

ハイリスク乳幼児の気質特徴に関する研究

—奈良県立医科大学附属病院新生児集中治療部で管理を受けた
34例の3歳時点での評価—

奈良県立医科大学精神医学教室

田原 宏 一

A STUDY ON TEMPERAMENTAL CHARACTERISTICS OF HIGH RISK INFANTS : —EVALUATION AT 36 MONTHS OF AGE, ON 34 INFANTS WHO WERE ADMITTED TO THE NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT, NARA MEDICAL UNIVERSITY HOSPITAL—

KOICHI TAHARA

Department of Psychiatry, Nara Medical University

Received September 29, 1995

Abstract : The purpose of this study was to assess temperamental characteristics at 36 months of age of high risk infants, and to clarify the relationship between temperamental characteristics and risk factors. Subjects were 34 infants, at 36 months of age, who had been admitted to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) at Nara Medical University Hospital. They were assessed for risk factors, developmental quotient (DQ) and home environment estimated by Japanese Home Screening Questionnaire (JHSQ).

Temperamental characteristics were assessed by using the Japanese edition of Toddler Temperament Scale. The results were as follows :

- (1) In comparison with the normal control group, the high risk group showed higher category scores of approach, adaptability, intensity and persistence, but showed lower category scores of threshold. The prevalence of the difficult child was relatively higher, and that of the easy child was lower in the high risk group.
- (2) In any of the risk factors, maternal occupation, life with grandparents, socioeconomic status, hereditary tendency of mental disorder, problems of parents' personalities, problems of maternal past illness, stress, birth weight, toxemia of pregnancy, abnormality of amniotic fluid, neonatal pulmonary disease, neonatal heart disease, neonatal anemia and neonatal hypoglycemia had an influence on the temperament scores in the high risk group.
- (3) DQ correlated with category scores of adaptability, persistence, and threshold.
- (4) Home environment of subjects correlated with category score of intensity.

Index Terms

temperamental characteristics, JTTS, high risk infant, developmental quotient, JHSQ

結 言

発達過程で順調な発達が阻害されたり、何らかの障害が発生する可能性を有する乳幼児のことをハイリスク乳幼児という。新生児医療の進歩に伴い、近年、低出生体重児や周生期に何らかの治療すべき疾患を持つ子の治療成績は著しく向上した。これらの子ども達は、ハイリスク乳幼児として定義される集団を構成する。これらハイリスク乳幼児の多くがいわゆる無障害生存(intact survival)として健やかに成長していくことこそが現在関心を持たれている点であろう。死亡率の改善や神経学的な後遺症の有無だけではなく、言語発達や学習能力などを含めた、より微細な発達予後に対する検討が要求されると思われる。

ハイリスク乳幼児には学業不振、不器用、多動などの学習・行動の障害の発生が高率でありその原因として微細な脳機能不全が存在すると言われている。この問題については数多くの長期追跡研究が実施され、徐々に解明されつつある。また、低出生体重児の親は、子どもが不利な状態で生まれたと感じることから、育児態度が偏り、その結果としての子の情緒発達の歪みと行動異常の発生、ひいては人格形成への悪影響の可能性が危惧されている¹⁾。この点に関して、最近乳幼児の気質研究が盛んになるにつれて、子の気質という観点から治療的介入の手掛かりを求められないかと考えられるようになった。

Goldsmith²⁾によれば、気質(temperament)とは、行動を規定する一要素であり、乳幼児の行動の個人差によく反映され、そのある部分はおそらく遺伝・生物学的要因によって規定され、知的能力とは異なり、将来形成される人格の素材となるものとされている。

低出生体重児の気質についてはいくつかの報告があるが、それらの結果は一致したものではない³⁾⁻⁷⁾。また、出生体重のみならずリスク因子となる周生期合併症が気質評価にどのような影響を及ぼすものであるかということについての検討はなされていない。

早期にリスク因子や気質特徴をとらえることができればそれによって、将来予測される障害や問題行動に対しリスク因子を持つ子どもが健やかに育っていくための、

適切な早期介入の時期や方法を探るてがかりになるのではないかと考える。

本研究においては、奈良県立医科大学附属病院 NICU (新生児集中治療部)で新生児期に管理を受ける必要があった何らかのリスク因子を持つハイリスク乳幼児と保健所で行われている3歳児健診を受診した子どもの気質の評価を行った。得られた結果について両群を比較することによって、低出生体重のみならず、周生期の種々のリスク因子を持つハイリスク乳幼児の3歳時点での気質特徴を評価し、また、その特徴とハイリスク乳幼児の持つリスク因子や、精神発達との関連を検討した。

[対象] (Table 1)

奈良県立医科大学精神科では、1986年以降に新生児期に附属病院 NICU で治療を受けた後、小児科外来で発達健診を継続的に受けている乳幼児のうち、小児科外来担当医からそれらの親にその趣旨を説明し同意を得られた者を対象者として、精神科外来にて定期的に精神発達予後検査を行っている⁸⁾(1995年7月現在、総数90名、男児37名、女児53名)。今回はこれらの子ども達のうち、3歳時に健診を施行した者を対象とした(以下ハイリスク群と略称する)。対象者の健診期間は1992年8月から1995年2月である。総数34名で、内訳は男児8名、女児26名と女児が多い。平均在胎週数は 33.8 ± 4.6 週、平均出生体重は $2,020 \pm 816$ gであった。出生体重1,000g以下の超低出生体重児は3例で、いずれも女児であり、全対象34例の8.8%に相当する。また平均在院日数は 66.1 ± 54 日であった。NICUにて管理を受けた理由は、早産や双胎などによる低出生体重が27名と多いが、その他、上部消化管閉塞や大血管転移症など手術を要するもの2名、出生時仮死8名、けいれん3名など様々であった(重複あり)。34例中33例は、NICU入院の直接の理由に加えて、母体妊娠中の合併症や、子自身の出生後の合併症などのリスク因子を持っていた。

3歳時点における気質評価の対照群として、毎年保健所が実施している3歳児健診を、1995年5月から7月にかけて受診した奈良県下T町の子ども150名のうち、それらの親に文書で本研究の趣旨を説明し同意を得られた者から、新生児期にNICUで管理が必要とされたような

