

日本人のHLAアレルとその対応抗原2000

日本組織適合性学会HLA標準化委員会

HLA標準化委員会では、これまで4回（うち2回は大会主導）のHLA-QCワークショップを開催してきた。そこでは、6種類のDNAサンプルを配布し、各参加施設は、それらをタイピングし、検査結果を報告する。これにより、各施設のタイピング精度の評価が可能になり、DNAタイピング技術の向上に資すると共に検査結果の表記についても標準化を勧めることが可能になった。これについては、本号の「第4回HLA-QCワークショップ報告」ならびに「アレル表記法と結果報告の原則について2000」において詳しく述べられている。

このうち、結果報告については、DNAタイピングの結果欄を設け、そこにはDNAタイピングの結果報告をし、血清学的分類に書き替えた血清型を報告すべきではなく、血清型との対応が必要な場合は、コメントあるいは説明の欄を設けて、そこに追加説明することを推奨した。HLA標準化委員会では、以下に日本人にみられるHLAアレルとその対応抗原ならびにハプロタイプについて、各ローカスごとにまとめた。HLAタイピングならびに結果報告の際にこれらの情報を参考にさせていただきたい。

1. 日本人にみられるHLA-Aアレルと対応抗原

アレル名	遺伝子頻度 I (%)	遺伝子頻度 II (%)	抗原名	ローカル抗原名	ハプロタイプ
A*0101	1.8	0.2	A1		A*0101-Cw*0602-B*3701
A*0201	10.6	10.9	A2		
A*0203	r	r	A203	A2S	
A*0206	8.4	10.4	A2		
A*0207	4.0	3.4	A2		A*0207-Cw*0102-B*4601
A*0210	r	0.1	A210	A2Lee, A2AK	A*0210-Cw*0801-B*4006
A*0215N	vr	vr			
A*0218	r	r	A2	A2K	A*0218-Cw*0102-B*4601
A*0242	vr	vr	(A2)		
A*0301	r	0.8	A3	A3A1	A*0301-Cw*0501-B*4402
A*0302	r	r	A3	A3A2	A*0302-Cw*0602-B*1302
A*1101	11.1	8.1	A11	A11.1	A*1101-Cw*0401-B*1501
A*1102	r	0.1	A11	A11.2	A*1102-Cw*1203-B*2704
A*2402101	32.7	35.6	A24		A*2402101-Cw*12022-B*52011
A*2404	r	r	A24	A24AK	A*2404-Cw*0103-B*4601
A*2408	r	r	A24	A9HH	
A*2420	vr	vr	(A24)		
A*2601	6.2	9.8	A26	A26.3	
A*2602	1.3	2.2	A26	A26.1	
A*2603	1.3	2.1	A26	A26.4	
A*2604	vr	vr	A26	A10SA	A*2604-Cw*0702-B*3901
A*2605	r	r	A26	A26KY	
A*2606	vr	vr	A26		
A*2611N	vr	vr			
A*2901	vr	vr	A29		A*2901-Cw*1505-B*0705
A*3001	0.4	0.3	A30		A*3001-Cw*0602-B*1302
A*31012	9.3	7.7	A31		
A*3105	vr	vr	(A31)		
A*3201	vr	vr	A32		
A*3303	12.8	7.9	A33		A*3303-Cw*1403-B*44031/A*3303-Cw*0302-B*5801
A*6801	r	r	A68		

