



# すぐに役立つHLA Vol.3 マイクロSSP入門

マイクロSSPの解析

株式会社ベリタス

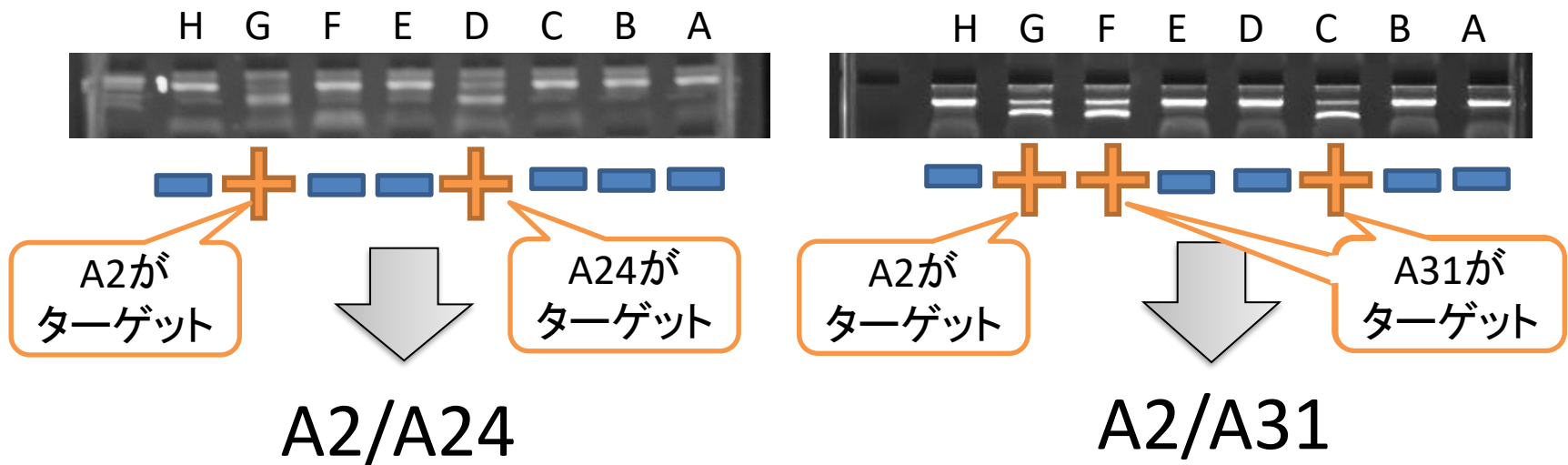
2022年12月7日

# 目次

- 判定原理と解析の流れ
- 各ツールの使い方
  - ワークシート
  - JPN早見表
  - HLA Fusion
- HLA Fusion活用方法

# マイクロSSPの判定原理

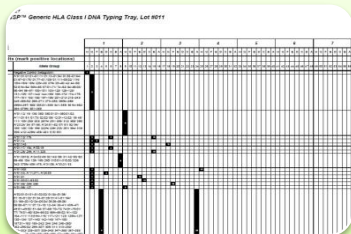
- 各ウェルの陽性/陰性パターンから抗原(アレル)の同定を行う



- 2アレル分の遺伝子が増幅
  - 増幅パターンから組み合わせを判定
- 陽性となるウェルの数はアレルによって異なる
- 陰性ウェルも判定に重要

\*上記はイメージです  
実際の結果とは異なります

# 解析に使う3つのツール



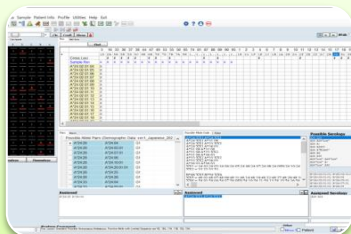
## ワークシート(pdf)

- すべての製品でロットごとにOne Lambdaより提供
- 血清型ファイルの更新によりアップデート(年2回)



## マイクロSSP JPN早見表(pdf)

- SSP JPN用、ベリタスにて作成・提供
- JSHI推定アレル表の更新によりアップデート(年1回)



## HLA Fusion (ソフトウェア)

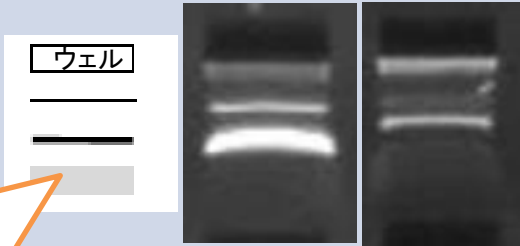
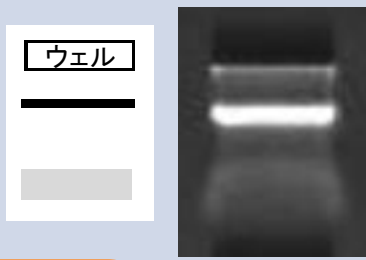

- マイクロSSPすべての製品に対応
- 解析用ファイルはロット・血清型ファイルの更新でアップデート

**最新版の利用をお願いします**

※JPNのソフトウェア解析には特定バージョンのファイルの使用を推奨

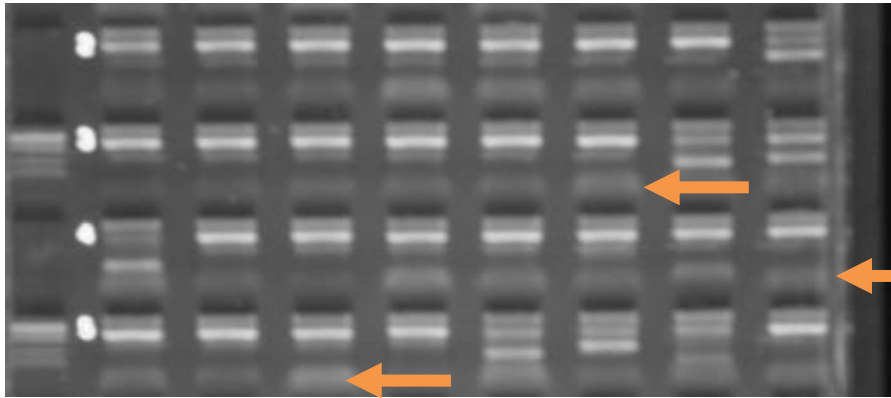


# 陽性ウェル・陰性ウェルの判定

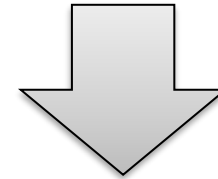
	陽性	陰性	ネガティブコントロール(水) or 判定不能
インナーコントロールバンド	1本(薄い or 確認できない)	1本(濃くはっきりしている)	確認できない
ターゲットバンド	1本 or 複数 濃くはっきりしている	確認できない	確認できない
ゲル画像の例			

ゲルの作製条件、泳動条件、撮影条件に依存します  
プレート全体(ウェル全体)を見て判定してください

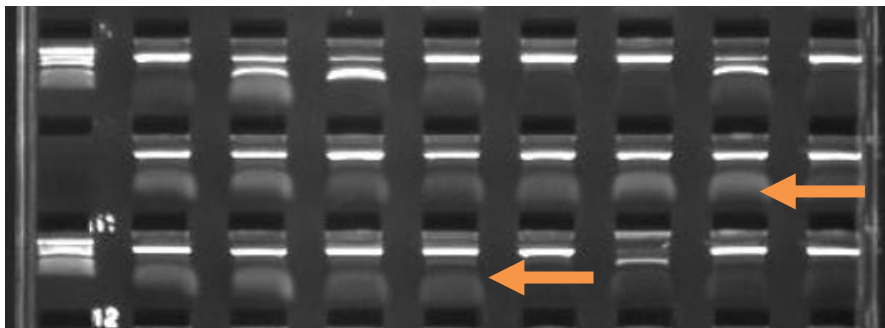
# バンドの判定について①



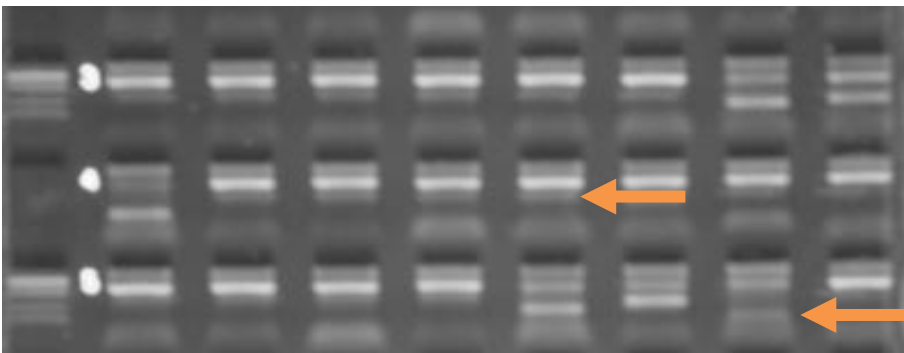
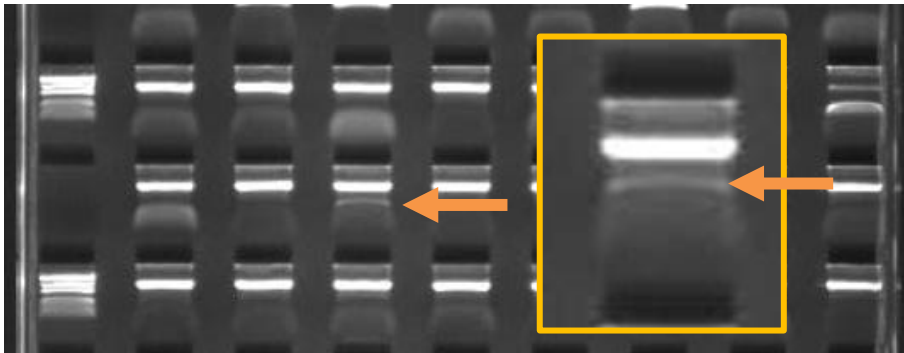
- サイズが短い(ゲルの下方)
- バンドが薄い、不明瞭(ぼやけている)
- 不特定多数のウェルに出現



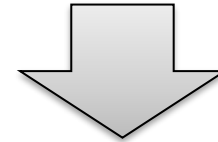
残存プライマー同士の結合  
(プライマーダイマー)  
判定には使用しません



# バンドの判定について②



- インナーコントロールバンドより薄い
- バンドは明瞭
- 特定のウェルに出現



増幅不良もしくは偽陽性の可能性

⇒バンドサイズ・検出可能なアレル情報の確認を

※過去の検査データの参照もお勧めします



# バンドの判定について③

- 増幅が見られない
  - ネガティブコントロールウェルの場合は問題なし
    - マイクロSSP JPN以外のキット
  - サンプルウェルの場合
    - 他のウェルや過去の検査では増幅していますか？ インナーコントロールバンドは増幅していますか？
      - ゲルへの充填ミス
      - サーマルサイクラーの温度制御
      - 圧カパッドの不備
    - 試薬は推奨条件のものを使用していますか？
      - Taq、D-Mix、EtBrの不備による増幅不良
    - DNAの状態は適正ですか？
      - 濃度、品質、EDTAを含む溶液に起因する増幅不良

# 各ツールの使い方

# ワークシート

- 1枚目: 各ウェルで増幅するPCR産物の長さ  
血清型ファイルのバージョン
- 2枚目: キットで検出できないアレルリスト
- 3枚目~: 判定シート(パターン表)

	H	G	F	E	D	C	B	A	Tray Position
Well #	1	2	3	4	5	6	7	8	1
bps	750	200	200	150 - 250	250	200	200	175 - 225	
Well #	9	10	11	12	13	14	15	16	2
bps	200 / 225	75	175	75 / 100	125 / 150	175	100	200	
Well #	17	18	19	20	21	22	23	24	3
bps	175	200	100	175 / 200	150	175 / 200	350	175	
Well #	25	26	27	28	29	30	31	32	

