

1. 発育・発達の時代推移に関する研究 — 乳幼児の発達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

愛育病院

山口規容子・佐藤紀子

国立公衆衛生院

加藤則子

京都教育大学

松浦賢長

要約：愛育病院産婦人科で1989年4月～91年2月に分娩台帳に記入された2436名のうち、極低出生体重、ダウン症候群など明らかな先天異常をもつ児を除き、その後、同院母子保健科を健康診査のため受診した乳幼児2315名とその母親を対象とした。低出生体重、早産、新生児仮死、また、前早期破水、破水後遷延、羊水混濁、胎児仮死等の胎児・付属物の異常がみられた場合、生後3ヵ月時の予定や6ヵ月時の座位が可能でなかったり、生後9ヵ月時や1歳半時の発達が経過観察となる乳幼児が比較的多かった。しかし、頻度が比較的多い軽度の妊娠中や分娩時の異常、すなわち、軽度の妊娠中毒症や妊娠貧血、また、原発性および続発性微弱陣痛、会陰裂傷、出血量500cc以上等の分娩時の異常、そして、陣痛誘発、陣痛促進、帝王切開、無痛分娩等の産科処置は、乳幼児の発達項目等との有意な関連はほとんどなかった。したがって、これらは適切な処置や指導が行われていれば、それら自体が直接的には、必ずしも乳幼児の発達にとってリスク因子にはならないと考えられる。これらを経験した親に不安をいだかせない配慮が望まれる。

見出し語： 妊娠経過の異常、分娩時の異常と産科処置、長期予後、乳幼児の発達、健康診査と保健指導

Contemporary Trends in Prenatal and Perinatal Factors Related to Infant Development and Health

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

Summary: Participants were 2315 mothers and their infants who were born at the Ai-iku Hospital. Low-birthweight, prematurity, asphyxia, and fetal abnormalities were related to development throughout infancy. Incidence of mild medical histories during pregnancy and at birth (e.g. mild maternal toxemia, mild decrease of red cell volume in pregnancy, primary and secondary weak pain, perineal laceration, induced labor, cesarean section, and painless labor) had little direct correlation with subsequent developmental outcomes when medical treatment and health guidance had been appropriate. Mothers with these types of conditions should be cared for appropriately to prevent unnecessary anxieties.

Key Words: Prenatal medical history, Perinatal medical history, Longitudinal research,
Infant development, and Health guidance

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。昨年度は、乳幼児の発育や栄養、健診受診時の主訴数などとの関連性を調査したので¹⁾、今年度は、乳幼児の発達との関連性を中心に分析した。そして、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。さらに、以前行った同様の調査²⁾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った。

II 対象

愛育病院産婦人科で1989年4月～1991年2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2436名のうち、出生体重1500g以上で、かつ、在胎週数28週以降に出生した児は2395名であった。このうち、ダウン症候群など明らかな先天異常をもつ児を除き、その後、同院母子保健科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。なお、出生体重2500g以上で、かつ、在胎週数37週以降に出生した児は2206名であった。

III 方法

妊娠中、及び分娩時の資料は、産婦人科の出産記録と分娩台帳を、また、保健婦による母親への問診項目や医師・心理相談員による健診結果等の乳幼児期の資料は、母子保健科のカルテ³⁾をデータシートに書き写したものを集計した。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。

有意な関連がみられた項目等に関しては、第1子と第2子以降別に、そして、身体発育面は男女別に、また、高齢出産と関連がみられた妊娠中・分娩時の因子⁴⁾は、高齢出産（35歳以上での出産と仮定した）の有無別に分析した。

1、妊娠中、及び分娩時の因子

児の出生体重は、1500～1999g、2000～2499g、2500～3999g、4000g以上に、在胎週数は、28週 0日～36週6日、37週 0日～41週 6日、42週 0日以上に分けて分析した。各々、2500～3999g、37週 0日～41週 6日での出生児を

対照群とした。

以下の因子は、出生体重2500g以上、かつ在胎週数37週以降の児に関して分析した。

妊娠経過の異常（軽症および重症妊娠中毒症、妊娠貧血および鉄剤等を与薬した妊娠貧血、切迫流早産、妊娠中の一般合併症）症例、および対照群として、これらの既往や梅毒など妊娠中に異常のなかった症例、また分娩第I、II期の異常（分娩第I、II期24時間以上 および48時間以上、児頭骨盤不均衡、原発性および続発性微弱陣痛、回旋異常、骨盤位分娩）症例、および対照群としてこれらの異常のなかった症例、また分娩第III期の異常（会陰裂傷、頸管裂傷、出血量500cc以上、弛緩出血、癒着胎盤）症例、および対照群としてこれらのなかった症例、産科処置（陣痛誘発、陣痛促進、吸引分娩、かん子分娩、帝王切開、無痛分娩）症例、および対照群としてこれらのなかった症例、また、胎児・付属物の異常（前置胎盤、前早期破水、破水後遷延、羊水混濁、胎児仮死）症例、および対照群としてこれらのなかった症例に関して分析した。

アプガー指数は、出生1分後の値が3点以下、4～7点、8点以上に分け、8点以上を対照群とした。その他、夫立ち会い分娩や妊婦水泳の経験の有無別に分析した。

2、乳幼児期の因子

保健婦の問診による乳幼児の発達達成項目等に関しては、比較的受診児数の多かった生後1ヵ月（1ヵ月0日～30日を含む）、3ヵ月（3ヵ月0日～30日）、6ヵ月（6ヵ月0日～30日）、1歳（11ヵ月0日～12ヵ月30日）、3歳（35ヵ月0日～36ヵ月30日）の時点で、また、医師・心理相談員から診た乳幼児の発達経過に関しては、生後9ヵ月（8～10ヵ月）、1歳半（18～24ヵ月）、2歳半（30～36ヵ月）の時点で判定し、対照群等と比較した。

