

PCR法およびp40^{tax}抗体によるHTLV-I母子感染の検討

中山道男*, 前浜俊之*, 仲地廣順**

要約: HTLV-Iキャリア母より出生した児について哺育方法別に抗体およびPCR法を行った。そのなかで、母乳哺育によりキャリア化した児につき、母親の抗体価、p40^{tax}抗体、provirus copy数、および授乳期間との関連を検討した。

見出し語: HTLV-I、PCR法、p40^{tax}抗体

研究方法: 対象は、キャリア母より出生した237例の児で、その内訳は母乳哺育児165例、凍結母乳投与児26例、人工乳投与児46例で全例、1才以上である。これらの症例に対し、抗体検査とPCR法を行った。また臍帯血32例についてもPCR法を行った。抗体検査はEIA法、新PA法、western blot法を行い、PCR法はHTLV-Iのpolとpxの一部を増幅し、southern blot法にて確認した。さらにprovirus copy数を半定量的に検索した。

結果: 母乳哺育児165例中10例が抗体陽性で陽性率は6.1%、凍結母乳投与児26例中2例が抗体

陽性で陽性率は7.7%であった。人工乳投与児では46例中抗体陽性者は1例もみられなかった(表1)。これらの児につき、抗体検査、PCR法を行い得た母乳哺育児50例について検討した結果、50例中抗体陽性・PCR法陽性が5例、抗体陰性・PCR法陽性が4例あり、抗体陽性率は10%、PCR陽性率は18%であった(表2)。これに対し、凍結母乳投与児23例について同様に検討した結果、23例中抗体陽性・PCR法陽性が2例、抗体陰性・PCR法陽性が1例あり、抗体陽性率8.7%、PCR法陽性率14.3%であった。また人工乳投与児35例中、抗体陽性例はなく、抗体陰性・PCR法陽性が3例あり、PCR法陽性率は8.6%であった(表3)。

* 琉球大学産婦人科

** 県立南部病院産婦人科

表1 哺育方法と抗体陽性率

	母乳哺育児	凍結母乳投与児	人工乳投与児
抗体陽性	10	2	0
抗体陰性	155	24	46
陽性率	10/165 (6.1%)	2/26 (7.7%)	0/46 (0%)

表2 抗体検査とPCR法の比較 (1)

キャリア母より出生した児								
母乳哺育児：50例			9/50 (18%)					
	抗体	PCR法		抗体	PCR法		抗体	PCR法
1	-	+	21	-	-	41	-	-
2	-	+	22	-	-	42	-	-
3	-	+	23	-	-	43	-	-
4	-	+	24	-	-	44	-	-
5	+	+	25	-	-	45	-	-
6	+	+	26	-	-	46	-	-
7	+	+	27	-	-	47	-	-
8	+	+	28	-	-	48	-	-
9	+	+	29	-	-	49	-	-
10	-	-	30	-	-	50	-	-
11	-	-	31	-	-			
12	-	-	32	-	-			
13	-	-	33	-	-			
14	-	-	34	-	-			
15	-	-	35	-	-			
16	-	-	36	-	-			
17	-	-	37	-	-			
18	-	-	38	-	-			
19	-	-	39	-	-			
20	-	-	40	-	-			

表3 抗体検査とPCR法の比較 (2)

キャリア母より出生した児											
凍結母乳投与児 (23例)						人工乳投与児 (35例)					
3/23 (13.0%)						3/35 (8.6%)					
	抗体	PCR法		抗体	PCR法		抗体	PCR法		抗体	PCR法
1	-	+	21	-	-	1	-	+	21	-	-
2	+	+	22	-	-	2	-	+	22	-	-
3	+	+	23	-	-	3	-	+	23	-	-
4	-	-				4	-	-	24	-	-
5	-	-				5	-	-	25	-	-
6	-	-				6	-	-	26	-	-
7	-	-				7	-	-	27	-	-
8	-	-				8	-	-	28	-	-
9	-	-				9	-	-	29	-	-
10	-	-				10	-	-	30	-	-
11	-	-				11	-	-	31	-	-
12	-	-				12	-	-	32	-	-
13	-	-				13	-	-	33	-	-
14	-	-				14	-	-	34	-	-
15	-	-				15	-	-	35	-	-
16	-	-				16	-	-			
17	-	-				17	-	-			
18	-	-				18	-	-			
19	-	-				19	-	-			
20	-	-				20	-	-			

