

# 1. 出生体重, 在胎週数, 在院日数, 性別を もとにしたハイリスク児の検討

前川 喜平\*<sup>1</sup> 松石豊次郎\*<sup>2</sup> 大谷 靖世\*<sup>2</sup> 栗谷 典量\*<sup>2</sup>

はじめに

乳幼児の発達障害を効率よく早期発見するため, 出生体重, 在胎週数, 在院(入院)日数, 性別(男女)をもとにハイリスク児の検討を行った。

出生体重, 在胎週数, 在院(入院)日数, や性別(男女)などの因子は相互に関連した因子であり, 1つのみの因子だけをそれぞれ検討する(一変量解析)では不十分である。今回日本全国の14施設で合計1870例のハイリスク因子の重みづけを分析した。これらの因子はハイリスク児の健診に携わる人が特に注意してフォローアップを行う必要がある項目を分析したものであり, 健診の現場で特に有用と思われた項目を述べる。

総数1870例のうち3才児健診の判定で正常児1568人, 境界児131人, 異常児171人であった。ここで言う境界児とは発達遅滞が認められたが, 3才児健診で確定診断がついていない者で内容は異常児と同じであった。すなわち, 境界と異常を合わせた率は16.1%(95%信頼区間: 14.5~17.9%)であった。

ハイリスク因子(危険因子)と神経予後では男での境界および異常児は952人中, 182人19.1%(95%信頼区間: 16.7~21.7), 女で918人中120人13.1%(11.0~15.3)と有意に男児が神経予後が悪かった( $P_0=0.006^*$  H検定), 院内出生も悪い傾向であった( $P_0=0.0946\Delta$ )。在胎週数で

は(~26, 26~, 30~, 34~, 40~)とカテゴリ化した場合に, 分散分析で在胎週数( $P_0=0.0002^*$ ), 出生体重( $P_0=0.0000^*$ ), 入院日数( $P_0=0.0000^*$ )いずれも有意差を認めた(表1)。より多重比較を行った。30週未満は予後が悪かった。また出生体重を(~500, 500~, 1000~, 1500~, 2000~, 2500~, 3000~)とカテゴリ化した場合, 1500g未満と1500g以上で最も大きく神経予後が分かれ, 1500g未満は特に要注意である事がわかった。入院日数では30日以上が悪く, 特に90日以上入院児はきわめて嚴重なフォローを要することがわかった。

各要因の重みづけを行い多変量解析を行うと各偏相関係数はそれぞれ(性  $r_0=0.0828^*$ ), 出生場所; 院内が院外より搬送された児より悪い( $r_0=0.0397\Delta$ ), 在胎週数( $r_0=0.0588^*$ ), 出生体重( $r_0=0.0499^*$ ), 入院日数( $r_0=0.1983^*$ ), 重相関係数  $R_0=0.2541$ ,  $F_0(5, 1859)=25.6731^*$ となった(表2)。重みづけでは入院日数>性>在胎週数>出生体重>出生場所(院内, 院外)の順であった。また従来より, 在胎週数と出生体重で在胎週数に比して出生体重の軽い者(子宮内発育; SFD (small for dates))が神経予後に及ぼす影響が報告されている。今回の調査でわかった事は, 日本では船川の基準<sup>1)</sup>(約20%施設)仁志田の基準<sup>2)</sup>(約70%)と, その他とさま

\*<sup>1</sup>慈恵医大小児科 \*<sup>2</sup>久留米大学医学部小児科

表1 在胎週数, 出生体重, 入院日数の神経予後比較(計量値)

