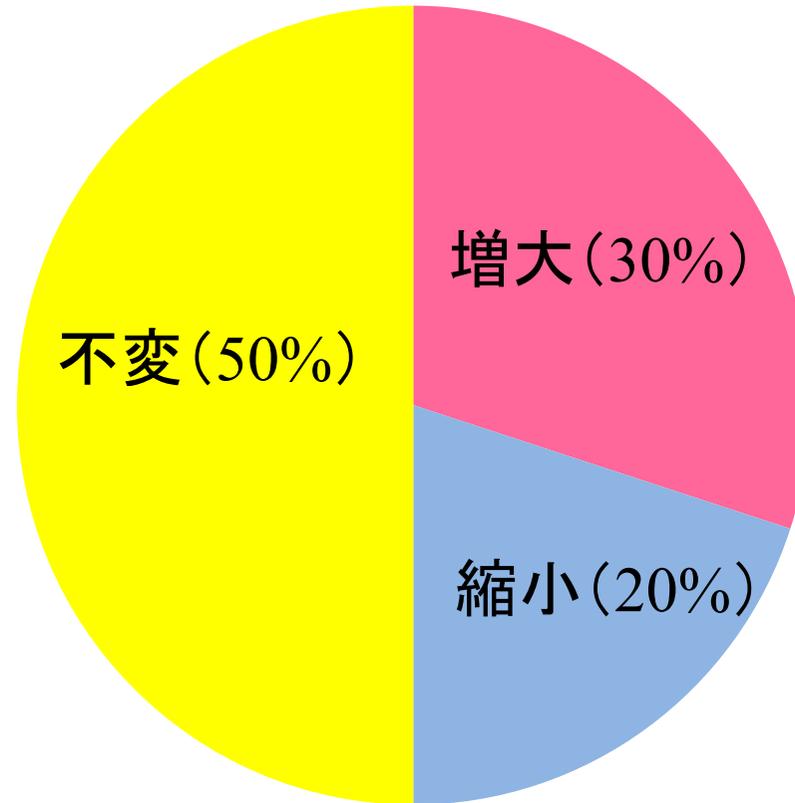
- |   |    |   |                         |
|---|----|---|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>・ 比較的大きな筋腫</li><li>・ 子宮口に近い筋腫</li></ul> | など | → | 無症状であっても妊娠前に手術療法を勧めてもよい |
|---|----|---|-------------------------|

## アウトライン

- (1) 疫学および病態
- (2) 分類
- (3) 症状
- (4) 診断および検査
- (5) 治療適応
  - \* 拳児希望で症状のない筋腫に対する予防的核出術
  - \* 子宮筋腫核出術後の妊娠における分娩様式
- (6) 治療方法(合併症・副作用も含めて)
  - ① 対症療法(鉄剤・止血剤・消炎鎮痛剤)
  - ② 根治的:子宮全摘(腹式・腔式・腹腔鏡下)
  - ③ 保存的:筋腫核出(腹式・腔式・子宮鏡下)
    - 子宮動脈塞栓術 (保険適用外)
    - MR ガイド下集束超音波(保険適用外)
    - 薬物(GnRH アゴニスト、他)

最後に、Q & A

## 筋腫の妊娠中の大きさの変化



(Rosati et al. J Ultrasound Med 1992;11:511-515,  
Aharoni et al. Br J Obstet Gynaecol 1988;95:510-513, 他)

# 筋腫核出術後妊娠と筋腫合併妊娠の比較

## ＜後方視的解析＞

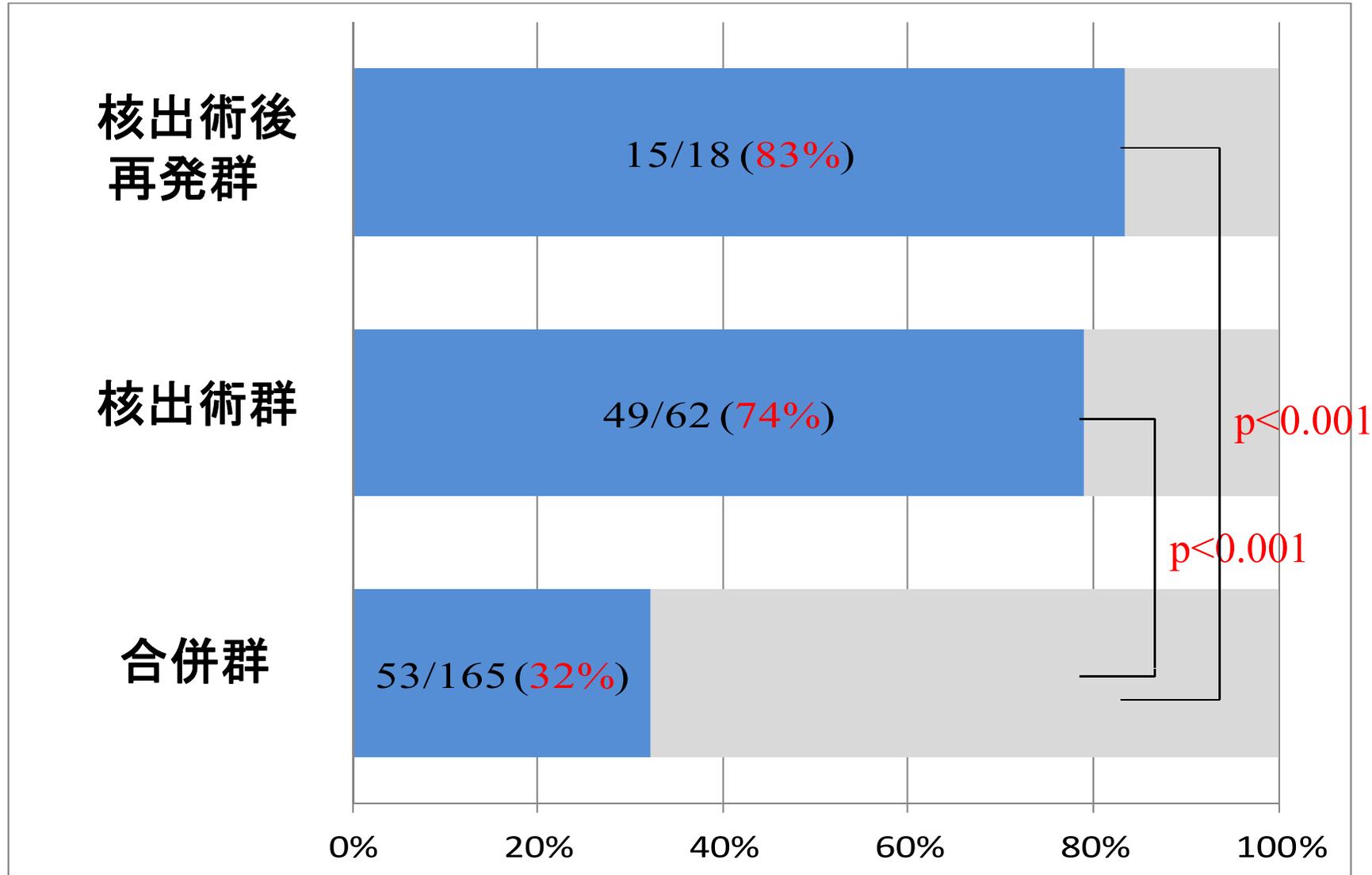
1994年～2007年(14年間)の大阪大学医学部附属病院での分娩症例から筋腫合併妊娠症例・筋腫核出術既往妊娠症例を抽出



## 後方視的に周産期予後の比較

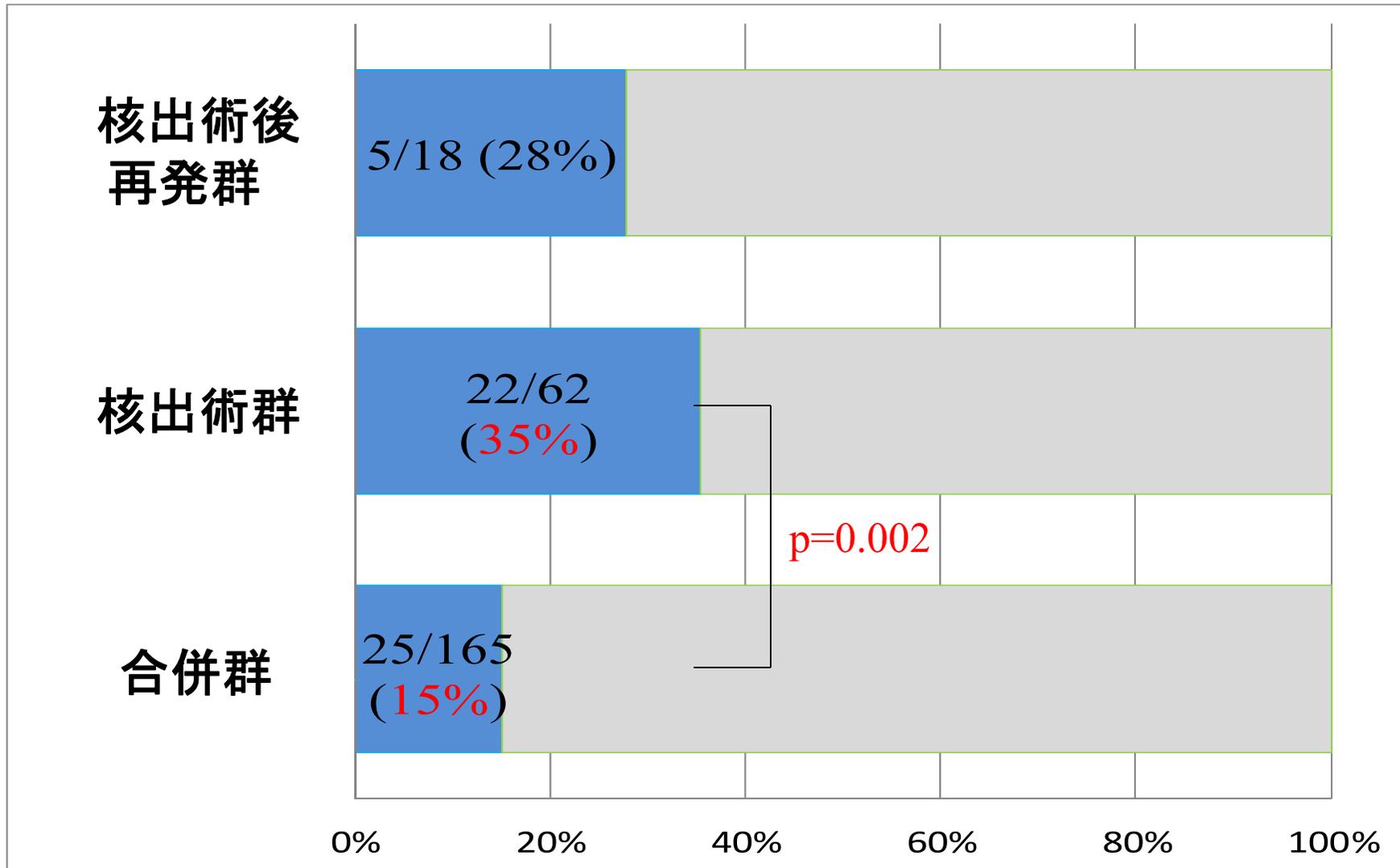
- ・合併群(5cm以上の筋腫を合併)
- ・筋腫核出群(5cm以上の筋腫を核出)
- ・核出術後再発群(5cm以上の筋腫の核出後に5cm以上の筋腫を再発)