さらにキャリア母の臍帯血32例についてPCR法を施行し得たが、内2例が陽性であった。このうち1例は現在も追跡中であるが、現在抗体陰性、PCR法陽性であった(表4)。母乳哺育児のうち、キャリア化した10例について母親のfactorを分析した結果、新PA法を測定し得た母親9例中6例が256倍以上、3例が256倍以下であった。またp40⁺抗体は陽性が7例、陰性が3例にみられた。同キャリア母10例中7例につき、HTLV-I

provirus copy数を検索した結果、7例とも10⁻³ copy/細胞以上であった(表5)。

考察：キャリア母から出生した237例の児につき、哺育方法別に検討した結果、母乳哺育児群の児のキャリア化率は6.1%であり、他の報告に比べて低い成績であった。また凍結母乳投与児群においては7.7%、人工乳投与児群は0%で、この後者2つを合わせたキャリア化率は2.8%であり、

表4 抗体検査とPCR法の比較(3)

キャリア母より出生した児					
臍帯血(32例)					
2/32(6.3%)					
	PCR法		PCR法		PCR法
1	+	16	-	31	-
2	+	17	-	32	-
3	-	18	-		
4	-	19	-		
5	-	20	-		
6	-	21	-		
7	-	22	-		
8	-	23	-		
9	-	24	-		
10	-	25	-		
11	-	26	-		
12	-	27	-		
13	-	28	-		
14	-	29	-		
15	-	30	-		

表5 母乳哺育によりキャリア化した児10例

児	抗HTLV-I抗体	PCR法	キャリア母			母乳期間	
			抗体価(新PA法)	p40 ^{tax}	provirus copy数		
1	Y.K	(+)	(+)	×4096	(+)	10 ⁻³ ↑	1年6ヵ月
2	A.T	(+)	未	未	(+)	未	7ヵ月
3	K.H	(+)	未	×64	(+)	未	1年
4	K.M	(+)	(+)	×32	(-)	10 ⁻³ ↑	4ヵ月
5	Y.T	(+)	未	×256	(-)	未	1年2ヵ月
6	S.K	(+)	(+)	×1024	(+)	10 ⁻³ ↑	6ヵ月
7	S.K	(+)	(+)	×1024	(-)	10 ⁻³ ↑	1年6ヵ月
8	M.T	(+)	(+)	×4096	(+)	10 ⁻³ ↑	1ヵ月
9	R.K	(+)	(+)	×128	(+)	10 ⁻³ ↑	1ヵ月
10	K.U	(+)	(+)	×256	(+)	10 ⁻³ ↑	2ヵ月

表6 キャリア母のprovirus copy数と児のキャリア化

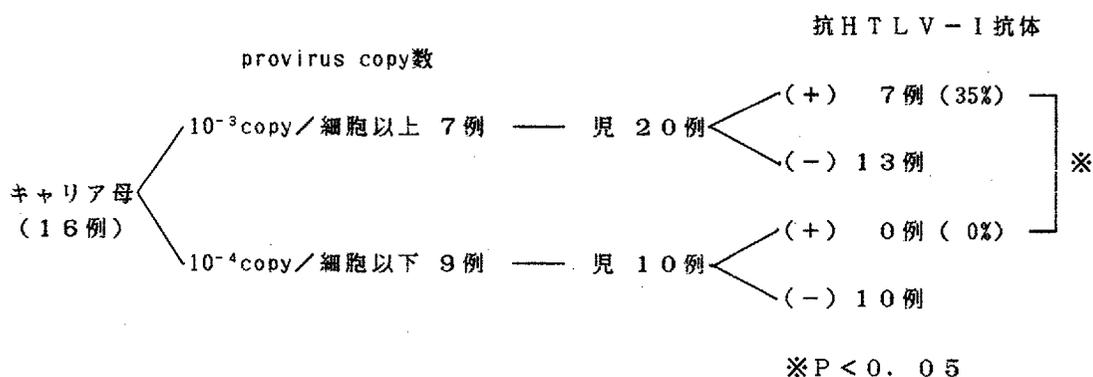


表7 キャリア母の抗体価と児のキャリア化

キャリア母		母乳哺育児	キャリア化した児	児のキャリア化率
抗体価 (新PA法)	例数			
×16~32	4	8	1	1/8 (12.5%)
×64~128	15	33	2	2/33(6.1%)
×256~512	19	38	2	2/38(5.3%)
×1024~2048	13	17	2	2/17(11.8%)
×4096~8192	9	18	2	2/18(11.1%)
計	60	114	9	9/114(7.9%)