在胎週数						
神経予後	例数	Mean	S.D	ANOVA F <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	多重比較 P <sub>0</sub> Lyan nominal (5%)=0.0167	
正常児	1568	31.5230	4.3670	8.7089	正常	
境界児	131	30.2901	4.2976		0.0020*	境界
異常児	171	30.4327	4.7934		0.0002*	0.0049* 0.7859 異常
出生体重						
神経予後	例数	Mean	S.D	ANOVA F <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	多重比較 P <sub>0</sub> Lyan nominal (5%)=0.0167	
正常児	1568	1540.37	629.367	12.5645	正常	
境界児	131	1296.18	552.917		0.0000*	境界
異常児	171	1390.39	658.768		0.0000*	0.0050* 0.1781 異常
入院日数						
神経予後	例数	Mean	S.D	ANOVA F <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	多重比較 P <sub>0</sub> Lyan nominal (5%)=0.0167	
正常児	1566	66.4579	50.2163	52.2908	正常	
境界児	131	94.9924	65.5032		0.0000*	境界
異常児	170	105.6294	77.4637		0.0000*	0.0000* 0.1982 異常

△: P<sub>0</sub><0.10 \* : P<sub>0</sub><0.05

表2 各要因, カテゴリーの偏相関係数および「重み」

要因	カテゴリー	例数	標準化スコア	偏相関係数r <sub>0</sub>
性	I. 男	950	-2.8020	0.0823*
	II. 女	915	2.9092	
出生場所	I. 院内	820	-1.5404	0.0397△
	II. 院外	1045	1.2088	
在胎週数 (週)	I. ~26	154	4.4376	0.0588*
	II. 26~	562	1.5547	
	III. 30~	572	0.3875	
	IV. 34~	492	-2.2332	
	V. 40~	85	-8.0001	
出生体重 (g)	I. ~500	5	-4.7605	0.0499*
	II. 500~	471	-3.3999	
	III. 1000~	562	-0.0679	
	IV. 1500~	457	2.3167	
	V. 2000~	259	1.8623	
	VI. 2500~	111	1.1015	
入院日数 (日)	I. 0~	373	8.1939	0.1983*
	II. 30~	1192	0.7539	
	III. 120~	148	-2.0732	
	IV. 150~	78	-15.1122	
	V. 180~	74	-33.3699	

重相関係数 R<sub>0</sub>=0.2541\*

F<sub>0</sub>(5,1859)=25.6731\*

△: P<0.10 \* : P<0.05

ざまな異なったSFDの基準が各施設で用いられており、今後統一した基準が必要と思われた。また、SFDは仁志田の基準を使うと548例中93例が神経予後異常17.0% (95%信頼区間：13.9～20.2) SFD以外の群NSFD 1031人中134人異常(13.0%，95%信頼区間：11.0～15.1%)出あり、Fisherの直接確率で( $P_0=0.0349$ )とSFD群で予後が悪く、SFD児はより注意をしてフォローアップする事が必要である(表3)。

神経予後異常の内訳は精神遅滞40例(23.4%)脳性麻痺(CP)(27.5%)，MR+CP 23例(13.5%)，MR+CP+てんかん(9.4%)などであった。境界群の内訳は(MR疑い34例，26.0%)ことば遅れ(38.3%)であった。外的基準を神経予後正常群(境界+異常)の2群で判別した場合5つの要

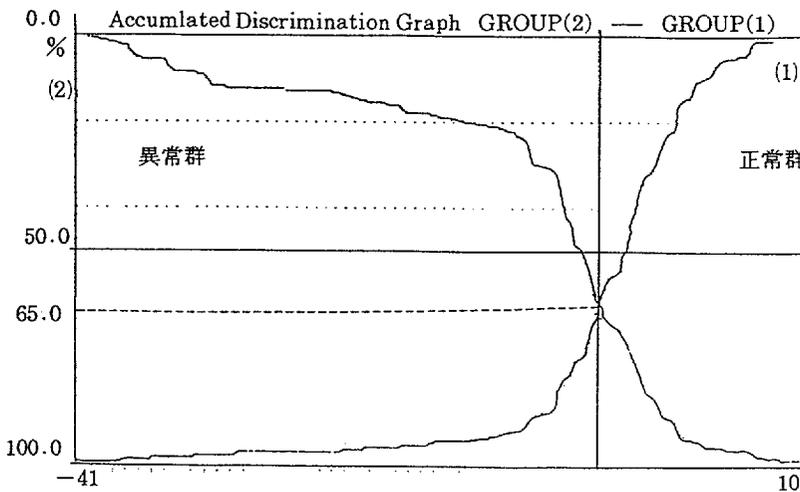
因(性，出生場所，在胎週数，出生体重，入院日数)のみで正答率65%で判別が可能であった(図1)。

