

## 胎児・新生児の発育に関する研究

(分担研究：胎児・新生児の発育に関する研究)

分担研究者：小川 雄之亮

要約：胎児・新生児の発育に関して、過去2年間の基礎的検討結果を踏まえて、母子保健事業に必要な不可欠の緊急の問題を含む課題について、3グループに分かれて研究を行った。①日本人の在胎別出生時体格基準値作成グループは、全国12施設の協力で得られた超音波断層検査で妊娠週が確認された例について、在胎別出生時体重の中央値、10及び90パーセンタイル値を計算し、出生時体格基準値を完成させ、いわゆる子宮内発育曲線（男女別、初産経産別の体重、男女別の身長、頭囲、胸囲）を作成した。②極低出生体重児の学齢・思春期発育基準値作成グループは、全国6施設から得られた男児30例、女児39例の思春期早期の発育、発達について検討し、10歳時に小さい児はその後の成長も小さい可能性のあることを示した。③成熟度判定基準作成グループは、エコー検査で妊娠週が確認された例について、重回帰分析による成熟度判定予測式を用いて解析し、出生前母体グルココルチコイド投与は成熟度判定に影響を及ぼさないことを確認した。

見出し語：在胎別出生時体格基準値、極低出生体重児の成長、成熟度判定

緒言：本研究班は最終年度に当たり、過去2年間の研究成果を踏まえ、わが国の母子保健事業の推進に不可欠の課題について、3研究グループに分かれて研究を推進し、以下の如き成果を得た。

前年度までの研究成果：

①日本人の在胎週別出生時体格基準値作成グループ：  
1994年度東京都衛生統計を参考にシミュレーションにより統計学的検討を行って、パーセンタイル表示の出生時体格基準値作成に要する必要資料数を確認した後、平成7年(1995年)出生例について、超音波診断で在胎週を確認出来た例に限って北海道から九州まで地域差の無いよう21施設から試料の収集を行い、基準値作成のための統計計算処理に入った。

②極低出生体重児の学齢・思春期発育基準値作成グループ：  
学齢前までの発育基準曲線が完成したので、その後の思春期の発育状況をまず1施設でのデータについて、1981～1985年出生の1,500g未満児の13歳時の発育値、2次性徴発現について予備調査を行った。

③成熟度判定基準作成グループ：  
主として28週未満で出生した例を対象に、New Ballard法を基本として、簡易化と客観化を目標に検討を行い、これまでに基本的な判定基準案、在胎週予測式が作成された。

リサーチクエスション

- ①日本人在胎週別出生時体格基準値の作成
- ②極低出生体重児の思春期の発育基準値の作成
- ③成熟度の判定基準作成

研究方法：

①日本人の在胎週別出生時体格基準値作成グループ：  
分担研究者小川雄之亮、研究協力者竹内久弥、同栗谷典量、同高田昌亮の4名で組織され、10名の班員施設とその他全国14施設の協力を求めて、1995年に出生した例のうち、超音波断層検査で妊娠週が確認された例を選んで、出生時体格値を収集し、コンピュータ解析を行った。分担研究者小川雄之亮は共同研究者岩村透の協力を得て、班員の施設で1997年1年間に経験した新生児全症例を対象に、現在使用中の出生時体格基準値と今回新しく完成した基準値の比較を行った。

また、研究協力者の栗谷典量は、共同研究者大谷靖世、松石豊次郎、山下裕史朗とともに、出生時体格基準値作成の対象となった例について、喫煙母体からの出生児は非喫煙母体からの出生児を比較検討した。一方、研究協力者竹内久弥は、共同研究者佐藤隆之、島田信敬とともに、1996年中に順天堂大学浦安病院で自然分娩され、最終月経が明らかで、その妊娠初期に経膈超音波検査で頭臀長が計測され、さらに妊娠中期胎児超音波スクリーニングで大横径及び大腿骨長が計測されていた567例について、最終月経、頭臀長、大横径、及び大腿骨長のそれぞれから求められた妊娠週数を用いて、妊娠持続日数を比較した。

