

報 告

AFD児・SFD児の新生児行動と1歳までの発達*

大城 昌平¹⁾ 穂山富太郎²⁾ 後藤ヨシ子³⁾
 草野美根子²⁾ 横山茂樹¹⁾

要旨

正常発達を遂げた成熟児を対照に、重篤な合併症がなく正常発達の見込まれたAFD児、SFD児についてブラゼルトン新生児行動評価を用いて新生児行動の発達評価を行い、加えて、ベイリー乳幼児発達検査による6カ月、12カ月時の精神・運動発達について追跡調査を行った。その結果、SFD児では成熟児やAFD児に比べ新生児期の行動発達及び、6カ月・12カ月時の精神・運動発達に遅滞傾向が認められた。SFD児は、より未成熟な要因に加え、外環境からの刺激に対し、意識状態の調整や注意集中、運動調整系のストレス徴候を示しやすく、環境との適応障害を起こしやすいものと考えられた。また、結果的に乳児期の精神・運動発達にも影響を及ぼすものと考えられた。

キーワード：ブラゼルトン新生児行動評価、ベイリー乳幼児発達検査、SFD児

はじめに

新生児の行動は遺伝因子と環境因子の両者に影響されるが、その発達過程には生得的、あるいは胎生期を通して養われた新生児の個性や行動能力と、環境との関わりが強く関与している。特に、未熟児やリスク児の早期療育においては、環境との関わりを通して新生児のもつ個性や行動能力を理解し、母子の相互作用の促進をはじめとして、それらの能力を育む環境を提供することが重要である。我々は、新生児期からの早期評価・療育に、ブラゼルトン新生児行動評価法（以下、B-NBAS¹⁾）を応用している。ブラゼルトンは新生児の本質的な行動能力を、1. 睡眠状態の維持能力や環境からの刺激に対する

意識状態の調整能力 (State Regulation), 2. 生理的な恒常性の維持能力としての自律神経系の調整能力 (Autonomic Independence), 3. 環境からの刺激に対する意識集中能力と、注視・追視能力 (Attention), 4. 原始反射の活動性や筋緊張状、自発的運動能力 (Motor Performance) としてとらえ、B-NBASはこれら4つの行動能力と、環境との相互作用を評価するように意図されている。また、評価は、ただ単に新生児の反応を正常・異常の枠にあてはめるものではなく、新生児の最良の行動反応を引き出し、望ましい行動発達を援助する手掛かりを得ようとするもので、ここに従来の新生児評価と異なったB-NBASの特徴がある。今回、我々はB-NBASを用いてAFD (appropriate-for-date) 児・SFD (small-for-date) 児の新生児期の行動発達を評価し、加えて1歳までの発達についてフォローした。また、これらの結果から未熟児に対する早期介入について若干の考察を加えた。

対象、及び方法

対象は小児科未熟児室にて集中管理を受けたAFD児21症例²⁾、SFD児18症例で、いずれも重篤な合併症はなく、正常発達を期待された症例である。また、今回は

* Neonatal Behavioral Assessment of AFD, SFD Infants and Longitudinal Study of Their Development—During One Postnatal Year—

¹⁾ 長崎大学医学部付属病院

Shohei Ogi, RPT, Shigeki Yokoyama, RPT : Dept. of Rehabilitation, Nagasaki University Hospital

²⁾ 長崎大学医療技術短期大学部

Tomitaro Akiyama, MD, Mineko Kusano, Nrs : The School of Allied Medical Sciences, Nagasaki University

³⁾ 長崎大学教育学部

Yoshiko Goto : Faculty of Education, Nagasaki University

(受付日 1991年9月9日 / 受理日 1991年12月5日)

超未熟児は除外した。SFD 児は平均在胎34週2日(33週～38週1日)、平均生下時体重1676.9g(1120～2200g)、平均アプガールスコア7/1分、9/5分で産産し、現在1歳に達している。また、対照群には周産期に合併症を伴わず、5歳に達した現在まで正常発達を遂げている成熟児21症例を挙げた²⁾。(AFD 児と成熟児については引用文献2)を参照)

