

第7回東海北陸HLA研究会

日 時：2024年7月6日（土）午後1時～

会 場：日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第一病院 内ヶ島講堂
〒453-8511 名古屋市中村区道下町3丁目35番地
TEL：052-481-5111（代）

当番世話人：西田 徹也（日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第一病院
血液内科／造血細胞移植センター）

研究会会長：西田 徹也（日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第一病院
血液内科／造血細胞移植センター）

研究会事務局：愛知医科大学医学部 腎移植外科 内

目 次

ご挨拶	p.3
第7回東海北陸HLA研究会 開催概要	p.4
交通案内	p.5
参加者へのお知らせとお願い	p.6
プログラム	
日程表	p.8
プログラム	p.10
抄 録	
特別講演	p.14
教育講演	p.18
一般演題	p.20
謝辞（共催・寄附・広告）	p.28

ご 挨拶

この度、第7回東海北陸 HLA 研究会を開催させていただくこととなりました。

本研究会は組織適合性に関する基礎・臨床研究を行い、学会発表、臨床応用、人材育成を通して、より良い医療を達成することを目的として、2016年に森島泰雄先生と小林孝彰先生が中心となり設立されました。同年5月に東海北陸 HLA セミナーが開催され、2017年からは東海北陸 HLA 研究会となり、2020年は新型コロナウイルス感染拡大のため中止となりましたが、2021年からはオンラインで、昨年は4年ぶりに対面での開催に戻り、今回が第7回となります。

今回は、移植医療の道を目指している若い医師や研究者のために中島文明先生（ジェノダイブファーマ株式会社）より NGS-HLA タイピングについての教育講演を、また、諫田淳也先生（京都大学）に HLA 不適合の臨床的意義に関して、赤塚美樹先生（名古屋大学）に腫瘍免疫についての特別講演をお願いしております。また、一般演題として臓器移植領域と造血細胞移植領域から各4演題の応募をいただき、活発な意見交換ができることを期待しております。

本研究会を通じて、参加される皆様の交流が深まり、また、移植においてカギとなる免疫反応、その中心的役割を果たす HLA の理解をさらに深め、患者へのより良い移植医療の提供に繋がることを祈念して挨拶とさせていただきます。

第7回東海北陸 HLA 研究会

当番世話人 西田 徹也

日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第一病院 血液内科／
造血細胞移植センター

第7回東海北陸HLA研究会 開催概要

日 時：2024年7月6日（土） 午後1時～

会 場：日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第一病院 内ヶ島講堂
〒453-8511 愛知県名古屋市中村区道下町3丁目35番地
TEL：052-481-5111（代）

参 加 費：1,000円

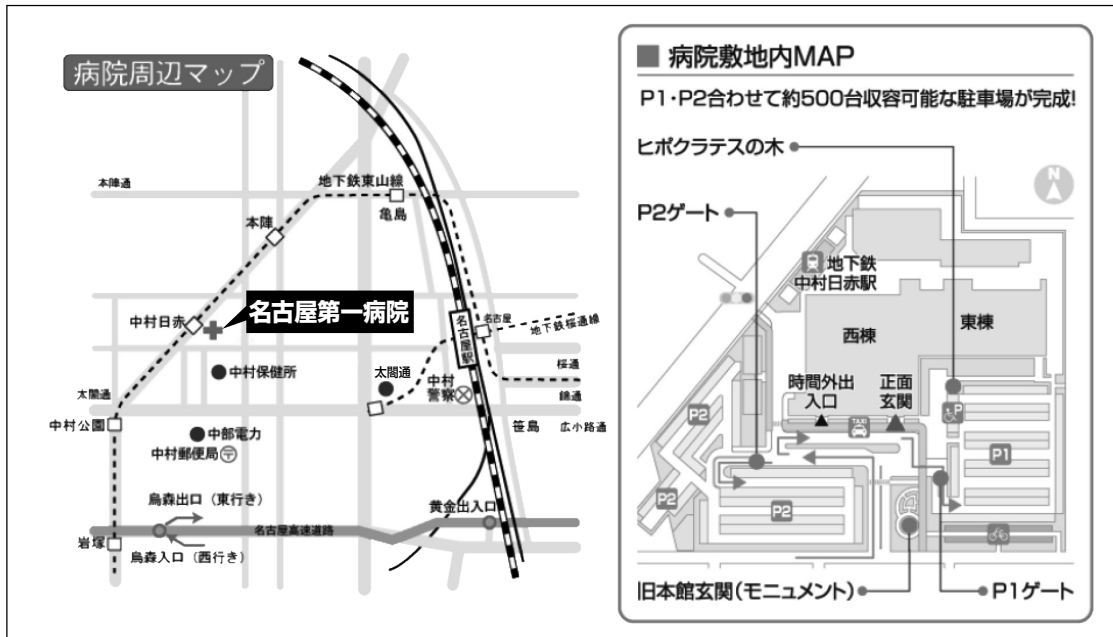
当番世話人：西田 徹也（日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第一病院血液内科／
造血細胞移植センター）

研究会会長：西田 徹也（日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第一病院血液内科／
造血細胞移植センター）


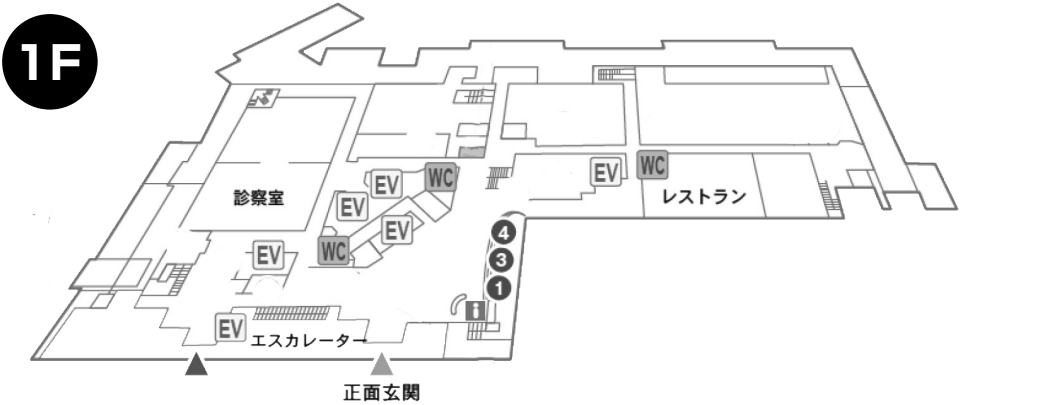
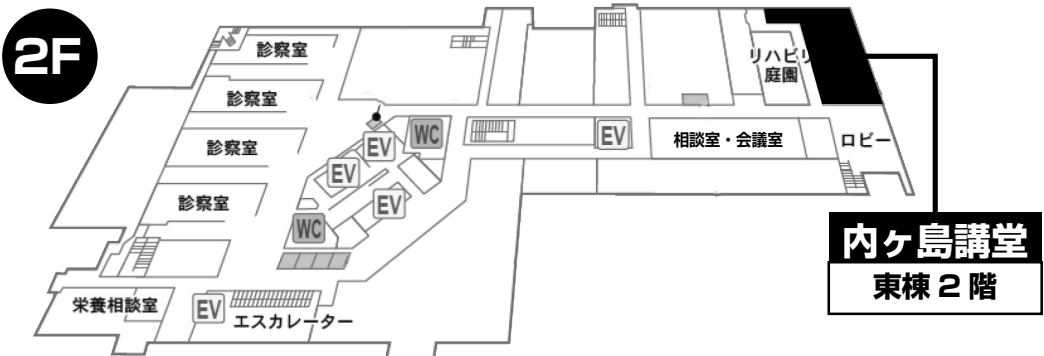
研究会事務局：愛知医科大学医学部 腎移植外科 内

