B－7　異常児発生要因調査106組の双生児研究

一致（Concordance）と不一致（Discordance）について

神奈川県立こども医療センター研究普及室
角　田　昭　夫

1. はじめに

“うり双つ”，“生きうつし”などの形容は一卵性双生児によく用いられるが，遺伝因子，環境因子を等しくする二つの個体と考えると当然のことである。しかし双方を詳細に観察すればすべてが同じというわけではなく，おのおの微妙なニュアンスの差があった，また奇形に関する一致・不一致の研究は，奇形遺伝の究明の一助となり得る。

異常児発生要因調査（以下本調査）中，106組の双胎出産があったが，いくつかの情報から一致，不一致を検討し，考察を加えた。

2. ハイリスク分娩としての双胎

双胎はそれ自体がハイリスクといわれるが，106組，212人の双生児のうち17人（8.0％）が死亡し，単胎の死亡率147／14,699＝1.0％と比較すると有意差がある（$p<0.01$，死亡は死産および早期新生児死亡）。Ⅰ・Ⅱ児別比較ではⅠ児死亡率4.7％，Ⅱ児11.3％であるが有意差はない（$p>0.05$）。Ⅱ児は死産も新生児死亡もともに多い（表1）。

分娩様式では異常分娩が多く，特に骨盤位が有意差をもってⅡ児に多い（$p<0.05$－表2）。

呼吸状態に関して先づApgar scareの異常値は14：18，蘇生施行例16：23といずれもⅡ児に多いが，有意差はない。新生児呼吸困難症候群（RDS）もⅡ児に多いといわれるが，呼吸数異常，陥没呼吸，無呼吸発作およびApgar score 7以下のうち1項目以上⊕のもの9（3：6），2項目以上⊕のもの7（3：4）でいずれもⅡ児に多く，Ⅱ児の1例はRDSで死亡している。

しかしこれらハイリスク分娩の項目も一致・不一致の観点からみると，分娩様式では一致67％（異常分娩同士も一致とみる－以下同じ），Apgar score一致80％，などとなり，一致率としては高い。

双胎分娩がハイリスクであり，死亡率，異常分娩，出生後の呼吸状態の悪い例がいずれも高率であり，しかもⅡ児の方にその頻度が高いことは，産婦人科教科書[1]や，過去における疫学調査[2)3)4)]にも明記されている所であり，本調査もこれを裏付けた。

3. 性別と血液型

男男の組40，女女の組40計80組（78％）男女の組23（22％）である。血液型はABOに関し同種72組（90％），異種8組（10％）である（表3）。Rhに関してはRh⊖例が0であった。

以上を勘案するに性の異なる23組と，性は同じでも血液型の異なる4組，計27組は二卵性と断定してよいが，残り79組の卵性は不明である。この点，一致・不一致の検討には不適当である。二卵性を27組のみとするとその頻度は25.5％であり，我国の平均頻度38％，あるいはWeinbergの数式を用いた場合の本調査の二卵性の頻度43.4％をはるかに下まわっている。

4. 先天異常

45人（21.2％）に19種類の先天異常がみられた。主なものはそけいヘルニア（12），先天性股関節脱臼，斜頸，血管腫（おのおの4）などであり，双生児双方に同一先天異常が出現したのはそけいヘルニア（2），斜視，内反足，斜頸，血管腫，難聴の7組である。

Ⅰ・Ⅱ児別先天異常の組合わせでは両者⊖73組，両者major⊕7組で，合計80組（76％）に一致をみている。Ⅰ児の先天異常23，Ⅱ児19で一般的にリスクの高いⅡ児に少ない点は，他の疫学調査[5)]とも一致するが有意差はない（表4）。

5. 疾　患

(1)　新生児期：呼吸不全症候群（ＲＤＳ）についてはすでにのべた。

新生児黄疸に関しては，大まかな判断では出現，程度，消退などで双方一致の組が多い。しかし細かく見れば双方全く同じ経過とは限らず，黄疸の出現日は一日違い以内９０％，二日違い以内９７％であるが，消退日は一日違い以内６２％，二日違い以内７４％と多少異なる。黄疸の程度はイクテロメータを入れても同日計測例が少なく，交換輸血は片方施行４，両方施行０であった。

