

出生体重の検討

—出生順位との関係について—

研究第2部 高野 陽

I 調査目的

新生児管理のめざましい向上に伴ない新生児の死亡は急激に減少した。今後更によりよい新生児管理をめざすためには、多くの問題が残っていることは事実であろう。その一つとして新生児自体に関する種々の点を更に明確にさせておく必要がある。たとえば新生児の出生時の成熟度を判定する方法の確立などである。新生児の成熟度はその児の健康状態の判定に有効であるとともに、新生児の管理養護の基準を定めるための一つの因子として非常に役立つことはいうまでもない。成熟度の判定に

は諸家がそれぞれの方法を発表し、各方面で利用されている。判定の手段の一つとして最もよく使用され、最も簡易なものに出生体重があるが、この出生体重は多くの条件によって左右されるものであることは周知の事実である。この出生体重に影響を及ぼす因子の一つとして今回は出生順位をとりあげ、出生順位と出生体重をはじめとする出生時の体位計測値が如何なる関係にあるかを調べ、成熟度判定の際の参考にすることにした。

II 調査対象

愛育病院産科において昭和46年1月から同年12月までの間に第2子または第3子を出産した母のうち、第1子または第2子をかかって同院にて出産したものを選び、それぞれの出生児を対象とした。男・女兒合わせて第1子

は391人、第2子は409人、第3子は98人で、それぞれ妊娠中特別著明な異常を認めず、出生体重に影響を及ぼすような外表奇形の存在しないものである。

III 調査成績

1. 出生体重の分布

出生順位別の出生体重の分布は第1表に示したとおりで、3001g以上は第1子が62.9%、第2子が67.9%、第3子は71.4%と、出生順位が後位に従い多くなる傾向にある。

出生体重の平均は第1子が最も小さく3,189g、次いで第2子の3,278g、第3子が最も大きく3,313gとなっている。

第1表 出生体重分布(%)

	第1子	第2子	第3子
～2,000g	—	—	—
～2,500	2.6	2.5	2.6
～3,000	34.5	29.6	25.0
～3,500	52.0	47.5	53.5
～4,000	10.4	17.2	16.9
4,001～	0.5	3.2	1.0
平均体重	3,189g	3,279g	3,313g
標準偏差	315	367	360

2. 在胎期間との関係

第2表に在胎期間別分布を示した。在胎37週以下のものの割合は第1子は5.7%、第2子は5.1%であるのに対し第3子は12.3%で有意に高い。在胎42週以上は第1子が最も多く5.8%、第2子と第3子は5.1%と1.0%である。出生順位別の在胎期間の平均は。第1子が39.8週、第2子が39.1週、第3子が38.6週で有意差は認められない。

在胎期間別の出生体重については第3表に示した。ほぼ全ての在胎週において第1子よりは第2子、第2子よりは第3子がそれぞれ大きい。たとえば、在胎40週では

第1子が3,234g、第2子が3,333g、第3子が3,345gと第3子が最も大きい。

在胎期間別の身長、頭囲、胸囲については第4表にみられるとおりでであるが、在胎週数及び出生順位との関係は明らかでない。

第2表 在胎期間別分布 (%)

	~36 (週)	37	38	39	40	41	42~	平均週数
第1子	1.8	3.9	11.1	24.8	35.5	17.1	5.8	39.8(週)
第2子	1.7	3.4	18.9	34.4	29.5	10.6	1.5	39.1
第3子	4.1	8.2	20.4	27.5	25.5	13.3	1.0	38.6

第3表 在胎期間別出生体重 (平均値) (g)

() 内人数

	第1子	第2子	第3子
~36週	(7) 2,793	(3) 2,859	(4) 3,050
37	(15) 3,016±300	(14) 3,099±214	(8) 3,063
38	(42) 3,119±338	(77) 3,191±333	(20) 3,250±269
39	(94) 3,147±284	(144) 3,274±378	(27) 3,293±339
40	(135) 3,234±308	(120) 3,333±354	(25) 3,345±382
41	(65) 3,381±343	(43) 3,421±390	(13) 3,491±370
42~	(22) 3,340±367	(6) 3,533	(1) 3,650
平均体重	(380) 3,189±315	(407) 3,279±376	(98) 3,313±360

第4表 在胎期間別出生時身長・頭囲・胸囲 (cm)