運営事務局：株式会社セントラルコンベンションサービス
コンベンション事業部
〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄3-19-28
TEL：052-269-3181 / FAX：052-269-3252

交通案内



詳しい交通案内は QR コードよりご確認ください。

参加者へのお知らせとお願い

研究会参加について

本研究会は現地のみでの開催となります。

参加受付にて参加費をお支払いの上、ネームカード（参加証）をお受け取りください。

ネームホルダーに参加証を入れ、会場内ではご着用ください。

受付場所及び時間

場所：東棟2階 内ヶ島講堂前

時間：午後12時より

参加費について

1,000円（税込（10%）91円）

プログラム抄録集

抄録集は、研究会当日に参加受付にてお渡しいたします。

追加で購入される場合には受付にて1部500円で販売いたします。

その他

1) 写真撮影・録音・録画

会場内では一切禁止とさせていただきます。ご注意ください。

2) スマートフォン・携帯電話・PHS

講演会場内では、電源をお切りいただくか、マナーモードへの設定をお願いいたします。

3) 質疑応答

質問・発言を希望される方は、予めマイクの前で待機してください。

座長の指示に従い、所属・氏名を述べてからご発言ください。

座長の先生へ

ご担当セッションの開始15分前までに会場内前方の「次座長席」にご着席ください。

一般演題は発表8分、質疑応答4分（合計12分）です。

各セッションの進行は座長ご一任といたしますが、終了時間は厳守ください。

演者の先生へ

- ・今回、「PC受付」は、講演会場内にて行います。
- ・セッション開始30分前までにデータファイルの受付をしてください。
- ・ご発表の5分前までに会場内前方の「次演者席」にご着席ください。
- ・一般演題（口演）は発表8分、質疑応答4分（合計12分）です。
- ・口演発表はPCによる発表のみとさせていただきます。
- ・すべての発表方法におきまして「発表者ツール」の使用はできません。

口演データ作成について

- ・ご発表データは、USB メモリにてご提出いただくか、ノート PC をご持参ください。
Mac にて発表データを作成された場合は必ずご自身の PC をご持参ください。
- ・すべての講演は PowerPoint による PC プレゼンテーションのみの発表です。
- ・舞台上には、モニター、キーボード、マウスをご用意しておりますので、ご自身で操作をお願いいたします。
- ・発表のためにお預かりしたデータは、研究会終了後削除いたします。

当日発表データを持ち込まれる方

- ・会場でご用意する PC は Windows です。
- ・Microsoft PowerPoint で作成し、次の OS 標準フォントをご使用ください。
[日本語] MS ゴシック・MSP ゴシック・MS 明朝・MSP 明朝
[英語] Times New Roman・Arial・Arial Black・Arial Narrow・Century・Century Gothic・
Courier New・Georgia
- ・アニメーション及び動画は使用可能ですが、発表データは動画を埋め込み作成ください。
- ・メディアを介したウイルス感染の事例がありますので、最新のウイルスチェックソフトでスキャンを行ってください。

当日 PC をご持参いただく方

- ・利用機種、OS、アプリケーションに制限はありませんが、プロジェクターの接続端子は HDMI となります。お持ち込みになられるパソコン本体からの最終映像出力端子が HDMI となるよう変換ケーブルを併せてご持参ください。一部のノートパソコンでは本体付属のコネクターが必要な場合がございますので、必ず各自でご用意ください。
- ・スクリーンセーバー、省電力設定、ウイルスチェックならびに起動時のパスワードは予め解除しておいてください。
- ・電源ケーブルを必ずご持参ください。
- ・予備のバックアップデータをお持ちいただくことを推奨いたします。
- ・発表終了後は PC オペレーション席にて PC をご返却いたします。

日 程 表

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院 内ヶ島講堂	
2024年7月6日(土)	
12:00	12:00～
	12:10～12:40
	東海北陸 HLA 研究会世話人会 日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第一病院 第9会議室
	参加受付、スライド登録
	開会の辞 当番世話人：西田 徹也
13:00	12:55～13:00 13:00～13:30
	教育講演 移植医療における NGS-HLA タイピングとその展望 座長：小倉 靖弘 演者：中島 文明
	13:35～14:25
	一般演題 1 演題番号 1-1～4 座長：俵 功／岩崎 研太
14:00	
	14:35～15:20
	特別講演 1 同種造血幹細胞移植における HLA エピトープ適合度の臨床的意義 座長：高橋 義行 演者：諫田 淳也 共催：Meiji Seika ファルマ株式会社
15:00	
	15:25～16:15
	一般演題 2 演題番号 2-1～4 座長：長坂 隆治／飯田 浩充
16:00	
	16:25～17:10
	特別講演 2 腫瘍免疫と HLA 座長：西田 徹也 演者：赤塚 美樹
17:00	
	17:10～17:15
	閉会の辞 当番世話人：西田 徹也

プログラム

プログラム

12:10～12:40 世話人会（東棟2階 第9会議室）

12:55～13:00 開会の辞

西田 徹也（日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第一病院 血液内科／造血細胞移植センター）

13:00-13:30 教育講演

座長：小倉 靖弘（名古屋大学医学部附属病院 移植外科）

教育講演 移植医療における NGS-HLA タイピングとその展望

中島 文明

ジェノダイブファーマ株式会社

13:35-14:25 一般演題 1-1～4

座長：俵 功（三重大学大学院 医学系研究科 血液・腫瘍内科学）
岩崎 研太（愛知医科大学医学部 腎疾患・移植免疫学）

01-1 空間解析を用いたびまん性大細胞型 B 細胞性リンパ腫（DLBCL）の新たな免疫バイオマーカー同定の試み

○鐘 心¹、河野 奨²、岡本 昌隆³、島田 和之⁴、尾関 和貴⁵、河野 彰夫⁵、
富田 章裕⁶、赤塚 美樹¹

¹名古屋大学大学院 医学系研究科 分子細胞免疫学分野、

²JA 愛知厚生連江南厚生病院 病理診断科、³藤田医科大学岡崎医療センター 血液・腫瘍内科、

⁴名古屋大学大学院 医学系研究科 血液・腫瘍内科学、

⁵JA 愛知厚生連江南厚生病院 血液・腫瘍内科、⁶藤田医科大学 血液内科

01-2 至適細胞数の臍帯血移植と非血縁者間骨髄移植の比較検討

○石際 康平^{1、2}、森下 喬允³、宇野 友梨¹、久保 篤史⁴、中谷 記衣¹、内藤 知希¹、
土門 洋祐^{2、5}、福岡 翔¹、加賀谷裕介¹、後藤 辰徳¹、西田 徹也¹

