昭和62年度厚生省心身障害研究
「家庭保健と小児の成長・発達に関する総合的研究」

新生児期から生後24か月時までの健康な乳幼児の発達
（分担研究：相互作用と乳幼児の心理行動発達に関する基礎的研究）

加藤忠明*、高橋悦二郎*、網野武博*、丸尾あき子*、湯川礼子*、萩原英敏*、
穐山富太郎**、川崎千里**、後藤ヨシ子**、山口和正**、川口幸義***

要約　前報からの継続研究として生後3日～24か月の健康な乳幼児の精神・運動・行動発達、気質と家庭環境とを縦断的に経過観察した。対象は東京、神奈川、長崎の乳幼児52名である。生後3、10、30日に新生児行動評価、生後6、12、24か月にBayley乳幼児発達検査、生後6、24か月にCaldwell家庭観察と行動様式質問、生後12か月にNugent両親期待選好尺度などを実施し、基礎資料とともに相関分析、多変量解析などを行った。主な結果は以下の通りである。

①生後6か月児の家庭環境は、同時点での児の発達との関連は余りみられなかったが、生後12、24か月時の精神・運動発達評価値との関連は比較的強かった。

②生後24か月児の家庭環境は、生後6か月時の家庭環境と連続性がみられ、生後24か月時の児の精神発達に強く影響を与えていた。しかし、母親の就労の有無、核家族か3世代家族か、父親の毎日の育児参加の有無など表面的な家庭状況は、生後6、12、24か月時の精神・運動発達評価値と関連がなかった。

③生後24か月児の精神・運動発達評価値は、生後6、12か月時の精神・運動発達との関連もみられたが、評価時の児の行動、家庭環境との関連の方が強くみられた。

④生後24か月児の精神発達評価値は、重回帰分析によれば、新生児期の祖母の育児参加、生後6、24か月時に子供とかかわろうとする母親の行動の3項目のみから53%説明され、それらの精神発達における重要性が示唆された。

⑤生後24か月児の運動発達評価値は、離島で出生した児、生後30日の頃、振戦や驚がく反射、皮膚色の変化性などが多くみられたり、生後6か月時、気分が悪く適応性がなく、かえって育てにくい児の方が高かった。

⑥生後10日頃の新生児行動評価値（orientation、motor、regulation of stateなど）は、生後6、24か月時のCarey行動様式質問と関連のある項目が多く、その頃の新生児行動評価値は、新生児自身の気質をある程度示していると考えられた。

⑦生後30日の運動発達（筋緊張、運動の成熟度、座位への引き起こし、防御運動、活動性）の良好なほど、生後6、12、24か月時の精神・運動発達は早かった。

見出し語　発達、気質、環境、縦断研究

---

* 日本総合愛育研究所（Nippon Aiiku Research Institute for Maternal・Children Health & Welfare）
** 長崎大学（The University of Nagasaki）
*** 長崎県立整肢療育園（Nagasaki Prefectural Seishiryouikuen；Handicapped Children's Hospital）

研究目的　昨年度は、乳児自身のもつ個人差と環境との複雑な相互作用の中で発達する健康な乳児に関して縦断的に多変量解析などを用いて分析した。今回の報告はその継続研究であり、同じ対象児を生後24か月まで経過観察し、同様の解析を行った。乳幼児の発達を多角的に分析し、環境との関連の中で各々の発達評価値の意味を考えながら、個々の乳幼児に対する望ましい養育のあり方を模索したい。

研究方法　対象は、東京都愛育病院出生の乳幼児21名、神奈川県東海大学病院出生の乳幼児11名、長崎県五島列島で出生した乳幼児20名、合計52名（男児27名、女児25名、第1子26名、第2子16名、第3子6名、第4子3名、第5子1名）である。全例、生後3日目に妊娠・出産に特に異常のない健康な新生児を選びだした昨年度対象例である。それらの乳幼児を生後24か月まで、表1に示す評価法により評価し、各項目の相関を求め、因子分析、クラスター分析、重回帰分析などの多変量解析を行った。