	身長			頭 囲			胸 囲		
	第1子	第2子	第3子	第1子	第2子	第3子	第1子	第2子	第3子
~36週	48.5	47.8	47.8	34.4	34.5	33.8	31.2	31.5	31.8
37	49.5	48.0	49.5	33.5	34.1	33.8	31.1	31.3	32.0
38	49.4	49.6	50.0	33.5	34.2	34.2	32.3	32.7	32.8
39	49.7	50.0	49.2	34.1	34.5	34.1	32.5	33.2	32.6
40	50.0	50.6	49.7	34.3	34.6	34.3	33.1	33.3	33.0
41	50.8	50.7	50.5	34.5	34.6	34.5	33.3	33.7	33.5
42~	51.0	50.5	51.5	34.6	34.5	34.6	33.3	34.0	31.5

第5表 母の身長分布 (%)

身長	頻 度
~144cm	1.8
~149	4.6
~154	32.6
~159	36.5
~164	23.0
165~	1.5

第6表 母の身長別出生体重 (g)

() 内人数

	第1子	第2子	第3子
~144cm	(6) 2,943	(6) 3,117	(1) 2,350
~149	(17) 3,181±333	(18) 3,207±328	(4) 3,250
~154	(145) 3,159±318	(129) 3,205±335	(30) 3,267±460
~159	(133) 3,271±263	(145) 3,266±386	(45) 3,372±377
~164	(85) 3,283±326	(91) 3,367±401	(15) 3,343±463
165~	(8) 3,360	(6) 3,350	(3) 3,283

3. 母の身長との関係

母の身長を第5表に示した。

その母の身長と出生体重との関係は第6表にみられるとおりである。背の高い母からは出生体重が大きい児が生まれている。出生順位との関係は著明ではないが、概して出生順位が後位になるほど出生体重は大きくなる傾向がある。

4. 母の年齢との関係

母の年齢分布を第7表に示した。当然のことながら35歳以上は第1子では少なく1.3%にすぎず、第2子では、9.5%、第3子では20.2%となっている。それぞれの出生順位別の母の平均年齢は、第1子では26.7歳、第2子では29.7歳、第3子は31.8歳となっている。

母の年齢と出生順位別出生体重の関係を第8表に示したが、年齢との関係ははっきりしていない。各出生順位とも30～34歳群の母から生まれたものが最も大きい出生体重を示しているが、有意差はない。

5. 分娩間隔との関係

第1子または第2子出生後、次児出生までの期間別に出生体重を調べた。分娩間隔の分布を第9表に示した。

2～3年の間に次児を出生しているものが最も多く、次いで2年未満に出生した群となっている。5年以上10年未満に次児を出生したものはそれぞれ7.8%と16.7%となっており、第3子出生群に多い。前児出生後満1年に満たぬうちに次児を出生したものは各々1例ずつ認められた。更に10年以上経ってからは第3子に1例あった。

分娩間隔と出生体重の関係と前児と次児との間が5年未満のものでは各間隔群とも第3子の出生体重が第2子の出生体重よりも大きいのが、5年以上経たものでは第2子の方も大きい傾向にある。(第10表)

第7表 母の年齢分布 (%)

	第1子	第2子	第3子
～19歳	—	—	—
20～24	24.5	4.2	1.0
25～29	63.1	56.0	35.4
30～34	11.1	30.3	43.4
35～39	1.3	8.8	19.2
40～	—	0.7	1.0
平均年齢	26.7歳	29.7歳	31.8歳

第8表 母の年齢別出生体重 (g)

() 内人数

	第1子	第2子	第3子
20～24歳	(93) 3,150±302	(17) 3,121±316	(1) 2,950
25～29	(240) 3,227±314	(229) 3,259±321	(35) 3,275±327
30～34	(42) 3,298±390	(124) 3,296±420	(43) 3,286±430
35～39	(5) 3,250	(36) 3,275±420	(19) 3,245±428
40～	—	(3) 3,483	(1) 2,950

第9表 分娩間隔の分布 (%)

	第1子と第2子	第2子と第3子
～1年	0.3	1.0
1～2	31.4	31.3
2～3	31.9	35.0
3～4	21.6	8.8
4～5	7.0	5.9
5～10	7.8	16.7
10～	—	1.0

第10表 分娩間隔別出生体重 (g)