¹日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第一病院 血液内科、

²名古屋大学大学院 医学系研究科 血液腫瘍内科学、

³藤田医科大学病院 医学部医学科 造血細胞移植・細胞療法学、

⁴豊橋市民病院 血液・腫瘍内科、⁵岐阜県立多治見病院 血液内科

01-3 妊娠歴を利用した Eplet の免疫原性の評価

○西川 晃平¹、西川 武友¹、加藤 桃子¹、東 真一郎¹、佐々木 豪¹、舩井 覚¹、丸山美津子²、金本 人美³、橋口 裕樹³、井上 貴博¹

¹三重大学大学院 医学系研究科 腎泌尿器外科学、

²三重大学医学部附属病院 輸血・細胞治療部、

³福岡赤十字病院 移植センター 移植細胞研究課

01-4 小児期移植患者における HLA エピトープミスマッチとドナー特異的抗体と拒絶反応の検討

○田中 一樹¹、川向 永記¹、寺野千香子¹、藤田 直也¹、小林 孝彰²

¹あいち小児保健医療総合センター 腎臓科、²愛知医科大学医学部 腎移植外科

14:35-15:20 特別講演 1

共催：Meiji Seika ファルマ株式会社

座長：高橋 義行（名古屋大学大学院 医学系研究科 小児科学）

特別講演 1 同種造血幹細胞移植における HLA エピトープ適合度の臨床的意義

諫田 淳也

京都大学大学院 医学研究科 血液内科学

15:25-16:15 一般演題 2-1～4

座長：長坂 隆治（豊橋市民病院 移植外科）

飯田 浩充（名古屋医療センター 血液内科）

02-1 Ligandome 解析による immunogenic peptide の同定

○河田 賢¹、岩崎 研太²、伴野 勤³、雫 真人¹、三輪 祐子²、安次 嶺聡¹、石山 宏平¹、高村 祥子³、小林 孝彰¹

¹愛知医科大学医学部 腎移植外科、²同 腎疾患・移植免疫学寄附講座、³同 免疫

02-2 膵腎同時移植における epitope mismatch と de novo DSA 産生

○長谷川雄基¹、鳴海 俊治¹、姫野 智紀¹、島本 侑樹²、児玉 卓也²、西川 涼馬¹、青木 太郎²、二村 健太²、岡田 学¹、平光 高久¹、中島 萌夏³、坂本慎太郎³、小林 孝彰⁴、渡井 至彦¹

¹日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第二病院 移植外科、²同 移植内科、

³同 医療技術部臨床検査科、⁴愛知医科大学 腎移植外科

02-3 臍帯血移植における FluMeITBI レジメンと FluCyTBI レジメンの比較

○堺 寿保、野々山海斗
安城更生病院 血液・腫瘍内科

02-4 NGS-HLA タイピングによる臍帯血 HLA 型判定不能検体の検討

○大矢 健一、畑 佐鎮代、吉村美千子、鈴木 艶枝、松本加代子、加藤 剛二、森島 泰雄
中部さい帯血バンク

16:25-17:10 特別講演 2

座長：西田 徹也（日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第一病院 血液内科／造血細胞移植センター）

特別講演 2 腫瘍免疫と HLA

赤塚 美樹
名古屋大学 医学系研究科・分子細胞免疫学

17:10-17:15 閉会の辞

西田 徹也（日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第一病院 血液内科／造血細胞移植センター）

懇親会

抄 録

特別講演

教育講演

一般演題 1-1 ~ 2-4

同種造血幹細胞移植における HLA エピトープ適合度の臨床的意義

諫田 淳也

京都大学大学院 医学研究科 血液内科学

同種造血幹細胞移植は、白血病やリンパ腫などの難治性の造血器腫瘍に対する根治的治療となり得る免疫療法である。しかしながら、移植後の移植片対宿主病（GVHD）など免疫学的合併症を中心とした合併症のため移植関連死亡率は2割前後と高率であり、その克服が課題である。免疫学的合併症のリスクを軽減するため、HLA-A, -B, -C, -DRB1 座を適合させたドナーが第一選択となる。しかしながら、近年、移植前の抗胸腺細胞免疫グロブリン投与や移植後のエンドキサン投与などのGVHD 予防法によりGVHD 発症リスクは軽減され、HLA 不適合ドナーを用いた移植数が増加している。しかしながら、HLA 不適合ドナーの選択に関して主にHLA 不適合数やHLA 不適合座による選択が行われているが、どのようなHLA 不適合であれば許容されるかなどに関しては議論の余地があるところである。

HLA 抗原の中で、T 細胞受容体や免疫グロブリン抗体が認識する部位はHLA エピトープと呼ばれている。この抗原決定基であるHLA エピトープを推定する様々な手法が開発されてきている。Duquesnoy らが *in silico* で推定されたエピトープ部位を *in vitro* での抗原抗体反応で検証したデータを基に、HLAMatchmaker アルゴリズムを開発している。また、T 細胞が認識するエピトープを推定するプログラムとしては、Spierings らが開発した Predicted Indirectly ReCognizable HLA-Epitopes (PIRCHE) がある。これらのアルゴリズムによるHLA 不適合ドナー選択の有用性を明らかとするため、我々は、京都造血幹細胞移植グループや日本造血幹細胞移植データセンターの移植登録一元管理プログラム (TRUMP) に登録されている移植症例を対象に、その臨床的意義に関する検討を行っている。

本講演では、HLA 不適合非血縁者間骨髄移植および臍帯血移植を対象にしたHLAMatchmaker アルゴリズムの意義および抗胸腺細胞免疫グロブリンあるいは移植後エンドキサンによるGVHD 予防法を受けたHLA 不適合血縁者間末梢血幹細胞移植を対象したPIRCHE の意義に関して我々の研究結果を示すとともに、HLA エピトープ適合度を含むHLA 適合度の臨床的意義に関して議論したい。

【学歴・職歴】

平成 6 年 4 月～平成 12 年 3 月 京都大学医学部
平成 12 年 5 月～平成 13 年 5 月 京都大学医学部附属病院（研修医）
平成 13 年 6 月～平成 17 年 3 月 大阪赤十字病院（血液内科レジデント）
平成 17 年 4 月～平成 18 年 3 月 京都大学医学部附属病院 血液・腫瘍内科（医員）
平成 18 年 4 月～平成 22 年 3 月 京都大学大学院医学研究科 血液・腫瘍内科学教室（大学院生）
平成 22 年 4 月～平成 24 年 3 月 日本学術振興会 特別研究員（PD）
平成 22 年 4 月～平成 23 年 9 月 デューク大学メディカルセンター細胞治療部門成人骨髄移植プログラム
平成 23 年 10 月～平成 24 年 3 月 自治医科大学附属さいたま医療センター血液科 客員研究員
平成 24 年 4 月～平成 28 年 3 月 自治医科大学附属さいたま医療センター 血液科 講師
平成 28 年 4 月～平成 29 年 7 月 京都大学医学部附属病院 血液内科 特定病院助教
平成 29 年 8 月～令和 3 年 6 月 京都大学医学部附属病院 血液内科 助教
令和 3 年 7 月～令和 4 年 3 月 京都大学医学部附属病院 血液内科 病院講師
令和 4 年 4 月～令和 6 年 3 月 京都大学大学院医学研究科 血液・腫瘍内科学 講師
令和 6 年 4 月～ 京都大学大学院医学研究科 血液内科学 講師

