

測値を用いて検討を行った。両者の基準曲線の差異とその臨床的意義についても検討した。データ解析には JMP 7.01 (SAS inc) を用いた。

C. 結果

1) 出生時体重基準曲線の検討：日産婦 DB より異常値、体重・週数その他の基本データの欠損を除外した生児 239044 症例より胎児の奇形等の異常症例を除外した 233099 例 (37 週以下の早産症例 31140 例) を用いて出生時の体重による基準曲線を試みた。図 1 に男児初産における曲線を小川らのものと比較したものを示す。曲線は 90 パーセントイル、中央値、10 パーセントイルを示し、実線は今回作成のもの、波線は小川らの基準値である。90 パーセントイルと中央値はほぼ同等であるが、5 パーセントイル値は明らかに今回作成した基準値のほうが妊娠 26 週から 37 週で下方に変位していることが示された。これは男児経産、女児初産・経産のグループでも同様の結果であった。この差の背景を検討するために、日産婦 DB のデータで小川曲線の 10 パーセントイルの基準値、および小川の曲線の 5 パーセントイルを計算し、それぞれの基準値以下の症例を抽出した (図 2)。妊娠 37 週未満の早産例では妊娠 28 から 34 週で 20% の症例が 5 パーセントイル以下として抽出されてきた。そこでこれらの早産児の背景を見る目的で、帝王切開分娩症例の頻度、妊娠中毒症の頻度を検討した。妊娠 37 週以下では帝王切開で出生した児の比率が高く、妊娠 25 週から 32 週では約 60% の症例が帝王切開により出生していることが判明した (図 3)。妊娠 37 週では、妊娠 36 週より帝王切開の比率が上昇しており、この時期に特異的な医学的介入の影響があることが推察された。日産婦 DB

の項目で妊娠合併症が有りてチェックされた症例は 37 週未満で約 50% みられ (図 4)、妊娠高血圧腎症の頻度は妊娠 29 から 32 週で約 18% でこの時期にピークがみられた。妊娠高血圧腎症の多くの症例が早産で出生となったことが判明した (図 5)。個々の妊娠中の疾患に関する解析は別の研究でおこなっているのでここでは割愛するが、早産、低体重域での出生症例の増加は、臨床における産科管理の変化や進歩により医学的介入が多くなっていることがその一因であることが示唆された。

2) 超音波計測による推定時体重 (EFW) の基準値 (発育曲線) についての検討
超音波計測による以下の胎児体重推定式 (Shinozuka, 1987⁴⁾; 2000⁶⁾)

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

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

を用いて、正常産かつ正常発育 (AFD : Appropriate for Date) で出生した児の妊娠中の超音波計測データを使い算出されたものである。したがって正常産、AFD 児は理想的な子宮内環境で成育して、正常発育経過をとった児と仮定し、その経過の体重の推定値を曲線にしたものである。ここで議論となるのは、あくまでも推定された体重値でありことで、その推定誤差に起因する問題である。出生前 3 日以内に超音波胎児計測をおこなった 1209 例で出生時体重 (BW) と推定児体重 (EFW) の関連をプロットしたのが図 6 であるが EFW と出生時体重 (BW) の関係がリニアで非常に高い相関を得ていることが証明された。つぎに問題となるのが推定式の固有の体重域や妊娠週数などによる偏りであるが、上記の推定式を用いれば、出生体重別の推定誤差、妊娠週別の推定誤差もほぼ全域で一定といってよい

ことが示された(図7)。全体でEFWの推定誤差は $-0.19 \pm 8.4\%$ であった。このEFWによる基準曲線と小川らの基準曲線(男児初産)を重ね合わせたものを図8に示す。実際の出生児のデータである小川曲線が妊娠27から36週で下方に変移していることが示された。これは早産に至った児は、理想的な発育をとる児に比較すると、やはり全体的に体重が軽い可能性があることを示唆するものと考えられた。

D. 考察

従来、胎児の発育の指標として、出生時の大きさ、すなわち体重あるいは体重と身長、頭囲などが用いられてきた。この目的で作られたのが出生時基準曲線で、欧米では一般的な基準として、Lubchenco⁷⁾、Brenner⁸⁾、Alexander⁹⁾らのもの、本邦では船川¹⁰⁾、仁志田²⁾、篠塚¹¹⁾、小川³⁾の報告したものなどがあり、現在、本邦では小川ら基準が用いられている。新生児の出生時の体重が子宮内での胎児の発育の程度を表すとの考えから、これらの基準値を用いてWHOの基準によれば、出生児の当該週数での新生児の体重が10~90パーセンタイルのものを appropriate for date (AFD)、出生体重が10パーセンタイル未満の症例を light for date (LFD)、90パーセンタイル以上ものを Heavy for date (HFD) とする分類が行われてきた。出生体重の基準に身長を考慮したときには体格という観点から small または large の言葉を使用し、Small for date (SFD) / small for gestational age (SGA) という表現を用いる。実際には light for date と large for date が混同されやすいからであろうか、欧米では SGA/LGA の表現を用いることが多い。

出生時の体重が正常とする範囲(10~90

パーセンタイル)ではないものは子宮内での発育過程で何らかの発育の異常あったものと考えられる。特にLFDである発育の悪い方は、子宮内での発育の遅延(retardation)あるいは制限(restriction)があったと推測され、この胎児の病態を Intrauterine Growth Restriction (IUGR)、あるいは Fetal Growth Restriction (FGR) と呼んできた。しかしながら子宮内における胎児の評価を行うにはこのようにして作られた基準値を用いることに問題があることが指摘されてきた。37週以前の基準値はあくまでも“早産に至った児”の基準値で、基本的に理想的な子宮内環境の正常発育を必ずしも表してはいないと考えられるからである。超音波診断による計測による胎児の体重推定が一般化する以前には子宮内の胎児の体重を正確に知る方法論はなく、早産児を含むデータで基準値を設定せざるを得なかったのも事実である。今回の検討でこのようないわゆる出生時基準曲線を用いる際の留意点について日産婦DBのデータを用い検証した。小川曲線を5年間の日産婦DBの症例に当てはめると早産児の20%以上の症例が10パーセンタイル以下であるという結果が得られ、また、日産婦DB同様の出生時基準値を作成すると、10パーセンタイル値がかなり下方にシフトした形態になる。この要因としては日産婦DB登録している施設が主に大学病院・基幹病院であり、早産に至る症例は、このような高度医療機関に集中している可能性があり、データベースに蓄積された症例に偏りがある可能性は否定できない。しかしながら、早産児、帝王切開率等をもみても、臨床における産科管理の変化などにより早めの医学的介入が多くなっていることが、その主たる要因であること示唆された。すなわち、

