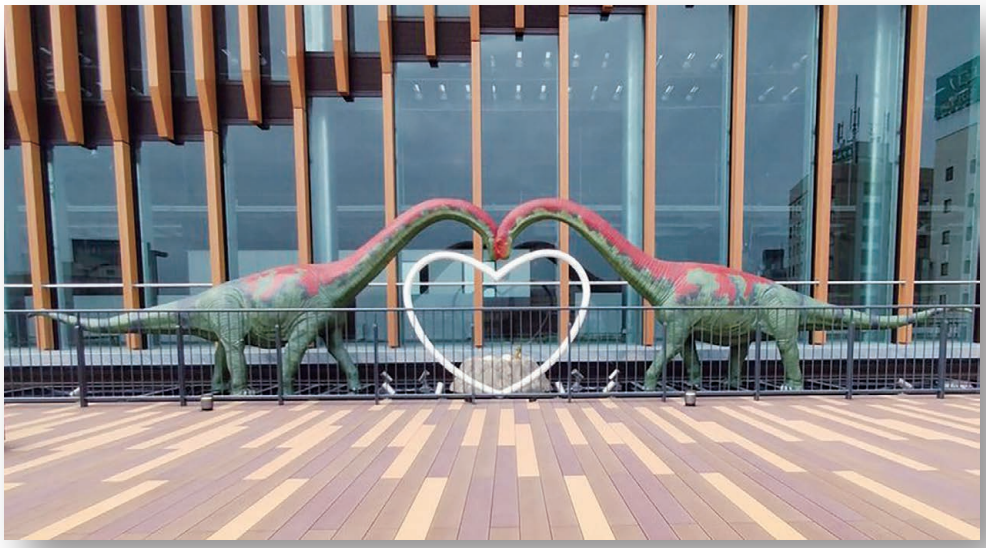
第41回

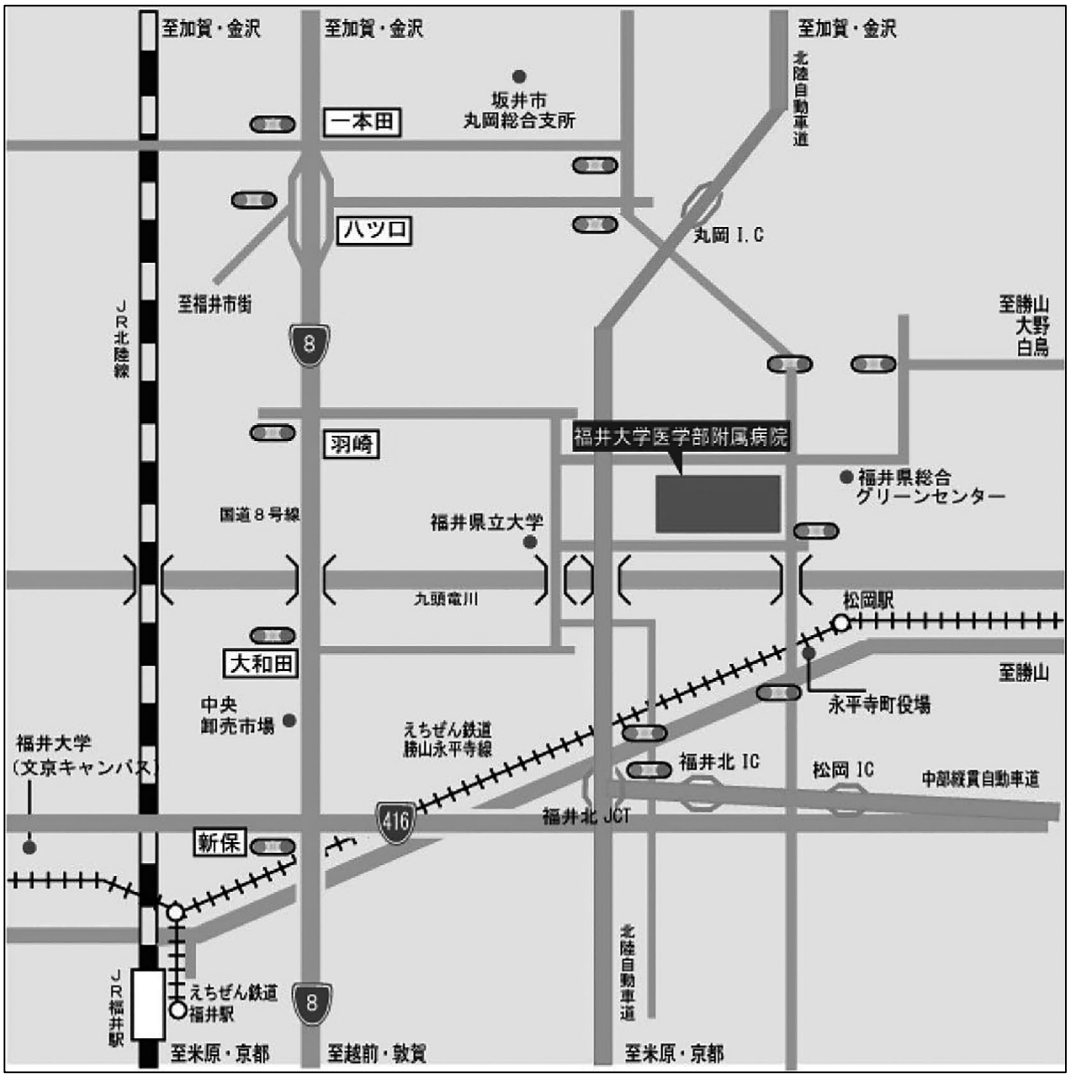
日本輸血・細胞治療学会北陸支部例会

プログラム・抄録集



会　期：２０２３年１１月１８日（土）
会　場：福井大学医学部附属病院
　　臨床教育研修センター　２Ｆ　白翁会ホール
例会長：山内　高弘（福井大学医学部附属病院
　　血液・腫瘍内科　科長・教授、輸血部長）

福井大学医学部附属病院へのご案内



■交通のご案内

自家用車	北陸自動車道　福井北 IC より　約 10 分
	北陸自動車道　丸岡 IC より　　約 10 分
えちぜん鉄道	（勝山永平寺線）松岡駅 下車
	京福バス乗り換え、福井大学病院行・・・約 5 分
京福バス	JR 福井駅西口（1 番のりば）発
	38 系統　大和田大学病院線福井大学病院行・・・約 45 分
タクシー	JR 福井駅より　約 30 分

臨床教育研修センター

■第２外来者駐車場をご利用ください。

会場受付で駐車補助券をお渡しします。
臨床教育研修センター玄関からお入りください。
病院正面玄関は閉じておりますので正面玄関左側入り口または第２駐車場側入り口をご利用下さい

