

図6. 入院時CTGLレベルによるさい帯血ガスpH

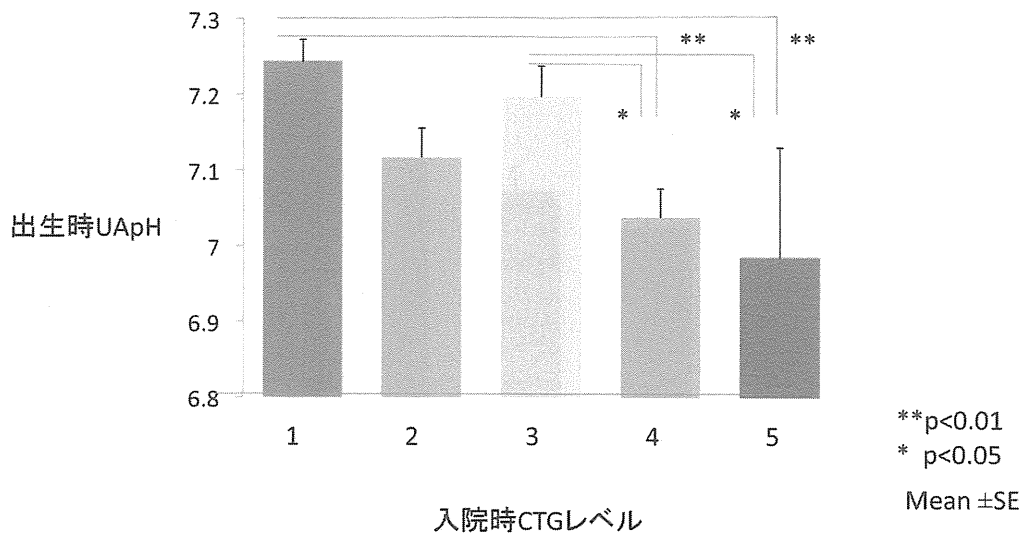


図7. 入院時CTGLレベルと胎盤剥離割合

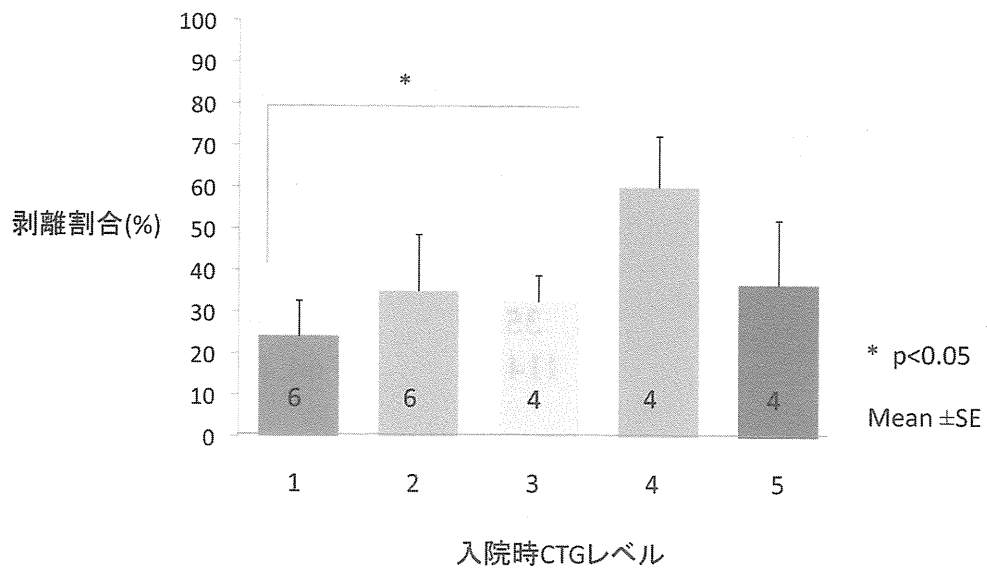
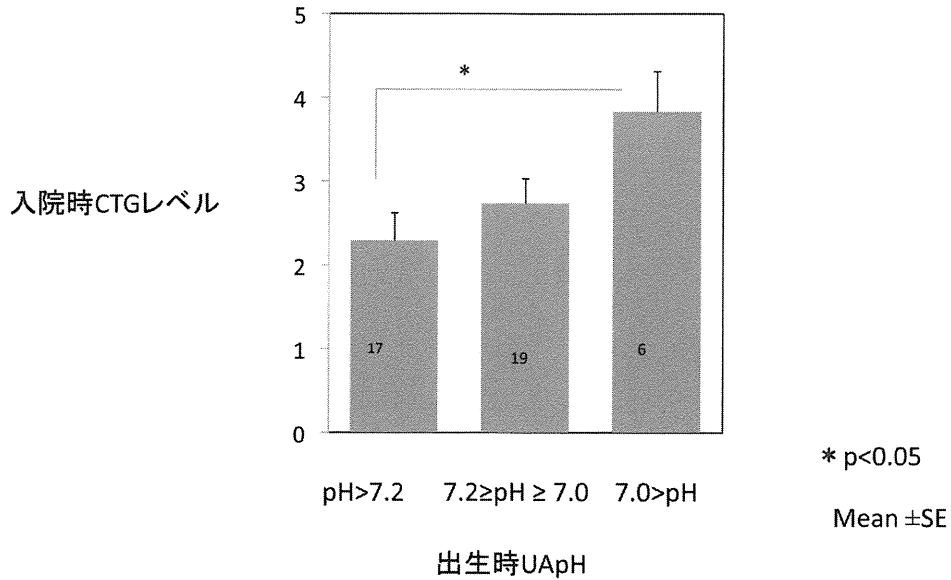


図8. 臍帯血ガスpHによる入院時CTGLレベル



### IUFD 60例の概要

	中央値 (最少～最大)
年齢	33 19～44
入院までの時間 (分)	220 60～2940
分娩週数	34 19+6～40+6

### 生存177例の概要

	中央値 (最少～最大)
年齢	32 18～43
分娩までの時間 (分)	164 14～664
分娩週数	35 22+6～40+5
心拍異常	114 64.4 %
n=160 pH < 7.1	58 36.3 %
pH < 7.0	39 24.4 %
AS < 4 (5 min)	24 13.6 %
死亡	8 4.5 %
脳性まひ	12 6.8 %

