

日本組織適合性学会 推定アレル一覧表（2021 年版）および HLA タイピング結果のアレル表記法と結果報告の原則（2017 年版）の改訂について

日本組織適合性学会 HLA 標準化委員会※

日本組織適合性学会では、HLA タイピング結果の表記については、「HLA タイピング結果のアレル表記法と結果報告の原則」（2017 年版）（以下、表記法）に基づいて行うこととしている。表記法に使用する「推定アレル一覧表」は、毎年更新を行うこととしており 2021 年版に更新したので、以下の一覧表を示す。

HLA class I 推定アレル一覧表（JSHI）2021 年度版

HLA class II 推定アレル一覧表（JSHI）2021 年度版

また、現状の表記法の場合、一部のアレル表記で不具合が生じることから、表記法を 2 版に改訂を行った。改訂の主旨については、以下の参考 URL 3) に示されている。

参考 URL：

1) HLA-A,B,C,DRB1 座：日本骨髄バンク（2021 年 2 月掲載資料）

URL: https://www.bs.jrc.or.jp/bmdc/donorregistrant/m2_03_00_statistics.html

2) HLA-DRB345,DP,DQ 座：公益財団法人 HLA 研究所（2021 年 2 月掲載資料）

URL: http://hla.or.jp/med/frequency_search/ja/allele/

3) HLA タイピング結果のアレル表記法と結果報告の原則（2017 年版）改訂（2 版）に関する説明：

URL: <http://jshi.umin.ac.jp/standarization/file/JSHI-hyoki-explain-2017-2.pdf>

※ HLA 標準化委員会 委員

田中 秀則¹⁾、黒田ゆかり²⁾、一戸 辰夫³⁾、吉川 枝里⁴⁾、木村 彰方⁵⁾、高 陽淑⁶⁾、椎名 隆⁷⁾、清水まり恵⁸⁾、杉本 達哉⁹⁾、中島 文明¹⁰⁾、成瀬 妙子¹¹⁾、橋口 裕樹¹²⁾、藤原 孝記¹³⁾、細道 一善¹⁴⁾、湯沢 賢治¹⁵⁾

¹⁾ 公益財団法人 HLA 研究所、²⁾ 日本赤十字社 九州ブロック血液センター、³⁾ 広島大学 原爆放射線医科学研究所 血液・腫瘍内科研究分野、⁴⁾ 東海大学 医学部 血液腫瘍内科、⁵⁾ 東京医科歯科大学 難治疾患研究所 分子病態分野、⁶⁾ 日本赤十字社 近畿ブロック血液センター、⁷⁾ 東海大学医学部 基礎医学系分子生命科学、⁸⁾ 日本赤十字社 中央血液研究所、⁹⁾ 東海大学医学部付属病院、¹⁰⁾ ジェノダイブファーマ株式会社、¹¹⁾ 長崎大学熱帯医学研究所 宿主病態解析部門 免疫遺伝学分野、¹²⁾ 日本赤十字社 福岡赤十字病院、¹³⁾ 帝京大学 医学部付属病院 輸血部、¹⁴⁾ 金沢大学 医薬保健研究域医学系 革新ゲノム情報学分野、¹⁵⁾ 国立病院機構水戸医療センター 臨床研究部 移植医療研究室