第 41 回日本輸血・細胞治療学会北陸支部例会

Ⅰ．日　　程 ： 2023（令和 5）年 11 月 18 日（土）午後 2 時より

Ⅱ．会　　場 ： 福井大学医学部附属病院
臨床教育研修センター 2Ｆ 白翁会ホール

Ⅲ．プログラム：

1. 一般演題

2. シンポジウム

『今後の輸血医療』 －有効利用、献血者確保、適切な管理を目指して－

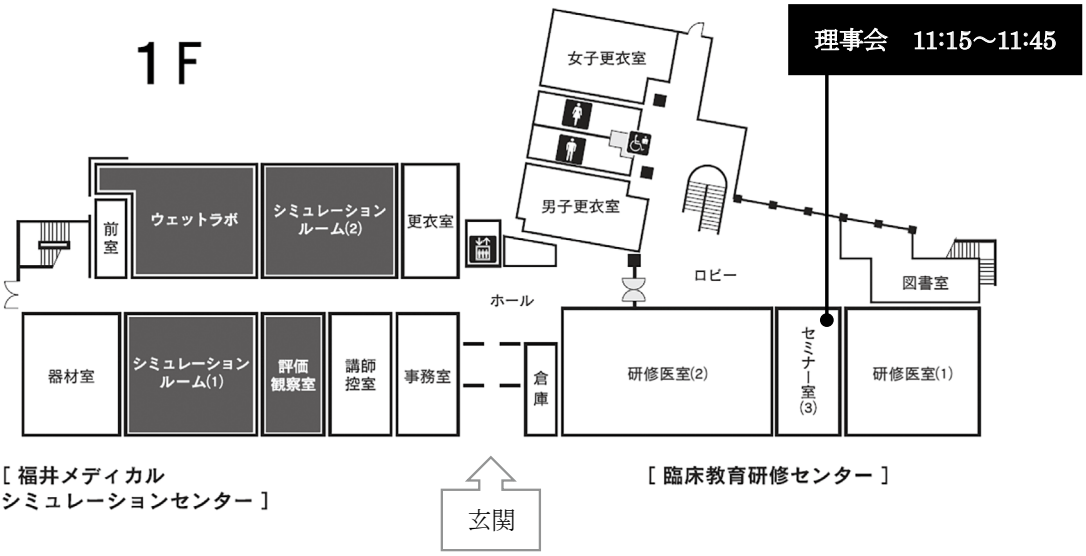
3. 特別講演

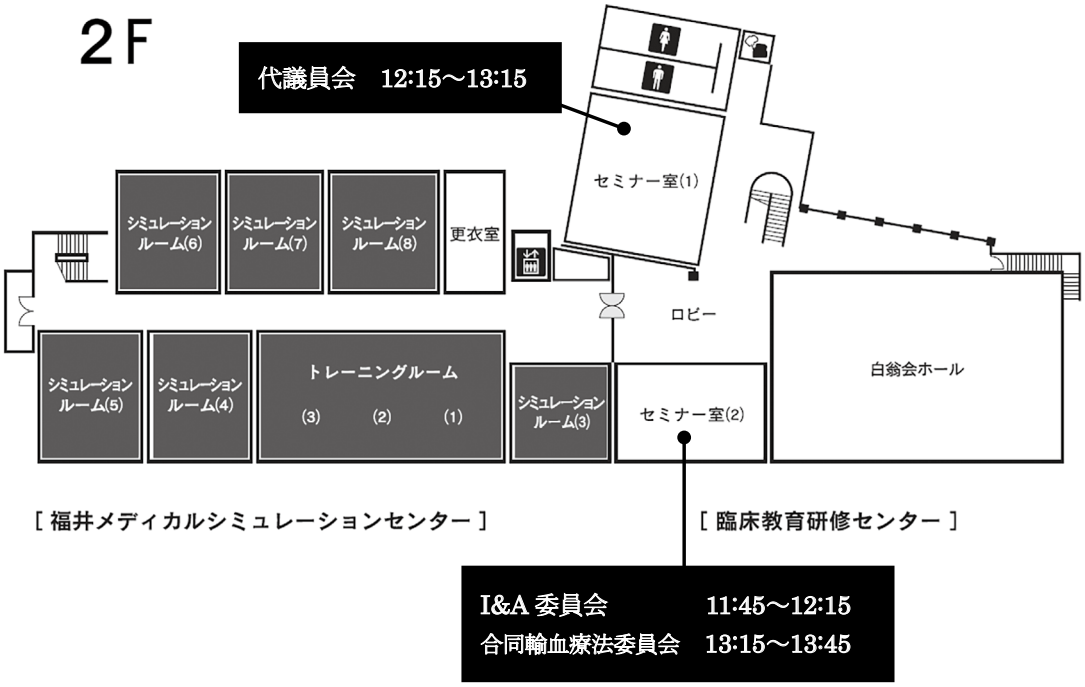
『直接抗グロブリン試験から見えてくる自己免疫性溶血性貧血の多彩な病態』

和田　秀穂　先生（川崎医科大学血液内科学　主任教授）

当番会長　山内　高弘　（福井大学医学部附属病院　血液・腫瘍内科、輸血部）
事務局　海老田　ゆみえ（福井大学医学部附属病院　輸血部）
〒910-1193 福井県吉田郡永平寺町松岡下合月 23-3
TEL： 0776-61-3111
FAX： 0776-61-8481
Email：yuketsu-hokuriku41@ml.u-fukui.ac.jp

会 場 の ご 案 内


1F
理事会　11:15～11:45
女子更衣室
男子更衣室
前室
ウェットラボ
シミュレーションルーム(2)
更衣室
ホール
ロビー
図書室
器材室
シミュレーションルーム(1)
評価観察室
講師控室
事務室
倉庫
研修医室(2)
セミナー室(3)
研修医室(1)
[福井メディカルシミュレーションセンター]
[臨床教育研修センター]
玄関


2F
代議員会　12:15～13:15
セミナー室(1)
シミュレーションルーム(6)
シミュレーションルーム(7)
シミュレーションルーム(8)
更衣室
ロビー
白翁会ホール
シミュレーションルーム(5)
シミュレーションルーム(4)
トレーニングルーム
(3)　(2)　(1)
シミュレーションルーム(3)
セミナー室(2)
[福井メディカルシミュレーションセンター]
[臨床教育研修センター]
I&A 委員会　11:45～12:15
合同輸血療法委員会　13:15～13:45

■ 参加者の皆様へ

- ✧ 午後 13 時より受付を開始します。
- ✧ 会場受付にて、参加費 500 円をお支払いください。
- ✧ 領収書、参加証明書をお受け取りください。

■ 一般演題発表者の皆様へ

- ✧ 発表形式は PC を用いた口演発表とします。
- ✧ 13 時 50 分までに発表用スライドデータの受付・登録をしてください。
- ✧ 発表時間 7 分、質疑応答 3 分です。時間厳守でお願いします。