複数の長さの増幅産物が含まれるウェルは「/」または「-」で示されます

陽性となるウェルがアレルグループごとに黒で表示

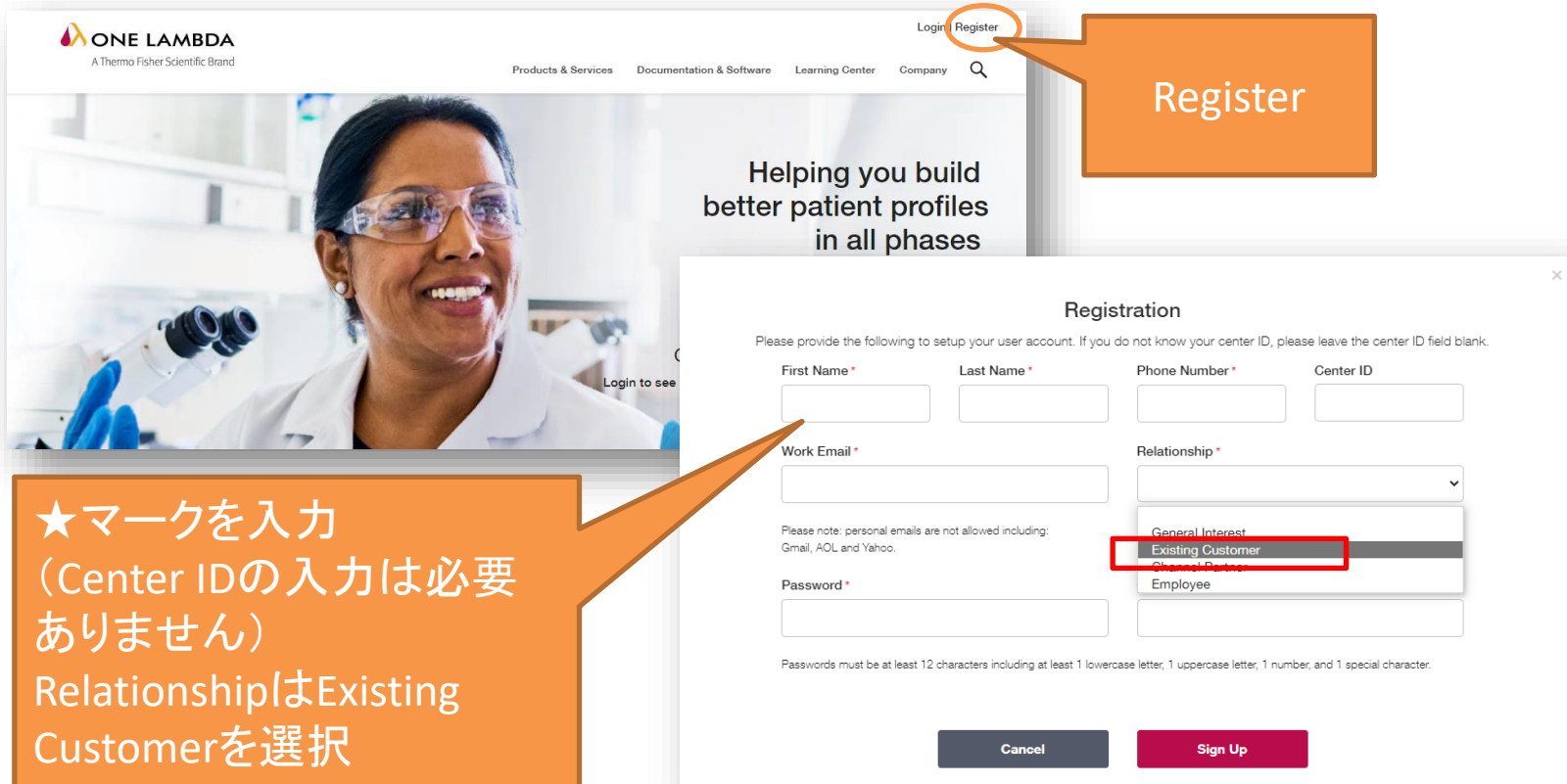
Reaction Results (mark positive locations)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Serology Equivalent	Allele Group																								
A23, A-, A"Blank"	A*23:01:01:01-01:12 /01:14-01:29 /01:31-08N /10:01-13 /15-21 /23 /25-27 /29-33 /35-50 /53-56 /58-60 /62 /65 /67-79 /81-103N /106N-112 /114-120																								
A23	A*23:01:13																								
A23, A-	A*23:01:30 /22 /51 /61 /64 /80																								
A-	A*23:09 /28																								
A-, A"Blank", A24, A24"Low", A2403, A9	A*23:104 /113N; A*24:02:01:01-02:05 /02:07-02:48 /02:50-02:57 /02:59-02:141 /02:143-07:04 /09N-13:02 /15-18 /20:01-01-23 /25-30 /32-41 /43 /45N-49 /53-56:02 /58-63 /66 /68-70 /72-76 /78-80 /83N-87 /90:01N-01 /95-103 /106-108 /110-119 /121-128 /130-137 /139-155N /157-173 /175-187 /189-190 /192-221 /223-227 /229-232N /234-259 /261-289 /292-303N /305-308 /311-314 /316-317 /319-323N /325 /327-339 /341 /343-355 /357N-369 /371-373 /375-390 /393-408N /410-411 /413-428N /430N-457 /459-474 /476-480 /482-514N /516-526 /528-550 /552-554 /556N /558-585																								
A-	A*23:14:01-14:02 /105; A*24:71 /527																								
A-	A*23:52																								
A-	A*23:63																								
A24, A-	A*24:02:06 /02:58 /391																								
A-	A*24:109 /260																								
A24, A-	A*24:14:01:01-14:01:04 /93 /324																								

re HLA alleles listed in the January 2022 update of the IMGT/HLA database release 3.47.0 (Rye complex" Nucleic Acids Research (2003), 31, 311-314). Complete update information is locc

血清型ファイルのバージョン

# ワークシートの取得方法①

- One Lambdaウェブページからのダウンロード
  - <https://www.thermofisher.com/onelambda/wo/en/home.html>
- 12/27よりファイルの取得にはアカウント登録が必要となります
  - メーカーでのアカウント認証作業のため12/20までの登録をおすすめします



ONE LAMBDA  
A Thermo Fisher Scientific Brand

Products & Services Documentation & Software Learning Center Company

Login Register

Register

Helping you build better patient profiles in all phases

Registration

Please provide the following to setup your user account. If you do not know your center ID, please leave the center ID field blank.

First Name \* Last Name \* Phone Number \* Center ID

Work Email \* Relationship \*

Please note: personal emails are not allowed including: Gmail, AOL and Yahoo.

General Interest  
Existing Customer  
Channel Partner  
Employee

Password \*

Passwords must be at least 12 characters including at least 1 lowercase letter, 1 uppercase letter, 1 number, and 1 special character.

Cancel Sign Up

★マークを入力  
(Center IDの入力は必要  
ありません)  
RelationshipはExisting  
Customerを選択

# ワークシートの取得方法②

The screenshot shows the ONE LAMBDA website interface. At the top, the navigation menu includes 'Products & Service', 'Documentation & Software' (circled in orange), and 'Learning'. A callout box points to this menu with the text 'Documentation & Software'. Below the navigation, there is a hero image of a scientist with a microscope and the text 'Helping you build better patient profiles in all phases of transplantation'. A 'Login or Register' button is visible. Below the hero image, there are filter buttons for 'Micro SSP', 'Product Line', 'EN-English', 'Worksheets/D...', and 'Lot/Version'. A callout box points to the 'Micro SSP' filter with the text 'Product Group: Micro SSP' and 'Type: Worksheets/Datasheets Lot/Version: 希望のロット番号'. Below the filters is a table of products. The second row of the table has 'SSP1L' and '011' circled in orange, and a download icon (a red arrow pointing down) also circled in orange with a hand cursor pointing to it.

Title	Type	Publish Date	Catalog ID	Lot/Version	Download
Micro SSP HLA Class I A Locus Specific DNA Typing Tray, Lot 007 - Worksheet	Worksheets/Datasheets	05/21/2022	SSP1A	007	
Micro SSP Generic HLA Class I DNA Typing Tray, Lot 011 - Worksheet 11x17	Worksheets/Datasheets	05/02/2022	SSP1L	011	
Micro SSP HLA Class I A Locus Specific DNA Typing					



# JPN早見表②



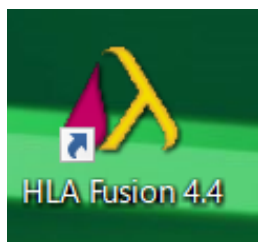
- DRB1/DRB345/DQは連鎖も確認ができます

DRB1					DQB1				DRB3,4,5				C
推定アレル AF $\geq$ 0.001%	アレル表記頻度順	推定アレルに基づく HLA型 読み替え AF $\geq$ 0.001%	HLA型表記	頻度(GP%)	推定アレルAF $\geq$ 0.001%	アレル表記頻度順	推定アレルに基づく HLA型 読み替え AF $\geq$ 0.001%	HLA表記型	推定アレルAF $\geq$ 0.001%	アレル表記頻度順	推定アレルに基づく HLA型 読み替え AF $\geq$ 0.001%	HLA表記型	
DRB1*01:01 DRB1*01:02	DRB1*01:01/02	DR1	DR1	5.647	DQB1*05:01 DQB1*05:02 DQB1*05:03	DQB1*05:01/03/02	DQ5	DQ5					
DRB1*15:01 DRB1*15:02 DRB1*15:04	DRB1*15:02/01/04	DR15	DR15	18.197	DQB1*06:01 DQB1*06:02 DQB1*06:03 DQB1*06:04 DQB1*06:09	DQB1*06:01/02/04/+	DQ6	DQ6					
DRB1*16:01 DRB1*16:02	DRB1*16:02/01	DR16	DR16	0.817	DQB1*05:01 DQB1*05:02 DQB1*05:03	DQB1*05:01/03/02	DQ5	DQ5	DRB5*01:01 DRB5*01:02 DRB5*02:02	DRB5*01:01/01:02/02:02	DR51	DR51	
DRB1*03:01	DRB1*03:01	DR17	DR17	0.136	DQB1*02:01 DQB1*02:02	DQB1*02:02/01	DQ2	DQ2	DRB3*01:01 DRB3*02:02 DRB3*03:01	DRB3*02:02/03:01/01:01	DR52	DR52	
DRB1*04:01 DRB1*04:02 DRB1*04:03 DRB1*04:04 DRB1*04:07 DRB1*04:08	DRB1*04:03/01/07/+	DR4	DR4	4.868	DQB1*03:01	DQB1*03:01	DQ7	DQ7	DRB4*01:01 DRB4*01:02 DRB4*01:03	DRB4*01:03/02/01	DR53	DR53	
					DQB1*03:02	DQB1*03:02	DQ8	DQ8					
DRB1*04:05 DRB1*04:06 DRB1*04:09 DRB1*04:10 DRB1*04:11	DRB1*04:05/06/10/+	DR4	DR4	18.82	DQB1*04:01 DQB1*04:02	DQB1*04:01/02	DQ4	DQ4					
					DQB1*03:01	DQB1*03:01	DQ7	DQ7					





# HLA Fusionでの解析方法



血清型ファイル、日本人フィルタ、  
カタログファイルのインポート

解析条件  
の設定

解析の設定

検査情報の入力

電気泳動結果の入力

解析結果の確認

# 動画のご紹介 –HLA Fusionの使用法

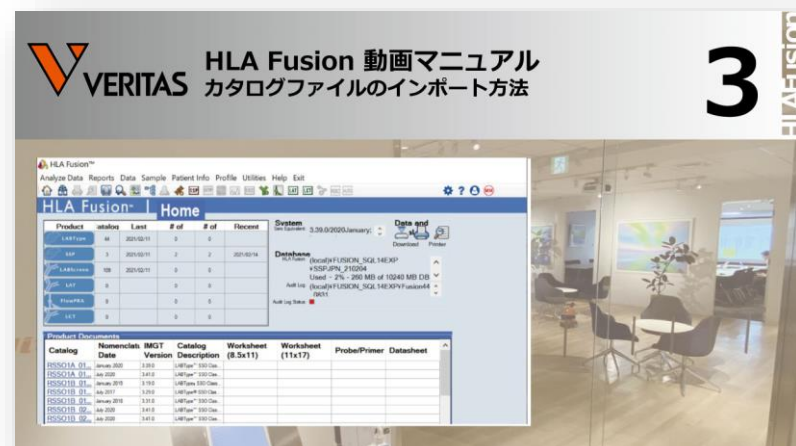
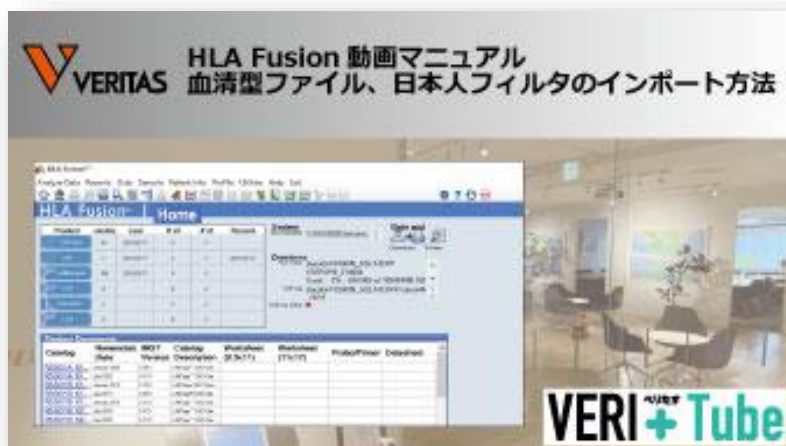
## HLA Fusionの初期設定方法を中心に紹介

- Vol1～6が公開中

<https://www.veritask.co.jp/sciencelibrary/learning/hla-video-compilation.html>

Vol.1:血清型ファイル、日本人フィルタのインポート

Vol.3:カタログファイルのインポート



# 解析に必要なファイル

- 血清型ファイル(アレルのデータベース)
  - 年2回(5月ごろ、11月ごろ)更新
- 日本人フィルタ(JSHI推定アレル表に基づくフィルタ)
  - SSP JPN用は年1回更新、その他は年2回更新
- カタログファイル(各ウェルで増幅するアレル情報)
  - ロットごとに提供
  - 年2回更新

次の最新版は12/8公開  
詳細はメールニュースを  
確認ください

## 現在の最新ファイル一覧

	JPN	JPN以外
血清型ファイル	sero_equivalent_2019July	sero_equivalent_2022January
日本人フィルタ	IMGT337_Japanese_2022JSHI	ver1_2022_Jan_2022JSHI_allelefilter
カタログファイル	SSPJPN_007_20	各製品の最新のファイル



# 血清型ファイルのバージョン

- 血清型ファイルにはIMGTのデータベースに登録されている全てのアレルがリストされています
- バージョン更新によってデータベースの変更があります
  - 新規アレルの追加
  - アレルの削除
  - アレル名称の修正(4桁⇒6桁、Null表記追加など)
- バージョンによって、表示されるタイピング結果が異なります
  - カタログファイル、フィルタのバージョンと合わせてください

sero\_equivalent\_2022January

sero\_equivalent\_2019July

A	B	C	D	E	F	G	H
Official Name	My Name	Serologica Bw	Local	v2 Format	IMGT/HLA 3.47.0	CIV	
A*02:06:30		A2		A*02:06:30			
A*02:07	A0207	A2		1 A*0207			
A*02:07:01		A2		1 A*02:07:01			
A*02:07:01:01		A2		1 A*02:07:01:01			

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Official Name	My Name	Serologica Bw	Local	v2 Format	IMGT/HLA 3.37.0		
776	A*02:06:28		A2		A*02:06:28			
777	A*02:07	A0207	A2		1 A*0207			
778	A*02:07:01		A2		1 A*02:07:01			
779	A*02:07:02		A2		A*02:07:02			
780	A*02:07:03		A2		A*02:07:03			



# JPNの注意事項

- 血清型ファイルのバージョンが3.39以降の場合、解析結果がSaveできないエラーが発生しております
  - 3.37 (2019 July) の血清型ファイルはエラーが発生しません
  - JPN専用のデータベースで解析してください

血清型ファイル  
「3.37.0 2019July」

The screenshot displays the HLA Fusion software interface. A red-bordered error dialog box is centered, stating "Error in saving results to the database." The background shows a main window with various panels: "Possible Allele Code", "Possible Serology", "Match", "Possible Allele Pairs", and "Assigned Serology". A "Product Documents" table is visible at the bottom right, with a red box highlighting the "SSPJPN\_007\_20" entry, which has a "Date" of "July 2019" and a "version" of "3.37.0".