HLA classI 推定アレル一覧表 (JSHI) 2021年度版

HLA-A			
推定アレル	対象アレル	AF(%)	HLA型
A*01:01	A*01:01:01	0.441%	A1
A*02:01	A*02:01:01	11.222%	A2
A*02:03	A*02:03:01	0.056%	A203
A*02:05	A*02:05:01	0.003%	A2
A*02:06	A*02:06:01	9.441%	A2
A*02:07	A*02:07:01	3.250%	A2
A*02:10		0.427%	A210
A*02:15N		0.007%	Null
A*02:18		0.060%	A2
A*02:28		0.002%	A2
A*02:42	A*02:42:01	0.002%	A2
A*02:53N		0.008%	Null
A*02:59		0.001%	A2
A*02:72		0.001%	A2
A*03:01	A*03:01:01	0.435%	A3
A*03:02	A*03:02:01	0.083%	A3
A*11:01	A*11:01:01	8.906%	A11
	A*11:01:05		A11
A*11:02	A*11:02:01	0.163%	A11
A*11:13		0.001%	A11
A*23:01	A*23:01:01	0.004%	A23
A*24:02	A*24:02:01	36.262%	A24
A*24:03	A*24:03:01	0.001%	A2403
A*24:04		0.019%	A24
A*24:05	A*24:05:01	0.001%	A24
A*24:07	A*24:07:01	0.011%	A24
A*24:08		0.026%	A24
A*24:10	A*24:10:01	0.002%	A2403
A*24:20	A*24:20:01	0.770%	A24
A*24:25		0.007%	A24
A*24:28		0.001%	A24
A*24:33		0.001%	A2403
A*24:46		0.006%	A24
A*25:01	A*25:01:01	0.001%	A25
A*26:01	A*26:01:01	7.609%	A26
A*26:02	A*26:02:01	1.860%	A26
A*26:03	A*26:03:01	2.505%	A26
A*26:04		0.001%	A26
A*26:05		0.065%	A26
A*26:06		0.014%	A26
A*29:01	A*29:01:01	0.016%	A29
A*29:02	A*29:02:01	0.003%	A29
A*30:01	A*30:01:01	0.177%	A30
A*30:02	A*30:02:01	0.002%	A30
A*30:04	A*30:04:01	0.012%	A30
A*31:01	A*31:01:02	8.631%	A31
A*31:11		0.003%	A31
A*32:01	A*32:01:01	0.030%	A32
A*33:01	A*33:01:01	0.002%	A33
A*33:03	A*33:03:01	7.382%	A33
A*33:08		0.001%	A33
A*34:01	A*34:01:01	0.009%	A34
A*68:01	A*68:01:02	0.017%	A68

N=587,057(A*02:15Nは375,810)

HLA-B			
推定アレル	対象アレル	AF(%)	HLA型
B*07:02	B*07:02:01	5.460%	B7
B*07:05	B*07:05:01	0.016%	B7
B*08:01	B*08:01:01	0.016%	B8
B*13:01	B*13:01:01	1.179%	B13
B*13:02	B*13:02:01	0.275%	B13
B*14:01	B*14:01:01	0.013%	B64
B*14:02	B*14:02:01	0.005%	B65
B*15:01	B*15:01:01	7.931%	B62
B*15:02	B*15:02:01	0.045%	B75
B*15:03	B*15:03:01	0.001%	B72
B*15:05	B*15:05:01	0.002%	B62
B*15:07	B*15:07:01	0.620%	B62
B*15:11	B*15:11:01	0.941%	B75
B*15:12	B*15:12:01	0.001%	B76
B*15:13	B*15:13:01	0.002%	B77
B*15:17	B*15:17:01	0.002%	B63
B*15:18	B*15:18:01	1.568%	B71
B*15:21	B*15:21:01	0.003%	B75
B*15:25	B*15:25:01	0.008%	B62
B*15:26N		0.004%	Null
B*15:27	B*15:27:01	0.106%	B62
B*15:28		0.029%	B62
B*15:35		0.005%	B62
B*15:38	B*15:38:01	0.009%	B15
B*15:46		0.001%	B72
B*18:01	B*18:01:01	0.008%	B18
B*18:02	B*18:02:01	0.001%	B18
B*27:04	B*27:04:01	0.204%	B27
B*27:05	B*27:05:02	0.064%	B27
B*27:06	B*27:06:01	0.002%	B27
B*27:11		0.001%	B27
B*35:01	B*35:01:01	8.388%	B35
B*35:02	B*35:02:01	0.002%	B35
B*35:03	B*35:03:01	0.009%	B35
B*35:05	B*35:05:01	0.010%	B35
B*35:08	B*35:08:01	0.003%	B35
B*35:11	B*35:11:01	0.001%	B35
B*35:51	B*35:51:01	0.001%	B35
B*35:64	B*35:64:01	0.002%	B35
B*37:01	B*37:01:01	0.517%	B37
B*38:01	B*38:01:01	0.007%	B38
B*38:02	B*38:02:01	0.264%	B38
B*39:01	B*39:01:01	3.394%	B3901
	B*39:01:03		
B*39:02	B*39:02:01	0.306%	B3902
	B*39:02:02		
B*39:04		0.227%	B39
B*39:05	B*39:05:01	0.001%	B39
B*39:23		0.030%	B39
B*40:01	B*40:01:02(注)	5.561%	B60
B*40:02	B*40:02:01	7.813%	B61
B*40:03	B*40:03:01	0.439%	B61
B*40:06	B*40:06:01	4.794%	B61
B*40:07		0.008%	B60
B*40:11	B*40:11:01	0.001%	B61
B*40:50	B*40:50:01	0.012%	B61
B*40:52		0.001%	B60
B*41:01	B*41:01:01	0.001%	B41
B*44:02	B*44:02:01	0.418%	B44
B*44:03	B*44:03:01	6.657%	B44
	B*44:03:02		
B*45:01	B*45:01:01	0.001%	B45
B*46:01	B*46:01:01	4.507%	B46
B*47:01	B*47:01:01	0.001%	B47
B*48:01	B*48:01:01	2.887%	B48
B*48:03	B*48:03:01	0.001%	B48
B*49:01	B*49:01:01	0.003%	B49
B*50:01	B*50:01:01	0.005%	B50
B*51:01	B*51:01:01	8.742%	B51
B*51:02	B*51:02:01	0.222%	B5102
B*51:03		0.007%	B5103
B*51:06	B*51:06:01	0.001%	B51
B*51:07	B*51:07:01	0.001%	B51
B*52:01	B*52:01:01	11.009%	B52
B*53:01	B*53:01:01	0.001%	B53
B*54:01	B*54:01:01	7.580%	B54
B*54:21		0.001%	B54
B*55:01	B*55:01:01	0.002%	B55
B*55:02	B*55:02:01	2.475%	B55
B*55:04		0.149%	B55
B*55:10		0.002%	B55
B*55:12		0.001%	B55
B*56:01	B*56:01:01	0.916%	B56
B*56:03		0.185%	B56
B*56:04	B*56:04:01	0.001%	B56
B*56:05	B*56:05:01	0.002%	B56
B*57:01	B*57:01:01	0.013%	B57
B*58:01	B*58:01:01	0.668%	B58
B*59:01	B*59:01:01	2.017%	B59
B*67:01	B*67:01:01	1.133%	B67
	B*67:01:02		

