

HLA関連製品

「HLAの基礎」付録付き

Anti-HLA antibody detection, HLA genotyping and transplantation monitoring

One Lambda

Dr. Terasaki



Transplant Diagnostic
HSCT



HLA Typing



SSP
RSSO
SBT
NGS



MicroSSP
LABType CWD
SeCore
AllType



Antibody Detection

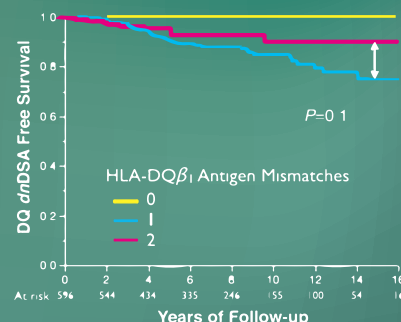


Cross Match

KIR



FlowPRA
LABScreen
ClqScreen
Autoantibody



A*24:02-B*52:01-DRB1*15:02

FlowDSA-XM
HLA Fusion
HLA Matchmaker

Eplet

Veritas

2026-2027

A GLOBAL BIOTECHNOLOGY MARKETING COMPANY

移植医療とHLA検査

臓器移植	1
造血幹細胞移植	1
検査に使用する試薬	1

One Lambda

抗HLA抗体・DNAタイピング試薬の分類

One Lambda 抗HLA抗体・DNAタイピング試薬の分類.....	2
--------------------------------------	---

抗HLA抗体試薬 概要

LABScreen概要	3
FlowPRA概要	4

抗HLA抗体スクリーニング試薬

注目商品 LABScreen Mixed	5
LABScreen Multi.....	5
LABScreen PRA.....	6
FlowPRA Screening Test.....	6

抗HLA抗体同定試薬

注目商品 LABScreen Single Antigen.....	7
注目商品 LABScreen Single Antigen ExPlex (LABScan3D システム専用)	8
LABScreen Single Antigen Supplement.....	9
LABScreen Single Antigen ExPlex/Supplement 添加の有無と測定可能な日本人アレル頻度の比較	9

前処理試薬

PreSorb	10
Adsorb Out	10

LABScreen/FlowPRA関連試薬

LABScreen専用試薬	11
注目商品 C1qScreen	12
MagSort	13
FlowPRA専用試薬	14

Non-HLA抗体検出試薬

LABScreen Autoantibody	15
抗AT1R抗体検出試薬	16

血中cell-free DNA検出試薬

血中cell-free DNA検出試薬	
One Lambda Devyser Accept cfDNA	17

HLA-DNAタイピング試薬 LABType

HLA-DNAタイピング試薬 LABType	18
注目商品 LABType CWD(LABScan3Dシステム専用).....	19
LABType SSO	19
KIR SSO Genotyping Test.....	20
LABType 専用試薬・器具	20

HLA-DNAタイピング試薬 AllType NGS

注目商品 AllType FASTplex NGS v2.....	21
新商品 AllType Rapid 11 Loci Kit.....	23
AllType NGS.....	24
AllType NGS補助試薬・消耗品.....	25

HLA-DNAタイピング試薬 HybriType

新商品 One Lambda HybriType HLA Plus Typing Flex Kit	26
--	----

HLA-DNAタイピング試薬 LinkSêq

HLA-DNAタイピング試薬 LinkSêq	28
LinkSêq HLAタイピング試薬.....	28
LinkSêq KIRタイピング試薬	29
LinkSêq HPAタイピング試薬	29
LinkSêq その他試薬・専用試薬・消耗品.....	29

HLA-DNAタイピング試薬 マイクロSSP

HLA-DNAタイピング試薬 マイクロSSP	30
マイクロSSP Generic Trays.....	30
マイクロSSP High Resolution Trays	31
マイクロSSP 専用試薬	31
マイクロSSP 専用器具	31
マイクロSSP 専用泳動槽.....	32
SSP B27 Primer Set	32

HLA-DNAタイピング試薬 SeCore SBT

HLA-DNAタイピング試薬 SeCore SBT	33
---------------------------------	----

HLA解析ソフトウェアの紹介

HLA Fusion	34
HLA Fusion Research.....	34

一般医療機器

LABScan3Dシステム/LABScanシステム

注目商品 LABScan3Dシステム.....	35
LABScanシステム	36

HLA検査自動化装置 HLA PRO

新商品 HLA検査自動化装置 One Lambda HLA PRO	37
---	----

ベンチトップ型 次世代シーケンサー

Ion GeneStudio S5システム・	
Ion GeneStudio S5プラスシステム	38
NGSサンプル調製の自動化 Ion Chef	39
Ion GeneStudio S5関連試薬	39

フロークロスマッチ試薬 FlowDSA-XM

フロークロスマッチ試薬 FlowDSA-XM	40
------------------------------	----

HLAモノクローナル抗体

HLAモノクローナル抗体	41
--------------------	----

その他サポート試薬

コントロール血清	41
補体	41
抗原検査(血清タイピング)関連試薬	41

クロスマッチ解析 関連試薬

クロスマッチ解析のための細胞分離試薬	43
EasySep™/EasySep™ Direct	44
EasySep™専用磁石	44
RosetteSep™	45
SepMate™	45
RosetteSep™ & SepMate™	46

キメリズム解析 関連試薬

細胞分離試薬EasySep™	47
キメリズム解析試薬	
One Lambda Devyser Chimerism NGS	49

HLA技術情報サイトのご案内

HLA技術情報サイトのご案内	50
データ測定用・解析用ファイルのダウンロード	50
HLA関連動画	50

付録

HLA分子の構造と役割	51
HLAの遺伝子の構造とアレル数	52
HLA抗原型の種類	53
HLAアレルの表記法	54
疾患感受性とHLA	54
日本人のHLA遺伝子頻度表	55
HLA Class II DR領域の遺伝子地図	59
日本人集団におけるHLA Class II領域の連鎖	59
HLAタイピングの領域と精度	60
抗HLA抗体の交差反応(CREG)	60
Eplet(Epitope)解析の有用性	60
バーチャルクロスマッチ	60

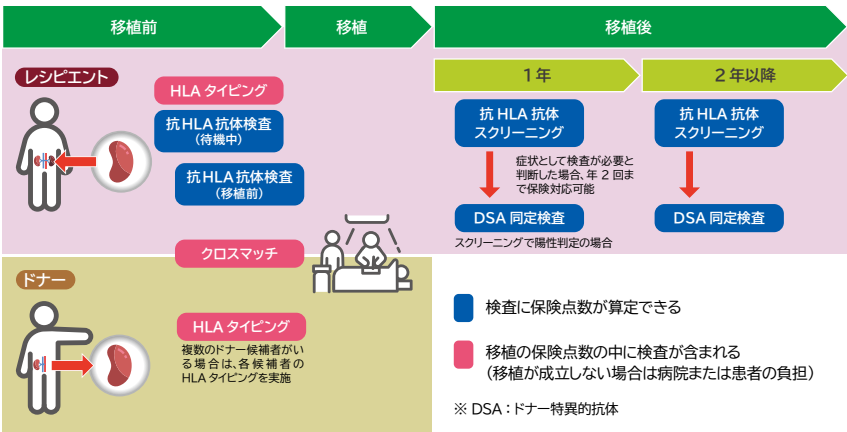
以下に記載の製品名は各社の商標または登録商標です。

Adsorb Out, AllType, Applied Biosystems, BIGDYE, C1qScreen, Devyser, DynaMag, FASTPlex, FlowDSA-XM, FLOWPRA, FLUOROBeads, FluoroQuench, GeneAmp, HLA Fusion, IonChef, Ion GeneStudio, Invitrogen, LABScan, LABScan3D, LABSCREEN, LABTYPE, LABXpress, LinkSeq, LymphoKwik, MAGSORT, Micro SSP, NXTYPE, One Lambda, PRESORB SeCore, SureTyper, SYBR, TypeStream, uTYPE and Veriti are trademarks of Thermo Fisher Scientific, Inc. Illumina, iSeq, MiniSeq and MiSeq are trademarks of Illumina, Inc. xMAP and xPONENT are trademarks of Luminex Corporation. AmpliTaq is a trademark of Roche Diagnostics GmbH. EASYSEP, ROBOSEP, ROSETTESEP, SEPMATE and EASYEIGHTS are trademarks of STEMCELL Technologies Canada Inc. Lymphoprep is a trademark of Alere Technologies. Ficoll-Paque is a trademark of GE Healthcare Ltd.

移植医療とHLA検査

臓器移植

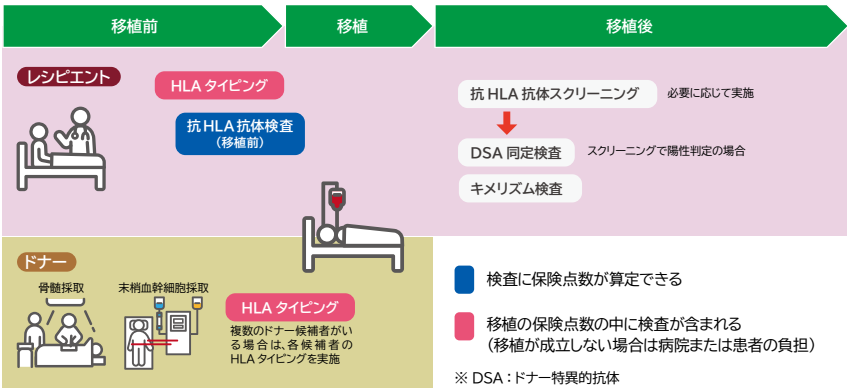
臓器移植においてヒト白血球組織抗原 (human leukocyte antigen : HLA)検査は、移植前の免疫学的リスク評価のみならず、移植後の予後の向上やリスク管理を行う上で重要な検査です。抗HLA抗体検査は拒絶反応リスクの評価を目的として、HLAタイピングはドナー適合性評価の基盤となる検査として位置づけられています。また、2026年6月施行の診療報酬改定では、近年のエビデンスや臨床実態を踏まえ、抗HLA抗体検査およびHLA遺伝子検査の評価の考え方が整理されており、抗体検査を保険にて算定することができます。



※ 抗HLA抗体検査およびDSA同定検査の実施回数には、診療報酬上の算定要件・回数上限があります。
本図は検査の臨床的役割を示すものであり、算定回数・点数を示すものではありません。

造血幹細胞移植

造血幹細胞移植においてHLA検査は、移植前評価および移植後管理の両面で免疫学的適合性を確認するために実施されます。抗HLA抗体検査およびHLAタイピングは、移植成績および安全性の確保に資する検査として用いられます。抗HLA抗体検査は移植前のみ保険収載されており、HLAタイピングは移植が行われた場合のみ保険が適用されます。



検査に使用する試薬

抗HLA抗体検査	スクリーニング	LABScreen Mixed、LABScreenPRA、FlowPRA Screening
	DSA同定検査	LABScreen Single Antigen、LABScreen Single Antigen ExPlex/Supplement
HLAタイピング		LABType SSO/CWD、マイクロSSP、AllType NGS、AllType FASTplex NGS、HybriType、AllType Rapid

One Lambda 抗HLA抗体・DNAタイピング試薬の分類

抗 HLA 抗体測定

商品名		検体 処理数	時間	測定の目的				測定機器
				スクリー ニング	%PRA (※)	特異性の 同定	抗 HNA 抗体検出	
LABScreen	Mixed (p.5)	1 ~ 95	2 時間 以内	○	×	×	×	• LABScan3D システム (p.35) • LABScan システム (p.36)
	Multi (p.5)			○	×	×	○	
	PRA (p.6)			○	○	△	×	
	Single Antigen (p.7-9)			×	×	○	×	
FlowPRA	Screening (p.6)	1 ~	2 時間 以内	○	○	×	×	フローサイトメーター

※ %PRA: % of panel reactive antibody・・・全パネル数に対して被検血清の反応するパネルの割合

HLA-DNA タイピング

解像度 目安	使用機器 / 器具	テスト数 目安	推奨試薬	対象分野	
第3~4 区域	NGS シーケンサー Ion GeneStudio (p.38) など	~ 96 (機器による)	AllType FASTplex NGS v2 (p.21) AllType NGS (p.24) HybriType HLA Plus Typing Kit (p.26)	造血幹細胞 移植 がん免疫 その他研究	臓器移植 輸血
	NGS シーケンサー	~ 24	AllType Rapid (p.23)		
第2 区域	LABScan3Dシステム(p.35)	~ 96	LABType CWD (p.19)		
第1 区域	LABScan3Dシステム(p.35) LABScan システム (p.36)	~ 96	LABType SSO (p.19)		
	マイクロ SSP 専用泳動槽 (p.32)	~ 3	マイクロ SSP Generic Trays (p.30)		
	リアルタイム PCR 装置	~ 8	LinkSeq HLA-ABCDRDQDP SABR 384 Kit (p.28)		

抗 HLA 抗体測定試薬 概要

LABScreen 概要

概要

LABScreen™は、血清中に含まれる抗HLA抗体をハイスループットに測定するキットです。精製HLA抗原がコーティングされた100色の蛍光ビーズと血清を反応させた後、二次抗体で標識します。LABScan3D™システム/LABScan™システム(→p.35 - 36)を使用して蛍光強度を測定し、解析ソフトウェア「HLA Fusion™」(→p.34)を用いて抗HLA抗体を検出します。

LABScreenをご使用の際には、血清のバックグラウンドを補正するためのLABScreenネガティブコントロール血清(商品コード: LS-NC)および標識抗体であるPE-Conjugated Goat Anti-Human IgG(商品コード: LS-AB2)を別途ご用意ください。



特長

- 一度に最大95サンプルを判定
- すべてのLABScreen試薬の操作方法は共通で、同一プレートで異なる試薬を用いて同時測定が可能
- ビーズミックスには、陽性コントロールビーズ、陰性コントロールビーズを含有
- 陰性コントロール血清の同時解析によりバックグラウンドを補正し、nMFI*値(蛍光値)を算出
- サンプル調製時間はわずか90分で、測定時間を含めて95サンプルを120分以内に判定

* nMFI: normalized Mean Fluorescence Intensityの略

原理・操作方法



キット構成

- LABScreen Beads
- LABScreen Wash Buffer -10X

必要な機器

- プレートシェーカー
- プレート遠心機
- LABScan3D システム/LABScan システム

キット以外に必要な試薬

- LABScreen ネガティブコントロール血清 (LS-NC)
- PE-Conjugated Goat Anti-Human IgG (LS-AB2)
- PBS(-)

FlowPRA 概要

概要

FlowPRA™は、フローサイトメーターを使用して血清に含まれる抗HLA抗体を検出する試薬です。精製HLA抗原をコーティングした直径約2 - 4 μmのマイクロビーズに結合した抗HLA抗体を、FITC標識抗ヒトIgG Fcγ抗体で蛍光標識してフローサイトメーターで測定します。FlowPRA測定の際には、専用のネガティブコントロール血清（商品コード：FL-NC）およびポジティブコントロール血清（商品コード：FL1-PC、FL2-PC）を併せてご用意ください。



特長

- 1検体から解析可能
- 直径約2 - 4 μmのマイクロビーズに、精製HLA抗原がコーティング
- HLA抗原がコーティングされたビーズは、PEに近い波長の蛍光物質で標識（FlowPRA Class I Screening Testは、蛍光未標識のビーズを使用）

操作方法

1. 血清とビーズとコントロールビーズを混合し、暗所 20-25℃で 30 分間インキュベート
2. 洗浄
3. 1 x FITC anti-human IgG をビーズに加え、暗所 20-25℃で 30 分間インキュベート
4. 洗浄
5. 1 x PBS をチューブに添加後、フローサイトメーターで測定

キット構成

- FlowPRA ビーズ
- FITC 標識抗ヒト IgG Fcγ
- Washing Buffer (10 x)

抗 HLA 抗体スクリーニング試薬

LABScreen Mixed (スクリーニング検査試薬)

注目商品

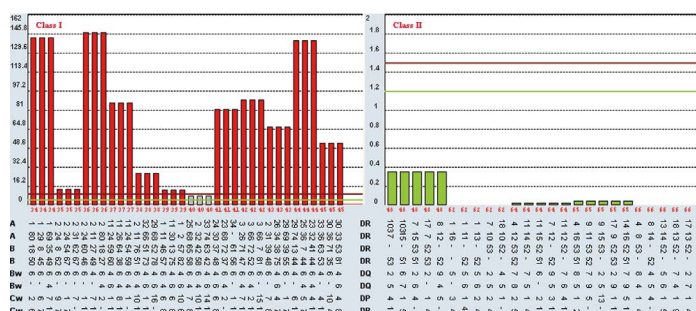
概要

LABScreen™ Mixedは、血清中のHLA Class I、HLA Class IIあるいはMICA抗原と結合する抗体の有無を判定するためのスクリーニングキットです。もっとも低コストでスクリーニングが可能です。

特長

- それぞれのビーズにHLA Class I、Class IIまたはMICAの精製抗原がコーティング
- 1ウェルで、1サンプルの抗HLA Class I抗体、抗HLA Class II抗体、抗MICA抗体の有無を同時に判定
- ビーズミックスには、陽性コントロールビーズと陰性コントロールビーズ、12種類のHLA Class Iビーズ、5種類のHLA Class IIビーズ、2種類のMICAビーズを含有

データ例



左：HLA Class I - 陽性

右：HLA Class II - 陰性の検体例

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
LSM12	LABScreen Mixed Class I & II	100 tests	冷凍(-80℃)

LABScreen Multi

概要

LABScreen™ Multiは、血清中の抗HLA Class I抗体、抗HLA Class II抗体およびヒト好中球抗原に対する抗体(抗HNA抗体)の有無を判定するためのスクリーニングキットです。抗HNA抗体の検出は、移植や輸血関連急性肺障害 (TRALI) 等に対するスクリーニングに有用であると考えられています。

特長

- それぞれのビーズにHLA Class I、HLA Class IIまたはHNAの精製抗原がコーティング
- 1ウェルで1サンプルの抗HLA Class I抗体、抗HLA Class II抗体および抗HNA抗体を同時に判定
- ビーズミックスには、陽性コントロールビーズと陰性コントロールビーズ、12種類のHLA Class Iビーズ、5種類のHLA Class IIビーズ、9種類のHNAビーズを含有
- 血清中の抗HNA-1 (a, b, c)、2、3 (a, b)、4a、5 (a, b)抗体の有無を確認可能

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
LSMUTR	LABScreen Multi	100 tests	冷凍(-80℃)

LABScreen PRA (スクリーニング検査試薬)

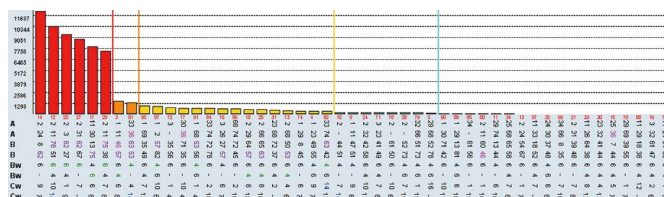
概要

LABScreen™ PRA は、血清中の抗 HLA 抗体の有無と %PRA およびおおよその特異性を判定するキットです。各ビーズに 1 種類のパネル細胞 (HLA 型が既知の細胞株) の精製 HLA 抗原がコーティングされています。

特長

- LABScreen PRA Class I は、56 種類のビーズに精製 HLA 抗原がコーティング
- LABScreen PRA Class II は、35 種類のビーズに精製 HLA 抗原がコーティング

データ例 (LABScreen PRA Class I)



商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
LS1PRA	LABScreen PRA Class I	25 tests	冷凍 (-80℃)
LS2PRA	LABScreen PRA Class II	25 tests	冷凍 (-80℃)
LS12PRA	LABScreen PRA Class I & II	25 tests	冷凍 (-80℃)

FlowPRA Screening Test

概要

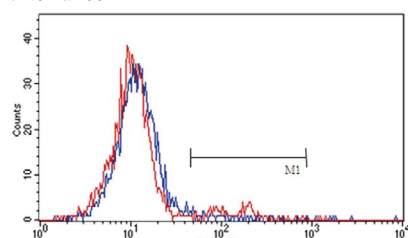
FlowPRA™ Screening Test は、血清中の抗 HLA 抗体の有無の確認および %PRA の測定に用いる試薬です。FlowPRA™ Class I、FlowPRA™ Class II、FlowPRA Class I & II 用の 3 種類を販売しております。

特長

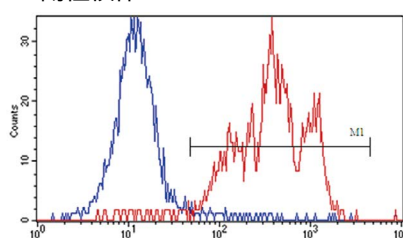
- FlowPRA Class I、FlowPRA Class II はいずれも、30 種類のパネル細胞から精製した HLA 抗原をコーティングした 30 種類のビーズの混合物
- FlowPRA Class I のビーズは蛍光未標識
- FlowPRA Class II のビーズは PE に近い波長をもつ蛍光物質で標識
- フローサイトメーターでビーズの蛍光を識別できるため、Class I 抗体と Class II 抗体の同時測定が可能

データ例

陰性検体



陽性検体



商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
FL1-30	FlowPRA Class I Screening Test (30 抗原)	50 tests	冷凍 (-80℃)
FL2-30	FlowPRA Class II Screening Test (30 抗原)	50 tests	冷凍 (-80℃)
FL12-60	FlowPRA Class I & II Screening Test (60 抗原)	50 tests	冷凍 (-80℃)

抗 HLA 抗体同定試薬

LABScreen Single Antigen（抗体特異性同定検査試薬）

注目商品

概要

LABScreen™ Single Antigenは、血清中に含まれる抗HLA抗体あるいは抗MICA抗体の特異性を高感度に同定するキットです。ビーズ1種類あたり、アレルが明らかになっている単一のHLA抗原がコーティングされています。DSA（Donor specific antibody：ドナー特異的抗体）の検出が可能です。

特長

- LABScreen Single Antigen Class Iは、31種類のAローカス、50種類のBローカス、16種類のCローカスの単一抗原*がコーティング * Lot015情報
- LABScreen Single Antigen Class II は、36種類のDRローカス、28種類のDQローカス、31種類のDPローカスの単一抗原**がコーティング ** Lot016情報
- LABScreen MICA Single Antigenは、10種類のMICAの単一抗原がコーティング

データ例（LABScreen Single Antigen Class I）



抗 HLA 抗体測定と MFI：

MFIはMean Fluorescence Intensity(蛍光値)の略です。**MFIは蛍光値のため、使用する試薬によって異なりますのでご注意ください。**

