

## 低出生体重児 (LBW) の縦断的発育記録による 発育・発達の研究

研究第3部 飯島 久美子・高橋 悦二郎  
研究協力者 近藤 洋子 (日本児童手当協会)  
平山 宗宏 (東大母子保健)  
沢田 啓司

### I. 目的

乳幼児の身体評価によく用いられるのは、厚生省の身体発育値であるが、これを指標とした場合、低出生体重児 (low birth weight infant: 以下LBW児と略す) においては一般に、乳幼児期の身体発育値が標準まで達しないものが多いとされている。また在胎に比して小さい児 (small-for-dates infant: 以下SFDと略す) と、在胎にみあった大きさのある児 (appropriate-for-date infant: 以下AFDと略す) とを比較した場合には、SFDの方がより成長速度が遅いといわれている。

一方、乳幼児の発育・発達には、生物学的要因、社会・環境的要因等種々の因子が関与してくるものと考えられる。

今回、LBW児をSFDとAFDとに分類し、それぞれの発育特性を明かにし、また様々な因子が身体発育・精神発達に及ぼす影響を知るべく、出生時から6歳までの定期健診記録の解析を試みた。

### II 対象及び研究方法

対象は、昭和34年から昭和46年までに愛育病院にて出生した児のうち、出生時から3歳または6歳まで同病院保健指導部にてfollow-upし得た児より選び出した出生体重2,500g以下の者92例である (ここでは母子保健法に従い、LBW児を出生体重2,500g以下とする)。

方法は、児の健診記録より<表1>の項目を選び出し、東京大学大型計算機センターのHITAC-M-200-IIによるプログラムパッケージSPSSを使用して集計、解析を行った。なお、健診記録は新生児連絡票 (産科より新生児室への連絡票)、新生児歴 (新生児室入院中の記

録)、フェイスシート、1~11か月並びに1~6歳の健診カルテより成る。

表1 集計・解析に用いた項目

- ・性別
- ・在胎週数
- ・身体発育値 (体重、身長、カウプ指数)
- ・両親の状況 (職業、学歴、年齢、身長、体重)
- ・生育環境 (出生順位、家族数、家族形態、住居、遊び場)
- ・精神発達 (首坐り、寝返り、つかまり立ち、一人で立つ、言語、食事、排泄、衣服の着脱、友達との状況等)

### III 結果

対象としたLBW児を在胎週数別に体重を3つのグループに分けると<表2>のとおりである。2,000g以上2,500g以下のカテゴリーに属する者が最も多く、76例で全体の83.5%をしめ、次が1,500g以上2,000g未満で11例 (12.1%)、1,500g未満の例は4例 (4.4%)であった。なおこの期間のLBW児の年間の出生率は、およそ5~6%であった。

また、男女の割合とSFD、AFDの割合は<表3>のとおりであり、SFD、AFDの分類は船川<sup>1)</sup>の胎内発育値によった。

これらの対象児の中から、出生体重1,500g未満の児4例を除いた88例について、SFD、AFD群間の発育、発達、環境因子等について比較検討を行った。

まず出生順位についてみると、<表4>に示す通りであり、SFDに第1子の割合が多くみられた。同時期

表2 LBW児の出生体重別, 在胎週数別割合

(%)

出生体重	在胎週数 (週)														合計	
	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41		42
1,500g未満	2	1		1												4 (4.4)
1,500~1,999g			2	2	1	1		1	1			3				11 (12.1)
2,000~2,500g				1	2	2	3	9	12	8	12	16	6	3	2	76 (83.5)
合計	2 (2.2)	1 (1.1)	2 (2.2)	4 (4.4)	3 (3.3)	3 (3.3)	3 (3.3)	10 (11.0)	13 (14.3)	8 (8.8)	12 (13.2)	19 (20.9)	6 (6.6)	3 (3.3)	2 (2.2)	91 (100.0)

表3 性別, SFD・AFD別分類

(%)

	SFD	AFD	計
男児	9	26	35
女児	16	40	56
計	25	66	91

不明: 1名

表4 出生順位

(%)