以下、医師または心理相談員の記載のない項目はすべて、保健婦の問診による発達項目等である。

「1ヵ月時の感覚系発達」としては、通過率⁵⁾が90%以上であった「光に反応する」、「顔をじっとみつめる」、「大きな物音にびつくり」、「喃語」の4つの問診項目のうち、「1項目でも—または±の記載があった人数」：「1ヵ月健診受診児数」を分析した。すなわち、感覚系発達に関する生後1ヵ月時の問診により何か問題が疑われた割合を算出し、各要因の有無別に比較した。

「1ヵ月時の全身状態」は、通過率⁵⁾が90%以上であった「手足をよく動かす」、「微笑」、「機嫌よく目覚めている」の3項目のうち、1項目でも—または±があ

った割合を分析した。

「3ヵ月時の感覚系発達」は、通過率⁵⁾が90%以上の「喃語」、「追視」、「あやすと笑う」、「音の方に首をまわす」の4項目のうち、1項目でも一または士があった割合、そして、「3ヵ月時の運動発達」は、通過率⁶⁾が90%以上の「顔を横に向ける」、「頭をもち上げる」、「指を吸う」の3項目のうち、1項目でも一または士があった割合、また、医師判定による「3ヵ月時の顎定」が一または士であった割合を分析した。

「6ヵ月時の運動発達」は、通過率⁷⁾が90%以上の「支え座り」、「足をつっぱる」、「手を出して取る」、「両手でガラガラを持っている」の4項目のうち、1項目でも一または士があった割合、また、医師判定による「6ヵ月時の座位」が一または士であった割合、そして、「6ヵ月時の社会性発達」は、通過率⁸⁾が95%以上の「名前を呼ぶと振り向く」、「いないいないばあを喜ぶ」の2項目のうち、1項目でも一または士があった割合を分析した。

「9ヵ月時の発達」は、「医師が、乳児の発達に関して問題あり、または要経過観察とした人数」：「受診児数」、すなわちその割合、また、心理相談員が、「乳児の発達」に関して要経過観察とした割合を分析した。

「9ヵ月時の行動」は、心理相談員が、「乳児の行動」に関して、「9ヵ月時の母子関係」は、「乳児の母子関係」に関して、「9ヵ月時の心理その他」は、「乳児の心理相談時にその他の問題」に関して、要経過観察とした割合を分析した。

「1歳時の運動発達」は、通過率90%以上⁹⁾の「はいはい」、「伝い歩き」、そして通過率80%¹⁰⁾の「一人立ち」の3項目のうち、1項目でも一または士があった割合、また、問診によって「1歳時の一人歩き」が一または士であった割合を分析した。

「1歳時の社会性発達」は、通過率90%以上¹¹⁾の「ボールを転がし返す」、「後追い」、「バイバイする」の3項目のうち、1項目でも一または士があった割合、

「1歳時の言語発達」は、通過率¹²⁾が90%以上の「発語」、「言葉を理解」、「簡単な命令を理解」の3項目のうち、1項目でも一または士があった割合を分析した。

「1歳時の就寝時刻」は、就寝時刻が23時以降の割合、「1歳時の人見知り」は、強い人見知りをする割合、「1歳時の夜泣き」は、夜泣きする割合を分析した。

「1歳半時の発達」は、心理相談員が、「幼児の発達」に関して要経過観察とした割合、また、医師が、「幼児の発達」に関して問題あり、または要経過観察とした割合を分析した。

「1歳半時の行動」は、心理相談員が、「幼児の行動」に関して、「1歳半時の母子関係」は、「幼児の母子関係」に関して、「1歳半時の心理その他」は、「幼児の心理相談時にその他の問題」に関して要経過観察とした割合を分析した。

「2歳半時の発達」、「2歳半時の行動」、「2歳半時の母子関係」、「2歳半時の心理その他」も同様に分析した。

「3歳時の運動発達」は、通過率90%以上¹³⁾の「両足とび」、「足を交互に踏み出して階段のぼりおり」、「でんぐり返し」、「鉄棒」、「ブランコ」、「はさみで切る」、「円を描く」の7項目のうち、1項目でも一または士があった割合、「3歳時の言語発達」は、通過率90%以上¹⁴⁾の「要求や意思を言葉でいう」、「姓名をいう」、「どうしても質問が多い」の3項目のうち、1項目でも一または士があった割合、「3歳時の遊び」は、90%以上可能¹⁵⁾であった「友達遊びの機会」、「友達と上手に遊べる」、「ごっこ遊び」、「母から離れて遊ぶ」の4項目のうち、1項目でも一または士があった割合に関して分析した。

「3歳時の日中の排泄」、「3歳時の夜の排泄」は、各々、幼児の排泄が問題+または士であった割合、「3歳時の衣服着脱」は、衣服着脱時に幼児が手伝ってもらいたがる割合、「3歳時のくせ」は、幼児にくせがある割合を分析した。

その他、上記の乳幼児期の因子との関連を、以前の調査²⁾と比較するため、「1ヵ月時の栄養法」を、母乳、混合、人工栄養別に、医師判定による「3ヵ月時の顎定」の有無別に、「6ヵ月時の体重」を男女別、4000~5999g、6000~7999g、8000~9999g、10000~11999g別に、「6ヵ月時のカウプ指数」を男女別、14.0~15.9、16.0~17.9、18.0~19.9、20.0~22.9別に分析した。後2者は、6000~9999g、16.0~19.9を対照群とした。

IV 結果

以下、乳幼児期の各因子との関連性を述べる。なお、「1、出生体重、在胎週数との関連」のみ、出生体重1500g以上、かつ在胎週数28週以降の児、それ以外の「2~7」は、出生体重2500g以上、かつ在胎週数37週以降の児に関する結果である。