表1　評価方法

日月齢	評　価　法
3, 10, 30日	新生児行動評価（Brazelton）
6, 12, 24カ月	Bayley乳幼児発達検査
6, 24カ月	環境測定の為の家庭観察（Caldwell）
6, 24カ月	行動様式質問（Carey）の日本版
12カ月	両親期待選好尺度（Nugent）

新生児行動評価は信頼性テストで、Bayley乳幼児発達検査と環境測定の為の家庭観察は複数の検者で評価し、検者間の信頼性を高めた。行動様式質問及び両親期待選好尺度は母親に記入させた後、まとめた。

結果　①生後24か月時の家庭状況　母親が専業主婦である割合は73%、常勤勤務者21%、パート勤務者6%であった。近所に祖母のいない核家族54%、隣や別棟など極く近くに祖母のいる核家族23%、三世代家族23%であった。父親が毎日子供の世話をする家庭62%、毎日はしない家庭38%であった。特殊な例として、離婚し母子家庭になった1例、海外留学し帰国した1例が含まれている。これらの表面的な家庭状況と、生後6、12、24か月時の精神・運動発達評価値との関連は見出されなかった。

②生後24か月時の精神発達評価値（MDI）との関連　生後24か月のMDIと他の項目との単相関係数が0.30以上あり、かつ危険率5%以下で有意に関連のあった項目を表2に示す。表中、IBRはBayley乳幼児発達検査中の乳幼児の行動評価値、NBASは新生児行動評価値、また*は$p<0.05$、**は$p<0.01$、***は$p<0.001$を示す。

表2　生後24か月の精神発達評価値との単相関

項目名（評価法）	単相関係数(例数)
24か月 母行動（Caldwell）	0.61***（52）
24か月 玩具（Caldwell）	0.49***（52）
24か月 日常刺激（Caldwell）	0.48***（52）
10日 祖母参加	0.47***（49）
6か月 activity（Carey）	0.44***（51）
12か月 目標達成（IBR）	0.42**（52）
30日 motor（NBAS）	0.40*（32）
6か月 PDI	0.39**（52）
30日 autonomic(NBAS)	−0.38*（32）
6か月 MDI	0.37**（52）
12か月 MDI	0.36**（52）
24か月 環境（Caldwell）	0.36**（52）
12か月 検査判断（IBR）	0.34*（52）
出生順位	−0.34*（52）
6か月 母情緒（Caldwell）	0.32*（48）
24か月 PDI	0.32*（51）
12か月 運動（Nugent）	0.30*（50）

生後24か月のMDIは、同時点でのCaldwell家庭観察評価値との関連が強く、児とかかわろうとする母の行動が多い程、また適当な遊び道具の提供が多い程、また多様な日常刺激の機会の多い程、MDIは高かった。新生児期に祖母の育児参加の程度の多い場合、また乳児用行動様式質問で活動性が高い場合にもMDIが高かった。その他、生後30日時の運動能力、自律調整能力、生後6か月時のPDI、MDI等と関連がみられた。

③生後24か月時の運動発達評価値（PDI）との関連　生後24か月のPDIと他の項目との関連を表3に示す。

表3　生後24か月の運動発達評価値との単相関

項　目　名（評価法）	単相関係数(例数)
12か月 母対応　（IBR）	0.47***(51)
12か月 MDI	0.42** (51)
12か月 検査判断　（IBR）	0.42** (51)
30日　autonomic (NBAS)	−0.40* (31)
6か月 母情緒 (Caldwell)	0.40** (47)
12か月 検者対応　（IBR）	0.37** (51)
地域	0.37** (51)
6か月 MDI	0.37** (51)
6か月 mood　(Carey)	0.36** (50)
12か月 運　動　(Nugent)	0.34* (49)
12か月 楽しさ　（IBR）	0.34* (51)
12か月 活動性　（IBR）	0.33* (51)
6か月 協　調　（IBR）	0.33* (51)
24か月 MDI	0.32* (51)
6か月 adaptability(Carey)	0.31* (50)
12か月 PDI	0.31* (51)

生後24か月のPDIは、生後12か月時のBayley評価値と関連が比較的強く、12か月の検査時に、母への児の対応が良い程、またMDIが高い程、また児の指標としてBayley評価値が適当であると考えられる程、PDIは高かった。その他、生後30日の頃、驚がく反射や振戦が多くみられ自律調整能力が悪い場合、また乳児期に母の情緒的、言語的反応が良好な場合などにPDIが高い傾向であった。