	第1子	2子以上	計
SFD	23 (92.0)	2 (8.0)	25 (100.0)
AFD	41 (66.1)	21 (33.9)	62 (100.0)
計	64 (73.6)	23 (26.4)	87 (100.0)

P < 0.1

表5 母体重

(%)

	-39kg	40-49	50-59	60-	計
SFD	2 (15.1)	7 (53.9)	3 (25.1)	1 (7.7)	13 (100.0)
AFD	2 (6.3)	25 (78.1)	5 (15.7)	0 (0.0)	32 (100.0)
計	4 (8.9)	32 (71.1)	8 (17.8)	1 (2.2)	45 (100.0)

表6 母身長

(%)

	-149cm	150-159	160-169	計
SFD	1 (7.7)	9 (69.3)	3 (23.1)	13 (100.0)
AFD	4 (11.8)	23 (67.7)	7 (20.6)	34 (100.0)
計	5 (10.6)	32 (85.1)	10 (4.3)	47 (100.0)

に愛育病院にて出生した対象児群での第1子の割合は、71.6%である。

非妊時における母親の体格別にみたものが<表5>及び<表6>であり、SFDの母親の方が体重の少ない傾向がみられているが、例数が少ないためははっきりしたことはわからない。

SFD, AFDの体重及び身長を男女別にパーセントイル表の上にプロットしたのが<図1~4>である。男女ともにSFDの方がやや小さい傾向がみられる。

体重のパーセントイルの分布の推移をみたものが<図5>であるが、SFD, AFDともに3か月を過ぎる頃から10パーセントイル以下のものが減少してくる傾向がみられる。さらにカウプ指数でみると(<図6>), やはりSFD, AFDともに3か月を過ぎるとやせの割合が減少してくるのがわかる。しかし、その後の体形の分布の変動はあまりみられなかった。なお、出生後1か月の時点では、SFD, AFD間にカウプ指数において有意差がみられた(<表7>)が、以後は両群間の差はみられなかった。

精神発達の間でも、SFD, AFDの間で顕著な差はみられなかった(<表8~13>)。しかし、偏食の有無、排泄の始末、衣服の着脱などといった基本的な生活習慣の自立に関連した項目では、SFDの方の割合が多くみられた。

さらに、LBW児全例の発育パターンについて検討を行った。対象児の各計測時点における体重をパーセントイル値に従い、3パーセントイル未満、3~10パーセントイル、10~50パーセントイル、50パーセントイル以上の4群に分類し、各月齢での分布状況をみた。3か月時点と9か月時点との間で分布に違いがみられ、3か月時点で10パーセントイル未満であったものの約3分の2が9か月時点で10パーセントイル以上に移行している(<表14>)。その後、1歳、3歳時点での変動はみられなかった。そこで個々の発育値についてfollowした結果から、大きく2つの発育パターンに分けて検討を加えた。すな

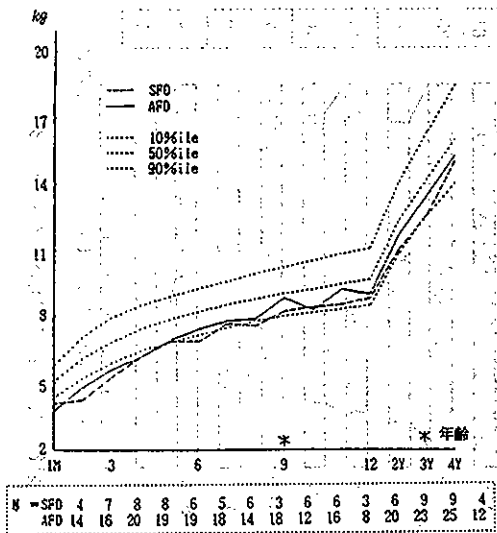


図1 SFD, AFD別体重平均値 (男児)