1、出生体重、在胎週数との関連

出生後に何か問題が疑われた割合が、対照群と比べ有意（以下、 $p < 0.05$ は*、 $p < 0.01$ は**、 $p < 0.001$ は、

***で示す)に高かったり低かったりした発達達成項目等との関連を、出生体重別に表1に、在胎週数別に表2に示す。対象児の出生体重は1532～4624g、在胎週数は28週0日～43週3日であった。

(1) 出生体重

出生体重は小さいほど、児が生後1ヵ月～1歳半になった時の各種の発達項目等に関して、問題が疑われる割合が高くなる傾向が認められた。

出生体重1532～1999g、または2000～2499gで出生した児は、一部の発達項目等で有意に高かった。ことに前者では、母親の年齢が34歳以下、または、第2子以降の場合に有意に高い発達項目等が多かった。しかし、2、3歳時の発達項目等との有意な関連、また、有意な男女差は認められなかった。

出生体重4000g以上の児は、問題が疑われる割合が低い傾向はみられたが、有意ではなかった。

表1、出生体重別の発達項目（受診児数対、出生後に問題等が疑われた割合、%）

出生後 出生体重	1ヵ月時の 感覚系発達	3ヵ月時の 感覚系発達	3ヵ月時の 運動発達	3ヵ月時の 予定	6ヵ月時の 社会性発達
1532～1999g	5 / 13 ↑ (38.5%)*	3 / 13 ↑ (23.1%)**	5 / 13 ↑ (38.5%)*	12 / 13 ↑ (92.3%)*	1 / 11 (9.1%)
同上（再掲） 34歳以下の母親	5 / 9 ↑ (55.6%)*	3 / 8 ↑ (37.5%)*	4 / 8 ↑ (50.0%)*	7 / 8 ↑ (87.5%)*	1 / 7 (14.3%)
同上（再掲） 第2子以降	2 / 7 (28.6%)	3 / 8 ↑ (37.5%)*	5 / 8 ↑ (62.5%)*	8 / 8 ↑ (100%)*	0 / 6 (0%)
2000～2499g	20 / 109 (18.4%)	5 / 75 (6.7%)	11 / 75 (14.7%)	41 / 74 (55.4%)	10 / 51 ↑ (19.6%)*
2500～3999g	270 / 1706 (15.8%)	60 / 1315 (4.6%)	112 / 1315 (8.5%)	643 / 1249 (51.5%)	61 / 947 (6.4%)
4000～4624g	2 / 33 (6.1%)	0 / 21 (0%)	2 / 21 (9.5%)	9 / 21 (42.9%)	0 / 18 (0%)
出生後 出生体重	6ヵ月時の 座位	9ヵ月時の 発達	9ヵ月時の 心理その他	1歳時の 運動発達	1歳半時の 発達
1532～1999g	8 / 10 (80.0%)	2 / 17 ↑ (11.8%)*	4 / 13 ↑ (30.8%)*	7 / 14 ↑ (50.0%)*	4 / 11 ↑ (36.4%)*
同上（再掲） 34歳以下の母親	6 / 6 ↑ (100%)*	2 / 11 ↑ (18.2%)*	3 / 9 ↑ (33.3%)*	5 / 8 ↑ (62.5%)*	2 / 5 ↑ (40.0%)*
同上（再掲） 第2子以降	5 / 5 ↑ (100%)*	2 / 9 ↑ (22.2%)*	0 / 6 (0%)	7 / 8 ↑ (87.5%)*	3 / 5 ↑ (60.0%)*
2000～2499g	36 / 50 ↑ (72.0%)*	1 / 88 (1.1%)	4 / 73 (5.5%)	16 / 85 (18.8%)	13 / 71 (18.3%)
2500～3999g	498 / 912 (54.6%)	19 / 1514 (1.2%)	35 / 1359 (2.6%)	266 / 1479 (18.0%)	143 / 1265 (11.3%)
4000～4624g	7 / 17 (41.2%)	0 / 21 (0%)	0 / 12 (0%)	5 / 21 (23.8%)	1 / 14 (7.1%)

*: $p < 0.05$ 、 **: $p < 0.01$ 、 ***: $p < 0.001$ （以下の表も同様）

表2、在胎週数別の発達項目（受診児数対、出生後に問題等が疑われた割合、％）

出生後 在胎週数	3ヵ月時の 感覚系発達	3ヵ月時の 運動発達	3ヵ月時の 顔定	6ヵ月時の 座位	9ヵ月時の 心理その他	1歳時の 運動発達
28週0日～36週6日	6 / 49 ↑ (12.2 %)*	10 / 49 ↑ (20.4 %)**	35 / 49 ↑ (71.4 %)**	22 / 28 ↑ (78.6 %)*	5 / 44 ↑ (11.4 %)**	17 / 51 ↑ (33.3 %)**
37週0日～41週6日	60 / 1354 (4.4 %)	119 / 1354 (8.8 %)	660 / 1287 (51.3 %)	523 / 950 (55.0 %)	38 / 1395 (2.7 %)	274 / 1530 (17.9 %)
42週0日～43週3日	2 / 21 (9.5 %)	1 / 21 (4.8 %)	10 / 21 (47.6 %)	4 / 11 (36.4 %)	0 / 18 (0 %)	3 / 18 (16.7 %)
出生後 在胎週数	1歳時の 一人歩き	1歳半時の 発達	1歳半時の 心理その他	2歳半時の 行動	2歳半時の 母子関係	
28週0日～36週6日	27 / 48 ↑ (56.3 %)**	10 / 44 ↑ (22.7 %)*	0 / 44 (0 %)	3 / 30 (10.0 %)	0 / 30 ↓ (0 %)*	
37週0日～41週6日	483 / 1413 (34.2 %)	149 / 1301 (11.5 %)	56 / 1301 (4.3 %)	136 / 940 (14.5 %)	152 / 940 (16.2 %)	
42週0日～43週3日	5 / 17 (29.4 %)	2 / 16 (12.5 %)	4 / 16 ↑ (25.0 %)**	5 / 12 ↑ (41.7 %)**	3 / 12 (25.0 %)	