N=587,057

(注) 日本列島人におけるB*40:01のほぼ全例がB*40:01:02と判明しているため

HLA-C			
推定アレル	対象アレル	AF(%)	HLA型
C*01:02	C*01:02:01	17.249%	Cw1
C*01:03	C*01:03:01	0.339%	Cw1
C*01:55		0.004%	Cw1
C*02:02	C*02:02:02	0.037%	Cw2
C*03:02	C*03:02:02	0.679%	Cw10
C*03:03	C*03:03:01	13.799%	Cw9
C*03:04	C*03:04:01	12.202%	Cw10
	C*03:04:04		
C*03:23N		0.021%	Null
C*03:28		0.002%	Cw10
C*03:29		0.002%	Cw3
C*03:43	C*03:43:01	0.003%	Cw3
C*04:01	C*04:01:01	4.323%	Cw4
C*04:03	C*04:03:01	0.016%	Cw4
C*05:01	C*05:01:01	0.409%	Cw5
C*06:02	C*06:02:01	0.820%	Cw6
C*07:01	C*07:01:01	0.064%	Cw7
C*07:02	C*07:02:01	12.705%	Cw7
C*07:02N	C*07:02:01:17N	0.001%	Null
C*07:04	C*07:04:01	0.979%	Cw7
C*08:01	C*08:01:01	7.361%	Cw8
C*08:02	C*08:02:01	0.018%	Cw8
C*08:03	C*08:03:01	1.444%	Cw8
C*08:22	C*08:22:01	0.002%	Cw8
C*08:39		0.001%	Cw8
C*12:02	C*12:02:02	10.975%	Cw12
C*12:03	C*12:03:01	0.089%	Cw12
C*14:02	C*14:02:01	6.849%	Cw14
C*14:03	C*14:03:01	6.482%	Cw14
C*15:02	C*15:02:01	3.066%	Cw15
C*15:05	C*15:05:01	0.015%	Cw15
C*15:10	C*15:10:02	0.005%	Cw15
C*16:01	C*16:01:01	0.004%	Cw16
C*16:02	C*16:02:01	0.002%	Cw16
C*17:01	C*17:01:01	0.002%	Cw17