平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金（成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業）  
「地域における周産期医療システムの充実と医療資源の適正配置に関する研究」  
（H21-子ども-一般-002）研究代表者 海野信也

#### 分担研究課題

胎児計測と胎児発育曲線の意義を周知するための方策に関する検討

#### 平成 23 年度研究成果報告

##### 研究分担者

海野信也 北里大学医学部産婦人科学 教授  
遠藤俊子 京都橘大学看護学部 教授  
松田義雄 東京女子医科大学母子総合医療センター 教授

##### 研究協力者

板橋家頭夫 昭和大学医学部小児科 教授  
久保隆彦 国立成育医療研究センター医長  
篠塚憲男 胎児医学研究所 所長  
田中 政信 東邦大学医学部産婦人科 教授

#### 【研究の要旨】

平成 24 年度に改定される母子健康手帳に新たに掲載される胎児発育曲線に対する妊産婦及びその家族の理解を助けるために、市町村の母子保健担当者を中心に、妊婦の保健指導にあたる保健師・助産師を対象とした保健指導マニュアルを作成した。本マニュアルを用いた保健指導により、妊婦が母子健康手帳をさらに有効に活用することが可能になると考えられた。

【研究目的】 平成 24 年度に改定される母子健康手帳に新たに掲載される胎児発育曲線に対する妊産婦及びその家族の理解を助けるために、市町村の母子保健担当者が適切な保健指導を行うことが可能な体制を整備すること。

#### 【研究方法】

1) 研究グループ会議の開催:平成 23 年 12 月 9 日に研究グループ会議を開催し、

研究の進め方を検討した。その結果、市町村の母子保健担当者を中心に、妊婦の保健指導にあたる保健師・助産師を対象とした保健指導マニュアルを作成し、これを配布するとともに、日本産科婦人科学会、日本産婦人科医会等のウェブサイトに掲載することで、胎児発育曲線に関する情報を得やすい体制を整備するという方針となった。

2) マニュアル作成については、以下のよう

な担当で行うこととした。

(ア) 原案作成担当：海野、松田、久保、篠塚。

(イ) 評価・修正担当：遠藤、板橋、田中。

3) マニュアルの構成について検討し、合意を得た。

4) 以下のような計画で進めることとした。

(ア) 2011年12月末までに原案作成担当者は原案を作成し、これを評価・修正担当者へ送付する。

(イ) 2012年1月20日までに表歌集生担当者は修正意見を示し、適切な修正を行う。

(ウ) 2012年2月10日までに編集を完了する。

#### 【研究結果】

1) 当初の予定通り、原案作成、評価修正が行われ、2012年2月10日に編集が終了した。

2) 2012年3月1日までに日本産科婦人科学会および日本産婦人科医会のウェブサイトに掲載された。

#### 【考察】

1) 母子検討手帳は、わが国の周産期医療体制及び母子保健体制の中できわめて重要な役割を果たしている。

2) 母子健康手帳の掲載事項については、その内容について検討会の場で十分な検討がなされ決定されている。近年の医療の進歩と生活様式の多様化などの影響で、掲載することが望ましい事項が著しく増加している。しかし、母子健康手帳には「手帳」としてのハンディさが必要であり、掲載事項は厳選せざるを得ない。

3) このような状況に対応するためには、母子健康手帳にすべての必要な情報を掲載するのではなく、むしろ、重要事項のみを掲載し、その周辺的な情報については、保健指導の際等に、参照できる資料のありかを示す等の工夫が必要となっていると考えられる。

4) 平成24年度改定においては、特に胎児期の情報を新たに掲載する方向となっている。胎児体重の推定の考え方や胎児発育曲線の活用法等について妊婦の理解を深める作業は、本マニュアルと母子健康手帳を活用して行うのが適切と考えられた。

【研究成果の発表】 なし。

平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金（成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業）  
「地域における周産期医療システムの充実と医療資源の適正配置に関する研究」  
（H21-子ども-一般-002）研究代表者 海野信也

分担研究課題  
反復・習慣流産（いわゆる「不育症」）の相談対応マニュアルの作成

平成 23 年度研究成果報告

研究分担者 齋藤 滋 富山大学産科婦人科学教授  
研究協力者 竹下俊行 日本医科大学産科婦人科学教授  
中塚幹也 岡山大学大学院保健学研究科教授  
杉浦真弓 名古屋市立大学大学院医学研究科教授  
杉 俊隆 東海大学医学部産婦人科非常勤教授  
杉ウイメンズクリニック院長  
山田秀人 神戸大学大学院医学研究科教授

【研究要旨】

2011 年に不育症の治療を均霑化するため、スクリーニング検査、治療等の指針を厚生労働科学研究「不育症に関する再評価と新たなる治療法の開発に関する研究」で作成した。また、開設した不育症のホームページ(<http://fuiku.jp/>)には、1 年間で約 6 万件のアクセスがあり、多くの不育症患者が関心を持っていることも判っている。

不育症例に対して、カウンセリング等の精神的なサポートを行なうと、生児獲得率が増加することは、厚生労働科学研究齋藤班でも証明されており、不育症で悩んでいる多くの方々の相談に対応することが、少子化対策にも繋がり大きな意義を持つ。しかし、相談対応に携わる保健師、助産師、看護師、臨床心理士などが、不育症の疫学、検査、治療などの不育症に対する知識がないため対応できていないのが現状である。そのため、不育症の疫学、検査、治療などを解説し、相談窓口での精神的なサポートを含めた対応についてマニュアルを作成した。

A. 研究目的

これまで、日本における不育症の実態は明らかではなかったが、平成 20 年～22 年の厚生労働科学研究「不育症に関する再評価と新たなる治療法の開発に関する研究」（以下齋藤班）で、不育症の頻度、種々のリスク因子の頻度、種々のスクリーニング法、各リスク因子に応じた治療方法が指針として示された。この結果、日本では毎年 3 万人の不育症例が発生すること、偶発的/原因不明例が約 60% 存在すること、カウンセリング等の精神的サポートが生児獲得率を向上させることが明らかとなった。一方、不育症外来を受診した不育症例に対して、リスクのある例には治療し、リスクのな