表3、妊娠中異常の有無と発達項目（受診児数対、出生後に問題等が疑われた割合、％）

出生後 妊娠中	1ヵ月時の 感覚系発達	1歳時の 運動発達	1歳時の 一人歩き	1歳半時の 心理その他	3歳時の 遊び	3歳時の 日中の排泄	3歳時の 夜の排泄
妊娠中異常 なし	107 / 713 (15.0 %)	115 / 604 (19.0 %)	195 / 559 (34.9 %)	20 / 514 (3.9 %)	49 / 315 (15.6 %)	42 / 315 (13.3 %)	68 / 315 (21.6 %)
妊娠中異常 あり	138 / 828 (16.7 %)	131 / 730 (18.0 %)	231 / 675 (34.2 %)	28 / 609 (4.6 %)	62 / 374 (16.6 %)	59 / 374 (15.8 %)	97 / 374 (25.9 %)
主な異常							
軽症の 妊娠中毒症	6 / 37 (16.2 %)	4 / 35 (11.4 %)	14 / 32 (43.8 %)	2 / 32 (6.3 %)	6 / 21 (28.6 %)	0 / 21 (0 %)	2 / 21 (9.5 %)
重症の 妊娠中毒症	3 / 5 ↑ (60.0 %)**	3 / 5 ↑ (60.0 %)*	4 / 5 ↑ (80.0 %)*	0 / 4 (0 %)	2 / 2 ↑ (100 %)**	1 / 2 (50.0 %)	2 / 2 ↑ (100 %)**
妊娠貧血	113 / 687 (16.5 %)	105 / 608 (17.3 %)	187 / 561 (33.3 %)	21 / 513 (4.1 %)	54 / 312 (17.3 %)	47 / 312 (15.1 %)	74 / 312 (23.7 %)
妊娠貧血＋ 与薬(再掲)	7 / 43 (16.3 %)	4 / 33 (12.1 %)	6 / 30 (20.0 %)	3 / 29 (10.3 %)	3 / 15 (20.0 %)	7 / 15 ↑ (46.7 %)**	8 / 15 ↑ (53.3 %)**
切迫流早産	39 / 185 (21.1 %)*	30 / 162 (18.5 %)	55 / 146 (37.7 %)	11 / 135 ↑ (8.2 %)*	13 / 86 (15.1 %)	19 / 86 ↑ (22.1 %)*	26 / 86 (30.2 %)

(2) 在胎週数

在胎週数が37週未満で出生した早産児は、生後3ヵ月～1歳半になった時の各種の発達項目等に関して、問題が疑われる割合が有意に高かった。母親の年齢が34歳以下、また、第2子以降は高い傾向がみられたが、出生体重との関連のように明確ではなかった。また、有意な男女差は認められなかった。

在胎週数42週以降の場合、前述の発達項目等に関して対照群と明らかな差は認められなかった。しかし、生後1歳半～2歳半の心理相談時に経過観察となった児（全例が第1子）は有意に多かった。

2、妊娠経過の異常の有無との関連

出生後に何か問題が疑われた割合が有意に高かった発達項目等との関連を、妊娠経過の異常の有無別に表3に示す。

妊娠中に何らかの異常、ことに妊娠貧血のあった母親から出生した児は、妊娠中異常なしの対照群に比較し、有意差の認められる発達項目等はなかった。しかし、重症の妊娠中毒症、鉄剤等と与えられた妊娠貧血、また切迫流早産のあった母親から出生した児は、発達上問題が疑われる割合が有意に高い項目がいくつか認められた。

3歳時の遊びが気になる割合は、第1子が $88/455=19.3\%^{**}$ （第2子以降 $23/234=9.8\%$ ）と高かったので、表3中の妊娠経過の各異常も、その割合は第1子に高い傾向が認められた。また、切迫流早産の母親から出生した第2子以降の児は「1ヵ月時の感覚系発達」が気になる割合が $25/83=30.1\%^{***}$ と高かった。しかし、これら以外、出生順位と妊娠経過の異常との関連に一定の傾向は認められなかった。

重症の妊娠中毒症の5例に関しては、母親の年齢が5例とも34歳以下、また、初産婦が2例、経産婦が3例であった。

表3以外、軽症の妊娠中毒症では、「3歳時のくせ」がある割合が $12/16=75.0\%^{*}$ と高く、妊娠中に合併症の既往があった群では、「3歳時の日中の排泄」に問題ありの割合が $0/33=0\%^{*}$ と低かった。それらの他には、特に有意な関連は認められなかった。

3、分娩時の異常・産科処置の有無との関連

出生後に何か問題が疑われた割合が、有意に高かったり低かったりした発達項目等との関連を、分娩第Ⅰ・Ⅱ期に関して表4に、分娩第Ⅲ期に関して表5に示す。

(1) 分娩第Ⅰ・Ⅱ期の異常

分娩第Ⅰ・Ⅱ期に異常があった場合、乳幼児の発達項

目等に問題が疑われる割合は、高いことも低いこともあり、一定の傾向は認められなかった。

しかし、6ヵ月児の発達に関して、第2子以降は運動発達を（ $83/421=19.7\%^{***}$ 、第1子 $57/525=10.9\%$ ）、第1子は社会性発達を（ $41/525=7.8\%^{*}$ 、第2子以降 $19/421=4.5\%$ ）気にする親が多く、1歳時の就寝時刻が午後11時以降になる割合は第1子が $254/885=28.7\%^{***}$ （第2子以降 $62/567=10.9\%$ ）と高かったので、表4中の分娩第Ⅰ・Ⅱ期の各異常も同様に、それらの割合は高い傾向が認められた。ことに骨盤位で出生した第2子以降の児は、「6ヵ月時の運動発達」を気にする親の割合が $7/16=43.8\%^{**}$ と高かった。