■ シンポジウム発表者の皆様へ

- ✧ 発表形式は PC を用いた口演発表とします。
- ✧ 14 時 50 分までに発表用スライドデータの受付・登録をしてください。
- ✧ 発表時間 10 分、質疑応答 3 分です。時間厳守でお願いします。

■ 理事の皆様へ

理事会を 11 時 15 分より臨床教育研修センター1 階セミナー室 3 にて開催します。

■ I&A 委員会の皆様へ

I&A 委員会を 11 時 45 分より臨床教育研修センター2 階セミナー室 2 にて開催します。

■ 代議員の皆様へ

代議員会を 12 時 15 分より臨床教育研修センター2 階セミナー室 1 にて開催します。

■ 合同輸血療法委員会の皆様へ

合同輸血療法委員会を 13 時 15 分より臨床教育研修センター2 階セミナー室 2 にて開催します。

※日本臨床検査技師会生涯教育履修点数について※

本会は富山県・石川県・福井県臨床検査技師会の共催を受けており、専門教科点数 20 点が認められます。

タイムスケジュール

11:15～11:45	理事会
11:45～12:15	I&A 委員会
12:15～13:15	代議員会
13:15～13:45	合同輸血療法委員会

14:00～14:10	開会の辞
14:10～15:10	一般演題
15:10～15:20	総会
15:20～15:30	休憩
15:30～16:25	シンポジウム
16:25～16:35	休憩
16:35～17:35	特別講演
17:35～	表彰式・閉会の辞

プログラム

≪ 一般演題 ≫　14:10～15:10

一般演題①　14:10～14:40

座長　　福井赤十字病院 検査部　　杉本　正雄　先生

O-1　ABO 副不適合造血幹細胞移植後に微弱なレシピエント血液型抗原が検出された 1 例

金沢大学附属病院　輸血部
内海真紀、佐藤英洋、佐藤祐樹、尾後貫優香、福富佳代子、高田恵美、山﨑宏人

O-2　血液型異型臍帯血移植を 2 回実施した症例における抗 B の推移

金沢大学附属病院　輸血部
尾後貫優香、佐藤英洋、内海真紀、佐藤祐樹、高田恵美、福富佳代子、山﨑宏人

O-3　石川製造所における全血献血由来製剤の製造状況

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター
若森康佑、堀江千都子、広村佳子、新田誠、安村敏、竹尾高明

≪ 一般演題 ≫　14:10～15:10

一般演題②　14:40～15:10

座長　　金沢大学附属病院 輸血部　　佐藤　英洋　　先生

O-4　当院で経験した抗 Jr^a 及び抗 E 保有患者への対応

富山大学附属病院　検査・輸血細胞治療部
大木龍志、水島智子、菅沼椋、雨野里奈子、関口敬文、富山隆介、梅野詳子、山本由加里、横田綾、原田健右、村上純、仁井見英樹

O-5　交差適合試験を契機に発見された HLA 関連抗体保有患者の 1 症例

富山大学附属病院　検査・輸血細胞治療部
関口敬文、水島智子、菅沼椋、大木龍志、雨野里奈子、富山隆介、梅野詳子、山本由加里、横田綾、原田健右、村上純、仁井見英樹

O-6　緊急輸血患者の血液型判定に苦慮した一例

福井大学医学部附属病院　輸血部
漆﨑絵理花、福嶋祐喜、増永志穂、山田恵美子、海老田ゆみえ、細野奈穂子、山内高弘

≪ シンポジウム ≫　15:30～16:25

『 今後の輸血医療 』

－有効利用、献血者確保、適切な管理を目指して－

座長　金沢大学附属病院 輸血部　山﨑　宏人　先生
福井大学医学部附属病院　輸血部　細野　奈穂子 先生

SY-1 ～赤十字血液センターの立場から～
石川県赤十字血液センター　学術情報・供給課
北村　弥生　先生

SY-2 ～当院における輸血製剤管理の現状と廃棄削減への取り組み、そして今後の期待～
公立能登総合病院　臨床検査部
鈴木　孝　先生

SY-3 ～輸血担当検査技師の立場から～
富山大学附属病院　検査・輸血細胞治療部
水島　智子　先生

SY-4 ～当院における血液製剤廃棄削減への取り組み～
公立丹南病院　臨床検査室
山場　拓也　先生

≪ 特別講演 ≫　16:35～17:35

『直接抗グロブリン試験から見えてくる
自己免疫性溶血性貧血の多彩な病態』

和田　秀穂　先生
川崎医科大学血液内科学　主任教授

座長　　山内　高弘
福井大学医学部附属病院
血液・腫瘍内科　科長・教授、輸血部長

【　MEMO　】

O-1　ABO 副不適合造血幹細胞移植後に微弱なレシピエント血液型抗原が検出された１例

金沢大学附属病院　輸血部
内海真紀、佐藤英洋、佐藤祐樹、尾後貫優香、福富佳代子、高田恵美、山﨑宏人

【はじめに】ABO 不適合造血幹細胞移植後、血漿中のレシピエント由来型物質がドナー型赤血球に吸着する可能性が報告されている。ABO 副不適合造血幹細胞移植後にオモテ検査で弱陽性を示した症例を経験したので報告する。

【症例】40 歳代男性。A 型 RhD 陽性。混合形質性急性白血病と診断され、HLA 一致の血縁ドナー（O 型 RhD 陽性）より ABO 副不適合同種末梢血幹細胞移植施行。day11 に好中球生着し、day18、39、60 の末梢血キメリズム解析は完全キメラであった。移植後は day3 から day 10 までに A 型血小板 60 単位が輸血された。

【検査結果】day228 の血液型検査は、全自動輸血検査装置によるカラム凝集法にて抗 A:2+、抗 B:０、A1 赤血球:0、B 赤血球:4+、用手分注による再検では抗 A が陰性化し、試験管法では抗 A:w+であった。day256 も同様の結果であった。血漿中 A 型物質抑制試験の凝集価 64 倍（生食対照 1024 倍）、A 型糖転移酵素活性 32 倍（A 型対照 128 倍）、Le(a-b+)であった。

【考察】血漿中の ABH 型物質量は非分泌型に比べて分泌型の方が多いとされる。Lewis 血液型は移植後もレシピエント型が持続することが報告されているため、患者は分泌型と考えられる。再発所見は認められていないことから、ドナー型赤血球にレシピエント由来の A 型物質が吸着し、オモテ検査で弱陽性を示したと考えられた。