このように出生した児のデータで作成する37週以前の体重の基準値は、基準値作成時の一般臨床のレベル、早産・合併症などの取り扱い指針、必要とされる医学的介入の程度により大きく変化する可能性があることが示されたといえる。

産科の臨床においては胎児の発育が正常であるか否かを prospective な観点から判断することが重要であり、超音波計測により算出された推定児体重 (EFW) は EFW で評作成された基準値で評価すべきものと考えられる。実際に他の計測値、たとえば児頭大横径、大腿骨長などはそれぞれの基準値 (曲線) で評価されている。出生時の評価が基本的には体重で行われることから、子宮内の発育も体重で評価を行うことが利にかなっているが、問題となるのは体重推定の精度であった。日本超音波学会の委員会での長い検討を経て、日本人胎児の超音波計測の基本的な方法、胎児体重推定法、基準値に関する合意¹⁾がなされてから、現在、一般に使用されている超音波診断装置には、これらの基準値と推定児体重式が JSUM あるいは Shinozuka の名称で標準搭載されるようになり、ひろく臨床で使用されるようになった。超音波計測により EFW は自動的に計算され、EFW 基準値 (胎児発育曲線) 上にプロットされるとともに、その平均からの偏差 推定体重がどのくらいの SD (標準偏差) であるかを算出してくれるようになっている (図 10)。今回あらためて EFW とその基準値の妥当性を検討したが、EFW の精度は妊娠週数・胎児の体重の程度に関わらずほぼ一定で $\pm 10\%$ 以下の推定精度であることが再確認された。したがって、正常新生児であった児の推定体重の値は、理想的環境にある子宮内胎児発育を表す基準値として用いることには妥当性あることが示された。FGR

などの発育異常を診断する際に、この基準値の正常の範囲をどう規定するかにはまだ議論がある。この EFW 基準値は理想的な環境においては体重も正規分布すると仮定し、データの正規性を検討した上で基準値を算出しているため、 1.64 SD が 95 パーセンタイル、 1.28 SD が 90 パーセンタイル、 -1.28 SD が 10 パーセンタイル、 -1.64 SD が 5 パーセンタイルに相当する。EFW の誤差を含めて考えると臨床的には 1.5 SD 値あるいは 2.0 SD 値をカットオフ値として用いるのがよいのではないかと考えられるが、前述のようにその診断基準によって、引き続き医学的な管理、介入に影響する可能性がある。したがって FGR の診断基準に関しては厳密にはさらなる前方視的研究が必要である。いずれにしても発育というものは単一のポイントでなく経時的な EFW 変化、すなわち発育のベクトル・速度をみて総合的に発育は評価すべきであり、この意味からも発育曲線に EFW をプロットすることは妊娠管理上も、妊婦への情報提供という意味でも重要なことであると考えられる。また、EFW を基準にして考えると、産科における胎児発育診断の基準値と出生時基準値の相違から、早産出生では EFW より FGR、LFD と診断されたが新生児の基準では AFD であったというような事態が生じる。これは、前述の基準値の成り立ちから考えれば、当然のことで、結果的に当該週数で早産になった児の分布の中では基準範囲内の体重であったが、理想的子宮内環境にある胎児の体重の基準からすれば小さいということで、EFW による発育の診断として誤っているわけではない。出生前、出生後の 2 つの基準曲線の臨床的意義をよく理解しておく必要がある。

F. 結論

出生時基準体重曲線は出生後発育を判断する目的で使用すべきものと考えられる。この曲線は早産時を含む出生児で作成された基準値(曲線)であり、早産にいたる背景や合併症、医学的な取り扱いの進歩、介入により、基準値作成時点・症例の選択によりその分布が異なってくる。出生時の体格を当該週数のpopulationalな分布から判断する意味で、出生後の評価基準として用いるのが正しい使い方、妊娠管理における子宮内の胎児の発育基準として用いるは問題がある。早産になった症例が正常といえるかについては‘否’といわざるをえず、また基準値作成時点の医学的治療レベル当により、基準値が変化する可能性がある。出生前の胎児管理においては、理想的な環境にいた胎児の発育を基準にしてその発育を評価すべきで、この意味では妊娠管理における子宮内発育曲線(基準値)に関してはEFWによる発育曲線(基準値)を用いるべきであると考えられる。日常臨床において、EFWを計算し評価することは現在一般的に行われていること、また超音波による胎児計測法、体重推定法も日本超音波医学会、日本産婦人科学会においてコンセンサスを得られていることから、EFWによる発育曲線を子宮内胎児発育曲線として採用し、母子手帳に胎児発育の情報として記載されることが望まれる。

EFWによる発育曲線、基準値のテーブルを図10および表1に示す。

文献

- 1) 超音波胎児計測の標準化と日本人の基準値の公示について；超音波医学；30(3) J415-438, 2003
- 2) 仁志田博司, 坂上正道, 倉智敬一 他. 日本人の胎児発育曲線(出生時体格基準曲線). 新生児学会雑誌 20(1):90-97, 1984
- 3) 小川雄之亮, 岩村透, 栗谷典量 他 日本人の在胎週数別出生時体格基準値 新生児誌 34:624-632, 1998
- 4) Shinozuka N, et al. Formulas for Fetal Weight Estimation by Ultrasound Measurements Based on Neonatal Specific Gravities and Volumes. Am J Obstet Gynecol 157(5):1140-1145, 1987
- 5) 篠塚憲男 他 超音波胎児計測における基準値の作成. 超音波医学 23(12):879-888, 1996
- 6) Shinozuka N et al. Ellipse Tracing Fetal Growth Assessment Using Abdominal Circumference : JSUM Standardization Committee for Fetal Measurements. J Med Ultrasound 8(2) :87-94,2000
- 7) Lubchenco LO, Hansmann C, Boyd E. Intrauterine growth as estimated from live-born birth weight data at 24 to 42 weeks of gestation. Pediatrics 32:793, 1963
- 8) Brenner WE, Edelman DA, Hendricks CH. A standard of fetal growth for United States of America. Am J Obstet Gynecol 126:555, 1976
- 9) Alexander GR, Himes JH, Kaufman RB, Mors J, Kogan M. A nited States national reference for fetal growth. Obstst Gynecol 87:163, 1996
- 10) 船川幡夫. 低出生体重児についての統計的観察および在胎週数別体重および身長の基準について. 小児科臨床 17:872. 1964
- 11) 篠塚憲男, 中村敬, 平山宗宏. 胎児発育評価のための基準胎児発育曲線 -非線形モデルを用いた数量化基準曲線-. 新生児学会雑誌 30: 433-441. 1994