Product	Catalogs	Last	# of	# of	Recent
LABType	0		0	0	
SSP	1	2021/09/30	2	2	2021/10/30
LABScreen	0		0	0	
LAT	0		0	0	
FlowPRA	0		0	0	
LCT	0		0	0	

Catalog	Nomenclature	IMGT	Catalog	Worksheet	Worksheet	Probe/Prim
	Date	version	Description	(8.5x11)	(11x17)	
SSPJPN_007_20	July 2019	3.37.0	Micro SSP™ Japanes...			

カタログファイル  
「July 2019 3.37.0」

# ファイルのバージョンの確認方法①

HLA Fusion™ | Home

Product	Catalogs	Last Updated	# of Sessions	# of Tests	Recent Session
LABType	18	2022/09/25	38	180	2022/09/28
SSP	5	2021/11/18	8	8	2022/02/22
LABScreen	34	2022/09/19	41	452	2022/09/20
LAT	0		0	0	
FlowPRA	0		0	0	
LCT	0		0	0	

**System**  
Sero Equivalent: 3.47.0/2022January:  
imported on 2022/09/25

**Data and Catalogs**  
Download Printer Catalog

**Database**  
血清型ファイル  
「3.47.0 2022January」

Audit Log Status: ■

HLA Fusion™ | Micro SSP

Micro SSP  
Batch Entry  
 Include Imported  
c:\OLI FUSION\data#session  
CSV File Name

Locus Type	Catalogs	Last Updated	# of Sessions	# of Tests	Recent Session
A, B, C	1	2022/11/11	1	1	2022/11/11
A, B, DRB1, DRB345	1	2022/11/11	0	0	
DRB1, DRB345, DQB1	1	2022/11/11	0	0	

Code NMDP  
Local  
Configuration  
Active C  
Cross Code: No  
Cross Code DB: No  
Allele Frequency Filter: ver1\_Japanese\_2022\_Jan\_GF2022JSHI  
Number of False Reaction: 1  
Show Well ID: False  
Computer Assigned Serology: No

日本人フィルタ  
「2022\_Jan」

カタログファイル  
「January 2022 3.47.0」

Catalog	Nomenclature Date	IMGT Version	Catalog Description	Worksheet (8.5x11)	Worksheet (11x17)	Probe/Primer	Datasheet
<a href="#">SSP1L_011_10</a>	January 2022	3.47.0	Micro SSP™ Generic ...				
<a href="#">SSPABDR_011_10</a>	January 2022	3.47.0	Micro SSP™ Generic ...				
<a href="#">SSP2L_007_28</a>	January 2022	3.47.0	Micro SSP™ Generic ...				

# ファイルのバージョンの確認方法②



HLA Fusion™

Analyze Data Reports Data Sample Patient Info Profile Utilities Help Exit

Standard E-Gel 96 (V) E-Gel 96 (H) Centipede

Sample ID: test

Well Info

	4	8	9	31	32	41	42	43	78	79	80	90	1	2	3	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17
Cross Loci	1E	1A	2H	4B	4A	6H	6G	6F	10C	10B	10A	12G	1H	1G	1F	1D	1C	1B	2G	2F	2E	2D	2C	2B	2A	3H
Sample Rxn	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0													
A*01:12				X																						
A*01:19				X																						
A*01:136				X																						
A*01:301Q			X																							
A*01:360				X																						
A*01:380:01:01				X																						
A*01:380:01:02				X																						
A*02:01:03		X																								
A*02:01:09		X																								
A*02:01:33		X																								
A*02:01:40		X																								
A*02:03:11		X																								
A*02:05:05		X																								
A*02:06:07		X																								
A*02:07:12		X																								
A*02:11:01:01		X																								
A*02:11:01:02		X																								
A*02:11:01:03		X																								

Possible Allele Pairs (Demographic Data: ver1\_Japanese\_2022\_Jan\_GF2022JSHI)

Pairs	Match
A*02:11:01:01	A*24:02:01:01
A*02:11:01:01	A*24:03:01:01
A*02:11:01:01	A*24:04
A*02:11:01:01	A*24:05:01
A*02:11:01:01	A*24:07:01:01
A*02:11:01:01	A*24:10:01:01
A*02:11:01:01	A*24:20:01:01
A*02:11:01:01	A*24:25
A*02:11:01:01	A*24:28

Assigned Allele Pairs

Assigned Allele Code

Possible Allele Code | Allele

A*01:00:1	A*24:00:2
A*02:XX3	A*23:XX4
A*02:XX3	A*24:XX5
A*11:XX6	A*24:XX2
A*23:XX7	A*24:XX2
A*24:XX8	A*24:XX9
A*24:XX10	A*31:08
A*24:XX10	A*33:XX11
XX1 = 01:12:01:19:01:136:01:301Q:01:360:01:380	
XX2 = 24:02:24:340:24:391	
XX3 = 02:01:02:03:02:05:02:06:02:07:02:11:02:35:02:42:02:48:02:59:02:	
XX4 = 23:104:23:113N	
XX5 = 24:02:24:03:24:04:24:05:24:06	
XX6 = 11:01:11:02:11:06:11:12:11:18	
XX7 = 23:24:23:34:23:57:23:66:23:10	
XX8 = 24:02:24:340:24:341:24:343:24	
XX9 = 24:02:24:03:24:04:24:05:24:06	
XX10 = 24:02:24:391	

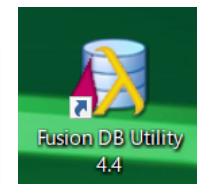
NOM/Img January 2022/3.47.0

NOM/Img January 2022/3.47.0

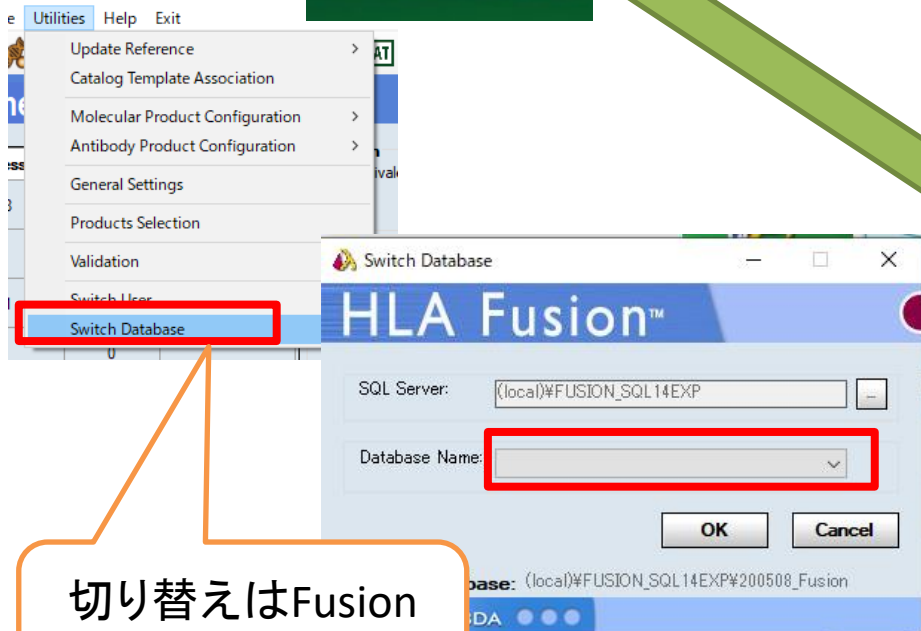
日本人フィルタ  
「2022\_Jan」

カタログファイル  
「January 2022/3.47.0」

# データベースの使い分け



血清型ファイル	sero_equivalent_2022January
日本人フィルタ	ver1_2022_Jan_2022JSHI_allelefilter
カタログファイル	各製品の最新のファイル



血清型ファイル	sero_equivalent_2019July
日本人フィルタ	IMGT337_Japanese_2022JSHI
カタログファイル	SSPJPN_007_20

切り替えはFusion  
で実施可能



# 各種ファイルの取得方法①

- 血清型ファイル、日本人フィルタ、JPN・Class 1/2 Generic Typing kitのカタログファイル  
– 弊社ウェブページよりダウンロード



<https://www.veritastk.co.jp/> にアクセス  
HLA > 解析ソフト設定ファイル

ページ下部に  
SSP用カタログファイル

血清型ファイル、  
日本人フィルタ

HLA (ヒト白血球型抗原) 技術情報  
解析ソフト設定ファイル

HLA MENU

- HLAとは >
- 解析ソフト紹介 >
- 解析ソフト設定ファイル >
- 技術刊行物 >
- 用語集 >
- 関連リンク >

血清型ファイル、日本人フィルタ等の各種設定ファイルのダウンロードページです。

カタログファイル、テンプレートファイルは下記ページよりダウンロードできます。

- HLA Fusion カタログファイル
- LABScanシステム テンプレートファイル
- LABScan3D テンプレートファイル

HLA Fusion 血清型ファイル(Nomenclature)

One Lambda よりリリースされているIMGT/HLAの血清型ファイルです。LABScreen、LABType、SSP (JPN以外) が対象です。

血清型ファイル: (IMGT 3.47/2022 January版 2022/6/7更新)

HLA Fusion™へのインストール方法

HLA Fusion アレルフィルタ

マイクロSSPカタログファイル (2022 January版 血清型ファイルに対応)  
マイクロSSP AB/DR

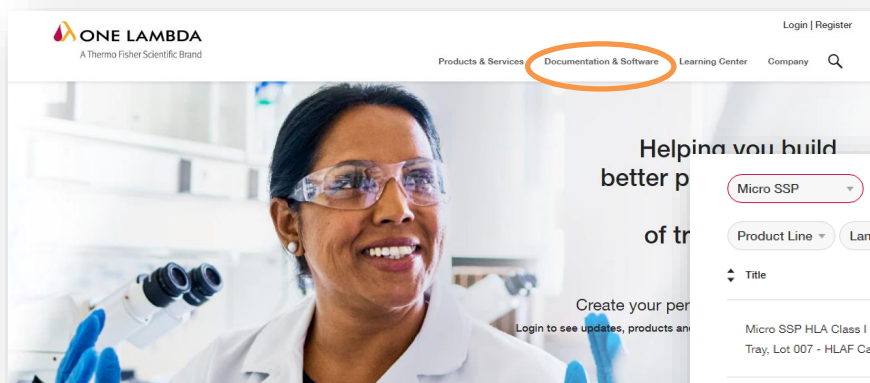
試薬ロット	カタログファイル
011	SSPABDR_011_10

マイクロSSP Class 1 Generic Typing kit

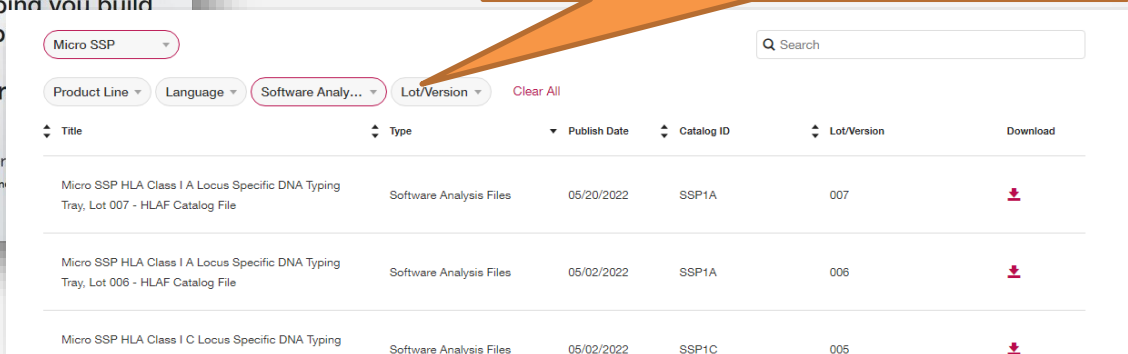
試薬ロット	カタログファイル
011	SSP1L_011_10




# 各種ファイルの取得方法②

- JPN・Class 1/2 Generic Typing kit以外のカタログファイル
  - One Lambdaウェブサイトよりダウンロード
    - 一部ファイルの取得にはアカウント登録が必要です



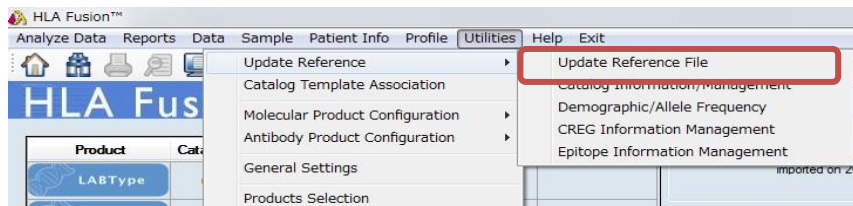
Product Group: Micro SSP  
Type: Software Analysis Files  
Lot/Version: 希望のロット番号