B-NBAS による評価はSFD 児では40、44、48週の3回実施した。評価結果はLesterらに従い、28項目の行動評価項目と21項目の神経学的検査項目を7つのクラスターに分類し、それぞれのクラスター値を求め、その経時変化(回復曲線)を調査した¹⁾。

その後のフォローアップはベイリー乳幼児発達検査(BSID)を用いて生後6カ月、12カ月(いずれも修正年齢)の精神・運動発達指数(MDI・PDI)について追跡調査を行った。

結 果

B-NBAS による新生児行動についてAFD 児、SFD 児、成熟児の各クラスター値を比較し、以下のような結果を得た。

① Habituation のクラスター

SFD 児の40週時の値とAFD 児の40週、及び成熟児の比較的在胎日数の近い生後3日目の値を比較した結果、3者間に差異は認められなかった。また、SFD 児の44週時の値とAFD 児の44週、成熟児の14日目(AFD 児、SFD 児と成熟児には2週間の差がある)の値を比較した結果も、3者間に差異は認められなかった(図1)。

② Orientation のクラスター

SFD 児のクラスター値は40週時には成熟児、44週時にはAFD 児、成熟児に比べ低い値であった(p<

0.01)。また、その回復曲線は44週以降より上昇しているが、48週時も成熟児の14日目、及びAFD 児の44週時の値に比べ低い値であった(p<0.05)(図2)。

③ Motor のクラスター

SFD 児のクラスター値は40週時にはAFD 児、成熟児と差異はないが、44週時にはAFD 時と比べ低い値であった(p<0.01)。その回復曲線は44週以降より上昇しているが、48週時もAFD 児の44週時の値に比べると低い値であった(p<0.05)(図3)。

④ State Range, State Regulation のクラスター

State Range のクラスター値は経時的に3者間に差異はなかった。State Regulation のクラスター値は40週時にはAFD 児、SFD 児及び成熟児に差異はなかったが、44週時はSFD 児において低下を示し、AFD 児(p<0.01)、成熟児(p<0.05)との差異がみられた。その回復曲線は44週以降より上昇しているが、48週時もAFD 児と比べ低い値であった(p<0.05)(図4)。