日産婦DBから作成した曲線とス小川らの出生時基準曲線の比較
(男児・初産)

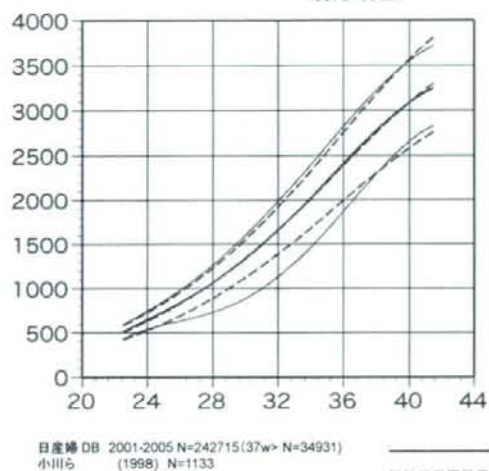


図1

日産婦データベースDBで小川ら(1998)の出生時基準曲線の10%tile / 5%tile 値を用いた場合に抽出される症例数(%)

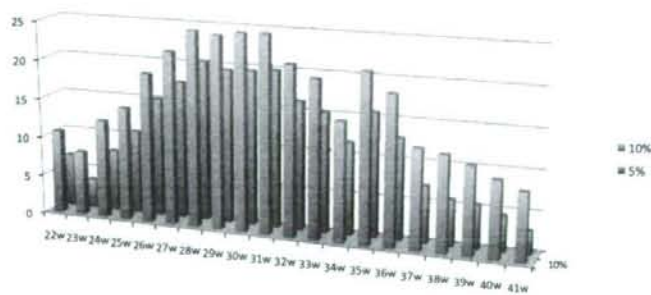


図2

帝王切開による分娩症例の頻度 %
(日産婦DB)

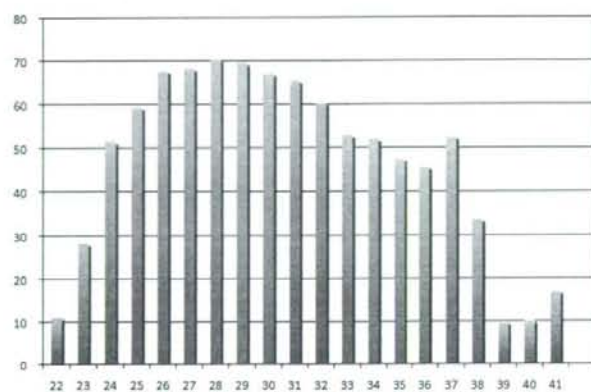


図3

妊娠合併症の頻度 (%)
(日産婦DB)

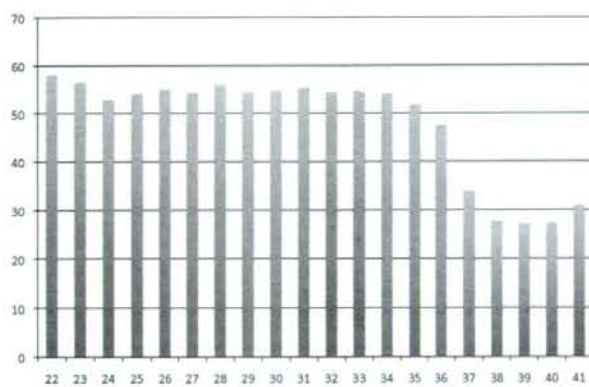


図4

妊娠高血圧腎症の頻度 %
(日産婦DB)

