

1. 発育・発達の時代推移に関する研究

— 乳幼児の発育・栄養等と関連する妊娠中・分娩時の因子 —

母子保健研究部	加藤 忠明	・	宮原 忍
	平山 宗宏	・	水野 清子
	千賀 悠子		
保健指導部	中野 恵美子		
愛育病院	山口 規容子		
国立公衆衛生院	加藤 則子		
京都教育大学	松浦 賢長		

要約：愛育病院の1989年4月～91年3月出生児2925名、また、極低出生体重児、ダウン症候群児を除いた保健指導部受診乳幼児2315名とその母親を対象とした。平均出生体重は、妊娠経過の異常、また、前置胎盤や仮死等の場合に少ない傾向がみられた。しかし、重症の妊娠中毒症以外では、対照群との差は小さく、また、妊娠中に比較的多くみられた軽度の異常は、出生体重が多少少ない場合でも、その後の発育と大きな関連はみられなかった。これらの妊産婦に不安を与えない配慮が大切である。骨盤位分娩や帝王切開以外、分娩時に異常のある場合の平均出生体重は、多い傾向がみられた。最近の日本人の出生体重の減少傾向は、特に異常がない児の場合、分娩時の異常や産科処置防止の意味では好ましいと考えられる。低出生体重児の乳幼児期の発育は小さく、健診受診時の主訴数は多く、母乳栄養率は少なかった。乳幼児の発育は、出生体重と平均体重との差がそのまま平均からの差として存在する傾向がみられた。妊娠中・分娩時の因子と、明らかな関連のある3歳児の発育・栄養面の因子は見いだされなかった。

見出し語： 妊娠経過の異常、分娩時の異常と産科処置、乳幼児の発育、乳児の栄養法、乳幼児健診と保健指導

Contemporary Trends in Prenatal and Perinatal Factors Related to the Growth and Feeding of Infants

Tadaaki KATO, Shinobu MIYAHARA, Munehiro HIRAYAMA, Kiyoko MIZUNO, Yuuko CHIGA, Emiko NAKANO, Kiyoko YAMAGUCHI, Noriko KATO, and Kencho MATSUURA

Summary: Subjects were 2925 mothers and their infants, who were born at the Ai-iku Hospital. There was a slight trend toward lower mean birth weight related to maternal history during pregnancy, placenta previa, and asphyxia, but toward upper related to maternal history at delivery other than breech and cesarean section. Generally in the case of normal infants, the trend toward lower birth weight among Japanese babies is considered to be a positive factor for the avoidance of medical complications at birth. Low-birthweight infants had a smaller growth in infancy and a lower likelihood to breast feeding. Mothers of low-birthweight infants made more complaints at the time of consultation at the Ai-iku Health Guidance Department.

Key Words: Medical history during pregnancy, Perinatal medical history, Growth of infant and child, Feeding of infants, and Health guidance of infant

I 目的

妊娠中や周産期の様々な因子が、乳幼児期の発育や発達にどの程度の影響を及ぼすか、全般的に調査した最近の報告はあまりみられない。そこで今年度は、それらの中で妊娠中・出産時の因子と、乳幼児期の発育や栄養、主訴数など健診受診時の状況との関連性を調査し、乳幼児のより良い健康診査や保健指導を行うための資料とした。そして、以前行った同様の調査¹⁾と比較すること等により、発育・発達の時代推移等に関して考察を行おうと試みた。

II 対象

総合母子保健センター愛育病院で1989年4月～1991年4月、及び1992年1月～3月に分娩台帳に記入(妊娠12週0日以上を記入、人工中絶も含む)された2974名のうち、死産43名、死産記載のない出生体重500g未満の6名を除く2925名(男児1475名、女児1450名)を対象とした。

なお、生後1か月～3歳の対象児は、上記のうち愛育病院で1989年4月～1991年2月に出生した2324名の中で、極低出生体重児(8名)、ダウン症候群児(1名)を除いた。すなわち、同センター保健指導部を健康診査のため受診した乳幼児2315名(男児1189名、女児1126名)とその母親を対象とした。

III 方法

妊娠中、及び分娩時の資料は、昨年度の研究報告²⁾と同様、愛育病院の出産記録、分娩台帳から集計し、昨年度より症例数を増やした。また、保健指導部受診時の身体計測値や母親への問診項目等が記載されている保健指導部カルテ³⁾をデータシートに書き写した乳幼児期の資料は、昨年度の報告⁴⁾より3歳時点のデータのみ増やした。そして、これら妊娠中・分娩時の資料と乳幼児期の資料との関連性を中心に、京都教育大学の大型コンピューターでSASを使用し分析した。

1、妊娠中、及び分娩時の因子

妊娠経過の異常としては、妊娠中の一般合併症(129名)、切迫流早産(358名)、妊娠貧血(1140名)及び鉄剤等を与薬した妊娠貧血(再掲190名)、妊娠中毒症(軽症54名、重症13名)に関して分析した。これらの対照群としては、これらの既往、及び梅毒その他、妊娠中に異常のなかった症例(1170名)を用いた。

分娩第I、II期の異常としては、分娩第I、II期24時間以上(429名)及び48時間以上(再掲60名)、児頭骨

盤不均衡(27名)、原発性(97名)及び続発性(211名)微弱陣痛、回旋異常(84名)、骨盤位分娩(152名)を分析した。これら、また、その他分娩第I、II期に異常のなかった症例(2093名)を対照群とした。

分娩第III期の異常としては、会陰裂傷(755名)、頸管裂傷(44名)、出血量500cc以上(693名)、弛緩出血(68名)、癒着胎盤(38名)を分析した。これら、また、その他分娩第III期に異常のなかった症例(1527名)を対照群とした。