分娩第Ⅰ・Ⅱ期が24時間以上であった母親は、95%が初産婦であった。その母親から出生した児に問題が疑われる割合は、高齢出産の有無と有意な関連がみられなかった。

(2) 分娩第Ⅲ期の異常

乳幼児の発達項目等に問題が疑われた割合に関して、分娩第Ⅲ期の異常の中で頸管裂傷は、有意に高い項目がいくつかみられた。しかし、それ以外の分娩第Ⅲ期の異常、ことに会陰裂傷は、生後6ヵ月～1歳半の発達項目等に問題が疑われる割合が有意に低い項目があった。そして、2、3歳時の発達項目等に関して、一定の傾向は認められなかった。

出生順位別の発達項目等に関しては、分娩第Ⅲ期の主な異常を経験した母親も、第Ⅰ・Ⅱ期の異常と同様、第1子は、「6ヵ月時の運動発達」を気にする割合が低く、「1歳時の就寝時刻」が23時以降になる割合が比較的高かった。会陰裂傷の母親はことに、第1子の「6ヵ月時の運動発達」を気にする割合が $4/67=6.0\%^{*}$ と低かった。

1歳半児の心理相談時に、第1子が「行動」に関して経過観察となった割合は、 $78/778=10.0\%^{**}$ （第2子以降 $26/465=5.6\%$ ）、「母子関係」に関しては、 $81/778=10.4\%^{**}$ （第2子以降 $27/465=5.8\%$ ）と高かったので、表5中の分娩第Ⅲ期の各異常を経験した母親も、第1子の心理相談時にそれらが経過観察となる割合が高い傾向が認められた。

(3) 産科処置

産科処置の有無と有意な関連がみられた乳幼児の発達項目等は少なく、また一定の傾向が認められなかった。

無痛分娩児は「1歳時の社会性発達」に問題が疑われる割合が高く、かん子分娩児は「2歳半時の心理その他」が高く、陣痛誘発児は「3歳時の運動発達」が低かったが、これらの発達項目等は、他の妊娠中・分娩時の

因子との関連がほとんどみられなかった項目である。そして、これらの他には、産科処置と有意に関連する乳幼児の発達項目等はみられなかった。

4. 胎児・付属物の異常の有無との関連

出生後に何か問題が疑われた割合が有意に高かった発達項目等を、胎児・付属物の異常の有無別に表6に示す。

表4、分娩第Ⅰ・Ⅱ期異常の有無と発達項目（受診児数対、出生後に問題等が疑われた割合、%）

出生後 第Ⅰ・Ⅱ期	1ヵ月時の 感覚系発達	6ヵ月時の 運動発達	6ヵ月時の 社会性発達	9ヵ月時の 母子関係	1歳時の 就寝時刻	2歳半時の 母子関係	3歳時の 運動発達
第Ⅰ・Ⅱ期異常 なし	211 / 1261 (16.7 %)	108 / 700 (15.4 %)	42 / 700 (6.0 %)	16 / 981 (1.6 %)	211 / 1054 (20.0 %)	96 / 652 (14.7 %)	164 / 550 (29.8 %)
第Ⅰ・Ⅱ期異常 あり	56 / 440 ↓ (12.7 %)*	32 / 246 (11.4 %)	18 / 246 (7.3 %)	1 / 363 ↓ (0.3 %)*	105 / 398 ↑ (26.4%)*	47 / 252 (18.7 %)	59 / 216 (27.3 %)
主な異常							
第Ⅰ・Ⅱ期 24時間以上 児頭骨盤 不均衡 原発性 微弱陣痛 骨盤位分娩	26 / 237 ↓ (11.0 %)*	6 / 119 ↓ (5.0 %)**	8 / 119 (6.7 %)	1 / 201 (0.5 %)	63 / 213 ↑ (29.6 %)**	31 / 143 ↑ (21.7 %)*	26 / 128 ↓ (20.3 %)*
	2 / 17 (11.8 %)	2 / 11 (18.2 %)	1 / 11 (9.1 %)	0 / 11 (0 %)	4 / 12 (30.0 %)	4 / 11 ↑ (36.4 %)*	0 / 7 (0 %)
	5 / 66 ↓ (7.6 %)*	4 / 34 (11.8 %)	5 / 34 ↑ (14.7 %)*	0 / 54 (0 %)	7 / 56 (12.5 %)	5 / 32 (15.6 %)	6 / 29 (20.7 %)
	10 / 71 (14.1 %)	12 / 48 (25.0 %)	3 / 48 (6.3 %)	0 / 58 (0 %)	20 / 71 (28.2 %)	10 / 44 (22.7 %)	10 / 33 (30.3 %)

表5、分娩第Ⅲ期異常の有無と発達項目（受診児数対、出生後に問題等が疑われた割合、%）

出生後 第Ⅲ期	6ヵ月時の 運動発達	9ヵ月時の 行動	1歳時の 就寝時刻	1歳半時の 行動	1歳半時の 母子関係	3歳時の 日中の排泄	3歳時の くせ
第Ⅲ期異常 なし	84 / 503 (16.7 %)	10 / 735 (1.4 %)	190 / 791 (24.0 %)	67 / 684 (9.8 %)	68 / 684 (9.9 %)	56 / 423 (13.2 %)	173 / 423 (40.9 %)
第Ⅲ期異常 あり	54 / 438 (12.3 %)	5 / 603 (0.8 %)	127 / 653 ↓ (19.5 %)*	37 / 559 ↓ (6.6 %)*	40 / 559 (7.2%)	50 / 335 (14.9 %)	140 / 335 (41.8 %)
主な異常							
会陰裂傷	35 / 241 (14.5 %)	2 / 327 (0.6 %)	63 / 358 ↓ (17.6 %)*	18 / 304 ↓ (5.9 %)*	16 / 304 ↓ (5.3 %)*	20 / 180 (11.1 %)	74 / 180 (41.1 %)
頸管裂傷	0 / 15 (0 %)	2 / 22 ↑ (9.1 %)**	7 / 27 (25.9 %)	1 / 21 (4.8 %)	4 / 21 (19.1 %)	2 / 17 (11.8 %)	12 / 17 ↑ (70.6 %)*
出血量 500cc 以上	23 / 225 ↓ (10.2 %)*	3 / 316 (1.0 %)	75 / 345 (21.7 %)	20 / 302 (6.6 %)	25 / 302 (8.3 %)	34 / 172 ↑ (19.8 %)*	74 / 172 (43.0 %)
弛緩出血	1 / 19 (5.3 %)	1 / 29 (3.5 %)	7 / 30 (23.3 %)	2 / 28 (7.1 %)	3 / 28 (10.7 %)	6 / 18 ↑ (33.3 %)*	11 / 18 (61.1 %)