Table 1. Characteristics of high risk group and controls

	High risk group (N=34)	Controls (N=96)	
Male	8	42	
Female	26	54	
Birth weight (Mean±SD) (g)	2,020±816	3,131±394	(p<0.01)
Gestational age (Mean±SD) (week)	33.8±4.6	39.0±1.8	(p<0.01)

リスク因子のあったものを除外し、3歳時点まで正常に発育している96名(男児42名,女児54名,回収率64%)の親から得られた回答を用いた。これらの子ども達(以下コントロール群と略称する)の平均在胎週数は39.0±1.8週で、平均出生体重は3,131±394gであった。

方 法

1. 気質の評価

1) 気質調査質問紙

3歳時点での気質の評価には、Thomasらの気質研究⁹⁾に基づいてCarey^{10),11)}が作成した1~3歳児用のTTS(Toddler Temperament Scale)から、社会・文化的に日本人にそぐわない項目を除外した庄司による日本語版¹²⁾(以後JTTSと略称する)を用いた。JTTSは91項目の質問で構成されており、1~6の6段階評価で回答される。回答者は日常主として養育を担当している者である。本研究の対象となる新生児期にNICUで管理を受けた3歳児には健診前にあらかじめ質問紙を郵送し記入の上、健診日当日に回収した。回答者は33名が母親であり1名の父父親であった。コントロール群では3歳児健診前に気質質問紙に出生体重、在胎週数、周生期の異常、乳幼児期の行動特徴などの質問項目を加えたものを送付し、健診日当日に回収した。回答者は95名が母親で1名の父父親であった。

2) 質問紙のカテゴリー尺度

Thomas & Chess¹³⁾の方法に従い、以下の9つの気質カテゴリー尺度で分析し、各カテゴリーに属する項目の評点(1~6)の合計の平均値をそのカテゴリー尺度得点とした。

①活動性(Activity level): 11項目(点数が高いほど活動的)

②周期性(Rhythmicity): 10項目(点数が高いほど生理的規則性は低い)

③接近/逃避(Approach or Withdrawal): 11項目(点数が高いほど逃避的)

④順応性(Adaptability): 9項目(点数が高いほど慣れにくい)

⑤反応の強さ(Intensity of Reaction): 9項目(点数が高いほど反応を強くはつきりとあらわす)

⑥気分の質(Quality of Mood): 12項目(点数が高いほど機嫌が悪いことが多い)

⑦固執性(Attention Span and Persistence): 11項目(点数が高いほど長続きしない)

⑧散漫性(Distractibility): 10項目(点数が高いほど気が散りやすい)

⑨反応の閾値(Threshold of Responsiveness): 8項目(点数が高いほど刺激に反応しにくい)

各カテゴリー得点は点数が高くなるほど、一般的には育てにくい特徴となる。

3) 質問紙による気質診断類型分類

Careyの方法^{9),10)}に従い、以下の5つの診断類型に分類した。

①手のかかる子(difficult child; Diff)

「周期が不規則」「新しい場面では逃避的」「順応は遅い」「反応の表わし方は強い」および「気分は不機嫌」という5つの特徴のうち4項目以上が存在すること、かつその中に「反応の表わし方は強い」傾向が含まれており、さらに前記5つのカテゴリー得点のうち2項目が1標準偏差を上回っている、という条件を満たす子。

②出だしの遅い子(slow-to-warm-up child; STWU)

「活動性が低く」「逃避的」「順応は遅く」「反応はおだやか」「気分は不機嫌なほう」という条件を満たす子。ただし、逃避的傾向もしくは順応性の遅さが1標準偏差を上回っている時は、「活動性は高く」とも、また「気分は明るく」とも、「出だしの遅い子」と分類されることがある。

③育てやすい子(easy child; Easy)

「手のかかる子」の示す特徴は2つ以内であること、しかもそれらのどの特徴も1標準偏差を上回らないこと。

④平均的だが手のかかる子(intermediate-high child; Int-H)

「手のかかる子」の特徴を4~5項目示すが、1標準偏差を上回るのが1項目のみ、または「手のかかる子」の特徴が2~3項目でかつ1標準偏差を上回るのが2~3項目。

⑤平均的だが育てやすい子(intermediate-low child; Int-L)

①~④のいずれにも分類されない子。

2. リスク因子、発達指数および養育環境の評価

1) リスク因子評価のため、厚生省の周産期母児管理に関する研究報告書(1975)に基づく165項目(家族歴16項目、母親の既往歴22項目、既往妊娠34項目、今回の妊娠47項目、分娩時評価27項目、児の予後19項目)について入院時のカルテ、母子手帳、母親の回答から調査した。これら165項目中回答数が極端に少ないもの、およびそのリスクの有無で症例数を分類した時、症例数が極端に偏ってしまうものを除いた結果、今回は37項目について検討した(Table 2)。

2) DQ(発達指数)の評価を、原則として津守・磯部¹⁴⁾による乳幼児精神発達質問紙を用いて行った。精神科担当

医が、子を面接しながら同時に質問する方法をとった。津守・磯部による方法で評価できるレベルに達していない場合にのみ、津守・稲毛¹⁵⁾による乳幼児精神発達質問紙を用いた。なお津守・磯部による方法では「運動」「探索」「社会」「生活習慣」「言語」の5つの分野について発達輪郭表を用いて診断し、原則としてDQには換算しないが、今回は津守・稲毛による方法との比較のため、便宜的に各分野別にDQを算出し、それらの平均値をもって

子のDQとした。

3) 養育環境の評価のため、米国コロラド大学 JFK Child Development Center で考案された家庭養育環境評価法 Home Screening Questionnaire (通称 HSQ) を上田が日本の文化・社会的背景にそぐわないものを補正し、標準化した日本版「乳幼児の家庭環境評価法(0~3歳児用)」¹⁶⁾(以下 JHSQ と略称する)を用いた。母親が記入した回答を精神科担当医が採点し検討した。

以上の健診の結果について統計的検討を試みた。2群間の気質カテゴリー得点の母平均値の差の検定にはt検定を用い、気質類型の構成の比較には χ^2 検定を用いて検討した。