### 結論および考察

新生児，乳幼児健診の現場で有用な，しかも情報が容易に得られるハイリスク因子が判明した。性別(男児である事)，出生場所(院内出生)，在胎週数30週前，出生体重1500g以下，入院日数30日以上(特に90日以上)はきわめてハイリスク要因であった。これらのハイリスク因子を持つ新生児は嚴重なフォローアップを要することがわかった。院内出生が院外搬送より悪いのは，周産期医学が進歩し，啓蒙が行われている現在，日本の代表的な危急新生児(NICU)では，母児

表3 神経予後の比較

	神経予後		計	異常率 % (95%信頼区間)	直接確率 $P_0$
	正常	異常			
SFD	455	93	548	17.0(13.9～20.2)	0.0349*
NSFD	897	134	1031	13.0(11.0～15.1)	



図の説明：出生体重，在胎週数，性，出生場所，入院日数の5因子を用いて65%判別が可能であった。

図1 神経予後正常群と(異常および境界群)の累積判別グラフ

のリスクが高いハイリスク児はすでに母体搬送され、出産もNICU施設をもつ場所で行われている事が推測された。

従来よりハイリスク新生児、乳児では、(1)母体からみたハイリスク因子、(2)児側のハイリスク因子、(3)社会経済的要因(環境)などが相互に作用している事が知られている。一般には出生体重2500g以下、4000g以上があげられている。前川、青木らは2500g以下と4100g以上、特に2000g以下は要注意が必要としている<sup>3)</sup>。Scheiner APらは過去の文献上のリスクファクターを紹介分析し、4000g以上、1500g以下が特に重要としている<sup>4)</sup>。

また在胎週数はScheiner APによれば43週以後と37週以下、前川、青木らは34週前と43週以後をハイリスクとしている。

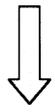
性別では男子に全ての脳障害が多い事が知られ、一般に精神遅滞では男女比2~3対1<sup>5)</sup>自閉症では男女比3~4対1<sup>6)</sup>、また学習障害なども男に多いとされている。今回の調査でも同様の結果であった。在院日数(入院期間)は仮死児や、超未熟児、極小未熟児など他のハイリスク因子が多いほど、長い事は経験的に知られているが、在院日数の意義づけを統計的に行った報告はあまりない。大谷は周産(生)期、新生児期19因子を検討し、入院日数が最も重要なハイリスク要因である事を強調している<sup>7)</sup>。今後、これらの情報を有効に活用するため、母子手帳に新生児の入院日数を含め、これらの因子を記載しておくことが重要と思われた。

またハイリスクの概念を知ること、より効率よく早期よりハイリスク児がフォローアップ

できると思われ、今後これらの因子を検討する事が発達障害児への早期発見、早期療育、ひいては予防につながるものと思われた。

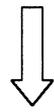
## 参考文献

- 1) 船川幡夫：低体重新生児についての統計的観察および在胎週別体重および身長の基準について。小児科臨床 17: 872-877, 1964.
- 2) 仁志田博司：日本人における胎内発育曲線。日新生児会誌 14: 557-566, 1978.
- 3) 前川喜平・青木継稔：今日の乳幼児健診マニュアル。中外医学社 1988.
- 4) Scheiner AP: The high-risk mother and infant. The practical management of the developmentally disabled child. (Scheiner AP, Abroms IF eds) 1st ed, ST. Louis. Toronto, London, The C.V Mosby Company, 21-45, 1980.
- 5) 大谷靖世：ハイリスク新生児の危険因子徴候と予後—変量および多変量解析—久留米医学会誌 in press.
- 6) Shiotsuki Y, Matsuishi T, Yoshimura K, Yamashita F, Yano K, Tokimasa H, Shoji H: The Prevalence of Mental Retardation(MR) in Kurume City. Brain & Dev 1984; 6: 487-90.
- 7) Matsuishi T, Shiotsuki Y, Yoshimura K, Shoji H, Imuta F, Yamashita F: High Prevalence of Infantile Autism in Kurume City, Japan. J Child Neurology 1987; 2: 268-71.