②極低出生体重児の学齢・思春期発育基準値作成グループ：  
研究協力者板橋家頭夫が担当し、石川県立中央病院、名古屋第二赤十字病院、神奈川県立子ども医療センター、昭和大学病院、名古屋市立大学病院、順天堂伊豆長岡病院の6施設から男児30例、女児39例の極低出生体重児の10歳以降の発育値を収集し、分析を行った。

③成熟度判定基準作成グループ：

成熟度の簡素化を目標とする研究協力者井村総一は、1997年1年間に都立大塚病院に入院した産科的に胎週数が明らかな極低出生体重児56例について、身体外表所見のみによるスコアリングシステムを用い、その精度を検討した。

一方、研究協力者磯部健一は、共同研究者日下隆、河田興、大滝吉紀、国方徹也、近藤昌敏とともに、低出生体重児の成熟度判定の予測式の信頼性について、班員の施設の協力を得て収集した、母体グルココルチコイド投与90例を含む213例について、検討を行った。

研究成果：

1) 日本人の在胎週別出生時体格基準値作成グループ：

①パーセンタイル表示の体格基準値の完成  
平成7年1月1日から同年12月31日までの1年間に出生した新生児で、全国21施設で出生し養護を受けた例のうち、超音波診断で妊娠週数が確認された男児604、女児529、計1133例について性別、初産・経産別の在胎週別出生時体重・身長・頭囲・胸囲についてパーセンタイル基準値を計算し、いわゆる日本人の胎内発育曲線を作成した(図1～8)。

②従来の曲線との比較  
今回得られた新曲線と従来の曲線との比較を行い、今回の曲線の方が体重、身長、頭囲ともに全体に小さく、10～90パーセンタイルの幅が狭いことが示された。これは今回得られた曲線が超音波検査で在胎週を確認した例のみを対象としたため、在胎週が極めて正確であること、在胎週の短い群の対象例が十分数得られたこと、有職妊婦が増えたこと、妊娠中の栄養指導が徹底されてきたこと、などを示すものであると思われる。

③頭臀長計測による妊娠週数推定の実用的意義  
563例の妊娠持続日数の分布と超音波計測値との相関の検討から、妊娠週数推定法は、頭臀長、大横径、大腿骨長、最終月経の順に正確であることが示され、今回の在胎週別出生時体格基準値作成の対象選択に用いた妊娠初期胎児頭臀長計測法による妊娠週数の確認が妥当であることが証明された。

2) 極低出生体重児の学齢・思春期発育基準値作成グループ  
全国6施設から収集した、出生体重1,500g未満の男30例(light-for-dates 7例)、女39例(light-for-dates 8例)、計69例の10～14.5歳までの身体発育値を解析し、①10歳以降の発育には、在胎週や出生体重と相関がないこと、②身長が-2SD未満の頻度が18.8%(男児20%、女児18%)と、一般人口より多いこと、③骨年齢の遅延が無いので最終身長がかなり低くなると予想されること、などの成績を得た。

3) 成熟度判定基準作成グループ

①重回帰分析因子による在胎週数予測式の検討  
New Ballard法の客観的数値の応用化を行い、下記の在胎週数予測式を用いて、超音波断層検査で妊娠週が確認された213例について検定を行い、80%の一致率を得た。また、母体への出生グルココルチコイド投与の影響は受けにくいも確認された。

\*推定在胎週 = 0.579 x 頭囲 - 0.415 x 右上腕周径 - 0.019 x square window angle + 0.413 x posture + 0.4d15 x arm recoil + 0.650 x scarf sign + 0.520 x lanugo + 0.581x plantar surface + 0.772 x eye/ear + 13.526

