

## 第 12 回 HLA-QC ワークショップレポート (DNA 部門)

### - クラス およびクラス 総合判定データ解析 -

平田康司 岡山県赤十字血液センター検査課

#### 1. はじめに

昨年同様、今年度も総合判定データ解析をクラス およびクラス を一つにまとめて行い、検査報告数の多かった A, B, Cw および DRB1 の正解率を中心として検討を行った。なお、各施設より提出された総合判定にコンセンサス アリル (2 桁レベルおよび 4 桁レベル) と同様の表記が含まれるものを正解とし、正解率を算出した。なお、参加施設、DNA ソースの情報等は他の稿を参考願いたい。

#### 2. 検討方法

以下の項目について解析を行った。

- 2.1 検査方法別およびローカス別の検査結果報告施設数
- 2.2 検査方法・方法数およびローカス別の検査結果報告施設数
- 2.3 検査方法・方法数および検査ローカス項目の検査結果報告施設数
- 2.4 ローカス別の正解率

#### 3. 結果および考察

##### 3.1 検査方法別およびローカス別の検査結果報告施設数

表 1 に検査方法別およびローカス別の検査結果報告施設数を示した。データを提出した 57 施設の内、SSO 法を使用している施設が最も多く、次いで SSP 法が多く使用されていた。SBT 法および RFLP 法を用いている施設数はほぼ昨年度と同様であった。本年度は SSCP 法を用いた施設はなかった。使用されている検査方法の比率もほぼ昨年と同様であった。また、ローカス別では A ローカス 57 施設、B ローカス 57 施設、Cw ローカス 36 施設、DRB1 56 施設の報告であった。

##### 3.2 検査方法・方法数およびローカス別の検査結果報告施設数

表 2 に検査方法・方法数およびローカス別の検査結果報告施設数を示した。A, B, Cw および DRB1 のいずれにおいても 1 法のみで検査結果を報告した施設が最も多く、2 法の方法を用いた施設では、SSO 法と SSP 法もしくは SSO と SBT 法の組合せで検査を行った施設が多かった。この傾向もほぼ昨年と同様であった。

### 3.3 検査方法・方法数および検査ローカス項目の検査結果報告施設数

表3に検査方法・方法数および検査ローカス項目の検査結果報告施設数を示した。A, B, DRB1の組合せにCw, DQB1およびDRB3/4/5をそれぞれ組合せた施設が多く、ルーチン検査で必要とされているローカスの組合せ（あるいは試薬）の選択がなされている傾向があらわれているようである。あるいは、Cw, DQB1およびDRB3/4/5のデータ情報をもとにハプロタイプを推定し、A, B, DRB1の検査結果を確認しているとも考えられる。

### 3.4 ローカス別の正解率

表4, 表5, 表6および表7にA, B, CwおよびDRB1の各ローカス別の正解率を示した。すべてのローカスにおいてほぼ90%以上の正解率を示したが、H2003のB\*1528のアサインミスが多い結果となった（正解率：77.8%）。この結果は特定の試薬（使用施設）において多い傾向がみられた。また、H2005においてはDRB1\*1406のアサインミスがみられた。一方、PCR増幅不良によるものと思われるアサインミスおよび記入ミスも散見された。

以上、総合判定において各項目について解析を行ったが、検査方法（試薬）検査結果の「理解・解釈」および結果表記方法については今後の検討課題であるように思われた。

その他（追記）：

本 QCWS では様々な検査方法および試薬キットが用いられている。同一メーカー試薬（ロット）でも異なる結果（表記）が示されていることもあり、現時点において試薬（方法）の組合せによる結果のコンセンサスを明記することができなかった。この点については、可能な限り示さなければならないと考えている。一方、アリルの増加（A\*92xx, B\*95xx 等）に伴う ambiguity の増加により各施設では結果記入に苦慮しているように感じられた。また、「コメント」にみられたように複数の特定のタイプの組合せでのみ Ambiguity が成り立つ際、/（スラッシュ）でアリルを列記することに抵抗があるとの意見（表記）もみられた。

表1

		ローカス								
		A	B	C	DRB1	DRB3/4/5	DQA1	DQB1	DPA1	DPB1
提出データ数(全57施設)		57	57	36	56	29	2	22		7
検査方法	SSO	43	43	23	43	18	1	9		4
	SSP	16	17	11	18	11		12		
	SBT	9	10	7	9	1		3		3
	RFLP				1		1	1		
	SSCP									

表2

		ローカス								
		A	B	C	DRB1	DRB3/4/5	DQA1	DQB1	DPA1	DPB1
提出データ数(全57施設)		57	57	36	56	29	2	22		7
SSO		32	30	18	29	17	1	7		4
SSP		11	11	9	10	10		10		
SBT		3	3	4	2	1		2		3
RFLP							1			
SSO+SSP		5	6	2	7	1		2		
SSO+SBT		6	7	3	6					
SSO+RFLP					1					
SSP+SBT					1					
RFLP+SBT								1		

表3

検査方法	ローカス組												合計	検査方法数
	ABC DRB1 DRB3/4/5 DQA1 DQB1 DPB1	ABC DRB1 DRB3/4/5 DQB1 DPB1	ABC DRB1 DRB3/4/5 DQB1	ABC DRB1 DQA1 DQB1	ABC DRB1 DQB1 DPB1	ABC DRB1 DQB1	ABC DRB1 DRB3/4/5	ABC DRB1	AB DRB1 DRB3/4/5 DQB1	AB DRB1 DRB3/4/5	AB DRB1	ABC		
SSO			1		2	1	1	8		10	6		29	43
SSP			5			3(1)				3			11	
SBT							1	1			1		3	
SSO+SSP	1		2		1					1			6	12
SSO+SBT		1			1	1		2					5	
SSO+RFLP							1						1	
SSO+SBT+SSP					1								1	2
SSO+SBT+RFLP					1								1	
合計	1	1	8	1	4	6	3	11	1	14	6	1	57	57