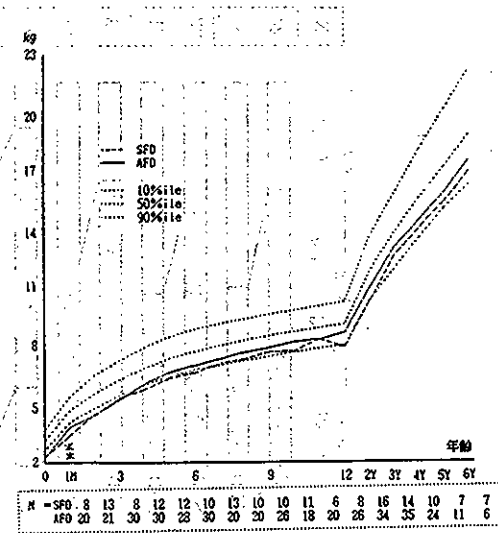


図2 SFD, AFD別体重平均値 (女児)

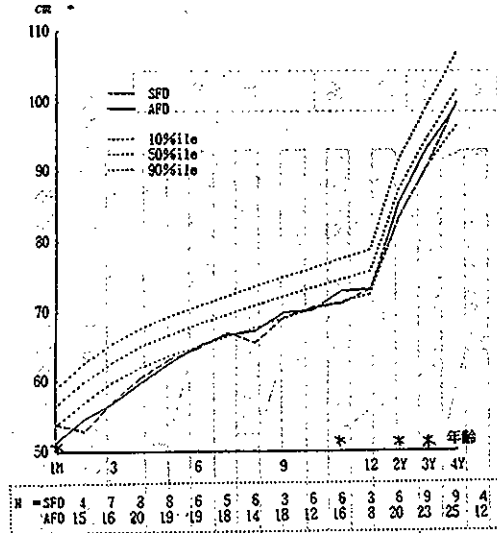


図3 SFD, AFD別身長平均値 (男児)

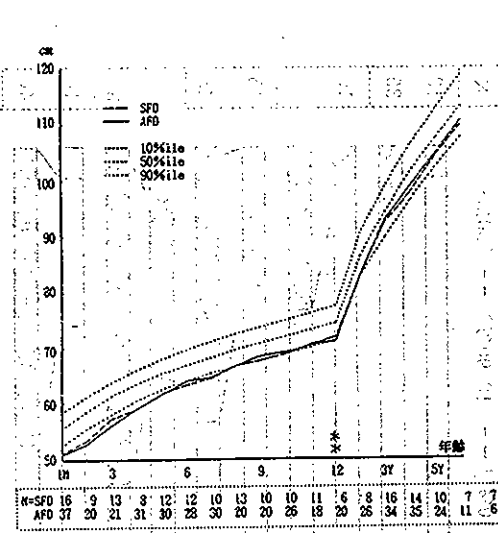


図4 SFD, AFD別身長平均値 (女児)