O-2　血液型異型臍帯血移植を２回実施した症例における抗Ｂの推移

金沢大学附属病院　輸血部
尾後貫優香、佐藤英洋、内海真紀、佐藤祐樹、高田恵美、福富佳代子、山﨑宏人

【はじめに】
今回、血液型異型臍帯血移植(CBT)を 2 回実施した症例で、抗 B の推移を調べたので報告する。
【症例・結果】
患者：60 歳代女性、O 型 RhD(+)。
1stCBT ドナー：男性、Ｂ型 RhD(+)。2ndCBT ドナー：女性、O型 RhD(+)。
患者は当院にて急性骨髄性白血病と診断され、1stCBT を実施。移植後、29 日で好中球生着が確認されたが、120 日目で再発したため、1stCBT から約 16 か月後、2ndCBT を実施した。2ndCBT 3 日前の血液型検査では、抗 A：0、抗 B：mf、A1cell：1+、Bcell：w+で、抗 B 抗体価（IgM）は 1 倍だった。2ndCBT 後 51 日でオモテウラ一致のO型に移行した。抗Ｂは血液型移行後も検出され、抗体価(IgM)は 2~4 倍だった。2ndCBT 後、再発なく経過した。
【考察】
2ndCBT 前の血液型検査は、1st ドナー由来の B 抗原が発現していたにも関わらず、抗 B が陽性で不適合状態だった。これは、同種免疫反応が弱い臍帯血移植であること、骨髄破壊的前処置を実施したが肝障害出現のため強度の弱い前処置に変更していたことから、患者の形質細胞が残存していた可能性が考えられた。また、2ndCBT 後の抗 B の検出について、2nd ドナー由来のリンパ球からの産生も否定できないが、検出期間が一過性でなく長期であること、抗体価が 2~4 倍の力価で持続していたことから、2ndCBT 後、患者本来の血液型に戻ったことにより、患者の抗 B 産生能が再び高まった可能性が考えられた。

O-3　石川製造所における全血献血由来製剤の製造状況

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター
若森康佑、堀江千都子、広村佳子、新田誠、安村敏、竹尾高明

石川製造所では石川県、富山県にて献血された年間約 81,000 本の原料血液から、輸血用血液製剤等の製造を行っており、全血献血由来の血液はそのうちの約 54,000 本（約 67%）である。令和４年の製造実績は赤血球製剤 52,631 本、血漿製剤 9,980 本、血小板製剤 14,393 本で、未照射製剤、全血製剤の製造はなかった。

全血献血由来の血液からは赤血球製剤、新鮮凍結血漿、原料血漿（凝固因子用、アルブミン・グロブリン用）が製造され、赤血球製剤においては採血後 24 時間以内の分離が規定されている。全血献血由来の血液は、白血球除去工程を経て、大容量冷却遠心機で遠心した後、血液バッグを 1 本ずつ分離装置にセットし上清を分離していたが、2021 年 1 月から製品品質の向上並びに製造業務の効率化の一環として、TACSI （分離機能を有する大容量冷却遠心機　テルモ BCT 社製）を使用した遠心分離を行い、赤血球製剤と血漿製剤を製造している。TACSI は 1 台あたり 1 回に 6 本の血液の処理能力を有し、当日分離は約 15 分、翌日分離は約 18 分で分離が完了する。①従来法の約 1/3 の 1,680 g で血球と血漿成分が良好に分離され、溶血での減損件数の減少が認められた。②界面検出力の高い光学センサーにより、赤血球製剤中の残存血漿量の低下、及び血漿中への赤血球混入の減少が認められ、製品品質の向上に繋がっている。

O-4　当院で経験した抗 Jr^a 及び抗 E 保有患者への対応

富山大学附属病院　検査・輸血細胞治療部
大木龍志、水島智子、菅沼椋、雨野里奈子、関口敬文、富山隆介、梅野詳子、山本由加里、横田綾、原田健右、村上純、仁井見英樹

【はじめに】

Jr^a 抗原は高頻度抗原であり、日本人の Jr(a-)頻度は 0.03%である。当日の輸血検査にて抗 Jr^a および抗 E 複数抗体保有が判明した症例を経験したので報告する。

【症例】

70 代男性、A 型 RhD 陽性、輸血歴不明。総胆管結石除去後の翌朝に下血。緊急処置にて止血したが、Hb13.1g/dL から 10.3g/dL に低下のため赤血球製剤 4 単位が依頼された。不規則抗体スクリーニングの間接抗グロブリン試験（IAT）にて、全ての赤血球で 2+の凝集を認めたため、精査を行った。

【検査結果】

不規則抗体同定検査にて自己対照以外全ての赤血球に IAT で 2+の反応を認めた。酵素法では抗 E に合致した反応を認めたが、E－赤血球にも微弱な凝集を認めた。患者赤血球は、DCCee、Di(a-)であり、抗 E および抗 Jr^a の存在が示唆されたため、血液センターに精査依頼をした。2 日後、抗 Jr^a および抗 E と報告があった。

【経過】

検査結果を臨床に報告し、輸血せずに様子を見ることとした。翌日に Hb6.6g/dL まで低下し、輸血の必要性が高まり、精査結果を待たずに E－c－Jr(a-)赤血球製剤を発注した。臨床へ不適合輸血になる可能性と輸血後の経過観察について説明した。その翌日に適合血が供給され、輸血を行い Hb8.8g/dL まで上昇した。

【まとめ】

①高頻度抗原に対する抗体が疑われた場合は、院内での同定は困難だが、実施できる検査で臨床的に意義のある抗体であるか否かを見極める技術が求められる。

②入手できずやむを得ず不適合輸血となった場合の臨床への対応を輸血部門として共有する必要がある。

O-5　交差適合試験を契機に発見されたHLA関連抗体保有患者の１症例

富山大学附属病院　検査・輸血細胞治療部
関口敬文、水島智子、菅沼椋、大木龍志、雨野里奈子、富山隆介、梅野詳子、山本由加里、横田綾、原田健右、村上純、仁井見英樹

【はじめに】
赤血球上に発現している HLA-class I は Bg 抗原と呼ばれ、Bg^a (HLA-B7)、Bg^b(HLA-B17) 、Bg^c(HLA-A28)がある。市販パネル赤血球の中には、Bg 抗原の有無の記載がないものがあるので、患者血清または血漿中にこれらに対する抗体が存在すると予期せぬ反応となることがある。
【症例】
70 才代男性、O 型 RhD 陽性。既往歴：27 才の時に胃十二指腸潰瘍で幽門側胃切除術施行され、大量輸血されている。現病歴：20XX 年 4 月タール便、めまいを主訴に救急搬送された。前医にて上部消化管内視鏡検査で胃空腸吻合部潰瘍病変・出血が認められ、RBC4 単位と止血鉗子による焼灼止血術を施行されていた。その後当院にて、内視鏡検査を再検し残胃癌と診断された。
【結果】
20XX 年 6 月残胃癌全摘出のため T&S の依頼があり不規則抗体スクリーニング（以下、不規則抗体 Sc）は陰性であった。術中に RBC 4 単位オーダがあり、事後交差適合試験の際に IAT 法で w+反応を示しため、再度不規則抗体 Sc 及び不規則抗体同定検査を行った。不規則抗体 Sc は全て陰性であり、同定検査で特異性は見られなかったが、使用したパネル赤血球に HLA+赤血球が 4 種あり内 2 つに w+反応を呈した。抗 Bg を疑い抗 HLA 抗体を検査したところ、陽性となった。後日、血液センターに精査依頼したところ、HLA 関連（抗 Bg 関連）の性状を持つ抗体であったと報告された。
【経過】
輸血後に Hb8.1g/dL から 9.9 g/dL まで上昇し、輸血効果がみられた。翌日の DAT は陰性であった。輸血副反応は報告されていない。
【まとめ】
一般的に抗 Bg は溶血性輸血反応の原因抗体にならないと言われているが、溶血性輸血反応が報告されている症例もあるため、可能であれば製剤選択するべきと考える。

