

SFD, LFD 児の精神発達 (その1)

後藤 ヨシ子*

(昭和54年10月31日受理)

Studies on the Mental Development
of Small for Dates Infant and
Large for Dates Infant (Part 1)

Yoshiko GOTO

(Received, October 31, 1979)

近年、新生児医療は著しい進歩(1960年代の後半から)を示し、新生児の救命と長期予後の改善に大きな効果をもたらしてきている。それ故、極小未熟児(very low birth weight infant)の新生児死亡率の低下、後障害の減少がみられ、infant survivalの増加が期待できるようになってきたともいえる¹⁾。

今回は、この期に出生した児の出生時条件をめぐるその後の心身発育発達に関して、とくに胎児発育の良否によるSFD, LFD児の4歳児における情緒的発達および身体発育状況に続き、現在8歳に達した児の精神的発達状況について検討を試みた。

研究方法

対象は、1968年4月2日から1969年4月1日の1年間長崎市内出生児中、1973年4月市内幼稚園20校4歳児組に在園した幼児2,056名で、4年後の1977年市内小学校3年時に在籍し資料のえられたもの、および一部新たに対象数を補充するために加えた児童、あわせて1,418名である(表1)。

調査内容は、教研式知能テスト(小学3年用)を用い、4月~6月にわたり学級担任教師により実施され、その採点整理は当教室にて行った。なお生活年齢分布には、3群間に差異はみられなかった。

なお知的発達においては、素因的要因に加え、環境的要因が関与するため、

表1 対象数ならびに生活年齢

	人数	平均値	標準偏差
SFD	78(55)	8歳9ヵ月	3.609
AFD	1172(38)	8歳8ヵ月	3.390
LFD	168	8歳8ヵ月	3.343

() = 2500g以下

*長崎大学教育学部家庭科教室

今回は社会環境的要因の1つの指標として家の職業をとりあげた。職業分類および格付けは、日本社会学会調査委員会の報告資料²⁾にもとづき、(1)専門的および管理的職業(2)事務的・保安サービスの職業(3)販売的職業・熟練的・半熟練的および非熟練的職業に大別した。社会環境的要因による3群間の分布には偏りはみられなかった。

研究成績

1. ISS 頻数分布

知能偏差値(ISS)頻数分布では、偏差値44以下の低位の出現比率は、SFD群により多くLFD群により少ない。他方偏差値55以上の優位の出現比率は、SFD群により少なくLFD群により多く、AFD群は常にその中間に位置していた。3群間には有意差($P < .05$)が認められ、殊にSFD群において偏差値65以上の優位の出現比率が極めて少ない事実が認められた(表2)。

表2 ISS頻数分布

	29以下	30~34	35~44	45~54	55~64	65~69	70以上	計	X ² テスト
SFD	1 (5.1)	3 (5.1)	14 (18.0)	39 (50.0)	20 (25.6)	0 (1.3)	1 (1.3)	78 (100.0)	※
AFD	17 (4.1)	30 (4.1)	162 (13.8)	450 (38.4)	407 (34.7)	79 (9.0)	27 (9.0)	1172 (100.0)	
LFD	3 (3.0)	2 (3.0)	18 (10.7)	65 (38.7)	62 (36.9)	14 (10.7)	4 (10.7)	168 (100.0)	

※……… $P < .05$ () = %

2. ISS 平均値

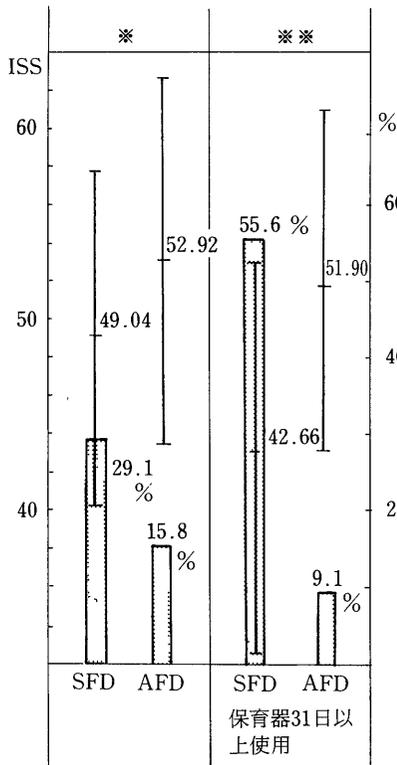
i) 出生時体重・在胎期間別偏差値平均値では、同一体重群内の比較において、とくに低体重児内におけるSED群はAFD群より明らかに低値($P < 0.5$)を示し、他方低体重児におけるAFD群は成熟児群におけるAFD群との差異は認められなかった。一方、成熟児におけるSFD群とAFD群間の偏差値平均値における差異は認められず、このことからSFDでも胎児発育における障害が軽度の場合、知的発達に及ぼす影響は少ないようである。