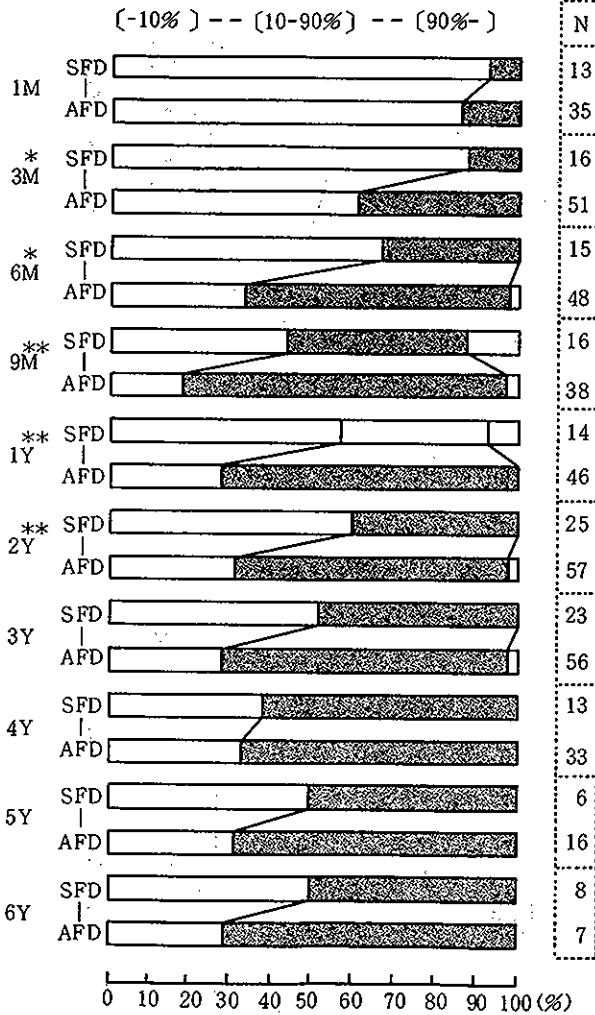


図5 体重パーセンタイル分布の推移

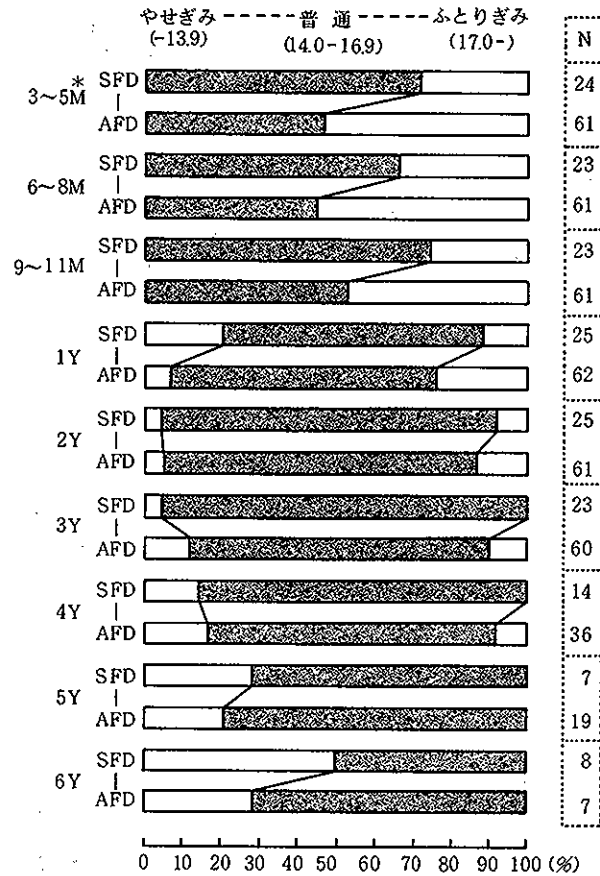


図6 KAUP INDEX 分布の推移

飯島他：低出生体重児（LBW）の縦断的発育記録による発育・発達の研究

表7 SFD・AFD別、カウプ指数別分類\*  
<1ヶ月> (%)

	やせ	普通	計
SFD	9 (75.0)	3 (25.0)	12 (100.0)
AFD	10 (29.4)	24 (70.6)	34 (100.0)
計	19 (41.3)	27 (58.7)	46 (100.0)

P<0.05.

\* やせ：14.0未満，普通：14.0以上17.0未満  
肥満：17.0以上

表8 4カ月首坐り (%)

	+	±	-	計
SFD	16 (88.9)	1 (5.6)	1 (5.6)	18 (100.0)
AFD	26 (66.7)	8 (20.5)	5 (12.8)	39 (100.0)
計	42 (73.7)	9 (15.8)	6 (10.5)	57 (100.0)

表9 12カ月発語 (%)

	+	±	-	計
SFD	11 (78.6)	2 (14.3)	1 (7.1)	14 (100.0)
AFD	30 (75.0)	2 (5.0)	8 (20.0)	40 (100.0)
計	41 (75.9)	4 (7.4)	9 (16.7)	54 (100.0)

表10 2歳偏食 (%)

	なし	あり	計
SFD	14 (93.3)	1 (6.7)	15 (100.0)
AFD	31 (66.0)	16 (34.0)	47 (100.0)
計	45 (72.6)	17 (27.4)	62 (100.0)

P<0.1

表11 2歳排泄 (%)