WGA(whole genome amplification)を使用した施設数を( )にて示した。

表4 Aローカス・正解率

	QC ID	HLA型	DNA型	Low			High/Middle		
				報告数	正解数	正解率	報告数	正解数	正解率
A	H2001	A24	A*2402	55	54	98.2%	50	50	100.0%
	H2002	A11 A24	A*1102 (Ambiguity: A*1101) A*2402 (Ambiguity: A*2463)	57	56	98.2%	53	52	98.1%
	H2003	A2 A24	A*0201 (Ambiguity: <u>  </u> 1 ) A*2402 (Ambiguity: <u>  </u> 1 )	57	57	100.0%	54	53	98.1%
	H2004	A11 A24	A*1102 (Ambiguity: A*1101) A*2402 (Ambiguity: A*2463)	54	53	98.1%	51	51	100.0%
	H2005	A2 A24	A*0201 (Ambiguity: <u>  </u> 1 ) A*2402 (Ambiguity: <u>  </u> 1 )	42	41	97.6%	39	38	97.4%
	H2006	A11 A24	A*1102 (Ambiguity: A*1101) A*2402 (Ambiguity: A*2463)	45	44	97.8%	41	41	100.0%
平均						98.3%			98.9%

1:A\*0204,A\*2452 A\*0212,A\*2413 A\*0236,A\*2403/33 A\*0270,A\*2429 A\*0287,A\*2428 A\*0290,A\*2430 A\*2414,A\*9210 (1部削除可?)

表5 Bローカス・正解率

	QC ID	HLA型	DNA型	Low			High/Middle		
				報告数	正解数	正解率	報告数	正解数	正解率
B	H2001	B7	B*0702	56	56	100.0%	52	52	100.0%
	H2002	B62 B61	B*1527 B*4006	57	57	100.0%	54	53	98.1%
	H2003	B62 B52	B*1528 B*5201	57	57	100.0%	54	42	77.8%
	H2004	B62 B61	B*1527 B*4006	54	54	100.0%	52	52	100.0%
	H2005	B62 B51	B*1505 (Ambiguity: B*1539) B*5101 (Ambiguity: B*5109)	44	43	97.7%	35	32	91.4%
	H2006	B62 B61	B*1527 B*4006	45	45	100.0%	43	43	100.0%
平均						99.6%			94.6%

表6 Cwローカス・正解率

	QC ID	HLA型	DNA型	Low			High/Middle		
				報告数	正解数	正解率	報告数	正解数	正解率
Cw	H2001	(Cw7) ( - )	Cw*0702 (Ambiguity: Cw*0750(EX2,3))	34	34	100.0%	32	30	93.8%
	H2002	(Cw4) (Cw8)	Cw*0401 (Ambiguity: <u>  </u> 2 (EX2,3)) Cw*0801 (Ambiguity: <u>  </u> 2 (EX2,3))	35	35	100.0%	34	33	97.1%
	H2003	(Cw9) (Cw12)	Cw*0303 (Ambiguity: Cw*0320(EX2,3)) Cw*1202	35	34	97.1%	34	34	100.0%
	H2004	(Cw4) (Cw8)	Cw*0401 (Ambiguity: <u>  </u> 2 (EX2,3)) Cw*0801 (Ambiguity: <u>  </u> 2 (EX2,3))	32	32	100.0%	31	31	100.0%
	H2005	(Cw7) (Cw14)	Cw*0702 (Ambiguity: <u>  </u> 3 (EX2,3)) Cw*1402 (Ambiguity: <u>  </u> 3 (EX2,3))	25	23	92.0%	22	21	95.5%
	H2006	(Cw4) (Cw8)	Cw*0401 (Ambiguity: <u>  </u> 2 (EX2,3)) Cw*0801 (Ambiguity: <u>  </u> 2 (EX2,3))	25	25	100.0%	23	23	100.0%
平均						98.2%			97.7%

2:Cw\*0409/28/30, Cw\*0801 Cw\*0429, Cw\*0810

3:Cw\*0750, Cw\*1402 Cw\*0737, Cw\*1406

表7 DRB1ローカス・正解率

	QC ID	HLA型	DNA型	Low			High/Middle		
				報告数	正解数	正解率	報告数	正解数	正解率
DR	H2001	DR1	DRB1*0101	56	54	96.4%	52	52	100.0%
	H2002	DR4 DR9	DRB1*0406 (Ambiguity: <u>  </u> 4) DRB1*0901 (Ambiguity: <u>  </u> 4)	56	55	98.2%	53	51	96.2%
	H2003	DR4 DR9	DRB1*0405 DRB1*0901	56	56	100.0%	54	53	98.1%
	H2004	DR4 DR9	DRB1*0406 (Ambiguity: <u>  </u> 4) DRB1*0901 (Ambiguity: <u>  </u> 4)	55	54	98.2%	52	52	100.0%
	H2005	DR8 DR14	DRB1*0802 (Ambiguity: <u>  </u> 5) DRB1*1406 (Ambiguity: <u>  </u> 5)	44	41	93.2%	35	31	88.5%
	H2006	DR4 DR9	DRB1*0406 (Ambiguity: <u>  </u> 4) DRB1*0901 (Ambiguity: <u>  </u> 4)	47	46	97.9%	45	45	100.0%
平均						97.3%			97.1%

4:DRB1\*0420, DRB1\*0906 (SSCP, RCSA 区別可能?)

5:DRB1\*1347, DRB1\*1452 (SSCP, RCSA 区別可能?)