Table 2. Risk factors investigated in this study

-
- A) Family history and maternal past history
1. Maternal occupation
 2. Life with grandparents
 3. Socioeconomic status
 4. Environmental pollution
 5. Familial illness
 6. Hereditary tendency of mental disorder
 7. Problems of parents' personalities
 8. Problems of maternal past illness
 9. Abortions
 10. Birth order
- B) Prenatal factors
1. Delivery at the age thirty years and over
 2. Maternal habits of drinking and/or smoking
 3. Use of drugs
 4. Stress
 5. Infectious disease
 6. Severe hyperemesis gravidarum
 7. Toxemia of pregnancy
 8. Abnormality of amniotic fluid
- C) Perinatal factors
1. Gestational age
 2. Abnormality of presentation
 3. More than 24 hours since rupture of the bag
 4. Infection of amniotic fluid
 5. Abnormality of placenta
 6. Abnormality of umbilical cord
- D) Postnatal factors
1. Birth weight
 2. 1-minute Apgar score
 3. 5-minute Apgar score
 4. Pulmonary disease
 5. Heart disease
 6. Malformations
 7. Convulsions
 8. Anemia
 9. Severe jaundice
 10. Severe hypoglycemia
 11. Severe infections
 12. Retinopathy of prematurity
 13. Days in NICU
-

結 果

1. 気質カテゴリー得点の比較

9つの気質カテゴリー得点について、ハイリスク群とコントロール群を比較した(Table 3)。

ハイリスク群は「接近/逃避」カテゴリーは5%水準で、「順応性」カテゴリーは1%水準で、「反応の強さ」カテゴリーは5%水準で、「固執性」カテゴリーは1%水準でいずれもコントロール群よりも有意に高値を示し、逆に「反応の閾値」カテゴリーでは5%水準でコントロール群よりも有意に低値を示した。

ハイリスク群は女兒の割合が大きいので、性差の影響を検討するため、コントロール群内の男児、女兒それぞれのグループにおいて気質カテゴリー得点の母平均値の差を比較した(Table 4)。その結果、「活動性」カテゴリー、「順応性」カテゴリーおよび「反応の強さ」カテゴリーの3項目において、男児の方が女兒よりも5%水準で有意に高値を示した。

ハイリスク群においても性差を検討した(Table 5)。結果は「順応性」カテゴリーにおいてのみ男児が女兒よりも5%水準で有意に高値を示した。

2. 気質診断類型分類(Table 6)

ハイリスク群では、「手のかかる子」(Diff)が7名(20.6%)、「出だしの遅い子」(STWU)が4名(11.8%)、「育てやすい子」(Easy)が7名(20.6%)、「平均的だが手のかかる子」(Int-H)が8名(23.5%)、「平均的だが育てやすい子」(Int-L)が8名(23.5%)であった。

コントロール群では、「手のかかる子」が8名(8.3%)、「出だしの遅い子」が15名(15.6%)、「育てやすい子」が35名(36.5%)、「平均的だが手のかかる子」が6名(6.3%)、「平均的だが育てやすい子」が32名(33.3%)であった。2つの群相互間での気質診断類型の比率は1%水準で有意差が認められた。

また、5つの気質類型それぞれについて、ハイリスク群、コントロール群の2群間での差を検討したところ、「手のかかる子」は5%水準で有意にハイリスク群に多く(Table 7)、「育てやすい子」は10%水準でコントロール群に多い傾向があった(Table 8)。

3. ハイリスク群における気質特徴とリスク因子の関連について(Table 9—13, 煩雑さを避けるため各Tableには10%水準, 5%水準, 1%水準の差が認められた因子のみ掲載している)

9つの気質カテゴリーのうちコントロール群と有意差

のあった5つのカテゴリーについて、37個のリスク因子各々を持つ子と持たない子の2群間で母平均値の差の検定を行った。

「接近/逃避」カテゴリーでは、「精神疾患の遺伝負因」のリスク因子を持つ子の群の方が5%水準で有意に高値を示した。また、「両親の性格上の問題(過敏, 過剰不安, 強迫性などの傾向)」のリスク因子を持つ子の群の方が5%水準で有意に低値を示した。

「順応性」カテゴリーでは、「祖父母の同居」「母親に何らかの既往症」および「今回の妊娠での妊娠中毒症」

Table 3. Toddler temperament scale means and standard deviations of high risk group and controls

Category	Subjects (Means±SD) (N=34)	Controls (Means±SD) (N=96)	
Activity (high)	3.67±0.50	3.56±0.58	n.s.
Rhythmicity (irregular)	3.06±0.65	2.85±0.65	n.s.
Approach (withdrawing)	3.33±0.71	2.99±1.04	p<0.05
Adaptability (low)	3.07±0.65	2.69±0.63	p<0.01
Intensity (intense)	4.39±0.56	4.11±0.73	p<0.05
Mood (negative)	2.83±0.52	2.65±0.58	n.s.
Persistence (low)	3.01±0.74	2.60±0.54	p<0.01
Distractibility (low)	4.23±0.56	4.14±0.62	n.s.
Threshold (low)	3.88±0.54	4.12±0.68	p<0.05

Table 4. Toddler temperament scale means and standard deviations of controls

Category	male (Means±SD) (N=42)	female (Means±SD) (N=54)	
Activity (high)	3.71±0.63	3.45±0.53	p<0.05
Rhythmicity (irregular)	2.71±0.63	2.95±0.65	n.s.
Approach (withdrawing)	2.98±1.10	3.03±0.99	n.s.
Adaptability (low)	2.84±0.67	2.57±0.58	p<0.05
Intensity (intense)	4.29±0.67	3.99±0.75	p<0.05
Mood (negative)	2.72±0.63	2.62±0.51	n.s.
Persistence (low)	2.54±0.51	2.64±0.56	n.s.
Distractibility (low)	4.16±0.70	4.13±0.56	n.s.
Threshold (low)	4.11±0.66	4.14±0.69	n.s.

Table 5. Toddler temperament scale means and standard deviations of high risk group

Category	male (Means±SD) (N=8)	female (Means±SD) (N=26)	
Activity (high)	3.57±0.53	3.70±0.49	n.s.
Rhythmicity (irregular)	3.33±0.37	2.97±0.69	n.s.
Approach (withdrawing)	3.39±0.78	3.31±0.68	n.s.
Adaptability (low)	3.36±0.31	2.98±0.69	p<0.05
Intensity (intense)	4.57±0.49	4.34±0.57	n.s.
Mood (negative)	2.99±0.30	2.78±0.56	n.s.
Persistence (low)	2.89±0.22	3.04±0.82	n.s.
Distractibility (low)	3.99±0.41	4.30±0.58	n.s.
Threshold (low)	3.78±0.72	3.91±0.48	n.s.