文献で紹介されているMFI値の多くは「LABScreen Single Antigen」の数値を表しています。

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
LS1A04	LABScreen Single Antigen Class I	25 tests	冷凍(-80℃)
LS2A01	LABScreen Single Antigen Class II	25 tests	冷凍(-80℃)
LSMICA001	LABScreen MICA Single Antigen	25 tests	冷凍(-80℃)

LABScreen Single Antigen ExPlex (LABScan3D システム専用)

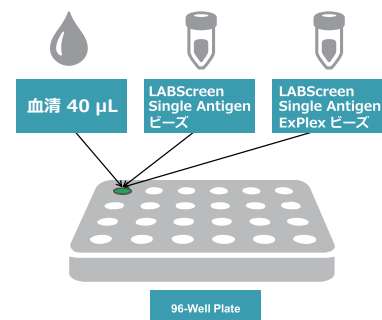
注目商品

概要

LABScreen™ Single Antigen ExPlexは、LABScreen Single Antigenに含まれていないHLAアレルがコーティングされているLABScan3Dシステム専用のキットです。**LABScreen Single Antigen ビーズと同じウェルで測定でき、1つのcsvファイルでデータが出力**されます。HLA Fusionでの解析時にデータを結合する必要があります。本試薬を併用することで、**日本人に見られるほぼすべてのHLAアレルを第2区域レベルで網羅**でき、さらに高精度なDSA の同定が可能になります。

特長

- LABScreen Single AntigenビーズとExPlexビーズを同じウェル内で測定可能
- LABScan3Dシステム専用
- 日本人に特徴的なHLAアレルを第2区域レベルで網羅
- より高精度にDSAのモニタリングが可能



人種 *						
アレル	AA	AI	B	C	H	P
Class I						
A*01:02			○			
A*02:05			○	○		○
A*02:07						○
A*02:10			○			
A*02:18						○
A*03:02				○		○
A*26:02						○
A*26:03						○
B*07:14				○	○	
B*15:04		○				
B*15:06						○
B*15:07		○				○
B*15:17			○	○		
B*15:18			○	○		○
B*15:20		○				○
B*15:21		○				○
B*15:24				○		
B*15:27						○
B*27:04				○	○	○
B*27:06						○
B*35:02		○		○	○	○
B*35:03		○	○	○		○
B*35:08				○		○
B*35:12		○			○	
B*38:02						○
B*39:02		○				○
B*39:04		○		○	○	○
B*39:05		○		○	○	○
B*39:06		○		○		
人種 *						
アレル	AA	AI	B	C	H	P
Class I						
B*39:13				○	○	
B*40:03		○				○
B*40:04		○				
B*40:05		○			○	
B*41:02				○	○	
B*42:02			○	○		○
B*48:02	○		○			
B*50:02			○	○		
B*55:02						○
B*55:04						○
B*56:03				○		○
C*01:03						○
C*02:10			○	○		
C*04:03						○
C*07:01			○	○		○
C*07:04			○	○		○
C*08:02		○	○	○	○	
C*08:03		○		○		○
C*08:04			○		○	
C*12:02			○	○	○	○
C*14:03		○	○			○
C*15:05			○			○
C*16:02				○		
C*17:03						
C*18:01			○			
人種 *						
アレル	AA	AI	B	C	H	P
Class II						
DRB1*04:11	○	○	○	○	○	○
DRB1*08:02		○			○	○
DRB1*08:03				○		○
DRB1*08:07		○	○	○		
DRB1*13:02		○	○	○		
DRB1*14:03						○
DRB1*14:04				○		○
DRB1*14:05					○	○
DRB1*14:06			○	○		
DRB3*02:01				○		○
DRB5*01:02						○
DQA1*02:01			○			
DQB1*03:19						
DQA1*01:01				○		○
DQB1*05:03						
DPA1*01:03						
DPB1*02:02						
DPA1*03:01						
DPB1*26:01						
DPA1*02:01						
DPB1*30:01						
DPA1*03:01						
DPB1*31:01						
DPA1*01:05						
DPB1*40:01						
DPA1*01:03						
DPB1*85:01						
DPA1*02:01						
DPB1*105:01						
DPA1*02:01						
DPB1*107:01						

AA: オーストラリア先住民、AI: アメリカ先住民、B: 黒人、H: ヒスパニック、○: 東アジア(日本人)、P: オセアニア

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-LS1AEX01	LABScreen - ExPlex Class I	25 tests	冷凍 (-80℃)
OLI-LS2AEX01	LABScreen - ExPlex Class II	25 tests	冷凍 (-80℃)

LABScreen Single Antigen とのセット品

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-LS1A04EX	LABScreen Single Antigen + ExPlex Class I	25 tests	冷凍 (-80℃)
OLI-LS2A01EX	LABScreen Single Antigen + ExPlex Class II	25 tests	冷凍 (-80℃)

LABScreen Single Antigen Supplement

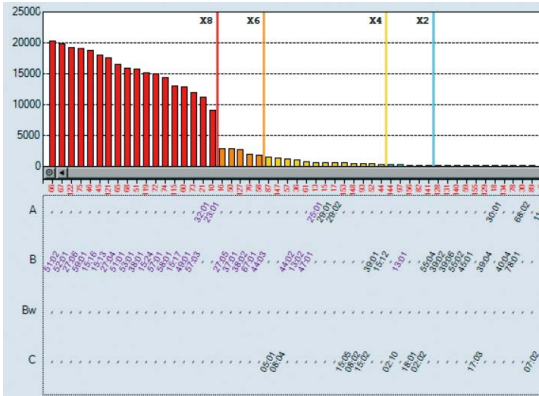
概要

LABScreen™ Single Antigen Supplementは、LABScreen Single Antigenに含まれていないHLAアレルがコーティングされているビーズです。LABScreen Single Antigenビーズと本試薬を併用することで、日本人に見られるほぼすべてのHLAを第2区域レベルで網羅でき、さらに高精度なDSAの同定が可能になります。

特長

- 日本人に特徴的なHLAアレルを第2区域レベルで網羅
- より高精度にDSAのモニタリングが可能
- 簡便な操作方法：測定、解析まで約2時間
- LABScan3Dシステム/LABScanシステムを使用したハイスループットな測定

データ例



(LABScreen Single Antigen Class Iと Supplement Class Iを併用)

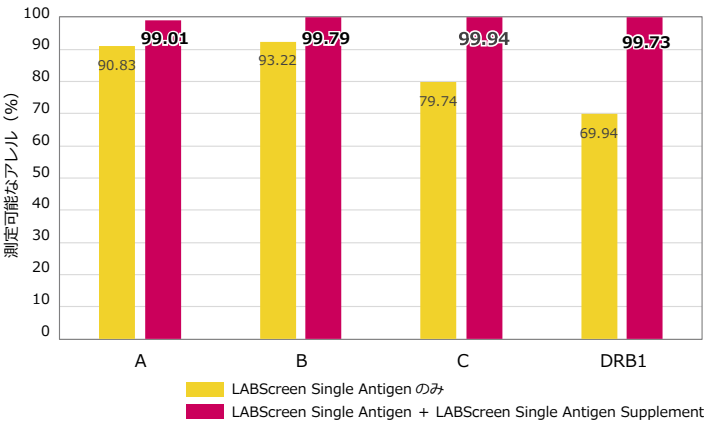
商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
LS1ASP01	LABScreen - Supplement Class I	25 tests	冷凍(-80℃)
LS2ASP01	LABScreen - Supplement Class II	25 tests	冷凍(-80℃)

LABScreen Single Antigen とのセット品

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
LS1A04SP	LABScreen SA + Supplement Class I	25 tests	冷凍(-80℃)
LS2A01SP	LABScreen SA + Supplement Class II	25 tests	冷凍(-80℃)

LABScreen Single Antigen ExPlex/Supplement 添加の有無と測定可能な日本人アレル頻度の比較

LABScreen Single Antigen 試薬に LABScreen Single Antigen ExPlex/Supplement 試薬を添加することで、日本人に高頻度で見られる HLA アレルは HLA-A、B、C および DRB1 いずれも 99% 以上をカバー可能です。



前処理試薬

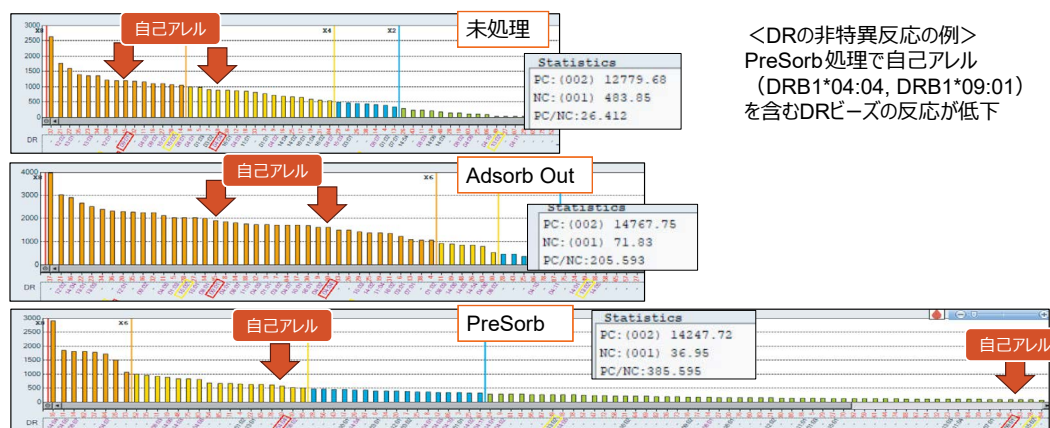
PreSorb

概要

PreSorb™はラテックスに対する抗体や一部のビーズに対する非特異性の反応を取り除くための検体の前処理試薬です。LABScreen に利用可能です。検体を処理するには、専用の磁石（DynaMag-2）が必要です。

PreSorb は NC ビーズ値の低下+抗原ビーズの非特異反応を低減する効果

ー Cw1/12/15、DR、非特異のDQ



＜DRの非特異反応の例＞
PreSorb処理で自己アレル
(DRB1*04:04, DRB1*09:01)
を含むDRビーズの反応が低下

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-PRESORB	PreSorb	25 tests	冷凍(-80℃)
DB12321	DynaMag-2	1 個	室温

Adsorb Out

概要

Adsorb Out™は、ラテックスに対する抗体を持つためにバックグラウンドが高くなる検体に対して、非特異性の結合を取り除くビーズです。LABScreen、FlowPRAに利用可能です。

Adsorb Out 処理によるバックグラウンド値の変化

Adsorb Out 処理前

Bead ID	Sample Raw	Sample IIC	LSHS Raw	LSHS IIC	Baseline	HBG Ratio	Rxn	Count	S1
001	1922.96	1922.96	47.67	47.67	0	1	NC	224	
002	11873.29	1922.96	1010...	47.67	0	0.03	PC	276	
003	391.01	1922.96	45.47	47.67	0	0.21	1	304	A1
004	357.4	1922.96	65.82	47.67	0	0.13	1	231	A2

Adsorb Out 処理後

Bead ID	Sample Raw	Sample IIC	LSHS Raw	LSHS IIC	Baseline	HBG Ratio	Rxn	Count	S1
001	46.86	46.86	45.98	45.98	0	1	NC	184	
002	11472.27	46.86	1146...	45.98	10.51	0.98	PC	235	
003	54.15	46.86	36.45	45.98	7.29	1.46	1	265	A1
004	72.28	46.86	62.9	45.98	8.5	1.13	1	193	A2

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
ADSORB	Adsorb Out	25 tests	冷蔵(2-8℃)

LABScreen/FlowPRA 関連試薬

LABScreen 専用試薬

概要

LABScreen で抗 HLA 抗体を測定する際に必要な試薬です。

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
LS-NC	LABScreen ネガティブコントロール血清	400 μ L (20 tests)	冷凍(-20℃)
LS-AB2	PE-Conjugated Goat Anti-Human IgG	1000 tests	冷蔵(2-8℃)

LABScreenでIgM 抗HLA抗体を測定する際に必要な試薬です。

※ 陰性コントロール血清は、LABScreen ネガティブコントロール血清ではなく、C1qScreenネガティブコントロール血清 (C1QS-NC)をご使用ください。

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
IGM-PCB	IgM Positive Control Beads	25 tests	冷凍(-80℃)
C1QS-NC	C1qScreen Negative Control Serum	100 μ L (20 tests)	冷凍(-80℃)
IGM-PEC1	PE-Conjugated Anti-Human IgM	1000 tests	冷蔵(2-8℃)

C1qScreen

注目商品

概要

C1qScreen™は、補体の第一成分のひとつであるC1qとPE標識抗C1q抗体のセット品です。
C1qScreenを使用することで補体結合性の抗HLA抗体を特異的に検出します。LABScreen試薬のみの測定結果と比較することで、抗HLA抗体の補体結合性の有無を確認できます。

特長

- お手持ちのLABScreenビーズに血清を添加する前にC1qと反応させ、PE標識抗C1q抗体で検出することで補体結合性の抗HLA抗体を測定
※ PE-Conjugated Goat Anti-Human IgG (商品コード: LS-AB2)は不要
- LABScan3Dシステム/LABScanシステムによる測定方法は、通常のLABScreen試薬と同様

操作方法

- サンプル血清の非働化 (56℃、30分)
- C1qストック溶液をHEPESバッファーで希釈
- 非働化したサンプル血清、希釈したC1q溶液を混合
- LABScreenビーズを添加し、インキュベート (室温20分)
- PE標識抗C1q抗体を添加し、インキュベート (室温20分)
- 洗浄
- LABScan3Dシステム/LABScanシステムで検出、HLA Fusionで判定

キット構成

- C1q positive control beads
- C1q
- PE標識ヒトC1q抗体
- HEPESバッファー

キット以外に必要な試薬

- PBS (pH7.4)
- LABScreen各種試薬
陽性コントロール血清
(C1QS-PC1、C1QS-PC2、オプション)
- 陰性コントロール血清

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
C1Q	C1qScreen	25 tests	冷凍 (-80℃)
C1QS-PC1	C1qScreen Positive Control Class I	100 µL (20 tests)	冷凍 (-80℃)
C1QS-PC2	C1qScreen Positive Control Class II	100 µL (20 tests)	冷凍 (-80℃)
C1QS-NC	C1qScreen Negative Control Serum	100 µL (20 tests)	冷凍 (-80℃)

LABScreen Single Antigen とのセット品

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
LS1A04C1Q	LABScreen SA Class I + C1qScreen	25 tests	冷凍 (-80℃)
LS2A01C1Q	LABScreen SA Class II + C1qScreen	25 tests	冷凍 (-80℃)

MagSort

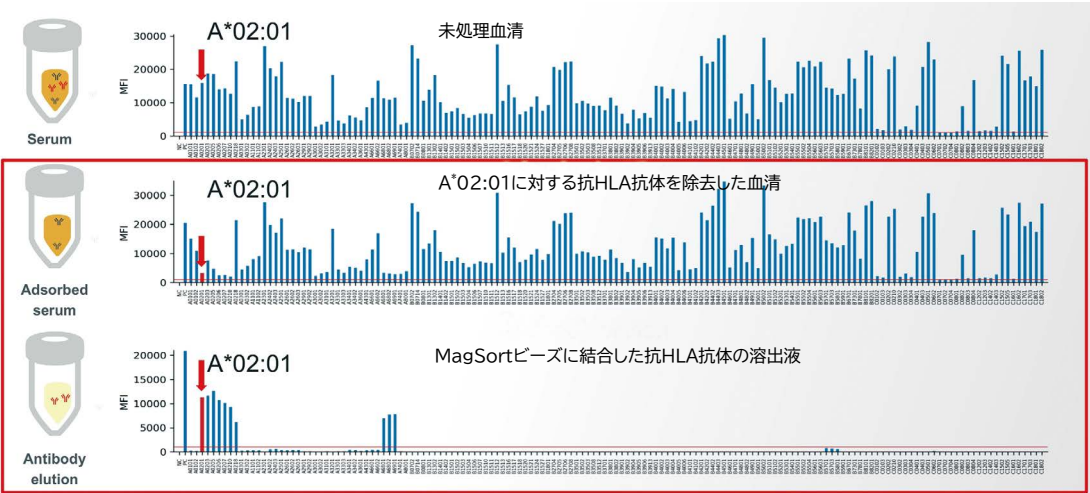
概要

One Lambda™ MagSort™は、LABScreen Single Antigen試薬用の検体前処理試薬です。
血清中に存在する特定のHLA抗原に対する抗体を磁性ビーズを使用して分離します。抗体分離後の血清および分離した抗HLA抗体は、どちらもLABScreen Single Antigen試薬で測定することができます。



使用例

検体を処理するには、専用の磁石 (Invitrogen™ DynaMag™-2、商品コード：DB12321)が必要です。



対象アレル一覧

各商品は複数のチューブで構成されています。各チューブには1種類のビーズが含まれており、ビーズには1種類の抗原が結合しています。

商品コード	抗原 (ビーズ数)	対象アレル
OLI-MAG1A	10	A*01:01、A*02:01、A*03:01、A*11:01、A*24:02、A*25:01、A*29:01、A*30:01、A*33:03、A*68:01
OLI-MAG1B	10	B*07:02、B*08:01、B*13:01、B*15:01、B*44:02、B*46:01、B*53:01、B*57:01、B*67:01、B*73:01
OLI-MAG1C	11	C*01:02、C*02:02、C*03:03、C*03:04、C*04:01、C*05:01、C*07:02、C*12:03、C*15:02、C*16:01、C*17:01
OLI-MAG2DRB1	11	DRB1*01:01、DRB1*03:01、DRB1*04:01、DRB1*04:04、DRB1*07:01、DRB1*08:01、DRB1*11:01、DRB1*12:01、DRB1*13:01、DRB1*15:01、DRB1*16:01
OLI-MAG2DQ	9	DQA1*02:01/DQB1*02:01、DQA1*02:01/DQB1*02:02、DQA1*02:01/DQB1*03:01、DQA1*02:01/DQB1*03:02、DQA1*02:01/DQB1*03:03、DQA1*02:01/DQB1*04:01、DQA1*01:01/DQB1*05:01、DQA1*01:01/DQB1*06:02、DQA1*01:03/DQB1*06:03
OLI-MAG2DP	8	DPA1*01:03/DPB1*01:01、DPA1*01:03/DPB1*02:01、DPA1*01:03/DPB1*03:01、DPA1*01:03/DPB1*04:01、DPA1*01:03/DPB1*04:02、DPA1*01:03/DPB1*11:01、DPA1*02:01/DPB1*17:01、DPA1*01:03/DPB1*19:01

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-MAG1A	MagSort Class I HLA-A	1 set	冷凍(-80℃)
OLI-MAG1B	MagSort Class I HLA-B	1 set	冷凍(-80℃)
OLI-MAG1C	MagSort Class I HLA-C	1 set	冷凍(-80℃)
OLI-MAG2DP	MagSort Class II HLA-DP	1 set	冷凍(-80℃)
OLI-MAG2DQ	MagSort Class II HLA-DQ	1 set	冷凍(-80℃)
OLI-MAG2DRB1	MagSort Class II HLA-DRB1	1 set	冷凍(-80℃)
OLI-MAGRP	MagSort Reagent Pack	1 set	冷凍(-80℃)
DB12321	DynaMag-2	1 個	室温

FlowPRA 専用試薬

概要

FlowPRA で抗 HLA 抗体を測定する際に必要な試薬類です。

商品コード	商品名	説明	梱包単位	保存温度
FL1-PC	FlowPRA Class I ポジティブコントロール血清	FlowPRA Class I 専用 ポジティブコントロール血清	10 tests	冷凍(-80℃)
FL2-PC	FlowPRA Class II ポジティブコントロール血清	FlowPRA Class II 専用 ポジティブコントロール血清	10 tests	冷凍(-80℃)
FL-BF100	FlowPRA Wash Buffer (10 ×)	FlowPRA 専用 10x 洗浄バッファー	100 mL	冷蔵(2-8℃)
FLCNTBD	FlowPRA コントロールビーズ	FlowPRA Class I & II 専用 コントロールビーズ	50 tests	冷凍(-80℃)
FL-NC	FlowPRA Class I & II ネガティブコントロール血清	FlowPRA Class I & II 専用 ネガティブコントロール血清	10 tests	冷凍(-80℃)
FL-RP	FlowPRA 試薬パック	FlowPRA Wash Buffer (10 x) と 100 x FITC conjugated Anti-Human IgG のセット	1 セット	冷凍(-80℃)

Non-HLA 抗体検出試薬

LABScreen Autoantibody

概要

LABScreen™ Autoantibody は、non-HLA 抗体を検出する試薬です。各ビーズに1種類の精製された non-HLA 抗原がコーティングされており、39 種類の non-HLA 抗体を検出することができます。

特長

下記の抗体を検出可能

Group 1 (32 抗原)

Antigen ID	Protein	関連臓器
VM	Vimentin	腎臓・心臓
AGT	Angiotensinogen	腎臓
PECR	Peroxisomal trans-2-enoyl-CoA reductase	腎臓
CXCL11	C-X-C motif chemokine 11	腎臓
CXCL9	C-X-C motif chemokine 9	腎臓
AGRIN	Agrin	腎臓
IFNG	Interferon gamma	腎臓
PLA2R	Secretory phospholipase A2 receptor	腎臓
PTPRN	Receptor-type tyrosine-protein phosphatase-like N	脾臓
REG3A	Regenerating islet-derived protein 3-alpha	脾臓
ENO1	Alpha-enolase	心臓
CD36	Platelet glycoprotein 5	心臓
MYOSIN	Myosin-binding protein C, cardiac-type	心臓
HNRNPK	Heterogeneous nuclear ribonucleoprotein K	心臓
TUBA1B	Tubulin alpha-1B chain	肺
CHAF1B	Chromatin assembly factor 1 subunit B	HSCT
GSTT1	Glutathione S-transferase theta-1	HSCT・肝臓・腎臓
NCL	Nucleolin	腎臓・心臓
FLRT2	Leucine-rich repeat transmembrane protein FLRT2	
IFIH1	Interferon-induced helicase C domain-containing protein 1	
AURKA	Aurora kinase A-interacting protein	
PPIA	Peptidyl-prolyl cis-trans isomerase A	