表8 キャリア母のp40^{tax}抗体と児のキャリア化率

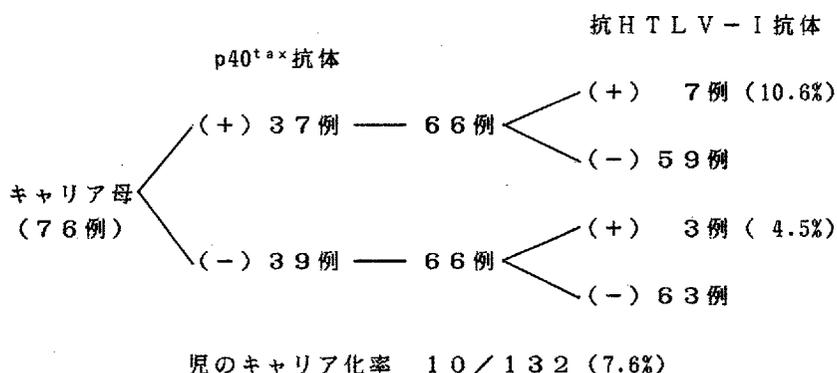


表9 授乳期間とキャリア化

授乳期間	キャリア / 検体	%
0～4ヵ月	4 / 96	4.2
5～8ヵ月	2 / 27	7.4
9～12ヵ月	1 / 24	4.2
1年以上	3 / 18	16.6

母乳哺育児群との間に有意差はなかった。さらにこれらの児につき、抗体検査およびPCR法を併用し得た108例について、哺育方法別に検討してみると、母乳哺育児群において抗体陰性でもPCR法陽性が4例にみられた。一方、凍結母乳投与児群においては1例、人工乳投与児群では3例にみられた。これらの成績から抗体陰性・

PCR法陽性の症例が散見されるため、キャリア化を判定するためにはさらに慎重な検討が必要である。母乳哺育児群における児のキャリア化について検討した結果、キャリア母のHTLV-1 provirus copy 数が相関性を示した(表6)。その他の抗体価、p40^{tax}抗体、授乳期間に関しては、いずれも児のキャリア化との相関性は認められなかった(表7,8,9)。感染経路に関しては、人工乳および凍結母乳を投与しても児の抗体陽性率2.8%、PCR法陽性率11.1%が認められ、さらにキャリア母の臍帯血のPCR法陽性率が6.5%に認められることにより、HTLV-1母子感染では従来の母乳感染経路に加え、子宮内あるいは産道感染の可能性が示唆された。

まとめを表10に示した。

表10 ま と め

1. キャリア母より出生した母乳哺育児のキャリア化率は6.1%と他の報告に比べ低い成績であり、凍結母乳投与と人口乳投与を合わせた児のキャリア化率2.8%と有意差はなかった。
2. 母乳哺育児のキャリア化について検討した結果、授乳期間、キャリア母の抗体価、p40^{tax}抗体との相関性はみられなかった。
3. 母乳哺育児のキャリア化において、キャリア母のHTLV-1 provirus copy 数が相関性を示し、母子感染の指標になる可能性が示唆された。

文献

1) Saiki, R.K. et al: Primer directed enzymatic amplification of DNA with a thermostable DNA polymerase. Science 239:487-491. 1988.
 2) Byrne, B.C. et al: Detection of HIV-1 RNA

sequence by in vitro DNA amplification. Nucleic Acids Res. 16:4165. 1988.

3) Stoflet, E.S. et al: Genomic amplification with transcript sequencing. Science 239: 491-494. 1988.



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



要約:HTLV- キャリア母より出生した児について哺育方法別に抗体およびPCR法を行った。そのなかで、母乳哺育によりキャリア化した児につき、母親の抗体価、p40tax 抗体、provirus copy 数、および授乳期間との関連を検討した。