# 帝王切開率



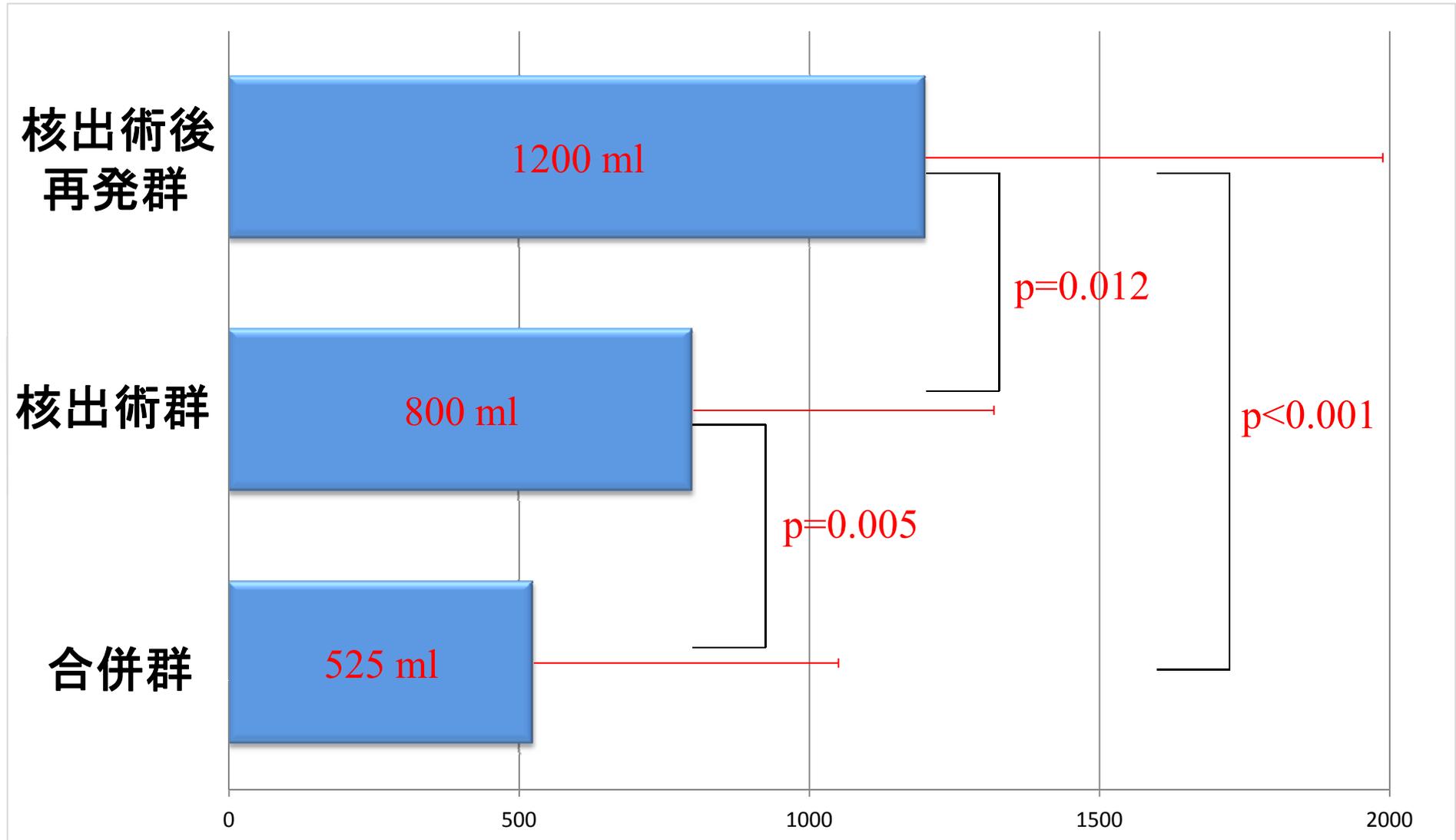
(Mann-Whitney U-test with the Bonferroni correction)

# 早産率



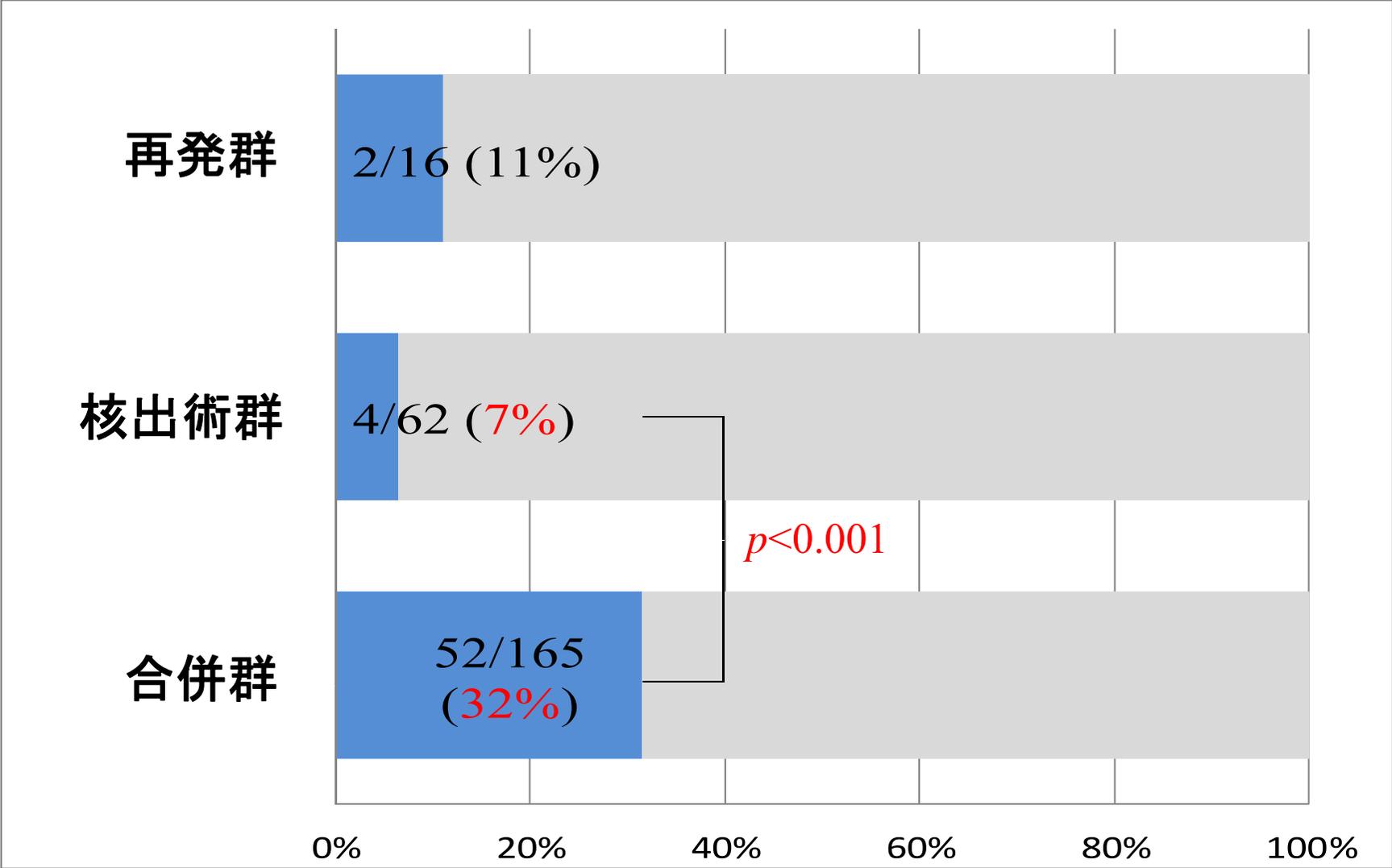
(Mann-Whitney U-test with the Bonferroni correction)

# 分娩時出血量



(Mann-Whitney U-test with the Bonferroni correction)

# 妊娠期間中の鎮痛剤使用



(Mann-Whitney U-test with the Bonferroni correction)

## <結果>

- 筋腫核出術後の妊娠の周産期予後は、筋腫合併妊娠に比して不良である。
- (筋腫核出術後に一定の割合で筋腫は再発を来し、) 筋腫核出術後再発筋腫合併妊娠の周産期予後はさらに不良である。



将来の妊娠のための予防的な筋腫核出術は慎重に適応を考える必要がある。

(Taniguchi, Ueda , Ohyagi et al. J Reprod Med 2011;56:142-8)

## アウトライン

- (1) 疫学および病態
- (2) 分類
- (3) 症状
- (4) 診断および検査
- (5) 治療適応
  - \* 拳児希望で症状のない筋腫に対する予防的核出術
  - \* 子宮筋腫核出術後の妊娠における分娩様式
- (6) 治療方法(合併症・副作用も含めて)
  - ① 対症療法(鉄剤・止血剤・消炎鎮痛剤)
  - ② 根治的:子宮全摘(腹式・腔式・腹腔鏡下)
  - ③ 保存的:筋腫核出(腹式・腔式・子宮鏡下)
    - 子宮動脈塞栓術(保険適用外)
    - MRガイド下集束超音波(保険適用外)
    - 薬物(GnRH アゴニスト、他)

最後に、Q & A

## 筋腫核出術後の妊娠における子宮破裂の頻度

＜開腹手術＞  
(主なまとまった報告)

<b>Brown</b>	<b>0 / 120 (0%)</b>	Am J Obstet Gynecol 1956;71:759-63
<b>Garnet</b>	<b>3 / 83 ? (4%)</b>	Obstet Gynecol 1964;23:898-905
<b>Roopnarinesingh</b>	<b>3 / 38 (8%)</b>	West Indian Med J 1985;34:59-62
<b>Seracchioli</b>	<b>0 / 33 (0%)</b>	Hum Reprod 2000;15:2663-8
<b>計</b>	<b>6 / 274 (2%)</b>	