Antigen ID	Protein	関連臓器
EIF2A	Eukaryotic translation initiation factor 2A	
LMNA	Prelamin-A/C	
PRKCZ	Protein kinase C zeta type	
PRKCH	Protein kinase C eta type	
LMNB1	Lamin-B1	
CXCL10	C-X-C motif chemokine 10	
ARHGDIB	Rho GDP-dissociation inhibitor 2	
GDNF	Glial cell line-derived neurotrophic factor	
GAPDH	Glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase	
TNFA	Tumor necrosis factor	

Group 2 (1 抗原)

Antigen ID	Protein	関連臓器
LG3	Basement membrane-specific heparan sulfate proteoglycan core protein (aka perlecan)	腎臓・肺

Group 3 (6 抗原)

Antigen ID	Protein	関連臓器
COL1	Collagen I	腎臓
COL3	Collagen III	腎臓
COL4	Collagen IV	腎臓
FN1	Fibronectin	腎臓
COL5	Collagen V	肺
COL2	Collagen II	

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-LSAUT1	LABScreen Autoantibody Group 1	25 tests	冷凍(-80℃)
OLI-LSAUT2	LABScreen Autoantibody Group 2	25 tests	冷凍(-80℃)
OLI-LSAUT3	LABScreen Autoantibody Group 3	25 tests	冷凍(-80℃)

抗 AT1R 抗体検出試薬

概要

血清または血漿サンプル中に存在する、AT1R（Angiotensin II Type I Receptors）と結合する抗 AT1R 抗体を検出する試薬です。マイクロプレートリーダーでデータを読み取ります。

特長

- ELISA 法を利用した簡便な抗 AT1R 抗体の検出・定量が可能
- キットにはスタンダードとコントロールが含まれ、容易に信頼性を評価

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
EIA-ATIRX	抗 AT1R 抗体検出キット	40 tests	冷蔵 (2-8℃)

血中cell-free DNA検出試薬 One Lambda Devyser Accept cfDNA

概要

One Lambda™ Devyser™ Accept cfDNAは、次世代シーケンサー (NGS)を使用したcell-free DNA(cfDNA)検出試薬です。臓器移植後のレシピエントの血漿中に存在するドナー由来cfDNA(dd-cfDNA)を高感度に検出することが可能です。



特長

- NGS (Illumina社 シーケンサー)を使用したシンプルかつ簡単な試薬：ハンズオン約45分、2日以内に結果取得
- 1ウェルで検体中の50マーカを増幅
- スクリーニング検査 (ドナーおよびレシピエントに存在するユニークな遺伝子マーカを同定)、モニタリング検査 (移植レシピエントに存在するdd-cfDNAの割合を測定)を同じプロトコルで実施可能
- 高い検出感度と精度：検出限界 (LOD₉₅/LOQ₉₅) 0.1%
- 専用ソフトウェアで迅速な解析

操作方法

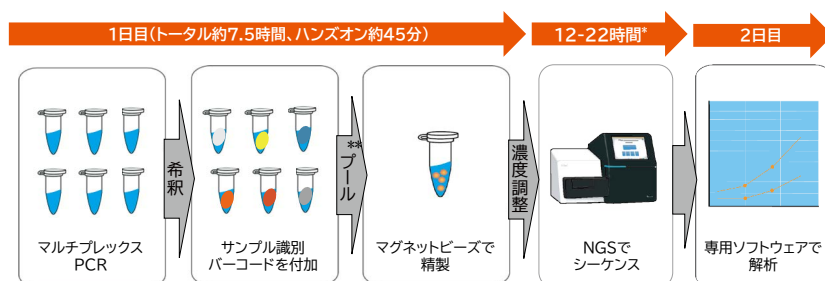
下記3種類の試薬が必要です。

- One Lambda Devyser Accept cfDNA: プライマー、ライブラリ調製試薬など
- DVYSR Index Plate LB-A: サンプルバーコード試薬
- DVYSR Library Clean Kit: ライブラリ精製ビーズとバッファー

スクリーニング検査には全血由来のゲノムDNA、モニタリング検査には血漿中のcfDNAを使用します。

※cfDNAの解析は、「 Streck採血管 Cell-Free DNA」(弊社取扱)で回収された血液で検証されています。

1. マルチプレックスPCR：50種の遺伝子マーカを1ウェルで増幅
2. バーコード付加：サンプル識別用のバーコードを付加し、プール
3. ライブラリ精製：マグネットビーズを使用し精製
4. シーケンス：Illuminaシーケンサーを用いたシーケンス
5. 解析：専用ソフトウェアAdvyser Solid Organsで解析、レポート出力



* 試薬、シーケンス機器による

** モニタリング、スクリーニングサンプルは別々に精製しシーケンス前に混合

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-8-A410-8	Devyser Accept cfDNA – 8 tests	8 tests	冷凍 (-20℃)
OLI-8-A410-24	Devyser Accept cfDNA – 24 tests	24 tests	冷凍 (-20℃)
OLI-8-A202	DVYSR Index Plate LB-A	96 tests	冷凍 (-20℃)
OLI-8-A204	DVYSR Library Clean Kit	6 rxns	冷蔵 (2-8℃)

HLA-DNA タイピング試薬 LABType

概要

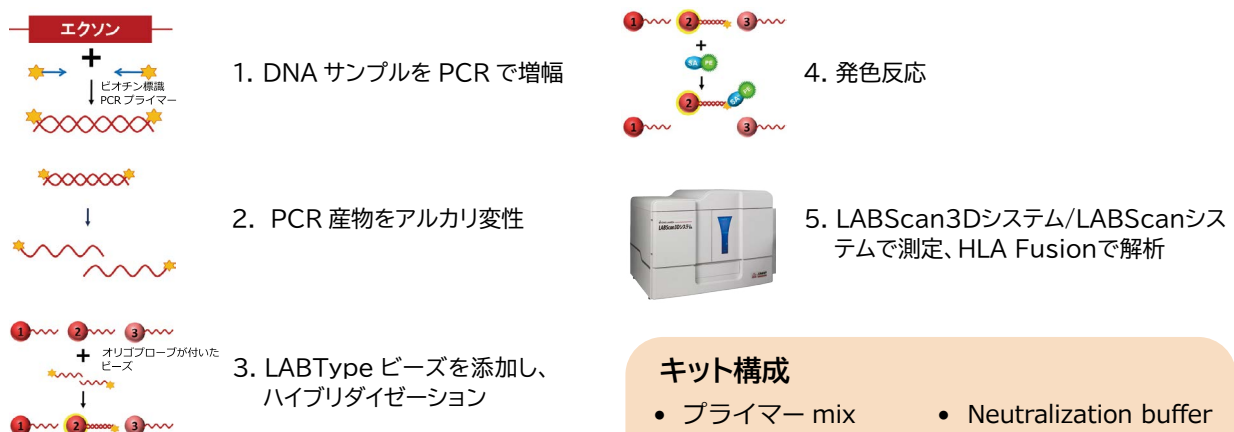
LABType™ はPCR-rSSO (Polymerase Chain Reaction - Reverse Sequence Specific Oligonucleotide) 法でHLA遺伝子のタイピングを行う試薬です。xMAP®テクノロジーに基づきLABScan3Dシステム/LABScanシステム (→p.35 - 36) で測定します。HLA遺伝子のうち、エクソン2など多型性に富む特定の領域をPCR増幅し、得られたPCR産物をアルカリ変性で1本鎖にします。1本鎖にしたPCR産物を、HLAアレル特異的配列をもつプローブが固定化されたビーズとハイブリダイゼーションさせます。反応したビーズを蛍光標識物質でラベリングし蛍光強度を測定します。得られた各ビーズの蛍光強度、反応パターン、プローブの特異性に基づき、専用解析ソフトウェアHLA Fusion™で解析します。LABTypeを使用する際には、L/T Conjugated Streptavidin (商品コード：LT-SAPE) を別途ご用意ください。



特長

- ・ アメリカ、ヨーロッパの骨髄バンクなど、世界で幅広く利用
- ・ すべての人種・民族に対応し、日本人に希少なアレルや外国人のアレルも判別可能
- ・ LABType試薬の操作はすべて共通
- ・ LABScan3Dシステム/LABScanシステムを使用して最大96サンプルを同時測定
- ・ 専用解析ソフトウェアで96サンプルを10分で解析
- ・ 操作～解析までかかる時間はわずか3時間

操作方法



キット構成

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| ・ プライマー mix | ・ Neutralization buffer |
| ・ D-mix | ・ SAPE buffer |
| ・ 各ローカス Beads | ・ Hybridization buffer |
| ・ Denaturation buffer | ・ Wash buffer |

必要な機器

- ・ サーマルサイクラー
(Applied Biosystems™ Veriti™ シリーズ：Thermo Fisher Scientific)
- ・ プレート遠心機(1000 xg以上)
- ・ LABScan3Dシステム/LABScanシステム

キット以外に必要な試薬

- ・ Applied Biosystems™ AmpliTaq™ DNA Polymerase*
(Thermo Fisher Scientific)
- ・ 二次抗体 (LT-SAPE)

*AmpliTaq™ Gold DNA Polymerase は不可

HLA-DNA タイピング試薬 LABType

LABType CWD (LABScan3D システム専用) 注目商品

概要

LABType™ CWDはCIWD 3.0.0* で定義されたアレルの検出に最適化された、SSO (Sequence Specific Oligonucleotide)法の中でも高解像度なHLA-DNAタイピングキットです。CIWDにリストされているアレルはもちろん、日本人に頻度が高いHLAアレルも第2区域のレベルでタイピング結果を取得できます。

*CIWD (Common, intermediate and well - documented HLA alleles: CIWD version 3.0.0)について

従来の分類システム (CWD) のアップデート版です。約800万件の全世界のHLAアレルのデータをアジア、ヨーロッパ、中南米、アフリカなど7つの地域ごとに集計し、下記の4つに分類しています。CIWD分類は世界のHLAアレル頻度やHLAの多様性を示すものとして広く利用されています。

- Common (各地域で1/10,000人以上の頻度のアレル)
- Intermediate (アフリカ、ネイティブアメリカン、中東以外で1/100,000 ~ 1/10,000人の頻度のアレル)
- Well-Documented (Common/Intermediate以外のアレルで、各地域で5人以上に見つかったアレル)
- 上記に分類されないもの

(参考: Hurley, *et al.*, 2020, HLA)

商品名	商品コード	梱包単位	商品コード	梱包単位
LABType CWD Class I A Locus	RSSOW1A	100 test	RSOW1AT	20 test
LABType CWD Class I B Locus	RSSOW1B	100 test	RSOW1BT	20 test
LABType CWD Class I C Locus	RSSOW1C	100 test	RSOW1CT	20 test
LABType CWD Class II DRB1 Locus	RSSOW2B1	100 test	RSOW2B1T	20 test

保存温度はすべて冷凍 (-20℃ ~ -80℃) です。

LABType SSO

概要

LABType™ SSOはHLA遺伝子のHLA型(抗原型)を判定するためのタイピング試薬で、最大100色の蛍光ビーズを使用しています。HLA-A、B、C、DRB1、DRB3/4/5、DQA1/DQB1、DPA1/DPB1 ローカス用のキットがあります。

商品名	商品コード	梱包単位	商品コード	梱包単位
LABType SSO HLA A Locus	RSSO1A	100 tests	RSO1AT	20 tests
LABType SSO HLA B Locus	RSSO1B	100 tests	RSO1BT	20 tests
LABType SSO HLA C Locus	RSSO1C	100 tests	RSO1CT	20 tests
LABType SSO HLA DRB1	RSSO2B1	100 tests	RSO2B1T	20 tests
LABType SSO HLA DRB3,4,5	RSSO2345	100 tests	RSO2345T	20 tests
LABType SSO HLA DQA1/DQB1	RSSO2Q	100 tests	RSO2QT	20 tests
LABType SSO HLA DPA1/DPB1	RSSO2P	100 tests	RSO2PT	20 tests

保存温度はすべて冷凍 (-20℃ ~ -80℃) です。

KIR SSO Genotyping Test

概要

KIR SSO Genotyping Testは、LABScan3Dシステム/LABScanシステム (→p.35 - 36) を使用してKIR (Killer immunoglobulin-like receptor) 遺伝子のタイピングを行う試薬です。KIRは19番染色体にコードされる多型が多い遺伝子として知られており、造血幹細胞移植時にはHLA以外に適合度が重要視される因子として注目されています。

原理

最初に KIR 遺伝子のエクソン 3-5、7-9 をカバーする 3 グループに特異的なプライマーを用いて PCR 増幅します。PCR 産物を 1 本鎖に変性した後、KIR アレル特異的配列をもつプローブとハイブリダイゼーション反応させ、各プローブの特異性と反応パターンから KIR ローカスの有無を判定します。

判定可能な KIR ローカス

2DL1	2DS1	3DL1
2DL2	2DS2	3DL2
2DL3	2DS3	3DL3
2DL4	2DS4	3DS1
2DL5	2DS5	2DP1
		3DP1

キット構成

- ・ プライマー mix
- ・ D-mix
- ・ Beads
- ・ Denaturation buffer
- ・ Neutralization buffer
- ・ SAPE buffer
- ・ Hybridization buffer
- ・ Wash buffer

キット以外に必要な試薬

- ・ AmpliTaq DNA Polymerase*
(Thermo Fisher Scientific)
- ・ 二次抗体 (LT-SAPE)

* AmpliTaq Gold DNA Polymerase は不可

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
RSSOKIR	KIR SSO Genotyping Test	40 tests	冷凍 (-20 ~ -80℃)

LABType 専用試薬・器具

概要

LABType の通常キット以外の試薬および器具です。

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
LT-SAPE	L/T PE-Conjugated Streptavidin	2000 tests	冷蔵 (2-8℃)
PCRTRAC	PCR トレー / 専用シール	25 トレー / 180 枚	室温
TASPCR	トレーアスピレーター LT (96 ウェル PCR トレー用)	1 個	室温

HLA-DNA タイピング試薬 AllType NGS

AllType FASTplex NGS v2

注目商品

概要

AllType™ FASTplex™ NGSは、AllType™ NGSアッセイ(→ p.24)の実験フローおよび試薬を改良し、次世代シーケンサーによるHLA遺伝子のタイピングを1.5日で実施できる試薬です。



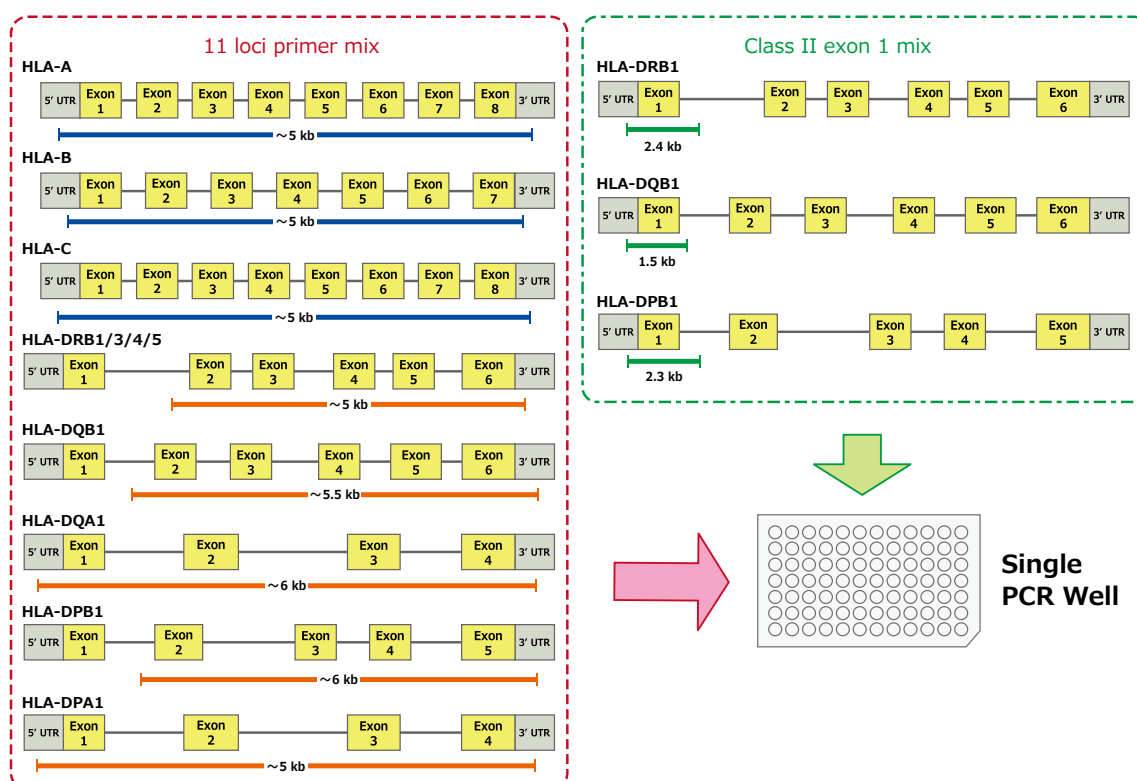
特長

- 1 ウェルで 11 ローカスを同時に増幅
- Class II のエクソン 1 領域をカバーするプライマーが追加され、さらに解像度が向上
- ハンズオン約 90 分、トータル 7 時間 * でライブラリ調製 *24 サンプルの場合
- Ion GeneStudio™ S5 システム(→ p.38)、MiSeq/MiSeq i100/iSeq i100 システムで解析可能
- 最大 96 サンプルの同時シーケンス可 ** **MiSeq システム使用
- TypeStream™ Visual で高速自動タイピング解析
- 必要な試薬が 1 キットに梱包

操作方法

1. 1 日目: HLA 遺伝子領域のマルチプレックス PCR、ライブラリ調製、シーケンシング
2. 2 日目: シーケンシングデータ取得、TypeStream Visual によるデータ解析

増幅可能な遺伝子領域



HLA-DNA タイピング試薬 AllType NGS

Ion S5 システム用

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-ALL-FAST11LX	AllType FASTplex NGS 11 Loci Kit	96 tests	冷凍(-20℃)/ 冷蔵(4℃)

MiSeq/MiSeq i100/iSeq i100 システム用

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-ALL-FAST11LFX	AllType FASTplex NGS 11 Loci Flex Kit	96 tests	冷凍(-20℃)/ 冷蔵(4℃)

AllType Rapid 11 Loci Kit

新商品

概要

AllType™ Rapid 11 Loci Kitは、Oxford Nanopore Technologies社のナノポアシーケンステクノロジーを用いたロングリードシーケンス対応のHLAタイピング試薬です。短時間で高解像度HLAタイピングを実現します。

特長

- マルチプレックス PCR により、HLA Class I および Class II 領域に位置する 11 ローカスの遺伝子を 1 チューブで同時に増幅
- MinION Mk1D に対応
- ハンズオン約 1.5 時間、トータル約 4.5 時間で結果取得（1 検体の場合）
- 最大 24 検体を同時処理可能
- ロングリードシーケンスにより、cis/trans ambiguity (phase ambiguity) を解消

操作方法

1. 1日目：HLA遺伝子領域のマルチプレックスPCR（約2時間）、ライブラリ調製、MinIONによるシーケンシング
2. 1日目または2日目：シーケンシングデータ取得、TypeStream Visualによるデータ解析
（PCRから解析終了まで1検体：約4.5時間、24検体：約11時間）

増幅可能な遺伝子領域

HLA Class I Locus	ターゲット領域	HLA Class II Locus	ターゲット領域
A	Full Gene	DRB1	Exon 2 ~ 3'-UTR ^(*)
B		DRB3/4/5	
C		DQB1	
		DPB1	
		DQA1	Full Gene
		DPA1	

^(*)...3' UTR のイントロン領域も増幅

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-ALL-R11LX	AllType Rapid 11 Loci Kit	48 tests	冷凍 (-20℃)

※ 本キットはPCR試薬のみとなります。ライブラリ調製試薬、バーコード試薬などは弊社では取り扱っておりません。別途購入が必要となりますので、詳細はお問い合わせください。

AllType NGS

概要

AllType™ NGS は次世代シーケンサーの技術を使用し HLA-A、B、C、DRB1、DRB3/4/5、DQA1、DQB1、DPA1、DPB1 遺伝子を高解像度にタイピングする試薬です。

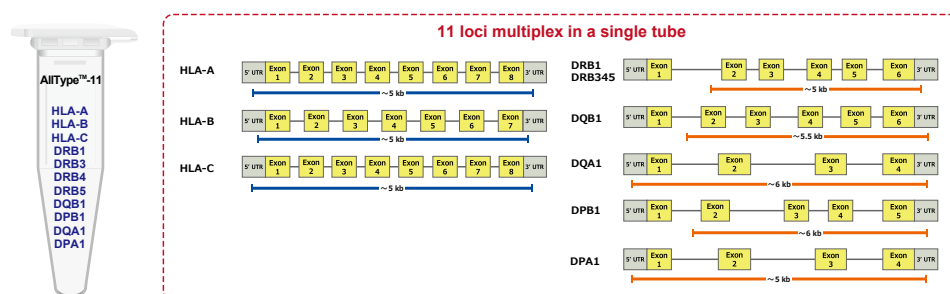
特長

- 1 ウェルで 11 ローカスを同時に増幅
- Ion GeneStudio S5 システム (→ p.38)、MiSeq/MiSeq i100/iSeq i100 システムで解析可能
- TypeStream™ Visual で高速自動タイピング解析
- サンプル調製～測定～解析まで最大 96 サンプルを 3 日以内にタイピング可能 * * MiSeq 使用の場合

操作方法

1. HLA 領域の増幅：マルチプレックス PCR
2. ライブラリ調製：フラグメンテーション、バーコードの付加
3. シーケンス反応：Ion GeneStudio S5 または MiSeq/MiSeq i100/iSeq i100 システムを使用したシーケンス
4. データ解析：専用解析ソフト TypeStream Visual を用いた自動解析