その他体温（発熱，低体温），嘔吐，チアノーゼ，神経症状などについても検討したが，異常数が少なく分析に価しなかった。

(2)　神経疾患関連情報：脳性麻痺２，水頭症２をはじめ精神発育障害乃至は神経症状を示したものが３６人数えた（表５）。これらの情報は医師の診断のみならず，両親や保健婦の記入も含まれており，熱性けいれんもどれ程臨床的意義があるか不明であるが，１７％の頻度はやや高い印象を受ける。言語発達遅延が５組に一致しており，二人ながら児が集団を作り，言語発達に好条件と思われるのに反しているようである。しかし双生児間というものは言葉を用いないでも意志を通ずる，いわゆる異心伝心的なところがあるようで，むしろ言語発達は遅い傾向にあるという[6]。

(3)　伝染性疾患：麻疹，水痘，耳下腺炎などの小児伝染病は，生活をともにしている双生児は必ず一致して罹患すると考えたが，両方罹患５２組に対し，７組の片方罹患があった。しかしその７組中５組は，比較的診断が困難な耳下腺炎であった。

(4)　その他の疾患：湿疹（一致６，不一致１５組），喘息（１：２），夜尿症（１：４）など，体質や習慣，しつけなどに左右されると思われるものにむしろ不一致が多い。これに反し中耳炎は４組（１００％）に一致をみている。

6. 身体諸計測と発育パターン

(1)　生下時諸計測：

$$相違率 = \frac{㊋ - ㊊}{㊋} \times 100\%$$

とすると，生下時体重の相違率が１５％以内の一致は８１組（８１％）にみられた。同様に１５％以内をとると身長は１００％，胸囲，頭囲はおのおの９８％がその範囲内にあった。

(2)　３カ月時：Ｆ表（２～４ヶ月）の計測では，やはり１５％相違率を採ると，体重の２組（３％）を除き，身長，胸囲，頭囲はすべて１００％一致している。この時点のkaup指数は正常・正常３４組，低すぎ・低すぎ１２組，高すぎ，高すぎ２組，計４８組（７７％）に一致をみた。低すぎのものが多く，Ⅰ児２０／６０，Ⅱ児１４／６０にみられたが有意差ではない（$p < 0.05$）。なお高すぎと低すぎの組はなかった。

(3)　１歳時：相違率１５％以上のものは身長に１組，体重に４組みられた。kaup指数は上と同様な考え方で８３％に一致，やはり高すぎ低すぎの組合わせはなかった。

(4)　３歳時：体重３組以外はすべて一致している。

(5)　８歳時：体重５組以外はすべて一致している。

(6)　身体発育パターン：新生児期より８歳まで体重を示標にして身体発育パターンを比較すると以下のように分類される。すなわち相互の差が常に５％以下の“うり双つ型”が１３組，１０％以下に差が保たれている“相似型”が３０組，当初の１０％以上の差が次第につまる“近接型”２６組であり，この三型の合計６９組は全体の６５％，一方または両方の死亡１３組，情報不足によって除外の７組を除く８６組に対しては８０％に相当する。一方新生児期の差が（少なくとも８歳までは）そのまま残っている９組発育パターンが複雑で分類困難のもの８組も数えた。なお小差を含めると１７組に値の逆転が経過中どこかに見られている。

7. 身体発育と精神発育

精神発育に関しては３歳までしか情報がないので，この時点で身体発育と綜合すると約６０％に一致，すなわち大体同様な綜合的発育をみている。残りはどちらか一方が遅れており，身体，精神両発育とも異なるものも　組（１５％）にみられた。

〔文　献〕

(1) Greenhill,J.P. : Obestetrics.W.B. Saunders Co., philadelphia and London,1974.