筋腫の大きさ、個数、位置、内膜破綻の有無など様々であり、また予定帝王切開された症例も多数含まれており、**子宮破裂の正確な発生頻度は不明**。

## 筋腫核出術後の妊娠における子宮破裂の頻度

＜腹腔鏡下手術＞  
(主なまとまった報告)

<b>Nezhat</b>	<b>0 / 40 (0%)</b>	Hum Reprod 1999;14:1219-21
<b>Dubuisson</b>	<b>3 / 100 (3%)</b>	Hum Reprod 2000;15:869-73
<b>Seinera</b>	<b>0 / 65 (0%)</b>	Hum Reprod 2000;15:1993-6
<b>Seracchioli</b>	<b>0 / 30 (0%)</b>	Hum Reprod 2000;15:2663-8
<b>Seracchioli</b>	<b>0 / 158 (0%)</b>	Fertil Steril 2006;86:159-65
<b>Sizzi</b>	<b>1 / 386 (0.3%)</b>	J Minim Invasive Gynecol 2007;14:453-62
<b>Kumakiri</b>	<b>0 / 111 (0%)</b>	J Minim Invasive Gynecol 2008;15:420-4
<b>計</b>	<b>4 / 890 (0.5%)</b>	

1990年代後半から、腹腔鏡下筋腫核出術後妊娠での子宮破裂の多数の症例報告  
開腹手術より高率に発生？

最近では縫合技術の向上などにより、腹腔鏡下筋腫核出術がその後の妊娠時に  
必ずしも子宮破裂を高率に引き起こすものではなくなっている？

**子宮破裂の正確な発生頻度は不明**

<解説>

子宮筋腫核出術後の妊娠における分娩様式

「分娩に際しては、筋腫核出創が筋層の全層にわたった場合や多数の筋腫を核出した場合、筋層内筋腫核出と既往帝王切開がともにある場合は選択的帝王切開を行う。」

## アウトライン

- (1) 疫学および病態
- (2) 分類
- (3) 症状
- (4) 診断および検査
- (5) 治療適応
  - \* 拳児希望で症状のない筋腫に対する予防的核出術
  - \* 子宮筋腫核出術後の妊娠における分娩様式
- (6) 治療方法(合併症・副作用も含めて)
  - ① 対症療法(鉄剤・止血剤・消炎鎮痛剤)
  - ② 根治的:子宮全摘(腹式・腔式・腹腔鏡下)
  - ③ 保存的:筋腫核出(腹式・腔式・子宮鏡下)
    - 子宮動脈塞栓術 (保険適用外)
    - MR ガイド下集束超音波(保険適用外)
    - 薬物(GnRH アゴニスト、他)

最後に、Q & A

## (6) 治療方法

---

### ① 対症療法

- ・ 増血剤
- ・ 止血剤

トラネキサム酸 1.5 – 4.5g / 日 (日本では 2.0g / 日まで)

- ・ 消炎鎮痛剤

広義の対症療法として,

- ・ 漢方薬
- ・ ピル (経口避妊薬)

月経量や月経痛の緩和 (子宮筋腫としては保険適用外)

## ② 根治的：子宮全摘術

腹式

特徴： 大きな筋腫や腹腔内の癒着が強い症例にも対応で

きる  
腔式

特徴： 術後の疼痛が少なく、早期の離床や摂食が可能

皮膚に手術創が残らない

腹腔鏡下

特徴： 大きな筋腫や腹腔内の癒着にも対応できる

術後の疼痛が少なく、早期の離床や摂食が可能

皮膚に手術創がほとんど残らない

腹腔鏡の器械を必要とし、技術の修練が必要

### ③ 保存的

- ・筋腫核出(腹式・腔式・子宮鏡下)
- ・子宮動脈塞栓術(保険適応外)
- ・MR ガイド下集束超音波(保険適応外)
- ・薬物(GnRH アゴニスト、他)

### ③ 保存的

- ・筋腫核出(腹式・腔式・子宮鏡下)
- ・子宮動脈塞栓術(保険適応外)
- ・MR ガイド下集束超音波(保険適応外)
- ・薬物(GnRH アゴニスト、他)

# 子宮筋腫核出術

- ・ 腹式
- ・ 腹腔鏡下
- ・ 腔式（粘膜下筋腫に対して）
  - ・ 子宮鏡下（TCR）
  - ・ 経腔的（捻除）

## 出血量軽減の試み

- ・ 術前 GnRH アゴニスト投与
- ・ 機械的子宮血流遮断法
- ・ バゾプレッシン子宮筋層注入法など

## 子宮鏡下筋腫摘出術

子宮鏡下に子宮内腔に突出した粘膜下筋腫をレゼクトスコープ先端の電極に通電して細切

<一般的な対象（目安）>

30mm以下で内腔への突出率が50%以上（優れた術者はこの限りではない）

<特徴>

- ・ 低侵襲
- ・ 月経随伴症状の改善効果が高い（患者の満足度が高い）

→ 拳児希望がない症例でも広く行われている

（ただし、根治治療を希望する場合は子宮全摘を考慮）

### ③ 保存的

- ・筋腫核出(腹式・腔式・子宮鏡下)
- ・子宮動脈塞栓術(保険適応外)
- ・MR ガイド下集束超音波(保険適応外)
- ・薬物(GnRH アゴニスト、他)

## 子宮動脈塞栓術 (UAE)

透視下に右大腿動脈よりカテーテルを挿入し、両側子宮動脈に

塞栓物質を注入



筋腫は梗塞に陥り、80～94%で半分以下の大きさに縮小、症状改善

~~＜合併症＞透視による被曝、感染、子宮壊死、卵巣機能不全など~~

## 子宮動脈塞栓術後5-7年経過時点での患者調査

---

月経困難症の改善	99 / 119 (83%)
腹部腫脹の改善	136 / 149 (91%)
全体的な満足感	152 / 172 (88%)

---

(Walker et al. BJOG 2006;113:464-8、改変)

## 子宮動脈塞栓術後の妊娠症例の予後

Study	No.	Miscarriage (%)	Preterm (%)	CS (%)	Malpresentation (%)	IUGR (%)	PPH (%)
Goldberg et al., 2004	51	12/51 (23.5)	5/32 (15.6)	22/35 (62.9)	4/35 (11.4)	1/22 (4.5)	2/35 (5.7)
Pron et al., 2005	22	4/22 (18.2)	4/18 (22.2)	9/18 (50)	1/18 (5.6)	4/18 (22.2)	3/18 (16.7)
Walker & McDowell, 2006 <sup>a</sup>	50	-	-	-	3/33 (9.1)	1/33 (3.3)	6/33 (18.2)
Walker & Bratby, 2007 <sup>a</sup>	62	20/62 (34)	5/42 (11.9)	27/40 (67.5)	NR	NR	NR
Holub et al., 2007	24	14/24 (58.3)	2/10 (20)	8/10 (80)	2/10 (20)	1/10 (10)	2/10 (20)
Dutton et al., 2007	34	15/34 (44.1)	NR	15/19 (78.9)	NR	NR	NR
Mara et al., 2008	14	9/14 (64.3)	0/5 (0)	3/5 (60)	NR	0/5 (0)	1/5 (20)
Kim et al., 2008	9	3/9 (33.3)	0/6 (0)	5/6 (83.3)	NR	NR	NR
Pabon et al., 2008	11	3/11 (27.3)	1/8 (12.5)	4/8 (50)	NR	0/8 (0)	NR
<b>Cumulative data</b>	<b>227</b>	<b>80/227 (35.2)</b>	<b>17/121 (14)</b>	<b>93/141 (66)</b>	<b>10/96 (10.4)</b>	<b>7/96 (7.3)</b>	<b>14/101 (13.9)</b>

Complication	UAE (%)	Fibroids (%)	P value	OR	CI
Preterm delivery	17/121 (14)	183/1145 (16)	.69	0.9	0.5–1.5
Malpresentation	10/96 (10.4)	466/3,585 (13)	.56	0.8	0.4–1.5
IUGR	7/96 (7.3)	112/961 (11.7)	.24	0.6	0.3–1.3
<b>Cesarean section</b>	<b>93/141 (66)</b>	<b>2,098/4,322 (48.5)</b>	<b>&lt;.0001</b>	<b>2.1</b>	<b>1.4–2.9</b>
<b>Postpartum hemorrhage</b>	<b>14/101 (13.9)</b>	<b>87/3,535 (2.5)</b>	<b>&lt;.0001</b>	<b>6.4</b>	<b>3.5–11.7</b>

b: submucous myoma excluded	UAE (%)	Fibroids (%)	P value	OR	95% CI
<b>Miscarriage<sup>a</sup></b>	<b>80/227 (35.2)</b>	<b>185/1,121 (16.5)</b>	<b>&lt;.0001</b>	<b>2.8</b>	<b>2.0–3.8</b>
<b>Miscarriage<sup>b</sup></b>	<b>27/60 (45)</b>	<b>185/1,121 (16.5)</b>	<b>&lt;.0001</b>	<b>4.1</b>	<b>2.4–7.1</b>

(Homer et al. Fertil Steril 2010;94:324-30)