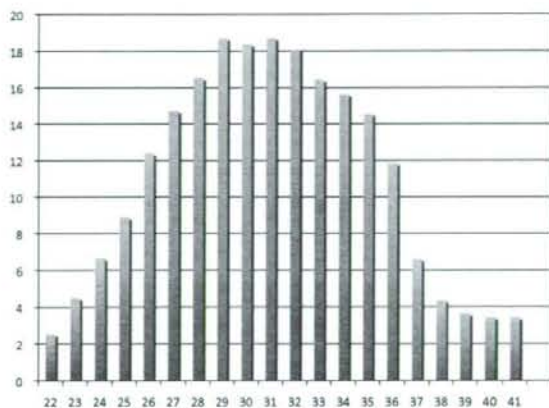


図5

出生時体重(BW)と推定児体重(EFW)の関係

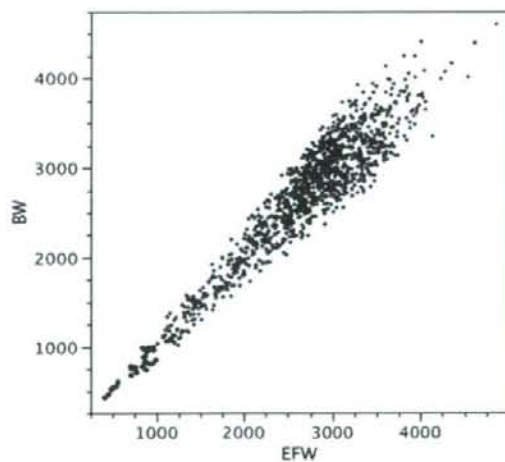


図6

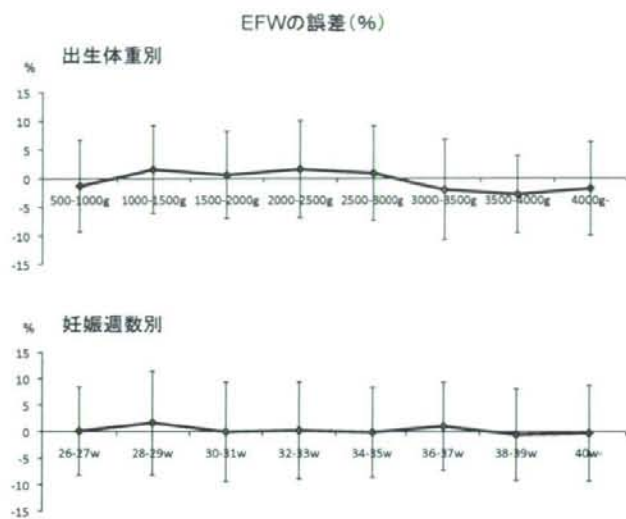


図7

胎児発育曲線(EFW)と出生時体重基準曲線(小川)の比較

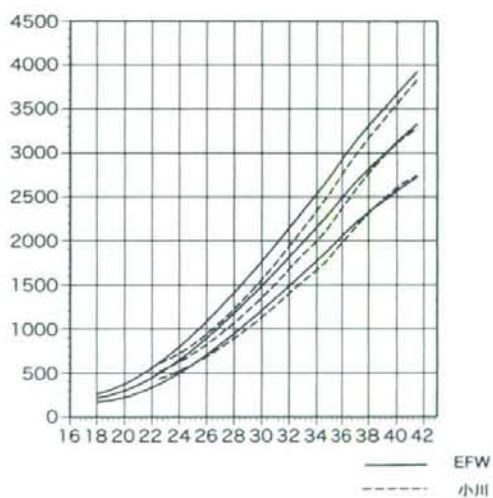


図8

DR	胎元 # 1	
姓名: XXX	檢查日: 2008/04/27 09:10	
胎齡(GA): 36+15	分娩予定日 (推定月齡):	
分娩予定日 (推定月齡):	胎齡 (推定月齡):	
GA: 26w5d		
EDC (GA): 2008/09/23		
AIJA	30w3d ED(GA)	2008/09/1

推定胎元重量
 (EPW)AC,BPG,FL) 1292 grams +0.135D

EPW(B)AP+TTD,FL) 1304 grams +0.205D

胎元計測

	平均値	SD	1	2	3	4
BPD	7.83 cm	+1.30	7.62			
APTD	6.22 cm		6.20			
TTD	7.68 cm		7.66			
FL	5.11 cm	0.00	5.11			

計算

APTD/TTD: 47.6 and (-0.205D)

胎元計測

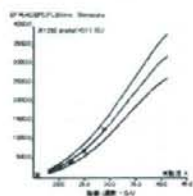


図9

子宮内胎元發育曲線(推定兒體重)

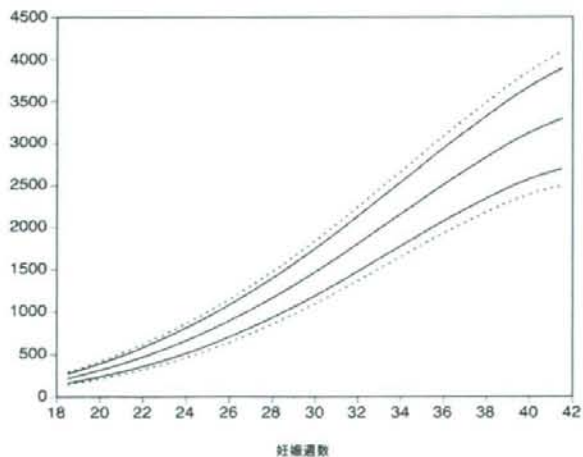


図10

胎兒發育基準值(EFW基準值)

GW	Mean	SD	-2SD	-1.5SD	+1.5SD	+2.0SD
18w0d	187	30	126	141	233	247
19w0d	247	40	166	186	308	328
20w0d	313	51	211	236	390	416
21w0d	387	63	262	293	481	517
22w0d	468	74	320	357	580	617
23w0d	560	87	386	430	690	733
24w0d	660	99	461	511	809	858
25w0d	771	113	546	602	943	999
26w0d	892	126	639	702	1081	1144
27w0d	1023	141	742	812	1233	1304
28w0d	1163	155	853	930	1396	1474
29w0d	1313	170	972	1057	1568	1653
30w0d	1470	186	1098	1191	1749	1842
31w0d	1635	202	1231	1332	1938	2039
32w0d	1805	218	1368	1477	2133	2243
33w0d	1980	236	1508	1628	2333	2451
34w0d	2158	253	1650	1776	2538	2663
35w0d	2333	271	1790	1926	2740	2879
36w0d	2507	290	1927	2072	2942	3099
37w0d	2679	309	2059	2213	3159	3294
38w0d	2838	328	2181	2345	3330	3484
39w0d	2988	348	2292	2466	3511	3689
40w0d	3129	369	2388	2572	3678	3862
41w0d	3244	390	2460	2660	3828	4023
42w0d	3341	411	2518	2725	3958	4163

表1

厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
「わが国における新しい妊婦健診体制構築のための研究」班
分担研究報告書

「妊婦自身によるリスク評価の現状と問題点」

研究分担者 久保隆彦 国立成育医療センター周産期診療部産科医長

研究要旨 分娩難民、NICU 不足に伴う母体搬送を巡るトラブルが社会問題となっている。これは周産期医療に従事する医師、助産師、看護師などのマンパワー不足が根本原因となっているが、妊婦の高齢化に伴うハイリスク母体・胎児・新生児の増加も大きな要因となっている。このことへの対策として、分娩の集約化と分散、すなわちハイリスク妊娠は高次施設へ、モデレートリスク妊娠は二次施設へ、ローリスク妊娠は一次施設にトリアージすることが不可欠である。この目的で妊婦自らが自己評価し、妊娠のリスクレベルによって集約・分散を行うことを目的として「妊娠リアスクスコア」を作成し、実地臨床で検証し、その有用性を明らかとした。今後、母子手帳への記載を含めた全国への普及が望まれる。

A. 研究目的

現在、我が国の分娩の 99% は施設分娩であり、助産所あるいは自宅分娩は 1% 以下とわずかであったが、産科医の減少・分娩施設の閉鎖に伴い都会では自宅・助産所分娩が増加しつつある。また、施設分娩の約半数は一人開業医が大半を占める診療所であり、このことが我が国の産科医療体制の特徴となっている。妊産婦死亡からの分析（長屋班報告書を利用した）では、2 年間の全妊産婦死亡の内、救命可能であったと考えられた妊婦は臨床症状が発生し最初に関わった施設に 3 人以上常勤産婦人科医師がいた施設に比較し、一人開業医であった場合の分娩数当りの発生数は 3.7 倍にもなった。したがって、我が国の分娩の約半数が一人開業医で行われていることと医療の存在しない自宅・助産所での分娩は憂慮すべきことである。

このことは分娩には常に死に至る急変が付き物であることを示している。我が国の妊産婦死亡は 10 万出生当り 6-7 人と世界でも有数に低値であるが、それでも年間分娩数から算出すると、交通事故による死亡率とほぼ等しく、約 250 人に 1 人の妊婦は死に至る危険性があることが我が国でも確認されている。さらに医療介入が十分でないアジア・アフリカの妊産婦死亡率は我が国の百倍から千倍（10 万出生あたり 500-1500