⑤ Autonomic Stability のクラスター

SFD 児のクラスター値は経時的に上昇し、急激な回復がみられ3者間の差異はなかった。しかし、SFD 児の生後数週間は両者に比べると低い値を示すものと推測

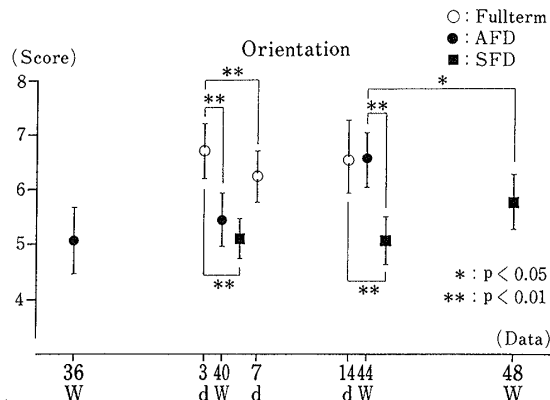


図2 Orientation のクラスター値とその経時変化

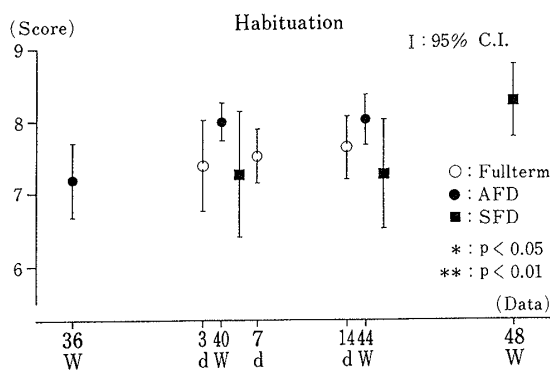


図1 Habituation のクラスター値とその経時変化

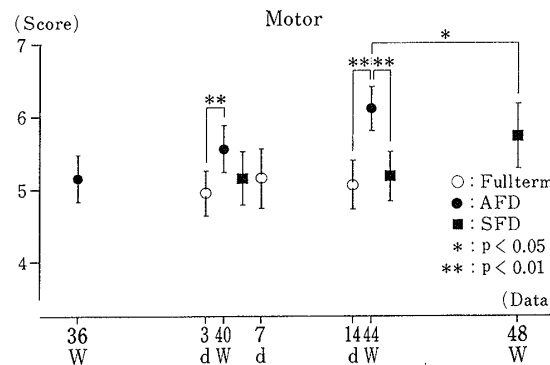


図3 Motor のクラスター値とその経時変化

される (図5)。

⑥ Reflex のクラスター

SFD 児のクラスター値は 40 週時と成熟児の 3 日目には差異はなかったが、その後、AFD 児は経時的に異常反応の数は減少するのに対し、SFD 児では増加し、44 週、48 週時には AFD 児に比べ高い値を示していた。(p < 0.01) (図6)。

次に、⑦ BSID による MDI, PDI は、AFD 児では 6 カ月時には MDI, PDI ともに標準値に達し、成熟児との差異はなかった。SFD 児では 12 カ月時に標準値に達

しているが、この時点においても成熟児、AFD 児に比べ MDI, PDI とも低い値であった (p < 0.01) (図7)。

考 察

新生児行動の発達過程には、生得的、あるいは胎生期を通し培われた新生児の個性や行動能力が環境との関わりに大きな影響を及ぼし、さらに、新生児期の母子相互作用の在り方や環境的要因がその後の発達に影響を及ぼす⁵⁾⁸⁾⁹⁾。従って、早期療育においては新生児個々の行動特性と、環境との適応能力を評価することが重要である。

新生児期の行動発達過程を観ると、成熟児では出生後の 48 時間は子宮内環境から外環境へ適応するため多大なエネルギーの消費を要求されるが、生理的調整が不十分なため、新生児の行動発達過程の初期には軽度の落込み (谷間) がみられる²⁾。一方、未熟児では未成熟な要因に加え、環境との適応には、より多大なエネルギーの消費が要求される。従って、新生児行動の発達過程は成熟児に比べるとさらに長期にわたり抑圧されるものと思われる。

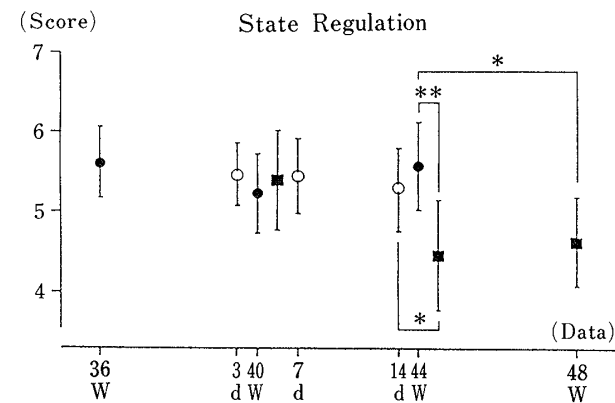
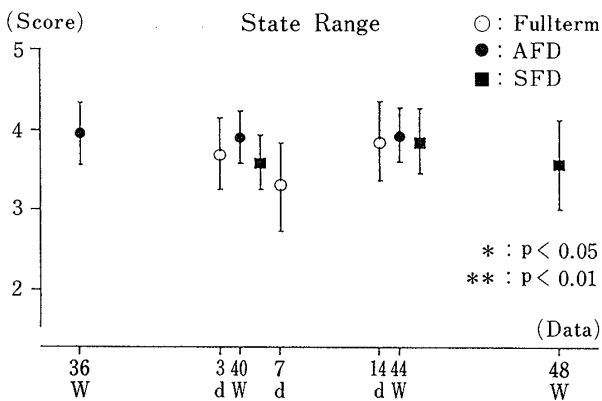