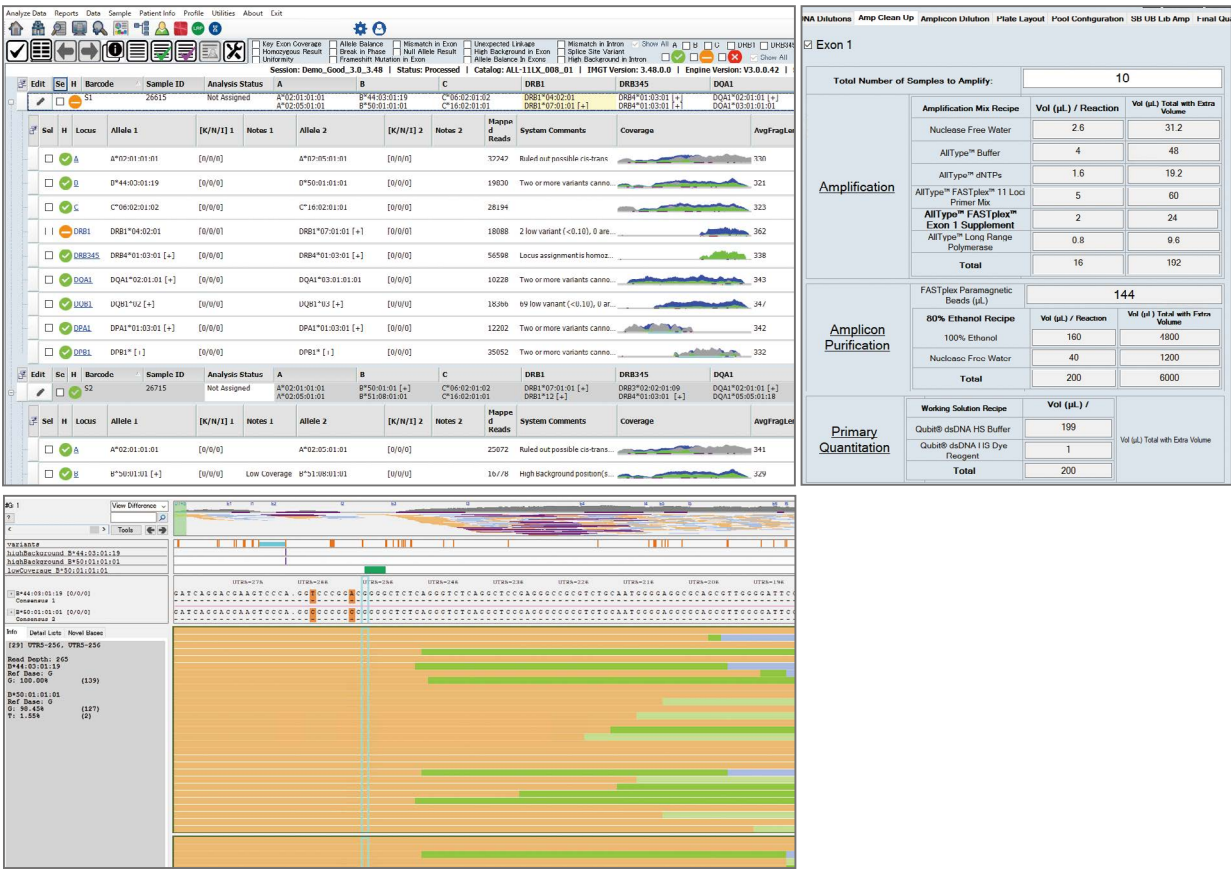
増幅可能な遺伝子領域



AllType NGSでは、11ローカスのすべてを1本のチューブで増幅することで、圧倒的に作業時間が削減されます。

HLA-DNA タイピング試薬 AllType NGS

TypeStream Visual による解析結果例



商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-ALL-11LX	AllType NGS 11-Loci Amplification Kit	96 tests	冷凍 (-20℃)

AllType NGS 補助試薬・消耗品

Ion S5 システム用

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-ALL-IONX	AllType NGS Index Kit	96 rxns	冷凍 (-20℃)
OLI-ALL-LIBX	AllType NGS Library Prep Kit	96 tests	冷凍 (-20℃)

MiSeq/MiSeq i100/iSeq i100 システム用

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-ALL-FLEXX	AllType NGS Index Flex Kit	96 tests/runs	冷凍 (-20℃)
OLI-ALL-LIBX	AllType NGS Library Prep Kit	96 tests	冷凍 (-20℃)

HLA-DNA タイピング試薬 HybriType

新商品

HybriType HLA Plus Typing Flex Kit

概要

One Lambda™ HybriType™ HLA Plus Typing Flex Kitはハイブリッドキャプチャー法と次世代シーケンサーを使用し、PCR増幅を行わずにHLA遺伝子を高解像度にタイピングする試薬です。



特長

- PCR増幅が困難な検体（スワブ検体、レアアレルなど）も使用可能
 - 古典的HLA遺伝子11ローカスに加え、非古典的HLA遺伝子7ローカスがタイピング可能
 - ABOタイピングを追加可能
 - ハンズオン2.5時間で解析
 - MiSeq/MiSeq i100/iSeq i100システムで最大96サンプルの同時シーケンスが可能
- * MiSeqで11ローカスを解析した場合

操作方法

ハイブリッドキャプチャー法の中でもよりシンプルなワークフローを採用しており、作業時間が短縮されています。

1. 1日目：DNAの断片化、バーコード付加、HLA遺伝子とプローブのハイブリダイゼーション、磁気ビーズを使用したHLA遺伝子のエンリッチメント（濃縮）、シーケンシング
2. 2日目：シーケンシングデータ取得、TypeStream Visualによるデータ解析

解析可能な遺伝子領域

11 Loci パネル	HLA-A、B、C、DQA1、DQB1、DPA1	全遺伝子
	HLA-DRB1、DRB345、DPB1	全エクソン (イントロン部分は平均で85%以上カバー)
7 Loci Extended パネル	HLA-E、F、G、H、J	全遺伝子
	MICA、MICB	全エクソン (イントロン部分は平均で85%以上カバー)
ABOパネル	ABO	全エクソン (イントロン部分は平均で85%以上カバー)

HLA-DNA タイピング試薬 AllType NGS

解析結果例

非古典的 HLA 遺伝子の解析結果

☐	☒	E*01:01:01 [+]	[0/0/0]	E*01:03:01:01	[0/0/0]	Locus was processed with t... E*01:01:01 E*01:03...	
☐	☒	F*01:01:01 [+]	[0/0/0]	F*01:01:02 [+]	[0/0/0]	Two or more variants canno... F*01:01:01 F*01:01:...	
☐	☒	G*01:01:03:03	[0/0/0]	G*01:04:01:01	[0/0/0]	Two or more variants canno... G*01:01:03 G*01:04...	
☐	☒	H*02:07:01:01	[0/0/0]	-		Locus assignment is hemizy... H*02:07:01	
☐	☒	J*01:01:01:02	[0/0/0]	J*01:01:01	[0/0/1]	Two or more variants canno... J*01:01:01 J*01:01:...	
☐	☒	MICA*002:01 [+]	[0/0/0*]	MICA*010:01:04	[0/0/0*]	Two or more variants canno... MICA*002:01:03/00...	
☐	☒	MICB*002:01 [+]	[0/0/0*]	Low Coverage MICB*005:02 [+]	[0/0/0]	Two or more variants canno... MICB*002:01:01/00...	
☐	☒	MICB*018:01 [+]	[0/0/14*]	Low Coverage MICB*019:01:06	[0/0/2*]	Two or more variants canno... MICB*002:01:01/00...	
☐	☒	ABO*O.01.01	[0/0/0*]	ABO*O.01.02	[0/0/5*]	0	

コピー数多型解析



商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-HYB18ABOFX	HybriType HLA Plus ABO Flex Kit	96 tests/4 rxns	冷凍(-20℃)/冷蔵(4℃)
OLI-HYB18ABOFX8	HybriType HLA Plus ABO Flex Kit	96 tests/8 rxns	冷凍(-20℃)/冷蔵(4℃)
OLI-HYB18LFX	HybriType HLA Plus Typing Flex Kit	96 tests/4 rxns	冷凍(-20℃)/冷蔵(4℃)
OLI-HYB18LFX8	HybriType HLA Plus Typing Flex Kit	96 tests/8 rxns	冷凍(-20℃)/冷蔵(4℃)
OLI-HYBABOFX	HybriType ABO Flex Panel	4 rxns	冷凍(-20℃)
OLI-HYBABOFX8	HybriType ABO Flex Panel	8 rxns	冷凍(-20℃)

HLA-DNA タイピング試薬 LinkSēq

概要

LinkSēq™は、リアルタイムPCR (Real-Time Polymerase Chain Reaction) により HLAなどのタイピングを行う試薬です。従来のSSP法をリアルタイムPCR装置で行うことで、ゲル作製や電気泳動、目視による増幅の確認が不要となります。

専用の解析ソフトウェアSureTyper™で結果を判定します。

第一区域のタイピング結果を取得できます。

ご使用の機器によりトレーフォーマットが異なります。ご購入の際はご連絡ください。



特長

- 1.5時間以内に判定可能
- 操作手順が簡単のため、操作ミスやコンタミネーションが少ない
- ハンズオンタイムは10分以内
- All in Oneのキット (DNAと水以外の試薬は不要)

キット構成

- プライマー分注済384 (または96) ウェルトレー
- LS Buffer
- DNAポリメラーゼ
- 専用トレーシール

対応可能なリアルタイム PCR 装置の条件

- 384 (または96)ウェル対応ブロック
- 10 µL/ウェルにセットが可能
- 65 - 95℃の間でデータアウトプットが可能
- 0.3℃ごとでのデータ取得が可能
- SYBR™ Greenによる検出が可能

LinkSēq HLA タイピング試薬

概要

8連ストリップまたは384ウェルプレートを用いてHLAタイピングを行う試薬です。

LinkSēq HLA-ABCDQDP SABR 384 Kit

抗HLA抗体検出試薬「LABScreen Single Antigen」で検出可能なアレルをターゲットにして解像度が設計された HLAタイピング試薬です。1枚のプレートでA、B、C、DRB1、DRB3/4/5、DQA1、DQB1、DPA1、DPB1の11ローカス対象で、LABScreen Single Antigenで同定可能なアレルはアンビグイティなくタイピングすることができます。(SABR = Single Antigen Bead Resolution)

HLA - Null Allele Kit

8種類のNullアレル (A*01:04N、A*03:21N、A*24:09N、A*24:11N、A*68:11N、B*15:01:01:02N、B*51:11N、C*04:09N)を検出する試薬です。

商品コード	商品名	フォーマット	梱包単位
OLI-1580R	HLA-ABCDQDP SABR 384 Kit	384 ウェルプレート	10 tests
OLI-1550R	HLA-ABCDQQA1DQB1 384 Kit	384 ウェルプレート	20 tests
OLI-1554R	HLA-ABCDQQB1 384 Kit	384 ウェルプレート	20 tests
OLI-1575R	HLA-ABCDQDP+ 384 Kit	384 ウェルプレート	10 tests
OLI-1822R	HLA-ABC 384 Kit	384 ウェルプレート	20 tests
OLI-1862R	HLA-DRDQDP 384 Kit	384 ウェルプレート	20 tests
OLI-2301R	HLA-SINGLE LOCUS Kit 384 Kit	384 ウェルプレート	10 tests
OLI-2322R	HLA-B Typing Kit 384 Kit	384 ウェルプレート	20 tests
OLI-3332R	HLA-ABDR 384 Kit	384 ウェルプレート	20 tests
OLI-7100R	HLA - Null Allele Kit	8 連ストリップ	12 tests
OLI-8050R	HLA-DQ2, DQ8, DQA1*05 Kit	8 連ストリップ	12 tests
OLI-8060R	HLA-DQB1*06:02, DQA1*01:02 Kit	8 連ストリップ	24 tests

HLA-DNA タイピング試薬 LinkSēq

LinkSēq KIR タイピング試薬

概要

384ウェルプレートを用いてKIR (Killer immunoglobulin-like receptor) タイピングを行う試薬です。タイピング対象は、15種類のKIR遺伝子と2種類の偽遺伝子のそれぞれ全長、欠失型 (3DP1、2DS4) およびアレル特異的なバリエーション (3DL1、2DL1) などです。保存温度はすべて室温/冷凍 (-20℃) です。

商品コード	商品名	フォーマット	梱包単位
OLI-5351R	KIR 384 Kit	384 ウェルプレート	10 tests
OLI-5358R	KIR 384 Kit	384 ウェルプレート	80 tests

LinkSēq HPA タイピング試薬

概要

384ウェルプレートを用いてHPA (Human platelet antigen : ヒト血小板抗原) タイピングを行う試薬です。下記のHPAアレルが対象です。保存温度はすべて室温/冷凍 (-20℃) です。

HPA-1a	HPA-1b	HPA-5a	HPA-5b	HPA-9a	HPA-9b
HPA-2a	HPA-2b	HPA-6a	HPA-6b	HPA-10a	HPA-10b
HPA-3a	HPA-3b	HPA-7a	HPA-7b	HPA-11a	HPA-11b
HPA-4a	HPA-4b	HPA-8a	HPA-8b	HPA-15a	HPA-15b

商品コード	商品名	フォーマット	梱包単位
OLI-6302R	HPA 384 Kit	384 ウェルプレート	20 tests
OLI-6308R	HPA 384 Kit	384 ウェルプレート	80 tests

LinkSēq その他試薬・専用試薬・消耗品

概要

LinkSēq 関連のその他試薬、専用試薬または消耗品です。

商品コード	商品名	説明	梱包単位	保存温度
OLI-9800R	Wipe Test 384 Kit	ワイプテスト		室温/冷凍 (-20℃)
OLI-9850R	Wipe Test Kit	ワイプテスト		室温/冷凍 (-20℃)
OLI-AC-001	LinkSeq Laboratory Starter Kit	トレイマツト、LS Buffer用チューブホルダー、Adhesive Seal Applicator、バランス用384プレート、卓上計算機、ペンから構成	1 set	室温
OLI-AC-010	Real-Time PCR Compression Pad	リアルタイムPCR増幅時に使用する圧着パッド	1 tests	室温
OLI-AC-020	Real-Time PCR Seals	リアルタイムPCR増幅時に使用する圧着シール	10 tests	室温
OLI-AC-025	Optical Strip Covers	Optical Strip Coverの個別販売品	10 tests	室温
OLI-AC-030	Adhesive Seal Applicator	圧着シール用のアダプター	10 tests	室温
OLI-AC-040	Roche LC480 Optical Strip Tube Adaptor	LightCycler 480システム用のチューブアダプター	1 test	室温
OLI-AC-100	384-Well Multi-Sample Starter Kit	96ウェル用チューブラック、U底チューブ、U底チューブ用キャップ、デキャップバーから構成	1 test	室温
OLI-AC-200	Enzyme & Buffer for 1575/1580 Trays	酵素溶液1バイアル、バッファー 5バイアルから構成 (OLI-1575R/OLI-1580R用)	5 tests	冷凍 (-20℃)
OLI-AC-230	Enzyme & Buffer for 1550/1554 Trays	酵素溶液1バイアル、バッファー 5バイアルから構成 (OLI-1550R/OLI-1554R用)	5 tests	冷凍 (-20℃)
OLI-AC-300	VIAFLO ASSIST Liquid Handler Kit	384ウェルプレート用 自動卓上分注機	1台	室温

HLA-DNA タイピング試薬 マイクロ SSP

概要

マイクロSSP™はPCR-SSP法(Polymerase Chain Reaction- Sequence Specific Primer)に基づきHLAタイピングを行う試薬です。



特長

- ・ 約2時間でHLA型の判定が可能
- ・ 96ウェルトレイの各ウェルに、アレル特異的なPCR反応用のプライマーを分注後、凍結乾燥済み
- ・ 各ウェルにインターナルコントロールを添加
- ・ タイピングトレイを解凍後、D-mix (dNTPを含むPCR反応バッファー)に検体DNAとApplied Biosystems™ AmpliTaq™ DNA Polymerase (別売)を加え、各ウェルに分注するだけで、PCRの試薬調製が終了
- ・ ゲル電気泳動は専用の泳動槽を用いて、約3分で泳動が終了

キット構成

- ・ プライマー分注済
96 ウェルトレイ
- ・ D-mix
- ・ トレーシール

キット以外に必要な試薬

- ・ AmpliTaq DNA Polymerase* (Thermo Fisher Scientific)
- ・ SeaKem® LEアガロース (Lonza)
- ・ エチジウムブロマイド
- ・ DNAサイズマーカー

*AmpliTaq Gold™ DNA Polymerase は不可

マイクロ SSP Generic Trays

概要

HLA-DNA アレルを HLA 抗原レベル (低解像度) で HLA 型を判定するマイクロ SSP 試薬です。

マイクロ SSP ABC/DRDQ JPN (商品コード: SSPJPN)

日本人のHLA-DNAタイピング用に開発されたマイクロSSP試薬です。HLAのA、B、C、DR、DQローカスを1回のPCR反応で同時タイピングが可能です。日本人集団では99%のHLA型をカバーしています。

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
SSPJPN	マイクロ SSP ABC/DRDQ JPN	10 tests	冷凍(-20℃)
SSPABDR	マイクロ SSP AB/DR	10 tests	冷凍(-20℃)
SSPABDRX	マイクロ SSP AB/DR 384	40 tests	冷凍(-20℃)
SSPML02	マイクロ SSP Generic HLA Class I & II (ABDRDQ)	4 tests	冷凍(-20℃)
SSP1L	マイクロ SSP Class I Generic Typing Kit	10 tests	冷凍(-20℃)
SSP1A	マイクロ SSP HLA A Typing Kit	12 tests	冷凍(-20℃)
SSP1B	マイクロ SSP HLA B Typing Kit	8 tests	冷凍(-20℃)
SSP1C	マイクロ SSP HLA C Typing Kit	16 tests	冷凍(-20℃)
SSP2L	マイクロ SSP Class II Generic Typing Kit (DRB/DQB)	30 tests	冷凍(-20℃)
SSP2LB	マイクロ SSP Class II DRB Only Generic Typing Kit	40 tests	冷凍(-20℃)
SSP2LQB1	マイクロ SSP Generic HLA Class II (DQB only)	24 tests	冷凍(-20℃)
SSPDRQP1	マイクロ SSP Class II Generic Typing Kit (DRB/DQB1/DPB1)	10 tests	冷凍(-20℃)

HLA-DNA タイピング試薬 マイクロ SSP

マイクロ SSP High Resolution Trays

概要

HLA-DNA アレルを1回の PCR 反応で高解像度な判定が可能なマイクロ SSP 試薬です。
DPA1/DPB1、DQA1 用のタイピングキットがあります。

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
SSP2HDP	マイクロ SSP Class II High Res. DPA1/DPB1 Typing Kit	4 tests	冷凍(-20℃)
SSP2HQA1	マイクロ SSP Allele Specific DQA1	8 tests	冷凍(-20℃)

マイクロ SSP 専用試薬

概要

マイクロ SSP を利用する際の試薬類です。

商品コード	商品名	説明	梱包単位	保存温度
SSPWT12	マイクロ SSP Class I & II ワイプテスト	ワイプテスト	100 tests	冷凍(-20℃)
DM1000-5	マイクロ SSP D-mix 1 test/tray 用	マイクロ SSP 専用 D-mix	5 本	冷凍(-20℃)
DM540-5	マイクロ SSP D-mix 2 test/tray 用	マイクロ SSP 専用 D-mix	5 本	冷凍(-20℃)
DM360-5	マイクロ SSP D-mix 3 test/tray 用	マイクロ SSP 専用 D-mix	5 本	冷凍(-20℃)
DM270-5	マイクロ SSP D-mix 4 test/tray 用	マイクロ SSP 専用 D-mix	5 本	冷凍(-20℃)
DM180-5	マイクロ SSP D-mix 6 test/tray 用	マイクロ SSP 専用 D-mix	5 本	冷凍(-20℃)

マイクロ SSP 専用器具

概要

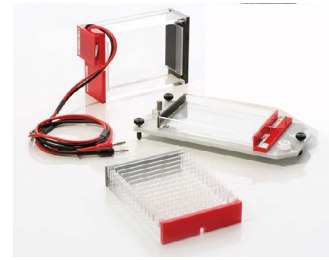
マイクロ SSP を利用する際の器具類です。

商品コード	商品名	説明	梱包単位	保存温度
SSPPADTN	マイクロ SSP PCR 用パッド PE9700 用	PCR 増幅時に使用するパッド、 Veriti、GeneAmp PCR System 9700用	1枚	室温
SSPPADTN5	マイクロ SSP PCR 用パッド PE9700 用	PCR 増幅時に使用するパッド、 Veriti、GeneAmp PCR System 9700用	5枚	室温
SSPSEA300	マイクロ SSP PCR用シール	PCRトレイ用シール	20枚x 15パック	室温

マイクロ SSP 専用泳動槽

概要

マイクロプレート形式のゲルの作製と電気泳動を行う器具です。
パワーサプライは別途ご用意ください。



商品コード	商品名	説明	梱包単位
OLI-MGS108	マイクロSSP 用 MGS 泳動槽	マイクロSSP 専用泳動槽一式	1台
MGS108-P1	マイクロSSP 用 MGS9 Cover, Gel Box	電極差し込みつきカバーとゲル作製用トレーのセット	1 セット
MGS108-P2	マイクロSSP 用 MGS9 泳動槽 Base + Combs + Electrodes+Holder	ベース (水平器付)、コーム、電極用コーム、ホルダーのセット	1 セット
OLI-MGS-XB	MGS-BASE	ベース (水平器付)	1個
MGS-CH9	マイクロSSP 用 MGS9 泳動槽用 Comb Holder	コームホルダー	1 セット
MGS-EC9-2	マイクロ SSP 用 MGS9 Electrode Combs (2 本入)	コーム	1 セット
OLI-MGS-XGB9	マイクロSSP 用 MGS9 泳動槽用 Gel Box (9 レーン)	ゲル作製トレー	1 セット
OLI-MGS-XC	MGS-Cover	電極差し込みつきカバー	1個
MGSWC9-3	マイクロSSP用MGS泳動槽用 Well Combs	ウェルコーム	3枚

SSP B27 Primer Set

概要

HLA-B27は強直性脊椎炎やHLA-B27抗原関連急性前部ぶどう膜炎などの疾患との関連が報告されているアレルです。HLA-B27の存在をPCR-SSP法により検出します。

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
BSSPB2781	SSP B27 Primer Set Combo (B27,81)	1 本	冷凍(-20℃)
BSSPB2773	SSP B27 Primer Set Combo (B27,73)	1 本	冷凍(-20℃)

HLA-DNA タイピング試薬 SeCore SBT

概要

SeCore™ SBTはサンガーシーケンシングでHLA遺伝子をタイピングする試薬です。HLA Class I(A、B、C)、HLA Class II(DRB1、DQB1、DPB1)の各ローカス用のキットがあります。解析は専用のソフトウェアuTYPE™を使用します。