の母体死亡）であり、全世界の妊産婦死亡率が 250 人に 1 人であることから、この数字が妊娠分娩の本来持つ母体リスク率といえる。もちろん、母体死亡に至ることは極めて少ないものの、母親の罹病、児の死亡、後遺症の発生が母体のリスクに比例することも重要な問題である。

確かに、我が国の一人開業医は最新の超音波装置を備え、診断、妊娠管理能力は優れているが、母児緊急時の帝王切開で麻酔、母体、新生児を一人の産科医で管理することは根本的に不可能である。また、妊産婦死因の大部分は出血であり、迅速な輸血がその鍵を握っているが、このような対策が可能な施設は複数の産科医師、小児科医師と、常時一人の麻酔科医師が院内で分娩にあたれることが必須となるであろう。しかし、現実にはこの条件を満たす施設は周産期を標榜する大規模施設であっても極めて少ないことも事実である。このことから、我が国の分娩取り扱い施設は 3 層に群別されるべきで、低リスクを取り扱う施設（従来の一人開業医）、低リスクから中程度リスクを取り扱う施設（パースセンターなどオープンシステムの受け皿、地域周産母子センターなど）、あらゆる周産期救急に対応できる施設（総合周産母子センター[MN 型：母体胎児新生児の対応可能]、総合周産母子センター[N 型：早産新生児の対応可能な従

来の子供病院産科併設施設]、総合周産母子センター[M型:合併症母体ならびに母体救急に対応できるNICUを持つ高度特定機能病院]、胎児診断・治療可能な特殊施設などで構成されることが望ましい。このための、妊婦の合理的トリアージを目的に研究を行った。

B. 研究方法

これらの階層別にされた施設群は母体搬送をスムーズに実施することで互いに連携を取り患者移送することが肝要であるが、周産期救急の特徴は病態が急激に進行することにある。したがって、我が国の周産期医療体制が合理的かつ理想的に構築されれば、予想されるハイリスク妊娠は高次施設で、低リスク妊娠は現時点では問題はないが妊娠とはある一定の確率で救急が発生することを妊婦に十分理解頂いたうえで一次施設での妊婦管理することが望ましい。そのためには妊娠・分娩リスクを事前に予測するスコアが必要となる。

これまでに国内外で発表された 11 種類の妊娠リスクスコアを文献検索し、パラメータ (32 分類 544 項目) の中で現在の我国の現状に合致するものを検討し、抽出し、パラメータを 24 分類 53 項目に絞り、そのパラメータの重み付け (1 点、2 点、5 点の 3 段階) をさらに検討し妊婦が自己評価できる簡単なリスクスコアを作成した。さらに、初診時あるいは妊娠初期に評価できるパラメータと妊娠中期になってから判明するパラメータに分別し、基本情報、既往歴、産婦人科既往歴、現在の妊娠と大きく分類し、妊娠初期 (A) と後半期 (B) の二つのリスクスコアを作成した。(表 1, 2)

この妊娠リスクスコアで、低リスク群 (L 群) を 0-1 点、中等度リスク群 (M 群) を 2-3 点、ハイリスク群 (H 群) を 4 点以上と設定し、周産期センターで分娩した 2804 例を対象に周産期予後について検討した。また、一般病院で分娩した 2808 例での検証も行った。

C. 研究結果

(1) 初診時妊娠リスクスコア (A) での

周産期予後判別 (図 1-5)

自然経膈分娩以外の介入分娩 (吸引分娩、鉗子分娩、帝王切開) は L 群 < M 群 < H 群 ($p < 0.01$) で有意にスコアの点数が上昇するほど介入率は上昇した。

1L 以上の分娩時大量出血は、L 群 < M 群 < H 群 ($p < 0.01$) で有意にスコアの点数が上昇するほど分娩時大量出血の頻度は増加した。分娩時の輸血は、L 群 < H 群 ($p < 0.05$) のみで有意にスコアの点数が上昇するほど輸血率は高かった

36 週以前の早産は、L 群と M 群には差を認めなかったが、L 群 < H 群 ($p < 0.001$) で有意にスコアの点数が上昇するほど早産率は上昇した。しかし、28 週以前の早産は L 群、M 群、H 群にはいずれも差を認めなかった

1500 g 未満の極低出生体重児、1000 g 未満の超低出生体重児は各群に統計学的差は認めなかった。

重症仮死 (アプガースコア 4 点以下) は妊娠スコアによる各群で統計学的差は認めなかった。

すなわち、この妊娠リスクスコアでは分娩時の母体異常は予想できるが、新生児異常の予想は困難であった。

(2) 中期妊娠リスクスコア (B) での周産期予後判別 (図 6-11)

自然経膈分娩以外の介入分娩 (吸引分娩、鉗子分娩、帝王切開) は L 群 < M 群 < H 群 ($p < 0.001$) で有意にスコアの点数が上昇するほど介入率は上昇し、その判別は初診時より向上した。

1L 以上の分娩時大量出血は、L 群 < M 群 < H 群 ($p < 0.001$) で有意にスコアの点数が上昇するほど分娩時大量出血の頻度は増加し、初診時より向上した。

分娩時の輸血はでも、L 群・M 群 < H 群 ($p < 0.001$) で有意にスコアの点数が上昇するほど輸血率は高かった

36 週以前の早産は、L 群 < M 群 < H 群 ($p < 0.001$) で有意にスコアの点数が上昇するほど早産率は上昇した。28 週以前の早産でも、L 群・M 群 < H 群 ($p < 0.001$) で有意にスコアの点数が上昇するほど早産率は上昇した。

2500 g未満の低出生体重児は、L群<M群<H群 ($p < 0.001$) で有意にスコアの点数が上昇するほど低出生体重児は増加した。1500 g未満の極低出生体重児あるいは1000 g未満の超低出生体重児でも、L群・M群<H群 ($p < 0.001$) で有意にスコアの点数が上昇するほど極低出生体重児は増加した。

軽症仮死(アプガースコア7点以下)は、L群<M群<H群 ($p < 0.001$)、で有意にスコアの点数が上昇するほど軽症仮死率は増加した。重症仮死(アプガースコア4点以下)でも、L群・M群<H群 ($p < 0.001$) で有意にスコアの点数が上昇するほど重症仮死は増加した。

児死亡(死産+新生児死亡)は、L群・M群<H群 ($p < 0.01$) で有意にスコアの点数が上昇するほど児死亡は増加した。

すなわち、この妊娠リスクスコア中期に項目を追加し評価することで、早産未熟児、仮死などの新生児の予後も予想可能であった。

(3) 産科診療所との比較(図12、13)