子宮動脈塞栓術の長期的な治療効果の評価や妊孕能に関する安全性が確立していないとされているが、成績は集積されつつある。しかし、まだ保険適用は認められていない。

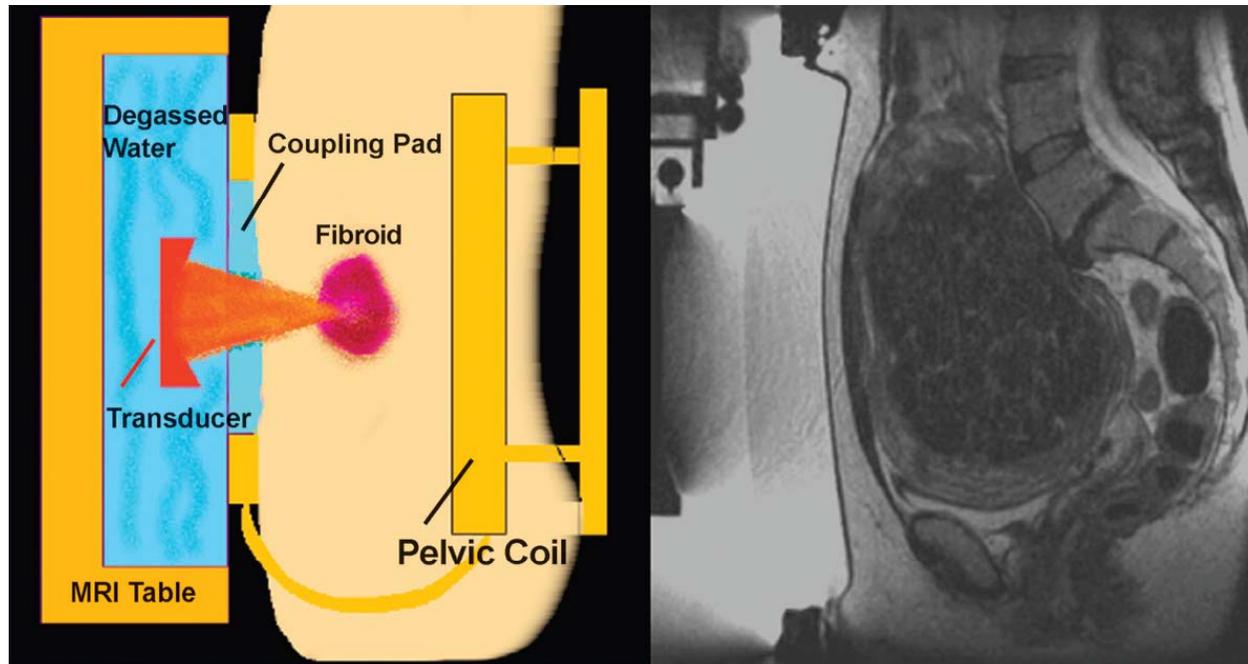
### ③ 保存的

- ・筋腫核出(腹式・腔式・子宮鏡下)
- ・子宮動脈塞栓術(保険適用外)
- ・MR ガイド下集束超音波(保険適用外)
- ・薬物(GnRH アゴニスト、他)

# MR ガイド下集束超音波

## MR guided focused ultrasound surgery (MRgFUS)

MRIにより筋腫の位置情報を取得して、経皮的に集束超音波を用いて筋腫組織を加熱、壊死させる方法



(Fennessy et al. Top Magn Reson Imaging. 2006;17:173-9 Review)

## <治療の制限>

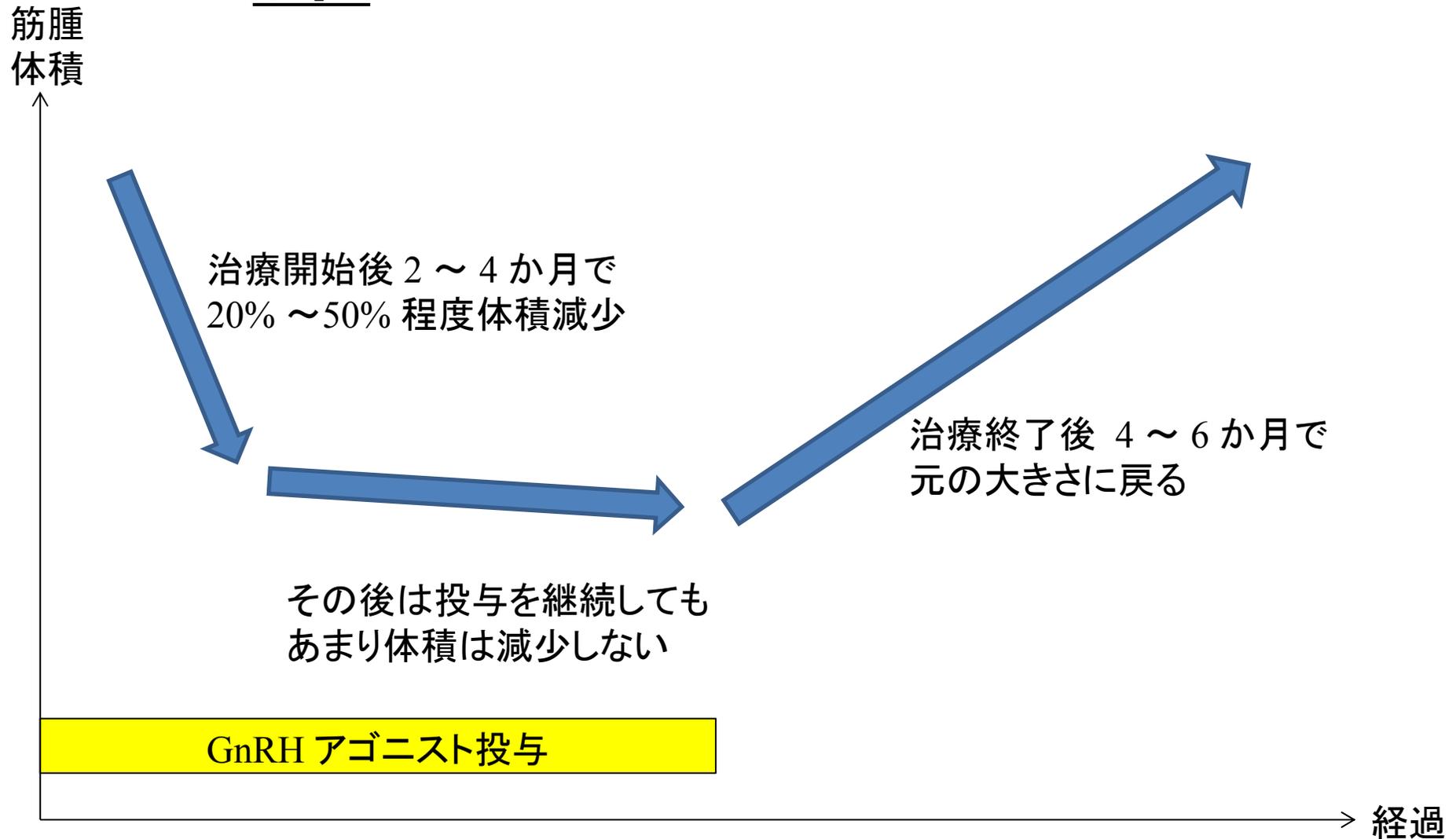
- ・筋腫全体に対する治療体積 50% 程度まで
- ・照射時間:180 分程度まで
- ・照射端から子宮漿膜までの距離:1.5cm 程度まで

治療後の妊娠例も報告され、保存的治療法として期待されるが、長期的有効性や安全性についての評価はまだ十分とは言えず、保険適用は認められていない。

### ③ 保存的

- ・筋腫核出(腹式・腔式・子宮鏡下)
- ・子宮動脈塞栓術(保険適応外)
- ・MR ガイド下集束超音波(保険適応外)
- ・**薬物**(GnRH アゴニスト、他)

# GnRH アゴニスト 療法（偽閉経療法）



## GnRH アゴニスト療法の目的

- ①過多月経による貧血が強い場合、手術までに貧血を改善する
- ②筋腫を縮小させ、より低侵襲な手術を行う
- ③筋腫核出術に際して、手術時の出血を少なくさせる
- ④閉経が近い患者に投与して、閉経に逃げ込む

などがいずれも**短期的に使用**される。GnRH アゴニスト長期投与により不可逆な骨密度の低下などの副作用がある。

## 子宮筋腫に対しては保険適用が認められていない薬剤

薬剤	利点	欠点
<b>レボノルゲストレル</b> (徐放型子宮内装置)	月経量減少	筋腫縮小効果は不明 内腔の変形を来たしている症例では留置困難
<b>アロマターゼ阻害剤</b>	筋腫縮小 ホルモン状態に変化を与えない	長期使用成績が不明
<b>GnRH アンタゴニスト</b>	早期の筋腫縮小・出血量減少	連日の注射が必要 高価
<b>SPRM</b> (選択的プロゲステロン受容体モジュレータ)	筋腫縮小・月経量減少	子宮内膜増殖症を起こす恐れ
第4世代プロゲステン ( <b>ジエノゲスト</b> )	筋腫縮小 長期でも骨量低下が少ない	不正出血が多い 筋腫での使用実績が少ない

子宮筋腫は、その位置や大きさ、過多月経や貧血の有無、年齢や挙児希望の有無などによって、個々に治療方針が決定されなければならない。

# 妊娠とくすり

筑波大学医学医療系 産科婦人科学

濱田 洋実

# 習得すべき知識（本日本話しする内容）

- ◆ 妊娠時期別の「妊娠とくすり」の考え方
  - ◆ くすりの胎児に与える影響は妊娠時期により異なる
  - ◆ ヒトで催奇形性の証拠が得られているくすりでも、妊娠時期によっては児の形態異常の原因とはならない
- ◆ 「妊娠とくすり」情報の入手と活用方法
  - ◆ 様々な情報源があるが、情報の質も様々である
  - ◆ 何を情報源とするかと、情報そのものの吟味が重要となる
- ◆ 「妊娠とくすり」に関する患者への情報提供の注意点
  - ◆ 妊娠と気づかずに、くすりを自ら使用あるいは投与された患者に対する情報提供（カウンセリング）は、特に慎重に行う

# 妊娠時期別の「妊娠とくすり」の考え方

- ◆ なぜ、妊娠時期別に「妊娠とくすり」を考えるのか？
  - ◆ 妊娠女性に投与されたくすりは、胎児に形態異常（催奇形性）や機能障害（胎児毒性）を引き起こす可能性がある
  - ◆ それらは投与された妊娠時期と密接に関係する
  - ◆ くすりによって胎児に影響を及ぼす時期や内容が異なる
- ◆ 大きく4つの時期に分けて考えると良い
  - ◆ 1) 受精前（非妊娠時）
  - ◆ 2) 受精から2週間（妊娠3週末）まで
  - ◆ 3) 妊娠4週以降12週末まで
  - ◆ 4) 妊娠13週以降



# 妊娠時期別の「妊娠とくすり」の考え方

## ◆ 1) 受精前（非妊娠時）

- ◆ 体内に長期間蓄積されるくすりのみが問題となる
  - その可能性が否定されていない医薬品  
角化症治療薬 エトレチナート（チガソン®）  
抗C型肝炎ウイルス薬 リバビリン（レベトール®）

## ◆ 2) 受精から2週間（妊娠3週末）まで

- ◆ この時期は、多数の細胞に傷害が与えられれば胎芽死亡（流産）となり、死亡しなければ傷害は修復されその後正常発生が継続できる
- ◆ “All-or-None”の時期といわれる
- ◆ つまり、くすりによる児の形態異常の可能性はない
  - サリドマイドによる胎児形態異常は、全例妊娠4週6日以降だった