表6、胎児・付属物異常の有無と発達項目（受診児数対、出生後に問題等が疑われた割合、％）

出生後 胎児・付属物	6ヵ月時の 社会性発達	6ヵ月時の 座位	9ヵ月時の 発達	1歳時の 就寝時刻	1歳半時の 発達	3歳時の 遊び	3歳時の くせ
胎児・付属物 異常なし	50 / 520 (5.8 %)	266 / 500 (53.2 %)	7 / 830 (0.8 %)	159 / 797 (20.0 %)	62 / 670 (9.3 %)	53 / 408 (13.0 %)	168 / 408 (41.2 %)
胎児・付属物 異常あり	31 / 431 (7.2 %)	227 / 415 (54.7 %)	12 / 680 (1.8 %)	161 / 664 ↑ (24.3 %)*	80 / 588 ↑ (13.6 %)*	73 / 358 ↑ (20.4 %)**	146 / 358 (40.8 %)
主な異常							
前置胎盤	0 / 4 (0 %)	3 / 4 (75.0 %)	0 / 8 (0 %)	3 / 8 (37.5 %)	2 / 7 (28.6 %)	2 / 5 (40.0 %)	4 / 5 (80.0 %)
前早期破水	24 / 275 (8.7 %)	143 / 267 (53.6 %)	12 / 437 ↑ (2.8 %)**	103 / 433 (23.8 %)	50 / 376 ↑ (13.3 %)*	45 / 233 ↑ (19.3 %)*	91 / 233 (39.1 %)
破水後遷延	8 / 57 ↑ (14.0 %)*	22 / 52 (42.3 %)	4 / 100 ↑ (4.0 %)**	25 / 95 (26.3 %)	12 / 86 (14.0 %)	9 / 56 (16.1 %)	23 / 56 (41.1 %)
羊水混濁	6 / 153 (3.9 %)	80 / 144 (55.6 %)	4 / 245 (1.6 %)	66 / 239 ↑ (27.6 %)*	33 / 220 ↑ (15.0 %)*	29 / 136 ↑ (21.3 %)*	58 / 136 (42.6 %)
胎児仮死	3 / 79 (3.8 %)	52 / 76 ↑ (68.4 %)*	2 / 126 (1.6 %)	34 / 124 (27.4 %)	16 / 110 (14.6 %)	13 / 63 (20.6 %)	38 / 63 ↑ (60.3 %)**

表7、アプガー指数別の発達項目（受診児数対、出生後に問題等が疑われた割合、％）

出生後 アプガー指数	1歳時の 就寝時刻	1歳半時の 発達	3歳時の 夜の排泄
1～3点	5 / 8 ↑ (62.5 %)**	3 / 6 ↑ (50.0 %)**	3 / 3 ↑ (100 %)**
4～7点	20 / 82 (24.4 %)	15 / 68 ↑ (22.1 %)**	11 / 40 (27.5 %)
8～10点	292 / 1364 (21.4 %)	122 / 1178 (10.4 %)	166 / 721 (23.0 %)

表8、夫立ち会い分娩の有無と発達項目（受診児数対、出生後に問題等が疑われた割合、％）

出生後 夫立ち会い分娩	1ヵ月時の 全身状態	6ヵ月時の 運動発達	6ヵ月時の 座位	3歳時の 衣服着脱
経験なし	46 / 1176 (3.9 %)	108 / 659 (16.4 %)	359 / 631 (56.9 %)	63 / 512 (12.3 %)
経験あり	47 / 512 ↑ (9.2 %)**	30 / 276 ↓ (10.9 %)*	126 / 269 ↓ (46.8 %)**	15 / 208 ↓ (7.2 %)*

前早期破水、破水後遷延、羊水混濁、胎児仮死がみられた児は、生後6ヵ月～3歳時のいくつかの発達項目等で問題の疑われる割合が有意に高かった。また、前置胎盤例は少なく、有意ではなかったが、高い割合の発達項目等がいくつかみられた。

表6以外、破水後遷延では、「1ヵ月時の全身状態」を気にする親の割合が $11/102=10.8\%^*$ と高く、「6ヵ月時の運動発達」に問題が疑われる割合が $3/57=5.3\%^*$ と低く、「1歳時の運動発達」に問題が疑われる割合が $8/96=8.3\%^*$ と低かった。破水後遷延した母親のうち高齢出産は、 $17/86=20.0\%$ であったが、このうち「1歳半時の発達」が経過観察となった割合は、 $5/17=29.4\%^{**}$ と高かった。

出生順位別の分析では、胎児・付属物の主な異常も、分娩各期の異常と同様、第1子は「6ヵ月時の社会性発達」を気にする割合、「1歳時の就寝時刻」が23時以降になる割合、また、「3歳時の遊び」を気にする割合が高かった。ことに胎児仮死で出生した第1子は、後者の割合が $12/50=24.0\%^*$ と高かった。

5、アプガー指数との関連

出生後に何か問題が疑われた割合が有意に高かった発達項目等を、アプガー指数別に表7に示す。アプガー指数が低い群ほど、1～3歳時の一部の発達項目等に問題が疑われる割合が有意に高かった。これらは出生順位とは無関係であったが、高齢出産でアプガー指数4～7点の児の「1歳半時の発達」は、経過観察となった割合が $5/11=45.5\%^{***}$ と高かった。