産科診療所での妊婦の妊娠リスクスコアは周産期センターの妊婦より高得点の割合が少なかった。これは現状で、ハイリスクを紹介あるいは搬送している成果と考えられた。しかし、ハイリスクの4点以上が13.4%、超ハイリスクの7点以上が3%存在した。

中期妊娠リスクスコアでL群に比較してH群での周産期予後判別は、吸引・鉗子・帝切率、帝王切開率、緊急帝王切開率、早産率、低出生体重児率、新生児仮死率、NICU入院率で有意に高率であり、一般産科診療所でも有用に使用できることが確認された。

(4) 中期妊娠リスクスコアでの超ハイリスク群の陽性的中率(図14)

7点以上は明らかなハイリスクであるが、判別だけではなくどの程度の異常事象の発生率かを検討した。括弧内は一般診療所での発生率である。

半数以上が周産期センターでも一般診療所でも帝王切開あるいは正常分娩以外であった。大出血、早産、低出生体重児率は周

産期センターでのみ高率で一般診療所では低率であったが、これは元々発生率が少ない母集団の可能性がある。このような分娩周辺期の異常の発生は集約化の必要性を明確とした。

D. 考察

今回の周産期センター、一般診療所での妊娠リスクスコアの検討結果が同様であることは日本全国で使用できることを示している。

現在、インターネットの妊娠サイト(マニティ、産婦人科ドットコムなど)、愛育病院、香川大学、滋賀大学などのホームページで簡単に点数が計算できるようになった。母子手帳にもすでに掲載されている県もあり、一般妊婦が自分のリスクを知ることが可能となったことは極めて有用である。このことから、全国で使用される母子手帳への掲載が強く求められる。全国で使用するためにはもう少し簡便で一般妊婦が記入しやすい形態を検討する必要がある。

妊娠リスクスコアを初期、中期に実施することで妊婦のトリアージは可能であるが、ローリスクと評価されても全く異常は起こらず安全とはいえない。0・1点のローリスクであっても母体では約3%に帝王切開を必要とし、約3%の新生児に仮死が発生し蘇生を要することが調査で判明している。従って、周産期に携わる関係者は一般妊婦にこのことを十分に説明する必要がある。1人は死に直面する事態に遭遇し、分娩時に約500人に1人は大量出血をきたす。だから、少しでもリスクを早く自己評価し、分娩施設を選択することが大切となるであろう。

E. 結論

ハイリスクを自覚した妊婦は自ら設備が整備された複数の産婦人科医と小児科医、さらには麻酔科医が常勤する分娩施設を選択するべきである。具体的には

0・1点は一次施設でも問題はなく、

2・3点は小児科の併設された帝王切開が可能な病院、

4点以上特に7点以上は高次周産期施設

での妊娠・分娩管理を選択すべきであろう。

妊娠管理中にリスクを認識した一次施設は異常の発生する前に高次施設への転院を考慮すべきであろう。

現在、母子手帳の改訂に向けた厚生労働省班会議が立ち上げられているが、妊婦が自分で妊娠リスクを評価するあるいは問診表でリスクを抽出することができるように前向きに検討する必要がある。

G.研究発表

久保隆彦：日本のお産は安全ではない—お産の安全神話について考える—、第49回日本母性衛生学会総会教育講演、2008年11月7日、千葉県浦安市。

1.論文発表

久保隆彦：日本の妊産婦死亡の分析—長屋班報告を利用して、厚生労働省科学研究補助金厚生労働科学特別研究事業「産科領域における安全対策に関する研究」平成15年度総括・分担研究書、2004；10-20.

久保隆彦、中野眞佐男、中林正雄：妊婦のリスク評価、厚生労働省科学研究補助金厚生労働科学特別研究事業「妊婦のリスク評価に関する基礎的研究」平成15年度総括・分担研究書、2004；92-111.

久保隆彦、左勝則、大石由利子他：妊娠リスクスコアの試み、周産期医学、39、2009；109-113.

H.知的財産権の出願・登録状況

特になし

初診時産科リスク自己評価表 (A)

(妊娠が分かった時に確かめましょう)

1. あなたがお産をするときの年齢は何歳ですか？
16-34歳：0点、35-39歳：1点、15歳以下：1点、40歳以上：5点 点
2. これまでにお産をしたことがありますか？
はい：0点、いいえ初めての分娩です：1点 点
3. 身長は150cm以上ですか？
はい：0点、いいえ150cm未満です：1点 点
4. 妊娠前の体重は何kgですか？
65kg未満：0点、65-79kg：1点、80-99kg：2点、100kg以上：5点 点
5. タバコを1日20本以上吸いますか？
いいえ：0点、はい：1点 点
6. 毎日お酒を飲みますか？
いいえ：0点、はい：1点 点
7. 覚醒剤、抗精神薬を使用していますか？
いいえ：0点、はい：2点 点
8. これまでに下記事項にあてはまればチェックしてください
() 高血圧があるが薬は必要ない、() 先天性股関節脱臼、
() 子宮がん検診での異常(クラスⅢb以上)、() 肝炎、
() 心臓病があるが、激しい運動をしなければ問題ない、
() 甲状腺疾患があるが管理良好、() 糖尿病があるが食事療法でよい、
() 風疹抗体なし

*チェック数×1点=点
9. これまでに下記事項にあてはまればチェックしてください
() 甲状腺疾患があり管理不良、() SLE、() 慢性腎炎、() 精神神経疾患
() 気管支喘息、() 血液疾患、() てんかん、() Rh陰性、
() 親から虐待を受けたことがある

*チェック数×2点=点
10. これまでに下記事項にあてはまればチェックしてください
() 高血圧で薬をのんでいる、() 心臓病があり、少しの運動でも苦しい
() 糖尿病でインシュリンが必要、() 抗リン脂質抗体症候群、() HIV陽性

*チェック数×5点=点

11. これまでに下記事項にあてはまればチェックしてください

() 子宮筋腫、() 子宮腫部の円錐切除術後

前回妊娠時に () 軽症妊娠高血圧症候群：軽症の高血圧（140/90 以上 160/110 未満）
または軽度の蛋白尿、() 難産、() 産後出血多量、() 巨大児（4kg 以上）