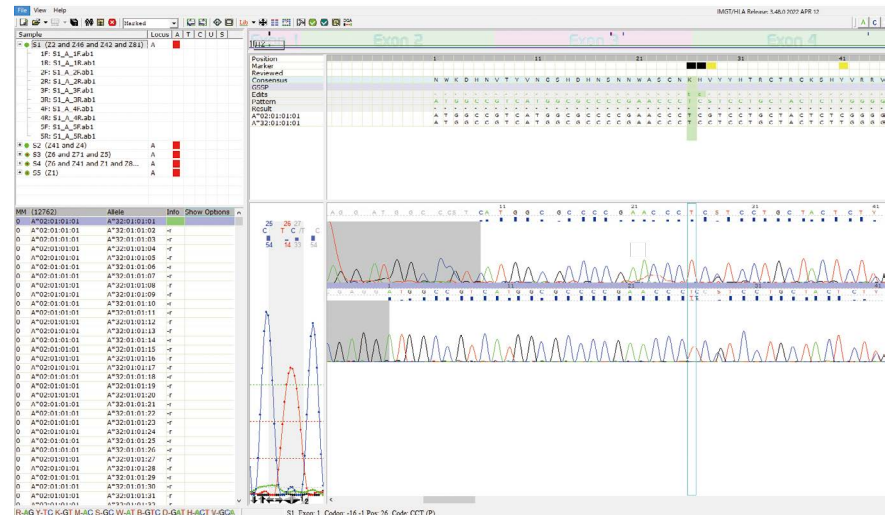
各キットの増幅、シーケンス領域

Locus	A	B	C	DRB1	DQB1	DPB1
PCR 増幅	Exon 1-5	Exon 1-5	Exon 1-7	Exon 2,3	Exon 2,3	Exon 2-4
シーケンス	Exon 1-5	Exon 1-5	Exon 1-7	Exon 2,3 Codon 86	Exon 2,3	Exon 2-4 Codon 8,85

操作方法

1. ターゲット領域をPCR増幅(1.5 時間)
2. ExoSAP-ITを使用し増幅産物中の残存プライマーやdNTPを除去(45分)
3. Applied Biosystems™ BigDye™ Terminatorを使用したシーケンス反応(1.5 時間)
4. エタノール沈殿でシーケンス産物を精製(45分)
5. 精製シーケンス産物の変性後、シーケンサーへロード
6. 得られたデータを専用解析ソフトウェアuTYPEで解析

uTYPE による解析結果例



商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-5300025	SeCore A Locus Sequencing Kit	25 tests	冷凍 (-20℃)
OLI-5311025D	SeCore B Locus Sequencing Kit	25 tests	冷凍 (-20℃)
OLI-5320025	SeCore C Locus Sequencing Kit	25 tests	冷凍 (-20℃)
OLI-A15571	SeCore DRB1 Locus Sequencing Kit	25 tests	冷凍 (-20℃)
OLI-5341025D	SeCore DQB1 Locus Sequencing Kit	25 tests	冷凍 (-20℃)
OLI-5351025	SeCore DPB1 Locus Sequencing Kit	25 tests	冷凍 (-20℃)

HLA 解析ソフトウェアの紹介

HLA Fusion

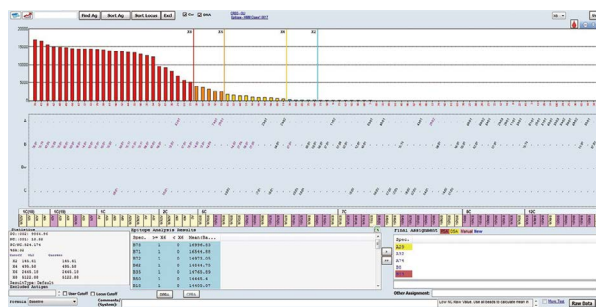
One Lambdaの解析ソフトウェア「**HLA Fusion™**」は、LABScreen、LABType、マイクロSSPのデータを解析するソフトウェアです。これらの試薬をご使用の方に無償で提供しています。

特長

- すべての人種のHLAアレル情報を反映したCIWDファイル(Common Intermediate and Well-Documented alleles)を搭載しており、日本人以外のデータ解析も容易
- **HLA MatchMakerが搭載し、Epletを解析が可能**
- HLA-DNAタイピング情報および抗HLA抗体の測定結果を、同一ソフトウェア上で一元管理
- HLA-DNAタイピングのデータ解析において、表示するアレルに優先順位を設定可能
- 日本組織適合性学会発表の「HLA推定アレル一覧表」に基づき、該当のHLAアレルを優先表示するファイルを提供
- DSAトラッキング機能により、過去の抗体検結果をグラフで表示し、抗体価の推移を視覚的に確認可能

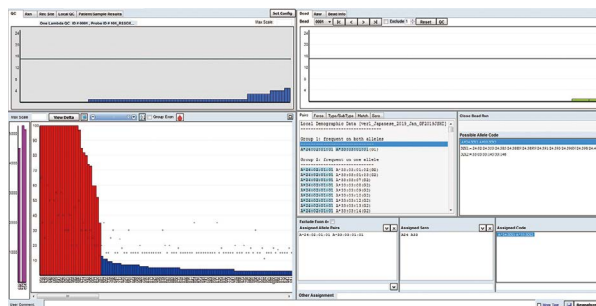
解析データ例

■ LABScreen



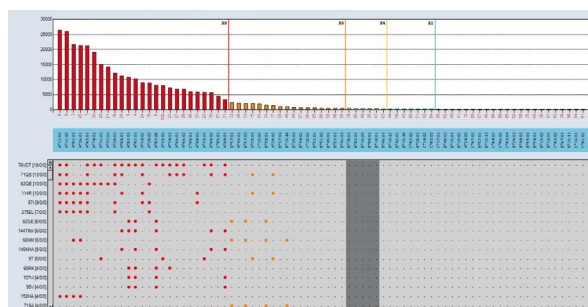
LABScan3Dシステム/LABScanシステムより出力されたcsvファイルをインポート後、自動解析により抗HLA抗体の有無や特異性を表示

■ LABType



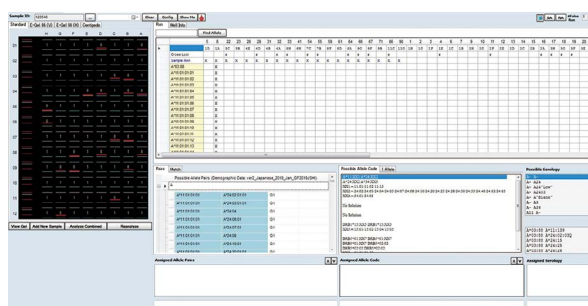
LABScan3Dシステム/LABScanシステムより出力されたcsvファイルをインポート後、自動解析によりHLAタイプを判定

■ Eplet 解析



LABScreen Single Antigen, ExPlex, Supplementの測定結果を使用してEpletを解析可能

■ マイクロ SSP



ゲル電気泳動の結果を画面左に入力後、自動解析によりHLAタイプを判定

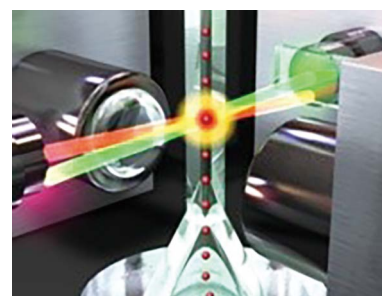
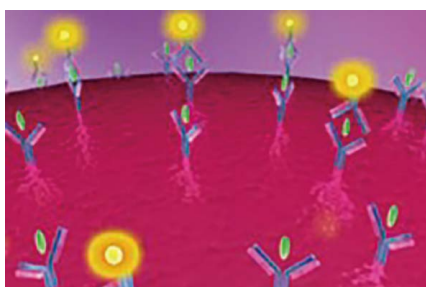
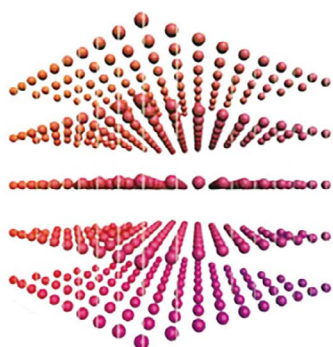
HLA Fusion Research

LABScreen Autoantibody、KIR SSO Genotyping Test のデータを解析するソフトウェアです。これらの試薬をご使用の方に無償で提供しています。

一般医療機器 LABScan3D システム/ LABScan システム

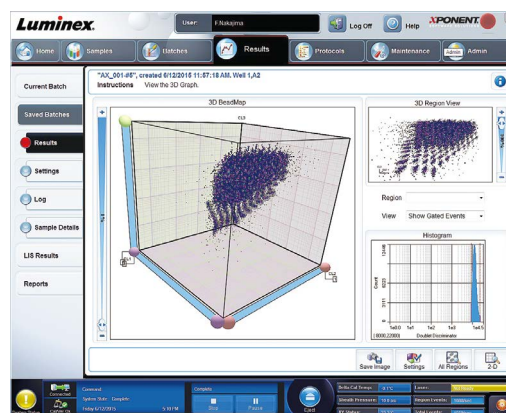
概要

LABScan™シリーズは、xMAP®テクノロジーに基づくマルチプレックス対応のフロー分析機器です。最大100色または500色の蛍光ビーズを用いることで、少量のサンプルから多項目の情報を高精度に得られます。最大500色のビーズに対応したLABScan3D™システムと、最大100色ビーズに対応したLABScan™システムの2種類があります。



LABScan3D システム **注目商品**

LABScan3Dシステムは、最大500色のビーズに対応した高解像度アッセイが可能なシステムです。従来のLABScanシステム用試薬 (LABType™、LABScreen™) に加え、LABType™ CWD、LABScreen™ Single Antigen ExPlexの測定にも対応します。また、デュアルシリンジポンプの採用により測定時間を短縮し、試薬リザーバーの容量拡張による自動キャリブレーションやプローブ高さの自動調整機能により操作性が向上しています。日常のメンテナンス作業の簡便化にも貢献します。



名称	重量 (kg)	幅 (mm)	高さ (mm)	奥行 (mm)
LABScan3D システム	91	584	547	653

一般的名称：遺伝子解析装置：JMDNコード70192000、一般的名称：免疫蛍光分析装置：JMDNコード35707010
届出番号：13B3X10148000020

一般医療機器 LABScan3D システム/LABScan システム

LABScan システム

LABScanシステムは、最大100色のビーズに対応しています。
LABType SSO、LABScreenの測定が可能です。



名称	重量 (kg)	幅 (mm)	高さ (mm)	奥行 (mm)
LABScan システムアナライザー	23	430	245	500
96 ウェルプレート専用 platform (XYP)	15	440	80	600
自動溶媒供給装置 (SD)	9	200	247	300

一般的名称:遺伝子解析装置：JMDNコード70192000、一般的名称:免疫蛍光分析装置：JMDNコード35707010
届出番号13B3X10148000010

機種別の性能比較

機種	LABScan3D システム	LABScan システム
マルチプレックス性能	最大 500	最大 100
ソフトウェア	xPONENT 4.3	xPONENT 4.3
キャリブレーション	自動（プレート入れ替え不要）	自動（プレート入れ替え必要）
測定時間（96 ウェル / プレート）	20 分	40 分
プレートの種類	96 ウェル または 384 ウェル	96 ウェル
プローブ高さ調節	自動調節	手動調節

商品コード	商品名	梱包単位	備考
LABSCNXS4	LABScan3D システム	1 式	医療機器 詳細はお問い合わせください
LXF3D-CAL-K25	FLEXMAP 3D Calibration Kit	1 セット	LABScan3D システム 専用試薬
LXF3D-PVER-K25	FLEXMAP 3D Performance Verification Kit	1 セット	
LABSCNXS3	LABScan システム	1 式	医療機器 詳細はお問い合わせください
LX200-CAL-K25	Luminex 100/200 Calibration Kit	1 セット	LABScan システム専用試薬
LX200-CON-K25	Luminex 100/200 Performance Verification Kit	1 セット	
LMX-40-50035	xMAP Sheath Fluid PLUS	20L	LABScan シリーズ共通試薬

HLA 検査自動化装置 HLA PRO

HLA 検査自動化装置 HLA PRO

新商品

概要

One Lambda™ HLA PROは、検体と試薬を入れるだけでサンプル調製から測定までを自動で行う装置です。One LambdaブランドのHLA検査試薬 (LABScreen、LABType、AllType FASTplex) で使用可能です*。
* 他の検査試薬も順次追加予定です。



左: HLA PRO本体
右: HLA PROにLABScan3Dシステムを接続した例
(プレート遠心機はHLA PRO本体の下部に設置)

特長

- ・ 検査者間差の減少により検査精度が向上
- ・ ハンズオン時間の圧倒的な削減
- ・ 多検体処理に対応 (LABScreen : ~ 384検体、LABType : ~ 192検体、FASTplex : ~ 192検体)
- ・ 省スペース: アッセイに必要な機器が装置にすべて搭載

HLA PRO ワークフロー



名称	重量 (kg)	幅 (mm)	高さ (mm)	奥行 (mm)
HLA PRO	254*	2,286	2,381	785

* LABScan3D システム、プレート遠心分離機を含む重さです

商品コード	商品名	説明	梱包単位
OLI-HLAPRO-BASE	HLA PRO Base Model	NGS ライブラリ調製の自動化対応	1 式
OLI-HLAPRO-ADV	HLA PRO Advanced Model	NGS ライブラリ調製の自動化対応およびビーズベースのアッセイの自動化	1 式

ベンチトップ型次世代シーケンサー

Ion GeneStudio S5 システム・Ion GeneStudio S5 プラスシステム

Ion GeneStudio™ S5 / S5 プラス システムは、業界トップレベルのスピードと手軽さを兼ね備え、DNA からデータ取得までもっともシンプルな次世代シーケンスワークフローを提供します。

Ion GeneStudio S5 システム



Ion GeneStudio S5 プラス システム



商品名	Ion GeneStudio S5 システム	Ion GeneStudio S5 プラスシステム
商品コード	OLI-IONGSS5	OLI-IONGSS5PL
リード数	1,500 - 2,000 万	
スループット	6 - 8 Gb	
ランタイム	4 時間	
解析時間	17.5 時間	4 時間

試薬のセットアップ



操作の流れ

1. 試薬をセットアップ
2. チップの挿入
3. Run Plate の選択
4. シーケンシング開始

Ion GeneStudio S5 システムは株式会社ベリタスからお届けします。詳細はお問い合わせください。

NGS サンプル調製の自動化 Ion Chef

Ion Chef™システムは、テンプレート増幅とチップローディングの自動化を可能にし、Ion GeneStudio S5システムのワークフローをシンプル化します。

機能

- Isothermal Amplification
- ライブラリーの濃縮
- チップローディング

利点

- ハンズオンタイムの圧倒的短縮
- 自動化によるデータの安定化



商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-IONCHEF	Ion Chef	1 式	室温

Ion GeneStudio S5 関連試薬

テンプレート調製試薬

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-IONCHEF-EXT	Ion 520 & 530 ExT Kit - Chef	4 runs	室温 / 冷凍 (-20℃)
OLI-IONS5-530C4	Ion 530 Chip Kit	4 runs	室温

フロークロスマッチ試薬 FlowDSA-XM

概要

FlowDSA™ -XM は、フローサイトメーターを使用してクロスマッチ (DSA 検出) を行う試薬です。

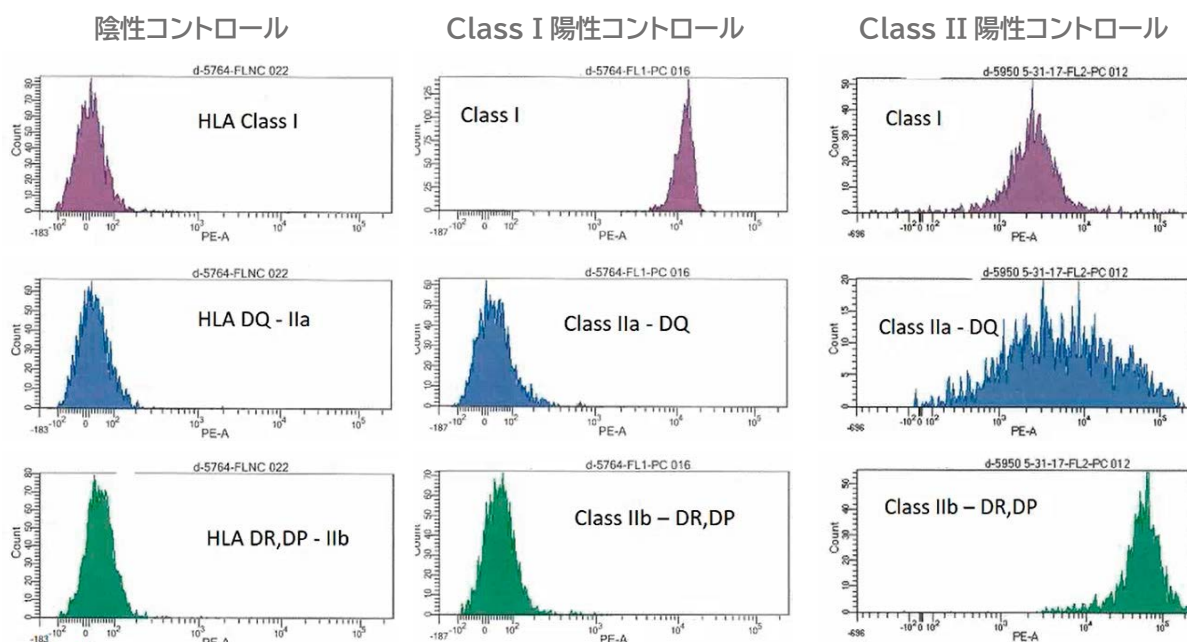
特長

- HLA Class I と Class II (DR、DQ、DP) を同時に検出可能
- リツキサンによる影響なし
- プロナーゼ処理は不要

キット構成

- FlowDSA-XM Capture Beads 125 μ L
- FlowDSA-XM Lysis/Stain Buffer 750 μ L
- FlowDSA-XM Wash Buffer 1 12 x 8 mL
- FlowDSA-XM Wash Buffer 2 26 mL
- FlowDSA-XM Wash Buffer 3 36 mL

データ例



陰性コントロールのヒストグラムに比べて、陽性検体のヒストグラムは右側にシフトします。

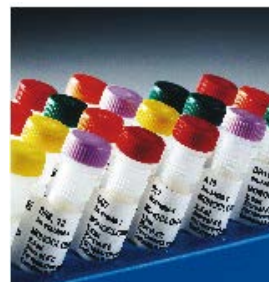
陰性コントロール：FlowPRA Class I & II ネガティブコントロール血清 (商品コード：FL-NC) を使用

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-FLDSA	FlowDSA-XM	25 tests	冷凍 (-80℃)
FL-NC	FlowPRA Class I & II ネガティブコントロール血清	10 tests	冷凍 (-80℃)

HLA モノクローナル抗体

概要

HLAモノクローナル抗体を凍結乾燥品としてお届けします。
100 µLの蒸留水に溶かして使用します。特異性はNIH標準法のHLA細胞障害試験を用いて1:10で希釈して決定しています。フローサイトメーター等で使用する場合は、この溶液をストックとして使います。ビオチン標識やFITC標識されたHLAモノクローナル抗体もあります。



HLA Monoclonal Antibodies の一例

商品コード	HLA 特異性	Isotype	R-value	Form	保存温度
0544HA	A1,A11,A26+	IgM	1	凍結乾燥品	冷蔵 (2-8℃)
0289HA	A1,A36	IgM	0.969	凍結乾燥品	冷蔵 (2-8℃)
0397HA	A2	IgM	0.966	凍結乾燥品	冷蔵 (2-8℃)
0475HA	A2	IgM	0.982	凍結乾燥品	冷蔵 (2-8℃)
0791HA	A2	IgG	0.937	凍結乾燥品	冷蔵 (2-8℃)

「HLAモノクローナル抗体」の詳細は下部のQRコードにアクセスするか、弊社にお問い合わせください。



その他サポート試薬

コントロール血清

概要

HLA タイピングやクロスマッチ向けの細胞毒性試験用コントロール血清です。

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
NS	ネガティブコントロール血清	1 mL	冷凍 (-20℃)
ATSMX	抗 T リンパ球抗体 IgM (FluoroBeads 専用)	1 mL	冷凍 (-20℃)
ATSM	抗 T リンパ球抗体 IgM	1 mL	冷凍 (-20℃)
ATSG	抗 T リンパ球抗体 IgG	1 mL	冷凍 (-20℃)
AMSM	抗モノサイト抗体 IgM	1 mL	冷凍 (-20℃)
ALSM	抗リンパ球抗体 IgM	1 mL	冷凍 (-20℃)
ALSG	抗リンパ球抗体 IgG	1 mL	冷凍 (-20℃)
AHG1	ヤギ IgG 抗ヒトカッパー	1 mL	冷凍 (-80℃)
AGSM	抗顆粒球抗体 IgM	1 mL	冷凍 (-20℃)
ABSM	抗 B リンパ球抗体 IgM	1 mL	冷凍 (-20℃)
ABSG	抗 B リンパ球抗体 IgG	1 mL	冷凍 (-20℃)

補体

概要

HLA 血清タイピングやクロスマッチ用の補体です。

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
CABC-50	ウサギ補体 ABC	50 mL	冷凍 (-80℃)
CDR50	ウサギ補体 DR	50 mL	冷凍 (-80℃)

抗原検査 (血清タイピング) 関連試薬

概要

HLA 血清タイピングに使用する補助試薬です。

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
FQAE500	フルオロクエンチ AE	500 mL	冷蔵 (2-8℃)
FQAE2000	フルオロクエンチ AE	500 mL x 4 本	冷蔵 (2-8℃)
FQAE100	フルオロクエンチ AE	100 mL	冷蔵 (2-8℃)

クロスマッチ解析 関連試薬

STEMCELL Technologies社では、HLAアプリケーションに最適な細胞を調製できる細胞分離試薬を取り扱っています。

抗HLA抗体解析/クロスマッチ用の細胞分離試薬として、**EasySep™**と**RosetteSep™**の2種類があります。EasySep™、RosetteSep™は検体間でカラムを共有しないためクロスコンタミネーションの危険性が低く、また、小児検体をはじめ少量の検体でも純度が高いT細胞、B細胞を分離することができます。

クロスマッチ解析のための細胞分離試薬

リンパ球クロスマッチ (CDC-XM) : T細胞、B細胞の分離

リンパ球クロスマッチは顕微鏡下で判定を行うため、ビーズの影響を受けていない未標識の細胞を分離することが重要です。ビーズが結合していない細胞を分離できるため、エオジン染色、蛍光染色どちらにも使用可能です。