④生後6、24か月時のCarey行動様式質問との関連　NBASと危険率1％以下で有意に関連のあった項目は以下の通りである。以下（　）内の数値は単相関係数の値である。生後10日orientationと24か月mood（−0.41**）、24か月threshold（0.39**）、24か月adaptability（−0.36**）。生後3日motorと6か月distractibility（−0.40**）。生後10日motorと6か月adaptability（−0.58***）、6か月mood（−0.42**）、24か月adaptability（−0.37**）。生後3日range of stateと6か月distractibility（−0.50**）。生後3日regulation of stateと6か月approach（−0.37**）、24か月adaptability（−0.36**）。生後10日regulation of stateと6か月persistence（−0.36**）。

行動様式質問項目どうしの関連として、生後6〜24か月のapproach、adaptability、moodの6項目間でお互いの関連が認められた。生後6か月と24か月の同項目で関連が認められたものはrhythmicity（0.48***）、approach（0.55***）、adaptability（0.47***）、mood（0.34*）、persistence（0.36**）であった。

前述以外の項目で行動様式質問と危険率1％以下で有意に関連の認められた主な項目は以下の通りである。6か月activityと地域（−0.46***）、母学歴（0.43**）。24か月activityと24か月intensity（0.56**）。6か月rhythmicityと6か月persistence（0.38**）。6か月approachと24か月distractibility（−0.39**）、10日母不安（0.38**）。24か月approachと12か月時従順な子を望む親（0.38**）。6か月adaptabilityと母学歴（−0.49***）、地域（0.49***）、12か月時運動の優れた子を望む親（0.40**）、6か月distractibility（0.38**）。24か月adaptabilityと12か月時人に従う子を望む親（0.41**）、24か月persistence（0.38**）、12か月時科学的な子を望む親（0.36**）。6か月intensityと6か月母行動（0.36**）。6か月moodと12か月時望みの低い子を望む親（0.42**）、12か月時運動の優れた子を望む親（0.41**）、6か月distractibility（0.38**）、地域（0.36**）。24か月moodと6か月母行動（−0.36**）。6か月persistenceと地域（0.46***）、出生順位（0.42**）、6か月母行動（−0.37**）。24か月persistenceと6か月母行動（−0.43**）、24か月threshold（−0.39**）、24か月母行動（−0.36**）。6か月thresholdと地域（0.41**）、母学歴（−0.38**）、24か月thresholdと12か月時指導者タイプの子を望む親（0.39**）。

⑤クラスター分析　以上のような項目間相互の単相関係数から代表的な項目をクラスター分析した樹形図を図1に示す。このクラスター分析では、相互の関連の強いものほど下の位置で同じグループに分類されている。別に因子分析した場合に認められた種々の因子がこのクラス