2. 日本人にみられるHLA-Bアレルと対応抗原

アレル名	遺伝子頻度 I (%)	遺伝子頻度 II (%)	抗原名	ローカル抗原名	ハプロタイプ
B*0702	5.2	5.2	B7		A*2402101-Cw*0702-B*0702
B*0705	r	r	B7		A*2901-Cw*1505-B*0705
B*1301	1.3	0.9	B13		
B*1302	0.4	0.1	B13	B13N	A*0302-Cw*0602-B*1302/A*3001-Cw*0602-B*1302
B*14	r	r	B14(B64 or B65)		
B*1501	6.5	7.2	B62		A*1101-Cw*0401-B*1501
B*1502	r	r	B75	B15N	
B*1503	vr	r	B72		
B*1507	r	0.7	B62		
B*1509	vr	vr	B70		
B*15111	0.4	1.0	B75	B75V	
B*15112	vr	vr	B75		
B*1518	1.7	0.9	B71		
B*1522	vr	vr	B35		
B*1526N	vr	vr			
B*1527	vr	vr	B62		
B*1528	r	r	B15	B15V1	
B*1538	r	r	(B15)		
B*1546	vr	vr	(B70)		
B*1560	vr	vr	(B62)		
B*2702	vr	vr	B27		
B*2704	r	r	B27		A*1102-Cw*1203-B*2704
B*2705	r	r	B27		
B*2711	vr	vr	B27	B27KH	
B*3501	7.8	8.6	B35		
B*3510	vr	vr	(B35)		
B*3521	vr	vr	(B35)		
B*3531	vr	vr	(B35)	BFLV	
B*3535	vr	vr	(B35)		
B*3701	1.3	0.2	B37		A*0101-Cw*0602-B*3701
B*3802	0.4	0.3	B38		
B*39011	r	r	B3901	B39.1	
B*39013	3.5	4.0	B3901	B39.1	
B*39021	0.9	0.2	B3902	B39.2	
B*39022	r	r	B3902	B39.2	
B*3904	r	0.2	B39	B39N	
B*3923	r	r	(B39)		
B*40012	6.1	5.1	B60		
B*4002	6.1	8.2	B61		
B*4003	r	1.1	(B61)		
B*4006	4.8	5.3	B61		
B*4007	vr	vr	(B4007)	BFU	A*?-Cw*0401-B*4007
B*4029	vr	vr	(B61)		
B*4402	r	1.0	B44		A*0301-Cw*0501-B*4402
B*44031	12.2	6.9	B44		A*3303-Cw*1403-B*44031
B*4601	6.1	3.8	B46		A*0207-Cw*0102-B*4601
B*4602	vr	vr	(B46)		
B*4801	4.3	2.7	B48		
B*51011	7.0	7.9	B51		
B*51021	r	0.1	B5102	B5.35	
B*5103	vr	vr	B5103	BTA	

B*52011	10.4	13.7	B52		A*2402101-Cw*12022-B*52011
B*5401	7.0	6.5	B54		A*2402101-Cw*0102-B*5401
B*5402	vr	vr	(B54)		
B*5502	2.2	3.2	B55	B55.1	
B*5504	r	r	B55	B55.2	
B*5510	vr	vr	(B55)		
B*5601	1.3	1.0	B56		
B*5603	r	0.2	(B56)	B22N	
B*5605	vr	vr	(B56)		
B*5701	r	0.1	B57		
B*5801	r	0.6	B58		A*3303-Cw*0302-B*5801
B*5901	0.9	1.7	B59		
B*6701	1.7	1.0	B67		
B*78022	vr	vr	B78		
B*8101	vr	vr	B81	BDT	

3. 日本人にみられるHLA-Cアレルと対応抗原

アレル名	遺伝子頻度 I (%)	抗原名	ローカル抗原名	ハプロタイプ
Cw*0102	17.0	Cw1		
Cw*0103	r	Cw1	Cw1N	A*2404-Cw*0103-B*4601
Cw*0302	r	Cw10		A*3303-Cw*0302-B*5801
Cw*0303	7.8	Cw9		
Cw*03041	11.3	Cw10		
Cw*0401	6.5	Cw4		A*31012-Cw*0401-B*5601/A*1101-Cw*0401-B*1501
Cw*0501	r	Cw5		A*0301-Cw*0501-B*4402
Cw*0602	6.2	Cw6		A*0302-Cw*0602-B*1302/A*3001-Cw*0602-B*1302/A*0101-Cw*0602-B*3701
Cw*0702	11.3	Cw7		
Cw*0704	0.9	Cw7		A*?-Cw*0704-B*1518
Cw*0801	10.9	Cw8	Cw8N	
Cw*0803	2.6	Cw8		A*2402101-Cw*0803-B*4801/A*?-Cw*0803-B*5401
Cw*12022	10.4	(Cw12)	Cx52	A*2402101-Cw*12022-B*52011
Cw*1203	vr	(Cw12)		A*1102-Cw*1203-B*2704
Cw*14021	5.7	(Cw14)	Cx4451	A*31012-Cw*1402-B*51011
Cw*1403	12.2	(Cw14)	Cx44	A*3303-Cw*1403-B*44031
Cw*1502	1.7	(Cw15)	Cw6.2	
Cw*1505	r	(Cw15)		A*2901-Cw*1505-B*0705

クラスIIアレル頻度、ハプロタイプは柏瀬貢一、田中秀則、中島文明氏による。

遺伝子頻度 I : Tokunaga K et al. Immunogenetics 1997;46(3)199-205による日本人N=114のアレル頻度

遺伝子頻度 II : Tanaka H et al. Clinical Transplants 1996; 139-144による日本人N=493のアレル頻度

その他、低頻度により上記の調査で検出されなかったアレルを r とし、さらに低頻度と思われるものを vr とした。

抗原名 : WHO Nomenclature Committeeによる定義 (ただし () は標準化委員会による抗原名)