表7中、出生1分後のアプガー指数1～3点の新生児の69%は、また、4～7点の新生児の98%は、5分後に8点以上になっていた。

6、夫立ち会い分娩等との関連

出生後に何か問題が疑われた割合が有意に高かった発達項目等を、夫立ち会い分娩の経験の有無別に表8に示す。経験した群では、「1ヵ月時の全身状態」を気にする親は多かったが、生後6ヵ月～3歳時の一部の発達項目に問題が疑われる割合は有意に低かった。

6ヵ月時の座位が一または土であった割合は、第1子が $244/498=49.0\%^{**}$ （第2子以降 $241/402=60.0\%$ ）と少なく、「6ヵ月時の運動発達」と同様であったが、夫立ち会い分娩経験群は、出生順位とは無関係に座位一～土が少なかった。

妊婦水泳の経験と発達項目等は関連がみられなかった。

7、乳児の発育・発達との関連

乳汁栄養法別の発達に関して、母乳栄養児は「1歳半時の母子関係」が経過観察になる割合が $42/625=6.7\%$ （混合+人工 $42/397=10.6\%$ ）*と低いなど、以前の報告⁷⁾と同様、発達項目等の問題は少ない傾向がみられた。また、3ヵ月時に予定していた児は、生後6ヵ月～3歳の多くの発達項目に関して問題が有意に少なかった。

生後6ヵ月時の男女別、体重やカウプ指数と、有意な関連がみられた生後6ヵ月以降の発達項目等を表9に示す。それらと有意に関連していた項目は少なく、また、一定の傾向は認められなかった。

表9、生後6ヵ月時の体重別、カウプ指数別、男女別の発達項目

(受診児数対、生後6ヵ月以降に問題等が疑われた割合、%)

問題 体重 (性)	9ヵ月時の 行動 (男児)	9ヵ月時の 母子関係 (男児)	1歳時の 運動発達 (女児)	問題 カウプ指数 (性)	9ヵ月時の 行動 (女児)	1歳時の 運動発達 (男児)
5190～5999g	—	—	3/5↑ (60.0%)**	14.3～15.9	4/49↑ (8.2%)**	3/32 (9.4%)
6000～7999g	1/183 (0.6%)	1/183 (0.5%)	40/275 (14.6%)	16.0～17.9	3/181 (1.7%)	50/203 (24.6%)
8000～9999g	2/184 (1.1%)	1/184 (0.5%)	15/111 (13.5%)	18.0～19.9	1/118 (0.9%)	30/140 (21.4%)
10000～10770g	1/5↑ (20.0%)**	1/5↑ (20.0%)**	0/1 (0%)	20.0～22.3	0/14 (0%)	0/20↓ (0%)*

V 考察

低出生体重、早産、妊娠中の薬剤と薬等が、児の発達のリスク因子であることは、今回調査も、約20年前の調査²⁾と同様の結果であった。今回は、その間のコンピューター技術の進歩により、それらをより詳しく分析することが可能になった。

子どもの発達や行動様式に影響を及ぼすリスク因子があっても、子ども時代のさまざまな局面において、問題へと発展するのを抑える別の因子の作用により、問題が回避されうる⁸⁾。したがって、以下述べる妊娠中・分娩時の因子により、発達の遅れや何か問題が疑われた乳幼児も、周囲の人達に支えられ適切な環境で育てられれば、その問題は子どもの成長とともに解消していくことが多い。

1、新生児、胎児・付属物の異常

低出生体重児、早産児、新生児仮死、また、前早期破水、破水後遷延、羊水混濁、胎児仮死等の胎児・付属物の異常がみられた乳幼児は、生後3ヵ月時の頸定や6ヵ月時の座位が可能でなかったり、生後9ヵ月時や1歳半時の発達が経過観察となった割合が、対照群と比較して有意に高い場合がみられた。これらの発達項目は、医師または心理相談員が判定したものであり、上記の新生児、胎児・付属物の異常は、乳幼児の発達にとってリスク因子になりうると考えられる。

未熟児での出生は、乳幼児の行動発達にとってリスク因子となりうるが、最近の周産期医療の進歩によってそれが克服されてきたり、また、その後の養育のしかたによって児の予後は大きく変わりうる⁹⁾。上記の因子だけでは乳幼児の発達を予測できないので、適切な医療管理とともに、親への適切な指導・助言が必要である。

仮死成熟児の予後は、報告により大きな差がみられ、これは仮死の定義と程度、低酸素性虚血性脳症等の有無、追跡期間と中枢神経系後遺症の内容等が異なるためと考えられている¹⁰⁾。今回の調査では、胎児仮死児、ことにアプガー指数1～3点の重症の新生児仮死児は、生後6ヵ月～1歳半時の発達に問題が疑われた割合が高かった。新生児仮死の多くは、子宮内低酸素症、胎児仮死に引き続き生じるものであり、分娩前または分娩中に予測可能であるので、胎児管理・治療を行う産科医と、新生児を扱う小児科医の密接な連携が不可欠である。

2、妊娠経過の異常

「1、新生児、胎児・付属物の異常」で述べた以外の発達項目等は、保健婦の問診によるものが多く、乳幼児の発達そのものより、発達に関する親の心配事の多さを主として示している。この割合が有意に、また、明らかに高い項目のみられた重症の妊娠中毒症、与薬された妊娠貧血、切迫流産等は、注意が必要であろう。

妊娠中毒症は、単一疾患でなく、いくつかの病態が複合した疾患群と考えられているが、完全な予防方法はなく、その重症型が母児に及ぼす影響は大きいので、胎児のwell-beingを考慮しながら母体管理を行うことが必要である¹¹⁾。妊娠中毒症は、妊娠28週未満の早期発症型に神経学的後障害が発生しやすいといわれている¹²⁾、今回調査の成熟児の場合でも親は、児の発達に関して心配しやすかったので、出生後の経過観察と適切な助言・指導が望まれる。