O-6　緊急輸血患者の血液型判定に苦慮した一例

福井大学医学部附属病院　輸血部
漆﨑絵理花、福嶋祐喜、増永志穂、山田恵美子、海老田ゆみえ、細野奈穂子、山内高弘

【はじめに】
ABO 血液型判定において、予期せぬ反応により判定が苦慮する場合がある。今回、血液型検査結果が判定保留となり、緊急で異型適合血を輸血した症例を経験したので報告する。
【症例】
80 歳代女性。大量の鼻出血による意識レベル低下のため前医を受診し、出血コントロール不良のため当院に緊急搬送された。来院時、カラム凝集法のオモテ検査抗A(0)、抗 B(1+)、ウラ検査 A1 赤血球(2+)、B 赤血球(0)であった。試験管法では抗 B に mf を認め判定保留となった。担当医に輸血歴を問い合わせたところ、前医で RBC を輸血してきたとの情報を得たが、輸血製剤と患者の血液型については不明であった。緊急輸血の依頼があったため、検査結果を報告し O 型 RBC の輸血を行った。後日、前医へ問い合わせたところ患者は B 型で、当院搬送前に O 型の RBC を輸血していたことが判明した。
【まとめ】
本症例は前医での異型適合輸血により血液型判定が困難であった。また、夜間帯で詳細な情報が得られず苦慮した例であった。転院に際して施設間での輸血情報の共有が重要であると再確認した。

SY-1

今後の輸血医療　―有効利用、献血者確保、適切な管理を目指して―

～赤十字血液センターの立場から～

石川県赤十字血液センター　学術情報・供給課
北村　弥生

日本赤十字社では、医療機関のニーズに応えるために、全血献血での体重 50 ㎏以上の献血ドナーには、極力 400mL 献血をお願いしている。一方、体重 50 ㎏未満の方が全血献血を希望した場合には、献血ドナーの意志を尊重して 200mL 献血を受付し、そこから調製される赤血球 1 単位製剤（以下 1 単位製剤）は、1 単位製剤でも受け入れてくれる一部の医療機関へお届けしている。しかし、1 単位製剤の 2 本以上の投与は検査技師や看護師の負担を増やすため、多くの医療機関は 1 単位製剤を敬遠する傾向にある。その結果、多い年では、年間 100 単位程度の期限切れ廃棄血が生じていた。これは尊いドナーの血液を無駄にすることになるため、石川県赤十字血液センター（以下石川センター）では、200mL 献血をできるだけお断りしてきた。

一方、近年の血液事業における深刻な問題として、献血して下さる若年者の減少がある。若年者人口の減少に加えて、若年者における献血率も低下しているため、10 代 20 代の献血者が年々減っている。この状態が続くと、10 年後には医療機関の血液製剤需要に応えられなくなる事態が懸念されている。この問題を解決するため、石川センターでは学生を対象とした献血啓発活動を現在強化している。高校生や大学生のうちに献血を経験すると、献血することに対する抵抗感が軽減されるため、社会人になっても、献血を続けられるドナーが多いことが分かっている。

ただし、高校生を対象とする学域献血を実施すると、200mL 献血が多くなるという問題が生じる。この問題を解決するため、石川センターでは、これまで 2 単位製剤しか使用していない医療機関に対して、1 単位製剤の受け入れをお願いしている。今回はこの取り組みの詳細と、各医療機関の受け入れ状況について紹介したい。

SY-2

今後の輸血医療　―有効利用、献血者確保、適切な管理を目指して―

～当院における輸血製剤管理の現状と廃棄削減への取り組み、そして今後の期待～

公立能登総合病院　臨床検査部
鈴木　孝

輸血用血液製剤は献血者の善意による貴重な資源であり、有効利用が求められる。当院は能登中部医療圏の三次救急病院であり、大量輸血が必要となる場合がある。石川県赤十字血液センターからの供給に 1 時間以上要するため院内に一定量の血液製剤を確保しているが、その一部は有効期限内に使用されず廃棄しているのが現状である。

日本赤十字社との備蓄契約時および契約終了後の猶予期間（適正在庫数見極めのため設けられていた期間）は期限切れ RBC 製剤は無償で返品可能であり、当院に負担はなかった。しかし令和 2 年 4 月からは期限切れ RBC 製剤は当院で廃棄となり廃棄金額が著しく増加したため、病院の方針により廃棄削減に向け取り組みを行った。令和 2 年度は以下の①から⑤の取り組みを行った。

①有効期限が迫った製剤情報を各診療科の医師に院内メールで周知する。②手術待機製剤の返却の連絡は翌日 10 時期限とした。③RBC に限り出庫後 30 分以内であれば返却可能とした。④異型適合輸血の勉強会を開催した。⑤恵寿総合病院と相互融通協定が締結したことを院内に周知しマニュアル作成と運用についての勉強会を開催した。しかし廃棄削減の効果は認められず、令和 3 年 11 月からは RBC の在庫数を A 型、B 型それぞれ 2 単位ずつ削減した。また時間外における在庫補充基準を設定し過剰な発注を防止した。以上により令和 3 年度の RBC 廃棄率 20.3%が令和 4 年度は 10.4%と減少した。「在庫数を減らしたこと」「余分な補充をしないこと」により廃棄削減効果を認めたことは在庫過剰を意味するが、これ以上の在庫数削減は難しく現状ではある程度の期限切れ廃棄はやむを得ない。献血可能な人口が減少し献血者確保が課題である一方で、当院をはじめ血液センターから距離のある能登の病院では使用されず廃棄となる血液製剤が一定量発生し続ける。今後の期待として血液製剤が期限切れになる前に輸血が必要な場所で有効利用されるような仕組みを地域全体で検討、運用されることが望まれる。

SY-3

今後の輸血医療　―有効利用、献血者確保、適切な管理を目指して―

～輸血担当検査技師の立場から～

富山大学附属病院　検査・輸血細胞治療部
水島　智子

血液製剤の管理は、輸血担当検査技師の重要な役割の一つであり、その中には、血液製剤の温度管理や廃棄血の削減が含まれる。

当院は輸血機能評価認定制度（I&A 制度）の認定施設であり、認定基準に沿った管理を行っている。血液製剤の温度管理については 24 時間温度管理を実施し、温度管理外となった場合はアラームが鳴る仕組みとなっている。更に ISO15189 に準じて検査技師により 1 日 2 回の温度記録を実施している。製剤の保冷庫は非常電源に接続されており、停電時でも電気が供給されるようにしている。温度管理は製剤の品質保持の生命線であり複数の管理システムを駆使して行うことが重要である。