高体重児におけるAFD群とLFD群の比較では、両群間の差異はみられず、偏差値平均値は双方良好であった。しかも巨大児といわれる4,001gをこえるLFD群においては平均値は良好であり高値を示していた(表3)。

表3 出生時体重・在胎期間別 ISS平均値

	低体重児				成熟児	高体重児		計	Fテスト
	2000g以下	2001g~2500g	計	Tテスト		2501g~3500g	3501g~4000g		
SFD	(9) 40.0	(46) 50.80	(55) 49.04		(23) 52.43			(78) 50.04	※
AFD	(7) 53.29	(31) 52.84	(38) 52.92	※	(95) 52.49	(139) 53.66		(1172) 52.64	
LFD					(9) 48.0	(117) 53.42	(42) 53.50	(168) 53.15	

※……… $P < .05$ () = 人数



%はISS 44 以下の頻度
 王はISS分布範囲, 数字は平均値
 図 1. 2500 g 以下のISS平均値

ii) 生育にあたり保育器使用をかなり長期間 (31日以上) 必要とした低体重児内の SFD 群, AFD 群の偏差値平均値では, AFD 群に比し SFD 群にかなりの低値が認められ, その差異は明らか ($p < .01$) であった。そして SFD 群の偏差値44以下の低値の出現比率は 55.6%をしめ, AFD 群の約 6 倍であった(図 1)。

3. 社会環境的要因別 ISS 平均値

社会環境的要因として家の職業からみた偏差値平均値では, 全体的にみて専門的・管理的職業群 > 事務的・保安サービスの職業群 > 販売的・熟練的職業群の順に高値を示しており, 同じ環境条件内では, LFD 群 > AFD 群 > SFD 群の順に高値を示していた。知的発達に及ぼす両要因の競合作用は流動的で, 殊に両要因が良好な条件で競合した LFD 群にて専門的・管理的職業群が最も高値を示し 57.80, 他方両要因の不利な条件の競合した SFD 群にて販売的・熟練的職業群が最も低値を示し 46.56, その差は実に偏差値平均値で 11.24であった (表 4)。

表 4 社会環境的要因別ISS平均値

	SFD	AFD	LFD	Fテスト
(1) 専門的 管理的	52.28	53.01	57.80	
(2) 事務的 保安サービスの	51.58	54.09	54.58	
(3) 販売的 熟練的	46.56	50.61	50.57	#
Fテスト	#	**	#	

**…… $P < .01$ #…… $.05 < P < .10$

4. 下位検査項目別平均値

下位検査は動作性下位項目 (1~4) と言語性下位項目 (5~7) よりなっている。平均値比較では, 全項目にて SFD 群が AFD 群, LFD 群に比し低値を示し, 殊に 3 群間の有意差は動作性項目での絵系列, 積木にみられており, 言語性項目にはみられなかった (表 5)。

表5 下位検査項目別平均値

	SFD	AFD	LFD	Fテスト
1 迷路	9.45 (1.952)	9.72 (1.919)	9.90 (1.491)	
2 絵系列	9.74 (2.180)	10.10 (2.111)	10.71 (1.852)	※※
3 積木	7.42 (2.029)	8.07 (2.058)	8.05 (2.139)	※
4 同類図形	11.50 (2.385)	11.65 (2.531)	11.60 (2.620)	
5 計算	7.15 (2.119)	7.61 (2.190)	7.80 (2.451)	
6 数系列	9.35 (3.612)	9.85 (3.427)	9.87 (3.446)	
7 反対語	11.28 (2.961)	11.55 (3.220)	11.52 (3.196)	

※※…… P < .01 ※…… P < .05 () = 標準偏差

考 察

今日、在胎期間が短く未熟で出生した AFD 児の予後が改善されるにつれ、SFD 児の生後発育が注目されてきている。いわゆる SFD は、胎児期に何らかの障害をうけていると考えられ、その成因³⁾が胎児側に原因のある胎児発育不全 (fetal hypoplasia) の場合、胎内で胎児発達遅延をおこした要因は、出生後の発育にも影響を与えると考えられるからである。また母体・胎盤因子による胎児栄養失調 (fetal malnutrition) の場合、その栄養障害が高度にしかも長時間続くと脳の発達における障害が十分に考えられてくる。脳の発達には、細胞増殖の時期、細胞増殖と細胞の大きさの増す時期、細胞増殖は終わり、細胞の大きさだけ増す時期の3つの時期があるとされるが、栄養障害が長く続き細胞増殖の時期に加われば、脳の細胞数は少ないままに終わり、その後栄養状態が回復しても脳の発育は永続的に障害される危険が高いといわれている⁴⁾。これらのことから SFD の発育の障害が出生後の問題というより胎内でおこったものであることが多いため、生後発育、予後は楽観できずその影響を明らかにするためにも長期の follow up を必要としているといえる。