*チェック数×1点= 点

12. これまでに下記事項にあてはまればチェックしてください

() 巨大子宮筋腫、() 子宮手術後、() 2 回以上の自然流産

() 帝王切開、() 早産、() 死産、() 新生児死亡、() 児の大奇形

() 2500g 未満の児の出産

*チェック数×2点= 点

13. これまでに下記事項にあてはまればチェックしてください

前回妊娠が () 重症妊娠高血圧症候群：重症の高血圧（160/110 以上）または高度の
蛋白尿、() 常位胎盤早期剥離

*チェック数×5点= 点

14. 今回不妊治療は受けましたか？

いいえ：0点、排卵誘発剤の注射：1点、体外受精：2点 点

15. 今回の妊娠は

予定日不明妊娠：1点、減数手術を受けた：1点、長期不妊治療後の妊娠：2点 点

16. 今回の妊婦健診について

28週以後の初診：1点、分娩時が初診：2点 点

17. 赤ちゃんに染色体異常があるといわれていますか？

いわれていない：0点、疑いがある：1点、異常が確定している：2点 点

18. 妊娠初期検査で異常があるといわれていますか？

B型肝炎陽性：1点、

性感染症（梅毒、淋病、外陰ヘルペス、クラミジア）の治療中：2点 点

<1~18の点数を合計してみてください>

0~1点：現在のところ大きな問題はなく心配はいりません

2~3点：周産期センターと密接に連携している施設での妊娠・分娩を考慮して
ください

4点以上：ハイリスク妊娠に対応できる周産期センターでの妊娠・分娩を考慮し
てください

妊娠後半期産科リスク自己評価表 (B)

(妊娠8ヶ月か9ヶ月に再度チェックしましょう)

1. 妊婦健診は定期的に行っていましたか？
受けていた：0点、妊婦健診は2回以下であった：1点 _____ 点
2. Rh血液型不適合があった方にお聞きします
抗体は上昇しなかった：0点、抗体は上昇し赤ちゃんへの影響が考えられる：5点 _____ 点
3. 多胎の方にお聞きします
2卵性双胎：1点、赤ちゃんの体重差が25%以上ある2卵性双胎：2点、
1卵性双胎あるいは3胎以上の多胎：5点 _____ 点
4. 妊娠糖尿病といわれている方にお聞きします
食事療法だけでよい：1点、インスリン注射を必要とする：5点 _____ 点
5. 妊娠中に出血はありましたか？
なし：0点、20週未満にあった：1点、20週以後にあった：2点 _____ 点
6. 破水あるいは切迫早産で入院しましたか？
なし：0点、34週以後にあった：1点、33週以前にあった：2点 _____ 点
7. 妊娠高血圧症候群（妊娠中毒症）といわれましたか？
なし：0点、軽症(140/90以上160/110未満)：1点、重症(160/110以上、
高度の蛋白尿)：5点 _____ 点
8. 羊水量に異常があるといわれましたか？
なし：0点、羊水過少：2点、羊水過多：5点 _____ 点
9. 胎盤の位置に異常があるといわれましたか？
なし：0点、低位胎盤：1点、前置胎盤：2点、前回帝王切で前置胎盤：5点 _____ 点
10. 赤ちゃんの大きさに異常があるといわれましたか？
なし：0点、異常に大きい：1点、異常に小さい：2点 _____ 点
11. 赤ちゃんの位置に異常があるといわれましたか？
なし：0点、初産で下がってこない：1点、逆子あるいは横位：2点 _____ 点