い症例には経過観察することにより、最終的に 80%～85%が生児を獲得できることも判明した。

多くの場合、流産を 2～3 回繰り返すと、女性は精神的なストレスが長期間持続し、妊娠を諦めてしまうことも少なくない。女性の年齢が高齢になるにつれて流産率が増加するという事は、産婦人科医の中では常識であるが、一般女性には周知されていない。

このようなことから、不育症に悩む多くの女性に対して、全国で相談窓口を開設し、種々の悩みの相談に対応するのみでなく、早期に医療機関への受診を勧めることが、高齢化妊娠を防ぐことになり、出生数の増加にも寄与する。

しかし、全国の自治体で相対するであろう自治体職員、保健師、助産師、看護師、臨床心理士などは、不育症の基礎知識がないため、どのように対応して良いのか判らない状況にある。そのため、5名の不育症専門家です不育症の基礎知識を解説するマニュアルを作成した。本マニュアルを利用し、不育症相談窓口で対応する方々が、不育症の定義、頻度、リスク因子、治療法などを学んでいただきたい。また相談窓口での実際の対応を潤滑にするため、不育症患者からの質問を想定したQ&Aを作成したので、参考にさせていただきたい。

## B. 研究方法

厚生労働科学研究齋藤班の報告書ならびに海外の文献も参考にして、不育症についての解説を出典も付記して行なった。また、できるだけ医療関係者以外の方にも理解してもらうため、平易な文章になるように務めたが、一部は専門的な用語を使用せざるを得なかった。5名により、分担をして文章を作成し、まず5名により加筆、修正を行なったうえで、旧齋藤班の全班員の意見を求め、修正した上で(計20回)、さらに不育症患者の方々の協力を得て、難解な文章を改め、不育症例の悩みに答える形のQ&A形式も作成した。

## C. 研究結果

全31ページに及ぶ「反復・習慣流産(いわゆる「不育症」)の相談対応マニュアル」を作成することができた。このマニュアルは、日本産科婦人科学会ならびに厚生労働科学研究齋藤班が作成した不育症ホームページにも、PDF化して掲載されることになっている。

また、厚生労働省母子保健課から全国の自治体にも配布されることになっている。

この反復・習慣流産(いわゆる「不育症」)の相談対応マニュアルでは、不育症の定義・頻度、リスク因子、リスク因子別の治療法、不育症例の相談に対する対応、不育症に関するよくある相談事例、不育症についてのQ&Aについて解説した。

この中で、年間の不育症患者発生数を推定した。算定モデルの条件として妊娠は1年に1回とする、分娩となるまで妊娠をトライし続ける、毎年の流産総数は一定であること、初回流産発生数は毎年一定であると仮定した。これまでの報告(Ogasawara M et al. Fertil Steril : 2000 : 73,300-304)から流産

既往回数1回だと流産率が10%、2回だと20%、3回だと30%、4回だと40%という具合に、流産既往回数が1回増える毎に流産率が10%増加すると仮定した。

初回流産妊娠数をSA(0)とし、既往流産回数をnとすると流産総数は $\sum_{i=0}^n SA(i)$ となる。ここで既往流産毎の流産率を先程の割合で代入すると、  
 総流産数(SA0~SA7)=SA(0)+SA(1)+SA(2)+SA(3)+SA(4)+SA(5)+SA(6)+SA(7)  
 =1.13082×SA(0) となる。

注

$$\begin{aligned} SA(1) &= 0.1 \times SA(0) \\ SA(2) &= 0.2 \times SA(1) = 0.2 \times 0.1 \times SA(0) = 0.02 \times SA(0) \\ SA(3) &= 0.3 \times SA(2) = 0.3 \times 0.2 \times 0.1 \times SA(0) = 0.006 \times SA(0) \\ SA(4) &= 0.4 \times SA(3) = 0.4 \times 0.006 = 0.0024 \times SA(0) \\ SA(5) &= 0.5 \times SA(4) = 0.5 \times 0.0024 = 0.0012 \times SA(0) \\ SA(6) &= 0.6 \times SA(5) = 0.6 \times 0.0012 = 0.00072 \times SA(0) \\ SA(7) &= 0.7 \times SA(6) = 0.7 \times 0.00072 = 0.000504 \times SA(0) \end{aligned}$$

年間流産数を20万人と仮定すると

$$SA(0) = 20 \text{ 万人} \div 1.13 = 17.7 \text{ 万人} \text{ となる。}$$

(現在の分娩数が年間110万人、現在の分娩時の年齢分布から流産率を計算すると16.3%、総妊娠数が年間131.4万人となるため、流産例は21.4万人となる。)

2回流産する人	SA(1)=17.7万人×0.1	= 1.77万人
3回流産する人	SA(2)=17.7万人×0.02	= 0.354万人
4回流産する人	SA(3)=17.7万人×0.006	= 0.1062万人
5回流産する人	SA(4)=17.7万人×0.0024	= 0.0425万人
6回流産する人	SA(5)=17.7万人×0.0012	= 0.0212万人
7回流産する人	SA(6)=17.7万人×0.00072	= 0.0127万人
8回流産する人	SA(7)=17.7万人×0.000504	= 0.0089万人
合計		= 2.315万人

仮に約30%ずつ妊娠を諦めると仮定すると16,205人ということになる。このため、あくまでも数式の上であるが、2回以上流産を繰り返している不育症例は、現在、日本で約2万人存在すると考えられた。

## D. 考察

本マニュアルを全国の自治体に配布することで、各自治体に不育症相談窓口が開設されることに貢献すると思われる。また相談窓口で適切に対応することで、医療機関への受診をためらっていた不育症カップルが妊娠することに前向きになり、しかも適切な治療や精神的な支援を受けることで、生児獲得率も向上し、少子化対策に多大な貢献をする

と考えられる。

E. 結論

不育症の方々の相談に応えたり、精神的な支援を行なうためのマニュアルを作成したので、今後は、このマニュアルを基に全国で不育症患者に対する支援が行なわれるようになることが期待される。