胎児・付属物の異常としては、前置胎盤(28名)、臍帯巻絡(890名)、前早期破水(818名)、破水後遷延(189名)、羊水混濁(482名)、胎児仮死(254名)を分析した。これら、また、その他胎児・付属物の異常のなかった(臍帯巻絡のみ含む)症例(1587名)を対照群とした。

産科処置としては、陣痛誘発(507名)、陣痛促進(561名)、吸引分娩(75名)、かん子分娩(210名)、帝王切開(184名)、会陰切開(1961名)、無痛分娩(156名)を分析した。これら、また、その他産科処置のなかった(会陰切開のみ含む)症例(1657名)を対照群とした。

児の出生体重は、1500～1999g(24名)、2000～2499g(166名)、2500～3999g(2666名)、4000g以上(57名)に分け、アプガー指数は、3点以下(33名)、4～7点(197名)、8点以上(2672名)に分けて分析した。前者は、出生体重2500～3999gの群を、後者は、8点以上の群を対照群とした。

その他、夫立ち会い分娩(891名)や妊婦水泳(53名)の経験の有無別に分析した。

2、乳幼児期の因子

乳幼児の発育に関しては、比較的受診児数の多かった生後1か月(1か月0日～30日を含む)、3か月(3か月0日～30日)、1歳(11か月0日～12か月30日)、3歳(35か月0日～36か月30日)の時点で、男女別、体重と身長(平均値±標準偏差値)を計算し、対照群等と比較した。ただし出生時だけは、体重のみのデータである。

保健指導部受診時の主訴数は、発育の集計と同様の年月齢で平均値±標準偏差値を比較した。

栄養・食事に関しては、生後1、3、6か月児の栄養法(母乳、混合、人工)、6か月児の授乳リズム、3歳児の食欲(良好、普通、小食・むら食い)とおやつとの与え方(規則的、不規則的)について分析した。

その他、1か月児の湿疹の有無、1か月健診時の母親の健康状態、父親、及び祖父母の同伴の有無に関して分析した。

3、その他

基礎資料として、母親の年齢、経産回数、母親の学歴、母親の職業の有無に関して分析したが、前2者に関して

の詳細は「高齢出産・育児に関する総合的研究」に述べるので省略した。

IV 結果

以下、妊娠中・分娩時の因子との関連性を述べる。

1. 乳幼児の発育との関連

妊娠中・分娩時の因子別にみた乳幼児の男女別、体重・身長⁵⁾の平均値±標準偏差値を表1～表3に示す。対照群と比較して出生体重に明らかな有意差 (***) : $p < 0.001$ が認められた妊娠中・分娩時の因子を表に示す。対照群と比較して有意 (* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$) 等に小さい場合に↓、大きい場合に↑を示す。

全対象例での発育値を表3に示す。平成2年乳幼児身体発育値⁵⁾と比較し、男女とも体重はほぼ同値、身長は1cm近く低値であった。

(1) 出生体重

出生体重で分けた乳幼児の発育値を表1に示す。少ない例数の年月齢を除けば、生後1か月から3歳までほとんどの年月齢で男女とも、対照群と比較して有意に、少ない出生体重の乳幼児の発育は小さく、多い場合の発育は大きかった。

(2) 妊娠経過の異常

妊娠中に異常があった場合の乳幼児の発育値を表1に示す。心疾患や腎疾患等の一般合併症、切迫流早産、重症な妊娠中毒症の妊婦から出生した児の出生体重は有意に少なかった。年月齢と共に有意差はなくなったが発育の小さい傾向は、1歳頃まで続いた。

妊娠貧血は、鉄剤等の与薬例も含め、また、妊娠中毒症も軽症の場合は、出生体重、乳幼児の発育とも対照群との有意差は認められなかった。

妊娠中、特に異常がなかった対照乳幼児の発育は、出生体重2500～3999g児の発育と比べ男女とも、出生時～1歳の体重は±0.03kg、1か月～3歳の身長は±0.1cmとほぼ同値であった。

(3) 分娩第I、II期の異常

出生体重に明らかな有意差がみられた第I、II期異常例の乳幼児の発育値を表2に示す。原発性微弱陣痛例の乳幼児の発育は、少なくとも3歳頃まで大きかった。骨盤位での出生児は、出生体重は少なかったが、1歳以降は大きい傾向がみられた。

出生体重は、分娩第I、II期に異常のなかった対照男児3.10±0.43kg(1061例)、対照女児3.04±0.39kg(1032例)に対して、表2以外、分娩第I、II期24時間以上では男児3.17±0.38kg(211)、女児3.13±0.41kg↑(218)*、第I、II期48時間以上(再掲)では男児3.20±0.28k

g(29)、女児3.14±0.31kg(31)、児頭骨盤不均衡では男児3.38±0.33kg(8)、女児3.21±0.55kg(19)、続発性微弱陣痛では男児3.23±0.34kg(104)、女児3.10±0.41kg(107)、回旋異常では男児3.24±0.32kg↑(46)*、女児3.19±0.47kg↑(38)*であり、第I、II期異常例はやや大きめであった。この傾向は1歳頃まで続いたが、有意差はみられなかった。

第I、II期に異常がなかった対照乳幼児の発育値は、第III期に異常がなかった児と比べて男女とも、1か月～3歳の体重は-0.07～+0.02kg、身長は-0.2～0cmと大きな差を認めなかった。

(4) 分娩第III期の異常

分析したすべての異常(会陰裂傷、頸管裂傷、出血量500cc以上、弛緩出血、癒着胎盤)に関して出生体重は、異常なしの対照群と比べ大きい傾向が認められた。その中で、出生体重に明らかな有意差がみられた場合の乳幼児の発育値を表2に示す。大きめの発育は、会陰裂傷の場合、生後1か月頃まで、母体の出血量が多かった場合、3歳頃まで続いた。