図4 State Range, State Regulation のクラスター値とその経時的変化

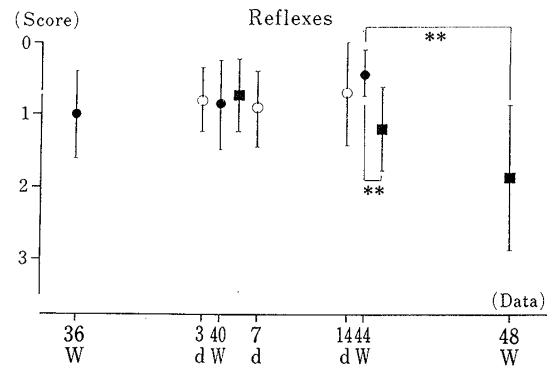


図6 Reflex のクラスター値とその経時的変化

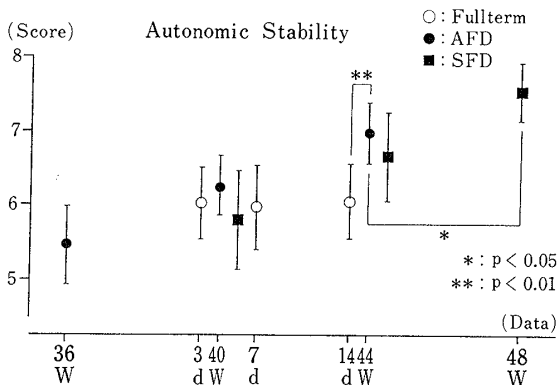


図5 Autonomic Stability のクラスター値とその経時的変化

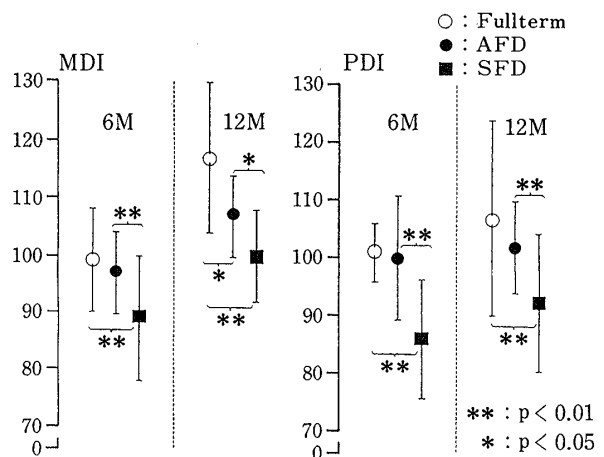


図7 Bayley Scale による精神・運動発達指数

B-NBASの結果から、AFD児では40週から44週時には既に成熟児の発達に達し、逆にMotorのクラスターでは成熟児に比べより速い発達を示した²⁾。一方、SFD児では40週にOrientationのクラスターで、44、48週にはOrientationに加え、Motor、State Regulation、ReflexのクラスターでAFD児、成熟児に比べ発達は遅滞する傾向にあった。

SFD児の新生児行動発達の遅滞の要因としては両者に比べると、より未成熟であり、外刺激からのストレスを受けやすく環境との適応障害が考えられる。すなわち、新生児行動の発達は、いかに能動的に環境からの刺激を受け入れ、処理していくかが重要となるが、SFD児ではそれらの外刺激は容易にストレス徴候として現れやすい。特に、それらのストレスは生理的な調整系を乱し、新生児行動として現れる注意集中 (attention) や意識状態の調整系や運動調整系に反映され、SFD児の行動特性を示していた。また、それぞれのクラスターの回復曲線をみると、まずはじめに生理的な安定性の指標となるAutonomic Stabilityのクラスター値が急速な回復を示し、次いでOrientation、Motor、State Regulationのクラスター値の回復傾向がみられた。すなわち、新生児行動発達の基盤にはまず第一に生理的な安定性を得ることが不可欠であるものと考えられる。

BSIDの結果から、SFD児のその後の発達は12カ月時点で精神・運動発達指数は標準値に達しているものの、成熟児やAFD児に比べると発達遅滞を示した。すなわち、乳児期の精神・運動発達は遺伝因子に加え、胎生期発達と新生児期からの環境因子との相互作用が強く影響を及ぼすものと考えられ、新生児期の種々のストレス徴候は乳児期の発達にも影響するものと考えられる。

従って、これらの未熟児に対し、より早期よりの母子間の相互作用の在り方や生活環境調整、運動発達指導などの我々の早期介入が課題であると思われる。B-NBASは発達査定として、その後の発達をある程度予測することが可能である⁴⁾⁷⁾。また、早期療育の手段として、母(両)親に新生児の個性や行動能力の理解を促し、より良い環境の提供と母子相互作用を育むうえで有用である。