おすすめ試薬：

- EasySep™ Direct HLA Crossmatch T Cell Isolation Kit (商品コード：ST-19671)
- EasySep™ Direct HLA Crossmatch B Cell Isolation Kit (商品コード：ST-19684)

フローサイトクロスマッチ (FCXM) : 全リンパ球、T細胞、B細胞の分離

フローサイトクロスマッチを行う際には、純度やバイアビリティが高く、かつ細胞膜表面への影響を受けていない細胞を用いることが重要です。EasySep™ Direct Human Total Lymphocyte Isolation Kitを使用することで純度の高いリンパ球が得られるため、T細胞とB細胞を別々に分離しなくても、精度の高い結果が得られます。

おすすめ試薬：

- EasySep™ Direct Human Total Lymphocyte Isolation Kit (商品コード：ST-19655)
(T細胞・B細胞を個々に分離する場合：)
- EasySep™ Direct HLA Crossmatch T Cell Isolation Kit (商品コード：ST-19671)
- EasySep™ Direct HLA Crossmatch B Cell Isolation Kit (商品コード：ST-19684)

FlowDSA-XM : リンパ球の分離

クロスマッチは移植前に必須の検査です。FlowDSA-XM (→p.40)は、CDC-XMやFCXMの代わりとなるクロスマッチ用の試薬です。T細胞とB細胞を別々に分離する必要はありません。

おすすめ試薬：

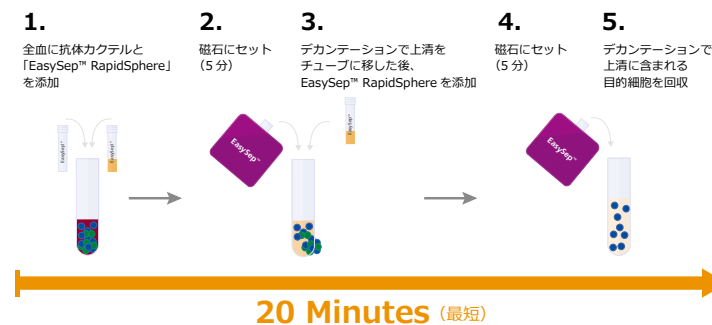
- EasySep™ Direct Human Total Lymphocyte Isolation Kit (商品コード：ST-19655)

EasySep™/EasySep™ Direct

概要

「EasySep™」は特異的な抗体とフローサイトメトリー解析にも対応した極小ナノパーティクルを組み合わせた免疫磁気細胞分離試薬です。カラムを必要としません。ヒト新鮮全血からダイレクトに分離する「EasySep™ Direct」、比重遠心分離で得られた単核球から分離する試薬などがあります。

操作方法 (EasySep™ Direct)



「EasySep™ Direct」は、ヒト新鮮全血*から最短20分で細胞分離が完了します。磁気分離の操作のみ（溶血・遠心操作は不要）で、赤血球および不要な細胞を除去します。

* 抗凝固剤にヘパリンまたは ACD を添加した採血後 24 時間以内の全血を推奨

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
ST-19655	EasySep™ Direct Human Total Lymphocyte Isolation Kit	全血100 mL用	冷蔵(2-8℃)
ST-19671	EasySep™ Direct HLA Crossmatch T Cell Isolation Kit	全血100 mL用	冷蔵(2-8℃)
ST-19684	EasySep™ Direct HLA Crossmatch B Cell Isolation Kit	全血100 mL用	冷蔵(2-8℃)
ST-19951HLA	EasySep™ Neg HLA WB T Cell Kit	全血200 mL用	冷蔵(2-8℃)
ST-19051HLA	EasySep™ Neg HLA T Cell Kit	1 x 10 ⁹ cells 用	冷蔵(2-8℃)
ST-19954HLA	EasySep™ Neg HLA WB B Cell Kit	全血200 mL用	冷蔵(2-8℃)
ST-19054HLA	EasySep™ Neg HLA Human B Cell Kit	1 x 10 ⁹ cells 用	冷蔵(2-8℃)
ST-20104	EasySep™ Buffer(★)	250 mL	冷蔵(2-8℃)
ST-20144	EasySep™ Buffer(★)	1000 mL	冷蔵(2-8℃)

★ RoboSep™ Buffer と EasySep™ Buffer は EasySep™ による細胞分離に使用します。バッファー組成は共通です。

EasySep™ 専用磁石

概要

EasySep™による細胞分離の専用磁石です。

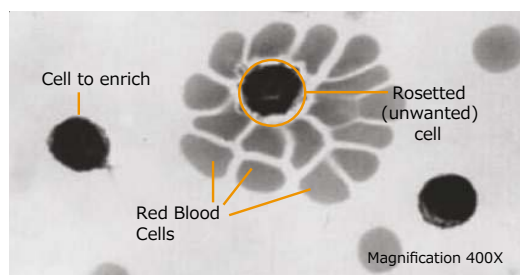
商品コード	商品名	一度に処理できるサンプル数	処理前の細胞数	液量
ST-18000	EasySep™ Magnet 	5 mL チューブ ¹⁾ x 1本	0.1 - 2.5 x 10 ⁸ cells	0.1 - 2.5 mL
ST-18001	"The Big Easy" EasySep™ Magnet 	14 mL チューブ ²⁾ x 1本	0.2 - 10 x 10 ⁸ cells	0.5 - 10 mL
ST-18103	EasyEights™ EasySep™ Magnet 	5 mL チューブ ¹⁾ x 8本	0.125 - 2.0 x 10 ⁸ cells	0.5 - 2.0 mL
		14 mL チューブ ²⁾ x 8本	0.25 - 8.0 x 10 ⁸ cells	0.5 - 8.0 mL

推奨チューブ: 1) 5 mL (12 x 75 mm) ポリスチレン製丸底チューブ e.g. Corning® #352058
2) 14 mL (17 x 100 mm) ポリスチレン製丸底チューブ e.g. Corning® #352057

RosetteSep™

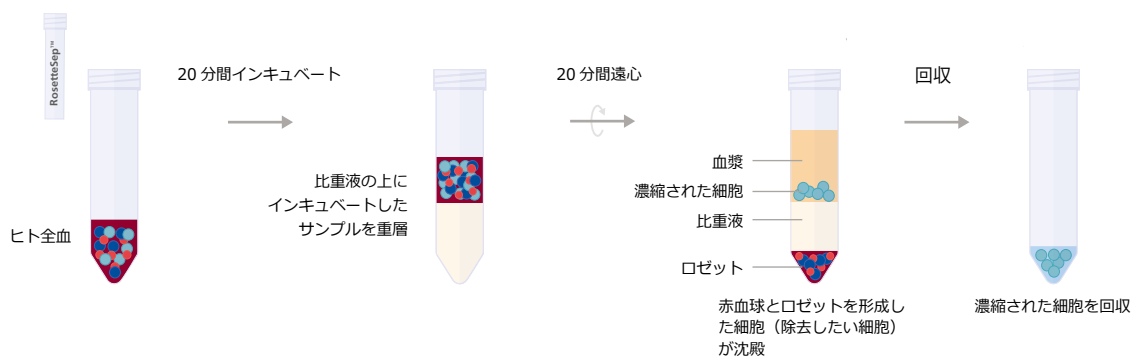
概要

「RosetteSep™」はカラムと磁石が不要な細胞分離試薬です。抗赤血球抗体と不要な細胞に対する抗体の複合体を使用して、不要な細胞と赤血球で構成されたロゼットを生成します。ロゼットにより比重が増した不要な細胞は比重遠心により除去され、目的の細胞はメディアムの上部の層から回収できます。



操作方法

RosetteSep™抗体カクテルを
ヒト全血に添加



商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
ST-15061HLA	RosetteSep™ HLA Human T Cells	全血 250 mL 用	冷蔵 (2-8℃)
ST-15081HLA	RosetteSep™ HLA Human T Cells	全血 1000 mL 用	冷蔵 (2-8℃)
ST-15064HLA	RosetteSep™ HLA Human B Cells	全血 250 mL 用	冷蔵 (2-8℃)
ST-15084HLA	RosetteSep™ HLA Human B Cells	全血 1000 mL 用	冷蔵 (2-8℃)
ST-15263HLA	RosetteSep™ HLA Human Total Lymphocyte	全血 250 mL 用	冷蔵 (2-8℃)
ST-15283HLA	RosetteSep™ HLA Human Total Lymphocyte	全血 1000 mL 用	冷蔵 (2-8℃)

SepMate™

概要

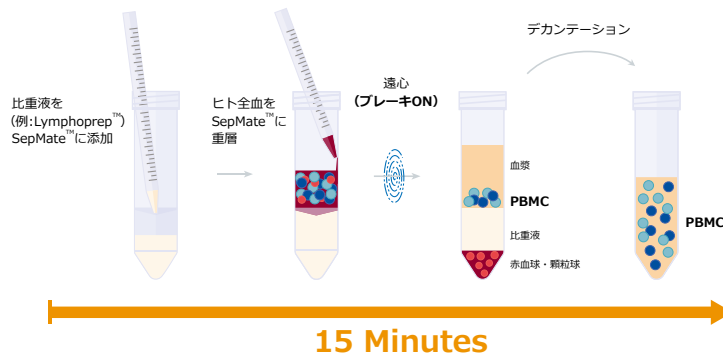
「SepMate™」はヒト全血から末梢血単核球 (PBMC) をわずか 15 分で回収可能な特殊チューブです。

末梢血から比重液を用いて単核球を分離する際に通常のチューブの代わりに SepMate™を使用することで、比重遠心分離後の単核球の回収はデカンテーションのみの非常に簡便かつ短時間の操作で終了します。

チューブ 1 本あたり SepMate™-15 は 0.5 - 5 mL、SepMate™-50 は 4 - 17 mL のヒト全血から PBMC を回収できます。



操作方法



商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
ST-86415	SepMate™-15 100-Pack RUO	100 本入	室温
ST-86420	SepMate™-15 500-Pack RUO	500 本入	室温
ST-86450	SepMate™-50 100-Pack RUO	100 本入	室温
ST-86460	SepMate™-50 500-Pack RUO	500 本入	室温
ST-07905	D-PBS with 2% FBS	500 mL	冷蔵 (2-8℃)
ST-18060	Lymphoprep™	250 mL	室温

RosetteSep™ & SepMate™

「RosetteSep™」と「SepMate™」を併用することで反応時間および作業ステップが減り、全血から30分以内に目的の細胞をネガティブ分離できます。カラムも免疫磁気ビーズも使用しないため、細胞に不要な活性化やダメージを与えません。

分離した細胞はクロスマッチ試験などに使用できます。

推奨バッファー：D-PBS with 2% FBS、比重遠心液：Lymphoprep™



Incubate the blood sample with RosetteSep™ for 10 minutes at room temperature.

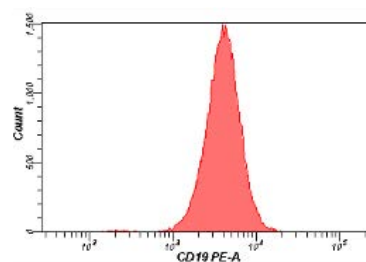
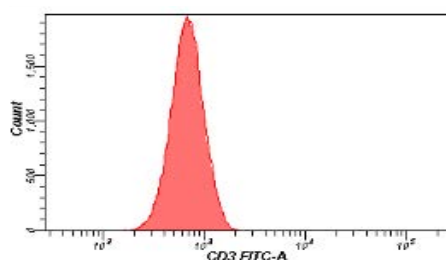


Add density gradient medium to SepMate™ tube, then rapidly pipette or pour the blood sample directly over the insert.



After a 10-minute centrifugation with the brake on, simply pour highly purified target cells into a new tube.

25 Minutes



RosetteSep™ + SepMate™で分離した細胞 結果例

(左) CD3⁺ T細胞：純度 99 %、(右) CD19⁺ B細胞：純度 95%

キメリズム解析 関連試薬

キメリズム解析は、移植後の生着のモニタリングや、移植後の適切な治療を決定するために有用であると言われています。特定の細胞種を選択して分離したり、高感度の手法を使用したりすることで、患者の末梢血または骨髓中に存在するレシピエント（患者）白血球を高感度に検出することが可能となります。

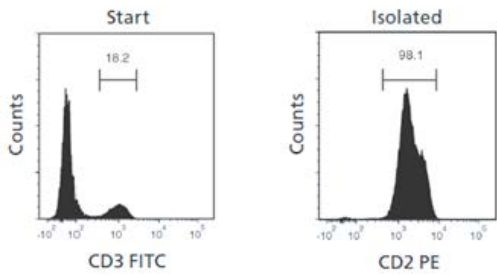
細胞分離試薬 EasySep™

概要

STEMCELL Technologies社のEasySep™は、カラムを必要としない免疫磁気細胞分離試薬です。全血や骨髓血などのキメリズム解析用の検体からわずか15分で目的の細胞を分離することが可能です。分離した細胞は特定の細胞種に着目したキメリズム解析 (lineage specificキメリズム解析)に利用できます。

細胞分離による特定細胞の濃縮例

全血からEasySep™ HLA Chimerism Whole Blood CD3 Positive Selection Kit (ST-17871) を使用してCD3陽性T細胞を分離しました。T細胞の割合が分離前の18.2%から98.1%に増加しました。



EasySep™はキメリズム解析の対象とする細胞種やスタート時の検体の違いにより、最適な試薬を選択できます。

細胞種	対象マーカー	サンプルの種類	
		全血、 バフィーコート	単核細胞 (全血、骨髓液由来)
T 細胞	CD3	ST-17871	ST-17851
B 細胞	CD19	ST-17874	ST-17854
	CD19/CD20	ST-17886	-
骨髓系細胞	CD15	ST-17881	ST-18651
	CD33	ST-17885	ST-17876
	CD33/66b	ST-17884	-
顆粒球	CD66b	ST-17882	-
単球	CD14	ST-17878	ST-17858
NK 細胞	CD56	ST-17875	ST-17855
造血幹細胞	CD34	ST-17879	ST-17856

全血 / バフィーコート用

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
ST-17871	EasySep™ HLA Chimerism Whole Blood CD3 Positive Selection Kit	60 mL用	室温 / 冷蔵
ST-17874	EasySep™ HLA Chimerism Whole Blood CD19 Positive Selection Kit	60 mL用	室温 / 冷蔵
ST-17886	EasySep™ HLA Chimerism WB B Cell Positive Selection Kit	1 Kit	室温 / 冷蔵
ST-17881	EasySep™ HLA Chimerism Whole Blood CD15 Positive Selection Kit	60 mL用	室温 / 冷蔵
ST-17885	EasySep™ HLA Chimerism Whole Blood CD33 Positive Selection Kit	1 Kit	室温 / 冷蔵
ST-17884	EasySep™ HLA Chimerism Whole Blood Myeloid Positive Selection Kit	60 mL用	室温 / 冷蔵
ST-17882	EasySep™ HLA Chimerism Whole Blood CD66b Positive Selection Kit	1 Kit	室温 / 冷蔵
ST-17878	EasySep™ HLA Chimerism Buffy Coat CD14 Positive Selection Kit	1 Kit	冷蔵 (2-8℃)
ST-17875	EasySep™ HLA Chimerism Buffy Coat CD56 Positive Selection Kit	30 mL用	室温 / 冷蔵
ST-17879	EasySep™ Human Whole Blood CD34 Positive Selection Kit II	75 mL用	室温 / 冷蔵

Kit は構成成分によって保存温度が異なるものがあります。詳細はお問い合わせください。

単核細胞（全血、骨髓液由来）用

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
ST-17851	EasySep™ Human CD3 Positive Selection Kit II	1x10 ⁹ cells用	冷蔵 (2-8℃)
ST-17854	EasySep™ Human CD19 Positive Selection Kit II	1x10 ⁹ cells用	冷蔵 (2-8℃)
ST-18651	EasySep™ Human CD15 Positive Selection Kit	1x10 ⁹ cells用	冷蔵 (2-8℃)
ST-17876	EasySep™ Human CD33 Positive Selection Kit II	1x10 ⁹ cells用	冷蔵 (2-8℃)
ST-17858	EasySep™ Human CD14 Positive Selection Kit II	1x10 ⁹ cells用	冷蔵 (2-8℃)
ST-17855	EasySep™ Human CD56 Positive Selection Kit II	1x10 ⁹ cells用	冷蔵 (2-8℃)
ST-17856	EasySep™ Human CD34 Positive Kit II	5x10 ⁹ cells用	冷蔵 (2-8℃)

キメリズム解析試薬 One Lambda Devyser Chimerism NGS

概要

One Lambda™ Devyser™ Chimerism NGSは、次世代シーケンサー (NGS)を使用したキメリズム解析試薬です。造血幹細胞移植のスクリーニング検査 (ドナーおよびレシピエントに存在するユニークな遺伝子マーカーを同定)、モニタリング検査 (移植後レシピエントに存在するドナー由来の細胞の割合を測定) 両方を高感度に測定することが可能です。



特長

- NGS (Illuminaシーケンサー)を利用したシンプルかつ簡単な試薬：ハンズオン45 分、2日以内に結果取得
- 1ウェルで検体中の24マーカーを増幅
- スクリーニング検査、モニタリング検査の両方を同じプロトコルで実施可能
- 高い検出感度と精度：検出限界 (LOD₉₅/LOQ₉₅) 0.05%、検出範囲0.05 ~ 100%
- 専用ソフトウェアで迅速な解析

操作方法

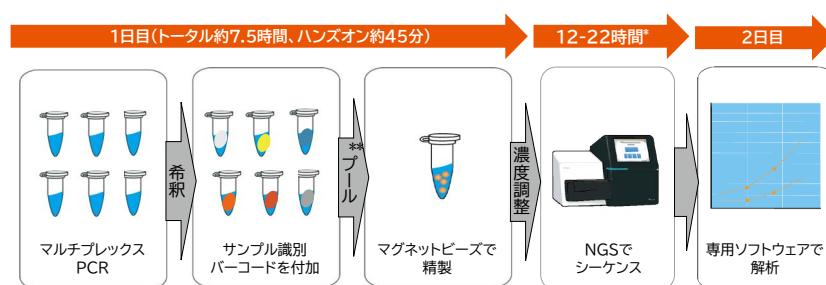
下記3種類の試薬が必要です。

DVYSR Chimerism: プライマー、ライブラリ調製試薬など

DVYSR Index Plate LB-A: サンプルバーコード試薬

DVYSR Library Clean Kit: ライブラリ精製ビーズとバッファー

1. マルチプレックスPCR：24種の遺伝子マーカーを1ウェルで増幅
2. バーコード付加：サンプル識別用のバーコードを付加し、プール
3. ライブラリ精製：マグネットビーズを使用し精製
4. シーケンス：Illuminaシーケンサーを用いたシーケンス
5. 解析：専用ソフトウェアAdvyser Chimerismで解析、レポート出力



* 試薬、シーケンス機器による

** モニタリング、スクリーニングサンプルは別々に精製しシーケンス前に混合

商品コード	商品名	梱包単位	保存温度
OLI-8-A411-24	DVYSR Chimerism NGS - 24 tests	24 tests	冷凍 (-20℃)
OLI-8-A411-48	DVYSR Chimerism NGS - 48 tests	48 tests	冷凍 (-20℃)
OLI-8-A202	DVYSR Index Plate LB-A	96 tests	冷凍 (-20℃)
OLI-8-A204	DVYSR Library Clean Kit	6 rxns	冷蔵 (2-8℃)

キメリズム解析関連試薬については、弊社ウェブサイトのラーニングページもご参照ください



HLA技術情報サイトのご案内

日本国内におけるHLA分野のパイオニアである弊社から、HLA技術情報をウェブで発信しています。HLA技術情報サイトを通して、世界中にあるHLA分野の最新技術とツール情報を日本の研究者・病院検査の先生方にお届けします。



コンテンツ例

- ・ HLA用語集
- ・ 解析ソフト紹介
- ・ 解析ソフトに必要なファイル類のダウンロード
- ・ 製品資料、操作マニュアル
- ・ FAQ（よくある質問）
- ・ HLA関連の技術刊行物
- ・ 学会、講演会、講習会の情報など



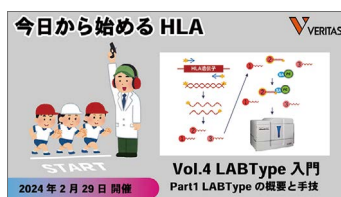
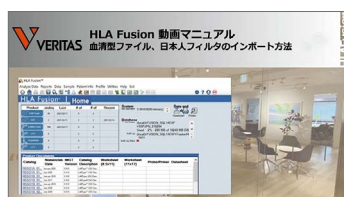
データ測定用・解析用ファイルのダウンロード

HLA技術情報サイトにある「解析ソフト設定ファイル」の項目より、主なLABScreen、LABType商品のテンプレートファイル、カタログファイルがダウンロードできます。
(https://www.veritastk.co.jp/hla/soft_file.html)



HLA 関連動画

過去の講演会、講習会、学会セミナーなどの動画がいつでも視聴できます。
(<https://www.veritastk.co.jp/sciencelibrary/learning/hla-video-compilation.html>)



ベリタス HLA 動画

※一部動画の視聴には弊社ウェブ会員（VERI+CLUB）の登録が必要です。

付録

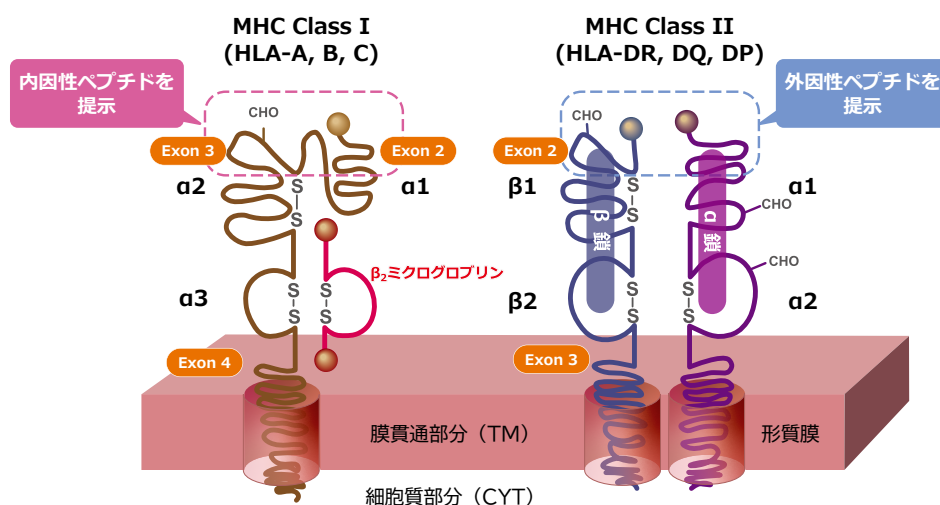
HLA 分子の構造と役割

ヒト白血球組織抗原 (human leukocyte antigen : HLA) 分子は、一部が細胞膜に埋め込まれた形で発現し、細胞外ドメイン、細胞膜貫通ドメイン、細胞内ドメインの3つに分けられます。細胞外ドメインはもっとも多型性に富み、抗原ペプチドの選択的受容と、T細胞への抗原提示を行います。また、T細胞上に発現している抗原と特異的に結合する構造をもっています。