廃棄血の削減については、主な取り組みとして、①適切な院内在庫管理　②小児輸血における製剤分割　③輸血オーダーがキャンセルになった製剤の院内での転用　④手術時の T&S の運用があげられる。「適切な院内在庫管理」の例として、大量出血が予想される手術では、院内カンファレンスに参加して事前に情報を得ている。あらかじめ院内在庫調整し、輸血部門スタッフや血液センターに情報共有することで、臨床側への製剤供給もスムーズに行える体制を心掛けている。また、当院は小児心疾患患者が多く、少量の輸血が必要となることから「小児輸血における製剤分割」を行っている。分割製剤は 2 単位製剤を使用することが多いが、使い切ることなく廃棄することがある。今後は全量使用し、廃棄を回避するために 1 単位製剤を積極的に使用するなどの工夫が必要であると思われる。

廃棄血削減の努力はしていても毎年一定数の廃棄血が出ることは問題であり、輸血部門をはじめとする病院内全体の課題でもある。本シンポジウムでは当院の取り組みを紹介し、今後輸血部門として廃棄血削減のためにできることを考察したい。

SY-4

今後の輸血医療　―有効利用、献血者確保、適切な管理を目指して―

～当院における血液製剤廃棄削減への取り組み～

公立丹南病院　臨床検査室
山場　拓也

【はじめに】
善意の献血により得られる血液製剤は有限で貴重な医療資源であり、医療機関は適正な使用を推進する必要がある。当院では、福井県合同輸血療法委員会のアンケート報告を機に 2021 年度から廃棄削減に向けて検討を開始したので、取り組みとその効果について報告する。
【取り組み前の廃棄状況】
赤血球製剤（RBC）の廃棄率は、2019 年度 4.9%、2020 年度 9.1%、血漿製剤（FFP）の廃棄率は 2019 年度 22.5%、2020 年度 36.4%であった。廃棄理由は、RBC、FFP ともに殆どが在庫未使用での期限切れであった。また RBC では手術待機血が出庫後に使用されずに、返却・期限切れ廃棄となる例が多かった。
【取り組み】
①有効期限が迫った血液製剤の在庫状況を電子カルテの掲示板に表示し、院内へ情報提供を行った。(2021 年 7 月開始)
②廃棄製剤の理由や状況を、診療科別に集計し輸血療法委員会にて報告を行った。(2022 年 3 月開始)
③FFP の院内在庫を廃止とした。(2023 年 3 月開始)
【結果】
2022 年度の RBC 廃棄率は 3.7%と前年度比で 59%減少し、総額 326,376 円のコスト削減となった。2023 年度(4 月～8 月)の廃棄率も 2.3%と成果は継続している。2023 年度の FFP 廃棄数はゼロで推移している。
【考察】
検査室から積極的に情報を発信・問い合わせに対応することで、期限内に使用に至る例が増えたことが示唆された。しかし、手術待機血が未使用となる例も多く、T&S の導入も今後の課題と考えられた。
【まとめ】
各診療科や委員会で協力が得られたことで血液製剤の廃棄削減に繋げることができた。他職種との協力は必要不可欠であり、今後も関連部署と連携を図りながら継続した廃棄削減・有効利用に努めていきたい。

≪ 特別講演 ≫

直接抗グロブリン試験から見えてくる自己免疫性溶血性貧血の多彩な病態

川崎医科大学　血液内科学
和田　秀穂

直接抗グロブリン試験（direct antiglobulin test：DAT;直接クームス試験）は赤血球が生体内でIgG や補体に感作されているか否かを判定する検査である。自己免疫性溶血性貧血（autoimmune hemolytic anemia：AIHA）や新生児溶血性疾患の診断、血液型不適合輸血の証明、血液型判定の有効性評価などに用いられている。溶血性貧血では、まず広範囲 DAT を行い陽性の場合は免疫性溶血性貧血と判断し、特異的 DAT で赤血球膜上の IgG と補体成分（C3d）を別々に確認する。IgG（±補体）陽性であれば温式 AIHA と診断し、補体成分のみ陽性であれば冷式 AIHA を疑い寒冷凝集素（CA）を測定する。CA 価が 64 倍以上であれば寒冷凝集素症（cold agglutinin disease：CAD）と考えて良いが、直接凝集試験が陽性の場合は病的意義のある CA である可能性が高く診断に有用である。

温式 AIHA の主要な自己抗原は Rh 蛋白、band 3 蛋白、Glycophorin A 蛋白であり、抗原分子の膜内存在様式と密度から、IgG 以外に C3d も陽性の場合は band 3 蛋白が自己抗原である可能性が示唆される。大腸がんを基礎疾患とする続発性 AIHA 症例において、大腸がん組織と赤血球の共通抗原として band 3 蛋白が同定されたことから温式 AIHA は腫瘍随伴症候群の側面を持っていることが明らかとなった。

近年、原発性 CAD は独立したリンパ増殖性疾患であることが示され、従来続発性 CAD とした疾患群は寒冷凝集素症候群（cold agglutinin syndrome: CAS）と呼ぶことが提唱されている。CAD の約 90%は IgM - κ を発現するが、同じく IgM 型 M 蛋白を産生するマクログロブリン血症（WM）の 90%以上に *MYD88* 遺伝子変異（L265P）や約 1/3 に *CXCR4* 変異を認めるのに対し、CAD では認められないことから WM とは異なる病態である。CAS は特定の感染症やリンパ性腫瘍に続発するもので、様々な基礎疾患が知られている。また、CAD の病態解析が進み、溶血と末梢循環障害以外に、補体系とのクロストークにより血栓塞栓症の発症が高く、DVT などの静脈性のみならず、心筋梗塞などの動脈性の血栓症も増加することが知られている。