## 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



はじめに

乳幼児の発達障害を効率よく早期発見するため、出生体重、在胎週数、在院(入院)日数、性別(男女)をもとにハイリスク児の検討を行った。

出生体重、在胎週数、在院(入院)日数、や性別(男女)などの因子は相互に関連した因子であり、1つのみの因子だけをそれぞれ検討する(一変量解析)では不十分である。今回日本全国の14施設で合計1870例のハイリスク因子の重みづけを分析した。これらの因子はハイリスク児の健診に携わる人が特に注意してフォローアップを行う必要がある項目を分析したものであり、健診の現場で特に有用と思われた項目を述べる。

総数1870例のうち3才児健診の判定で正常児1568人、境界児131人、異常児171人であった。ここで言う境界児とは発達遅滞が認められたが、3才児健診で確定診断がついていない者で内容は異常児と同じであった。すなわち、境界と異常を合わせた率は16.1%(95%信頼区間:14.5~17.9%)であった。

ハイリスク因子(危険因子)と神経予後では男での境界および異常児は952人中、182人19.1%(95%信頼区間:16.7~21.7)、女で918人中120人13.1%(11.0~15.3)と有意に男児が神経予後が悪かった( $P=0.006^*H$ 検定)、院内出生も悪い傾向であった( $P=0.0946$ )。在胎週数では(26~、26~、30~、34~、40~)とカテゴリー化した場合に、分散分析で在胎週数( $P=0.0002^*$ )、出生体重( $P=0.0000^*$ )、入院日数( $P=0.0000^*$ )いずれも有意差を認めた。より多重比較を行った。30週未満は予後が悪かった。また出生体重を(500~、500~、1000~、1500~、2000~、2500~、3000~)とカテゴリー化した場合、1500g未満と1500g以上で最も大きく神経予後が分かれ、1500g未満は特に要注意である事がわかった。入院日数では30日以上が悪く、特に90日以上入院児はきわめて嚴重なフォローを要することがわかった。各要因の重みづけを行い多変量解析を行うと各偏相関係数はそれぞれ(性  $r=0.0828^*$ )、出生場所;院内が院外より搬送された児より悪い( $r=0.0397$ )、在胎週数( $r=0.0588^*$ )、出生体重( $r=0.0499^*$ )、入院日数( $r=0.1983^*$ )、重相関係数  $R=0.2541$ ,  $F(5, 1859)=25.6731^*$ となった。重みづけでは入院日数>性>在胎週数>出生体重>出生場所(院内、院外)の順であった。また従来より、在胎週数と出生体重で在胎週数に比して出生体重の軽い者(子宮内発育;SFD(small for dates))が神経予後に及ぼす影響が報告されている。今回の調査でわかった事は、日本では船川の基準(約20%施設)仁志田の基準(約70%)と、その他とさまざまな異なったSFDの基準が各施設で用いられており、今後統一した基準が必要と思われた。また、SFDは仁志田の基準を使うと548例中93例が神経予後異常17.0%(95%信頼区間:13.9~20.2)SFD以外の群NSFD1031人中134人異常(13.0%,95%信頼区間:11.0~15.1%)出あり、Fisherの直接確率で( $P=0.0349$ )とSFD群で予後が悪く、SFD児はより注意をしてフォロ

ーアップする事が必要である。

神経予後異常の内訳は精神遅滞 40 例 (23.4%) 脳性麻痺 (CP) (27.5%), MR+CP23 例 (13.5%), MR+CP+てんかん (9.4%) などであった。境界群の内訳は (MR 疑い 34 例, 26.0%) ことば遅れ (38.3%) であった。外的基準を神経予後正常群 (境界+異常) の 2 群で判別した場合 5 つの要因 (性, 出生場所, 在胎週数, 出生体重, 入院日数) のみで正答率 65% で判別が可能であった。