	教えない	教える	出てから いう	パンツをと れば自分	計
SFD	3 (14.3)	9 (42.9)	1 (4.8)	8 (38.1)	21 (100.0)
AFD	6 (10.3)	27 (46.6)	33 (5.2)	22 (37.9)	58 (100.0)
計	9 (11.4)	36 (45.6)	4 (5.1)	30 (38.0)	79 (100.0)

表12 4歳排泄（1人で始末） (%)

	+	±	-	計
SFD	10 (83.3)	1 (8.3)	1 (8.3)	12 (100.0)
AFD	15 (68.2)	3 (13.6)	4 (18.2)	22 (100.0)
計	25 (73.5)	4 (11.8)	5 (14.7)	34 (100.0)

表13 4歳衣服着脱 (%)

	+	±	-	計
SFD	12 (92.3)	1 (7.7)	0 (0.0)	13 (100.0)
AFD	22 (78.6)	5 (17.9)	1 (3.6)	28 (100.0)
計	34 (82.9)	6 (14.6)	1 (2.4)	41 (100.0)

表14 3か月、9か月各時点における体重のパー  
センタイル値の分布 (%)

		9か月	3%tile 未満	3~10	10~50	50%tile 以上	計
3 か 月	3%tile 未満	6 (35.3)	3 (17.6)	7 (41.2)	1 (5.9)	17 (100.0)	
	3~10	0 (0.0)	2 (16.2)	10 (83.3)	0 (0.0)	12 (100.0)	
	10~50	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (42.9)	8 (57.1)	14 (100.0)	
	50%tile 以上	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	1 (50.0)	2 (100.0)	
	計	6 (13.3)	5 (11.1)	24 (53.3)	10 (22.2)	45 (100.0)	

わち、標準値に早期に追いつく群と、追いつきの遅い群であり、前者は9か月時点で10パーセントイル以上に含まれていた者34例、後者は3歳時点においても10パーセントイル未満であった者11例である。この両群について精神発達等の項目に比較検討を加えたが、特に差はみられなかった。

#### IV 考察

これまでLBW児の予後に関する研究としては報告されているものは多いが<sup>2-4)</sup>、SFDとAFDの発育を比較研究した報告は少ない<sup>5-6)</sup>。発育に関するこれまでの報告からみると、生後1年以上になるとAFDに比し、SFDでは体重増加が悪い、身長が劣る、またSFDは少なくとも3歳までは体重、身長、頭囲、胸囲ともその成長速度がAFDより遅い、といったことがいわれている。今

回の結果では、著明な差はみられなかったが、SFDの方が身体的な面では劣っている傾向がみられた。

一方、精神発達面での差はみられなかったが、基本的な生活習慣における自立がSFDの方で早い傾向がみられた。これはSFDであるがゆえに母親の働きかけがよかったためと思われる。このようなSFDの自立傾向が早いことと、母親の働きかけとの関連はLinda(1982)<sup>7)</sup>によっても言われていることである。

今回、身体面でややSFDの方が劣り、精神発達の面では差がなく、また発育・発達に影響を及ぼしそうな社会的・環境的要因としては特になしという結果が得られた。しかし、一部追いつきの遅い群などもみられており、今回は例数も少なく、また、愛育病院出生という比較的均一な背景をもった集団ということも考えられるので、今後例数を増して検討を加えたい。

#### 参考文献

1) 船川幡夫：在胎期間と胎児医学 新生児誌, 4(3):

129-133, 1968

2) 藤井とし, 他: 満期産未熟児について 小児臨床, 17: 906, 1964

3) 馬場一雄, 他: 未熟児, 現代産婦人科学大系, vol. 20, B, 中山書店

4) 大浦敏明: Small-for-date baby に関する最近の諸問題 小児科 10(1): 1, 1969

5) Mary O. Cruise: A longitudinal study of the growth of low birth weight infants. Pediatrics, 1(4): 51, 1973

6) 余善愛, 他: 低出生体重の発育に関する研究 周産期医学, vol. 10(4): 619-626, 1980

7) Linda S. Siegel: Reproductive, perinatal, and environmental factors as predictors of the cognitive and language development of pre-term and full-term infants. Child Develop., 53: 963-973, 1982