<初診時のAの点数に1～11の点数を加えてください>

0～1点：現在のところ大きな問題はなく心配はいりません

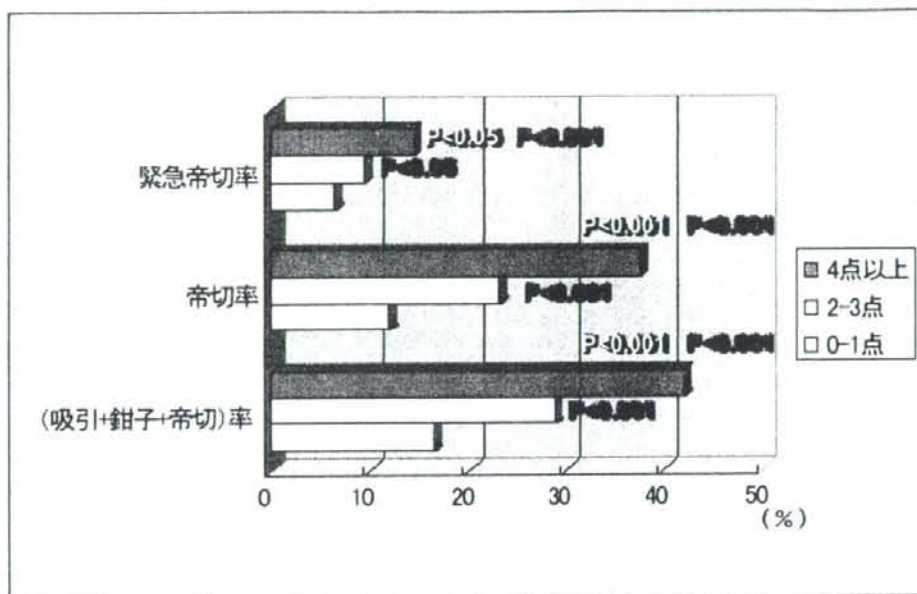
2～3点：周産期センターと密接に連携している施設での分娩を考慮してください

4点以上：ハイリスク妊娠に対応できる周産期センターでの分娩を考慮してください

急速遂娩術（初診時スコア）



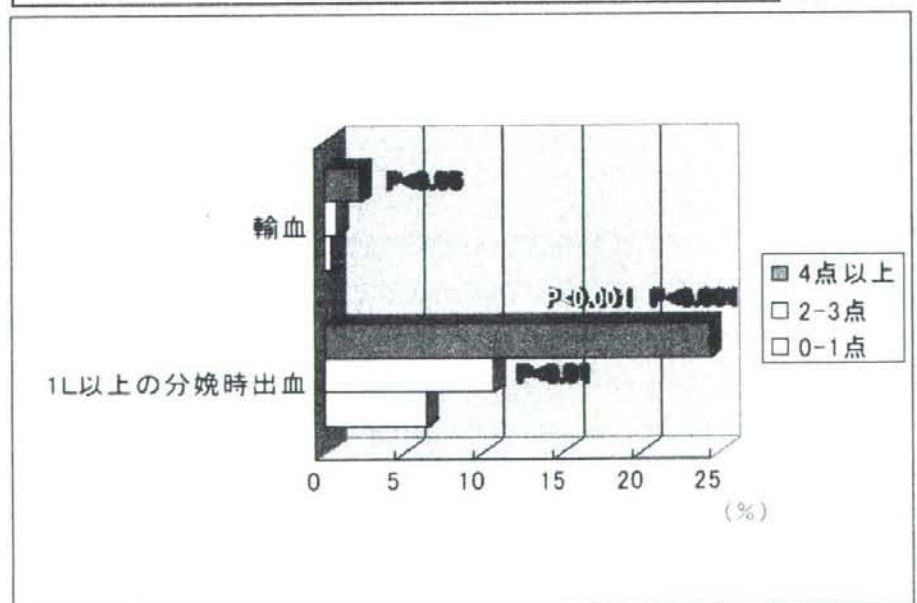
1



分娩時大出血率と輸血率（初診時スコア）



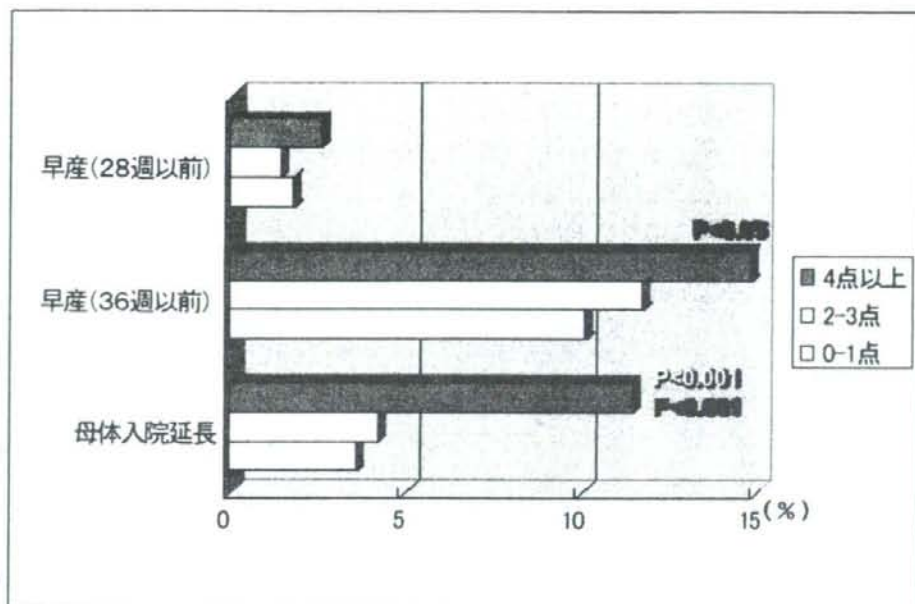
2



早産率と母体入院延長率（初診時スコア）



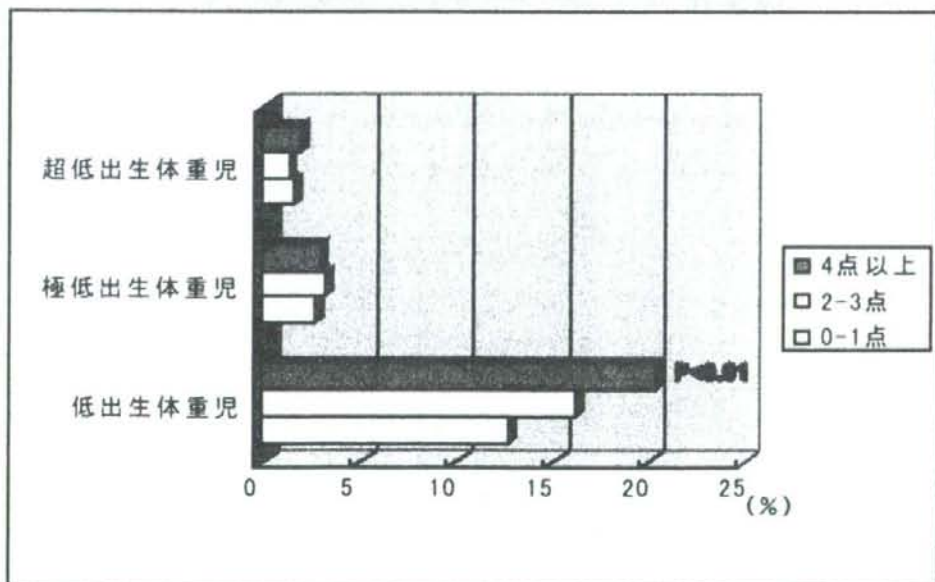
3



低出生体重児率（初診時スコア）



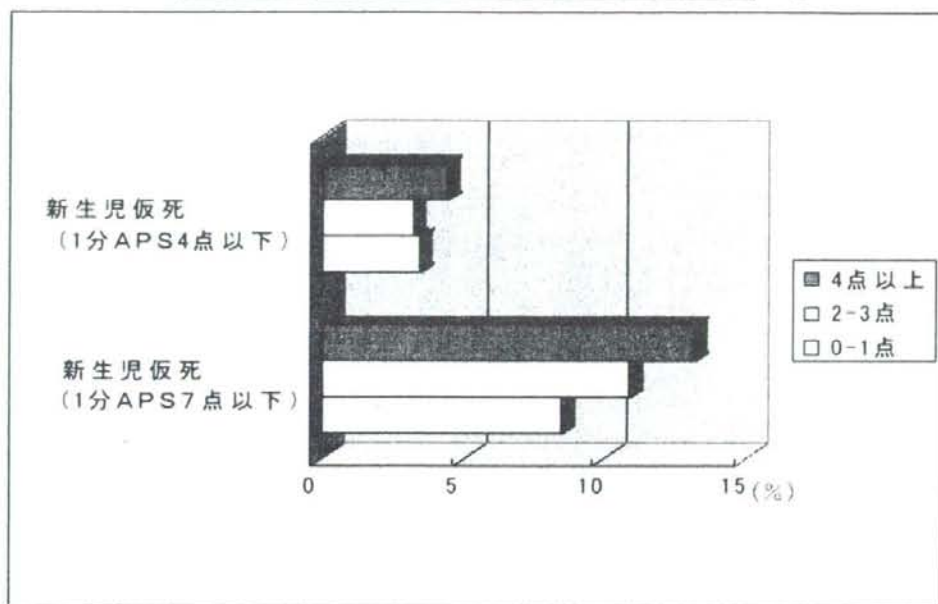
4



新生児仮死率（初診時スコア）



5



急速遂娩術率（中期スコア）



6