② New Ballard 法簡易化の検討

NICUにおいて、とくに重症例の成熟度評価は非侵襲性、迅速性、簡便性が要求されるところから、外表所見のみによるスコアリングシステムを用いて、appropriate-for-dates 46例、light-for-dates 10例、計56例の極低出生体重児について成熟度評価を行い、全体でみると26~29週で比較的差が大きかったが、69.6%は±1週以内、92.1%が±2週以内の差で判定され、light-for-dates 児も評価に大きな差がないことが示された。但し、観察項目の中で、足底部のしわについての判定が難しく、ある程度の熟練を要することも指摘された。

今後の研究方針:

今年度は最終年度であり、上記の如く一応の結論は得られたが、更に以下の如き研究を進める必要がある。

1) 日本人在胎週別出生時体格基準値作成

ICD-10に合致したパーセンタイル表示の最新の在胎別出生時体格基

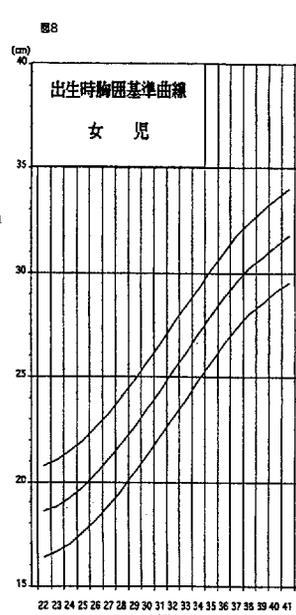
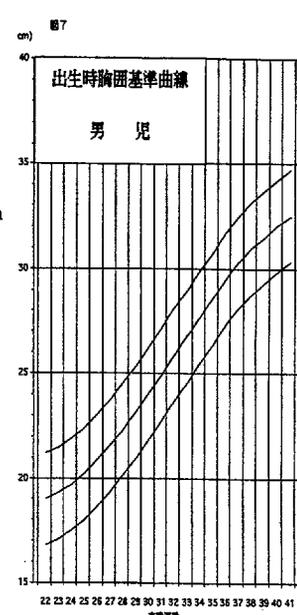
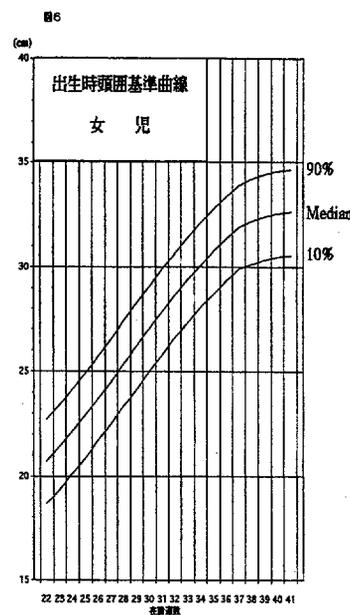
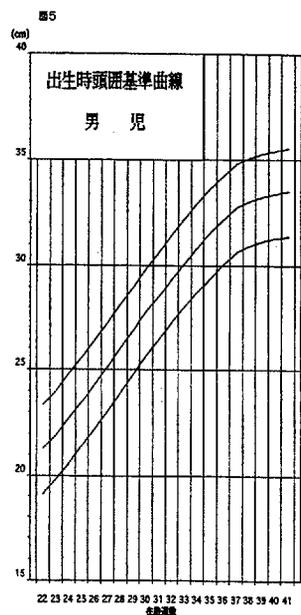
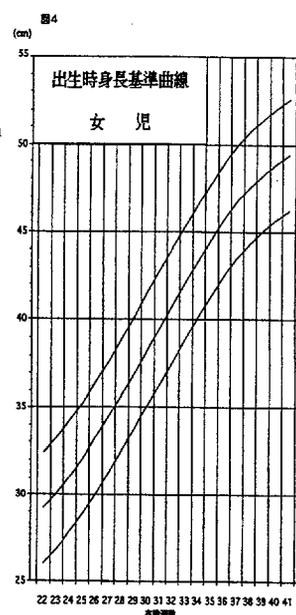
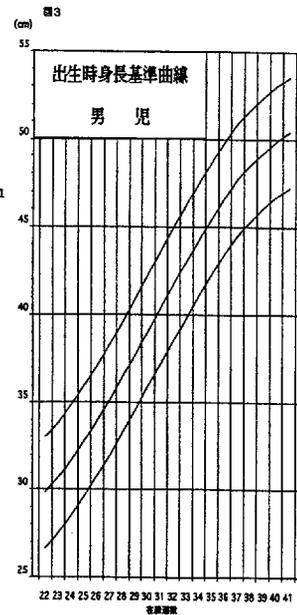
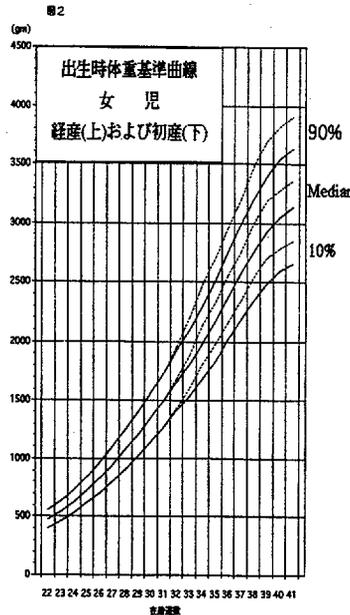
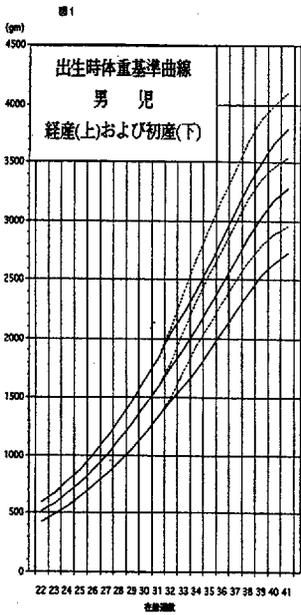
準値が完成し、10年振りに子宮内発育曲線が全面改定されたが、これまで長年に亘ってSD表示の基準値を用いて児の評価を行ってきたわが国にあっては、パーセンタイル表示の基準値の方がSD値に比して臨床より役立つのかどうかを検証する必要がある。