# 妊娠時期別の「妊娠とくすり」の考え方

## ◆ 3) 妊娠4週以降12週末まで

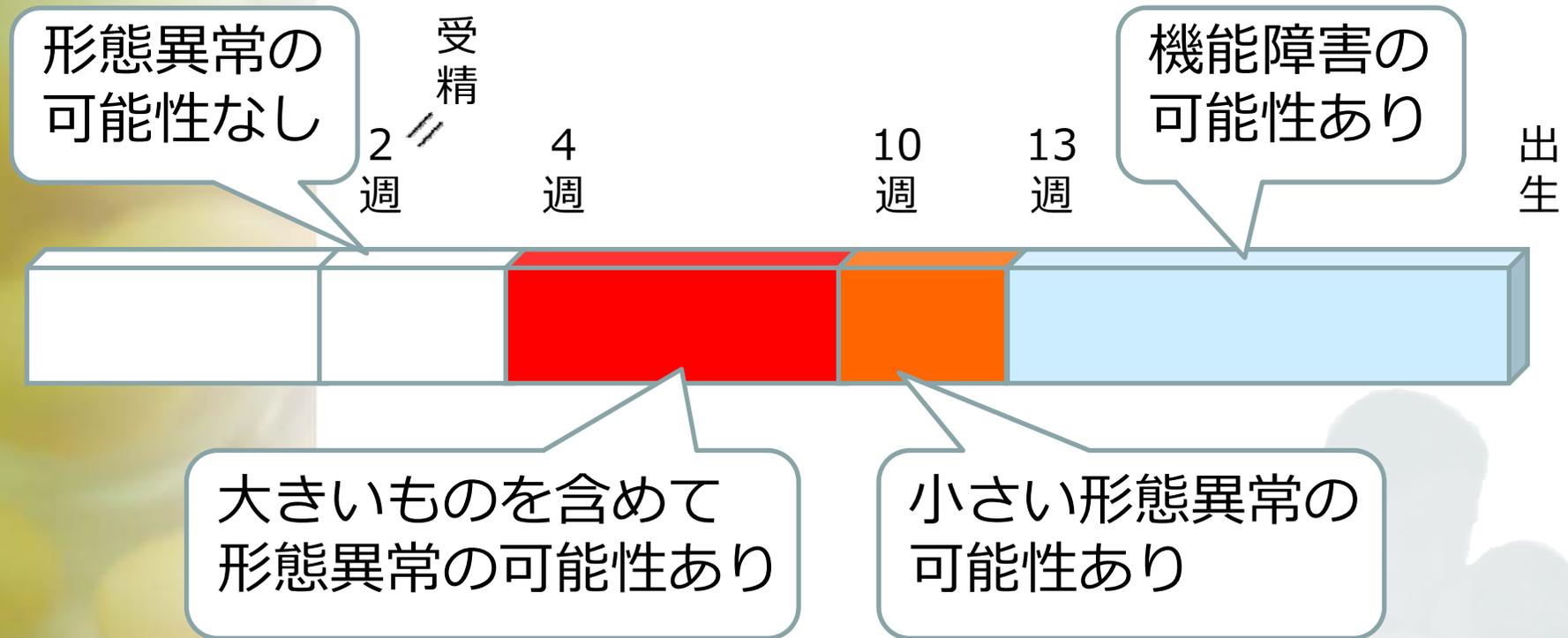
- ◆ 器官形成期を含み、児の形態異常発生に最も重要な時期
- ◆ 特に、妊娠9週末までは児の大きな形態異常の可能性がある
- ◆ ただし、ヒトで児に形態異常を発生させることが証明されているくすりは、実は少ない

## ◆ 4) 妊娠13週以降

- ◆ この時期になると、形態異常の可能性はなく、胎児の機能障害が問題となってくる
- ◆ ただし、ヒトで児の機能障害を発生させることが証明されているくすりは、実は少ない

# 妊娠時期別の「妊娠とくすり」の考え方

## 習得すべき知識



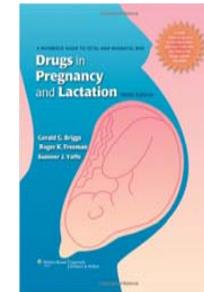
※ ただし、児に形態異常や機能障害を発生させることが証明されているくすりは、実は少ない

# 「妊娠とくすり」情報の入手・活用方法

◆ 有用性の高い情報に適切にアクセスすることが最も重要

## ◆ 成書

◆ Drugs in Pregnancy and Lactation, 9th ed. 『Briggs』



◆ 薬物治療コンサルテーション: 妊娠と授乳



◆ 実践 妊娠と薬 第2版



## ◆ ガイドライン

◆ 産婦人科診療ガイドライン-産科編



# 「妊娠とくすり」情報の入手・活用方法

- ◆ 妊娠と薬情報センター (<http://www.ncchd.go.jp/kusuri/index.html>)
  - ◆ 厚生労働省事業として国立成育医療研究センター内に設置
  - ◆ 相談者に直接情報提供・カウンセリング
    - ◆ 妊娠と薬情報センター・全国21協力病院「妊娠と薬」外来
    - ◆ 主治医自身による情報提供やカウンセリングも可能
  - ◆ 「妊娠とくすり」に関する疫学研究
- ◆ 医薬品添付文書（一般用・医療用）
  - ◆ わが国で唯一薬事法に法的根拠をもつ、製造または輸入販売業者が作成する文書
  - ◆ 問題点が少なくない
    - ◆ いわゆる『有益性投与』の問題、あくまで「使用上の注意」であること、エビデンスレベルが不明な情報記載 など

# 「妊娠とくすり」情報の入手・活用方法

## ◆ 海外のオンラインデータベース・情報提供ネットワーク

- ◆ OTIS (<http://www.otispregnancy.org/>)
- ◆ ENTIS (<http://www.entis-org.com/?section=home&lang=UK>)
- ◆ REPROTOX (<http://www.reprotox.org/Default.aspx>)
- ◆ Motherisk program (<http://www.motherisk.org/prof/index.jsp>)

## ◆ 海外のリスクカテゴリー

- ◆ FDA分類：A, B, C, D, X

FDA: アメリカ食品医薬品局

<http://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/about.cfm> (DailyMed)

- ◆ オーストラリア (ADEC) 分類：A, C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, D, X

ADEC: オーストラリア医薬品評価委員会 (ACPM: 処方箋医薬品諮問委員会)

<http://www.tga.gov.au/hp/medicines-pregnancy-categorisation.htm>

# 「妊娠とくすり」情報の入手・活用方法

## FDA分類

### A: ヒト対照試験で、危険性がみいだされない

ヒトの妊娠初期3カ月間の対照試験で、胎児への危険性は証明されず、またその後の妊娠期間でも危険であるという証拠もないもの。

### B: ヒトでの危険性の証拠はない

動物生殖試験では胎児への危険性は否定されているが、ヒト妊婦での対照試験は実施されていないもの。あるいは、動物生殖試験で有害な作用（または出生数の低下）が証明されているが、ヒトでの妊娠3カ月の対照試験では実証されていない、またその後の妊娠期間でも危険であるという証拠はないもの。

### C: 危険性を否定することができない

動物生殖試験では胎児に催奇形性、胎児毒性、その他の有害作用があることが証明されており、ヒトでの対照試験が実施されていないもの。あるいは、ヒト、動物ともに試験は実施されていないもの。ここに分類される薬剤は、潜在的な利益が胎児への潜在的危険性よりも大きい場合にのみ使用すること。

### D: 危険性を示す確かな証拠がある

ヒトの胎児に明らかに危険であるという証拠があるが、危険であっても妊婦への使用による利益が容認されるもの（例えば、生命が危険にさらされている場合、重篤な疾病で安全な薬剤が使用できない場合、あるいは効果がない場合、その薬剤をどうしても使用する必要がある場合）。

### X: 妊娠中は禁忌

動物またはヒトでの試験で胎児異常が証明されている場合、あるいはヒトでの使用経験上胎児への危険性の証拠がある場合、またはその両方の場合で、この薬剤を妊婦に使用することは、他のどんな利益よりも明らかに危険性の方が大きいもの。ここに分類される薬剤は、妊婦または妊娠する可能性のある婦人には禁忌である。

# 「妊娠とくすり」情報の入手・活用方法

- ◆ これまでのFDA分類（カテゴリーA, B, C, D, X）の廃止が決定
  - ◆ 現在の分類では、同じカテゴリーBやカテゴリーCでも様々なくすりが含まれてしまっている
  - ◆ AからXにかけてリスクが上昇するような順位づけをしたものではないにもかかわらず、分類（アルファベット）のみがアルファベット順として一人歩きしている
- ◆ 現在、FDA分類に代わるものとして、FDAが新しい形式を提案し改訂が進められている
  - ◆ General Information、Fetal Risk Summary、Clinical Considerations、Dataの4項目について文章で記述していく形式

# 「妊娠とくすり」情報の入手・活用方法

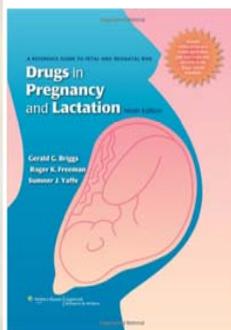
## 習得すべき知識

- ◆ 「妊娠とくすり」に関する情報源としては様々なものがある
- ◆ その情報の質も様々であることに注意する
- ◆ 何を情報源とするかと、情報そのものの吟味が重要となる

# 「妊娠とくすり」情報の入手・活用方法

## 習得すべき知識

- ◆ 日常臨床では「成書」を参照するのが良い
  - ◆ 一般的によく処方される医薬品について迅速に情報が収集できる



2011



2010



2010

- ◆ 「産婦人科診療ガイドライン-産科編」の内容は必須知識
  - ◆ 2014年版では「妊娠とくすり」に関して4つのCQ&A
- ◆ 必要に応じて「妊娠と薬情報センター」を利用
  - ◆ あまり一般的ではない医薬品・複数の医薬品処方例

# 情報提供における注意点

- ◆ 主治医として妊娠女性に何らかのくすりを投与する場合
  - ◆ 大前提として、妊娠中は特に「絶対的に必要なくすりだけ」十分説明し同意を得てから投与するようにし、安易な投与は避ける
  - ◆ そのうえで、くすりにより考えられる有害事象よりも先に、まずその必要性・有用性を十分説明する
  - ◆ くすりによる胎児の形態異常発生の可能性については、必ず一般集団中の先天異常の頻度との比較で話を  
する
    - ◆ 約3～4%（出生前あるいは出生時に産婦人科医が気づく異常が約1%、その後明らかになる異常が約2～3%）、つまり25人から30人に1人程度は先天異常を持って生まれてくる
- ※ ちなみに、くすりが原因の胎児形態異常は全形態異常の1%（バルプロ酸なども含めて）とされている