(5) 産科処置

出生体重に明らかな有意差がみられた産科処置は陣痛誘発であり、その場合の乳幼児の発育値を表2に示す。生後3か月頃まで大きい傾向が続いた。陣痛促進例もほぼ同様の結果であった。

出生体重は、産科処置を行わなかった対照男児3.08±0.42kg(843例)、対照女児3.03±0.38kg(814例)に対して、吸引分娩では男児3.09±0.39kg(38)、女児3.12±0.40kg(37)、かん子分娩では男児3.20±0.41kg↑(131)**、女児3.11±0.49kg(79)、帝王切開では男児2.96±0.70kg↓(77)*、女児2.98±0.54kg(107)、会陰切開では男児3.10±0.41kg(963)、女児3.05±0.40kg(898)、無痛分娩では男児3.08±0.54kg(79)、女児3.00±0.50kg(77)であった。かん子分娩児の大きい傾向は3歳頃まで、帝王切開児の小さい傾向は生後1か月頃まで続いたが、有意差は認められなかった。

産科処置をしなかった対照乳幼児の発育値は、第III期に異常がなかった児と比べ男女とも、体重は1歳を除いて出生時～3歳で±0.02kg、身長は±0.2cmとほぼ同値であった。

(6) アプガー指数

アプガー指数別の乳幼児の発育値を表3に示す。出生体重は、指数が低いほど有意に少なかったが、乳幼児の発育には一定の傾向がみられなかった。

(7) 胎児・付属物の異常

出生体重に明らかな有意差がみられた胎児・付属物異常例の乳幼児の発育値を表3に示す。乳幼児の発育は、前置胎盤の場合、生後3か月頃まで、胎児仮死の場合、

表1、出生体重別、また妊娠経過の異常症例の乳幼児期の男女別発育

男女 年月齢	出生体重	出生体重	出生体重	出生体重	妊娠経過の異常：		重症な 妊娠中毒症
	1532-1999g	2000-2499g	2500-3999g	4000-4624g	一般合併症	切迫流早産	
男子	体重kg「平均値±標準偏差値」(人数)						
出生時	1.77±0.18 ↓(9)***	2.35±0.12 ↓(73)***	3.15±0.32 (1345)	4.16±0.16 ↑(37)***	3.04±0.33 ↓(74)**	3.01±0.48 ↓(164)***	2.57±0.99 ↓(6)**
1カ月	3.61±0.23 ↓(8)***	3.68±0.36 ↓(44)***	4.35±0.47 (884)	5.18±0.37 ↑(21)***	4.24±0.45 (45)	4.30±0.46 (92)	3.95±0.76 (3)
3カ月	5.95±0.52 ↓(6)*	5.69±0.50 ↓(37)***	6.51±0.61 (684)	7.17±0.73 ↑(13)***	6.47±0.61 (39)	6.51±0.57 (73)	5.62±0.33 (2)
1歳	9.78±1.03 (6)	8.88±0.75 ↓(41)***	9.66±0.92 (757)	10.94±1.22 ↑(13)***	9.41±0.91 (42)	9.55±0.90 (86)	9.71±0.56 (3)
3歳		13.13±0.95 ↓(18)*	14.02±1.44 (384)	15.72±1.90 ↑(5)**	13.50±1.08 (21)	14.03±1.31 (46)	14.05±0.92 (2)
女子	身長cm「平均値±標準偏差値」(人数)						
出生時	50.5±1.1 ↓(8)***	50.7±1.5 ↓(44)***	53.9±1.8 (884)	56.7±1.6 ↑(21)***	53.3±1.3 ↓(45)*	53.5±2.1 (92)	51.7±4.2 ↓(3)*
1カ月	58.4±1.5 ↓(6)***	58.2±1.5 ↓(37)***	61.2±1.9 (684)	63.6±2.4 ↑(13)***	60.7±1.5 (39)	60.8±2.0 (73)	56.9±0.7 ↓(2)**
3カ月	74.2±2.5 ↓(6)*	73.2±2.2 ↓(41)***	75.2±2.3 (757)	77.8±3.5 ↑(13)***	74.5±2.4 ↓(42)*	74.6±2.6 ↓(86)*	74.1±1.5 (3)
1歳		92.9±2.9 (18)	94.2±3.3 (385)	98.6±3.1 ↑(5)**	92.9±3.6 ↓(21)*	93.5±3.5 (46)	92.9±0.7 (2)
女子	体重kg「平均値±標準偏差値」(人数)						
出生時	1.79±0.15 ↓(15)***	2.32±0.13 ↓(93)***	3.10±0.31 (1321)	4.22±0.18 ↑(20)***	2.86±0.49 ↓(55)***	2.96±0.42 ↓(194)***	2.47±0.34 ↓(7)***
1カ月	2.95±0.18 ↓(5)***	3.53±0.34 ↓(65)***	4.14±0.41 (826)	4.90±0.32 ↑(12)***	3.94±0.50 ↓(31)*	4.02±0.44 ↓(118)*	3.72±0.30 ↓(5)*
3カ月	4.85±0.44 ↓(7)***	5.41±0.50 ↓(38)***	6.07±0.59 (635)	6.65±0.66 ↑(8)**	5.77±0.66 ↓(23)*	5.92±0.58 (84)	5.15±0.63 ↓(6)***
1歳	8.32±1.07 ↓(8)**	8.75±0.79 ↓(44)**	9.08±0.82 (726)	10.13±0.77 ↑(8)***	8.96±0.83 (24)	9.03±0.84 (98)	8.37±0.77 ↓(6)*
3歳	11.63±1.69 ↓(4)**	13.17±1.48 (21)	13.55±1.41 (382)	15.90±2.12 ↑(2)*	13.51±1.63 (15)	13.55±1.50 (54)	12.20 (1)
女子	身長cm「平均値±標準偏差値」(人数)						
出生時	48.4±0.7 ↓(5)***	50.5±1.6 ↓(65)***	53.2±1.6 (826)	56.0±1.3 ↑(12)***	52.4±2.2 ↓(31)*	52.7±1.8 (118)	51.6±0.8 (5)
1カ月	55.1±1.5 ↓(7)***	57.4±1.7 ↓(38)***	59.9±1.9 (635)	62.3±0.6 ↑(8)***	58.9±2.7 ↓(23)*	59.4±2.0 (84)	58.1±0.8 ↓(6)*
3カ月	71.8±2.7 ↓(8)*	72.4±2.1 ↓(44)***	73.8±2.3 (726)	76.4±2.8 ↑(8)***	73.6±1.8 (24)	73.7±2.3 (98)	72.2±1.7 (6)
1歳		90.2±5.6 (4)	91.7±2.7 (382)	92.9±0.7 (2)	93.4±3.5 (15)	93.3±3.1 (54)	88.4 (1)