しかし、一般的に頻度が比較的多い軽度の妊娠中の異常、すなわち、軽度の妊娠中毒症や妊娠貧血は、乳幼児の発達項目等とほとんど関連は見られなかった。ことに従来いわれてきた妊娠貧血は、循環血液量の増加、とくに血漿成分の増加による生理的な血液希釈現象、すなわち胎児の成長、発育を目的とした母体の適応現象のひとつとも考えられている¹³⁾。したがって、これらの指導を行う際、親に不安をいだかせない配慮が必要である。

3、分娩時の異常・産科処置

原発性および続発性微弱陣痛、会陰裂傷、出血量500cc以上等の分娩時の異常、また、陣痛誘発、陣痛促進、帝王切開、無痛分娩等の産科処置は、乳幼児の発達項目等との有意な関連はなかったり、逆に一部問題が疑われる割合が低い場合がみられた。したがって、これらは適切な処置や指導が行われていれば、それら自身が直接的には、必ずしも乳幼児の発達にとってリスク因子にはならないと考えられる。これらを経験した親に不安をいだかせない配慮が望まれる。

4、夫立ち会い分娩

夫立ち会い分娩を経験した児は、母乳栄養率が高いといわれている¹⁴⁾、今回調査では、乳幼児期の発達も順調である割合が多かった。夫が出産に立ち会う場合、もともと出産や育児に関心があったり、協力的であるためと考えられる。

5、発育・発達の時代推移

最近の日本人の平均出生体重は、早産の増加と過期産の減少により¹⁵⁾、1976年以降減少傾向がみられる。こ

れは、周産期医療の向上によって分娩予定日まで妊娠を持続させることが昔ほど重要ではなくなり、未熟児での出生が増加したこと、妊娠糖尿病の管理が向上して巨大児の出生が減少したこと、不妊症治療としての排卵誘発剤使用や体外受精によって双子以上の複産児の出生が増加したこと、計画分娩の流行等による妊娠期間の減少、妊婦の体重管理の向上によること等が考えられている¹⁶⁾。

これらの中で最も顕著な変化は、過期産（1979年5.2%→1994年1.3%）と巨大児（1976年3.3%→1994年1.5%）の減少である。満期の出生体重4000g以上の巨大児の発達に関する予後は、明確でないといわれているが¹⁷⁾、今回調査では、乳幼児期の発達に問題が疑われる割合は低い傾向がみられた。巨大児は、分娩時に何らかの異常や産科処置を伴いやすかったが¹⁾、周産期医療の向上に伴い妊娠中や分娩時の管理が行き届いていれば、児自身は十分成熟しているの、長期的な予後は心配ないと考えられる。

乳児の運動機能通過率曲線を比較すると、1980年以降、乳児の発達は早めになってきている¹⁸⁾。この要因としては、母乳を与える努力をはじめとする母子相互作用が強調され、乳児をより温かく受けとめる母親が増加したこと、父親の育児参加が増加し、父親と子どもとの運動遊びが多くなったこと、部屋全体を暖める暖房器具の普及や親の意識向上等により、薄着で過ごす子どもが増えたこと等が考えられている¹⁹⁾。

今回調査で乳幼児の発達は、適切な処置や指導が行われていれば、妊婦や分娩時の軽度の異常と直接的な関連は少なく、主として胎児・新生児自身の異常の有無との関連の方が強かった。最近の乳児の発達の早熟化傾向は、児自身または出生後の環境の変化によると考えられる。

参考文献

- 1) 加藤忠明、宮原忍他：乳幼児の発育・栄養等と関連する妊娠中・分娩時の因子。日本総合愛育研究所紀要第32集：7～16、1996。
- 2) 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。
- 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) 宮原忍、千賀悠子他：高齢出産の産科学的問題点に関する疫学的研究(第2報)。日本総合愛育研究所紀要第32集：49～56、1996。
- 5) 加藤忠明、松浦賢長他：最近の乳児の発達。日本総合愛育研究所紀要第27集：7～11、1991。
- 6) 加藤忠明、平山宗宏他：最近の二、三歳児の発達。日本総合愛育研究所紀要第30集：9～13、1994。
- 7) 加藤忠明、松浦賢長他：乳汁栄養法別にみた発育・発達とその背景。日本総合愛育研究所紀要第31集：9～14、1995。
- 8) Werner, E. E. : High-Risk Children in Young Adulthood: A Longitudinal Study from Birth to 32 Years (in Chess & Hertzog: Annual Progress in Child Psychiatry and Child Development: 180～193). 1990.
- 9) Goldberg, S., & Corter, C., et al. : Prediction of Behavior Problems in Four-Year-Olds Born Prematurely: (in Chess & Hertzog: Annual Progress in Child Psychiatry and Child Development: 92～113). 1991.
- 10) 石川達也：仮死児の長期予後。周産期医学、21(4)：575～579、1991。
- 11) 松本隆史、金丸恵子：妊娠中毒症と胎児 Well-Being。産婦人科の実践、40(6)：831～833、1991。
- 12) 山口規容子：胎内発育遅延児の予後。周産期医学、24(4)：538～542、1994。
- 13) 光井行輝、近藤祐司他：妊婦におけるヘマトクリット値の変化と児体重に関する統計的検討。産婦人科の実践、40(6)：835～842、1991。
- 14) 高橋悦二郎：分娩前育児相談のあり方と意義。小児科MOOK、52：64～67、1988。
- 15) 厚生省児童家庭局母子保健課監修：母子保健の主なる統計。母子衛生研究会。1996。
- 16) 加藤忠明：保健・医療。日本子ども資料年鑑第五巻：139～215、1996。
- 17) 渡辺とよ子：Heavy for dates児の予後。周産期医学、24(4)：559～562、1994。
- 18) 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。
- 19) 加藤忠明：早くなった乳児の運動発達。発達、61(16)：14～16、1995。