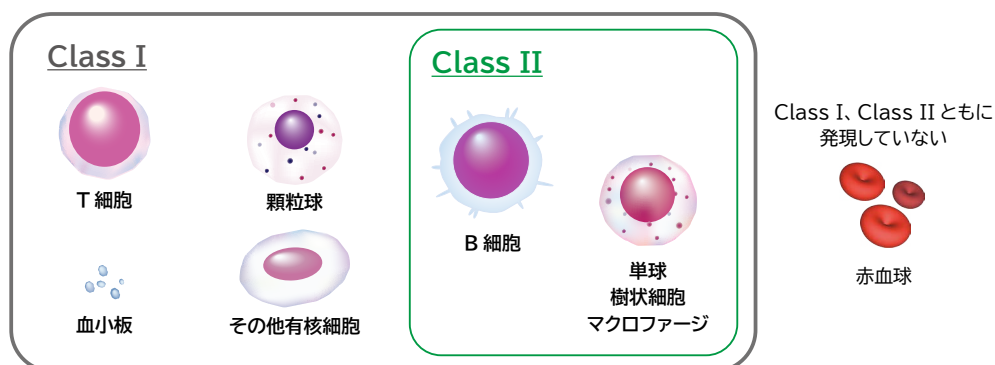
HLA Class I (HLA-A, B, Cなど) 分子は、内在する9個前後のアミノ酸を溝に埋め込んだような形で提示します。感染細胞などで非自己のアミノ酸が提示されると、CD8陽性キラーT細胞は非自己と認識した細胞を破壊します。

HLA Class II (HLA-DR, DQ, DPなど) は、貪食作用などで取り込んだ外来の15個前後のアミノ酸を溝に埋め込んだような形で、CD4陽性ヘルパーT細胞に提示します。ヘルパーT細胞は細胞障害活性をもたず、非自己のアミノ酸を確認するとTh1サイトカイン、Th2サイトカインを放出します。Th1サイトカインはキラーT細胞の活性化を促進し、Th2サイトカインはB細胞の免疫グロブリン産生を促進します。

■ HLA 分子の構造



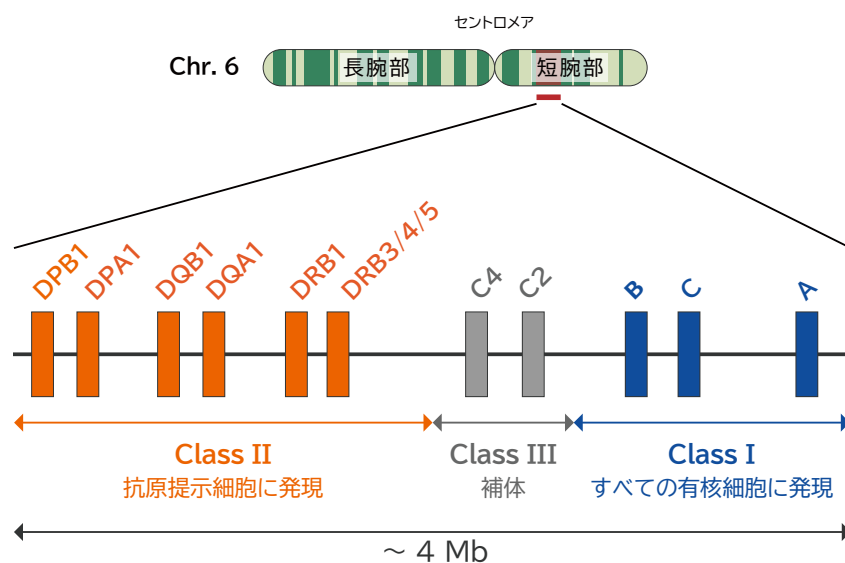
■ HLA 抗原の発現



HLA 遺伝子の構造とアレル数

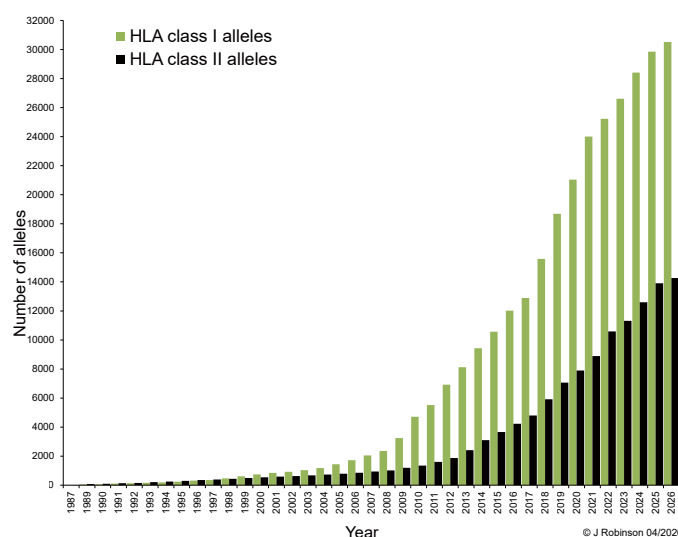
HLA遺伝子領域はヒト第6染色体短腕部6p21.31に位置し、HLA遺伝子を含む約4 Mbから構成されています。この領域はヒトゲノムにてもっとも多型性に富み、これまでにHLA遺伝子6座（HLA-A、B、C、DR、DQ、DP）において40,000を超える膨大なHLAアレルが同定されています。

■ HLA 遺伝子の構造



■ HLA のアレル数

アレル数：46,005（2026年4月時点、IPD-IMGT/HLA データベース参照）



	HLA Class I			HLA Class II				
Gene	A	B	C	DRB1	DQA1	DQB1	DPA1	DPB1
Alleles	9,175	11,110	9,288	3,977	1026	3,069	929	3,104
Proteins	5,348	6,589	5,130	2,574	510	1,810	423	1,758
Nulls	490	405	435	146	25	133	36	171

HLA 抗原型の種類

A locus		B locus			DR locus		DQ locus	
A1		B5	B51, B5102, B52	B35	DR1	DR103	DQ1	DQ5, DQ6
A2	A203, A210	B51	B5102, B5103	B37	DR2	DR15, DR16	DQ2	
A3		B7	B703	B40 B60, B61	DR3	DR17, DR18	DQ3	DQ7, DQ8, DQ9
A9	A23, A24, A2403	B8		B41	DR4		DQ4	
A24	A2403	B12	B44, B45	B42	DR5	DR11, DR12	DP locus	
A11		B13		B46	DR6	DR13, DR14	DPw1	
A10	A25, A26, A34, A66	B14	B64, B65	B47	DR14	DR1403, DR1404	DPw2	
A19	A29, A30, A31, A32, A33, A74	B15	B62, B63, B75, B76, B77	B48	DR7		DPw3	
A28	A68, A69	B16	B38, B39	B53	DR8		DPw4	
A36		B39	B3901, B3902	B59	DR9		DPw5	
A43		B17	B57, B58	B67	DR10		DPw6	
A80		B18		B70 B71, B72	DR51	DR15, DR16 と連鎖		
C locus		B21	B49, B50, B4005	B73	DR52	DR3,DR11,DR12, DR13,DR14 と連鎖		
Cw1		B22	B54, B55, B56	B78	DR53	DR4,DR7,DR9 と連鎖		
Cw2		B27	B2708	B81				
Cw3	Cw9, Cw10			B82				
Cw4		Bw4	B5, B5102, B5103, B13, B17, B27, B37, B38(16), B44(12), B47, B49(21), B51(5), B52(5), B53, B57(17), B58(17), B59, B63(15), B77(15),A9, A23(9), A24(9), A2403, A25(10), A32(19)					
Cw5		Bw6	B7, B703, B8, B14, B18, B22, B2708, B35, B39(16), B3901, B3902, B40, B4005, B41, B42, B45(12), B46, B48, B50(21), B54(22), B55(22), B56(22), B60(40), B61(40), B62(15), B64(14), B65(14), B67, B70, B71(70), B72(70), B73, B75(15), B76(15), B78, B81, B82					
Cw6		赤文字：ブロード抗原 橙文字：スプリット抗原 太文字：ブロードかつスプリット抗原						
Cw7		緑文字：アソシエート抗原(すでに報告されている抗原と同じ特異性を持つが、特異的な抗血清が発見され別の名前が命名された抗原)						
Cw8		この抗原表は、WHOで認定された抗原をもとに作成されています。 日本組織適合性学会の表記法は下記URLを参照ください。 https://jshi.smoosy.atlas.jp/ja/Allele						

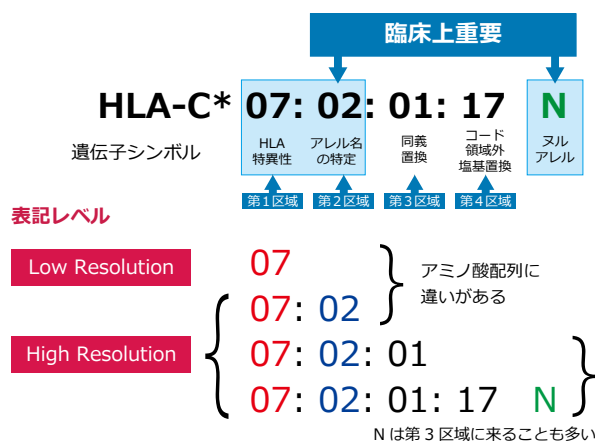
HLA アレルの表記法

HLA分子は多様性ゆえに右記のように第4区域まで表記されています。従来は第1区域(抗原レベル)で表記していましたが、実際には第4区域までタイピングすることで「正確なHLAタイピング」となります。試薬の性能により正確なタイピングが可能な区域が変わり、その試薬の性能を解像度(resolution)とよびます。

また、HLAタイピングにおいて解析に使用するデータベースや人種による頻度の考え方も非常に重要です。IMGT/HLAデータベースは1年に4回更新され、米国などでは更新から1年以内のデータベースで解析することが義務付けられています。人種の情報がない検体に対するHLAタイピングには、CIWD* 3.0などのデータベースを用いることが有用といわれています。CIWD 3.0の詳細は下記をご参照ください。

* Common, Intermediate and Well-Documented HLA Alleles in World Populations

<https://www.ihw18.org/component-immunogenetics/download-common-and-well-documented-alleles-3-0/>



疾患感受性と HLA

参考資料:「移植・輸血検査学 改訂版」(ぱーそん書房)

疾患	関連HLA	オッズ比
強直性脊椎炎	HLA-B27	1056.3
ナルコレプシー	HLA-DRB1*15:01 HLA-DQB1*06:02	1372.7 1372.7
ベーチェット病	HLA-B51 (B*51:01)	9.3
高安動脈炎	HLA-B52 (B*52:01)	3.2
	HLA-B*39:02	8.5
亜急性甲状腺炎	HLA-B*35:01 HLA-B*67:01	18.0 11.2
バージャー病	HLA-B54 (B*54:01)	2.5
	HLA-DRB1*15:01	2.7
	HLA-DRB1*16:02	10.7
尋常性乾癬	HLA-Cw6	1.7
関節リウマチ	HLA-DRB1*04:05 HLA-DQB1*04:01	4.4 4.4
1型糖尿病	HLA-B54 (B*54:01)	4.8
	HLA-DRB1*04:05	4.0
	HLA-DQB1*04:01	4.3
	HLA-DRB1*09:01	1.3
多発性硬化症 (大脳、小脳型)	HLA-DRB1*15:01	3.1

疾患	関連HLA	オッズ比
多発性硬化症 (眼神経、脊髄型)	HLA-DPB1*05:01	9.0
グレーブス病	HLA-A2 HLA-DPB1*05:01	2.0 4.2
橋本病	HLA-A2 HLA-DR53	2.1 4.5
原発性胆汁性 肝硬変	HLA-DR8 (DRB1*08:03)	2.2
	HLA-DR2 (DRB1*16:02)	5.9
全身性エリテマ トーデス	HLA-B39 HLA-DR2 (DRB1*15:01)	6.3 3.0
クローン病	HLA-DRB1*04:05 HLA-DQB1*04:01	2.0 2.0
潰瘍性大腸炎	HLA-B52 (B*52:01)	4.1
	HLA-DR2 (DRB1*15:02)	4.5
	HLA-DPB1*09:01	4.8
混合結合組織病	HLA-DRB1*04:01	5.0
川崎病	HLA-DPB1*02:02	3.7

※オッズ比 10 以上を赤で表示しています

日本人の HLA 遺伝子頻度表

HLA推定アレル一覧表 (JSHI) 2026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	0.442%	A1
A*02:01	A*02:01:01	11.216%	A2
A*02:03	A*02:03:01	0.061%	A203
A*02:05	A*02:05:01	0.003%	A2
A*02:06	A*02:06:01	9.390%	A2
A*02:07	A*02:07:01	3.238%	A2
A*02:10		0.423%	A210
A*02:11	A*02:11:01	0.001%	A2
A*02:15N		0.008%	Null
A*02:18		0.061%	A2
A*02:28		0.002%	A2
A*02:42	A*02:42:01	0.002%	A2
A*02:53N	A*02:53:01N	0.008%	Null
A*02:72		0.001%	A2
A*03:01	A*03:01:01	0.438%	A3
A*03:02	A*03:02:01	0.083%	A3
A*11:01	A*11:01:01	8.917%	A11
	A*11:01:05		A11
A*11:02	A*11:02:01	0.164%	A11
A*11:13		0.001%	A11
A*23:01	A*23:01:01	0.004%	A23
A*24:02	A*24:02:01	36.259%	A24
A*24:03	A*24:03:01	0.001%	A2403
A*24:04		0.019%	A24
A*24:07	A*24:07:01	0.014%	A24
A*24:08		0.026%	A24
A*24:10	A*24:10:01	0.002%	A2403
A*24:20	A*24:20:01	0.767%	A24
A*24:25		0.008%	A24
A*24:28		0.001%	A24
A*24:33	A*24:33:01	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	7.583%	A26
A*26:02	A*26:02:01	1.866%	A26
A*26:03	A*26:03:01	2.500%	A26
A*26:04		0.001%	A26
A*26:05		0.064%	A26
A*26:06		0.014%	A26
A*29:01	A*29:01:01	0.017%	A29
A*29:02	A*29:02:01	0.003%	A29
A*30:01	A*30:01:01	0.180%	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	8.651%	A31
A*31:11	A*31:11:01	0.003%	A31
A*32:01	A*32:01:01	0.03%	A32
A*33:01	A*33:01:01	0.002%	A33
A*33:03	A*33:03:01	7.436%	A33
A*34:01	A*34:01:01	0.011%	A34
A*68:01	A*68:01:02	0.018%	A68
A*68:02	A*68:02:01	0.001%	A68

N=757,751

HLA-B			
推定アレル	対象アレル	AF(%)	HLA 型
B*07:02	B*07:02:01	5.493%	B7
B*07:05	B*07:05:01	0.018%	B7
B*08:01	B*08:01:01	0.018%	B8
B*13:01	B*13:01:01	1.189%	B13
B*13:02	B*13:02:01	0.277%	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	7.895%	B62
B*15:02	B*15:02:01	0.048%	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	0.625%	B62
B*15:11	B*15:11:01	0.951%	B75
B*15:13	B*15:13:01	0.002%	B77
B*15:17	B*15:17:01	0.001%	B63
B*15:18	B*15:18:01	1.555%	B71
B*15:21	B*15:21:01	0.002%	B75
B*15:25	B*15:25:01	0.009%	B62
B*15:26N		0.004%	Null
B*15:27	B*15:27:01	0.109%	B62
B*15:28		0.028%	B62
B*15:35	B*15:35:01	0.006%	B62
B*15:38	B*15:38:01	0.008%	B15
B*15:46		0.001%	B72
B*18:01	B*18:01:01	0.009%	B18
B*18:02	B*18:02:01	0.001%	B18
B*27:04	B*27:04:01	0.206%	B27
B*27:05	B*27:05:02	0.067%	B27
B*27:06	B*27:06:01	0.002%	B27
B*27:11		0.001%	B27
B*35:01	B*35:01:01	8.316%	B35
B*35:02	B*35:02:01	0.001%	B35
B*35:03	B*35:03:01	0.010%	B35
B*35:05	B*35:05:01	0.012%	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	0.001%	B35
B*37:01	B*37:01:01	0.516%	B37
B*38:01	B*38:01:01	0.007%	B38
B*38:02	B*38:02:01	0.271%	B38
B*39:01	B*39:01:01	3.378%	B3901
	B*39:01:03		
B*39:02	B*39:02:01	0.306%	B3902
	B*39:02:02		
B*39:04		0.228%	B39
B*39:05	B*39:05:01	0.001%	B39
B*39:23		0.031%	B39
B*40:01	B*40:01:02(注)	5.554%	B60
B*40:02	B*40:02:01	7.793%	B61
B*40:03	B*40:03:01	0.448%	B61
B*40:06	B*40:06:01	4.801%	B61
B*40:07		0.007%	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

HLA-B			
推定アレル	対象アレル	AF(%)	HLA 型
B*41:01	B*41:01:01	0.001%	B41
B*44:02	B*44:02:01	0.425%	B44
B*44:03	B*44:03:01	6.695%	B44
	B*44:03:02		
B*45:01	B*45:01:01	0.001%	B45
B*46:01	B*46:01:01	4.504%	B46
B*48:01	B*48:01:01	2.890%	B48
B*48:03	B*48:03:01	0.001%	B48
B*49:01	B*49:01:01	0.002%	B49
B*50:01	B*50:01:01	0.005%	B50
B*51:01	B*51:01:01	8.756%	B51
B*51:02	B*51:02:01	0.224%	B5102
B*51:03		0.008%	B5103
B*51:06	B*51:06:01	0.001%	B51
B*52:01	B*52:01:01	11.048%	B52
B*53:01	B*53:01:01	0.001%	B53
B*54:01	B*54:01:01	7.574%	B54
B*54:21		0.001%	B54
B*55:01	B*55:01:01	0.002%	B55
B*55:02	B*55:02:01	2.476%	B55
B*55:04		0.149%	B55
B*55:10		0.001%	B55
B*55:12		0.002%	B55
B*56:01	B*56:01:01	0.910%	B56
B*56:03		0.184%	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	0.675%	B58
B*59:01	B*59:01:01	1.992%	B59
B*67:01	B*67:01:01	1.132%	B67
	B*67:01:02		

N=757,751

HLA-C			
推定アレル	対象アレル	AF(%)	HLA 型
C*01:02	C*01:02:01	17.187%	Cw1
C*01:03	C*01:03:01	0.341%	Cw1
C*01:55		0.004%	Cw1
C*02:02	C*02:02:02	0.037%	Cw2
C*03:02	C*03:02:01	0.688%	Cw10
C*03:03	C*03:03:01	13.670%	Cw9
C*03:04	C*03:04:01	12.190%	Cw10
	C*03:04:04		
C*03:23N		0.018%	Null
C*03:28		0.001%	Cw10
C*03:29		0.002%	Cw3
C*03:43	C*03:43:01	0.003%	Cw3
C*04:01	C*04:01:01	4.318%	Cw4
C*04:03	C*04:03:01	0.016%	Cw4
C*05:01	C*05:01:01	0.420%	Cw5
C*06:02	C*06:02:01	0.820%	Cw6
C*07:01	C*07:01:01	0.067%	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	0.963%	Cw7
C*08:01	C*08:01:01	7.387%	Cw8
C*08:02	C*08:02:01	0.018%	Cw8
C*08:03	C*08:03:01	1.439%	Cw8
C*12:02	C*12:02:02	11.067%	Cw12
C*12:03	C*12:03:01	0.090%	Cw12
C*12:04	C*12:04:01	0.001%	Cw12
C*14:02	C*14:02:01	6.866%	Cw14
C*14:03	C*14:03:01	6.567%	Cw14
C*15:02	C*15:02:01	3.049%	Cw15
C*15:05	C*15:05:01	0.016%	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	0.001%	Cw16
C*17:01	C*17:01:01	0.001%	Cw17

N=582,266

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

HLA 推定アレル一覧表 (JSHI) 2026年度版

参考URL:

- 1) HLA-A,B,C,DRB1座: 日本骨髄バンク(2026年3月掲載資料)
URL: https://www.bs.jrc.or.jp/bmdc/donorregistrant/m2_03_00_statistics.html
- 2) HLA-DP,DQ 座: 公益財団法人 HLA 研究所(2026年3月掲載資料)
URL: https://hla.or.jp/med/frequency_search/ja/allele/