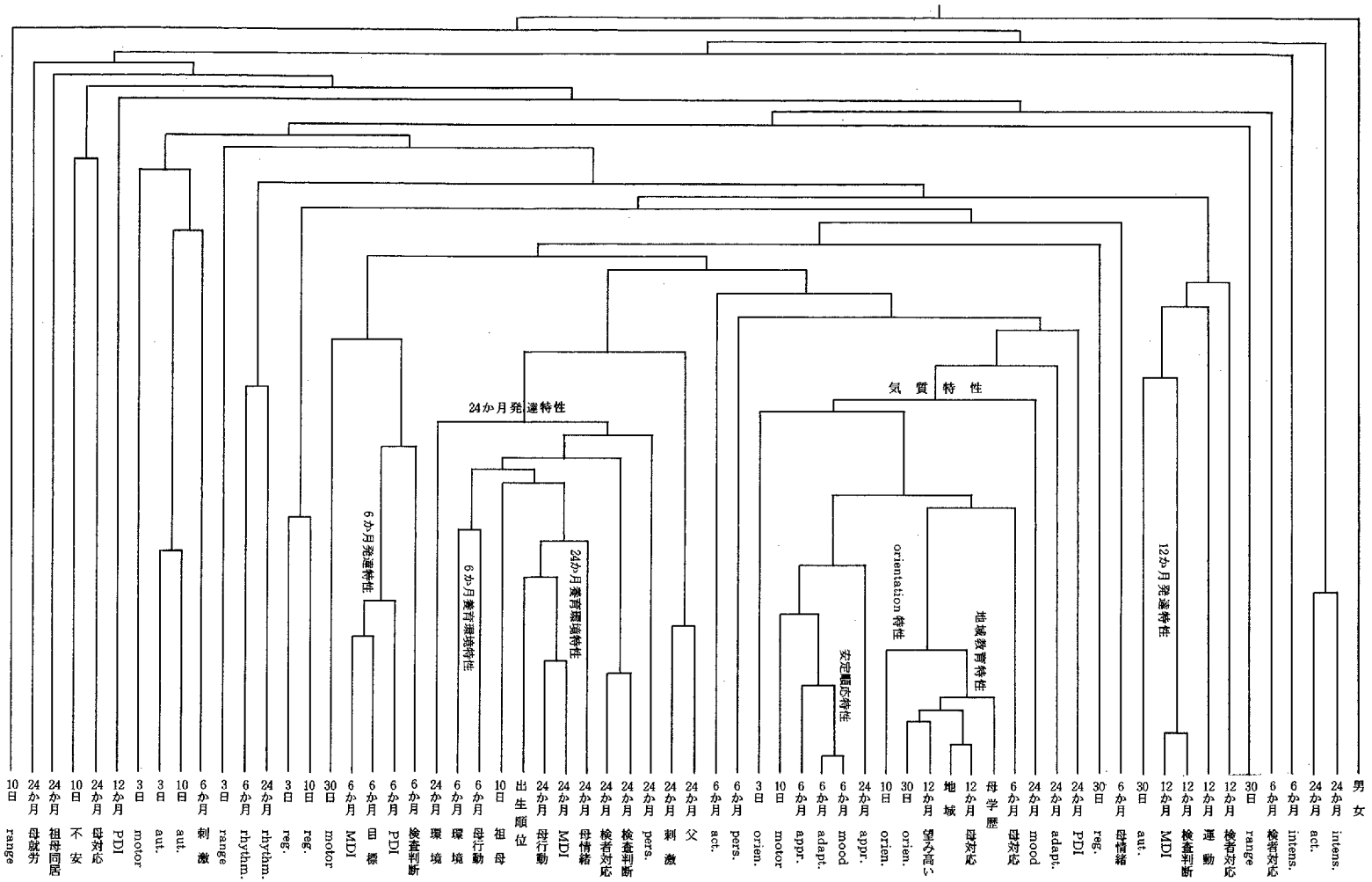
男 女
24か月 intens.
24か月 act.
6か月 intens.
検査対応
30日 range
12か月 検査対応
12か月 運動
12か月 検査判断
12か月 MDI
30日 aut.
24か月 PDI
30日 reg.
6か月 母情緒
12か月発達特性
24か月 adapt.
24か月 mood
6か月 母対応
母学歴
12か月 母対応
地域
12か月 望ん育ち
30日 orien.
10日 appr.
24か月 adapt.
6か月 mood
6か月 appr.
10日 motor
3日 orien.
6か月 pers.
6か月 act.
24か月 父
24か月 刺激
24か月 pers.
24か月 検査判断
24か月 母情緒
24か月 検査対応
24か月 MDI
24か月 母行動
10日 出生順位
10日 祖母
6か月 母行動
6か月 環境
24か月 環境
6か月 検査判断
6か月 PDI
6か月 目標
6か月 MDI
30日 motor
10日 reg.
3日 reg.
24か月 rhythm.
6か月 rhythm.
3日 range
6か月 刺激
10日 aut.
3日 aut.
3日 motor
12か月 PDI
24か月 母対応
10日 不安
24か月 祖母同居
24か月 母就労
10日 range
気質特性
orientation特性
地域教育特性
安定順応特性
24か月発達特性
24か月養育環境特性
6か月養育環境特性
6か月発達特性