F. 健康危険情報

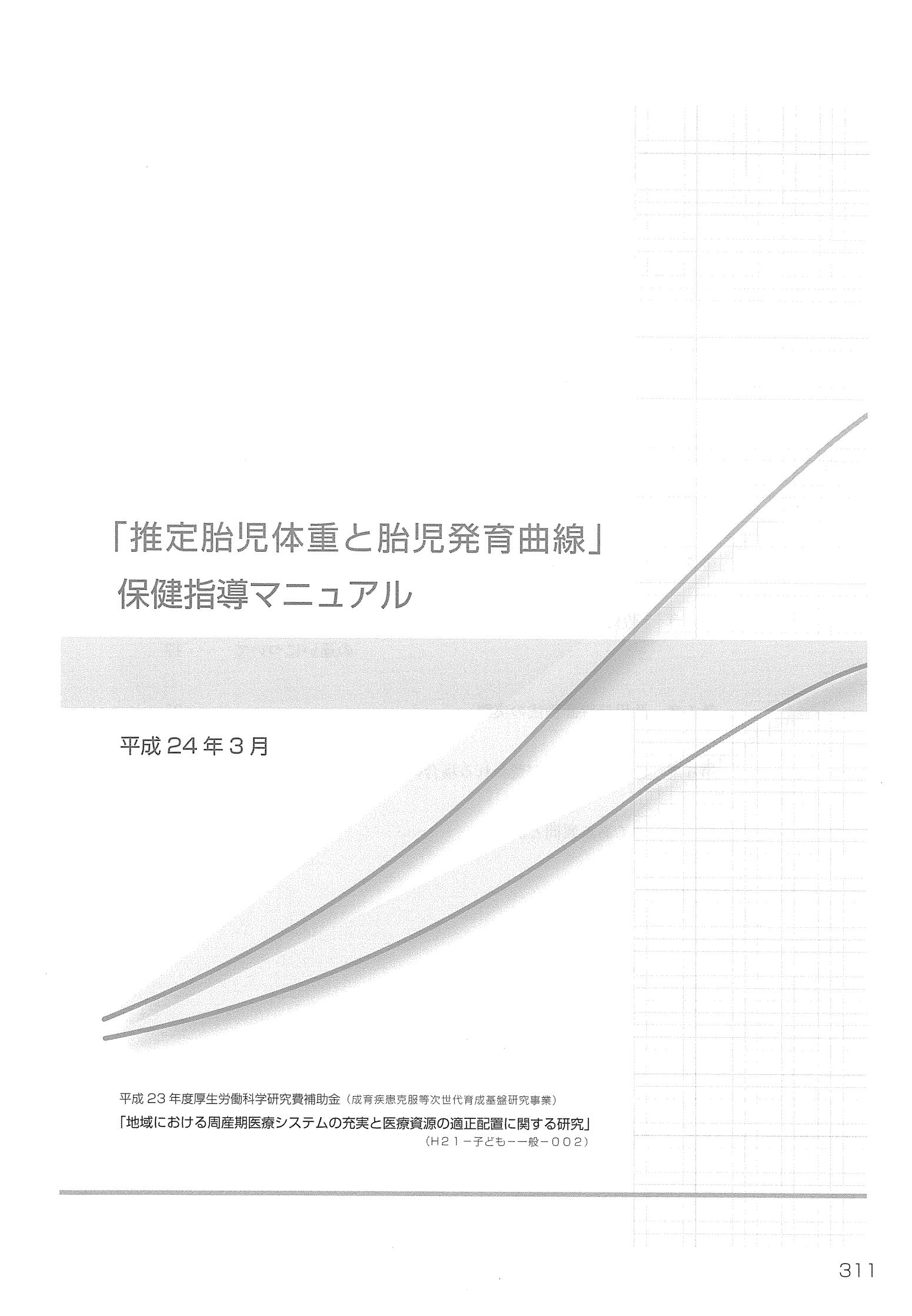
特になし

G. 研究発表

なし

### Ⅲ. 研究成果





# 「推定胎児体重と胎児発育曲線」 保健指導マニュアル

平成 24 年 3 月

平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金（成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業）

「地域における周産期医療システムの充実と医療資源の適正配置に関する研究」

（H21-子ども一般-002）

# 「推定胎児体重と胎児発育曲線」保健指導マニュアル

## 目 次

第1章	はじめに	3
第2章	超音波検査による胎児計測法について	7
第3章	推定胎児体重の計算法について	11
第4章	「胎児発育曲線」と「在胎期間別出生時体格標準値」 のの違いについて	17
第5章	胎児発育評価法の実際	21
第6章	胎児発育異常が疑われる場合の対応	28
第7章	よくある質問と回答	32

## はじめに

妊婦健康診査の大きな目的の一つは、母体と胎児が健康で、妊娠が順調に経過していることを確かめることです。胎児は妊娠期間中を通じて成長を続けます。胎児が週数に応じて順調に発育することは、妊娠経過が順調であることの必要条件です。胎児は子宮内にいるため、出生後のように直接観察したり計測したりすることができません。このため、胎児の発育の評価には、超音波検査が非常に大きな力を発揮します。超音波検査では、動いている胎児をリアルタイムに観察し、その大きさを計測して発育状態の評価を行うことができます。今日では、超音波検査は妊婦健康診査の中で、欠くことのできない検査になっています。

平成24年度の母子健康手帳の改正により、母子健康手帳の省令様式(前半部分)の「妊娠の経過」のページに超音波検査結果を記入できる欄が設けられるとともに、任意様式(後半部分)に「胎児発育曲線」が掲載されるようになりました。今後は、妊婦健康診査や保健指導等の際に、これらの情報を活用することができます。その一方で、妊婦さんからは、これまで以上に超音波検査の結果、特に胎児について計測された数値や推定胎児体重に関連した相談や質問が増えることが予測されます。

