

五つ児の類似性に関する研究

東京大学医学部脳研究施設

井上英二

1. 研究目的

五つ子の卵性診断を行ない、その結果に基づいて類似あるいは非類似を生ずる要因を分析する。

2. 研究方法

(A) 五つ子および母の血液の遺伝マーカー15項目について、次の3施設で独立に検査を行なった。

1. 日本大学医学部法医学教室（昭和51年5月27日に検査）
2. 東京大学医学部脳研究施設（昭和53年2月22日に採取した血清、および昭和54年1月31日に採取した赤血球および血漿について検査、担当者…朴京淑）
3. 東京医科歯科大学法医学教室（昭和54年1月31日に採取した赤血球および血漿について検査、担当者…中島八良）

(B) 五つ子の指紋について、東京大学医学部脳研究施設浅香昭雄および東京医科歯科大学法医学教室岡島道夫が担当し、昭和54年1月23日に採取して検査した。

3. 研究結果

血液の遺伝マーカーに関する検査結果を表1に示した。この中、Kell, Duffy, Luthran は遺伝子頻度が低く、卵性診断には有用でない。

いくつかのマーカーでは、検査機関間の結果が一致しない。そこで、2以上の研究機関で結果が一致した場合だけを採用すると、8形質についての結果が得られる。これに基づいて同性の子の間の一致または不一致をみたのが表2である。

指紋については、同性のふたりずつを組として、岡島⁽¹⁾の方法により総隆線数の差 ($d - TRC$) が41以上、対称指の一致数 ($c - RF$) が4以下、渦状紋数の差 ($d - W$) が4以上を不一致と判定する。この基準を採用すれば、前記の3項目が何れも一致するものは1卵性のふたごの96.4%、2卵性のふたごの46.6%にみられ、1項目以上が不一致であるものは1卵性のふたごの3.6%、2卵性のふたごの53.4%にみられる(井上⁽²⁾)。また隆線の走行と各隆線の特徴を

同性のふたりずつの間で比較し、その類似度を7段階に評価した。これらの結果はまとめて表3に示した。

4. 考察

3名の女兒のふたりずつを対とし、血液の8種の遺伝マーカーの比較(表2)を行うと、何れの組合せでもMNS_s, Rh, Gcの中の一つが不一致であり、1卵性の組合せは否定される。この結果は指紋の比較(表3)と一致する。したがってこの3名は3卵性三つ児であると結論される。

2名の男子の組では、血液の8種の遺伝マーカーの比較(表2)で不一致であるのは、MNS_s型のSだけである。すなわち、この型の判定における抗S抗体に対する反応だけがふたりの間で不一致であり、他の7種のマーカーはすべて一致する。

検査機関の間で結果が不一致であったマーカー(表1)をみると、P血液型では各検査機関における判定を別個にみる限り、ふたりは一致している。またそれぞれ1カ所の検査機関で検査されたPGM₁, sGPT, Duffy, Luthranも一致しているが、不一致と判定されたのは東京医科歯科大学法医学教室におけるACP(BAとB)およびEsD(2-1と1)である。

一方指紋は、この男子の組合せでは、1卵性である確率が大きく、また隆線の類似度も著しい。

結論として、この男子の組合せの卵性の決定は、現時点では保留しなければならない。今後機会があればACP, EsDを再検査し、さらに研究機関間で結果に不一致のあったマーカーについても再検査して、最終的な卵性の決定を行う計画である。

5. 要約

血液の遺伝マーカー15種を3研究機関で検査し、2以上の研究機関で結果の一致した8マーカーについて同性の子のふたりずつの比較を行った。また指紋についても同性の子のふたりずつの比較を行った。その結果女兒の3名は3卵性と決定されたが、男子の2名については結論が保留された。