# 情報提供における注意点

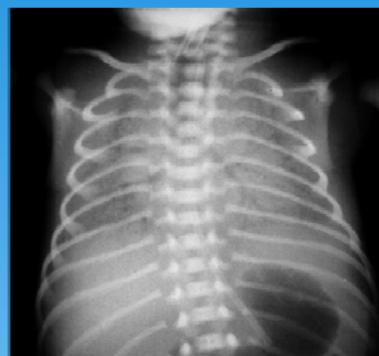
- ◆ 妊娠と気づかずにくすりを自ら使用あるいは投与された女性に情報提供する場合
  - ◆ 医薬品添付文書の使用上の注意「妊婦、産婦、授乳婦の項」の記載のみを利用した情報提供は行わない
    - ◆ 使用上の注意「妊婦、産婦、授乳婦の項」は、あくまで使用に際しての注意事項をまとめたものであり、使用後のリスクの評価に必要な情報が記載されているわけではない
    - ◆ 『使用上の注意』なので、安全性を示すデータはたとえあっても記載されない
  - ◆ そのくすりに関する適切な「妊娠とくすり」情報を収集し、提供する
  - ◆ 慢性疾患等では、くすりを中止する母児へのリスクについても十分に考慮して説明する

# 情報提供における注意点

## 習得すべき知識

- ◆ 主治医として妊娠女性に何らかのくすりを投与する場合
  - ◆ 「絶対的に必要なくすりだけ」投与するようにして、そのうえで、くすりにより考えられる有害事象よりも先に、まずその必要性・有用性を十分説明する
  - ◆ くすりによる胎児の形態異常発生の可能性については、必ず一般集団中の先天異常の頻度との比較で話をする
- ◆ 妊娠と気づかずにくすりを自ら使用あるいは投与された女性に情報提供する場合
  - ◆ 医薬品添付文書の使用上の注意「妊婦、産婦、授乳婦の項」の記載のみを利用した情報提供は行わない
  - ◆ くすりを中止する母児へのリスクも十分に考慮する

# 新生児管理の要点



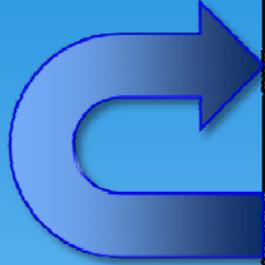
北海道大学病院周産母子センター

長 和俊

chotarou@med.hokudai.ac.jp

# 新生児の特徴

先天異常による  
適応障害



- 子宮外生活への適応
- 先天異常の存在
- 母体疾患の影響
- 一絨毛膜性双胎の存在
- 新生児に特徴的な生理的現象

新生児は  
「若い乳児」  
ではない

双胎間輸血  
症候群

母体の  
糖尿病,  
甲状腺疾患  
など

中毒疹, 魔乳  
新生児月経  
など

# 新生児の疾患サイン

新生児の疾患は急速に重篤化する

しかし

新生児の疾患サインは病初期には軽微

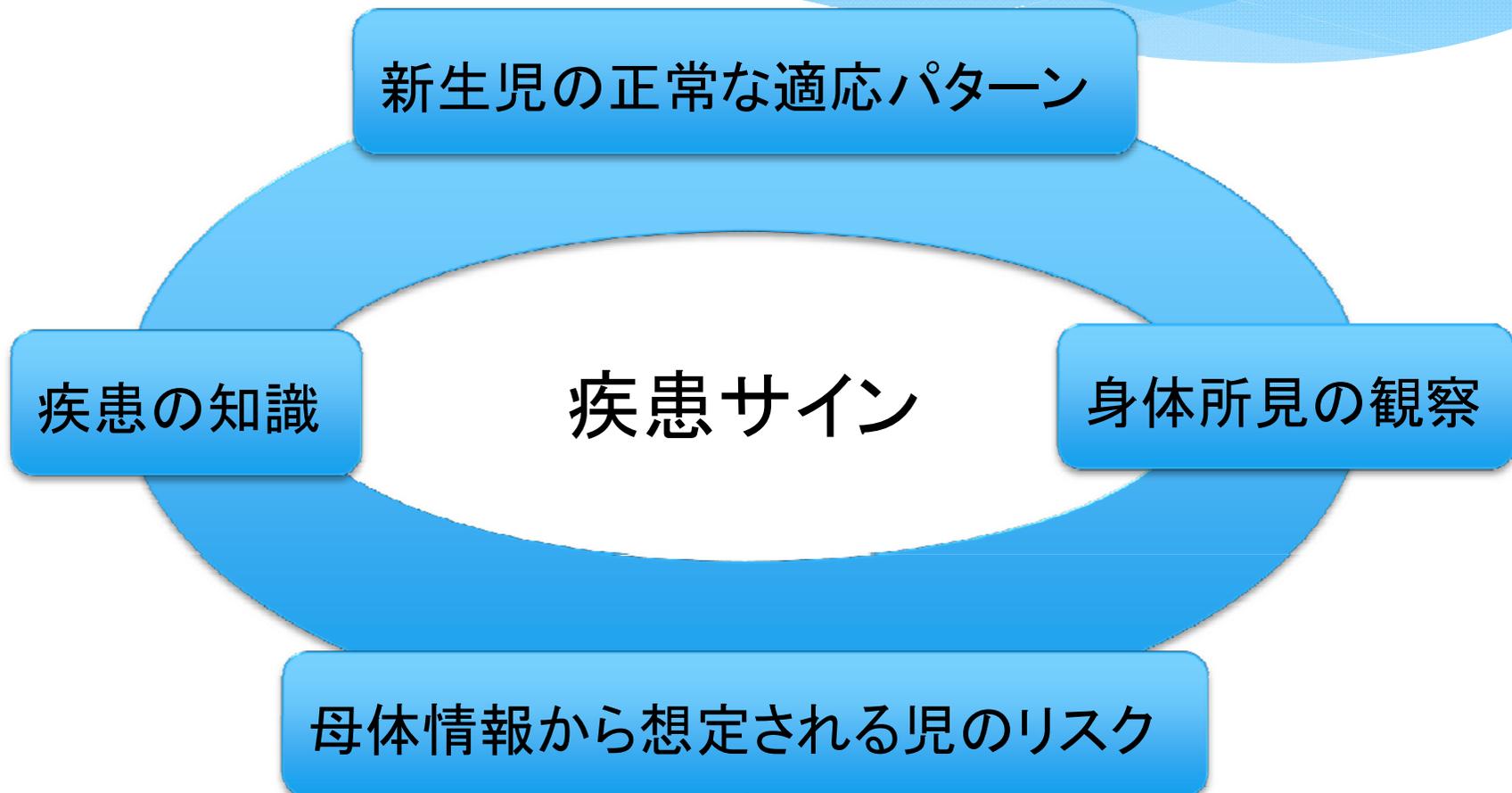
そのため

新生児の疾患サインを軽微なうちに捉えることが必要

アセスメント力を養う必要がある

# アセスメント力とは？

アセスメント力とは、「結びつける力」です。



# 母体情報から想定される児のリスクを理解する

新生児は本来どのような経過を辿るか



正常を知らなければ  
異常サインをキャッチしようがない

母体疾患

妊娠経過

分娩経過

想定される個々の児のリスク

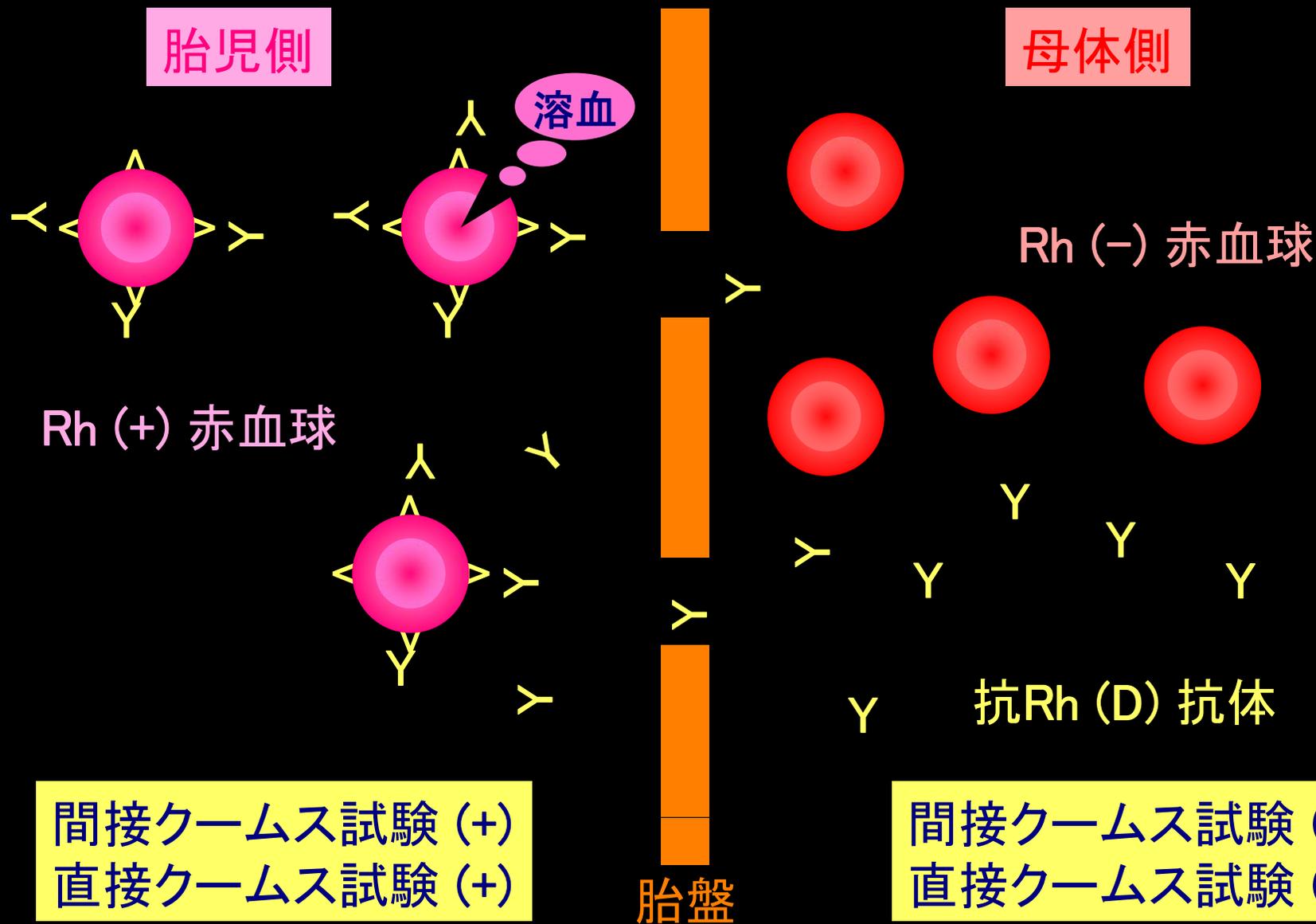


リスクを想定しなければ  
観察のポイントが分からない

## 正期産児における移行期の身体所見

評価項目	第一活動期 (生後15~30分間)	安静期 (生後30分~2時間)	第二活動期 (生後2~6時間)
活動性	覚醒, 探索様, 常に活発, 筋緊張が亢進	睡眠, 安静, 筋緊張は普通	変動に富む
反応性	刺激によく反応する 原始反射, 身震い, 号泣など	あまり反応せず	反応性が回復
皮膚色	蒼白, 末梢チア ノーゼが持続	皮膚色は改善, 泣くと真っ赤に	変化しやすい
体温	低下する	低めで安定	上昇し始める
呼吸	不規則, 呼吸窮迫, 短時間で胸郭の 前後径が拡大	変動は少なく安定 浅くて速い呼吸	不規則に変動, ときに短い無呼吸
心拍数	頻脈傾向 (180 bpm前後)	安定 (120~140 bpm)	変動が大きく 不安定
腸雑音	聴取できないことが 多い	活発に聴取	胎便の排出あり ときに嘔気, 嘔吐
口腔内分泌液	少量	少量~なし	活発に分泌