図1　クラスター分析

ター分析でも同様の特性として認められた。

6か月発達特性として、生後6か月時のBayley評価値、即ちMDI、PDI、目標（検査中児の目標達成努力）、検査判断（Bayley評価値の適合性）がまとめられ、前報での反応関心特性、6か月Bayleyが認められた。

24か月発達特性の中に、6か月養育環境特性、24か月養育環境特性が含まれた。前報での養育・環境特性に相当し、出生順位の早さ、新生児期の祖母の育児参加の程度の多さと、生後24か月時の児とかかわろうとする母の行動の多さ、母の情緒的・言語的反応の良さ、児の精神発達の早さとの関連がみられ、これらは生後6か月時の家庭環境の整い方や児とかかわろうとする母の行動の多さとも関連していた。

気質特性の中に、前報で述べた安定順応特性、orientation特性、地域教育特性が含まれ、これらは、生後24か月時の児の運動発達の早さと多少関連がみられた。

表4　24か月Bayleyとの重相関（ステップワイズ法）

目的変数 Bayley 項目	説明変数，他の項目	重相関係数 寄与率注(例数)
24か月 MDI	NBAS（30日 aut.，10日 motor，30日 orien.，10日 range，3日 orien.，10日 aut.）	0.76** 47％（32）
	家庭観察（24か月母行動，10日祖母参加，6か月母行動）	0.75** 53％（45）
24か月 PDI	NBAS（10日 reg.，30日 aut.，10日 motor）	0.56** 23％（31）
	家庭観察（6か月母情緒）	0.41** 11％（44）

注）自由度調整ずみ寄与率

⑥重回帰分析　生後3、10、30日のNBAS 15項目、生後10日、6・24か月の家庭観察10項目の各々を総合的に判断した場合、それらから24か月時のMDI、PDIがどの位予測できるか重回帰分析したものが表4である。説明変数の項目の記載順は、MDI、PDIとの単相関係数の高いものの順である。NBASや家庭観察と、MDIやPDIとは全ての組み合わせで有意に関連があった。

例えば、表中2段目に関しては、家庭観察10項目中3項目と24か月MDIとの重相関係数は0.75であり、これから自由度調整した寄与率を計算すると53％となるので、24か月MDIの53％は表中の家庭観察3項目から説明できることを示している。

考察　新生児行動評価値とCarey行動様式質問との関連項目は多く、新生児の行動は新生児自身の気質をある程度示していると考えられる。この評価値は、生後30日のmotorなど児自身の発達を示すこともあり、またこの個人差は、前報のように乳児期の自分の環境に影響を与え、その環境の中で児は発達していくことが本報告で多少示されていると考えられる。

2歳児の発達に関して、表面的な家庭状況はほとんど関連がなく、母親の子供とのかかわり方が児の精神発達に大きな影響を与えていること、また、かえって育てにくいと母親が感じる子供の方が運動発達が早いらしいことは興味がもたれる。児の発達、行動、気質、環境などの関連性について今後も継続して研究を進める予定である。

新生児期、神奈川では渥美真理子先生、長崎ではT. B. Brazelton先生父子、その後は福江・有川保健所、久米産婦人科医院の方々などにお世話になったことに深謝いたします。

文献

1）加藤忠明：母子相互作用その7．乳幼児の発達縦断研究。乳幼児の教育№40：4～13、1987。

2）加藤忠明、他：発育・発達縦断研究。日本総合愛育研究所紀要第23集：印刷中、1987。

Abstract

Follow–up Study of Healthy Infant from Neonatal Age

Tadaaki KATO, Etsujiro TAKAHASHI, Takehiro AMINO, Akiko MARUO
Reiko YUKAWA, Hidetoshi HAGIWARA, Tomitaro AKIYAMA, Chisato KAWASAKI,
Yoshiko GOTO, Kazumasa YAMAGUCHI, and Yukiyoshi KAWAGUCHI

We followed up the mental, motor, behavioral development and home environment of the healthy infants from 3 days of age to 24 months, as the continuous study of previous reports. The objects were 52 infants in Tokyo, Kanagawa, and Nagasaki. We examined them by Neonatal Behavioral Assessment Scale on 3, 10, & 30 days of age, by Bayley Scales of Infant Development on 6, 12, &24 months of age, by Home Observation for Measurement of the Environment(Caldwell) on 6 &24 months, and obtained the information through Infant Temperament Questionnaire(Carey) on 6 &24 months and through Parental Preference Scale(Nugent) on 12 months. Their data including birth order, sex, region, education of mother, mother's job, and nuclear family or not were calculated in personal computer NEC, PC–9801 VM4. The main results are as follows.