の各リスク因子を持つ子の群の方が1%水準で有意に高値を示した。

「反応の強さ」カテゴリーでは、「母親が妊娠中にストレス(入眠困難を生じる程度のもの)を経験した」と「今回の妊娠で羊水の異常(混濁, 過多, 過少)があった」のリスク因子を持つ子の群の方が5%水準で有意に高値を示した。また、「新生児の貧血(輸血を必要とする程度)」のリスク因子を持つ子の群の方が5%水準で有意に低値を示した。

「固執性」カテゴリーでは、「新生児の心疾患(PDA, ASD など)」のリスク因子を持つ子の群の方が1%水準で、また「今回の妊娠での妊娠中毒症」のリスク因子を

持つ子の群の方が5%水準で有意に高値を示した。

「反応の閾値」カテゴリーでは、「母親の就労」「経済状態が良くない」および「新生児の低血糖(治療を要する程度のもの)」のリスク因子を持つ子の群の方が5%水準で有意に高値を示した。また、「新生児の呼吸の問題(肺炎, MAS, RDS など)」のリスク因子を持つ子の群の方が5%水準で有意に低値を示した。

さらに出生体重と9つの気質カテゴリー得点との相関を調べた(Table 14)。その結果出生体重は、「反応の閾値」カテゴリー得点との間のみに5%水準で有意に相関があり相関係数は0.349であった。

4. 気質カテゴリーとDQの相関(Table 14)

Table 6. Type of temperament of high risk group and controls

	Subjects (N=34)	Controls (N=96)
Diff	7 (20.6%)	8 (8.3%)
STWU	4 (11.8%)	15 (15.6%)
Easy	7 (20.6%)	35 (36.5%)
Int-H	8 (23.5%)	6 (6.3%)
Int-L	8 (23.5%)	32 (33.3%)

($p < 0.01$)

Diff: difficult child, STWU: slow-to-warm-up child, Easy: easy child, Int-H: intermediate-high child, Int-L: intermediate low child)

Table 7. Difficult child of high risk group and controls

	High risk group (N=34)	Controls (N=96)
Diff	7 (20.6%)	8 (8.3%)
Others	27 (79.4%)	88 (91.7%)

($p < 0.05$)

(Diff: difficult child)

Table 8. Easy child of high risk group and controls

	High risk group (N=34)	Controls (N=96)
Easy	7 (20.6%)	35 (36.5%)
Others	27 (79.4%)	61 (91.7%)

($p < 0.10$)

(Easy: easy child)

Table 9. Risk factors and mean of category 'Approach'

Kind of risk factors	Presence of the risk factor (Means±SD)	Absence of the risk factor (Means±SD)	
Familial illness	3.50±0.60 (N=20)	3.08±0.76 (N=14)	$p < 0.10$
Hereditary tendency of mental disorder	4.12±0.36 (N=3)	3.25±0.68 (N=31)	$p < 0.05$
Problems of parents' personalities	2.97±0.77 (N=12)	3.52±0.58 (N=22)	$p < 0.05$
Stress	2.87±0.31 (N=5)	3.41±0.72 (N=29)	$p < 0.10$
Abnormality of placenta	3.73±0.60 (N=6)	3.24±0.69 (N=28)	$p < 0.10$
Convulsions	2.63±0.27 (N=3)	3.40±0.69 (N=31)	$p < 0.10$

Table 10. Risk factors and mean of category 'Adaptability'

Kind of risk factors	Presence of the risk factor (Means±SD)	Absence of the risk factor (Means±SD)	
Life with grandparents	3.41±0.46 (N=15)	2.80±0.64 (N=19)	$p < 0.01$
Environmental pollution	3.75±0.43 (N=3)	3.00±0.62 (N=31)	$p < 0.10$
Hereditary tendency of mental disorder	3.68±0.31 (N=3)	3.01±0.64 (N=31)	$p < 0.10$
Problems of maternal previous diseases	3.37±0.48 (N=17)	2.76±0.65 (N=17)	$p < 0.01$
Toxemia of pregnancy	3.86±0.26 (N=5)	2.93±0.59 (N=29)	$p < 0.01$
Heart disease	3.39±0.63 (N=8)	2.97±0.62 (N=26)	$p < 0.10$
Retinopathy of prematurity	3.46±0.64 (N=8)	2.95±0.60 (N=26)	$p < 0.10$

DQ の平均値は 108.4 ± 30.1 で、最小値 31, 最大値 173 であった。

各気質カテゴリーと DQ との相関を検討した結果は、次のようになった。

「順応性」「固執性」「反応の閾値」の各カテゴリー得点について、DQ は 1%水準で有意に相関があり、相関係数は各々 -0.477 , -0.623 , 0.455 であり、「順応性」カテゴリー、「固執性」カテゴリーと DQ は負の相関が、「反応の閾値」カテゴリーと DQ は正の相関があった。また、「気分の質」カテゴリー得点と DQ の間に 5%水準で有意に、相関係数 -0.344 の負の相関があった。

5. 気質カテゴリーと養育環境との関係 (Table 14)

ハイリスク群の気質特徴と養育環境との関係を検討するために、JHSQ (0~3 歳児用) の得点を評価した。JHSQ (0~3 歳児用) は 31 点満点であり、20 点以上であれば問題なしとされている。16 例に施行したところ、平均値は 24.7 ± 2.8 で最小値 19, 最大値 28 であった。次に JHSQ

と各気質カテゴリーとの相関を検討したが、JHSQ は「反応の強さ」カテゴリー得点との間のみ 5%水準で有意に相関があり、相関係数は 0.516 と正の相関があった。

考 察

1. 気質特徴について

低出生体重児の気質についての報告は多く、またその内容も多様である。しかし適切な対照と比較し、出生体重のみならず周生期における様々なリスク因子をあわせて、気質特徴を検討したものは筆者の検討した限りにおいては見られない。本研究はコントロール群と NICU で管理を受けたハイリスク群とを比較することによりハイリスク乳幼児の気質特徴を検討し、さらにその気質特徴と多様なリスク因子の関連を解明しようとしたものである。