ま と め

① 正常発達を遂げた成熟児を対照に、重篤な合併症がなく正常発達の見込まれたAFD児、SFD児についてのブラゼルトン新生児行動評価を用いて新生児行動の

評価を行い、加えて、ベイリー乳幼児発達検査法による6カ月、12カ月時の精神・運動発達について追跡調査を行った。

② SFD児では40週にOrientationのクラスターで、44、48週にはOrientationに加え、Motor、State Regulation、ReflexのクラスターでAFD児、成熟児に比べ低い値であり発達は遅滞する傾向にあった。

③ それぞれのクラスターの回復曲線は、まずはじめにAutonomic Stabilityのクラスター値が急激な回復を示し、次いでOrientation、Motor、State Controlのクラスター値の回復傾向がみられた。

④ ベイリー乳幼児発達検査法の結果から、SFD児の発達の遅れは6カ月時点では修復されず、12カ月時点で標準値に達しているものの成熟児やAFD児に比べると低い値であった。

⑤ SFD児では、外環境からの刺激に対しストレス徴候を示しやすく、環境との適応障害を起こしやすいものと考えられた。また、結果的に乳児期の精神・運動発達にも影響を及ぼすものと考えられた。

引用文献

- 1) Brazelton TB:「ブラゼルトン新生児行動評価」第2版, 穂山富太郎(監訳), 医歯薬出版, 東京, 1988.
- 2) 大城昌平・他:ブラゼルトン新生児行動評価による新生児期の発達評価と療育. 理学療法学 18(4):421-427, 1991.

参考文献

- 3) Akiyama T, *et al.*: Neonatal behavioral assessment of AFD infants and longitudinal study of their development. —During one postnatal year—. 長崎大学医療技術短期大学部紀要 3:1-12, 1989.
- 4) 穂山富太郎・他:新生児行動と精神運動発達—0歳から5歳まで—. 長崎大学医療技術短期大学部紀要 4:19-27, 1990.
- 5) 新井清三朗, 上田礼子:「人間発達」医歯薬出版, 東京, 1972.
- 6) Joy Doniger Osofsky (Edited): Handbook of Infants Development. 2nd ed, A Wiley-Interscience Publication, New York, 1987, pp. 788-817.
- 7) 加藤忠明・他:生後60カ月までの健康な乳幼児の発達. 日本総合愛育研究所紀要 26:7-11, 1989.
- 8) 三宅 廉, 黒丸正四郎:「新生児」日本放送出版協会, 東京, 1970.
- 9) 野村庄吾:「乳幼児の世界—こころの発達」岩波新書, 東京, 1990.

< Abstract >

**Neonatal Behavioral Assessment of AFD, SFD Infants and
Longitudinal Study of Their Development
—During One Postnatal Year—**

Shohei OGI, RPT, Shigeki YOKOYAMA, RPT
Dept. of Rehabilitation, Nagasaki University Hospital

Tomitaro AKIYAMA, MD, Mineko KUSANO, Nrs
The School of Allied Medical Sciences, Nagasaki University

Yoshiko GOTO
Faculty of Education, Nagasaki University

It has constantly been observed that cerebral palsy or mental retardation develops among premature and high risk infants. In order to improve the security of the early assessment and habituation of handicapped children, we assessed 21 AFD and 18 SFD infants whose normal development was anticipated and 21 mature infants using Brazelton Neonatal Behavioral Assessment Scale (B-NBAS) during the neonatal period, and longitudinal study on development was performed during one postnatal year at 6, 12 months using the Bayley Scale.

The results were as follows:

- 1) SFD infants, in 40, 44, 48 weeks, showed lower score and poor recovery curve on Orientation, Motor and State regulation clusters when compared with mature and AFD infants.
- 2) Their neonatal behavior had individualities of hypersensitivity to stimuli, less responsiveness, rapid state change, depressed reflexes and hypotonus. Their individuality was understood as stressed sign dependent on unadaptability to the environment.
- 3) Moreover, in follow-up using Bayley scale, SFD infants had a tendency to be retarded mentally and to have poor psychomotor development at six and twelve months postnatal when compared with mature and AFD infants. This result is related to neonatal behavioral development.