【所属学会】

日本内科学会、日本血液学会、日本造血・免疫細胞療法学会、日本輸血・細胞治療学会、
日本組織適合性学会、日本骨髄腫学会、日本人類遺伝学会、日本遺伝カウンセリング学会、
日本医真菌学会、American Society of Hematology, American Society for Transplantation and Cellular Therapy,
Asia Pacific Blood and Marrow Transplantation Group, Cord Blood Connect

【資格】

日本内科学会総合内科専門医・指導医、日本血液学会認定血液専門医・指導医、日本造血・免疫細胞療法学会認定医、細胞治療認定管理師

腫瘍免疫と HLA

赤塚 美樹

名古屋大学 医学系研究科・分子細胞免疫学

折しも最初の免疫チェックポイント阻害剤（Immune Checkpoint Blocker, ICB）であるニボルマブが切除不能の悪性黒色腫に対して国内で承認されてから 2024 年 7 月でちょうど 10 年が経過する。この間、複数の ICB が承認され、対象となるがん種も拡大し、さらにネオアジュバント療法への展開も進みつつある。しかしながら ICB が著効を示す患者の割合は 2 - 3 割にとどまっており、効果を阻む機序の解明と、バイオマーカーの開発は重要な課題である。

がん細胞は腫瘍免疫微小環境（Tumor Immune Microenvironment, TIME）の中で宿主免疫細胞からの攻撃を受けると同時に、がん免疫編集を経て攻撃から回避する新たな機能を次々と獲得している。T 細胞による HLA に提示されたがん抗原の認識は抗腫瘍免疫の中心であり、進行がんはしばしば HLA の発現を喪失させている。全ての HLA コーディング領域が欠損することもあるれば、抗原性の強いエピトープを提示する HLA アリルのみ欠損する場合も報告されている。HLA リガンド欠失を探知する NK 細胞に対しては HLA-G 等の異所性発現で対応している。他方、TIME の構成細胞の中には HLA クラス II 分子を介して腫瘍抗原を提示し、腫瘍の排除に関わっていることも報告されており、HLA は腫瘍免疫のキープレーヤーでと言える。

細胞性免疫だけでなく、抗体を中心とした液性免疫も重要である。TIME には形質細胞が存在し、また慢性炎症巣や移植後臓器において認められる三次リンパ組織（Tertiary Lymphoid Structures : TLS）はがんにおいては局所免疫や抗体の産生を介して腫瘍免疫に関わっているとされる。抗体は HLA を介さずに細胞表面の抗原を認識出来ることから、キメラ抗原受容体遺伝子改変 T / NK 細胞への開発が進み、CAR-T 細胞療法として新たなパラダイムシフトをもたらした。

本講演では、腫瘍免疫微小環境の解説、腫瘍免疫における HLA の関わり、HLA を介さない CAR-T 細胞療法などの最前線について情報提供したい。

【略 歴】

- 1986年3月 香川医科大学（現、香川大学）医学部卒業
- 1986年4月 名古屋第一赤十字病院血液内科研修後、内科医員
- 1991年7月 癌研究会付属病院化学療法部医員
- 1992年12月 名古屋大学医学部第一内科医員・研究生
- 1995年4月 フレッドハッチンソン癌研究所・Research Associate.
- 1995年5月 名古屋大学医学部博士号取得（論医博第2314号）
- 2000年5月 名古屋大学第一内科客員研究生
- 2000年7月 愛知県がんセンター腫瘍免疫学部・主任研究員
- 2004年4月 腫瘍免疫学研究室・室長
- 2009年7月 藤田医科大学医学部血液内科・准教授、愛知県がんセンター研究所客員研究員
- 2014年4月 藤田医科大学医学部血液内科・臨床教授
- 2016年2月 藤田医科大学病院・輸血部長
- 2018年8月 名古屋大学大学院医学系研究科分子細胞免疫学・特任プロジェクト特任教授／
藤田医科大学医学部・血液内科・客員教授

【資 格】

日本内科学会内科認定医・認定内科専門医、日本血液学会専門医・指導医、
日本造血・免疫細胞療法学会移植認定医、日本輸血学会認定医、細胞治療認定管理師、
第一種放射線取扱者主任

移植医療における NGS-HLA タイピングとその展望

中島 文明

ジェノダイブファーマ株式会社

移植医療に欠かせない HLA タイピングは、近年、Luminex 法によって HLA-A, B, C, DRB1 の 4 座の情報を得て HLA 適合の指標としてきた。このような DNA タイピングの普及が、旧来の抗原型マッチングからアレル型マッチングへの進展をもたらした。一方、最近では、エピトープ・マッチングで移植成績のさらなる向上を目指す動きや、HLA 抗体の特異性解析において、エピトープ・レベルによる正確な DSA 判定を求めようになってきた。さらに、造血幹細胞移植では HLA-B Leader mismatch や DPB1 遺伝子の tag SNP に GVHD リスクが見出され、Luminex 法で情報を得られない HLA 領域の重要性が注目されている。あるいは、HLA 抗体検査において単一抗原試薬の普及により、DRB345、DQ、DP に対する抗体の検出も可能となり、これらの DSA 監視のために従来より広範囲の HLA タイピング結果も求められている。

NGS (next-generation sequencing) は、このような新たな要求に対応可能な HLA タイピング法である。その利点は、複数の HLA 座 (HLA-A, B, C, DRB1, DRB345, DQA1, DQB1, DPA1, DPB1) のほぼ全領域を同時に測定できることに加え、第 3、第 4 区域までの高解像度タイピングが可能である。これまで問題となっていた、いわゆる ambiguity も完全とはいえないが概ね解消される。Luminex 法では、新規 HLA アレルの登録数増加とともにプローブを追加、改良する必要があるが、NGS 法は DNA 塩基配列を直接測定するため、登録アレルの増加にともなう試薬の改良は必要ない。これら塩基配列情報の取得が、正確なエピトープ・レベルのマッチングや解析も可能としている。さらに、Luminex と同様に大量検体処理も可能である。敢えてデメリットを述べるなら、少数検体ではコスト高になること、測定に数日を要することにある。

移植や輸血などの人為的な行為は、自然界とは異なる免疫応答のイベントを扱う分野と考えられ、同じ同種免疫であっても妊娠と輸血と移植では異なるであろう。NGS 法で精度の高い HLA データを蓄積しながら臨床データとの解析を積み重ねることで、各分野の臨床上における重要なエピトープや SNP だけを検査する未来があるかもしれない。その先には、HLA を起点として KIR (killer cell immunoglobulin-like receptors) など自然免疫系との相互作用の解明に繋がっていくことも期待が持てる。本講演ではそのようなトピックを紹介しつつ進めていく。

【経 歴】

1981年 北里大学衛生学部 卒業
1981～2005年 日本赤十字社 神奈川県赤十字血液センター 在職
2005～2020年 日本赤十字社 血液事業本部 中央血液研究所 在職
2020年～ ジェノダイブファーマ株式会社 在任中