【　MEMO　】

本学会にご協賛頂きました下記の会社に厚く御礼申し上げます。

第 41 回日本輸血・細胞治療学会北陸支部例会事務局

広告協賛会社（五十音順）

旭化成ファーマ株式会社

アステラス製薬株式会社

アストラゼネカ株式会社

アッヴィ合同会社

株式会社イムコア

エーザイ株式会社

MSD 株式会社

オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社

協和キリン株式会社

サノフィ株式会社

JCR ファーマ株式会社

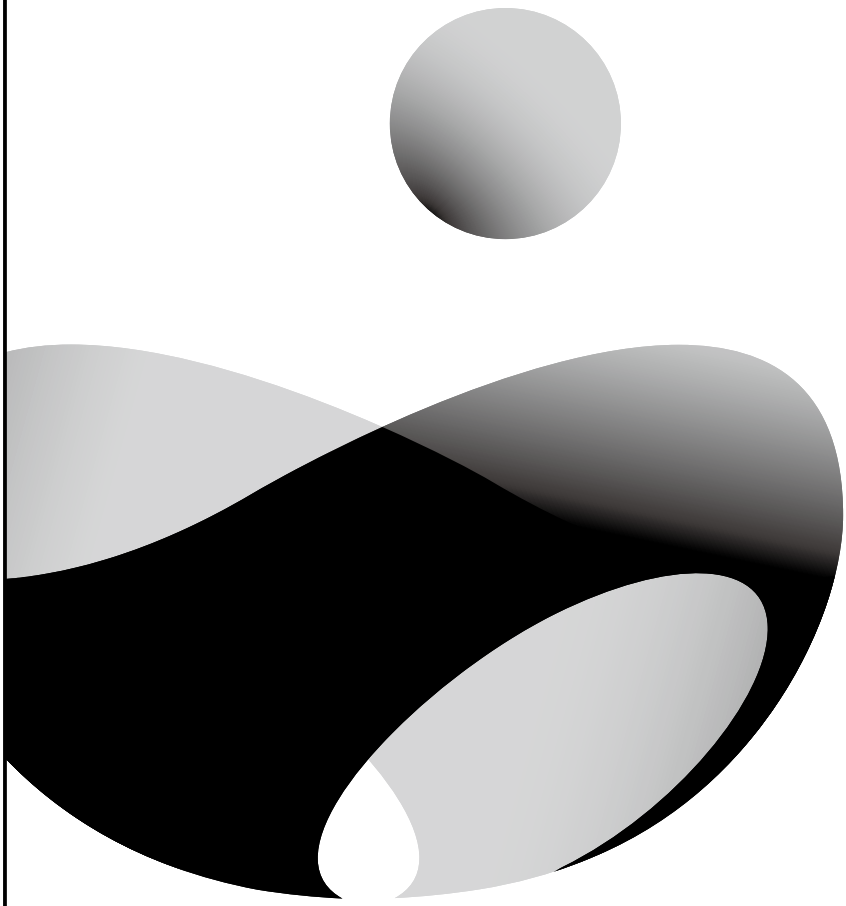
中外製薬株式会社

ノバルティス ファーマ株式会社

平野純薬株式会社

ブリストル・マイヤーズ スクイブ株式会社

旭化成ファーマ株式会社
https://www.asahikasei-pharma.co.jp



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

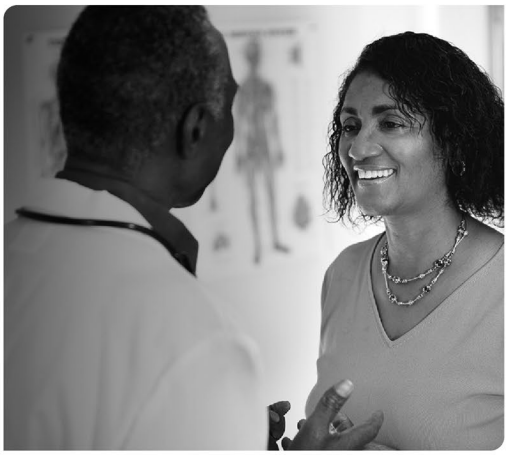
アッヴィ合同会社
東京都港区芝浦3-1-21

〔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

abbvie

2023年5月作成
JP-VEN-220009-2.0

Transfuse



Transplant

Transform a **life**

私たちイムコアは、輸血・移植検査に携わる皆様の的確な検査業務のために、信頼し安心できる最適な検査試薬と検査システムの提供に誠実に取り組んでいます。

全自動輸血検査装置

ECHO Lumena™

Brilliant Performance.

Clear Results.

Seeing beyond limits

ECHO Lumenaは、イムコアの次世代の全自動輸血検査装置です。搭載された最新のカメラリーダーやソフトウェアの機能は、データの信頼性を高め、更に安全な輸血検査を提供します。よりパワフルになったEfficiency（業務効率）、Accuracy（検査結果の信頼性）、Flexibility（フレキシビリティ）をぜひご体験ください。

- 臨床的に意義のあるIgG不規則抗体の確かな検出のためのキャプチャー法を採用
- 検体及び試薬ラック装填／洗浄液の補充／廃液の廃棄に、動作中でも連続的にアクセスが可能
- ユーザーフレンドリーなスタートアップ／メンテナンス手順
- コンパクトなベンチトップ輸血検査装置

医療機器届出番号
全自動輸血検査装置 ECHO Lumena：13B3X10033000001

IMMUCOR

株式会社 イムコア

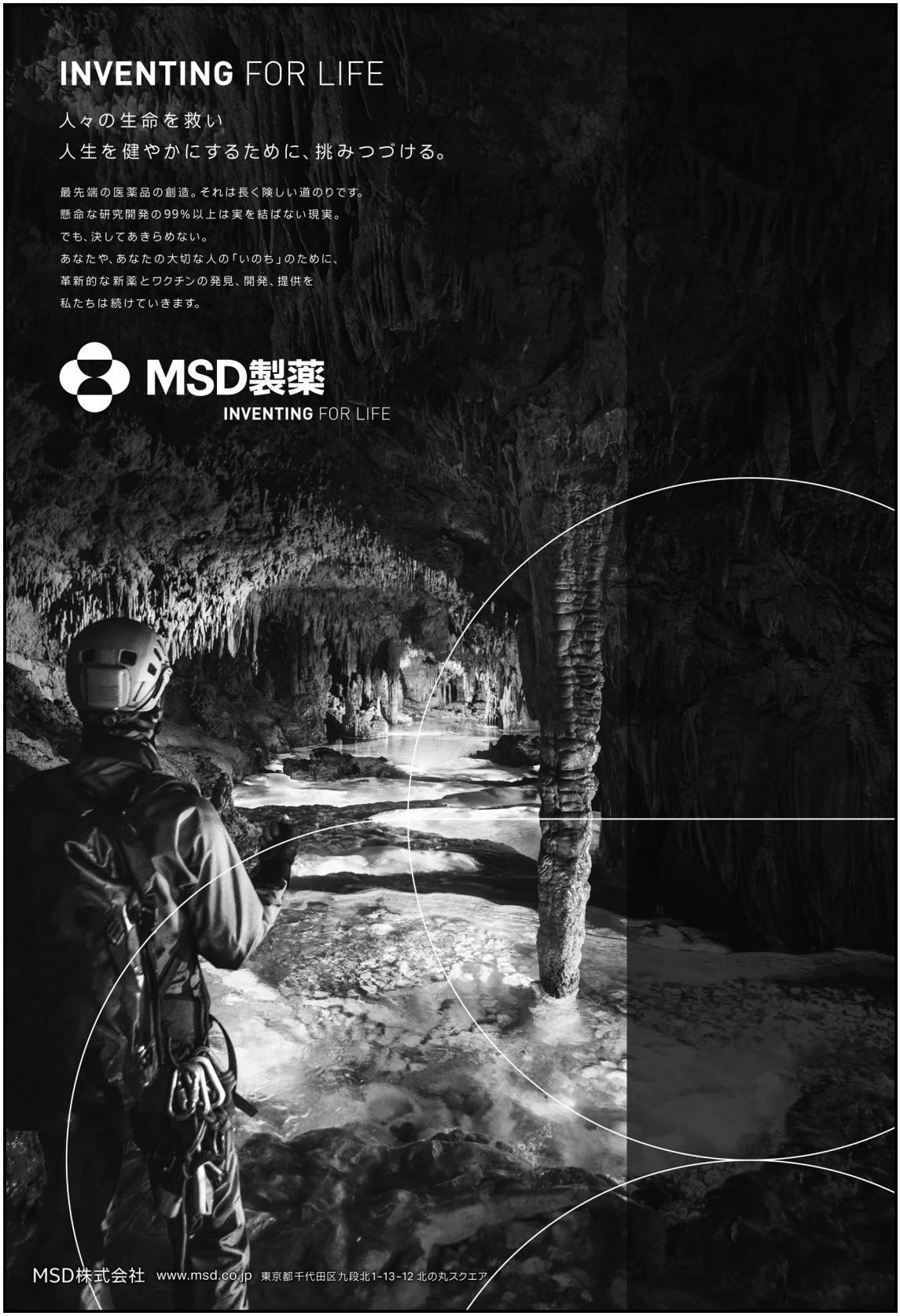
東京都港区東新橋2-4-6　パラッツオシエナ 5F
TEL　0120-16-4521