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

(出生体重別の発育値の有意差検定は、出生体重2500-3999gの対照群とのt検定)

(妊娠経過異常例の発育値の有意差検定は、妊娠中異常がなかった対照群とのt検定)

表 2、分娩時の異常症例の乳幼児期の男女別発育

男女 年月齢	原発性 微弱陣痛	骨盤位分娩	分娩第Ⅲ期 異常なし	会陰裂傷 あり	500cc以上 の出血量	弛緩出血 あり	陣痛誘発 あり
男子 出生時	体重 k g 「平均値±標準偏差値」(人数)						
	3.30±0.37 ↑(58)***	2.81±0.70 ↓(68)***	3.06±0.43 (793)	3.18±0.43 ↑(370)***	3.23±0.47 ↑(335)***	3.41±0.48 ↑(35)***	3.22±0.39 ↑(251)***
1 カ月	4.48±0.56 ↑(42)*	4.05±0.46 ↓(41)**	4.31±0.50 (534)	4.39±0.51 ↑(237)*	4.37±0.53 (209)	4.51±0.46 (22)	4.40±0.53 ↑(154)*
3 カ月	6.72±0.71 ↑(31)*	6.39±0.72 (33)	6.45±0.65 (411)	6.45±0.61 (171)	6.57±0.64 ↑(169)*	6.69±0.51 (14)	6.52±0.68 (132)
1 歳	9.82±0.98 (32)	9.86±1.06 (37)	9.67±0.96 (460)	9.48±0.94 (193)	9.76±0.95 (172)	9.84±0.94 (15)	9.69±1.04 (147)
3 歳	14.93±1.29 ↑(15)**	14.89±2.13 ↑(17)*	13.97±1.43 (240)	13.86±1.47 (87)	14.27±1.56 ↑(83)**	14.51±1.03 (7)	14.00±1.32 (65)
	身長 c m 「平均値±標準偏差値」(人数)						
1 カ月	54.4±1.8 ↑(42)*	52.9±2.0 ↓(41)**	53.7±2.0 (534)	53.9±1.9 (237)	54.1±2.0 ↑(209)*	54.6±2.0 ↑(22)*	53.9±2.0 (154)
3 カ月	61.8±2.3 ↑(31)*	60.6±2.2 (33)	61.0±2.0 (411)	60.9±2.0 (171)	61.5±2.0 ↑(169)**	60.9±1.8 (14)	61.2±2.2 (132)
1 歳	75.2±2.2 (32)	75.8±2.4 (37)	75.1±2.4 (460)	74.9±2.5 (193)	75.3±2.5 (172)	74.7±2.7 (15)	75.1±2.5 (147)
3 歳	95.7±3.4 (15)	95.0±3.5 (17)	94.2±3.2 (240)	93.9±3.5 (88)	94.5±3.4 (83)	94.7±2.1 (7)	94.4±3.3 (65)
女子 出生時	体重 k g 「平均値±標準偏差値」(人数)						
	3.18±0.42 ↑(39)*	2.92±0.46 ↓(84)***	3.01±0.39 (734)	3.10±0.37 ↑(385)***	3.12±0.47 ↑(358)***	3.15±0.45 ↑(33)*	3.13±0.40 ↑(256)***
1 カ月	4.14±0.44 (26)	4.00±0.51 (46)	4.07±0.44 (470)	4.14±0.48 ↑(233)*	4.13±0.47 (225)	4.15±0.45 (20)	4.19±0.44 ↑(160)*
3 カ月	6.12±0.73 (20)	6.11±0.74 (41)	6.03±0.62 (345)	5.94±0.60 (179)	6.11±0.65 (179)	6.20±0.47 (15)	6.13±0.64 (116)
1 歳	9.30±0.96 (25)	9.24±0.71 (48)	9.06±0.83 (410)	8.96±0.85 (194)	9.20±0.84 ↑(201)*	9.06±0.67 (17)	9.06±0.87 (137)
3 歳	14.17±1.44 ↑(15)*	14.11±1.69 ↑(22)*	13.48±1.48 (208)	13.42±1.36 (104)	13.72±1.41 (102)	13.60±1.39 (12)	13.56±1.57 (70)
	身長 c m 「平均値±標準偏差値」(人数)						
1 カ月	52.9±1.8 (26)	52.6±2.1 (46)	53.0±1.7 (470)	53.0±1.8 (233)	53.1±2.0 (225)	53.0±1.7 (20)	53.4±1.8 ↑(160)**
3 カ月	59.9±2.0 (20)	59.7±2.6 (41)	59.8±1.9 (345)	59.6±2.1 (179)	59.9±2.1 (179)	60.5±2.1 (15)	60.1±1.8 ↑(116)*
1 歳	74.2±2.7 (25)	74.2±2.3 (48)	73.8±2.3 (410)	73.4±2.4 (194)	74.1±2.3 (201)	74.3±2.1 (17)	73.8±2.5 (137)
3 歳	94.1±3.1 (15)	93.8±3.5 (22)	93.0±3.3 (208)	92.9±3.4 (104)	93.7±3.3 (102)	93.1±3.7 (12)	92.9±3.8 (70)