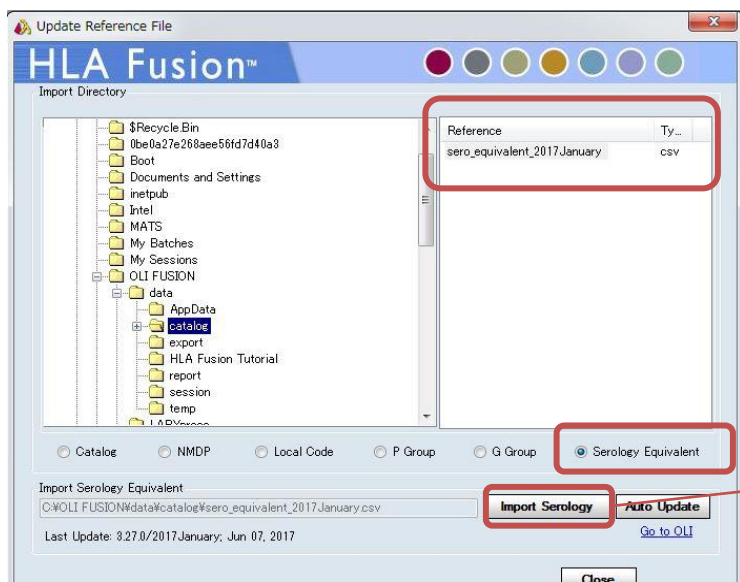
Title	Type	Publish Date	Catalog ID	Lot/Version	Download
Micro SSP HLA Class I A Locus Specific DNA Typing Tray, Lot 007 - HLA Catalog File	Software Analysis Files	05/20/2022	SSP1A	007	
Micro SSP HLA Class I A Locus Specific DNA Typing Tray, Lot 006 - HLA Catalog File	Software Analysis Files	05/02/2022	SSP1A	006	
Micro SSP HLA Class I C Locus Specific DNA Typing Tray, Lot 005 - HLA Catalog File	Software Analysis Files	05/02/2022	SSP1C	005	

# 血清型ファイルのインポート

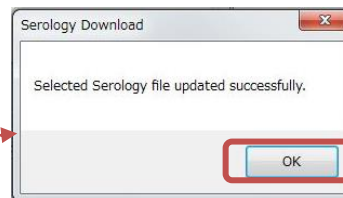
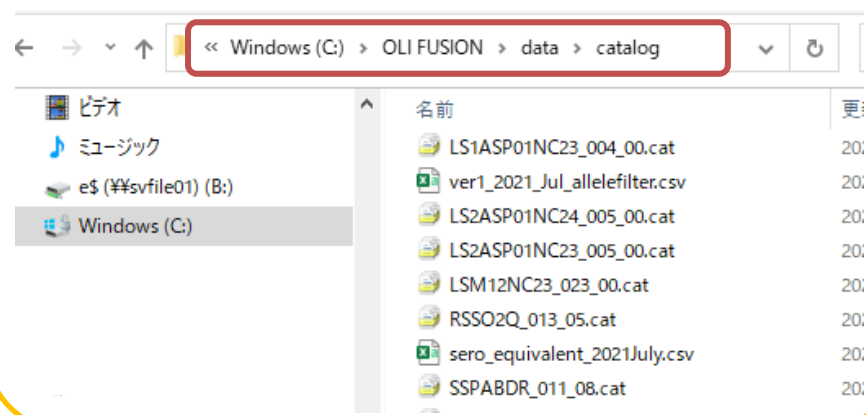
## ① Utilities→Update Reference→ Update Reference File



## ② Serology Equivalent→血清型ファイルを選択→import serology

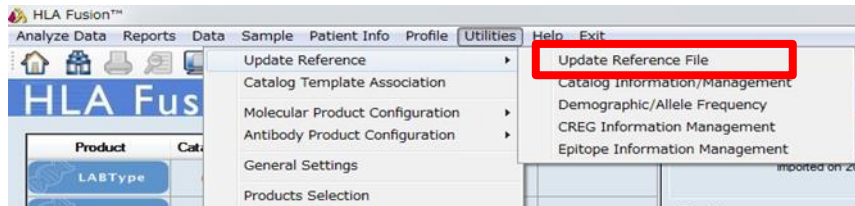


## 解析用ファイルの保存場所



# カタログファイルのインポート

## ① Utilities → Update Reference → Update Reference File



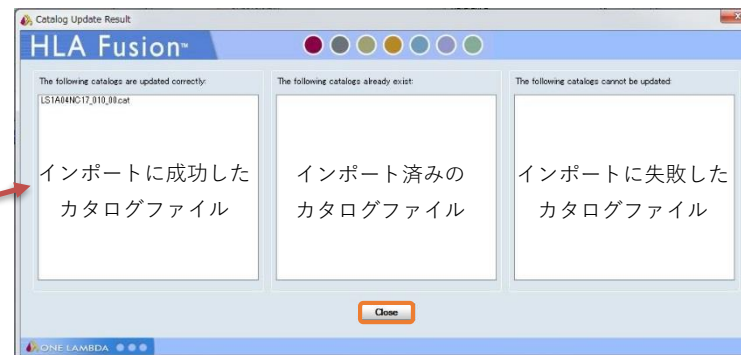
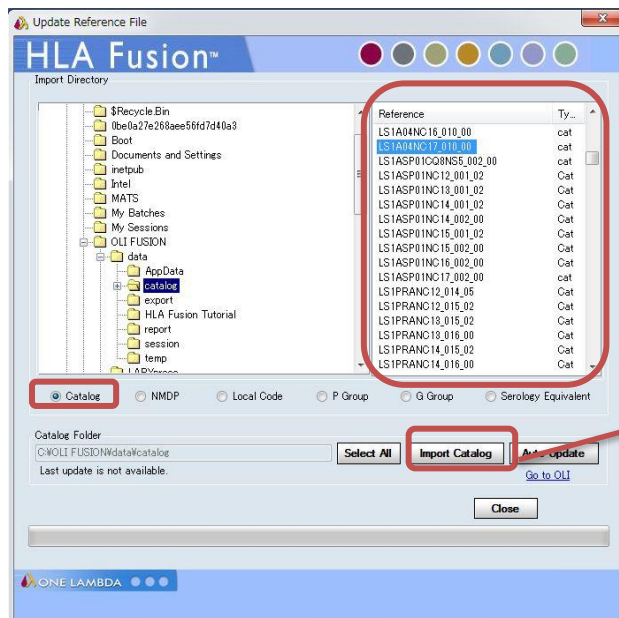
カタログファイルの名前

製品コード\_ロット\_バージョン

SSPJPN\_007\_20.cat

SSPABDR\_011\_08.cat

## ② Catalog → 該当ファイルを選択 → Import Catalog



インポートに成功した  
カタログファイル

インポート済みの  
カタログファイル

インポートに失敗した  
カタログファイル

# 日本人フィルタ

- 日本組織適合性学会 (JSHI) 発表のHLA 推定アレル一覧表を元に弊社で作成
  - 推定アレル一覧表に含まれるかどうかによって、G1~G3分類される

日本人フィルタに含まれるアレルは青でハイライト表示されます

A*02:01:01:01	A*02:01:01:01	G1
A*02:01:01:01	A*02:03:01	G1
A*02:01:01:01	A*02:05:01:01	G1
A*02:01:01:01	A*02:06:01:01	G1
A*02:01:01:01	A*02:07:01:01	G1
A*02:01:01:01	A*02:10	G1
A*02:01:01:01	A*02:15N	G1
A*02:01:01:01	A*02:18	G1

A*02:01:01:01	A*02:01:01:03	G2
A*02:01:01:01	A*02:01:01:04	G2
A*02:01:01:01	A*02:01:01:05	G2
A*02:01:01:01	A*02:01:01:06	G2
A*02:01:01:01	A*02:01:01:07	G2
A*02:01:01:01	A*02:01:01:08	G2
A*02:01:01:01	A*02:01:01:09	G2
A*02:01:01:01	A*02:01:01:10	G2

A*02:01:01:02L	A*02:01:01:02L	G3
A*02:01:01:03	A*02:01:01:02L	G3
A*02:01:01:03	A*02:01:01:03	G3
A*02:01:01:03	A*02:01:01:04	G3
A*02:01:01:03	A*02:01:01:05	G3
A*02:01:01:03	A*02:01:01:06	G3
A*02:01:01:03	A*02:01:01:07	G3
A*02:01:01:03	A*02:01:01:08	G3

	HLA 推定アレル一覧表に含まれるかどうか	
	アレル1	アレル2
<b>G1</b>	○	○
<b>G2</b>	○	×
	×	○
<b>G3</b>	×	×



# 日本人フィルタ使用時の注意点

## 解析ファイルのバージョンを確認

- 血清型ファイル・日本人フィルタ・カタログファイルのバージョンを合わせてください
- 異なるバージョンを併用すると、G1に表示される結果が変わります

## 日本人以外の方のタイピングには非推奨

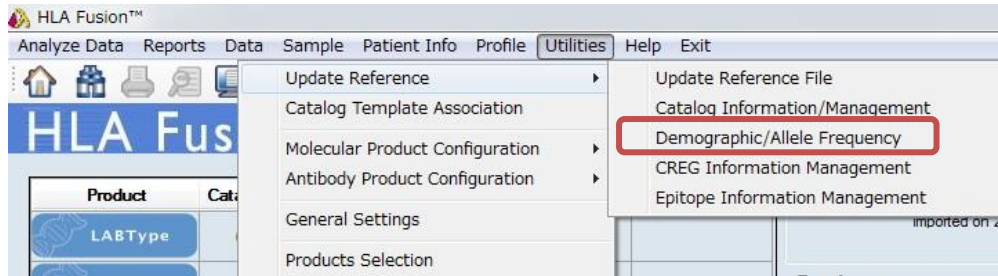
- ミスタイピングとなる可能性があります
- CWDフィルタを使用してください
  - 血清型ファイルと一緒に自動でインストールされます

## JSHIアレル頻度表の更新と連動しています

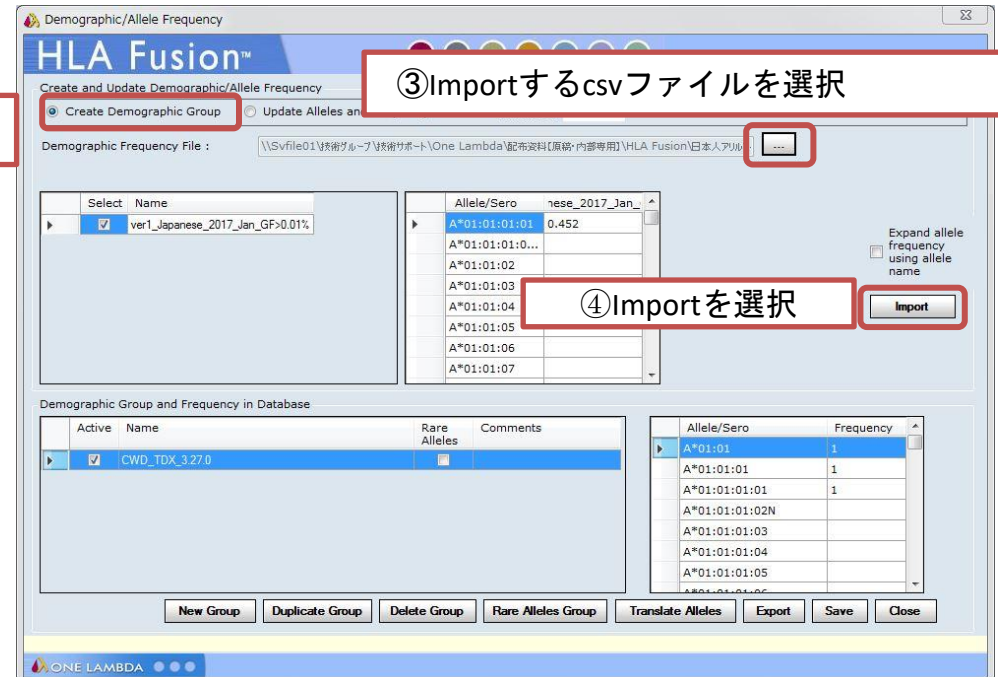
- 前年G1となっていたアレルがG2になる可能性があります

# 日本人フィルタのインポート①

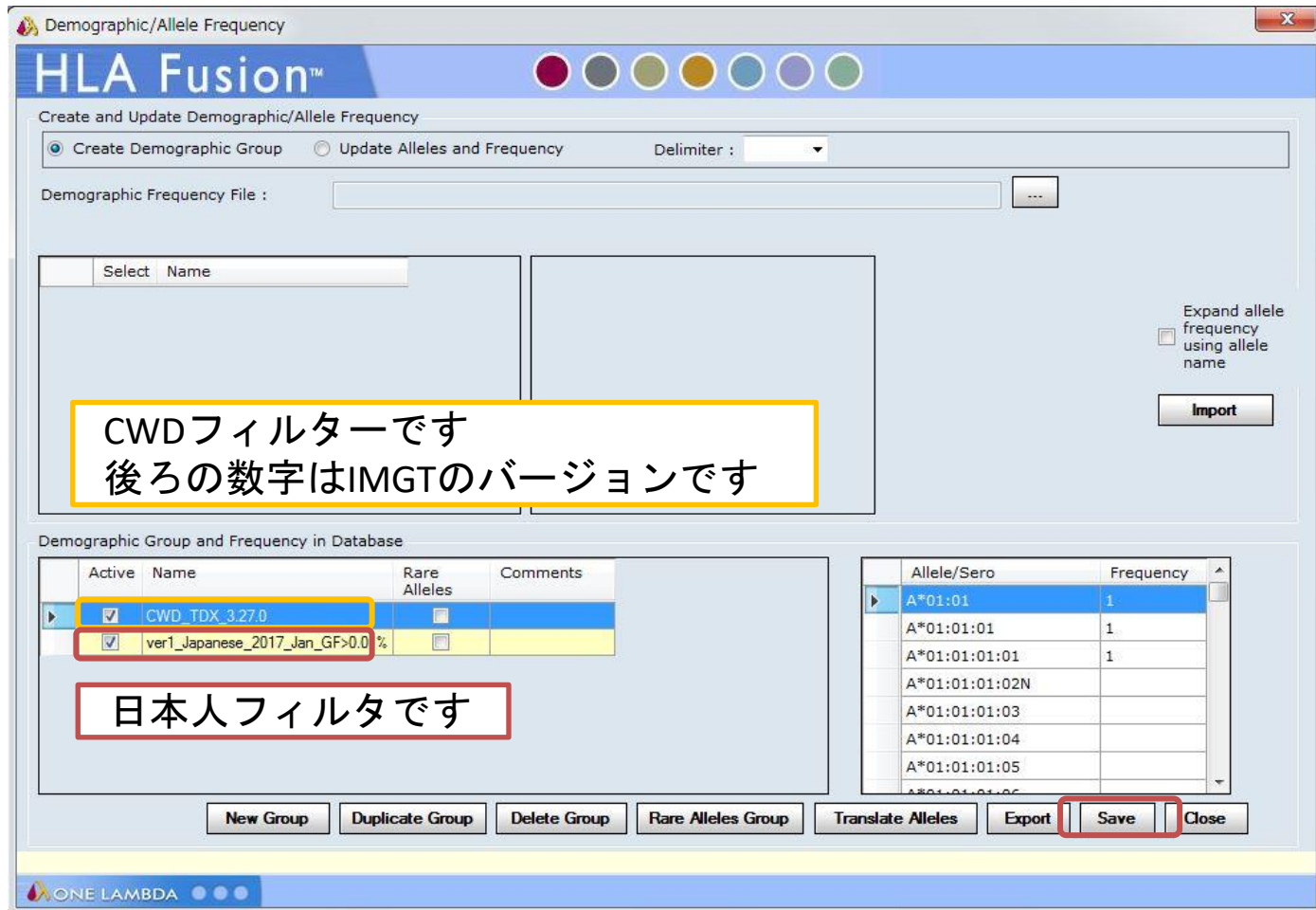
①Utilities>Update Reference>Demographic Allele