N=411,529

HLA classII 推定アレル一覧表 (JSHI) 2021年度版

HLA-DRB1			
推定アレル	対象アレル	AF(%)	HLA型
DRB1*01:01	DRB1*01:01:01	5.650%	DR1
DRB1*01:02	DRB1*01:02:01	0.004%	DR1
DRB1*01:03	DRB1*01:03:01	0.001%	DR103
DRB1*03:01	DRB1*03:01:01	0.136%	DR17
DRB1*04:01	DRB1*04:01:01	1.033%	DR4
DRB1*04:03	DRB1*04:03:01	3.126%	DR4
DRB1*04:04	DRB1*04:04:01	0.199%	DR4
DRB1*04:05	DRB1*04:05:01	13.407%	DR4
DRB1*04:06	DRB1*04:06:01	3.289%	DR4
DRB1*04:07	DRB1*04:07:01	0.506%	DR4
DRB1*04:08	DRB1*04:08:01	0.002%	DR4
DRB1*04:09		0.002%	DR4
DRB1*04:10	DRB1*04:10:01	2.115%	DR4
	DRB1*04:10:03		
DRB1*04:11	DRB1*04:11:01	0.001%	DR4
DRB1*07:01	DRB1*07:01:01	0.353%	DR7
DRB1*08:01	DRB1*08:01:01	0.004%	DR8
DRB1*08:02	DRB1*08:02:01	4.297%	DR8
DRB1*08:03	DRB1*08:03:02	7.927%	DR8
DRB1*08:09	DRB1*08:09:01	0.044%	DR8
DRB1*08:23		0.003%	DR8
DRB1*09:01	DRB1*09:01:02	14.592%	DR9
DRB1*10:01	DRB1*10:01:01	0.478%	DR10
DRB1*11:01	DRB1*11:01:01	2.495%	DR11
DRB1*11:04	DRB1*11:04:01	0.006%	DR11
DRB1*11:06	DRB1*11:06:01	0.002%	DR11
DRB1*11:08	DRB1*11:08:01	0.001%	DR11
DRB1*11:19	DRB1*11:19:01	0.002%	DR11
DRB1*11:23	DRB1*11:23:01	0.001%	DR11
DRB1*12:01	DRB1*12:01:01	3.681%	DR12
DRB1*12:02	DRB1*12:02:01	1.688%	DR12
DRB1*12:05		0.004%	DR12
DRB1*13:01	DRB1*13:01:01	0.584%	DR13
DRB1*13:02	DRB1*13:02:01	6.333%	DR13
DRB1*13:03	DRB1*13:03:01	0.001%	DR13
DRB1*13:07	DRB1*13:07:01	0.021%	DR13
DRB1*13:12	DRB1*13:12:01	0.003%	DR13
DRB1*14:02	DRB1*14:02:01	0.028%	DR14
DRB1*14:03	DRB1*14:03:01	1.628%	DR1403
DRB1*14:04	DRB1*14:04:01	0.005%	DR1404
DRB1*14:05	DRB1*14:05:01	2.135%	DR14
DRB1*14:06	DRB1*14:06:01	1.544%	DR14
DRB1*14:07	DRB1*14:07:01	0.105%	DR14
DRB1*14:12	DRB1*14:12:01	0.030%	DR14
DRB1*14:18		0.001%	DR6
DRB1*14:29		0.015%	DR14
DRB1*14:45		0.002%	DR14
DRB1*14:54	DRB1*14:54:01	3.491%	DR14
DRB1*15:01	DRB1*15:01:01	7.902%	DR15
DRB1*15:02	DRB1*15:02:01	10.262%	DR15
DRB1*15:04		0.001%	DR15
DRB1*16:01	DRB1*16:01:01	0.001%	DR16
DRB1*16:02	DRB1*16:02:01	0.818%	DR16

N=587,057

DRB345			
推定アレル	対象アレル	AF(%)	HLA型
DRB3*01:01	DRB3*01:01:02	4.59%	DR52
	DRB3*01:01:05		DR52
DRB3*02:02	DRB3*02:02:01	10.54%	DR52
	DRB3*02:02:04		DR52
DRB3*03:01	DRB3*03:01:01	8.38%	DR52
	DRB3*03:01:03		DR52
DRB4*01:01	DRB4*01:01:01	0.41%	DR53
DRB4*01:02		1.08%	DR53
DRB4*01:03	DRB4*01:03:01	35.41%	DR53
	DRB4*01:03:02		DR53
DRB5*01:01	DRB5*01:01:01	9.19%	DR51
DRB5*01:02		7.70%	DR51
DRB5*02:02	DRB5*02:02:01	0.54%	DR51