1) ハイリスク群

本研究におけるハイリスク群の気質特徴は、初めて出

Table 11. Risk factors and mean of category 'Intensity'

Kind of risk factors	Presence of the risk factor (Means±SD)	Absence of the risk factor (Means±SD)	
Environmental pollution	4.88 ± 0.65 (N=3)	4.34 ± 0.53 (N=31)	$p < 0.10$
Stress	4.89 ± 0.65 (N=5)	4.31 ± 0.50 (N=29)	$p < 0.05$
Abnormality of amniotic fluid	4.72 ± 0.61 (N=11)	4.24 ± 0.47 (N=23)	$p < 0.05$
Abnormality of presentation	4.85 ± 0.66 (N=4)	4.33 ± 0.52 (N=30)	$p < 0.10$
Anemia	4.15 ± 0.48 (N=14)	4.56 ± 0.55 (N=20)	$p < 0.05$

Table 12. Risk factors and mean of category 'Persistence'

Kind of risk factors	Presence of the risk factor (Means±SD)	Absence of the risk factor (Means±SD)	
Life with grandparents	3.23 ± 0.53 (N=15)	2.83 ± 0.82 (N=19)	$p < 0.10$
Environmental pollution	3.66 ± 0.98 (N=3)	2.94 ± 0.69 (N=31)	$p < 0.10$
Toxemia of pregnancy	3.66 ± 0.91 (N=5)	2.89 ± 0.64 (N=29)	$p < 0.05$
Pulmonary disease	3.19 ± 0.75 (N=20)	2.74 ± 0.63 (N=14)	$p < 0.10$
Heart disease	3.57 ± 0.69 (N=8)	2.83 ± 0.66 (N=26)	$p < 0.01$
Anemia	3.25 ± 0.61 (N=14)	2.83 ± 0.76 (N=20)	$p < 0.10$

Table 13. Risk factors and mean of category 'Threshold'

Kind of risk factors	Presence of the risk factor (Means±SD)	Absence of the risk factor (Means±SD)	
Maternal occupation	4.25 ± 0.33 (N=8)	3.76 ± 0.54 (N=26)	$p < 0.05$
Socioeconomic status	4.12 ± 0.10 (N=4)	3.84 ± 0.56 (N=30)	$p < 0.05$
Maternal habits of drinking and/or smoking	3.65 ± 0.52 (N=12)	3.96 ± 0.49 (N=21)	$p < 0.10$
Pulmonary disease	3.72 ± 0.61 (N=20)	4.10 ± 0.29 (N=14)	$p < 0.05$
Severe jaundice	4.05 ± 0.46 (N=16)	3.72 ± 0.56 (N=18)	$p < 0.10$
Severe hypoglycemia	4.09 ± 0.17 (N=7)	3.82 ± 0.58 (N=27)	$p < 0.05$
Retinopathy of prematurity	3.57 ± 0.55 (N=8)	3.97 ± 0.50 (N=26)	$p < 0.10$

Table 14. Correlation coefficients between birth weight, DQ, JHSQ and category score

Category	Birth weight	DQ	JHSQ
Activity (high)	0.025	-0.108	0.018
Rhythmicity (irregular)	0.003	-0.245	-0.159
Approach (withdrawing)	-0.079	-0.128	0.460***
Adaptability (low)	-0.258	-0.477*	0.000
Intensity (intense)	0.142	0.189	0.516**
Mood (negative)	0.109	-0.344**	0.258
Persistence (low)	-0.160	-0.623*	-0.298
Distractibility (low)	0.051	0.303***	0.001
Threshold (low)	0.349**	0.455**	0.195

(*p<0.01, **p<0.05, ***p<0.10)

会った刺激に対し逃避的で、順応性は低く、反応の強さは強く、長続きせず、そして、反応の閾値は高い(敏感でない)、となった。原らは、低出生体重児の生後5ヶ月から12ヶ月時点での気質研究で、適当な比較対照群を設定した3研究^{17),18)}と自身の研究³⁾をあげて、低出生体重児群と対照群との間に気質の差はない可能性を示唆しているが、今回の研究では、ハイリスク群とコントロール群の間で有意な気質の差異が見られている。本研究において出生体重と各気質カテゴリーとの相関は「反応の閾値」カテゴリーにおいてのみ、出生体重との相関が見られたが、他の気質カテゴリーとの相関は無く、ハイリスク群の気質の特徴は出生体重のみでは、やはり説明がつかない。しかし、本研究のハイリスク群は低出生体重児が多いというだけでなく、その他様々なリスクを持つ子ども達であり、出生体重以外の種々のリスク因子が気質に影響を及ぼしている可能性が考えられる。

2) 性差

コントロール群とハイリスク群では男女の割合がかなり違っているので、性別により結果に影響が出る可能性がある。Thomasらは、気質の性差はほとんど無いことを強調している¹⁹⁾が、気質に性差があるという報告は散見される。白橋ら²⁰⁾は、5ヶ月から8ヶ月の健常児において、男児はより活動的で順応性が高いとしており、麻原ら²¹⁾は、1才6か月の健常児において、男児がより活動的で、接近性が強く、女児の方が敏感(反応の閾値が低い)であったと報告している。

今回のコントロール群では、上記の報告よりも年齢が高いので単純には比較できないが、男児の方がより活動的で、順応性は低く、女児の方が反応の閾値は低いという結果が出た。

Kagan²²⁾は、親が考える性差にもとづく親の関りの違いに影響されて性差が現れると言う。性別という生物学的特性以外に親子の関りという環境との相互作用が関連

している可能性は考えられるが、今回の研究では親子の関りについての検討はできなかった。今後の課題と考える。

ハイリスク群における性差は、男児がより順応性が低いことのみであった。コントロール群にくらべハイリスク群は男児の割合が低いため、「活動性」と「反応の閾値」のカテゴリー得点は低目に現れている可能性は否めないが、また同時に「順応性」はさらに低い可能性も否定できない。

3) リスク因子の検討

ハイリスク群とコントロール群との間で気質特徴に相違をもたらす原因を検討するためにハイリスク群の持つ種々のリスク因子と、コントロール群と有意差のあった5つの気質カテゴリーの関連を調べた。