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

(原発性微弱陣痛と骨盤位分娩は、分娩第Ⅰ・Ⅱ期中異常がなかった対照群と、陣痛誘発ありは、産科処置をしなかった対照群と、その他は、分娩第Ⅲ期中異常がなかった対照群との t 検定)

表3、アプガー指数別、また胎児・付属物異常症例、また全症例での乳幼児期の男女別発育

男女 年月齢	アプガー 8点以上	アプガー 4~7点	アプガー 3点以下	前置胎盤 あり	胎児仮死 あり	全症例
男子	体重kg「平均値±標準偏差値(人数)」					
出生時	3.13±0.40 (1345)	3.00±0.69 ↓(98)**	2.32±0.12 ↓(14)***	2.77±0.39 ↓(14)**	3.02±0.49 ↓(137)*	3.11±0.44 (1475)
1カ月	4.34±0.50 (885)	4.29±0.51 (56)	4.41±0.58 (6)	3.86±0.55 ↓(7)*	4.23±0.55 (83)	4.33±0.50 (957)
3カ月	6.48±0.63 (680)	6.45±0.76 (48)	6.41±1.06 (3)	5.86±0.93 ↓(5)*	6.40±0.73 (82)	6.48±0.64 (741)
1歳	9.64±0.95 (753)	9.64±0.94 (53)	10.27±1.05 (4)	9.43±1.08 (6)	9.57±1.00 (73)	9.64±0.95 (817)
3歳	13.98±1.46 (382)	14.57±1.38 (23)		13.55±2.19 (2)	13.78±1.36 (35)	14.00±1.46 (409)
男子	身長cm「平均値±標準偏差値(人数)」					
1カ月	53.8±1.9 (885)	53.5±1.9 (56)	54.4±3.0 (6)	51.7±2.4 ↓(7)**	53.4±2.3 (83)	53.8±1.9 (957)
3カ月	61.0±2.0 (680)	61.0±2.7 (48)	62.1±4.0 (3)	59.0±0.9 ↓(5)*	60.5±2.2 (82)	61.0±2.0 (741)
1歳	75.1±2.4 (753)	75.4±2.4 (53)	77.9±2.6 (4)	72.9±1.8 ↓(6)*	74.8±2.3 (73)	75.1±2.4 (817)
3歳	94.1±3.3 (383)	95.9±3.3 (23)		91.4±1.4 (2)	94.0±3.2 (35)	94.2±3.3 (410)
女子	体重kg「平均値±標準偏差値(人数)」					
出生時	3.06±0.38 (1327)	2.96±0.60 ↓(99)**	2.64±0.51 ↓(19)***	2.57±0.59 ↓(14)***	2.92±0.43 ↓(117)***	3.05±0.41 (1450)
1カ月	4.11±0.44 (849)	4.00±0.51 (49)	3.59±0.70 ↓(7)**	3.55±0.59 ↓(8)***	4.03±0.48 (71)	4.10±0.45 (909)
3カ月	6.04±0.61 (643)	5.89±0.66 (38)	5.48±0.83 ↓(5)*	5.68±0.57 (6)	5.97±0.63 (63)	6.03±0.62 (689)
1歳	9.07±0.84 (730)	9.08±0.78 (45)	9.02±1.23 (7)	9.12±0.52 (9)	9.18±0.73 (70)	9.07±0.84 (787)
3歳	13.52±1.42 (381)	13.64±1.71 (23)	13.33±1.70 (4)	13.97±0.92 (6)	13.56±1.63 (34)	13.52±1.44 (410)
女子	身長cm「平均値±標準偏差値(人数)」					
1カ月	53.0±1.8 (849)	52.5±2.1 (49)	50.8±3.3 ↓(7)**	50.9±3.0 ↓(8)***	52.8±1.9 (71)	53.0±1.8 (909)
3カ月	59.8±2.0 (643)	59.7±2.4 (38)	57.8±2.9 ↓(5)*	59.6±2.3 (6)	59.7±2.2 (63)	59.8±2.0 (689)
1歳	73.7±2.3 (730)	74.2±2.4 (45)	73.0±3.6 (7)	73.7±1.9 (9)	73.9±2.3 (70)	73.8±2.3 (787)
3歳	93.1±3.4 (381)	93.9±3.4 (23)	93.2±3.9 (4)	93.6±2.6 (6)	93.2±4.1 (34)	93.1±3.4 (410)

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001 (アプガー指数7点以下は、8点以上の対照群と、前置胎盤と胎児仮死は、胎児・付属物に異常がなかった対照群とのt検定)

出生時のみ小さかった。

臍帯巻絡、前早期破水、破水後遅延、羊水混濁の有無別に関する比較では、出生時～3歳の体重は±0.05kg、1か月～1歳の身長は±0.6cmと一定の傾向がみられなかった。

胎児・付属物に異常のなかった対照乳幼児の発育は、全症例と比較して、出生時～3歳の体重は±0.02kg、1か月～1歳の身長は±0.1cmとほぼ同値であった。

(8) その他

出生体重は、妊婦水泳も、夫立ち会い分娩も行わなかった対照男児3.08±0.45kg (1005)、対照女児3.02±0.41kg(977) に対して、妊婦水泳した場合、男児3.17±

0.29kg(29)、女児3.13±0.34kg(24)、夫立ち会い分娩した場合、男児3.18±0.42kg↑(442)***、女児3.12±0.41kg↑(449)***と大きかった。しかし、1か月～3歳の発育に一定の傾向はみられなかった。