(1) The home environment of infant at 6 months of age had no significant relationship with the development of same age, but had significant correlation with mental & motor development at 12 &24 months of age.

(2) The home environment of infant at 24 months of age had continuity with the home environment at 6 months, and strongly influenced MDI of Bayley Scales at 24 months. But the development of 6, 12, &24 months had no significant relationship with whether the mother had job or not, with whether the family is nuclear or not, and with whether the father participates in infant rearing daily or not.

(3) MDI & PDI of Bayley Scales at 24 months of age had significant relationship with MDI & PDI at 6 &12 months of age, and also stronger correlation with the behavior of infant during assessment and with the home environment.

(4) MDI at 24 months of age could be explained 53 % only from 3 items which were the amount of grandmother participation during neonatal period and the maternal involvements with child of Caldwell at 6 &24 months of age using multiple regression analysis.

(5) The high score of PDI at 24 months of age related to the infant born in solitary islands, to the low autonomic stability of NBAS at 30 days of age, and to the high sores of mood & adaptability of Carey at 6 months.

(6) Several items(orientation, motor, and regulation of state etc.) of NBAS at 10 days of age had relationship with the items of Carey's Infant Temperament Questionnaire at 6 & 24 months. So that we consider that NBAS at the age show the temperament of newborn infant.

(7) The motor development of 30 days of age (muscle tonus, motor maturity, pull-to-sit, defensive movement, and activity) had relationship with MDI & PDI at 6,12, and 24 months of age.

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 前報からの継続研究として生後 3 日～24 か月の健康な乳幼児の精神・運動・行動発達、気質と家庭環境とを縦断的に経過観察した。対象は東京、神奈川、長崎の乳幼児 52 名である。生後 3、10、30 日に新生児行動評価、生後 6、12、24 か月に Bayley 乳幼児発達検査、生後 6、24 か月に Cald-well 家庭観察と行動様式質問、生後 12 か月に Nugent 両親期待選好尺度などを実施し、基礎資料とともに相関分析、多変量解析などを行った。主な結果は以下の通りである。

①生後 6 か月児の家庭環境は、同時点での児の発達との関連は余りみられなかったが、生後 12、24 か月時の精神・運動発達評価値との関連は比較的強かった。

②生後 24 か月児の家庭環境は、生後 6 か月時の家庭環境と連続性がみられ、生後 24 か月時の児の精神発達に強く影響を与えていた。しかし、母親の就労の有無、核家族か 3 世代家族か、父親の毎日の育児参加の有無など表面的な家庭状況は、生後 6、12、24 か月時の精神・運動発達評価値と関連がなかった。

③生後 24 か月児の精神・運動発達評価値は、生後 6、12 か月時の精神・運動発達との関連もみられたが、評価時の児の行動、家庭環境との関連の方が強くみられた。

④生後 24 か月児の精神発達評価値は、重回帰分析によれば、新生児期の祖母の育児参加、生後 6、24 か月時に子供とかかわろうとする母親の行動の 3 項目のみから 53%説明され、それらの精神発達における重要性が示唆された。

⑤生後 24 か月児の運動発達評価値は、離島で出生した児、生後 30 日の頃、振戦や驚がく反射、皮膚色の変化性などが多くみられたり、生後 6 か月時、気分が悪く適応性がなく、かえって育てにくい児の方が高かった。

⑥生後 10 日頃の新生児行動評価値(orientation、motor、regulation of state など)は、生後 6、24 か月時の Carey 行動様式質問と関連のある項目が多く、その頃の新生児行動評価値は、新生児自身の気質をある程度示していると考えられた。

⑦生後 30 日の運動発達(筋緊張、運動の成熟度、座位への引き起こし、防御運動、活動性)の良好なほど、生後 6、12、24 か月時の精神・運動発達は早かった。