①「接近/逃避」カテゴリーでは「精神疾患の遺伝負因」がある子はより逃避的に、「両親の性格上の問題」がある子はより積極的という相対立する結果が出ている。

「順応性」カテゴリーでは、「祖父母の同居」「母親の既往症」および「今回の妊娠での妊娠中毒症」の3つのリスク因子を持つ子で順応性の悪さ、すなわち慣れにくさが見られた。「反応の強さ」カテゴリーでは「母親が妊娠中にストレスを経験した」と「今回の妊娠で羊水の異常があった」の2つのリスク因子を持つ子でより反応は強い一方、「新生児の貧血」というリスク因子のあった子で反応は弱いという結果であった。「固執性」カテゴリーでは「今回の妊娠での妊娠中毒症」と「新生児の心疾患」というリスク因子がある子で、より気が散りやすい傾向を示している。「反応の閾値」カテゴリーでは「母親の就労」「経済状態が良くない」および「新生児の低血糖」というリスク因子のある子でより反応しにくく、「新生児の呼吸の問題」というリスク因子がある子で反応しやすいという結果であった。

種々のリスク因子により、気質カテゴリー得点に差が

見られたことから、ハイリスク群の持つこれらのリスク因子が各気質カテゴリーに何らかの影響を与え、その結果コントロール群との相違をもたらしたという可能性が示唆された。

本研究においては、ハイリスク乳幼児の気質特徴に対し、出生体重以外に、種々の外的因子(「両親の性格上の問題」や「母親の既往歴」など)、内的因子(「新生児の貧血」や「新生児の未熟児網膜症」など)の影響の可能性が考えられるが、「両親の性格上の問題」や「祖父母の同居」などハイリスク群特有であるとは考えにくい因子もある。これらは、気質が子どもが生まれ持っている特徴ではなく周囲の影響を受け、また逆に周囲に対しても影響を与えていくものであることを考えると、当然現れる因子ではある。しかしコントロール群に存在しても不思議ではないものであるため、ハイリスク群の気質特徴を説明するには不十分な因子である可能性がある。今回はコントロール群を取り巻く環境についての調査は行なっておらず、この問題の検討は今後の課題である。

「今回妊娠での中毒症」「羊水の異常」「新生児の未熟児網膜症」「新生児の貧血」および「新生児の感染症」などは周生期のリスク因子であり、ハイリスク群の特徴と言ってよいと考える。これら周生期のリスク因子がハイリスク群の気質に何らかのハイリスク特有の特徴をもたらしている可能性は否定できないであろう。

4) DQ との相関

「順応性」および「固執性」のカテゴリー得点とDQとは負の相関があり、「反応の閾値」のカテゴリー得点とDQは正の相関があった。特に「固執性」カテゴリーとDQとの相関係数は -0.623 と強い負の相関があった。すなわち、物事に順応するのに時間がかかるほど、また長続きしないほどDQは低く、刺激に敏感に反応しにくいほどDQは高くなる傾向があった。麻原ら²³⁾は、発達の遅れを示す子どもでは、発達の遅れない子どもに比べて、気質カテゴリー得点のうち順応性と固執性が高いことを報告している。Rothら⁷⁾やRoss¹⁷⁾の報告では、低出生体重児を対象とした研究で、Bayleyの知的評価が低いほど、順応しにくく、長続きせず、逃避的であると、知的評価との相関を指摘している。これらは順応しにくく、長続きしないほどDQは低くなるという本研究の結果と一致している。またTassel²⁴⁾は発達の遅れの有無には接近性と気分の質のカテゴリーが関連していると報告している。これは本研究とは異なる結果であったが、いずれの報告も扱いにくいと思われる気質の子どもに発達の遅れが見られる傾向を示している。

5) 養育環境との関係

Thomasら⁹⁾は、気質特徴は多くの場合乳幼児期を通して持続するとしているが、環境要因が時間の経過とともに気質を変化させる可能性は否定していない。Bowlby²⁵⁾の提唱したアタッチメントの概念では母親間の愛着行動が発展していく中で、乳幼児—母親—乳幼児という1つの相互循環的な過程が成立するとされる。これを気質特徴において検討すると、子の気質特徴が母親の育児態度に影響を与え、その母親の育児態度がまた子の気質特徴に影響を及ぼしていくと考えられる。三宅²⁶⁾によると、扱いにくいと思われる気質特徴の子が示している場合、母親は子に対して適切に反应的に対応することができず、自分の努力が報われないと感じ、次第に子への対応が少なくなったり一方的になったりすることになり、子のネガティブな気質傾向は強められかつ持続する可能性があるということである。このようなことから気質と養育環境の関連について評価するためにJHSQを16例に施行したが、カットオフ値を下回ったのは1例のみであった。この理由として、JHSQの基礎となったCaldwellとBradleyによるHOME(Home Observation for Measurement of the Environment)が、本来米国における低い社会、経済階層を対象としている¹⁶⁾ため、今回のハイリスク群においてはよりクリアしやすいものであったことが考えられる。JHSQと有意な正の相関があったのは「反応の強さ」カテゴリーのみであった。子の反応がはっきりしていることが、養育環境を整えやすくなったといった推測ができないではないが、「反応の強さ」カテゴリーは気質類型では「手のかかる子」に必須のカテゴリーであり、むしろ養育環境にはネガティブな特徴とも考えられる。現状では判断は困難であり、今後の検討課題である。

2. 気質診断類型

1) ハイリスク群の気質類型の偏りについて

Thomasら⁹⁾の研究では、全体の約40%が「育てやすい子」で、約10%が「手のかかる子」であったとし、この割合が特にリスクのないグループにおける気質類型の通説になっている。白橋ら²⁰⁾は16~20ヵ月児の気質診断類型を示し、約30%が「育てやすい子」で、約7%が「手のかかる子」であったとしている。また地域差がある可能性も示唆している。JTTSを用いて1歳6ヵ月時点と3歳時点での気質の比較を行った麻原ら²⁷⁾の報告では、健常児群において1歳6ヵ月時点で「育てやすい子」は36%、「手のかかる子」は8%であり、3歳時点で「育てやすい子」41.5%、「手のかかる子」は9.7%であったとしている。また、発達の遅れの疑いがある子において、気質類型はより扱いにくいタイプへの移行が見られたと