②Create...を選択



# 日本人フィルタのインポート②



The screenshot shows the HLA Fusion software interface. The main window is titled "Demographic/Allele Frequency" and "HLA Fusion™". It has a menu bar with "File", "Edit", "View", "Tools", and "Help". The main area is divided into several sections:

- Create and Update Demographic/Allele Frequency:** Contains radio buttons for "Create Demographic Group" (selected) and "Update Alleles and Frequency". There is a "Delimiter:" dropdown and a "Demographic Frequency File:" text box with a browse button.
- Select Name:** A large empty text area for entering a name.
- Expand allele frequency using allele name:** A checkbox (unchecked) and an "Import" button.
- Demographic Group and Frequency in Database:** A table with columns "Active", "Name", "Rare Alleles", and "Comments".
- Allele/Sero and Frequency:** A table with columns "Allele/Sero" and "Frequency".
- Buttons:** "New Group", "Duplicate Group", "Delete Group", "Rare Alleles Group", "Translate Alleles", "Export", "Save", and "Close".

Annotations in the image:

- A yellow box highlights the "Name" column in the "Demographic Group and Frequency in Database" table, containing "CWD\_TDX\_3.27.0" and "ver1\_Japanese\_2017\_Jan\_GF>0.0 %".
- A red box highlights the "Save" button.

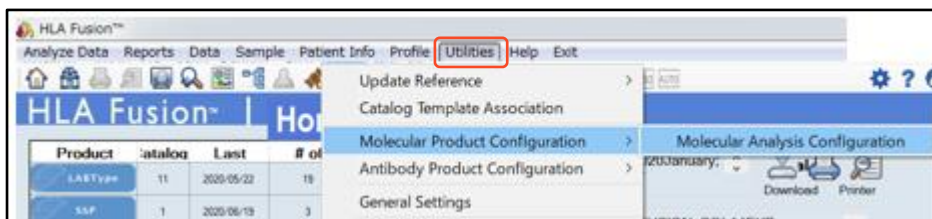
Text annotations:

- A yellow box contains the text: "CWDフィルターです 後ろの数字はIMGTのバージョンです"
- A red box contains the text: "日本人フィルタです"

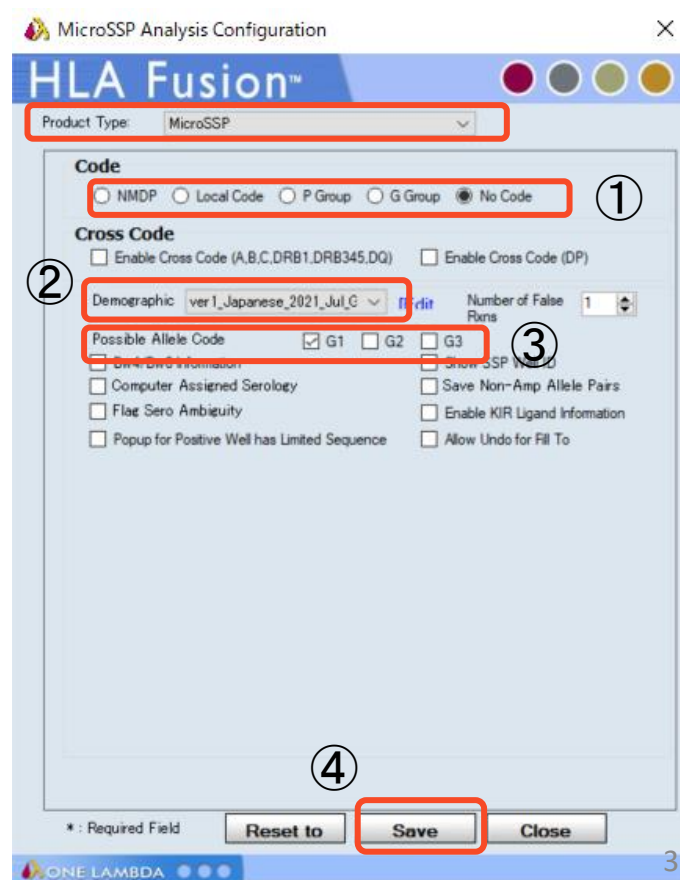


# 一括設定方法

- 日本人フィルタ、結果表示の方法を設定します
- Utilities>Molecular Product Configuration>Molecular Analysis Configuration



- ① Codeを「No Code」に設定
- ② 日本人フィルタを設定
- ③ 結果表示するグループを設定  
G1のみのチェックを推奨
- ④ Save



# 設定による表示内容の違い

**No code、G1のみ表示 (推奨)**

**G1,G2,G3全てを表示**

**Possible Allele Code 1 Allele**

A\*02:01:01:01/02:03:01:01/02:05:01:01/02:06:01:01/02:07:01:01/02:10:02:15N/02:18/02:28/02:42:01/02:53N/02:59/02:72  
 A\*02:01:01:01/02:03:01:01/02:05:01:01/02:06:01:01/02:07:01:01/02:10:02:15N/02:18/02:28/02:42:01/02:53N/02:59/02:72

B\*40:02:01:01/40:50:01:01  
 B\*51:01:01:01/51:03/51:07:01

DRB1\*14:02:01:01/14:03:01/14:05:01:01/14:06:01/14:12:01/14:18/14:29/14:45  
 DRB1\*15:01:01:01/15:04

DRB3\*01:01:02:01/01:01:05  
 DRB5\*01:01:01:01/01:02:01

DRB3\*01:01:02:01/01:01:05  
 DRB5\*02:02:01

**Possible Allele Pairs (Demographic Data: ver1\_japanese\_2021\_Jul...)**

A\*02:01:01:01 A\*02:01:01:01

**Possible Serology**

A2 A2\*Low  
 A2 A2  
 A2 A203  
 A2 A210  
 A2\*A18  
 A2\*A19  
 A2\*A20  
 A203 A2  
 A210 A2\*Low  
 A210 A2  
 A210 A203

**Assigned Allele**

**Assigned Serology**

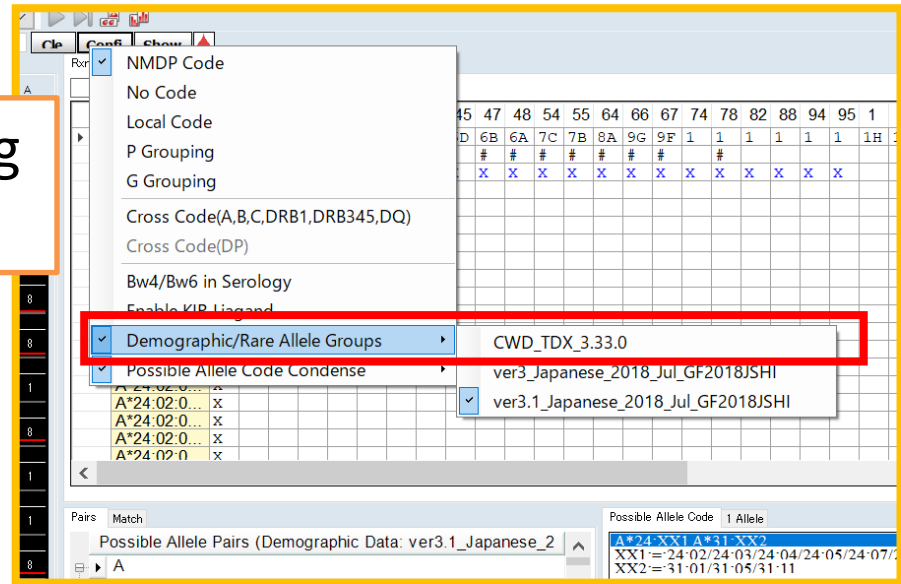
Other  
 Mxv T4  Patient

Assign Save Confirm

Date: 02/11/0 Ver: 4.4.0

# 日本人フィルタ⇔CWDフィルタ

解析結果画面のConfig  
より変更ができます



- CWD (Common Well-Documented)
  - Common: 世界的に頻度の高いアレル
    - 青色で表示
  - Well-Documented: 多く報告されているアレル
    - ピンク色で表示

# HLA Fusionでの解析方法



血清型ファイル、日本人フィルタ、  
カタログファイルのインポート

解析の設定

検査情報の入力

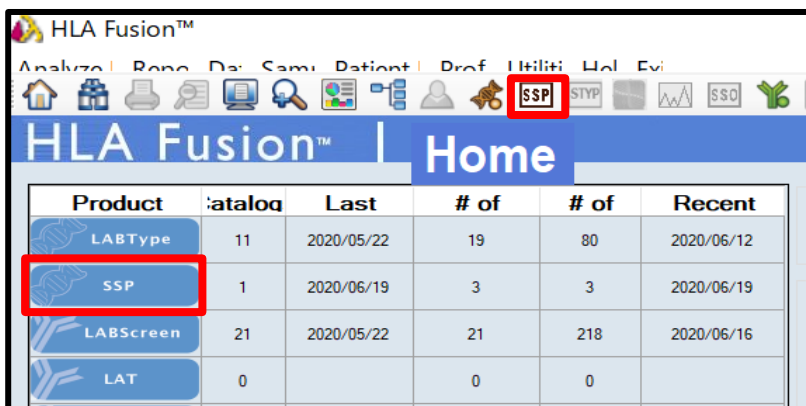
解析

電気泳動結果の入力

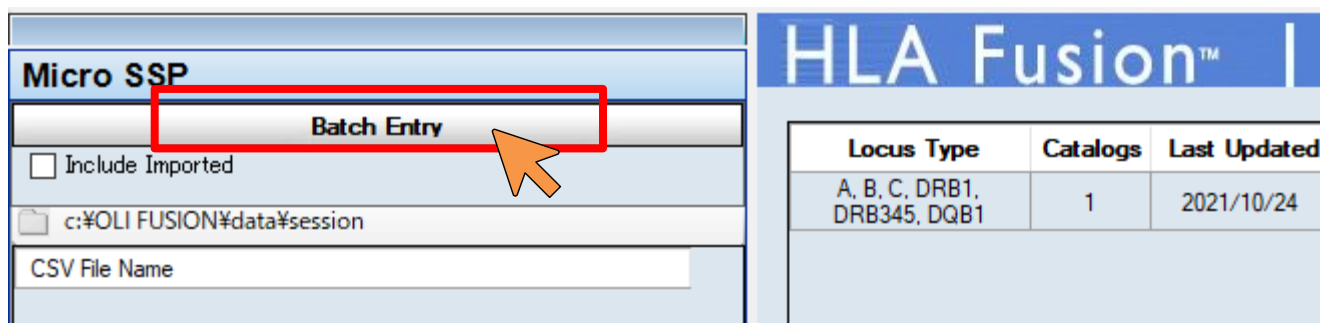
解析結果の確認

# 検査情報の入力

- TOP画面からSSPのアイコン(どちらでも可)をクリック



- 画面左上の「Batch Entry」のボタンをクリック
- セッション情報入力画面が出ます



# 検査情報の入力

## 検査を行った条件を確認し入力

- キットのローカス
- カタログファイル
- Session名
- サンプル名
- (ゲルの写真)
- (Batch名)

### 入力例

Batch Name:  Batch Date:  ~  Existing Batches:

Locus	Catalog*	Session*	Test Date*	Sample Name*
A,B,C,DRB1,DRB345,DQB1	SSPJPN_007_20	Micro_SSP_20200622114333_SSPJPN_007_20	2020年06月22日	TESTJ
*				

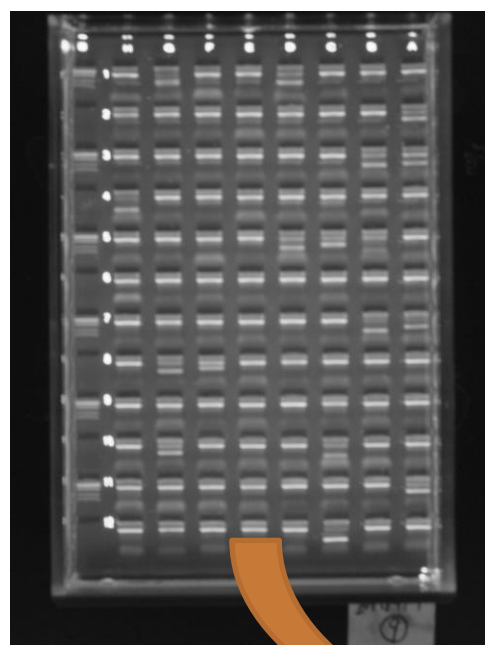
  

Patient / Donor	Gel Image
	C:\OLI FUSION\data#session#MicroSSP#well_211024.jpg

最後にNextをクリック

# 電気泳動結果の入力

- 判定結果をクリックで入力 (1⇒8⇒0⇒1)



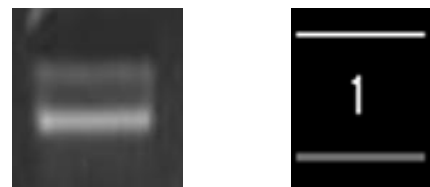
	H	G	F	E	D	C	B	A
01	1	8	1	1	8	1	1	1
02	1	1	1	1	1	1	1	8
03	1	1	1	1	1	1	8	8
04	8	1	1	1	1	1	1	1
05	1	1	1	1	8	8	1	1
06	1	1	1	1	1	1	1	1
07	1	1	1	1	1	1	8	8
08	1	8	8	1	1	1	1	1
09	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	8	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	8
12	1	1	1	1	1	8	1	1

入力終了後 Analyze

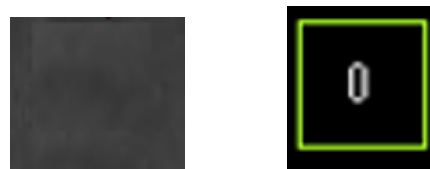
アレル特異的バンド(陽性)



コントロールバンドのみ(陰性)



バンドなし(無反応)



# 解析結果画面

- 青字のx: 今回の検体で陽性となったwell
- 黒字のx: 各アレルが陽性になるwell
- 黒字の#: 2つ以上のローカスにまたがって陽性になるwell

The screenshot displays a forensic DNA analysis software interface. On the left is a gel image with lanes labeled H, G, F, E, D, C, B, A and rows 01-12. The main area contains a data table with columns for loci (1G, 1D, 2A, 3B, 3A, 4H, 5D, 5C) and rows for 'Cross Loci' and 'Sample Rxn'. Below this are three summary panels: 'Possible Allele Pairs', 'Possible Allele Code', and 'Possible Serology'. Each panel has a green box and an arrow pointing to it from a label: '候補のアレルペア', 'アレル情報', and '血清型' respectively. At the bottom, there are sections for 'Assigned Allele Pairs', 'Assigned Allele Code', and 'Assigned Serology'. The bottom status bar includes 'User Comment', 'System Comment', and 'Other Assignment' fields.