文 献

岡島道夫. 1956. 双生児の指紋に関する研究2(完).
内村編. 双生児の研究第Ⅱ集. 日本学術振興会: 23-35

井上英二. 1962. Essen-Möllerの式による日本人のふたごの卵性診断(Ⅱ). 藤田編. 双生児の研究第Ⅲ集. 日本学術振興会: 1-13

表1 血液マーカーの検査結果

マーカー	検査機関	母	福 太 郎	洋 平	寿 子	妙 子	智 子
ABO	N		A	A	A	A	A
	T	O	A	A	A	A	A
	I	O	A	A	A	A	A
MNS _s	N		MS _s	Ms	MS _s	MNS _s	MNS _s
	T		MS	Ms	Ms	MNS	MNS
	I	MN _s	MS _s	Ms	MS _s	MNS _s	MNS _s
Rh	N		CcDEe	CcDEe	CcDEe	CcDEe	ccDEE
	T	CcDEe	CcDEe	CcDEe	CcDEe	CcDEe	ccDEE
	I	CcDEe	CcDEe	CcDEe	CcDEe	CcDEe	ccDEE
Kell	N		kk	kk	kk	kk	kk
	T	kk	kk	kk	kk	kk	kk
	I						
P	N		p	p	p	p	p
	T						
	I	p ₁	p ₁	p ₁	p ₁	p ₁	p ₁
Lewis	N		a+	a+	a+	a+	a+
	T	a-b+	a-b+	a-b+	a-b+	a-b+	a-b+
	I	a-	a-	a-	a-	a-	a-
Kidd	N		a+b+	a+b+	a+b+	a+b+	a+b+
	T	a+b-	a+b-	a+b-	a+b+	a+b+	a+b+
	I	a+b-	a+b+	a+b+	a+b+	a+b+	a+b+
Hp	N		2-2	2-2	2-2	2-2	2-2
	T	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2
	I						
Gc	N		1-1	1-1	1-1	1-1	1-1
	T	2-1	1-1	1-1	1-1	2-1	1-1
	I	2-1F	1F-1F	1F-1F	1F-1F	2-1F	1F-1F
ACP	N		B	B	B	B	B
	T						
	I	BA	BA	B	BA	BA	BA

マーカー	検査機関	母	福太郎	洋平	寿子	妙子	智子
PGM1	N						
	T	1-1	2-1	2-1	2-1	2-1	2-1
	I						
sGPT	N						
	T						
	I	2-1	2-1	2-1	1	2-1	1
EsD	N						
	T						
	I	2-1	2-1	1	2-1	1	1
Duffy	N		a+b+	a+b+	a+b+	a+b-	a+b+
	T						
	I						
Lutheran	N		a-	a-	a-	a-	a-
	T						
	I						

※ N…日本大学医学部法医学教室
T…東京大学医学部脳研究施設
I…東京医科歯科大学法医学教室

表2 8種の遺伝マーカーの一致・不一致

		妙子				智子			
寿子	一致	ABO Kidd	Rh Hp	Kell	Lewis	ABO Hp	Kell Gc	Lewis	Kidd
	不一致	MNSs	Gc			MNSs	Rh		
妙子	一致					ABO Kidd	MNSs Hp	Kell	Lewis
	不一致					Rh	Gc		

		洋平			
福太郎	一致	ABO Kidd	Rh Hp	Kell Gc	Lewis
	不一致	MNSs			

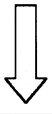
表3 指紋の検査結果

	項 目	妙 子	智 子
寿 子	d-TRC	$48-122(+)=74(+)$ ^{**}	$48-119=71$ ^{**}
	c-RF	2	7
	d-W	7	2
	隆線の類似度	(×)	(×)
妙 子	d-TRC	/	$122(+)-119=3(+)$
	c-RF		3
	d-W		5
	隆線の類似度		(=)~(×)

	項 目	洋 平
福 太 郎	d-TRC	$136-127=9$
	c-RF	10
	d-W	0
	隆線の類似度	=~(=)

※ 顕著な類似から顕著な非類似までを
 =, =~(=), (=), (=)~(×), (×), (×)~×, ×
 の7段階に評価した。

** 絶対値を示す



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. 研究目的

五つ子の卵性診断を行ない、その結果に基づいて類似あるいは非類似を生ずる要因を分析する。