他方 LSD は、胎児発育は良好とされているが産科的障害をうけやすいことから予後に関心がもたれている。

藤井ら⁵⁾、Lubchenco ら⁶⁾は、軽度の SFD では AFD に比し IQ では差はなく正常に発育するものが多いとしているが、他方 minimal brain dysfunction、脳波・言語発達の異常などの頻度が高いと報告している。そして Eaves ら⁷⁾は2,041g 以下の低体重児で、最初の1年間は SFD により高い発達指数を認め、2歳6ヵ月～6歳6ヵ月では true premature により高い指数をみている。

今回は、普通学校に在籍している8歳児における SFD、LFD を中心に知的発達について検討を試みた。

その結果、2,501g をこえる軽度の SFD は、同じ体重群の AFD とは偏差値において差異はみられなかった。しかし低体重児における SFD は明らかに AFD に比し低値を示し、さらに長期間保育器を使用した SFD ほど偏差値の低値がみられており、SFD でも程度の重い程生後発育における知的発達面に重要な影響を及ぼしていると思われた。そして在胎期

間が短かく未熟で出生した AFD は成熟児との差異はみられず、生後発育における知的発達には順調であった。

一方 LFD の知的発達は AFD との比較にて差異はなく、しかもより高値を示しており、LFD の生後発育は良好であった。

社会環境的要因の知的発達への関与は、Douglas⁸⁾も指摘のようにその影響は強く、それ故 SFD でも環境的条件が良好であれば、偏差値は高値を示し、AFD, LFD でも環境的条件が不良であれば、偏差値は低値を示していた。そして環境的条件の良好な方向では、胎児発育の良否による差異がより明確となり、環境的条件の不良な方向では、その条件の差異がより強く作用していると思われた。

結 論

長崎市内小学校第 3 学年 (8 歳児) 普通学級に在籍した児童 1,418 名について、胎児発育の良否による SFD, LFD 児の知的発達状況について検討した。

その結果、1) SFD でも軽度な場合、AFD との比較において差異は認められなかった。しかし、低体重児でしかも長期の保育器を使用した SFD は、明らかな低値を示した。

2) 在胎期間が短かく未熟で出生した AFD は成熟児との比較において差異はみられなかった。

3) LFD では AFD との比較において差異はなく、AFD よりも高値を示していた。

4) 社会環境的要因による知的発達の関与は強く、胎児発育要因及び環境要因の両要因がともに良好な条件で競合した場合、最も高値 (LFD にて専門的・管理的職業群) を示した。

5) 下位検査項目においては、動作性項目の絵系列、積木に有意差がみられた。それ故 SFD における動作性知的因子の特性を今後さらに詳細に究明していく必要があると思われた。

最後に理解あるご支援とご配慮を下さいました長崎市教育委員会および小学校当局の諸先生方に厚くお礼申し上げます。

文 献

- 1) 小宮弘毅：極小未熟児の長期予後。小児科臨床, 32 ; 1941, 1979。
- 2) 日本社会学会調査委員会編：日本社会の階層的構造, 有斐閣, 東京, 1958。
- 3) 小宮弘毅：SFD の成因。周産期医学, 6 ; 971, 1976。
- 4) Brasel, J.A. and Winick., M. : Maternal nutrition and prenatal growth. Experimental studies of fetal growth retardation. Arch. Dis. childh., 47 ; 479, 1972。
- 5) 藤井とし, 多田 裕, 中村 敬：極小未熟児の予後。小児科臨床, 26 ; 797, 1973。
- 6) Lubchenko, L.O., Hansman, C.Dressler, M. and Boyd, E. : Intrauterine growth as estimated from liveborn birth weight date at 24 to 42 weeks of gestation. Pediat., 32; 793, 1963。
- 7) Eaves, L.C. et al. : Developmental and Psychological Test Scores in children of Low Birth Weight. Pediat., 45; 9, 1970。
- 8) Douglas, J.W.B. : Premature Children at Primary Schools. Brit. Med. J., 2; 1008, 1960。