# Rh型母児間血液型不適合妊娠による 新生児溶血性疾患



# 何となく活気がない

---

- 母は27歳の初産婦
  - 妊娠39週6日に自宅で自然破水して入院した
  - 母体発熱なく、自然に陣痛発来して妊娠40週1日に分娩となった
  - 児は出生体重3,200gの女児で、Apgar scoreは8/1' 9/5'、臍帯血のAPRスコアは0点であった
  - 生後24時間頃、何となく活気がないが、哺乳はできている
  - 発熱はなく、手足は赤みが強く暖かい
- 

「手足が冷たくなったりしていないし、臍帯血の検査でも感染症はなかったのに、このまま経過観察」はOK？

## 新生児細菌感染症の診断

---

1. 臨床経過; 母体発熱, 切迫早産, 前期破水
  2. 臨床症状; not doing well
  3. 細菌検査; 細菌培養, グラム染色  
( 羊水, 胃液, 血液, 尿, 髄液, その他 )
  4. 炎症反応; 白血球減少 + 左方移動, 血小板減少, APR
  5. 胎盤病理; 羊膜絨毛膜炎
- 

APR ( Acute Phase Reactants ) スコア

CRP ( C-reactive protein )

AGP (  $\alpha$  1-acid glycoprotein )

Hp ( haptoglobin )

# 周期的な頻脈

---

- 母は33歳の1回経産婦
- 妊娠36週5日に激しい腹痛を訴えて救急搬送
- 常位胎盤早期剥離の診断で救急帝王切開
- 児は出生体重2,300gの女児で、Apgar scoreは4/1' 7/5'、臍帯動脈のpHは6.988であったが、Mask & Bagのみで蘇生
- 呼吸心拍モニターを装着して観察していたところ、生後12時間頃から、眠っている間の心拍数が100bpmから突然140bpmに上昇し、再び突然100bpmに戻ることを繰り返す

---

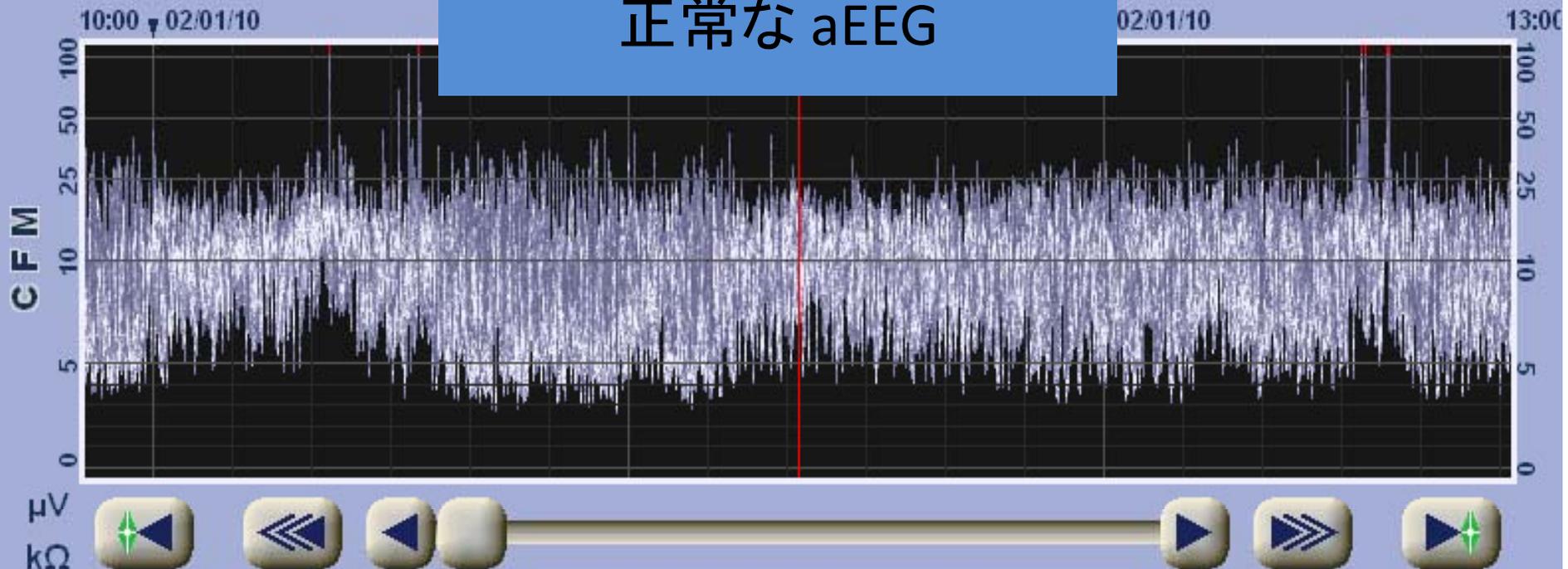
「仮死の影響で不整脈があるかもしれない。電解質の検査が正常であったので、明日心電図検査を行う」はOK？

# 新生児発作

---

- 脳波で「新生児発作」と判断された状態のうち、症状から「新生児けいれん」と判定されるのは半分のみ
- 新生児発作の症状は、「自転車こぎ」「ロモグモグ」「ボクシング」などの「微細発作」が主体
- 新生児発作は、しばしば心拍数の不連続な変動や皮膚色の变化などの「自律神経発作」のかたちをとる
- 新生児には、新生児発作とまぎらわしい「ジITTERリネス」を認めることが多い

正常な aEEG

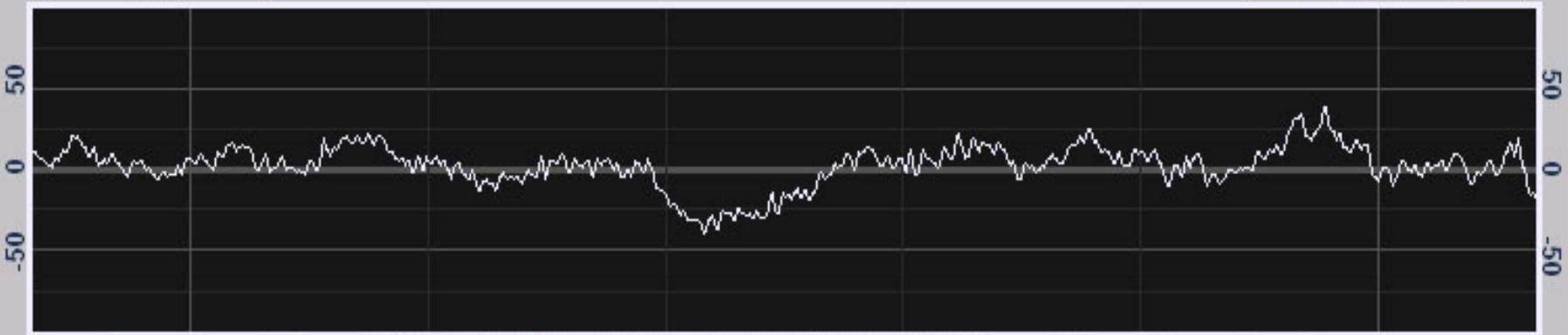


Navigation controls for the CFM plot, including left and right arrow buttons, a double arrow button, and a horizontal slider bar.

Buttons for window management, including a close button (X) and a maximize button.

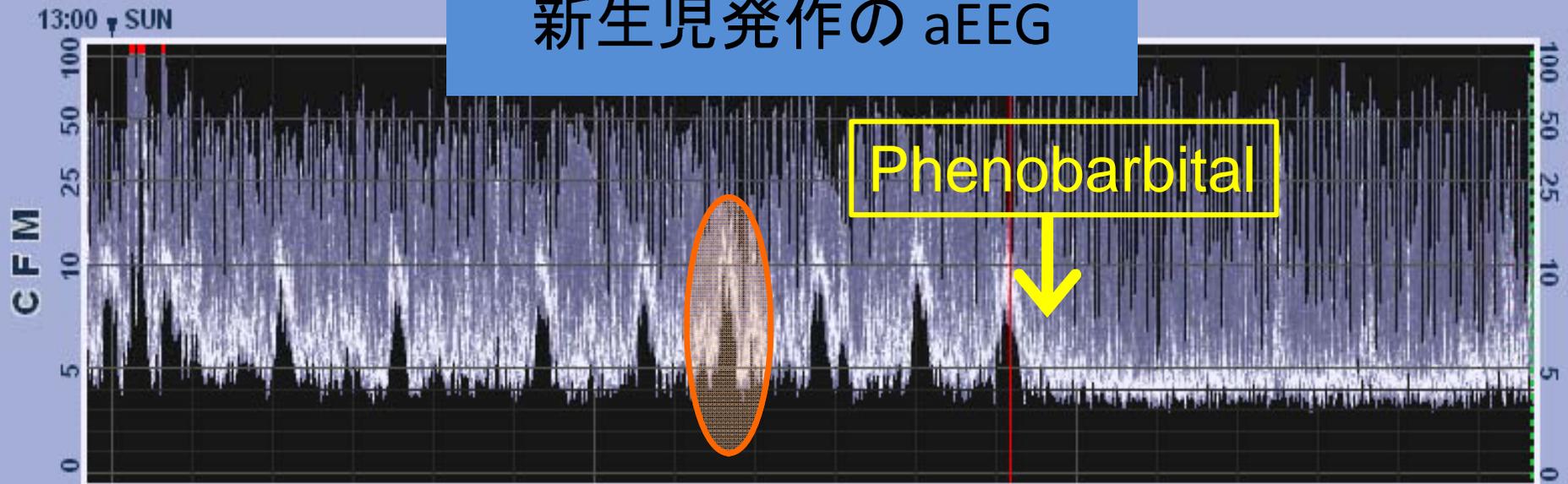
EEG ( $\mu V$ )

Navigation controls for the EEG plot, including left and right arrow buttons and a timestamp display showing 02/01/10 11:21:30.