日本人の HLA 遺伝子頻度表

HLA推定アレル一覧表 (JSHI) 2026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	5.674%	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	0.142%	DR17
DRB1*04:01	DRB1*04:01:01	1.028%	DR4
DRB1*04:02	DRB1*04:02:01	0.001%	DR4
DRB1*04:03	DRB1*04:03:01	3.125%	DR4
DRB1*04:04	DRB1*04:04:01	0.202%	DR4
DRB1*04:05	DRB1*04:05:01	13.380%	DR4
DRB1*04:06	DRB1*04:06:01	3.271%	DR4
DRB1*04:07	DRB1*04:07:01	0.508%	DR4
DRB1*04:08	DRB1*04:08:01	0.002%	DR4
DRB1*04:09	DRB1*04:09:01	0.002%	DR4
DRB1*04:10	DRB1*04:10:01	2.115%	DR4
	DRB1*04:10:03		
DRB1*07:01	DRB1*07:01:01	0.358%	DR7
DRB1*08:01	DRB1*08:01:01	0.004%	DR8
DRB1*08:02	DRB1*08:02:01	4.277%	DR8
DRB1*08:03	DRB1*08:03:02	7.941%	DR8
DRB1*08:09	DRB1*08:09:01	0.044%	DR8
DRB1*08:23		0.004%	DR8
DRB1*09:01	DRB1*09:01:02	14.630%	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	3.671%	DR12
DRB1*12:02	DRB1*12:02:01	1.707%	DR12
DRB1*12:05		0.004%	DR12
DRB1*13:01	DRB1*13:01:01	0.590%	DR13
DRB1*13:02	DRB1*13:02:01	6.361%	DR13
DRB1*13:03	DRB1*13:03:01	0.001%	DR13
DRB1*13:07	DRB1*13:07:01	0.022%	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	1.620%	DR1403
DRB1*14:04	DRB1*14:04:01	0.006%	DR1404
DRB1*14:05	DRB1*14:05:01	2.147%	DR14
DRB1*14:06	DRB1*14:06:01	1.524%	DR14
DRB1*14:07	DRB1*14:07:01	0.106%	DR14
DRB1*14:12	DRB1*14:12:01	0.029%	DR14
DRB1*14:29		0.016%	DR14
DRB1*14:45		0.001%	DR14
DRB1*14:54	DRB1*14:54:01	3.469%	DR14
DRB1*15:01	DRB1*15:01:01	7.822%	DR15
DRB1*15:02	DRB1*15:02:01	10.309%	DR15
DRB1*15:04		0.001%	DR15
DRB1*16:01	DRB1*16:01:01	0.001%	DR16
DRB1*16:02	DRB1*16:02:01	0.824%	DR16

N=757,751

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	DRB5*01:02:01	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

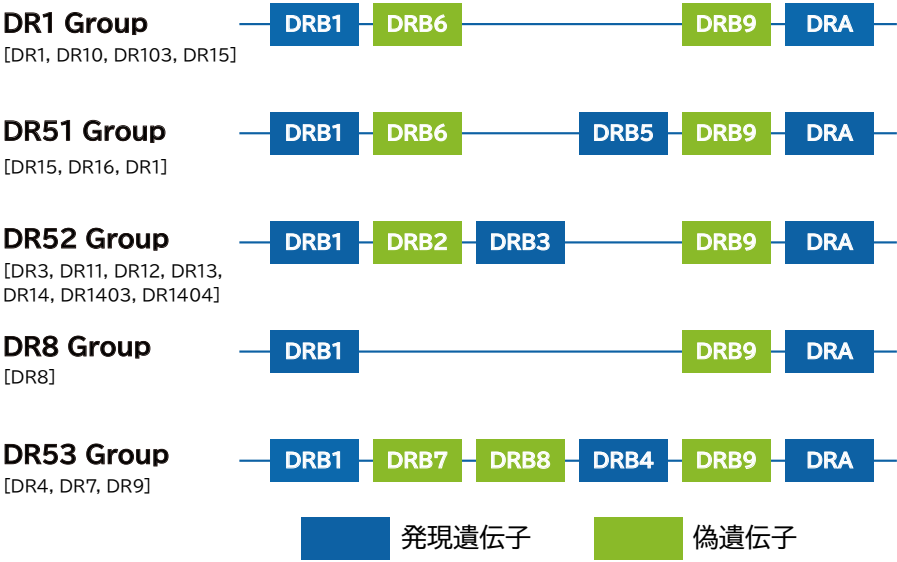
HLA-DQA1		
推定アレル	対象アレル	AF(%)
DQA1*01:01	DQA1*01:01:01	6.61%
DQA1*01:02	DQA1*01:02:01	13.41%
	DQA1*01:02:02	
DQA1*01:03	DQA1*01:03:01	19.17%
DQA1*01:04	DQA1*01:04:01	4.69%
DQA1*01:05	DQA1*01:05:01	0.55%
DQA1*02:01	DQA1*02:01:01	0.36%
DQA1*03:01	DQA1*03:01:01	11.07%
DQA1*03:02	DQA1*03:02:01	14.42%
DQA1*03:03	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	DPA1*04:01:01	0.13%

N=1,536

HLA Class II DR 領域の遺伝子地図



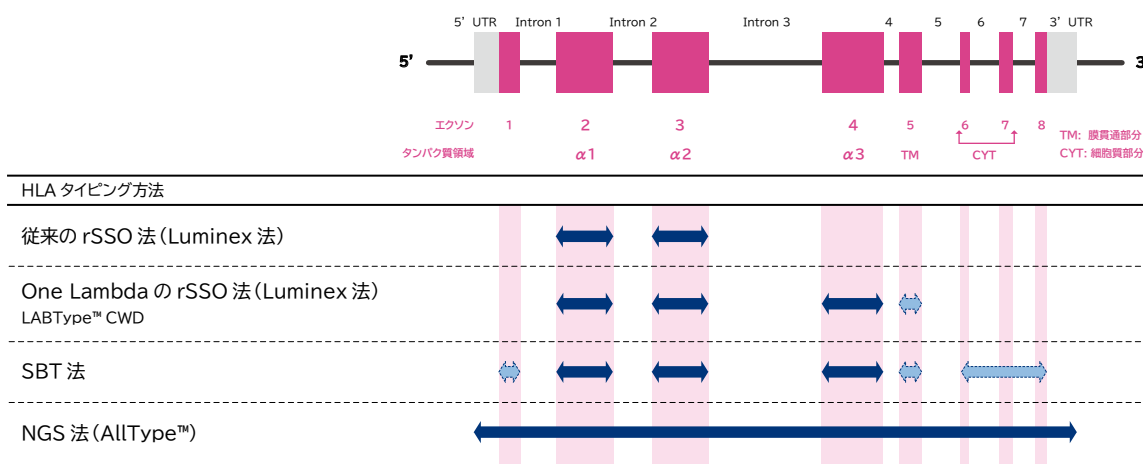
日本人集団における HLA Class II 領域の連鎖

	DQB1	DQA1*05:01	DQA1*05:02	DQA1*05:03	DQA1*06:01	DQA1*06:03	DQA1*06:02	DQA1*06:04	DQA1*06:09	DQA1*02:01	DQA1*02:02	DQA1*03:01	DQA1*03:02	DQA1*03:03	DQA1*04:01	DQA1*04:02	
DRB1	DQA1	DQA1*01:01	DQA1*01:05	DQA1*01:02	DQA1*01:04	DQA1*01:03	DQA1*01:02	DQA1*01:01	DQA1*05:01	DQA1*02:01	DQA1*02:02	DQA1*03:01	DQA1*03:02	DQA1*03:03	DQA1*04:01	DQA1*04:02	
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	DRB3*01:01																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	DRB3*02:02																DRB1*03:01
DRB1*11:01	DRB3*02:02																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
		DQA1*05:01	DQA1*05:02	DQA1*05:03	DQA1*06:01	DQA1*06:03	DQA1*06:02	DQA1*06:04	DQA1*06:09	DQA1*02:01	DQA1*02:02	DQA1*03:01	DQA1*03:02	DQA1*03:03	DQA1*04:01	DQA1*04:02	DRB1
		DQB1															

出典：中島 文明、中村 淳子、横田 敏和．MHC Vol. 8, No. 1「日本人の第 2 区域レベルの HLA ハプロタイプ分布」表 18
(弊社技術顧問 中島 文明が一部情報追加)

HLA タイピングの領域と精度

HLA遺伝子はエクソン2-3がペプチドと結合する部位で、もっとも多様性に富んでいます。そのペプチド結合部位の遺伝子配列が重要であるため、従来HLAタイピングはエクソン2-3を中心に行われていました。しかし、エクソン2-3以外の領域にも多様性は存在し、それらのアミノ酸配列の違いによっても抗HLA抗体が産生されることから、エクソン2-3以外の領域のタイピングの重要性が増しています。さらに、アミノ酸には翻訳されない5' UTRや3' UTRの多様性は発現量を含めた転写に影響することがわかっており、NGS (次世代シーケンサー) によるHLAタイピングが注目されています。

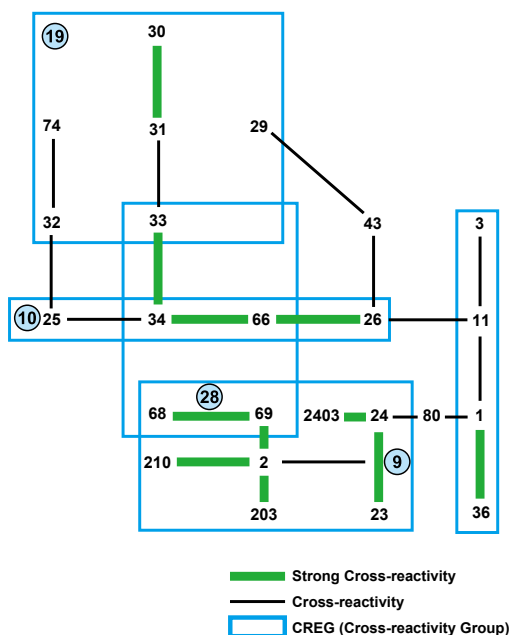


抗 HLA 抗体の交差反応 (CREG)

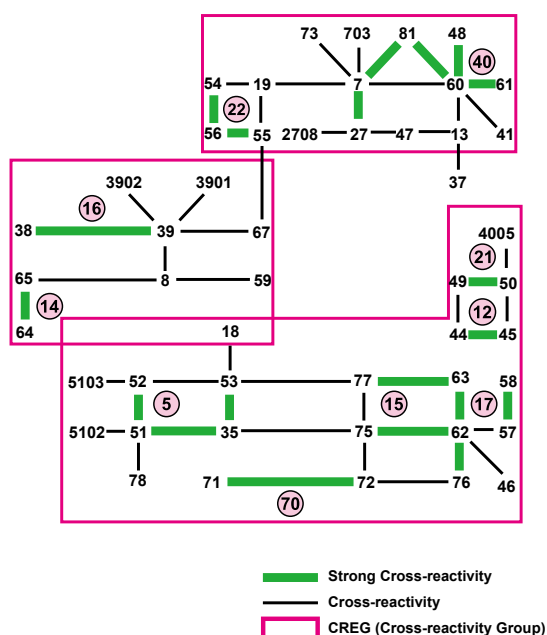
CREG (Cross Reactive Group) とは、交差反応性を示す HLA 抗原のグループです。

リンパ球細胞傷害試験 (LCT 法) で HLA タイプが既知のリンパ球と抗血清を反応させ、実際に起きたリンパ球と抗血清の反応性を図式化したものが CREG 表です。

HLA-A Locus



HLA-B Locus



Eplet (Epitope) 解析の有用性

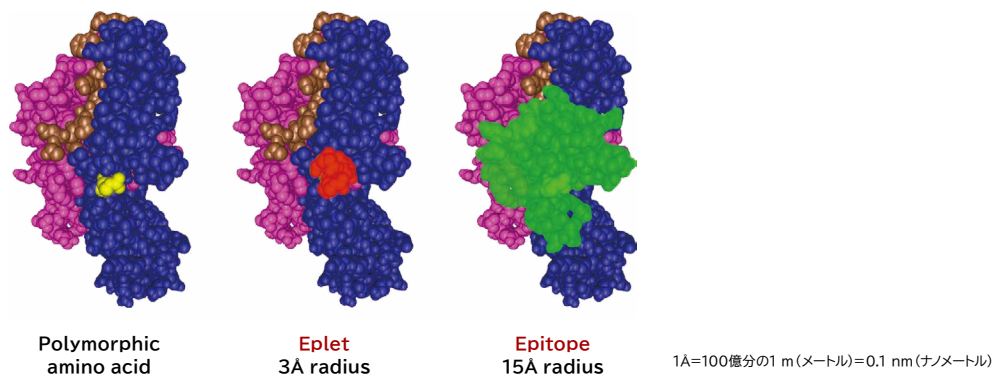
Eplet/Epitope とは

抗原抗体反応は、抗体が抗原分子全体に結合しているのではなく抗原上の数個のアミノ酸を認識して結合しています。抗体のFab部分が認識する抗原表面上のアミノ酸のうち3 Å (オングストローム) 程度の範囲内のアミノ酸をエプレット、またエプレットを含む抗体結合部位をエピトープ (Epitope) とよびます。

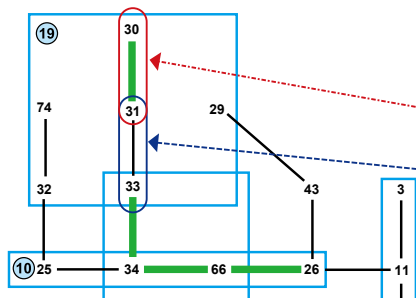
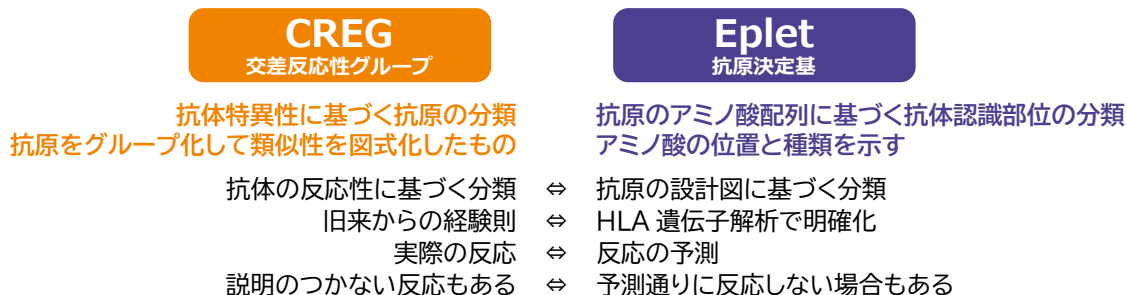
HLA抗原は異なる抗原であっても共通のアミノ酸配列を保有するため、1つの抗体が複数の抗原と抗原抗体反応を起こすことがあります。

CREGとEpletの関係を下記に示します。CREGは抗血清を用いてHLA検査を行っていた時代に、その反応性(経験)から作成されたテーブルであるのに対し、Epletはアミノ酸配列から推測されたものです。

CREGとEpletは似て非なるものです。経験則により作られたCREGとアミノ酸配列により反応を予測するEpletは、抗HLA抗体検査の結果を解釈するためにどちらも重要な考え方です。



* Wiebe C, et al. Am J Transplant. 2019 (6); 19: 1708-1719. (Fig. 1: 著者の許可を得て掲載)



* Nakajima F. MHC Vol.13, No2: 2006 (一部改変)

HLA allele	α 1-domain
Position	1 11 23 33 33 33 34 44 45 55 56 66 66 67 77 77 78 88 89
	379 179 401 234 561 348 246 235 670 346 789 01 230
Consensus	HYFSREADTQFVRFAQRRIQGQERNVHTDVLGVLRGA
HLA-A*01:01	---K---M---AN---D
HLA-A*02:01	---G---K---H---D
HLA-A*11:01	---Y---Q---Q---D
HLA-A*24:02	---S---E-GK---EN-RIALR-
HLA-A*26:01	---Y---AN---AN---D
HLA-A*30:01	---S-S---R---Q---
HLA-A*31:01	---T---RN---AN---D
HLA-A*33:03	---T---RN---AN---D

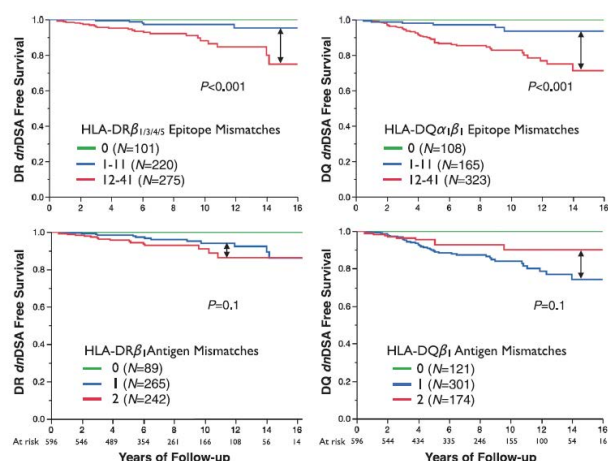
Eplet 解析

HLA Fusionに搭載されているHLA MatchMakerを用いることで、2種類の解析を行うことができます。

①ドナーとレシピエントのミスマッチ数の算出

de novo DSAの産生しやすさを判断する基準として、抗原レベルでの比較からアレルレベルの比較へと時代と共に変化しましたが、今後はEpletレベルでの比較が主流になりつつあります。

エプレットミスマッチの解析を行うためには、ドナーとレシピエントのタイピングを第2区域(アレル)のレベルで行う必要があります。



CLINICAL RESEARCH www.jasn.org

Class II Eplet Mismatch Modulates Tacrolimus Trough Levels Required to Prevent Donor-Specific Antibody Development

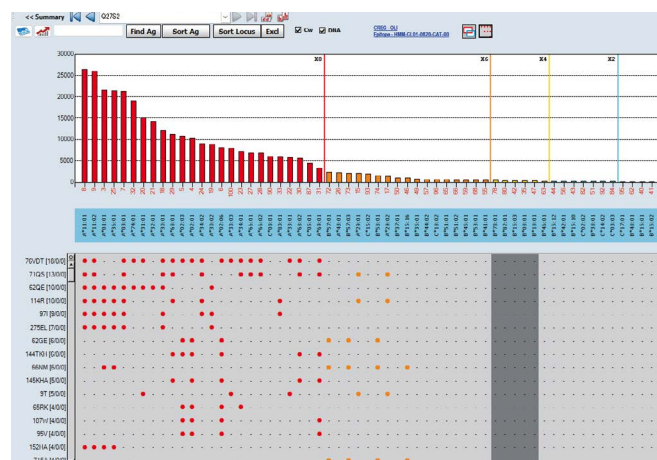
Chris Wiebe,^{1*} David N. Rush,² Thomas E. Nevins,³ Patricia E. Birk,⁴ Tom Blydt-Hansen,⁵ Ian W. Gibson,^{1*} Aviva Goldberg,⁶ Julie Ho,^{7*} Martin Karpinski,⁸ Denise Pochinco,⁹ Atul Sharma,⁵ Leroy Storsley,¹⁰ Arthur J. Matas,¹¹ and Peter W. Nickerson^{12***}

Departments of ¹Medicine, ²Pediatrics and Child Health, ³Pathology, and ⁴Immunology, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba, Canada; ⁵Diagnostic Services of Manitoba, Winnipeg, Manitoba, Canada; ⁶Departments of ⁷Pediatrics and ⁸Surgery, University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota; ⁹Department of Pediatrics, University of British Columbia, Vancouver, British Columbia, Canada

* Wiebe C, et al. *J Am Soc Nephrol.* 2017; 28(11): 3353-3362. doi: 10.1681/ASN.2017030287. Epub 2017 Jul 20. (Fig. 3: 著者の許可を得て掲載)

②DSAの解析

LABScreen Single Antigenの測定結果を用いて、産生された抗体がドナー由来かどうかをEpletレベルで推測。また、Epletレベルで抗体検査の結果を解析することで、DSA産生リスクをEpletレベルで予測することができます。



バーチャルクロスマッチ (VXM : Virtual Crossmatch)

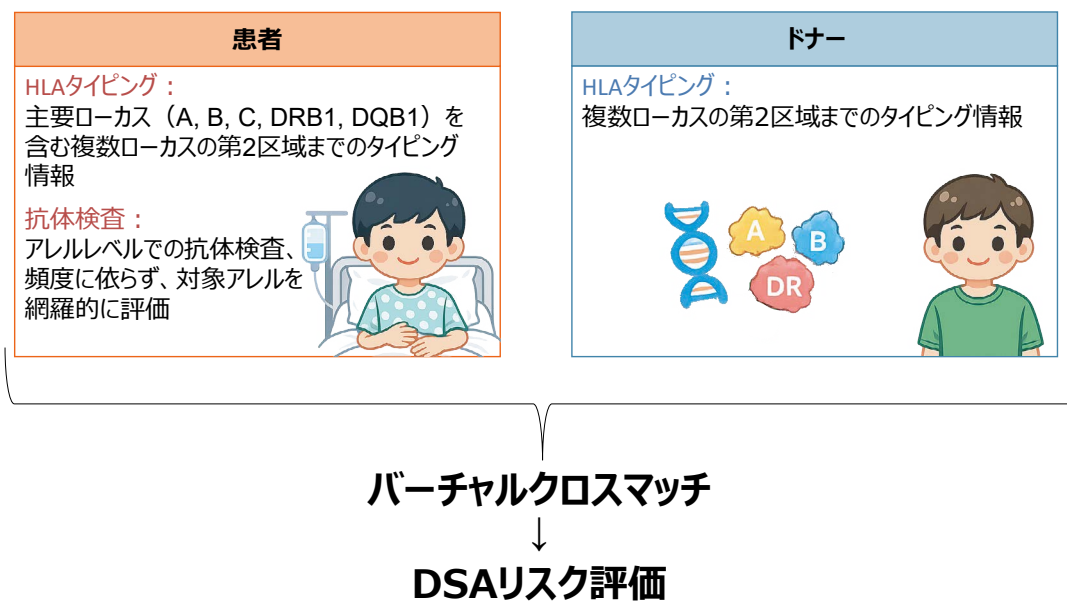
VXMは、従来から行われている、ドナーのリンパ球とレシピエント(患者)血清を直接反応させるフィジカルクロスマッチ (Physical Crossmatch : PXM)を条件付きで代替し得る、新しいクロスマッチ手法です。

従来のPXMは、実際の拒絶反応を反映しやすいという利点がある一方で、レシピエントとドナー両方の血液が必要であること、実施に時間を要すること、多検体処理が難しく、コスト・人的負担が大きい、といった課題がありました。VXMでは、レシピエントの抗HLA抗体データやドナーのHLAタイピング情報などの事前に取得した検査データを用いて、ドナー特異的抗体 (DSA)の有無をデータ解析のみで推定します。

これにより、検査時間の短縮、コスト削減、迅速な移植判断が可能となります。

アメリカ組織適合性学会 (ASHI : American Society for Histocompatibility and Immunogenetics)では、VXMを正式な検査手法の一つとして検査室認定基準に明記しており^(※)、条件を満たす場合にはPXMの代替法として位置づけています。

(※) American Society for Histocompatibility and Immunogenetics (ASHI), 2024 ASHI Standards for Accredited Laboratories (CMS承認 : 2024年9月12日)





日本総代理店

株式会社 **ベリタス**

〒105-0013 東京都港区浜松町

1-18-16 住友浜松町ビル 6 階

T e l : 03-5776-0078(代)

F a x : 03-5776-0076

E-Mail: veritas@veritask.co.jp

www.veritask.co.jp