ローカル抗原名 : 以前提唱された抗原名

ハプロタイプ : 日本人によくみられるハプロタイプ

4. 日本人にみられるDRB1アレルと対応抗原

アレル名	遺伝子頻度(%)	抗原名	ハプロタイプ	HF (%)	rΔ (%)
DRB1*0101	4.76	DR1	DQA1*0101-DQB1*0501	4.56	100
DRB1*1501	6.08	DR15	DRB5*0101-DQA1*0102-DQB1*0602	5.64	93
			DRB5*0101-DQA1*0505-DQB1*0301	0.21	4
DRB1*1502	8.74	DR15	DRB5*0102-DQA1*0103-DQB1*0601	8.18	100
DRB1*1602	0.55	DR16	DRB5*0202-DQA1*0102-DQB1*0502	0.43	100
DRB1*0301	0.22	DR17	DRB3*0202-DQA1*0501-DQB1*0201	0.21	100
DRB1*0401	1.16	DR4	DRB4*0102-DQA1*0303-DQB1*0301	1.13	100
DRB1*0403	3.00	DR4	DRB4*0103-DQA1*0301-DQB1*0302	2.94	100
DRB1*0404	0.22	DR4	DRB4*0103-DQA1*0301-DQB1*0302	0.21	100
DRB1*0405	15.51	DR4	DRB4*0103-DQA1*0303-DQB1*0401	14.66	92
			DRB4*0103-DQA1*0303-DQB1*0303	r	
			DRB4*0103-DQA1*0303-DQB1*0302	r	
DRB1*0406	3.22	DR4	DRB4*0103-DQA1*0301-DQB1*0302	3.17	100
DRB1*0407	0.44	DR4	DRB4*0103-DQA1*0301-DQB1*0302	0.43	100
DRB1*0410	1.82	DR4	DRB4*0103-DQA1*0303-DQB1*0402	1.68	100
DRB1*0701	0.81	DR7	DRB4*0103-DQA1*0201-DQB1*0202	0.81	100
DRB1*0802	4.99	DR8	DQA1*0401-DQB1*0402	2.34	55
			DQA1*0401-DQB1*0302	r	
			DQA1*0301-DQB1*0302	2.45	36
DRB1*0803	7.55	DR8	DQA1*0103-DQB1*0601	7.42	100
DRB1*0809	r	DR8	DQA1*0401-DQB1*0402	r	
DRB1*0901	12.38	DR9	DRB4*0103-DQA1*0302-DQB1*0303	10.79	93
			DRB4*0103-DQA1*0302-DQB1*0302	r	
DRB1*1001	0.59	DR10	DQA1*0105-DQB1*0501	0.59	100
DRB1*1101	2.94	DR11	DRB3*0202-DQA1*0505-DQB1*0301	2.56	100
DRB1*1201	3.90	DR12	DRB3*0101-DQA1*0505-DQB1*0301	2.56	60
			DRB3*0101-DQA1*0302-DQB1*0303	1.48	18
			DRB3*0101-DQA1*0503-DQB1*0301	r	
DRB1*1202	2.66	DR12	DRB3*0301-DQA1*0601-DQB1*0301	2.34	100
DRB1*1301	0.86	DR13	DRB3*0101-DQA1*0103-DQB1*0603	0.81	100
DRB1*1302	5.25	DR13	DRB3*0301-DQA1*0102-DQB1*0604	4.84	97
			DRB3*0301-DQA1*0102-DQB1*0609	0.38	84
DRB1*1307	0.11	(NJ25)	DRB3*0202-DQA1*0505-DQB1*0301	0.05	100
DRB1*1401	4.45	DR14	DRB3*0202-DQA1*0104-DQB1*0503	2.56	50
			DRB3*0202-DQA1*0104-DQB1*0502	1.79	72
DRB1*1405	2.56	DR14	DRB3*0202-DQA1*0104-DQB1*0503	2.18	81
			DRB3*0202-DQA1*0302-DQB1*0303	0.13	5
DRB1*1407	0.27	DR14	DRB3*0202-DQA1*0104-DQB1*0502	0.16	55
			DRB3*0202-DQA1*0104-DQB1*0503	0.05	10
DRB1*1403	1.57	DR1403	DRB3*0101-DQA1*0503-DQB1*0301	1.57	100
DRB1*1412	r	DR1403	DRB3*0101-DQA1*0503-DQB1*0301	r	
DRB1*1402	r	(HR5)	DRB3*0101-DQA1*0503-DQB1*0301	r	
DRB1*1406	1.36	(HR5)	DRB3*0202-DQA1*0503-DQB1*0301	1.3	100
DRB1*1429	r	(DR14?)	DRB3*0202-DQA1*0503-DQB1*0301	r	

クラスIIアレル、ハプロタイプ頻度(日本人集団N=916)は橋本光男氏による。

Hashimoto M. et al. Tissue Antigens 1994; 44:166-173. より一部改変

r: 低頻度で上記の調査で検出されなかったアレル