2) 極低出生体重児の思春期の学齢期・発育基準値

これまでの研究により、思春期以降の身体発育は10歳以前にほぼ決定される可能性があるため、10歳以前の身体発育に及ぼす因子の解析を行う必要がある。極低出生体重児の思春期の成長に関するデータはなお不足しており、最終身長に関しては全く不明であるところから、更に詳細な調査が必要である。

3) 成熟度判定法の作成

本研究で作成された成熟度判定式の有用性を検証するため、多胎児への適応可否の検討が更に必要であるとともに、多数の検者による簡易法との比較検討が望まれる。





## 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:胎児・新生児の発育に関して、過去 2 年間の基礎的検討結果を踏まえて、母子保健事業に必要不可欠の緊急の問題を含む課題について、3 グループに分かれて研究を行った。(1)日本人の在胎別出生時体格基準値作成グループは、全国 12 施設の協力で得られた超音波断層検査で妊娠週が確認された例について、在胎別出生時体重の中央値、10 及び 90 パーセンタイル値を計算し、出生時体格基準値を完成させ、いわゆる子宮内発育曲線(男女別、初産経産別の体重、男女別の身長、頭囲、胸囲)を作成した。(2)極低出生体重児の学齢・思春期発育基準値作成グループは、全国 6 施設から得られた男児 30 例、女児 39 例の思春期早期の発育、発達について検討し、10 歳時に小さい児はその後の成長も小さい可能性のあることを示した。(3)成熟度判定基準作成グループは、エコー検査で妊娠週が確認された例について、重回帰分析による成熟度判定予測式を用いて解析し、出生前母体グルココルチコイド投与は成熟度判定に影響を及ぼさないことを確認した。