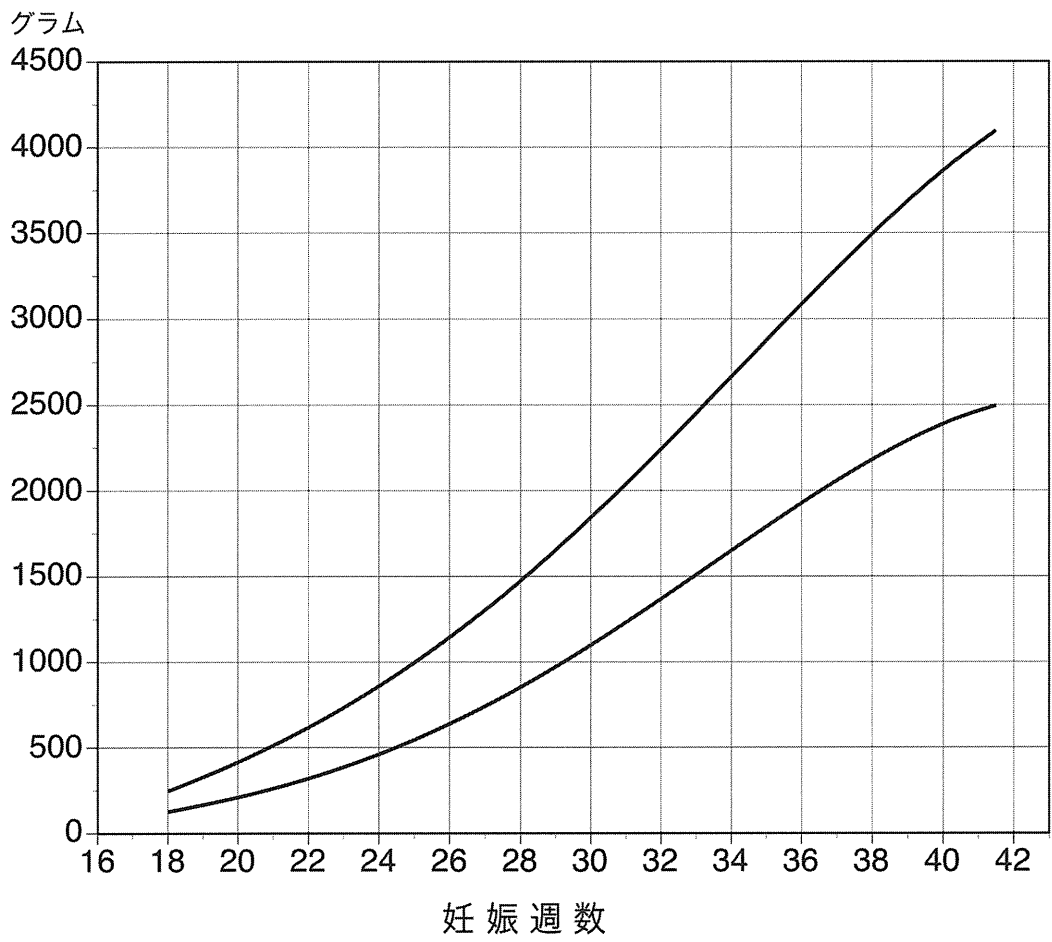
このマニュアルは、自治体、医療機関等で妊産婦への保健指導を担当する保健師、助産師、看護師を対象として、妊娠中に行われる超音波検査装置を用いた胎児計測や推定胎児体重、胎児発育曲線に関連する質問等に適切に対応するための基本的な知識と考え方を提供することを目的として企画されました。妊婦健康診査の際の保健指導や、妊産婦からの問い合わせの際等に幅広くご活用いただければ幸いです。

### 【胎児計測】

通常、超音波検査は、まず妊娠が判明した時点で行われ、その際、胎児の心拍等の確認が行われます。その後、母子健康手帳等が交付され、標準的な妊婦健康診査の中では、妊娠23週までの間に2回、妊娠24週から35週までの間に1回、36週以降に1回実施することとされています(1-1)。

妊娠中の超音波検査は、胎児の生存の確認、分娩予定日の決定、胎児、胎盤、臍帯などの形態異常の有無の診断、胎児の発育の評価、胎児の元気さの評価等、多くの目的をもっています。このうち胎児発育の評価では、胎児の頭部、躯幹部、

図 1-1 胎児発育曲線



四肢について、基準となる断面を決め、あらかじめ決められた部位を計測します。そして、正常発育をして生まれた新生児の妊娠中の計測値から作った妊娠週数ごとの基準値と比較することで、その胎児の発育の程度を評価します。詳しい計測法は、第2章「胎児計測の実際」で説明します。

### 【推定胎児体重の計算】

新生児や乳児の発育を評価するための指標としては、体重が広く使われています。胎児も体重を推定できれば、妊婦やその家族が、胎児の順調な発育の様子を具体的にイメージで理解することができるばかりでなく、出生後の状態を予測するためにも非常に有用な情報となることが期待されます。しかし、超音波検査で実際に計測できるのは、胎児の身体の特定の部位の長さや面積だけです。これらの数値はそれぞれの部位の発育を評価する上で有用ですが、いくつかの計測値を組み合わせることで、身体全体の発育の総合的な評価の指標を作ることができれば、もっと役に立つことが期待できます。そのようなことから、超音波検査の際の胎児計測値を利用して、胎児の体重を推定する方法が研究されてきました。

現在わが国で使用されている胎児体重の推定方法については、第3章「推定胎児体重の計算法」で詳しく説明します。この方法を用いると、胎児の体重を $\pm 10\%$ の誤差の範囲で推定できると言われています。

正期産の新生児の体重は2,500gから3,999gまでが正常とされています。従って、新生児発育は3,250 gを中心に $\pm 750$ gという大きな幅をもっているのが普通であるということになります。このような新生児体重の違いは、胎児自身が本来もっている遺伝的な素因と子宮内の環境・発育条件の違いによるものと考えられています。出生するときと同じような体重の違いは、当然胎児期にも存在します。胎児発育を評価する際には、胎児の発育がある程度の幅の中にはいつているかを確認できれば良いことになります。

### 【胎児評価における胎児発育曲線の活用】

図1-1に示す胎児発育曲線は、推定された胎児体重を評価するための基準になるものです。この曲線は、多数の正常な体重で生まれた新生児の妊娠中の計測値、つまり「結果的に正常に生まれた胎児」の計測値から、同じ計算方法で算出された推定体重をもとに作られています。推定体重にはある程度の誤差がありますから、胎児の性別・初産経産による違いは、実用上考慮する必要がないことがわかっ

ています。正常な体重で生まれる児の約 95.4%はこの上下二本の曲線の間にはいます。胎児発育曲線に実際の計測値に基づいた推定胎児体重を書き入れることで、胎児の発育の状態がわかりやすくなります。実際の評価方法については、第 5 章から第 7 章で詳しく解説します。