(2) Perinatal problems : The Second Report of the 1958 British perinatal Mortality Survey.E&S Livingstone Ltd.Edinburgh abd London, 1969.

(3) Smedby,F.P.B., and Lindmark,G.: Outcome of Twin Birth—Review of 1636 Children Born in Twin Birth Acta Pediatr.Scand.65: 473—479, 1976.

(4) Myrianthopoulos,N.C.: An Epidemiologic Survey of Twin in a Large Prospectively Studied Population.Am. J.Hum.Genet. 22: 661—629, 1970.

(5) Myrianthopoulos,N.C.: Congenital Malformations in Twins.Stratton Intercontinental Medical Book Corporation,New York,1975.

(6) 東京大学教育学部附属中・高等学校篇：双生児－500組の成長記録から。
日本放送出版協会，東京，1978.

表1. 死　亡

	死　　産	新生児死亡	計
Ⅰ児死亡	2	0	2
Ⅱ児死亡	4	5	9
両方死亡	(1組) 2	(2組) 4	6
計	8	9	17

○死亡率：17／212＝8.0％

Ⅰ児　5／106＝4.7％
Ⅱ児　12／106＝11.3％　(p＞0.05)

○死　因

死　産		新生児死亡	
浸　軟　児	4	未熟児	6
紙　様　児	1	RDS	3
横隔膜ヘルニア	1		
不　明	2		
計	8	計	9

○3組の両方死亡児はRDS1，不明2で死因の不一致。

表2. 分 娩 様 式 (その1)

Ⅰ　児	Ⅱ　児	数	%
自然分娩	自然分娩	45	46
吸引分娩	吸引分娩	6	6
骨 盤 位	骨 盤 位	5	5
帝王切開	帝王切開	9	9
自然分娩	吸引分娩	3	3
吸引分娩	自然分娩	2	2
自然分娩	骨 盤 位	13	13
骨 盤 位	自然分娩	6	6
吸引分娩	骨 盤 位	6	6
骨 盤 位	吸引分娩	2	2
一方又は両方N		9	

67％

骨盤位・Ⅰ児　13／97
Ⅱ児　24／97　(p＜0.05)

表3. 血 液 型

(1) ABO（臍帯血または新生児血）

組合せ		数	
同種	AB－AB	7	72
	A － A	22	
	B － B	16	
	O － O	27	
異種	A － O	2	
	A － B	2	
	B － O	2*	
	AB－ B	2*	
一方又は両方がN		26	
計		106	

＊この4例は同性
従って二卵性

表4. 先天異常の組合わせ

I 児	II 児	組	
奇 形 ⊖ ***	奇 形 ⊖ **** ****	73	69%
Major *	⊖ *	11	
Major × 2	⊖ *	1	
Major＋機能異常	⊖	1	
Major	Major	7	7%
Major+Minor	Major	1	
機能異常	⊖ *	1	
機能異常	機能異常	1	1%
⊖ *	Major *	10	
	計	106	

＊ 死亡児

表5. 神経疾患関連情報

症状・診断	片方	両方	計
脳性麻痺	2	0	2
けいれん（ひきつけ）	11	1	13
熱性けいれん	5	3	11
言語発達遅延	2	5	12
難聴	0	1	2
どもり	1	0	1
知能低下を伴う便秘	1	0	1
全体的発達遅滞	0	1	2
水頭症	2	0	2

数としては片方 14
両方 11 ＞ 計36人

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

1.はじめに

“うり双つ",“生きうつし"などの形容は一卵性双生児によく用いられるが,遺伝因子,環境因子を等しくする二つの個体と考えると当然のことである。しかし双方を詳細に観察すればすべてが同じというわけではなく,おのおの微妙なニュアンスの差があった,また奇形に関する一致・不一致の研究は,奇形遺伝の究明の一助となり得る。異常児発生要因調査(以下本調査)中・106 組の双胎出産があったが,いくつかの情報から一致,不一致を検討し,考察を加えた。