2. 乳幼児健診時の主訴数との関連

出生体重別に、また妊娠中・分娩時の因子で対照群と有意差 (p<0.01) が認められた場合、生後1か月～3歳の保健指導部受診時の主訴数を表4に示す。主訴数は、出生体重が少ないほど、また切迫流早産や骨盤位分娩の母親に多く、会陰裂傷の母親に少ない傾向が認められた。

全対象例での主訴数は、出生体重2500～3999gの乳幼

表4、出生体重別、また妊娠中・分娩時異常症例の保健指導部受診時の主訴数「平均値±標準偏差値」(人数)

年月齢	出生体重				切迫流早産	骨盤位分娩	会陰裂傷
	1532-1999g	2000-2499g	2500-3999g	4000-4624g			
1 カ月	2.33±2.27 (12)	1.90±1.51 (108)	1.79±1.37 (1697)	1.33±1.02 (33)	2.09±1.51 ↑(209)***	2.21±1.32 ↑(86)**	1.63±1.26 ↓(467)**
3 カ月	1.85±1.77 (13)	1.70±1.28 ↑(74)*	1.38±1.23 (1309)	1.14±0.96 (21)	1.59±1.23 ↑(156)*	1.41±1.40 (74)	1.38±1.25 (346)
1 歳	1.36±1.34 (14)	1.21±1.24 (85)	1.34±1.23 (1465)	1.05±1.02 (21)	1.32±1.25 (183)	1.87±1.58 ↑(83)***	1.29±1.14 (386)
3 歳	1.71±1.25 (7)	1.54±1.39 (39)	1.29±1.19 (769)	1.43±1.81 (7)	1.27±1.19 (102)	1.44±1.45 (39)	1.30±1.18 (192)

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001 (出生体重別の発育値は出生体重2500-3999gの対照群と、切迫流早産は妊娠中異常がなかった対照群と、骨盤位分娩は分娩第I・II期中異常がなかった対照群と、会陰裂傷は分娩第III期中異常がなかった対照群とのt検定)

表5、出生体重別、また妊娠中毒症例の乳児期(1、3、6か月時)の栄養法 人数(%)

月齢	栄養法	出生体重				妊娠中毒症	
		1532-1999g	2000-2499g	2500-3999g	4000-4624g	軽症	重症
1 カ月	母乳	↓3(23)***	↓39(36)***	1048(61)	17(51)	20(50)	↓2(25)*
	混合	6(46)	64(59)	632(37)	15(45)	18(45)	6(75)
	人工	4(31)	6(5)	30(2)	1(3)	2(5)	0(0)
3 カ月	母乳	↓3(23)***	↓20(27)***	674(51)	7(33)	↓10(30)*	4(50)
	混合	3(23)	38(50)	496(38)	12(57)	20(61)	1(13)
	人工	7(54)	17(23)	146(11)	2(10)	3(9)	3(37)
6 カ月	母乳	3(27)	↓11(22)**	378(40)	4(22)	5(36)	3(42)
	混合	1(9)	12(23)	273(29)	4(22)	5(36)	2(29)
	人工	7(64)	28(55)	293(31)	10(56)	4(28)	2(29)

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001 (出生体重別の栄養法は、出生体重2500-3999gの対照群と、妊娠中毒症例は、妊娠中異常がなかった対照群とのX²検定)

児の主訴数とほぼ同値(±0.02)であった。

3、乳幼児期の栄養法との関連

妊娠中・分娩時の因子別にみた乳児期の栄養法別人数とその%を表5～表7に示す。対照群と比較して有意差(p<0.05)が認められた因子を表に示す。

全対象例での栄養法を表7に示す。平成2年の全国調査⁵⁾と比較し、母乳栄養率は十数%多かった。

6か月児の授乳リズムが一定である割合は、全症例の584/639=91.4%に対して、妊娠中の一般合併症既往例

は31/39=79.5%*であり、有意に低かった。しかし、その他の妊娠中・分娩時の因子に関して有意差はみられなかった。

妊娠中・分娩時の因子と、3歳児の食欲やおやつとの与え方との有意な関連は認められなかった。

以下、乳児期の栄養法との関連について述べる。

(1) 出生体重

出生体重で分けた乳児の栄養法を表5に示す。対照群と比較して低出生体重児の母乳栄養率は、生後6か月頃まで有意に少なかった。

表6、分娩中既往症例の乳児期(1、3、6か月時)の栄養法 人数(%)

月齢	栄養法	骨盤位分娩	会陰裂傷あり	産科処置なし	陣痛誘発あり	かん子分娩	帝王切開
1カ月	母乳	↓43(49)*	↑305(65)*	699(64)	↓167(53)**	↓66(53)*	↓51(46)***
	混合	39(45)	157(33)	379(34)	140(45)	54(44)	53(47)
	人工	5(6)	9(2)	20(2)	7(2)	4(3)	8(7)
3カ月	母乳	39(53)	173(49)	411(52)	122(49)	↓45(39)*	45(48)
	混合	23(31)	135(39)	294(37)	93(37)	52(46)	36(39)
	人工	12(16)	41(12)	84(11)	33(13)	17(15)	12(13)
6カ月	母乳	17(31)	99(39)	248(42)	59(33)	28(39)	↓18(27)*
	混合	13(24)	76(30)	154(26)	54(31)	20(27)	21(31)
	人工	25(45)	78(31)	186(32)	63(36)	25(34)	28(42)

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001 (骨盤位分娩は、分娩第I・II期中異常がなかった対照群と、会陰裂傷は、分娩第III期中異常がなかった対照群と、陣痛誘発、かん子分娩と帝王切開は、産科処置をしなかった対照群とのX²検定)

表7、アプガー指数4～7点症例、前置胎盤症例、夫立ち会い分娩症例、妊婦水泳経験症例、また、全症例での乳児期(1、3、6か月時)の栄養法 人数(%)