() 内人数

	(第1～第2子) 第2子の体重	(第2～第3子) 第3子の体重
～1年	(1) 2,750	(1) 4,050.0
1～2	(121) 3,192±395	(32) 3,317±312
2～3	(123) 3,298±365	(36) 3,338±299
3～4	(82) 3,302±334	(9) 3,383
4～5	(27) 3,330±395	(6) 3,383
5～10	(30) 3,315±375	(17) 3,257±418
10～	—	(1) 2,880

IV 考 按

新生児管理は、人間の一生を通じて最も大切な時間をみることになるので、新生児の養護に携わるものの責任が非常に大きいことはいうまでもない。その管理を充実させるためには新生児を十分に観察することが必要になってくる。成熟度の判定及び評価はその第一歩といえよう。成熟度の判定、裏をかえせば未熟度の判定ということになるが、それには多くの報告があり、各方面で有効に用いられている。Crosse¹⁾の生体観察所見による方法、松村ら²⁾の成熟度評価表、安達ら³⁾⁵⁾⁶⁾の各計測値や指数による方法、馬場ら⁴⁾の生命予後からみた判定法などそれぞれの特徴を生かして用いられている。そのほか生化学的検査による方法、理学的検査による方法などがあり、それぞれ有効な方法として広く使用されている。

以前から出生体重だけである程度の未熟性について評価がなされていたが、出生体重だけでは多くの点で不合理が起るので、出生体重と在胎期間を合せみることが行なわれるようになり、Anctil⁷⁾やLubchenco⁸⁾などが在胎期間と出生時の体位との併用によって成熟度の判定を行ない、多くの利点があることを述べている。Lubchencoらはこれにより Small-for-dates infant の概念を提唱し、わが国でも船川⁹⁾¹⁰⁾が算出した在胎期間別出生体重を用いて基準値を作成し、新生児管理上種々の点で有効であることが現場において実証されている。

一方、出生体重はそれ単独で使用することには多くの点で不合理であるにも拘らず、あらゆる報告者が一応成熟度の評価のための一因子として広く用いている。出生体重は多くの因子の影響を受けて決定されることは古くからいわれており、出生順位もその一つである。今回は成熟度評価という点をふまえて、出生順位による出生体重及び他の出生時計測値の影響を検討した。

出生体重の出生順位別の差は、第1子が最も小さく、第3子が最も大きく、第1子と第2子との間で約100g、第2子と第3子との間で約50gとなっている。これはかつてわれわれ¹⁰⁾¹¹⁾が調査報告した差とほぼ同じ値になっており、人口動態統計調査¹²⁾の結果をみてもほぼ同様のことがいえる。今回われわれの対象は第3子までであるが、最近はこの子どもの数が減少し、第4子以後の出生数は極端に少なくなっている¹³⁾。先の人口動態統計をみると、第5子以後においては低出生体重児の出生頻度はそれ以前の児に比べて高率になるという結果がでていいる。われわれの対象例では出生体重2,500g以下の頻度はそれぞれの出生順位群間に全く差はない。

在胎期間も出生体重に影響を与える因子の一つであるが、これはLubchenco⁸⁾、船川⁹⁾の在胎期間別出生体重をみれば容易に理解できるが、われわれの成績からも在胎期間の長短による出生体重の差が明らかになっており、これは各出生順位群においてもいえ、更に各在胎週別にみた場合、第1子が最も小さく第3子が最も大きい。37週以下で出生したものではわれわれの例は他に比べてかなり出生体重が大きく、いわゆるL.F.D.の範疇に入るものもあった。これは対象がある程度限定されたものになったためと想像される。在胎期間の平均が最も短く、いわゆる早産傾向のあるものの多い第3子で出生体重が最も大きいということからも判るように出生体重は単一の因子だけでは判断できない複雑なものであることが改めて見なおされる。

母の体格も出生体重に影響を及ぼす因子であることが多くの研究で明らかにされており、山梨¹³⁾やわれわれ¹⁴⁾のかつての成績からも充分それがうかがわれる。今回の成績でも背の高い母からは出生体重の大きな児が出生される傾向のあることが明らかになり、更に出生順位を加味して検討すると、同じ身長群でも出生順位が後位になるほど出生体重が大きいことからみても、在胎期間の場合と同様出生順位が出生体重に与える影響のいかに大きいかかわかる。