【歴 任】

1995～2003年 神奈川県血液バンク HLA 検査及び適合検索担当
2007～2020年 日本赤十字社 造血幹細胞提供支援機関 HLA 委員会委員
2007～2020年 日本骨髓バンク 造血幹細胞移植に関する主治医相談窓口相談員
2009～2020年 日本赤十字社 中央血液研究所 白血球チームリーダー
2012～2020年 日本赤十字社 関東甲信越さい帯血バンク 移植適応判定委員会委員
2013～2021年 日本血小板・顆粒球型ワークショップ幹事
2018～2022年 日本組織適合性学会 理事、認定制度委員長ほか
2019～2021年 関東 HLA 研究会代表世話人
2019～2023年 日本移植学会 代議員

【現任 等】

1982年～ 臨床検査技師
2002年～ 日本組織適合性学会 認定組織適合性指導者
2007年～ 日本組織適合性学会 評議員
2020年～ 株式会社ベリタス 技術顧問
2022年～ ジェノダイブファーマ株式会社 取締役

空間解析を用いたびまん性大細胞型 B 細胞性リンパ腫 (DLBCL) の 新たな免疫バイオマーカー同定の試み

鐘 心¹、河野 奨²、岡本 昌隆³、島田 和之⁴、尾関 和貴⁵、河野 彰夫⁵、
富田 章裕⁶、赤塚 美樹¹

¹ 名古屋大学大学院 医学系研究科 分子細胞免疫学分野、² JA 愛知厚生連江南厚生病院 病理診断科、
³ 藤田医科大学岡崎医療センター 血液・腫瘍内科、⁴ 名古屋大学大学院 医学系研究科 血液・腫瘍内科学、
⁵ JA 愛知厚生連江南厚生病院 血液・腫瘍内科、⁶ 藤田医科大学 血液内科

【背景】 DLBCL は臨床的、生物学的に不均一な疾患であり、様々な遺伝学的異常が発症に関わっている。予後予測モデルとしては IPI や NCCN-IPI が用いられる他、遺伝子異常プロファイルによる新たな病型分類も試みられている。最近では、腫瘍免疫微小環境のシングルセル解析や空間分析が行われつつある。今回我々は空間分析による層別化の可能性について検討したので報告する。

【方法】 2007 年から 2021 までの間に初発 DLBCL に対して R-CHOP 療法を行った 106 名の患者につき、臨床データとパラフィン包埋ブロックないしは薄切標本を収集した。薄切標本は CD4, CD8, CD20, CD163, HLA-DR, PDGFR, FOXP3, CTLA4, α SMA, FAP 等に対する抗体で 6 抗原同時染色を行い、撮像を Halo ソフトによって最近傍分析を行い、予後との相関を解析した。

【結果・考察】 十分な標本サイズと良好な染色が得れた 57 名について「トレーニングコホート」と「バリデーションコホート」に二分し、解析した。前者にてある T 細胞サブセットとある非血液細胞の距離が近い場合に全生存期間、無増悪生存期間とも有意に良好であった。残りのバリデーションコホートでも同様な結果が得られた。免疫細胞との距離によって DLBCL 微小環境の抗腫瘍免疫状態が異なり、予後に影響を与えている可能性が示された。今後各細胞をレーザーマイクロダイセクションで採取し遺伝子発現解析を元にサブセットの特定と機序の解明を行う予定である。

至適細胞数の臍帯血移植と非血縁者間骨髄移植の比較検討

石際 康平^{1,2}、森下 喬允³、宇野 友梨¹、久保 篤史⁴、中谷 記衣¹、内藤 知希¹、
土門 洋祐^{2,5}、福岡 翔¹、加賀谷裕介¹、後藤 辰徳¹、西田 徹也¹

¹ 日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第一病院 血液内科、

² 名古屋大学大学院 医学系研究科 血液腫瘍内科学、

³ 藤田医科大学病院 医学部医学科 造血細胞移植・細胞療法学、⁴ 豊橋市民病院 血液・腫瘍内科、

⁵ 岐阜県立多治見病院 血液内科

背景・目的：臍帯血移植（CBT）においてはその他のドナーソースと比較して HLA のミスマッチが許容され代替ドナーとして貴重なドナーソースとなっている。有核細胞数を多く含む臍帯血を用いて同種造血幹細胞移植を行った場合に転帰が改善する可能性が考えられる。

対象・方法：当院で 2013 年 1 月 1 日から 2023 年 5 月 31 日の期間に CBT または非血縁者間骨髄移植（UR-BMT）を行った患者を対象に後方視的に解析した。臍帯血に含まれる有核細胞数が中央値より大きい例を hCBT 群として UR-BMT と比較した。

結果：CBT139 例、UR-BMT177 例を含む 316 例が対象となった。臍帯血中の有核細胞数中央値は 2.71 (range, 0.027-6.42) × 10⁷/kg であり、hCBT 群 69 例について解析を行った。hCBT 群の 2 年 OS は UR-BMT と同等であり（hCBT：53.6%，UR-BMT：58.9%，p=0.56）、2 年 NRM も有意差は認めなかった（hCBT：24.9%，UR-BMT：25.4%，p=0.87）。急性 GVHD の累積発生率は hCBT 群で低い傾向にあり（hCBT：18.2%，UR-BMT：33.6% at 100 days, p=0.067）、慢性 GVHD の累積発生率は hCBT 群で有意に低かった（hCBT：4.7%，UR-BMT：48.3%，p<0.001）。続いて背景因子の影響を低減するため傾向スコアマッチングを行った。2 年 NRM は hCBT 群で低い傾向にあるものの有意差は認めなかった（hCBT：19.1%，UR-BMT：30.1%，p=0.21）。2 年 OS、GVHD の累積発生率に関しては同様の結果だった。

考察：本研究の結果から、細胞数が十分に含まれる臍帯血が確保できる場合は同種造血幹細胞移植のドナーソースとしてより優先的に使用できる可能性が示唆された。

妊娠歴を利用した Eplet の免疫原性の評価

西川 晃平¹、西川 武友¹、加藤 桃子¹、東 真一郎¹、佐々木 豪¹、舛井 覚¹、丸山美津子²、金本 人美³、橋口 裕樹³、井上 貴博¹

¹ 三重大学大学院 医学系研究科 腎泌尿器外科学、² 三重大学医学部附属病院 輸血・細胞治療部、

³ 福岡赤十字病院 移植センター 移植細胞研究課

【目的】 Eplet 解析の手法を用い、妊娠において免疫原となり得る HLA-Class1 Eplet の探索を行うこと。

【方法】 対象は 2010 年 3 月から 2022 年 10 月に、夫からの腎提供による生体腎移植を希望し当科を受診した患者のうち、移植歴や輸血歴がなく、夫との間のみ妊娠歴を有する患者 25 例。患者及びその夫の WAKFlow HLA Typing (A・B-Locus) を行い、ミスマッチとなっている antibody-verified Eplet (Abv-Eplet) を抽出した。さらに、患者に対し抗 HLA 抗体 Screening 検査を行い、陽性であった場合には、Labscreen Single Antigen 検査 (LSSA) を施行した。LSSA の data を元に Eplet 解析を行うことで免疫原となり得る Abv-Eplet を抽出し、Abv-Eplet 毎の抗体産生率 (抗体産生症例 / ミスマッチ症例 x100%) を算出した。