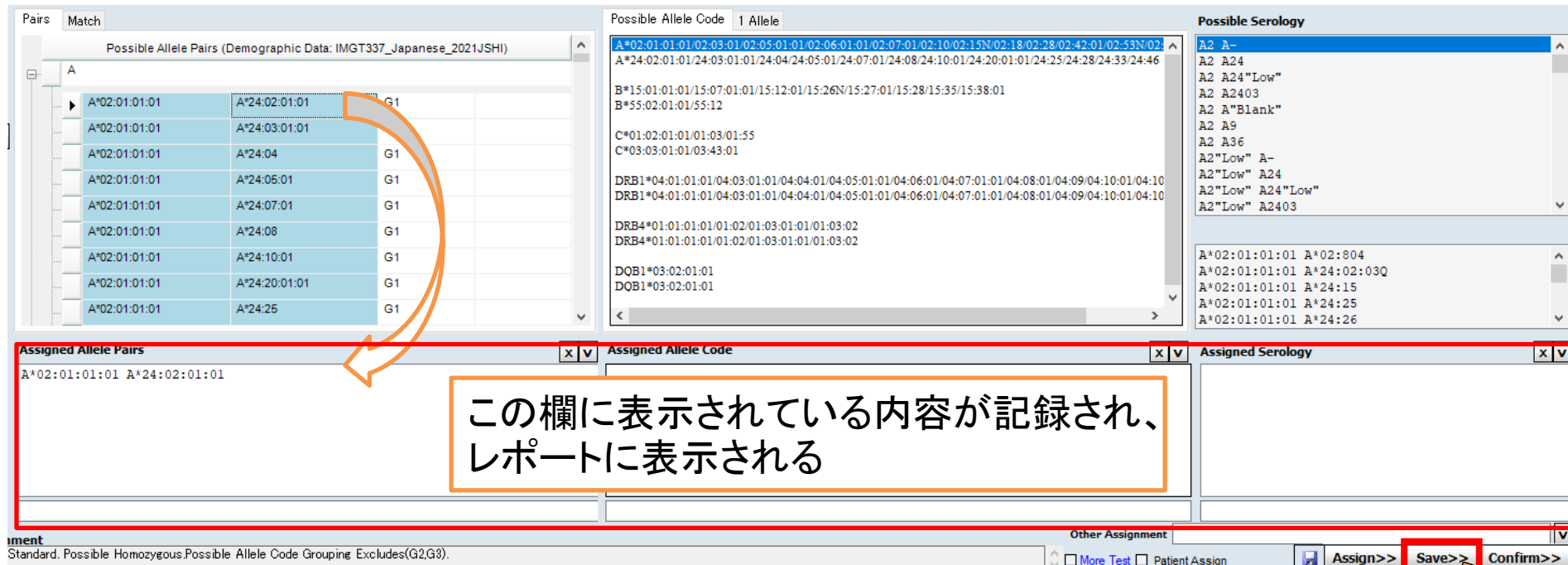
候補のアレルペア

アレル情報

血清型



# 解析結果の記録



Possible Allele Pairs (Demographic Data: IMGT337\_Japanese\_2021JSHI)

A	A	G1
A*02:01:01:01	A*24:02:01:01	G1
A*02:01:01:01	A*24:03:01:01	G1
A*02:01:01:01	A*24:04	G1
A*02:01:01:01	A*24:05:01	G1
A*02:01:01:01	A*24:07:01	G1
A*02:01:01:01	A*24:08	G1
A*02:01:01:01	A*24:10:01	G1
A*02:01:01:01	A*24:20:01:01	G1
A*02:01:01:01	A*24:25	G1

Possible Allele Code 1 Allele

A\*02:01:01:01:02:03:01:02:05:01:01:02:06:01:01:02:07:01:02:10:02:15N:02:18:02:28:02:42:01:02:53N:02: A\*24:02:01:01:24:03:01:01:24:04:24:05:01:24:07:01:24:08:24:10:01:24:20:01:01:24:25:24:28:24:33:24:46

B\*15:01:01:01:15:07:01:01:15:12:01:15:26N:15:27:01:15:28:15:35:15:38:01  
B\*55:02:01:01:55:12

C\*01:02:01:01:01:03:01:55  
C\*03:03:01:01:03:43:01

DRB1\*04:01:01:01:04:03:01:01:04:04:01:04:05:01:01:04:06:01:04:07:01:01:04:08:01:04:09:04:10:01:04:10  
DRB1\*04:01:01:01:04:03:01:01:04:04:01:04:05:01:01:04:06:01:04:07:01:01:04:08:01:04:09:04:10:01:04:10

DRB4\*01:01:01:01:01:02:01:03:01:01:01:03:02  
DRB4\*01:01:01:01:01:02:01:03:01:01:01:03:02

DOB1\*03:02:01:01  
DOB1\*03:02:01:01

Possible Serology

A2 A-  
A2 A24  
A2 A24"Low"  
A2 A2403  
A2 A"Blank"  
A2 A9  
A2 A36  
A2"Low" A-  
A2"Low" A24  
A2"Low" A24"Low"  
A2"Low" A2403

Assigned Allele Pairs  
A\*02:01:01:01 A\*24:02:01:01

Assigned Allele Code  
Assigned Serology

この欄に表示されている内容が記録され、レポートに表示される

Save>>

- 各タブよりタイピング結果をダブルクリック
  - Pairsタブ
  - (必要に応じて) Allele Codeタブ、Possible Serologyタブ
- Assignedの欄に表示される
- 解析終了後は必ずSave

# Possible Serologyの表示について

- Cw12,Cw14などは日本独自で命名された抗原名のため表示されない
- 抗原名がないアレルは“blank”として表示

A	B	C	D	DR	DQ	DP	
A1	B5	B49(21)	Cw1	Dw1	DR1	DQ1	DPw1
A2	B7	B50(21)	Cw2	Dw2	DR103	DQ2	DPw2
A203	B703	B51(5)	Cw3	Dw3	DR2	DQ3	DPw3
A210	B8	B5102	Cw4	Dw4	DR3	DQ4	DPw4
A3	B12	B5103	Cw5	Dw5	DR4	DQ5(1)	DPw5
A9	B13	B52(5)	Cw6	Dw6	DR5	DQ6(1)	DPw6
A10	B14	B53	Cw7	Dw7	DR6	DQ7(3)	
A11	B15	B54(22)	Cw8	Dw8	DR7	DQ8(3)	
A19	B16	B55(22)	Cw9(w3)	Dw9	DR8	DQ9(3)	
A23(9)	B17	B56(22)	Cw10(w3)	Dw10	DR9		
A24(9)	B18	B57(17)		Dw11(w7)	DR10		
A2403	B21	B58(17)		Dw12	DR11(5)		
A25(10)	B22	B59		Dw13	DR12(5)		
A26(10)	B27	B60(40)		Dw14	DR13(6)		
A28	B2708	B61(40)		Dw15	DR14(6)		
A29(19)	B35	B62(15)		Dw16	DR1403		
A30(19)	B37	B63(15)		Dw17(w7)	DR1404		
A31(19)	B38(16)	B64(14)		Dw18(w6)	DR15(2)		
A32(19)	B39(16)	B65(14)		Dw19(w6)	DR16(2)		
A33(19)	B3901	B67		Dw20	DR17(3)		
A34(10)	B3902	B70		Dw21	DR18(3)		
A36	B40	B71(70)		Dw22			
A43	B4005	B72(70)		Dw23	DR51		
A66(10)	B41	B73		Dw24	DR52		
A68(28)	B42	B75(15)		Dw25	DR53		
A69(28)	B44(12)	B76(15)		Dw26			
A74(19)	B45(12)	B77(15)					
A80	B46	B78					
	B47	B81					
	B48	B82					
		Bw4					
		Bw6					

JSHIの表記法ルールに沿って報告を  
[http://jshi.umin.ac.jp/standardization/file/JSHI-hyoki-2017\\_1.1.pdf](http://jshi.umin.ac.jp/standardization/file/JSHI-hyoki-2017_1.1.pdf)

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)

日本組織適合性学会 HLA 標準化委員会  
 (2019年4月1日改訂 1.1版)



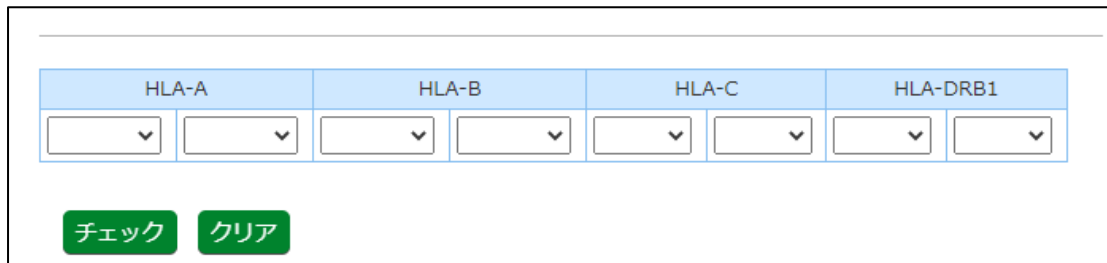
# 判定における注意事項

- ホモアレルの場合
  - ハプロタイプ、連鎖を確認
  - 陽性ウェルの見逃しがないことの確認を
  - 必要に応じて別法での確認検査を
- 検体特有の変異で偽陰性・偽陽性になる場合もあります
  - 別法での確認検査を

# ハプロタイプの確認(日本人の場合)

- HLA研究所様のホームページ

[https://hla.or.jp/med/haplo\\_tools/](https://hla.or.jp/med/haplo_tools/)



The screenshot shows a web form for HLA haplo typing. It features four columns of dropdown menus labeled HLA-A, HLA-B, HLA-C, and HLA-DRB1. Each column contains two dropdown menus. Below the form are two green buttons: 'チェック' (Check) and 'クリア' (Clear).

- 造血幹細胞移植情報サービス

[https://www.bs.jrc.or.jp/bmdc/donorregistrant/m2\\_03\\_00\\_statistics.html](https://www.bs.jrc.or.jp/bmdc/donorregistrant/m2_03_00_statistics.html)

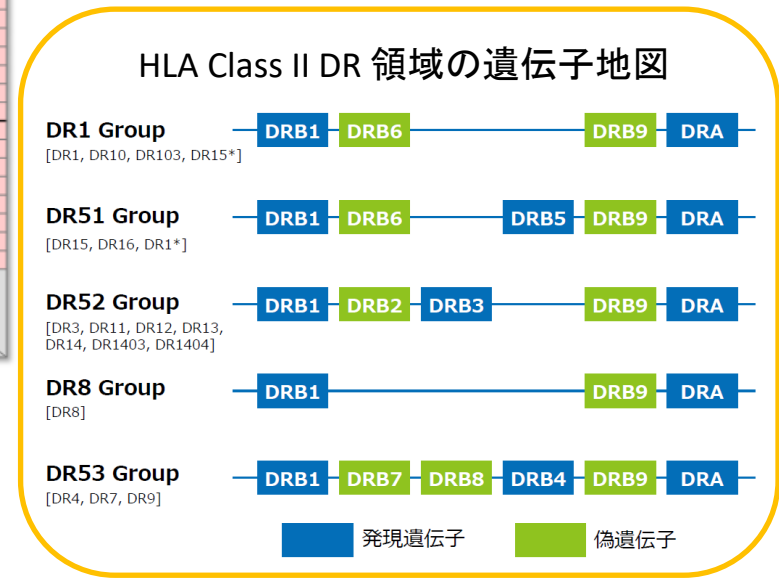
ドナー登録者のハプロタイプ頻度 (A-B-C-DRB1)

- 地域別一覧 (全国上位100タイプ) [Excel : 79KB] 