Table 15. Difficult child in high risk group

Case	Sex	Gestational age	Birth weight	Reason for admission	Continuous lesion	DQ
1	male	39w5d	2,822 g	MAS	nothing	126
2	female	35w6d	2,084 g	VLBW	nothing	123
3	female	27w5d	1,242 g	VLBW	nothing	106
4	female	27w5d	1,122 g	VLBW	nothing	106
5	female	29w6d	920 g	PDA, VLBW	muscle hypertonus	47
6	female	24w3d	646 g	PPHN, VLBW	cerebellar atrophy	53
7	female	32w2d	1,542 g	VSD, ASD, PDA, VLBW	VSD, AS	69

(MAS: massive aspiration syndrome, VLBW: very low birth weight, PDA: patent ductus arteriosus, PPHN: persistent pulmonary hypertension of the neonate, VSD: ventricular septal defect, ASD: atrial septal defect, AS: aortic stenosis)

いう。地域差、年齢による変化を考慮にいれ、本研究では3歳児健診時に両親の協力を得て、コントロール群を設定することができた。本研究におけるコントロール群の気質類型では、「育てやすい子」は96名中35名(36.5%)で、「手のかかる子」は8名(8.3%)であった。

ハイリスク群では明らかに「手のかかる子」が多く、34名中7名(20.6%)であった。また、「育てやすい子」も7名(20.6%)でありその割合は少なかった。

低出生体重児を含めたハイリスク乳幼児に特徴的な気質類型の有無については、様々な報告がある。原ら²⁸⁾は超低出生体重児について4歳時点で気質類型に偏りはなかったと報告している。横井ら²⁹⁾は在胎週数が35週から37週未満あるいは42週以上Small for Date児、または軽症仮死の新生児で成長発達が正常範囲の子をマイルドリスク児と定義し、正常児の7~8ヶ月時点との比較において、マイルドリスク児に「手のかかる子」が多いと報告している。本研究においては3歳時点の評価であり、今後の変化を検討していく必要はあるが、ハイリスク群には気質類型に偏りがあり、その特徴として、「手のかかる子」が多く、「育てやすい子」が少ない可能性があると言えるであろう。

2) 「手のかかる子」と精神発達の関係(Table 15)

Thomasら⁹⁾によれば、「手のかかる子」とみなされた乳幼児に適応障害の発生率が高いとのことである。いわゆる微細脳機能不全(minimal brain dysfunction)や学習障害を示す子と「手のかかる子」との重複を示唆する報告もある^{30),31)}。

本研究において、「手のかかる子」の内訳は男児1名、女児6名であった。この7名のDQはCase1~Case4までは106~126であり、Case5~Case7では47~69であった。すなわち明らかに発達の遅れを示しているものと正常な発達を示しているものとの2群に別れた。そこで各Caseごとに、リスク因子、NICUで管理を受けた理由などを検討した結果、筋のトーンの異常(Case5)、小脳

の萎縮(Case6)、心疾患(VSD, AS)(Case7)といった持続する障害を持つ子に精神発達の遅れが著明で、そうでない子は正常な発達をしていることが示唆された。本研究においては、「手のかかる子」がすなわち発達障害のリスクになるというよりも、持続する障害を持つ児が「手のかかる子」と重複しており、発達障害を呈していると考えられるが「手のかかる子」は7名にすぎず症例数が少ないため断定することはできない。

3. 最後に

近年の新生児救命率は著しい進歩を遂げ、それにとまってリスク因子を持つ子ども達の数は確実に増えている。これらの子ども達が健やかな成長を続けていくために我々精神科医はどのような援助を与えることができるだろうか。

ハイリスク乳幼児は在胎期間が短いことが多く、胎外生活の準備が不十分なまま生まれてくる可能性があり、精神発達障害が出現する危険が考えられる。このためこれらの子ども達に対する精神的な早期介入の必要性が提唱されはじめて³²⁾。生体には可塑性があり、乳幼児期の不利な体験は後の適切な体験によりある程度は改善される可能性を藤永³³⁾は示している。しかし介入の対象や方法が不適切であったり、時期が遅れたりしてはその効果も半減するであろう。介入すべき対象やその時期をより早く把握することが今後の課題であると思われる。

ハイリスク乳幼児の親は「子どもが順調な経過をとらなかった」という意識から過度の緊張を持つことがある³⁴⁾といわれる。Sameroff³⁵⁾はすべての発達(異常発達も含めて)は子が持って生まれた個体要因と与えられる環境要因との間の交互作用の結果であるという。ハイリスク乳幼児の場合、持って生まれた個体要因はネガティブなものであることが多く、その母親の養育態度もネガティブなものとなりやすく、互いに作用しあって、母親の不安感や緊張は増大し、子の扱いにくい気質傾向もさらに顕著となり、母親は子に対して罪障感や敵意を持ち、

子の情緒障害が生じるにいたるとい結果になる。このような場合できるだけ早期に援助を与える必要がある。精神科医がすべき仕事は、親の不安や苦悩を取り除き今後の養育についての適切なサポートを続けていくことであらう。

ハイリスク乳幼児の気質特徴を把握することは、将来の問題を予測し、親に対する援助や療育の方法を探るなど、適切な早期介入の大きな助けになると考える。

今回の研究は3歳時点による評価であり、また例数も34名にすぎない。これだけでハイリスク乳幼児の気質特徴を結論づけることは困難である。今後例数を増やしてさらに検討を続けるとともに、気質は環境の変化や時間とともに変化していく可能性があるため、より年少児および年長児における評価を進めていきたい。

結 語

新生児期に奈良県立医科大学附属病院 NICU で管理を受け、その後小児科外来でフォローアップされている、何らかのリスク因子を持ったハイリスク乳幼児を対象として、気質質問紙による3歳時点での気質研究を行った。対照群として奈良県下T町において1995年5月から7月にかけて3歳児健診を受けた子どものうち、新生児期にNICUでの管理を必要とするような問題を持たず、正常に発育している者の気質を調べた。