#### 参考文献

- 1-1) 平成 21 年 2 月 27 日雇児母発第 0227001 号「妊婦健康診査の実施について」厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課長通知 <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000006wwl-img/2r9852000006wyx.pdf>

## 第2章 超音波検査による胎児計測法について

### 1) 妊婦健診の際の超音波検査について

- ① 妊婦健診において各時期に目的に応じた超音波診断は有用ですが、毎回超音波胎児計測することが医学的に正しいわけではありません。胎児の体重の発育をとらえるのであれば、妊娠中の超音波計測は、特に異常がなければ、5回程度実施すれば十分で、妊婦健診毎に超音波検査を実施する医学的な必要性はありません。
- ② 妊娠中は長時間あおむけに寝た姿勢でいると、気分が悪くなる、胸がドキドキするなどの症状がおきることがあります。妊娠して大きくなった子宮と背骨との間に下大静脈が圧迫され、心臓に戻る血液が一時的に減少することが原因で、仰臥位低血圧症候群と呼ばれています。超音波検査の時は、妊婦の体位は上体を少し上げるようにします（セミファーラー位）。それでも頻脈、気分不良を訴えるなら側臥位で検査を行います。
- ③ 妊婦・胎児の評価は妊娠週数を考えた管理が重要で、この時間軸が正確であることが必要です。分娩予定日や妊娠週数は通常は最終月経初日を基点として計算されますが、妊娠初期に超音波検査を行って、妊娠週数（分娩予定日）と胎児の発育にずれがないことを確認し、ずれている場合には妊娠週数（分娩予定日）を修正するのが普通です。胎児計測値や推定体重を評価する際には、妊娠週数を再確認することを心がけましょう。
- ④ 胎児発育の評価は、児の大横径、腹囲、大腿骨頭長の計測値とそれらから計算される推定胎児体重（EFW: Estimated Fetal Weight）の値をもとに行います。推定胎児体重だけでなく、各部位の計測値も含めて総合的に判断することが大切です。

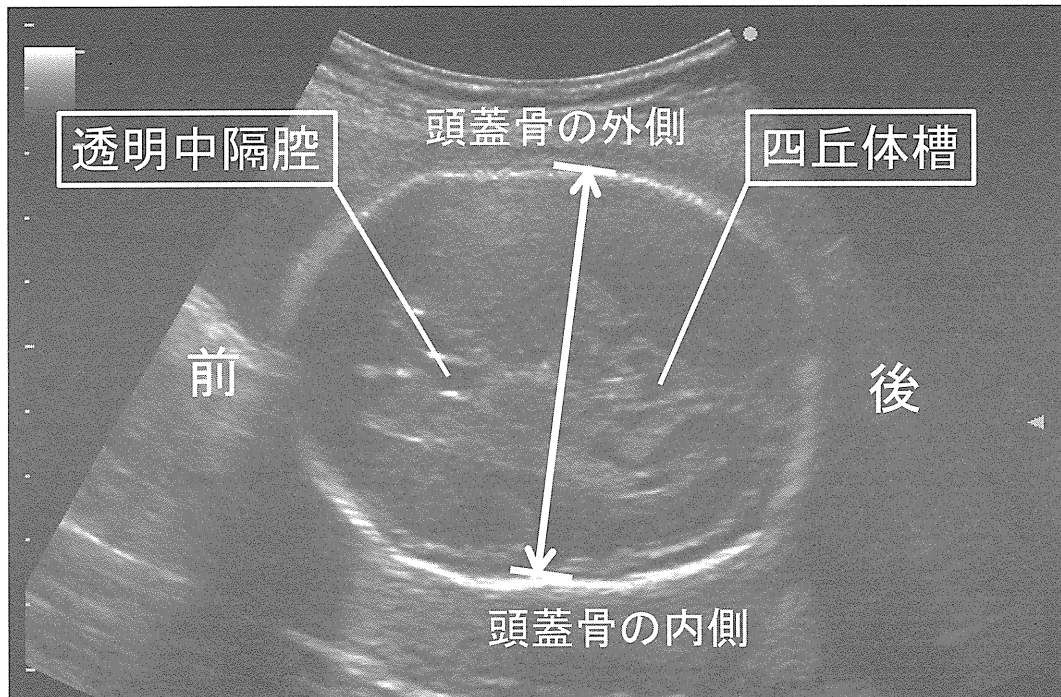
### 2) 超音波計測の実際

胎児の基本的な胎児計測断面と計測法を以下に示します。

#### ① 子宮内の観察

まず、胎児、羊水、胎盤の全体像を確認します。次に、胎児の向き（胎位、胎向）を確認し、画面のどちらが胎児の左右かを確認します。

図 2-1 児頭大横径 (BPD) の計測



② 児頭大横径 (BPD : biparietal diameter) の計測 (図 2-1)

胎児頭部の正中線エコー (midline-echo) が中央に描出され、透明中隔腔 (septum pellucidum) および四丘体槽 (cisterna corpora quadrigemina) が描出される断面で、超音波プローブに近い頭蓋骨外側 (Out) から対側の頭蓋骨内側 (In) までの距離を計測します。

③ 胎児腹部の計測 (図 2-2)

腹部周囲長 (AC : abdominal circumference) または腹部前後径 (APTD : antero-posterior trunk diameter) × 腹部横径 (TTD : transverse trunk diameter) を用います。体重測定に最も関与するのがこの腹部計測値なので、正確な基準断面での計測が重要です。

計測断面は胎児の腹部大動脈に直交する断面で、胎児の腹壁から脊椎までの距離の前方 1/3 から 1/4 の部位に肝内臍静脈が描出され、同時に胃胞が描出される断面を設定します。肝内臍静脈の走行は躯幹の長軸に垂直ではないので、臍静脈が長く描出される断面 (図 2-3) は使用しません。