月齢	栄養法	アプガー	前置胎盤	夫立ち会い	妊婦水泳	全症例
		4～7点	あり	分娩あり	あり	
1カ月	母乳	↓48(45)**	↓5(33)*	↑357(66)***	15(47)	1107(59)
	混合	53(50)	9(60)	171(31)	16(50)	718(39)
	人工	5(5)	1(7)	14(3)	1(3)	41(2)
3カ月	母乳	↓32(37)*	3(27)	↑227(53)*	13(45)	704(49)
	混合	42(49)	6(55)	155(37)	10(34)	551(39)
	人工	12(14)	2(18)	43(10)	6(21)	172(12)
6カ月	母乳	22(35)	1(11)	↑131(45)*	↓3(14)*	396(39)
	混合	16(25)	5(56)	81(28)	7(33)	290(28)
	人工	25(40)	3(33)	79(27)	11(53)	339(33)

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001 (アプガー指数4～7点は、8点以上の対照群と、前置胎盤は、胎児・付属物に異常なしの対照群と、夫立ち会い分娩や妊婦水泳は、それらを両方ともしなかった対照群とのX²検定)

(2) 妊娠経過の異常

妊娠中毒症例の栄養法を表5に示す。対照群と比較して母乳栄養率は生後3か月頃まで少なかった。生後1か月児の母乳栄養率は、妊娠中の一般合併症53%、切迫流早産55%、鉄剤等と与薬した妊娠貧血既往例53%であり、少ない傾向はみられたが有意ではなかった。

妊娠中、特に異常がなかった対照乳児の栄養法は、出生体重2500~3999g児、また全症例の栄養率(%)とほぼ同値(±2%)であった。

(3) 分娩時の異常と処置

分娩第I、II期異常例の生後1か月児の母乳栄養率は、骨盤位分娩49%(表6)、第I、II期48時間以上44%、原発性微弱陣痛50%であり、1か月頃まで少ない傾向(骨盤位分娩のみ有意)がみられた。第I、II期中、特に異常がなかった対照乳児の栄養率は、出生体重2500~3999g児とほぼ同値(±1%)であった。

分娩第III期異常例の生後1か月児の母乳栄養率は、会陰裂傷65%(表6)、頸管裂傷71%、弛緩出血74%であり、1か月頃まで多い傾向(会陰裂傷のみ有意)がみられた。第III期中、特に異常がなかった対照乳児の栄養率は、全症例とほぼ同値(±2%)であった。

産科処置を行わなかった場合と、主な産科処置をした場合の乳児期の栄養法を表6に示す。陣痛誘発、かん子分娩、帝王切開既往の母親の母乳栄養率は少ない傾向が認められた。

(4) 新生児・胎児・付属物の異常

生後1か月児の母乳栄養率は、アプガー指数8点以上の乳児の60%に対して、4~7点は45%(表7)、3点以下は53%であり、少ない傾向が認められた。

1か月児の母乳栄養率は、胎児・付属物に異常のなかった乳児60%に対して、前置胎盤は33%(表7)、胎児仮死は54%であり、少ない傾向が認められた。

(5) その他

生後6か月児の母乳栄養率は、夫立ち会い分娩も妊婦水泳も行わなかった場合の37%に対して、夫立ち会い分娩は45%と多く、妊婦水泳は14%と少なく、他の月齢でも同様の傾向がみられた(表7)。

4. その他1か月健診時の状況との関連

1か月児が湿疹なしの割合は、出生体重2500~3999g児1068/1630=65.5%に対して、4000g以上児23/31=74%、2000~2499g児79/102=78%↑*、1500~1999g児13/13=100%↑**と多かった。しかし、その他の妊娠中・分娩時の因子と有意な関連はみられなかった。

以下、妊娠中・分娩時の因子と、1か月健診時の母親の健康状態や夫・祖父母同伴の有無との関連について述べる。

(1) 妊娠経過の異常

1か月健診時に母親の健康状態が良好であった割合は、妊娠中に異常がなかった場合の381/538=70.8%に対して、切迫流早産既往の場合75/128=58.6%↓**、妊娠貧血316/497=63.6%↓*、鉄剤等と与薬した妊娠貧血11/22=50%↓*、重症の妊娠中毒症1/4=25%↓*であり、有意に少なかった。一般合併症や軽症の妊娠中毒症では、少ない傾向はみられたが、有意ではなかった。

1か月健診時に夫、または祖父母同伴の割合は、妊娠中異常なしの場合、前者150/1186=12.6%、後者194/1186=16.4%に対し、一般合併症既往の場合、夫同伴は24/131=18.3%と多く、祖父母同伴は13/131=9.9%と少ない傾向がみられた(有意差なし)。

(2) 分娩時の異常と処置

1か月健診時に母親の健康状態が良好な割合は、分娩第I、II期異常なしの645/949=68.0%に対し、第I、II期48時間以上8/19=42%↓*、児頭骨盤不均衡5/12=42%、原発性微弱陣痛26/45=58%、続発性微弱陣痛41/71=58%であり、少ない傾向(第I、II期48時間以上のみ有意)がみられた。しかし、分娩第III期異常や産科処置の有無との関連はみられなかった。

1か月健診時に夫が同伴した割合は、回旋異常17/85=20%↑*、吸引分娩20/96=20.8%↑*、夫立ち会い分娩149/894=16.7%↑***の場合に有意に多かった。祖父母同伴の割合は、夫立ち会い分娩96/894=10.7%↓***、アプガー3点以下4/72=5.6%↓*の場合に有意に少なかった。しかし、それら以外、分娩第III期異常や産科処置の有無と、有意な関連はみられなかった。

5. 母親の学歴や職業の有無との関連

母親の学歴と有意な関連がみられた妊娠中・出産時の因子は、以下の通りである。学歴が低い場合に比べ高いほど、ことに大学院卒の場合、有意に少なかった因子は、妊娠中異常あり*、妊娠貧血*であり、逆に有意に多かった因子は、原発性微弱陣痛*、破水後遷延*、夫立ち会い出産***、出生体重4000g以上*であった。