# DR-DQの連鎖の確認(日本人の場合)

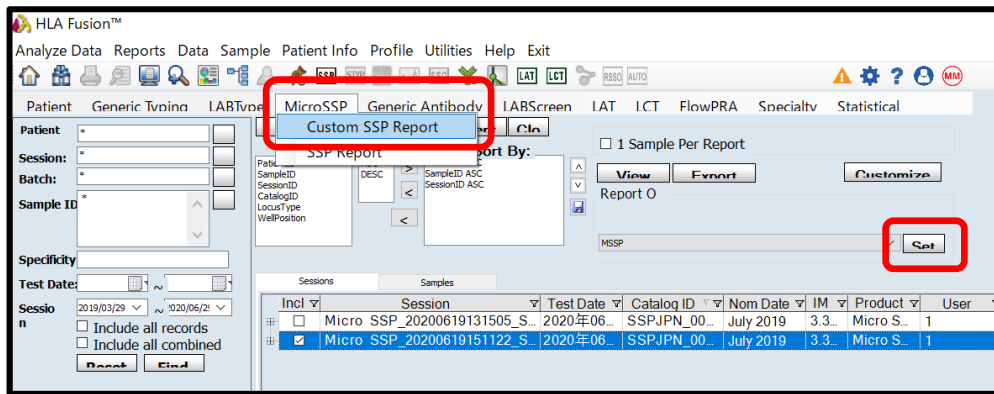
		DQB1												DRB1							
		DQB1*05:01	DQB1*05:02	DQB1*05:03	DQB1*06:01	DQB1*06:03	DQB1*06:02	DQB1*06:04	DQB1*06:09	DQB1*02:01	DQB1*02:02	DQB1*03:01	DQB1*03:02	DQB1*03:03	DQB1*04:01	DQB1*04:02					
DRB1	DQA1																				
	DRB345	DQA1*01:01	DQA1*01:05	DQA1*01:02	DQA1*01:04	DQA1*01:03	DQA1*01:02	DQA1*05:01	DQA1*02:01	DQA1*02:01	DQA1*03:03	DQA1*05:03	DQA1*05:05	DQA1*05:06	DQA1*05:07	DQA1*05:08	DQA1*06:01	DQA1*03:02	DQA1*03:03	DQA1*03:03	
DRB1*01:01	(Blank)	■																			DRB1*01:01
DRB1*10:01	(Blank)	■																			DRB1*10:01
DRB1*08:02	(Blank)		■																		DRB1*08:02
DRB1*08:03	(Blank)																				DRB1*08:03
DRB1*15:01	DRB5*01:01				■																DRB1*15:01
DRB1*15:02	DRB5*01:02					■															DRB1*15:02
DRB1*16:02	DRB5*02:02		■																		DRB1*16:02
DRB1*13:01	(Blank)																				DRB1*13:01
DRB1*12:01	DRB3*01:01																				DRB1*12:01
DRB1*14:03	DRB3*01:01																				DRB1*14:03
DRB1*14:12	DRB3*01:01																				DRB1*14:12
DRB1*03:01	(Blank)																				DRB1*03:01
DRB1*11:01	(Blank)																				DRB1*11:01
DRB1*13:07	DRB3*02:02																				DRB1*13:07
DRB1*14:06	DRB3*02:02																				DRB1*14:06
DRB1*14:54	DRB3*02:02																				DRB1*14:54
DRB1*14:07	DRB3*02:02																				DRB1*14:07
DRB1*14:05	DRB3*02:02																				DRB1*14:05
DRB1*12:02	DRB3*03:01																				DRB1*12:02
DRB1*13:02	DRB3*03:01																				DRB1*13:02
DRB1*04:01	DRB4*01:02																				DRB1*04:01
DRB1*04:05	DRB4*01:02																				DRB1*04:05
DRB1*04:10	DRB4*01:02																				DRB1*04:10
DRB1*04:03	DRB4*01:03																				DRB1*04:03
DRB1*04:06	DRB4*01:03																				DRB1*04:06
DRB1*04:07	DRB4*01:03																				DRB1*04:07
DRB1*07:01	DRB4*01:03																				DRB1*07:01
DRB1*09:01	DRB4*01:03																				DRB1*09:01

(HLA検査に必要なHLAの基礎知識 中島様講演会資料)



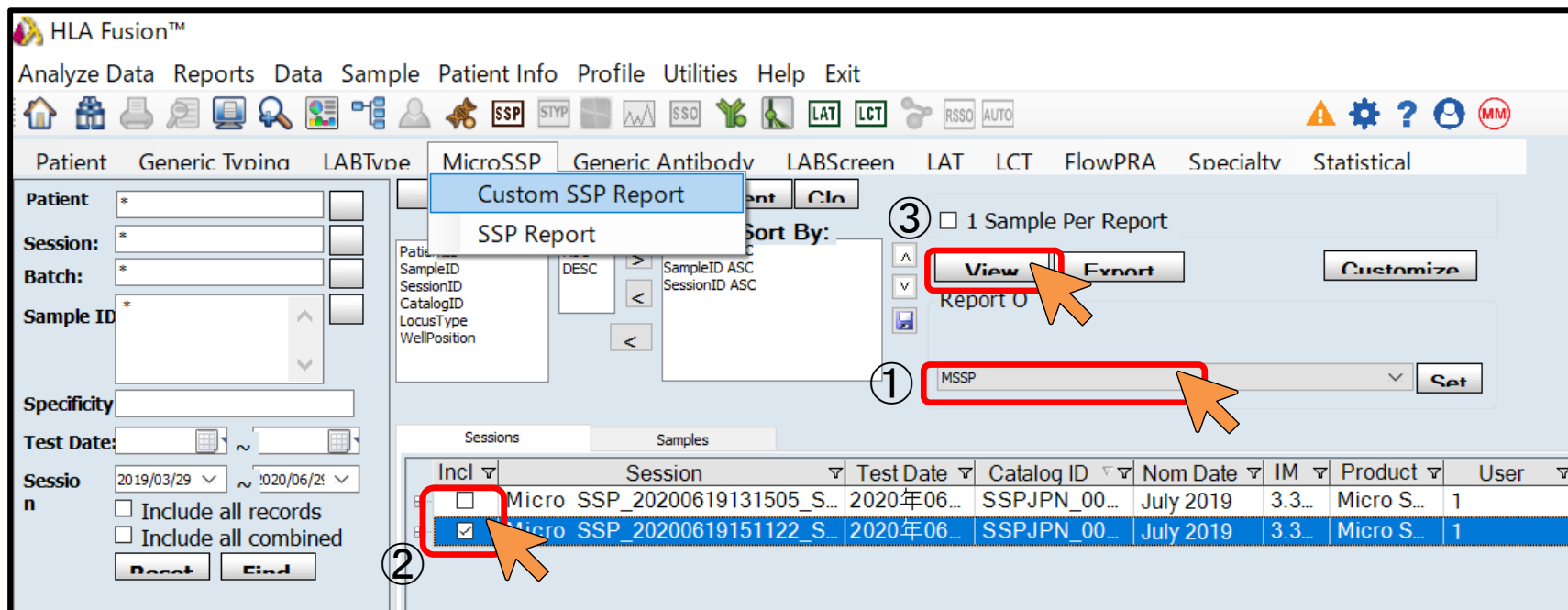
# レポートの作成①

- Reports>MicroSSP>Custom SSP Report
- 初回のみSetよりレポートの出力内容を設定



# レポートの作成②

- Reports>MicroSSP>Custom SSP Reports
- レポート作成する結果に✓、View Report



HLA Fusion™

Analyze Data Reports Data Sample Patient Info Profile Utilities Help Exit

Patient Generic Typing LABType MicroSSP Generic Antibody LABScreen LAT LCT FlowPRA Specialty Statistical

Custom SSP Report  
SSP Report

Sort By: MSSP

1 Sample Per Report

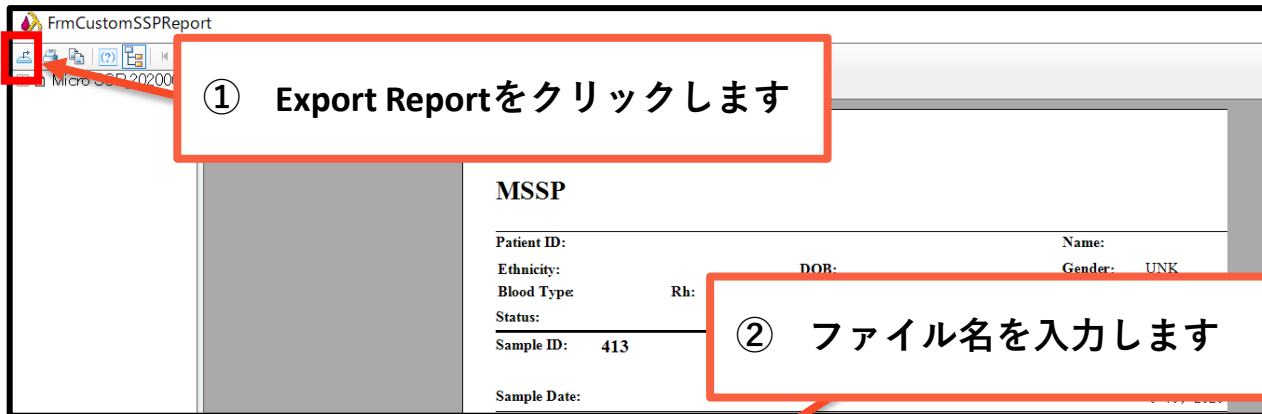
View Export Customize

2019/03/29 ~ 2020/06/29

Include all records  
Include all combined

Incl	Session	Test Date	Catalog ID	Nom Date	IM	Product	User
<input type="checkbox"/>	Micro SSP_20200619131505_S...	2020年06...	SSPJPN_00...	July 2019	3.3...	Micro S...	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Micro SSP_20200619151122_S...	2020年06...	SSPJPN_00...	July 2019	3.3...	Micro S...	1

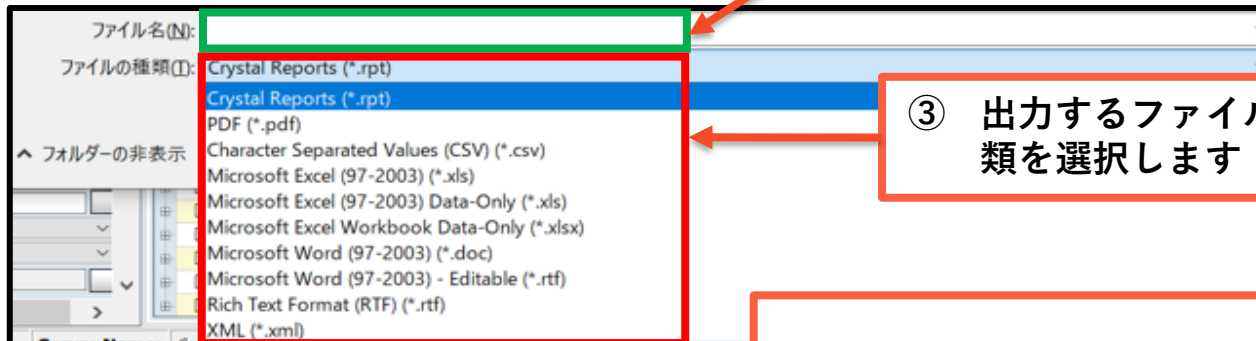
# レポートの出力



① Export Reportをクリックします

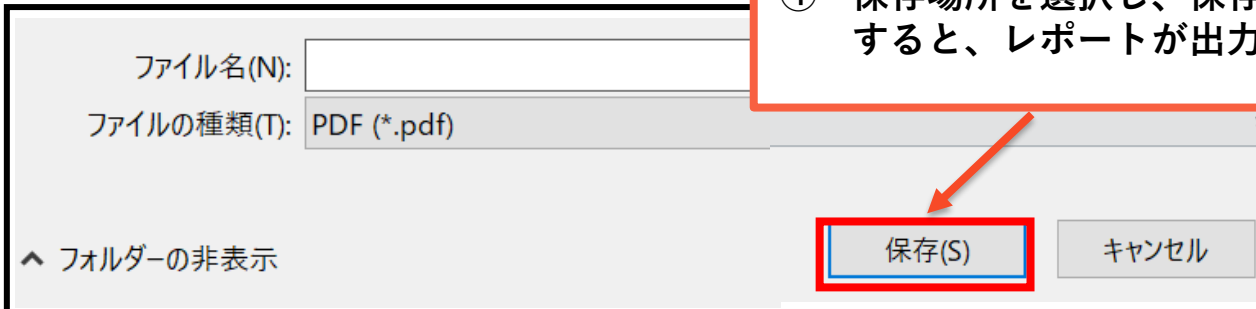
MSSP

Patient ID: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_  
Ethnicity: \_\_\_\_\_ DOB: \_\_\_\_\_ Gender: UNK  
Blood Type \_\_\_\_\_ Rh: \_\_\_\_\_  
Status: \_\_\_\_\_  
Sample ID: 413  
Sample Date: \_\_\_\_\_



③ 出力するファイルの種類を選択します

ファイル名(N): \_\_\_\_\_  
ファイルの種類(T): Crystal Reports (\*.rpt)  
Crystal Reports (\*.rpt)  
PDF (\*.pdf)  
Character Separated Values (CSV) (\*.csv)  
Microsoft Excel (97-2003) (\*.xls)  
Microsoft Excel (97-2003) Data-Only (\*.xls)  
Microsoft Excel Workbook Data-Only (\*.xlsx)  
Microsoft Word (97-2003) (\*.doc)  
Microsoft Word (97-2003) - Editable (\*.rtf)  
Rich Text Format (RTF) (\*.rtf)  
XML (\*.xml)



④ 保存場所を選択し、保存をクリックすると、レポートが出力されます

ファイル名(N): \_\_\_\_\_  
ファイルの種類(T): PDF (\*.pdf)

保存(S) キャンセル



# レポート見本

## MSSP

Patient ID: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_

Sample ID: VERITAS Local ID: \_\_\_\_\_

Sample Date: \_\_\_\_\_ Test Date: 11 8, 2021

Possible Allele Code: A\*24:02:01:01/24:03:01:01/24:04:24:05:01/24:07:01/24:08/24:10:01/24:20:01:01/24:25/24:28/24:33/24:46  
 A\*24:02:01:01/24:03:01:01/24:04:24:05:01/24:07:01/24:08/24:10:01/24:20:01:01/24:25/24:28/24:33/24:46  
 B\*51:01:01:01/51:03/51:06:01/51:07:01  
 B\*54:01:01  
 C\*01:02:01:01/01:03  
 C\*15:02:01:01/15:05:01:01  
 DRB1\*04:05:01:01/04:06:01/04:09/04:10:01/04:10:03/04:11:01  
 DRB1\*16:01:01/16:02:01:01  
 DRB4\*01:01:01:01/01:02:01:03:01:01/01:03:02  
 DRB5\*01:01:01:01/01:02  
 DRB4\*01:01:01:01/01:02:01:03:01:01/01:03:02  
 DRB5\*02:02:01  
 DQB1\*04:01:01:01/04:02:01:01  
 DQB1\*05:01:01:01/05:02:01:01/05:03:01:01