腹壁から脊椎棘突起先端までを APTD、これに直交する横径を TTD、腹部の外周の周囲長を AC として計測します。AC は直交する 2 直線 (通常は前後径と



図 2-2 胎児腹部 (AC、APTD、TTD) の計測

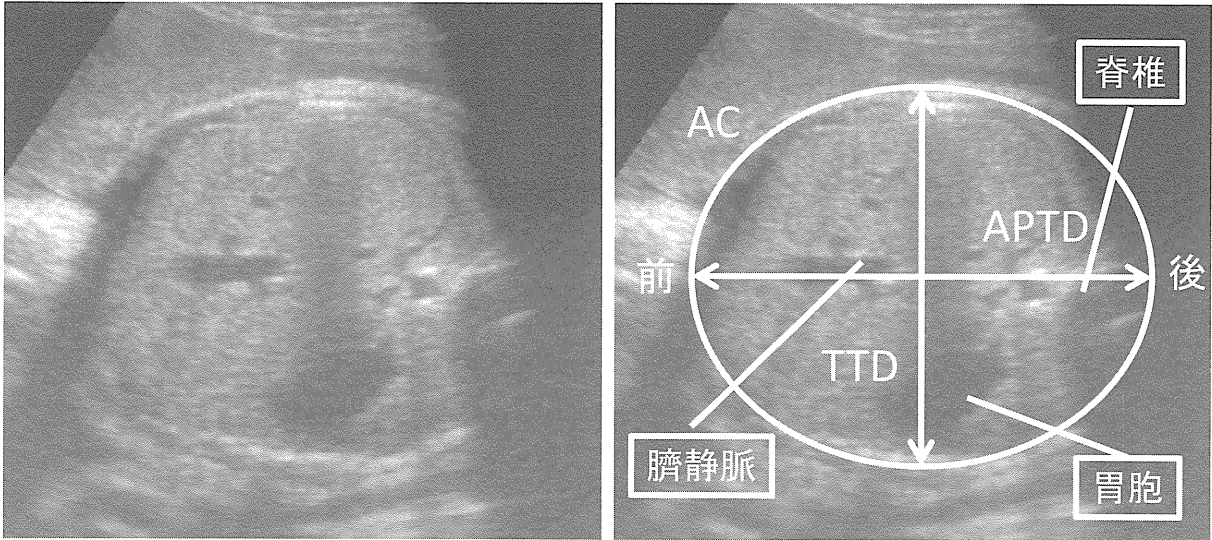
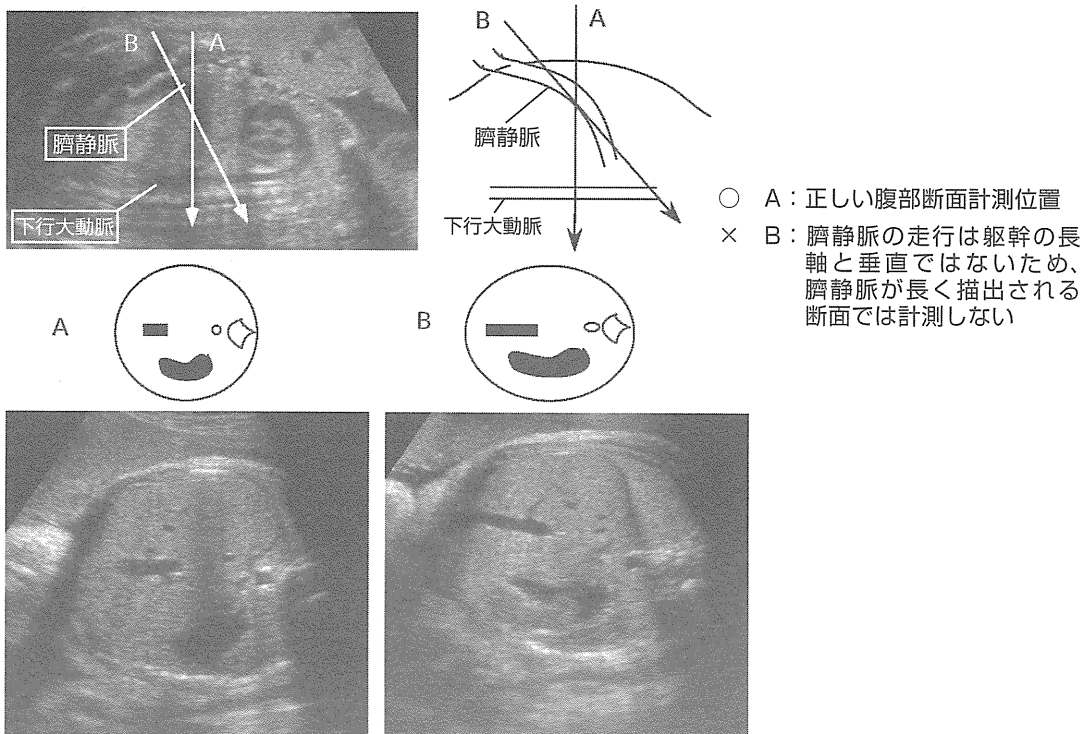


図 2-3 胎児腹部計測断面

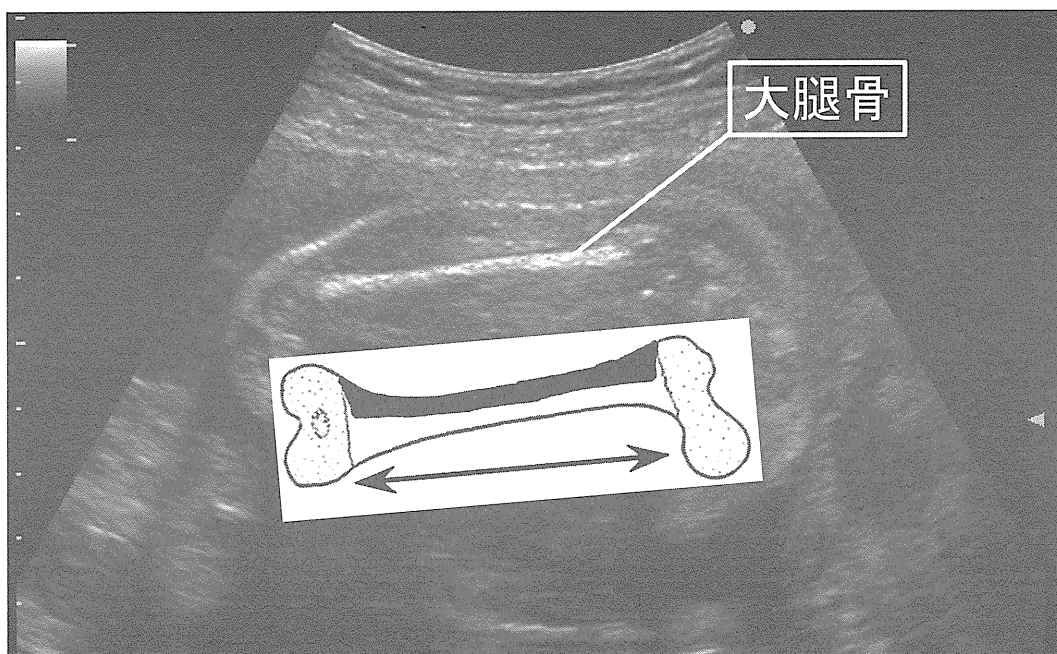


横径)により作成される楕円で腹部周囲長を近似計測するエリプス(近似楕円)法による計測します。

④ 大腿骨長 (FL : Femur length) の計測 (図 2-4)