【結果・考察】 nMFI>1000 を陽性 Cutoff とした場合、6 例 (24.0%) で夫の HLA に対する抗体が陽性であった。Eplet 解析時の陽性 Cutoff を nMFI>100 としたところ、抗体産生率が高かった Abv-Eplet は、80K (1/2 : 50%)、82LR (3/8 : 37.5%)、62EE (2/6 : 33.3%)、65GK (2/6 : 33.3%)、80I (2/7 : 28.6%)、163LS/G (2/7 : 28.6%) であった。特に 82LR は抽出された全 3 例において、LSSA のほぼ全ての陽性 Beads の反応を説明可能であった。妊娠によってもこれらの Eplet は腎移植後の抗体産生に関わる免疫原ともなり得るため、今後腎移植後レシピエントにおいても、これらの Eplet に対する抗体の出現に注目していきたい。

小児期移植患者における HLA エピトープミスマッチと ドナー特異的抗体と拒絶反応の検討

田中 一樹¹、川向 永記¹、寺野千香子¹、藤田 直也¹、小林 孝彰²

¹ あいち小児保健医療総合センター 腎臓科、² 愛知医科大学医学部 腎移植外科

【緒言】 成人において HLA エピトープ解析は de novo ドナー特異的抗体 (dnDSA) の産生や抗体関連拒絶反応の予測に有用であるとされているが小児腎移植患者においては症例数も少ないため解析は困難である。今回小児期に腎移植を施行し移植後の経過を当科でフォローした 23 症例(男児 13 例)を対象とし解析を行った。

【方法】 HLA エピトープミスマッチ (eplet MM) 数は HLA matchmaker (ver. 3.1) により、dnDSA は LABScreen Single Antigen Beads (MFI \geq 1000 を陽性) で判定した。

【結果】 移植時年齢の中央値は 8.77 歳、観察期間の中央値は 5.44 年であった。原疾患は低形成・異形成腎が最多で 13 例であった。先行的腎移植は 8 例、血液型不適合は 4 例、ドナーは父または母が 20 例、祖母が 3 例であった。

dnDSA を認めた症例は 5 例 (21.7%) で class I、class II ともに認めた症例は 1 例、class I、II のみが各々 2 例であった。dnDSA 陰性例の eplet MM 数の中央値は Class I が 8、Class II が 4.5 であったのに対して dnDSA 陽性例ではそれぞれ Class I (11,13,2)、Class II (9,5,6) であった。

拒絶反応は 4 例で 2 例は慢性抗体関連拒 (CAAMR)、1 例は急性抗体関連拒絶、1 例は T 細胞性急性拒絶を認めたのちに CAAMR を認めた。拒絶反応を認めなかった症例の eplet MM 数は中央値が Class I で 11、Class II で 5 であったのに対して拒絶反応を認めた症例の eplet MM 数は Class I (4,8,5,10)、Class II (0,5,6,9) であった。

【まとめ】 小児においてもエピトープ解析は dnDSA の産生や抗体関連拒絶反応の予測に有用な可能性がある。

Ligandome 解析による immunogenic peptide の同定

河田 賢¹、岩崎 研太²、伴野 勤³、雫 真人¹、三輪 祐子²、安次 嶺聡¹、
石山 宏平¹、高村 祥子³、小林 孝彰¹

¹ 愛知医科大学医学部 腎移植外科、² 同 腎疾患・移植免疫学寄附講座、³ 同 免疫

【背景/目的】 長期生着の課題の一つとして、移植後のドナー特異的 HLA 抗体 (de novo DSA) による抗体関連型拒絶反応が上げられる。Predicted Indirectly ReCognizable HLA Epitopes (PIRCHE) を用いて HLA 情報からレシピエント HLA に提示されうるドナー HLA 由来 peptide を推定可能であるが、実際に抗原提示細胞が提示している peptide は定かではない。本研究では、DSA 陽性の腎移植患者に提示されたドナー HLA 由来ペプチドの同定と、in silico での推定異種抗原同定との比較検討を行った。**【方法】** レシピエント末梢血から CD14+monocyte を精製し、放射線照射したドナーの PBMC 存在下で IL-4/GM-CSF/IL-1 β /TNF α を加え樹状細胞へと分化させた。anti-HLA-DR 抗体で免疫沈降を行い Liquid Chromatograph-Mass Spectrometry/Mass Spectrometry (LC-MS/MS) により提示された peptide を測定した (ligandome 解析)。**【結果】** いくつかの抗原とともに、HLA 由来の peptide が同定された。それらの配列は PIRCHE Matching Service において提示された中にも認められた。**【考察】** High PIRCHE score と de novo DSA の産出には相関があるとされている。本研究で検出されたドナー HLA 由来 peptide 候補の情報をもとに合成ペプチドを作成し、T 細胞の反応性を解析する。そして、実際に T-B communication を通して DSA 産生に関与しているか検討する。DSA 産出にかかわる抗原特異的 T 細胞の検出と制御方法の開発が最終目標である。

膵腎同時移植における epitope mismatch と de novo DSA 産生

長谷川雄基¹、鳴海 俊治¹、姫野 智紀¹、島本 侑樹²、児玉 卓也²、西川 涼馬¹、
青木 太郎²、二村 健太²、岡田 学¹、平光 高久¹、中島 萌夏³、坂本慎太郎³、
小林 孝彰⁴、渡井 至彦¹

¹ 日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第二病院 移植外科、² 同 移植内科、

³ 同 医療技術部臨床検査科、⁴ 愛知医科大学 腎移植外科

【目的】 本邦の膵臓移植は 550 件を超えた。その中でも膵腎同時移植（SPK）の 5 年生着率は 83.2% と非常に良好である。一方で移植臓器の長期生着のためには抗ドナー特異的抗体（de novo DSA）産生の制御が非常に重要である。レシピエント選択基準の 1 つに DR の一致が優先条件とされており、多くの症例で DR アレル 2 桁での一致を認める。しかしエピトープレベルでのミスマッチについては世界的に見ても報告が少なく、膵移植におけるエピトープミスマッチと de novo DSA との関連については一定の見解を得ていない。

【方法】 2010 年から 2023 年に当院で行われた SPK 症例の内、ドナーとレシピエント双方の A、B、DR の HLA アレル 4 桁が判明している症例 16 例を後方視的に調査した。DQB1、DRB3/4/5、DQA1 は日本人に多く見られるアレルパターンから推定した。エピトープミスマッチは HLAMatchmaker を使用して算出した。

【結果】 16 例のうち de novo DSA が発生した症例（DSA 群）は 16 例中 2 例（12.5%）で 2 例共に Class I に対する DSA であった。エピトープミスマッチ数は DSA 群と非 DSA 群で 12.0 ± 9.9 と 7.6 ± 6.4 、 $p=0.397$ で差を認めなかった。Class2 のエピトープミスマッチは 2.5 ± 0.7 vs 11.4 ± 5.2 、 $p=0.035$ だった。生存群と死亡群にはエピトープミスマッチ数や術前患者背景などリスク因子は認めなかった。

【考察】 今回 Class1 の DSA 産生に関しては SPK 患者においてエピトープミスマッチ数に差を認めなかったが、今後症例を増やしてさらなる研究が必要だと考えている。