N=370

HLA-DQB1			
推定アレル	対象アレル	AF(%)	HLA型
DQB1*02:01	DQB1*02:01:01	0.13%	DQ2
DQB1*02:02	DQB1*02:02:01	0.37%	DQ2
DQB1*03:01	DQB1*03:01:01	11.43%	DQ7
DQB1*03:02	DQB1*03:02:01	9.59%	DQ8
DQB1*03:03	DQB1*03:03:02	15.54%	DQ9
DQB1*04:01	DQB1*04:01:01	12.90%	DQ4
DQB1*04:02	DQB1*04:02:01	4.21%	DQ4
DQB1*05:01	DQB1*05:01:01	6.58%	DQ5
DQB1*05:02	DQB1*05:02:01	2.64%	DQ5
DQB1*05:03	DQB1*05:03:01	3.94%	DQ5
DQB1*06:01	DQB1*06:01:01	19.08%	DQ6
DQB1*06:02	DQB1*06:02:01	7.15%	DQ6
DQB1*06:03	DQB1*06:03:01	0.60%	DQ6
DQB1*06:04	DQB1*06:04:01	5.18%	DQ6
DQB1*06:09	DQB1*06:09:01	0.57%	DQ6

N=1,483

HLA-DPB1			
推定アレル	対象アレル	AF(%)	HLA型
DPB1*02:01	DPB1*02:01:02	24.11%	DPw2
	DPB1*02:01:12		
DPB1*02:02	DPB1*02:02:01	3.41%	DPw2
DPB1*03:01	DPB1*03:01:01	3.98%	DPw3
DPB1*04:01	DPB1*04:01:01	5.06%	DPw4
DPB1*04:02	DPB1*04:02:01	9.78%	DPw4
DPB1*05:01	DPB1*05:01:01	38.40%	DPw5
DPB1*06:01	DPB1*06:01:01	0.57%	DPw6
DPB1*09:01	DPB1*09:01:01	9.95%	DPw9
DPB1*13:01	DPB1*13:01:01	1.96%	DPw13
DPB1*14:01	DPB1*14:01:01	1.48%	DPw14
DPB1*17:01	DPB1*17:01:01	0.14%	DPw17
DPB1*19:01	DPB1*19:01:01	0.74%	DPw19
DPB1*36:01		0.14%	DPw36
DPB1*38:01		0.07%	DPw38
DPB1*41:01	DPB1*41:01:01	0.10%	DPw41

N=1,483

HLA-DQA1		
推定アレル	対象アレル	AF(%)
DQA1*01:01	DQA1*01:01:01	6.61%
DQA1*01:02	DQA1*01:02:01	13.41%
	DQA1*01:02:02	
DQA1*01:03	DQA1*01:03:01	19.17%
DQA1*01:04	DQA1*01:04:01	4.69%
DQA1*01:05	DQA1*01:05:01	0.55%
DQA1*02:01	DQA1*02:01:01	0.36%
DQA1*03:01	DQA1*03:01:01	11.07%
DQA1*03:02	DQA1*03:02:01	14.42%
DQA1*03:03	DQA1*03:03:01	16.50%
DQA1*04:01	DQA1*04:01:01	2.83%
DQA1*05:01	DQA1*05:01:01	0.07%
DQA1*05:03	DQA1*05:03:01	2.77%
DQA1*05:05	DQA1*05:05:01	4.43%
DQA1*05:06	DQA1*05:06:01	0.33%
DQA1*05:08		0.78%
DQA1*06:01	DQA1*06:01:01	2.02%

N=1,536

HLA-DPA1		
推定アレル	対象アレル	AF(%)
DPA1*01:03	DPA1*01:03:01	40.30%
DPA1*02:01	DPA1*02:01:01	16.02%
	DPA1*02:01:02	
DPA1*02:02	DPA1*02:02:02	43.52%
DPA1*04:01		0.13%

N=1,536