1. ハイリスク群の気質特徴は、コントロール群よりも新しい場面で尻込みしやすく、物事に慣れにくく、反応の強さは強く、長続きせず、敏感ではないというものであった。

2. ハイリスク群のリスク因子中、気質に影響を与えるものとして、「接近/逃避」カテゴリーでは「精神疾患の遺伝負因」と「両親の性格上の問題(過敏、過剰不安、強迫性などの傾向)」が認められ、「順応性」カテゴリーでは「祖父母の同居」「母親の既往症」および「妊娠中毒症」が認められた。「反応の強さ」カテゴリーでは「母親の妊娠中のストレス」「妊娠中の羊水の異常(混濁、過多、過少)」および「新生児の貧血」が認められた。「固執性」カテゴリーでは「妊娠中毒症」「新生児の心疾患(PDA, ASDなど)」が認められ、「反応の閾値」カテゴリーでは「母親の就労」「経済状態の不良」「新生児の低血糖」および「新生児の呼吸の問題(肺炎, MAS, RDSなど)」が認められた。

3. ハイリスク群において、「順応性」および「固執性」のカテゴリー得点とDQとの間に負の相関があり、「反応の閾値」のカテゴリー得点とDQとの間に正の相関があった。

4. ハイリスク群においてJHSQ得点と「反応の強さ」カテゴリー得点間で正の相関があった。

5. ハイリスク群の気質類型では対照群と比較して、「手のかかる子」の割合が多く、「育てやすい子」の割合が少なかった。

謝 辞

稿を終えるにあたり、終始御懇篤なる御指導と御校閲を賜りました恩師井川玄朗教授に深甚なる謝辞を捧げるとともに、御校閲、御助言を賜りました衛生学教室山下節義教授ならびに小児科学教室吉岡章教授に深謝いたします。また研究の実施にあたり多大な御尽力、御指導を頂いた新生児集中治療部高橋幸博助教授ならびに奈良県桜井保健所の関係者の皆様、そして直接御指導頂きました飯田順三講師ならびに平尾文雄助手、さらに多くの御助言を頂きました岸本年史講師ほか精神医学教室諸兄に深く感謝致します。

本論文の要旨は第36回日本児童青年精神医学会(1995年11月、岡山)において発表した。

文 献

- 1) 原 仁：発達心理学と医学 1：43-53, 1990.
- 2) Goldsmith, H. H., Buss, A. H. and Plomin, R. : Child Dev. 58 : 505-529, 1987.
- 3) 原 仁：精神保健研究 36 : 79-84, 1990.
- 4) Medoff-Cooper, B. and Schraeder, B. D. : Nurs. Res. 31 : 68, 1982.
- 5) Schraeder, B. D. and Tobey, G. Y. : J. Pediatr. Nurs. 4 : 119, 1989.
- 6) Washington, J., Minde, K. and Goldberg, S. : J. Am. Acad. Child Psychiatry 25 : 493, 1986.
- 7) Roth, K., Eisenberg, N. and Sell, E. R. : Infant Behav. Dev. 7 : 495, 1984.
- 8) 平尾文雄：奈良医学雑誌 46 : 127-141, 1995.
- 9) Thomas, A. and Chess, S. : The Dynamics of Psychological Development. New York, Brunner/Mazel, 1980(林雅次監訳：子供の気質と心理的発達。星和書店, 東京, 1981).
- 10) Carey, W. B. : J. Pediatr. 77 : 188-194, 1970.
- 11) Fullard, W., McDevitt, S. C. and Carey, W. B. : J. Pediatr. Psychol. 9 : 205-217, 1984.
- 12) 庄司順一：行動様式質問紙(1~3歳).
- 13) Thomas, A., Chess, S. and Birch, H. G. : N.Y.

- University Press, New York, p 12-28, 1969.
- 14) 津守 真, 磯部景子: 乳幼児精神発達診断法 3才~7才まで. 大日本図書, 東京, p9-30, 1965.
- 15) 津守 真, 稲毛教子: 乳幼児精神発達診断法 0才~3才まで. 大日本図書, 東京, p11-20, 1961.
- 16) 上田礼子: 日本版・乳幼児の家庭環境評価表—JHSQ. 医歯薬出版, 東京, p25-33, 1988.
- 17) Ross, G.: J. Dev. Behav. Pediatr. 8:106-110, 1987.
- 18) Oberklaid, F., Prior, M., Nolan, T., Smith, P. and Flavell, H.: J. Dev. Behav. Pediatr. 6:57-61, 1985.
- 19) Thomas, A. and Chess, S.: Am. J. Psychiat. 141:1-9, 1984.
- 20) 白橋宏一郎, 佐藤俊昭: 安田生命社会事業団年報 18:60-66, 1982.
- 21) 麻原きよみ, 村嶋幸代, 飯田澄美子: 日本公衛誌. 39:696-706, 1992.
- 22) Kagan, J.: Personality Development. Harcourt Brace Jovanovich Inc., New York, 1971(三宅和夫監訳: 子どもの人格発達. 川島書店, 東京, p41-42, 1983).
- 23) 麻原きよみ, 村嶋幸代, 飯田澄美子: 日本公衛誌. 39:839-847, 1992.
- 24) Tassel, E. V.: Dev. Behav. Pediatr. 5:11-14, 1984.
- 25) Bowlby, J.: Attachment and Loss, Vol. 1 Attachment. Basic Books, New York, 1969(黒田実郎他訳: 母子関係の理論 I. 岩崎学術出版社, 東京, 1976).
- 26) 三宅和夫: 小児科 MOOK 52「プライマリケアのための育児学」. 金原出版, 東京, p51-54, 1988.
- 27) 麻原きよみ, 井桁しげ子: 小児保健研究 52:347-353, 1993.
- 28) 原 仁, 三石知左子, 山口規容子: 日児誌. 98:691, 1994.
- 29) 横井茂夫, 副田敦裕, 庄司順一: 慈恵医大誌. 100:879-885, 1985.
- 30) Carey, W. B., McDevitt, S. C. and Baker, D.: Dev. Med. Child Neurol. 21:765-772, 1979.
- 31) Scholom, A. and Schiff, G.: J. Abnorm. Child. Psychol. 8:127-132, 1980.
- 32) 飯田順三, 平尾文雄: 臨床精神医学 24:1011-1017, 1995.
- 33) 藤永 保: 人間発達と初期環境. 有斐閣, 東京, 1987.
- 34) 望月由美子, 原 仁, 山口規容子, 仁志田博司: 小児保健研究 45:98-99, 1986.
- 35) Sameroff, A. J.: Merrill-Palmer Quart. Behav. Develop. 21:267-294, 1975.