母親の職業の有無と有意な関連がみられた妊娠中・出産時の因子は、以下の通りである。無職に比べ有職の母親に有意に少なかった因子は、妊娠貧血**であり、逆に有意に多かった因子は、分娩第I、II期異常あり***、第I、II期24時間以上***、会陰裂傷*、産科処置あり*、羊水混濁*、夫立ち会い分娩***であった。

V 考察

妊娠中・分娩時の因子との関連性として、今回調査では、主として発育や栄養面に関して分析した。発達面に

関しては来年度、分析予定である。したがって、時代推移に関する詳しい文献検索等は、来年度にまよめたい。

1、妊娠経過の異常

妊娠中の様々な因子が胎児発育に影響を及ぼしている^{6,7)}。今回調査では、それらが出生体重や産後の母体の健康のみでなく、乳幼児の発育や乳児の栄養法等とも関連していることが判明した。しかし、対照群と有意差がみられた場合でも、重症の妊娠中毒症を除けば、その差は小さかった。また、妊娠経過中に比較的多くみられた軽度の異常は、出生体重が多少少ない場合でも、その後の発育と大きな関連はみられなかった。しかし、切迫流産を経験した母親は、乳児健診時に主訴数が多く、また、妊娠中毒症では母乳栄養率が低かった。

妊娠中毒症と胎児発育遅延との密接な関連は指摘されており⁸⁾、中毒症が重症にならないよう発症を早期診断して予防することが大切である⁹⁾。また、同時に妊娠中異常のあった母親に対して、健診時、無用な心配を与えないよう十分配慮しながら、よく相談ののったり、助言していくことが大切である。

約20年前の調査¹⁾と同様、妊娠中の異常と3歳児の状況との直接的な関連は見いだされなかった。

2、分娩時の異常と処置

分娩時の異常と処置に関して、骨盤位分娩と帝王切開以外では、出生体重はやや重い傾向がみられた。骨盤位分娩の原因としては低体重児があり¹⁰⁾、また、帝王切開児も病児が多いであろうが、一般的には大きめの児は、分娩時に何らかの異常や処置を伴いやすい。大きめの児は、分娩時、子宮が大きくなりすぎて反応しにくく原発性微弱陣痛になったり、母体の会陰裂傷や出血が多い可能性が考えられる。

分娩第I、II期異常例や産科処置例は、母乳栄養率が低い傾向もみられ、分娩時の異常や処置は可能なら防止したい。そのためには、児に特に異常がなければ、出生体重は多少少なめの方が望ましいことになる。したがって、最近の日本人の出生体重の減少傾向¹¹⁾は好ましい傾向と考えられる。

約20年前の調査¹⁾と同様、分娩時の異常と3歳児の状況と大きな関連は見いだされなかった。

3、新生児・胎児・付属物の異常

今回調査で、前置胎盤や仮死の場合、出生体重が少なかった。子宮内胎児発育遅延の成因の1つが胎盤血流の異常であり、出生体重の少ない児は仮死になりやすいからであろう^{12,13)}。また、これらの場合の母乳栄養率も低めであった。

4、出生体重

前述のように出生体重は、妊娠中・分娩時の異常との関連がいろいろみられ、胎盤循環をはじめとする栄養条件、子宮内の条件に強く影響されることが示唆される。

出生体重は少ないほど、乳幼児の発育は小さく、健診受診時の主訴数は多く、母乳栄養率は少なかった。乳幼児の体重は、出生体重と平均体重との差がそのまま、平均からの差として存在するといわれており^{13,14)}、そのことは今回調査でも同様であった。低出生体重児の乳幼児健診時における適切な相談や助言が望まれる。

参考文献

- 1) 加藤忠明、澤田啓司他：3歳児のIQ、運動機能、社会生活に影響を及ぼす妊娠中、周産期、出生後の因子に関する縦断的研究(第2報)。日本総合愛育研究所紀要第17集：55~63、1981。
- 2) 宮原忍、千賀悠子他：高齢出産・育児に関する総合的研究(第1報)。日本総合愛育研究所紀要第31集：43~54、1995。
- 3) 高橋悦二郎監修：乳幼児健診と保健指導。医歯薬出版、1996。
- 4) 加藤忠明、松浦賢長他：発育・発達時代の推移に関する研究。日本総合愛育研究所紀要第31集：9~18、1995。
- 5) 厚生省児童家庭局母子衛生課監修：乳幼児身体発育値。平成2年乳幼児身体発育結果報告書。母子衛生研究会。1991。
- 6) 進純郎、大村浩他：胎児発育に影響を及ぼす一般的因子。周産期医学、24(4)：481~484、1994。
- 7) 森山郁子：胎児発育に影響を及ぼす病的因子。周産期医学、24(4)：485~489、1994。
- 8) 高木健次郎、内藤成美他：妊娠中毒症と子宮内胎児発育遅延。産婦人科の世界、47(5)：31~38、1995。
- 9) 三宅良明、大西美也子他：妊娠中毒症の病態と母児管理。産婦人科の実際、40(2)：141~153、1991。
- 10) 島田信宏、野田芳人：骨盤位。周産期医学、21(臨時増刊号)：250~251、1991。
- 11) 加藤忠明：子どものからだの変化。子ども家庭福祉情報第10号：57~60、1995。
- 12) 鈴木りか、遠藤力他：胎児生理よりみた子宮内胎児発育遅延。産婦人科の世界、47(5)：15~22、1995。
- 13) 加藤則子：乳児期の成長と発達。小児科臨床、46(4)：5~14、1993。
- 14) R.S. Illingworth (山口規容子訳)：ノーマルチャイルド。1994。メディカル・サイエンス・インターナショナル。