臍帯血移植における FluMeITBI レジメンと FluCyTBI レジメンの比較

堺 寿保、野々山海斗

安城更生病院 血液・腫瘍内科

目的：臍帯血移植における FluMeITBI レジメン（FMT）と FluCyTBI レジメン（FCT）は強度減弱型前処置として使用されているが、治療成績を直接比較した報告は少ない。二つのレジメンの治療成績の差異を明らかにすることを目的とする。

対象・方法：2009年5月から2022年10月までの間に安城更生病院、血液・腫瘍内科においてFMTまたはFCTを移植前処置として選択しAML、ALL、MDSいずれかの疾患に対し初回の同種臍帯血移植を行った患者を後方視的に解析した。

結果：対象となった患者はFMT群32症例、FCT群35症例であった。移植時年齢、性別、原疾患、移植時疾患状態、PSは両群に有意差は認めなかった。移植年代はFMT群が有意に近年の移植が多かった。3年OSはFMT群39.8%、FCT群38.9%と有意な差を認めず、PFS、累積再発率、非再発死亡率いずれも有意差を認めなかった。移植前病期が非寛解の症例のみでサブグループ解析を行った場合、1年累積再発率はFMT群44%、FCT群100%であり、有意にFMT群で良好であった（ $P=0.02$ ）。

考察：両レジメンの全生存、非再発生存、累積再発、非再発死亡いずれも差は認めず、大きな優劣は認めなかった。移植前の疾患状態が不良な患者群ではFCTの再発率が有意に高く、FMTを選択すべきと考える。

NGS-HLA タイピングによる臍帯血 HLA 型判定不能検体の検討

大矢 健一、畑 佐鎮代、吉村美千子、鈴木 艶枝、松本加代子、加藤 剛二、
森島 泰雄

中部さい帯血バンク

【目的】 当バンクにおける臍帯血の HLA 型検査は、PCR-SSO 法にて実施しているが、HLA の ambiguity 等による判定不能検体が発生し、調製保存後の臍帯血で公開できないものがある。このため、これらの判定不能の検体を用いた NGS 法による HLA タイピング結果と PCR-SSO 法の結果を比較し、さい帯血バンクにおける NGS-HLA タイピングの有用性を検証する。

【方法】 2019 年 1 月～2022 年 12 月の 4 年間で HLA 検査 (HLA-A, B, C, DRB1 第 2 領域まで PCR-SSO 法) が 2,537 件実施され、HLA 型判定不能とされた臍帯血が 24 件発生した。これらのうち、HLA 型の確定で公開可能な臍帯血 19 件につき NGS-HLA タイピング (HLA11 座、第 4 領域まで ロングレンジ法 外注) を実施し、アレルタイピング結果を比較した。

【結果】 19 件の臍帯血については、PCR-SSO 法にて A ローカス 7、B ローカス 10、C ローカス 5、DR ローカス 3 の延べ 50 アレルの判定不能が含まれるが、NGS-HLA タイピングにて全て結果を得ることができた。50 アレル中 26 アレルで、0.004% 以下の稀なアレルタイプを含んでいた。また、この中で二つの New アレルがタイプされた。

すでに PCR-SSO 法で判定できている HLA タイプは NGS 法のタイピング結果と全て一致した。

【結論】 今回の結果より、NGS-HLA タイピングは、PCR-SSO 法判定不能の低頻度の検体もタイプすることができた。また、DRB3/4/5, DQA1, DQB1, DPA1, DPB1 の結果も得ることができると、移植時の臍帯血選択肢に加えることや、患者の DSA の有無が迅速に確認できるメリットもあり、さい帯血バンクの HLA タイピングに有用な方法であることが確認できた。

謝 辞

第7回東海北陸 HLA 研究会を開催するにあたり、多くの企業の皆様より多大なご支援を頂きました。ここに慎んで御礼申し上げます。

第7回東海北陸 HLA 研究会

当番世話人 西田 徹也

日本赤十字社愛知医療センター
名古屋第一病院 血液内科/
造血細胞移植センター

【共 催】

Meiji Seika ファルマ株式会社

【寄 附】

株式会社ビー・エム・エル

【広 告】

アステラス製薬株式会社

アツヴィ合同会社

MSD 株式会社

JCR ファーマ株式会社

第一三共株式会社

武田薬品工業株式会社

中外製薬株式会社

日本新薬株式会社

ノバルティスファーマ株式会社

株式会社ビー・エム・エル

株式会社ベリタス

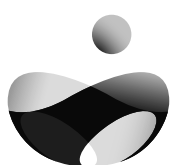
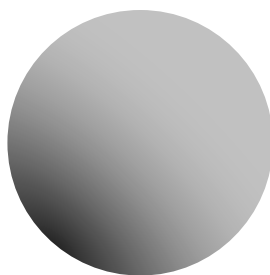
マリンクロットファーマ株式会社

Meiji Seika ファルマ株式会社

ヤンセンファーマ株式会社

【五十音順】

2024年6月17日 現在



抗悪性腫瘍剤/BCL-2阻害剤

薬価基準収載

ベネクレクスタ[®]錠 10mg
50mg
100mg

VENCLEXTA[®]

ベネトクラクス錠

劇薬 処方箋医薬品^{注)}

注)注意 - 医師等の処方箋により使用すること

効能又は効果、用法及び用量、警告・禁忌を含む注意事項等情報等については最新の電子化された添付文書(電子添文)をご参照ください。

医療従事者向け
Webサイト

A-CONNECT[™]



製造販売元

アッヴィ合同会社
東京都港区芝浦3-1-21

(文献請求先及び問い合わせ先)
くすり相談室
フリーダイヤル 0120-587-874

2023年5月作成
JP-VEN-220006-2.0

abbvie

医薬品を通して人々の健康に貢献するために

JCRは、長年にわたって、希少疾病用医薬品の開発に取り組んでいます。治療薬を待ち望む多くの患者の皆さんと家族の思いに一日も早く応えるため、独自のバイオ技術、細胞治療・再生医療技術を活かした付加価値の高い新薬の開発を進めています。



希少疾病に、
JCRのできるごと。



JCRの医薬品を、

世界中の患者の皆さんへ。





Novartis Pharma K.K.