Navigation controls for the EEG plot, including left and right arrow buttons, a double arrow button, and a horizontal timeline bar with a red vertical line indicating the current position.

# 新生児発作の aEEG



04/04/10  
14:51:45

# 深い呼吸

---

- 正常分娩で出生した正期産児
  - 第1子で同胞はいない
  - 生後6時間に皮膚色が白っぽく見えた
  - 深呼吸のような深い呼吸を続けている
  - 手足は冷たいが、直腸温は正常で、SpO<sub>2</sub>は100であった
  - 感染症を否定するために、APRスコアを調べることにした
- 

「呼吸障害はないので、血液ガスの検査は不要だろう」はOK？

# 新生児の代謝性アシドーシス

---

- 原因:
  - 低酸素・虚血: 新生児仮死など
  - 腎障害: 大動脈縮窄症など
  - 新生児糖尿病: ケトアシドーシス
  - 先天性代謝異常症: 有機酸代謝異常症, 高乳酸血症など
  - 症状: 哺乳不良, 不活発, 代謝性呼吸, 蒼白な皮膚, 頻脈
- 検査:
  - 血液ガス (pH,  $\text{HCO}_3$ , BE)
  - 血糖, アンモニア, ケトン体, 乳酸, ビルビン酸
  - 心エコー検査
- 治療: 原因の除去, アルカリ剤, 血液浄化療法

## 血液ガス検査

---

基本項目	オプション項目	電解質項目	入力項目	計算値
pH	Hb	Na <sup>+</sup>	体温	HCO <sub>3</sub>
PCO <sub>2</sub>	Hb分画	K <sup>+</sup>		BE
PO <sub>2</sub>	BS	Cl <sup>-</sup>		SO <sub>2</sub>
	Lac	Ca <sup>2+</sup>		O <sub>2</sub> CT
	T-bil			AG

---

# 泡沫状嘔吐

---

- 母は42歳の1回経産婦
- 羊水過多と単一臍帯動脈を指摘されていたが、胎児の胃泡は観察され、胎児心奇形や四肢の異常は認められず
- 妊娠38週0日に胎児機能不全の診断で緊急帝王切開
- 児は出生体重1,980gの男児で、Apgar scoreは6/1' 8/5'，臍帯動脈のpHは7.255で外表奇形を認めなかった
- 出生時にMask & Bagによる人工呼吸を1分間行った
- 呼吸障害を認めないが、口から泡が出るため口腔内を吸引したが、繰り返し泡を吐く

「食道閉鎖を疑って胸腹部レントゲン検査を行ったが、胃泡がきちんと写って居たので食道閉鎖ではなかった」はOK？

# C型食道閉鎖



# C型食道閉鎖と食道気管瘻

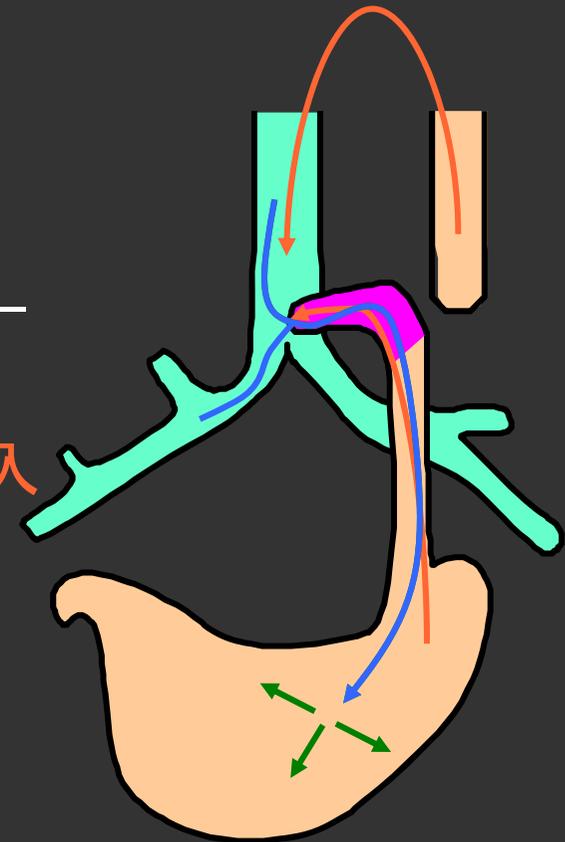
Tracheoesophageal fistula ( TEF )

Coil up sign



## TEF に伴う呼吸障害

1. 肺炎  
唾液と胃液の気道流入
2. 腹部膨満  
吸入気の消化管流入
3. 換気不全  
気道内圧のシャント



# 胆汁性嘔吐

---

- 母は28歳の初産婦
- 妊娠経過に異常なし
- 妊娠38週5日に自然分娩で出生
- 児は出生体重2,800gの男児で, Apgar score は8/1' 9/5'
- STS後に母児同室を開始
- 時々嘔吐があるが, 直接母乳のみで授乳
- 生後48時間に腹部膨満を認め, 胆汁の混じった母乳を大量に嘔吐した

---

「絶食にして経過観察するために, 末梢静脈から点滴を開始. 嘔吐が続くようなら翌日新生児科に相談」はOK?

## 緊急を要する新生児消化管疾患

原因	疾患	症状
ビタミンK欠乏	新生児メレナ	血性嘔吐 血便
腸回転異常症	中腸軸捻転	腹部膨満 血便 胆汁性嘔吐
ミルク・アレルギー	好酸球性腸症	血便 胆汁性嘔吐
母体SLE	特発性胃破裂	腹部膨満

# 血性嘔吐

- 母は30歳の初産婦
- 妊娠経過に異常なく，薬剤服用歴なし
- 妊娠39週0日に自然分娩で出生
- 児は出生体重3,000gの男児で，Apgar score は8/1' 9/5'
- STS後に母児同室を開始
- 完全母乳栄養で経過
- 日齢1にK2シロップを内服
- 産褥2の夜から母乳分泌増加
- 日齢3の朝に突然血性嘔吐
- 搾乳してみたが血乳はない



「新生児メレナなので，すぐにケイツーNを静注射」はOK？

# 血性胃内容物



# 新生児メレナ

---

- 真性メレナ

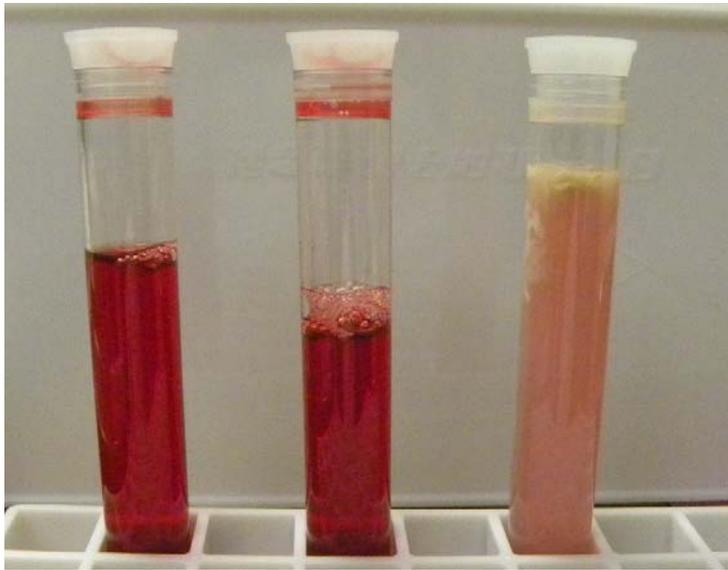
- ビタミンK欠乏による消化管出血
- PTとAPTTの両方が延長する
- HPTが低下する
- PIVKA-IIが上昇する
- PIVKA-IIは半減期が長い
- ビタミンKの非経口投与
- ビタミンK投与後4時間で軽快する

- 偽性メレナ

- 児が嚥下した母体血
  - アプト試験で鑑別する
-

# アプト試験

## 溶血液の調整



成人血 新生児血 検体

- 成人血のHbの大部分はHb-A
- 新生児血のHbの大部分はHb-F
- Hb-Fはアルカリ化による変性に抵抗する

1. 検体に蒸留水を加える
  2. 遠心して溶血液を調整する
- 血液が付着したリネンの絞り汁でもよい

## 溶血液のアルカリ化



成人血 新生児血 検体

NaOH添加5分後

成人血→黄変 新生児血→不変

1. 10%NaOHを数滴加える
  2. 静かに転倒混和する
- 可能ならコントロールを用意する

## 左心房が小さい

---

- 妊娠経過に異常なく，妊娠36週0日に母体高血圧のために帝王切開で出生した男児
- 出生後30分より呻吟がみられ，酸素投与を必要としている
- 多呼吸と陥没呼吸もみられるが，30%酸素投与でSpO<sub>2</sub>=98
- 呻吟が続くため，胸部レントゲン検査を行ったところ，肺野のX線透過性が低下してびまん性の線状影がみられた
- 心エコー検査では，心臓内に奇形は認められなかったが，左心房が小さい印象であった

---

「早産期の帝王切開による出生なので，新生児一過性多呼吸と考えられる」はOK？

# 緊急を要する先天性心疾患

## 疾患

## 特徴と注意点

### 大動脈縮窄症

生後数時間以降に発症，ショック  
下肢の脈圧低下，酸素投与注意

### 動脈管依存性疾患 (肺動脈閉鎖など)

生後数時間以降に発症，チアノーゼ  
呼吸障害は軽微，酸素投与禁忌

### 総肺静脈還流異常

進行性の呼吸障害，多呼吸，陥没呼吸  
心内奇形・雑音なし，左心房が小さい

# 総肺静脈還流異常

( total anomalous pulmonary venous return, TAPVR )

肺静脈の全部がが右心系に還流するもの

---

病型	還流先	X線像の特徴
I 型	無名静脈	雪だるま様心陰影
II 型	右心房	四角い心陰影
III 型	下大静脈	肺うっ血 (RDSに似る)
IV 型	上大静脈	様々

---

# Take home message

- 新生児の疾患サインは軽微であることが多い。
- 新生児の疾患サインを的確に把握するためには、よく聞こえる耳と、よく見える目が必要である。
- 目と耳を育てるには、整理された知識が必要である。