大腿骨の長軸が最も長く、両端の骨端部まで描出される断面で化骨部分の両端のエコーの中央部分の距離とします。妊娠中期以降は長幹骨のすべてが描出されるわけではなく、超音波ビームに近い一部の反射エコーしか描出されないことを念頭におき、可能な限り、骨端化骨部の中央部分の直線距離を計測するように心がけます。

図 2-4 大腿骨長 (FL : Femur length) の計測



### 第3章 推定胎児体重の計算法について

#### 1) 胎児体重推定式

胎児体重を推定する医学的な意味は、通常とは発育の仕方が違う胎児を見つけることにあります。それを手がかりとして、発育の異常や病的な胎児など、特別な医療上のケアが必要な児を診断していきます。

我が国で標準的に用いられている胎児体重推定式は、以下の様なものです。

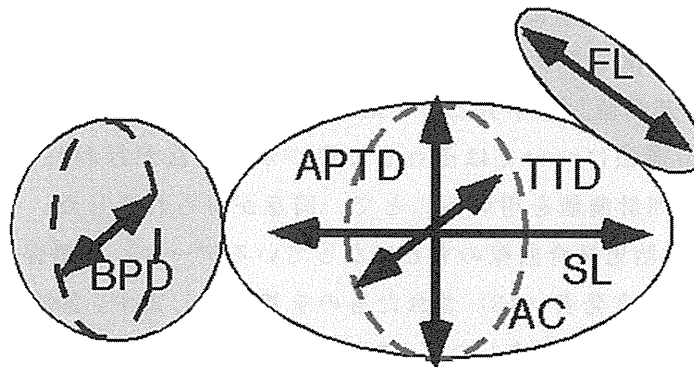
$$EFW (g) = 1.07 \times BPD (cm)^3 + 3.42 \times APTD (cm) \times TTD (cm) \times FL (cm)$$

$$EFW (g) = 1.07 \times BPD (cm)^3 + 0.30 \times AC (cm)^2 \times FL (cm)$$

EFW	: estimated fetal weight	推定胎児体重
BPD	: biparietal diameter	児頭大横径
APTD	: antero-posterior trunk diameter	躯幹前後径
TTD	: transverse trunk diameter	躯幹横径
FL	: femur length	大腿骨長
AC	: abdominal circumference	躯幹周囲長

推定胎児体重 (EFW) はこの二つの式のどちらかを用いて計算されます。

図 3-1 胎児体重推定式の原理



胎児体重 = 頭部の重さ + 躯幹の重さ  
重さ = 比重 × 体積

$$EFW = 1.07 \times BPD^3 + 2.91 \times APTD \times TTD \times SL$$

$$EFW = 1.07 \times BPD^3 + 3.42 \times APTD \times TTD \times FL$$

Shinozuka 1987

$$EFW = 1.07 \times BPD^3 + 0.30 \times AC^2 \times FL$$

Modified Shinozuka 2000 = JSUM 2003

この式は、「胎児身体モデル」(図 3-1)に基づいて作られています (3-1)。

ヒトの胎児には頭部が大きく、手足や首が短いという特徴があります。「胎児身体モデル」ではこの特徴をとらえ、胎児を頭部と躯幹に分けて、それぞれの体積から体重を推定するという方法がとられています。式の形そのものに意味がある、単純でわかりやすい理論式です。この式には以下のような特徴があります。

- 1) 出生直後の新生児の比重・体積の実測値を用いて胎児の体重を頭部の重さ + 躯幹の重さで表した理論式です。式の第 1 項： $1.07 \times \text{BPD}^3$  が頭部の重さに、第 2 項： $3.42 \times \text{APTD} \times \text{TTD} \times \text{FL}$  または  $0.30 \times \text{AC}^2 \times \text{FL}$  が躯幹部の重さに相当しています。

- APTD、TTD と AC の間には、 $\text{APTD} \times \text{TTD} = 0.089 \times \text{AC}^2$  という関係式が成り立ちます。二つの式は全く同等なので、どちらを使ってもかまいません。

- 2) 実測の超音波計測値を集めて作成された、回帰式ではありません。
- 3) 推定精度の向上、妊娠週数や、体重による偏りが少なくなるように作られています。胎児発育不全 (FGR) などのために体型やプロポーションの異なる胎児でも、一定の誤差範囲 ( $\pm 10\%$ ) での胎児の体重推定が可能です。

## 2) 胎児計測法と胎児推定体重式の標準化

1990 年代になって、周産期医療の現場から、胎児の計測、体重の推定法そしてその評価方法 (基準値) を統一し、標準化しようという意見が出されました。そして 1997 年から、標準化に向けた具体的な議論が日本超音波医学会胎児計測標準化小委員会ではじまりました。その結果、2003 年に、「超音波胎児計測の標準化 日本人の基準値」が、学会として正式に採択されることになりました (3-2)。

胎児の腹部計測法についてはそれまで幾つかの方法が行われていましたが、結局は胎児の腹囲計測値を用いることで、同意が得られました。推定胎児体重 (EFW) 基準値 (胎児発育曲線のもとになっているデータ) や超音波計測値の基準値は 1996 年に論文発表 (3-3) されたものを基本とします。2005 年には日本産科婦人科学会でも承認されました。(詳細は、以下の URL でご覧ください。http://www.jsog.or.jp/public/shusanki\_20111024.html)