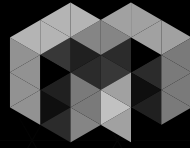
新しい発想で医療に貢献します

ノバルティスのミッションは、より充実した、
すこやかな毎日のために、新しい発想で医療に貢献することです。
イノベーションを推進することで、
治療法が確立されていない疾患にも積極的に取り組み、
新薬をより多くの患者さんにお届けします。

 NOVARTIS

ノバルティス ファーマ株式会社

<http://www.novartis.co.jp/>



Mallinckrodt
Pharmaceuticals

SEEING VALUE FOR PATIENTS

Where others see complexity,
we see healthier lives



マリンクロット ファーマ株式会社

〒107-6030 東京都港区赤坂 1-12-32 アーク森ビル 30F
TEL 03-6234-1650 (代表)

健康にアイデアを
meiji



新発売

選択的ROCK2阻害剤 劇薬、処方箋医薬品[※] 薬価基準収載

R レズロック[®]錠 200mg

REZUROCK[®] Tablets

ベルモスジルメシル酸塩錠 注)注意-医師等の処方箋により使用すること

効能・効果、用法・用量、警告・禁忌を含む注意事項等情報等については
電子添文を参照ください。

製造販売元

Meiji Seika ファルマ株式会社
東京都中央区京橋 2-4-16
<https://www.meiji-seika-pharma.co.jp/>

〈文献請求先及び問い合わせ先〉

Meiji Seika ファルマ株式会社 くすり相談室
〒104-8002 東京都中央区京橋 2-4-16
フリーダイヤル(0120)093-396
電話(03)3273-3539、FAX(03)3272-2438

作成:2024.5

pharmacyclics[®]

An AbbVie Company

イムブルビカ[®]はPharmacyclics社との共同開発です。

ヤンセンファーマ株式会社はイムブルビカ[®]の製造販売元で、本資料の編集責任者です。

Janssen
PHARMACEUTICAL COMPANIES OF
Johnson & Johnson



抗悪性腫瘍剤
(ブルトン型チロシンキナーゼ阻害剤)

薬価基準収載

イムブルビカ[®]カプセル140mg

IMBRUVICA[®] Capsules 140mg

イブルチニブカプセル

劇薬 処方箋医薬品*

*注意—医師等の処方箋により使用すること

「効能又は効果」、「用法及び用量」、「警告・禁忌を含む注意事項等情報」等については電子化された添付文書をご参照ください。

製造販売元（文献請求先・製品情報お問い合わせ先）
ヤンセンファーマ株式会社
〒101-0065 東京都千代田区西神田3-5-2
<https://www.janssen.com/japan/>
<https://www.janssenpro.jp/>（医薬品情報）

まだないくすりを 創るしごと。

世界には、まだ治せない病気があります。

世界には、まだ治せない病気とたたかう人たちがいます。

明日を変える一錠を創る。

アステラスの、しごとです。

明日は変えられる。



アステラス製薬株式会社

www.astellas.com/jp/

INVENTING FOR LIFE

人々の生命を救い
人生を健やかにするために、挑みつづける。

最先端の医薬品の創造。それは長く険しい道のりです。
懸命な研究開発の99%以上は実を結ばない現実。
でも、決してあきらめない。
あなたや、あなたの大切な人の「いのち」のために、
革新的な新薬とワクチンの発見、開発、提供を
私たちは続けていきます。

MSD製薬
INVENTING FOR LIFE

MSD株式会社 www.msd.co.jp 東京都千代田区九段北1-13-12北の丸スクエア



Better Health, Brighter Future

タケダは、世界中の人々の健康と、輝かしい未来に貢献するために、グローバルな研究開発型のバイオ医薬品企業として、革新的な医薬品やワクチンを創出し続けます。

1781年の創業以来、受け継がれてきた価値観を大切に、常に患者さんに寄り添い、人々と信頼関係を築き、社会的評価を向上させ、事業を発展させることを日々の行動指針としています。

武田薬品工業株式会社
www.takeda.com/jp



VANFLYTA[®]
quizartinib

抗悪性腫瘍剤/FLT3阻害剤

薬価基準収載

ヴァンフリタ錠 17.7mg
26.5mg

一般名/キザルチニブ塩酸塩 (Quizartinib Hydrochloride)
劇薬、処方箋医薬品/注意-医師等の処方箋により使用すること

- 「効能又は効果」、「用法及び用量」、「警告・禁忌を含む注意事項等情報」等については電子添文等をご参照ください。



Daiichi-Sankyo

製造販売元(文献請求先及び問い合わせ先を含む)

第一三共株式会社

東京都中央区日本橋本町3-5-1

2022年10月作成

日本標準商品分類番号 874291

薬価基準収載

抗悪性腫瘍剤／微小管阻害薬結合抗CD79bモノクローナル抗体
生物由来製品、劇薬、処方箋医薬品*

ポライビー[®]点滴静注用30mg、140mg

POLIVY[®]
polatuzumab vedotin

ポラツマブ ベドチン(遺伝子組換え)注

*注意-医師等の処方箋により使用すること

®Eボフマン・ラ・ロシュ社(スイス)登録商標

「効能又は効果、用法及び用量、警告・禁忌を含む注意事項等情報」等については電子化された添付文書をご参照ください。

製造販売元



中外製薬株式会社

〒102-8504 東京都中央区日本橋区本町1-1-1

(文)製法等及び問い合わせ先
TEL.0120-189-708 FAX.0120-189-705

(販)販売情報提供活動に関する問い合わせ先
<https://www.chugai-pharm.co.jp/guideline/>

ロシュグループ

2022年8月作成

新しい
生きるを、
創る。

独自技術で難病に挑み、
ひとりの「生きる」に希望をとどける。
ユニークな機能性食品で、
みんなの「生きる」を健やかにする。
新しい時代の、新しい生きるを、
わたしたちは、創っていく。



健康未来、創ります
日本新薬



1回の臨床検査で
救われる「いのち」がある。



臨床検査事業

臨床検査 / 遺伝子検査 / 予防医学 / 治験検査



医療情報システム事業

電子カルテシステム販売・保守



関連事業

食品衛生検査 / 環境検査 / 歯科検査

臨床検査は健康な未来への道しるべ



バイオとシステムで医療に貢献します
株式会社ビー・エム・エル
<https://www.bml.co.jp/>

本社 〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-21-3 TEL.03-3350-0111 (代表) FAX.03-3350-1180
BML総合研究所 〒350-1101 埼玉県川越市の場1361-1 TEL.049-232-3131 (代表) FAX.049-232-3132

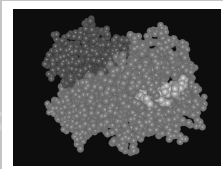


抗HLA抗体検査 = LABScreen

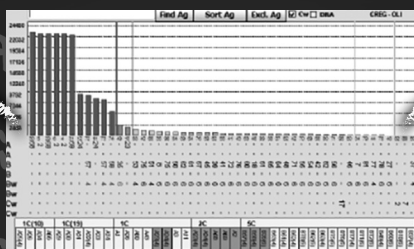


❖ エプレット解析

LABScreen Single Antigen は
エプレット解析が可能

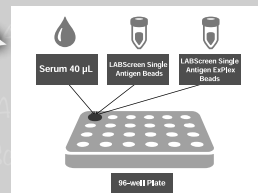


LABScreen



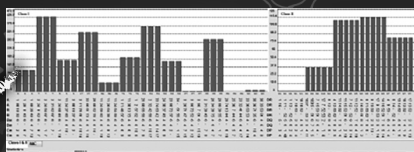
❖ DSA 同定

世界最高アレルカバー率である
LABScreen ExPlex で更なる飛躍を



❖ 抗HLA抗体スクリーニング

LABScreen Mixed でハイスループット
低コストを実現



❖ Non HLA

Non HLA 抗体の拒絶への関与

DSA をより正確に捉えるために更なる高解像度の
LABScreen Single Antigen を!

株式会社

ベリタス

〒105-0013 東京都港区浜松町1丁目18-16
住友浜松町ビル6階
TEL.03-5776-0078(代) FAX.03-5776-0076
E-mail: veritas@veritastk.co.jp
<https://www.veritastk.co.jp/>