母の年齢も前述の他の因子と同様出生体重を左右するものであることは報告されており、かつて筆者ら¹⁴⁾の調査でも明らかである。今回の調査で母の年齢と出生順位との関係から出生体重をみた場合、出生順位別に母の年齢を区分してみた時の出生体重の差は余り著明でなく、一般の傾向として各出生順位とも高齢の母は出生体重の小さい児を出産していることがいえるだけであった。これには出産間隔が関係しているのではなからうかと考え、分娩間隔別の出生体重を調べた。最近では家族計画指導が行きわたるようになっており、愛育病院でも対象例は勿論のこと一般の受胎調節指導を実施している。対象例でみると第1子と第2子との間隔が3年未満であるものが60%を占め、80%が4年未満で次児を出産している。一方第2子と第3子との間隔は5年以上開いているものが17.7%もあり、これには種々の理由が考えられるが経済的理由も見逃せないものの一つではなからうか。このような分娩間隔は母性保健上大きな問題として考慮されるべきであろう。第1子出産当時の母の年齢別に次児出産までの間隔毎に、それぞれの出生体重を比較して

みると、25～29歳群で出産間隔3年以上4年未満のもの
の出生体重が最も大きく、第1子出産当時30歳以上のもの
では29歳以下の母より生まれた児よりも、いずれの出
産間隔で比較してみても小さいという結果を得た。この

ことは母体の健康とともに新生児に与える影響の大きさ
を考え、改めて検討を加えてみる必要があると思われる。

V 結 語

新生児の成熟度判定の際必要となる出生体重について
出生順位を基にして在胎期間、母の年齢、母の体格、前
児との出生間隔などを因子として検討を加えた。

1. 前児及び次児が同一施設で分娩されているものを対
象にした。出生体重は第1子が最も小さく、第3子が最
も大きく、第2子はその中間の値であった。
2. 在胎期間は第3子が最も短く第1子が最も長く、各
在胎週別にみると出生体重は第3子が最も大きく第1子
が最も小さい。
3. 母の体格(身長)では大きい母から出生体重が大き
な児が生れ、出生順位との関係は同じ身長群でも出生順
位が後位ほど大きい傾向がみられる。

4. 母の年齢との関係は出生順位別にみると母が高齢に
なると出生順位が後位のものほど小さい出生体重を示
す。
5. 分娩間隔別にみると5年未満のものでは第2子の方
が第3子より小さく、5年以上になると第2子の方が大
きくなる。

以上出生順位と出生体重との関係について検討を加え
た。

この研究の集計にあたっては国立公衆衛生院藤村京子
研究員の協力を得た。ここに深く感謝する。

文

- 1) Crosse, V. M.: The Premature Baby, 5th
Ed. Churchill Ltd., 1961.
- 2) 松村忠樹編：新生児の観察法・検査法，新生児学
叢書(Ⅲ)，医学書院，1967.
- 3) 安達寿夫：新生児学入門，医学書院，1965.
- 4) 馬場一雄：成熟度の評価に関する検討，新生児
誌，7(3)：183～188，1971.
- 5) 安達寿夫，他：胎児発育障害，新生児誌，4(3)：
134～140，1968.
- 6) 安達寿夫：胎内発育遅延，新生児誌，8(1)：1～6
1972.
- 7) Ancil, A. O. et al: Prematurity, A More
Precise Approach to Identification, Obst. &
Gyne., 24 (3) : 716～724, 1964.
- 8) Lubchenco, L., et al: Intrauterine Growth as
estimated from Live-born Birth Weight Data
as 24 to 42 weeks of Gestation, Pediat., 32(5)：
793～800, 1963.

献

- 9) 船川幡夫：在胎期間と胎児発育，新生児誌，4(3)
129～133，1968.
- 10) 高野 陽，藤村京子：身体計測値と諸指数，第1
報出生時について，小児保健研究，28(3)：117～123
1971.
- 11) 高野 陽：小児の発育に関する追跡研究—1，生
後12か月までの身体発育—，四国医学雑誌，26(4)：
357～370，1970.
- 12) 高野 陽：低出生体重児(未熟児)に関する統
計，看護技術，19(4)：40～53，1972.
- 13) 山梨靖夫：母性の体位と妊娠，分娩および出産児
との関係，第1報，母性の身長との関係，産婦人科
の世界，21(6)：57～60，1969.
- 14) 船川幡夫：低体重新生児についての統計的観察お
よび在胎週別体重及び身長の基準について，小児科
臨床，17(7)：11～17，1964.
- 15) 厚生省児童家庭局：母子衛生の主なる統計，1970
年版，母子衛生研究会，1972