Assigned Serology: A24 A-  
 B51 B54  
 Cw1 C-  
 DQ4 DQ5  
 DR4 DR16  
 DR53 DR51

	H	G	F	E	D	C	B	A
1	1	1	1	1	8	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	8	8
3	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	8	8	1	1	8	1	1
5	1	1	1	8	8	8	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	8	1	8
8	1	1	1	8	1	1	1	1
9	1	1	1	1	8	1	1	8
10	1	8	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	8	1	8
12	1	8	1	1	1	1	1	8

Sample ID: VERITAS

Local ID: \_\_\_\_\_



# HLAFusionの活用方法

# HLA Fusionの活用

- 目視判定・ワークシートのダブルチェック
- 偽陽性・偽陰性の確認
  - FP/FNウェルの表示
  - バンドサイズ・プライマー情報(増幅アレル)の確認
- 頻度を考慮したタイピング結果の出力
  - 日本人フィルタ
  - CWDフィルタ

# FP/FNウェルの表示

Possible Allele Pairs (Demographic Data: IMGT337\_Japanese\_2021JSHI)

A		B		
B*15:01:25	B*55:102			FN# 4C
B*15:01:27	B*55:102			FN# 4C
B*15:01:49	B*55:102			FN# 4C
B*15:277	B*55:102			FN# 4C
B*15:430	B*55:102			FN# 4C
B*15:521	B*55:102			FN# 4C
B*15:01:25	B*55:01:15			FP# 5B
B*15:01:25	B*55:01:19			FP# 5B

偽陽性 (FP)  
偽陰性 (FN) ウェルの表示

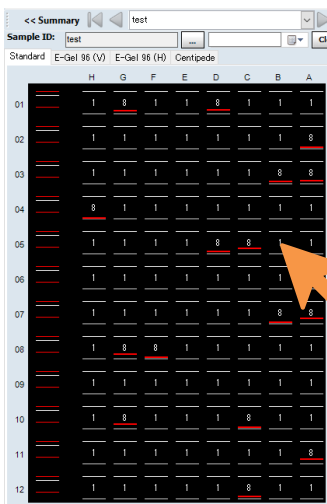
緑  
偽陰性と判定

赤  
偽陽性と判定

	23	24	25	16	37	38	39	40	2	5	56	58	59	74	78	88	94	1	3	
	3B	3A	4H	2A	4C	5D	5C	5B	7B	1G	1D	7A	8G	8F	10G	10C	11A	12C	1H	1F
Cross Loci	#	#	#	#	#	#	#	#	#						#					#
Sample Rxn	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
B*15:01:25	X	X	X		X															
B*55:102				X	X	X	X	X	X											
A*02:01:01:01									X											
A*02:01:01:02									X											

# バンドサイズ・プライマー情報の確認

- ウェルごとにターゲットの抗原(アレル)、増幅する産物のサイズは決まっています
- ゲル画像の各ウェルにカーソルを合わせると情報が確認できます

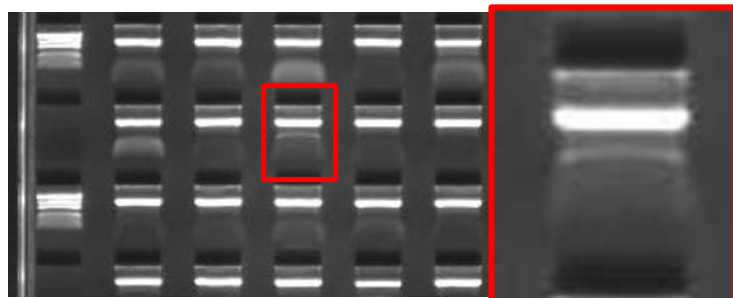


```
Well Position : 5B
Rec Site : (-9)-V(-8)+[44RE45 + 50-50]
Specificity (Abbr) :
B*07:271; B*13:97; B*15:506; B*18:37:01; B*27:01~05:07/05:09~25/30/32/35/37~38/47/66N/68~70/90:01~91/96:01~96:02/101/109~118/123/125/128/131/137/142/144/146/150/157~158/162~163/165/169/173~194/197/199-202/204~215N; B*35:49/361; B*44:130/210:01; B*55:102; B*56:05:01~05:02; B*81:01:01~01:02/01:04~01:05/05; B*83:01 (*)
Base Pair Size : 325
Locus Type : B
```

```
Well Position : 5C
Rec Site : 95W-T97 / 94-L-S97+163T--165
Specificity (Abbr) :
B*07:19/31/34/43; B*08:01:01:01~10/13~15/17~20:02/22~24/26:01~26:03/28~39/41~48/50~59:02/61~75/77~78/80~88/90~106/108~124/126~128/130~155/157~164/166~170/172~174/176~180/182~183/185/187~204/206~213/215N~231/233~245; B*13:46/53/131; B*14:05/13/53; B*15:42/83/485; B*18:14; B*35:60/87/276; B*37:09; B*38:19; B*39:03:01:01~03:01:02/06:01~06:06/14:01:01~14:01:02/24:01~24:02/29/34/37/62/64/76/83/90/109/120/127/129/132/140~141/144/152/154; B*40:39; B*41:02:01:01~02:09/04/10~11/13/15/18/23~24/27/31/36/38~43/45N~47/49/51~52/55/58; B*42:01:01~11/14~27; B*44:166; B*46:18; B*48:37; B*51:21/36/101/143/153/157/197/280/295/300; B*52:37/71/84; B*54:01:01~02/04~05N/07~08N/10~25/27~32/34~37/39/41; B*55:01:01:01~07/10/12~13/15~21/23/25~50/52~106; B*56:23/54; B*59:01:01:01~03/05~08/10N; B*78:07; C*06:264; C*07:294/526:01/530/681/758; C*08:08:01~08:02; C*12:183; C*14:92
Base Pair Size : 225
Locus Type : B,C
```



# 利用例②



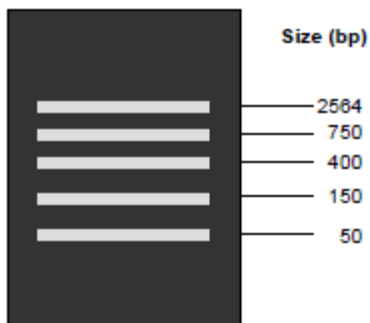
6Fは陽性？

Well Position : 6F  
Rec Site : [113HD-(S/Y/F)116 + 131S131]+156L156  
Specificity (Abbr) :  
B\*07:235; B\*13:04/26:01-26:02/35/72; B\*14:23/56; B\*15:03:01:01-03:09/05:01-05:03/10:01:01-10:04/16:01:01-16:04/18:01:01-18:02/18:04-18:07/20/23/29/37/39:01-40:02/52/61-62/64:01-64:02/67/69/74/80/90-91/  
93/95/98/103/108/114-115/119/123-124/127/131-134/136/138/151/153/155/158/161/173/176/185-186/194-195/197:01-198/200/210/220:01:01-220:02/222-223/226N/235/238/242:01-242:02/253-255/263/266/268/274-  
275:02/281-282/288/290/292-294N/306-307/310-314/323/332/335/337-338/348/351/354/362/364/369/376/380N/382-383/388-389/393/397/402/407-408/414/426-427/433-434/436/439/444-445/447-449/451/455/475/487N/  
494/497/502-504/506/508-509/511/517/526-527/530/539; B\*18:01:01:01-12:02/14-18:01:02/22-25/27-29/31-39/42-55/57:01-60/62-96/98-112/114-121/123-163/167/169-185; B\*27:41/136; B\*35:01:01:01-01:63/  
03:01:01-03:29/05:01:01-05:03/07/10-11:02/13/15:01-17:03/19-21/23-30/32:01-37/39-42:02/46-58/63/65Q/68:01-78/82/84-85/89-94/96-98/101:01-101:02/103-104/106-113/116/119-120/122-128/130N-131:01/132/134N/  
136-141/143-148/150:01-153/155/159-161/165N-168/170-171/173:01N-173:02N/175/177-181/186/188-191/193-200/202-204/207-210/212/216N-219/221-224/226-228/231/235-250/252-257/259/263/267-269/271-272/274-275/  
277-284/286-290/293-299/302-308/310/312-315/317-320/324-327/329-330/332/336/340/344/347-353/355/358-360/362-365/368-371/373/376/380:01:01-383/385/389/392-393/395/397-402/404-409/412/415-418/420-424/  
427N-430N/433-436/438-442/447-459N; B\*38:29/52; B\*39:07/15/29/43/49/55/91; B\*44:43:01-43:02/107/276; B\*46:08/13:01-13:03/19/21:01-21:02/25/33/43; B\*48:02:01-02:03/25; B\*49:04:01-04:02; B\*51:37/45/90/  
92:01-92:02/135; B\*52:12/75; B\*53:01:01:01-01:16/01:18-06/08:01-10/12-15/17:01-18/20-21/23/25-35/37-49/51-54/56; B\*54:09/14; B\*55:14/23/27/68; B\*56:09/11/18/31-32/50; B\*57:01:01:01-01:01:06/01:03-  
01:32/01:34-01:40/06/08/10-11/14:01-16/18/20-23/25-27/29/33-38/40/43-45/47-56/58-62/64-65/67:01-69/71-79N/81/83/85-93/98Q-100/102-106/108-117/120-123/125-126; B\*58:01:01:01-01:14/01:16-01:17/01:19-  
01:29/01:31-02:01/04-07/09-19/21/23-26/29-45:02/47-60/62-64/66-72N/74-77/79-85/87-101/103-113/115; C\*15:126

Base Pair Size : 125  
Locus type : B.C

6F: ターゲットサイズ 125 bp

バンドの位置は違和感がない



# 利用例②

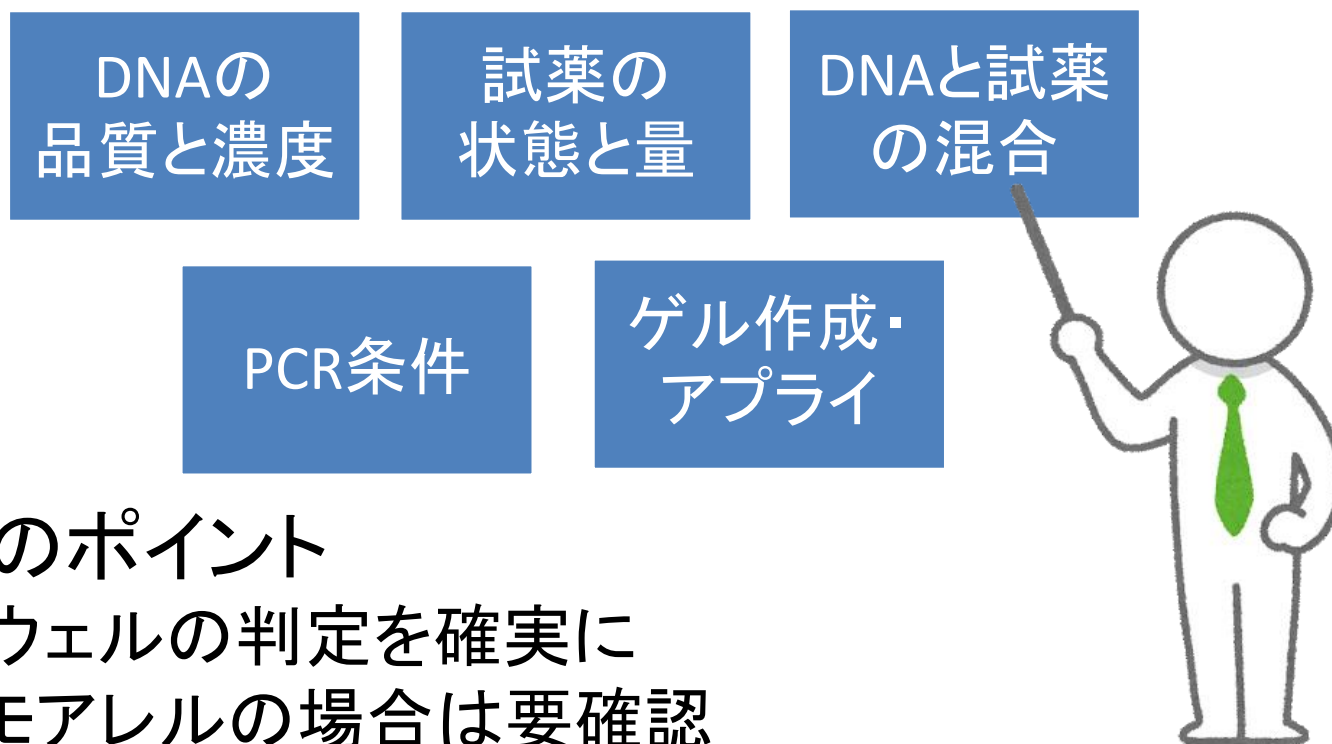
- Well Infoタブでプライマー情報を確認

- 6FのウェルはB7,B15,B18,B35,B39,B44,B51,B52,B53など多くの抗原に対するプライマーが含まれる
- ターゲットバンドが薄い場合、偽陽性の可能性がある
- 本検体はB52のホモアレル
  - 6FがターゲットとするB52アレルではなかったが、非特異的に増幅した可能性



# 最後に

## • 手技のポイント



## • 解析のポイント

- 各ウェルの判定を確実に
- ホモアレルの場合は要確認
  - ハプロタイプと連鎖の確認を忘れずに
- HLAFusionでの確認・解析が便利です