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

QuidelOrtho™

Deliver safe transfusion
we're by and you and your patients

私たちはこれからも

輸血検査の信頼できる
パートナーとして

みなさまの業務を
サポートいたします

OrthoVision® Swift
OrthoVision® Max Swift

オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社
〒141-0032 東京都品川区大崎 1-11-2 ゲートシティ大崎イーストタワー 16F
お客様サポートセンター　0120-03-6527

オーソ ビジョン®　届出番号：13B3X10182000013
オーソ ビジョン®Max 届出番号：13B3X10182000014

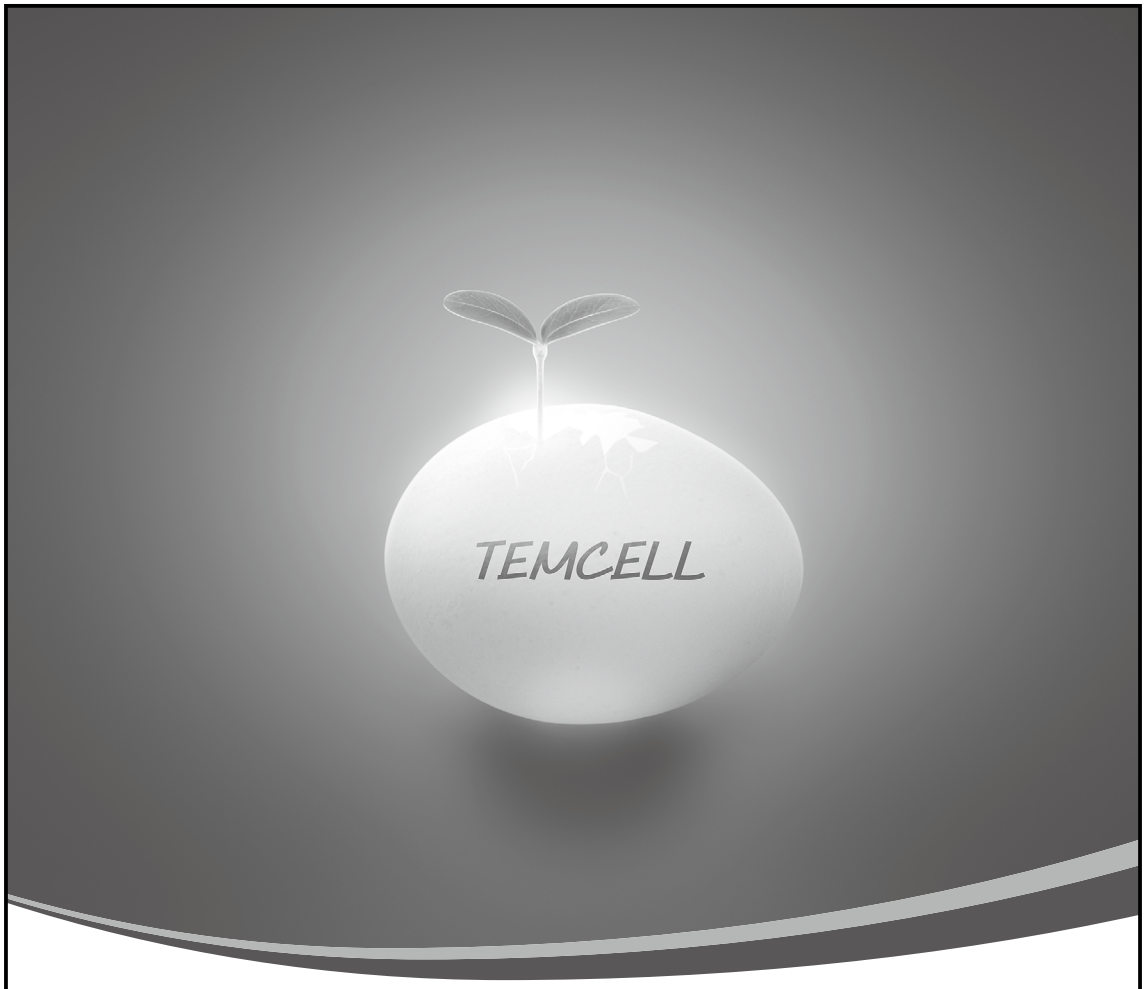
©QuidelOrtho 2023 PR-14405

We chase the *miracles* of science to improve people's lives

私たちは人々の暮らしをより良くするため、科学のもたらす奇跡を追求します。

サノフィ株式会社
〒163-1488 東京都新宿区西新宿三丁目20番2号 東京オペラシティタワー
www.sanofi.co.jp

sanofi



ヒト体性幹細胞加工製品

薬価基準収載

テムセル®HS注

ヒト(同種)骨髄由来間葉系幹細胞

指定再生医療等製品

効能、効果又は性能、用法及び用量又は使用方法、警告、禁忌・禁止を含む使用上の注意等につきましては添付文書をご覧ください。

製造販売元

JCRファーマ 株式会社

兵庫県芦屋市春日町3番19号

〈資料請求先〉マーケティング部 兵庫県芦屋市春日町3番19号 TEL 0797-32-3635

2017年1月作成

NOVARTIS

抗悪性腫瘍剤／
チロシンキナーゼインヒビター（ABLミリストイルポケット結合型阻害剤）

薬価基準収載

セムブリックス®錠 20mg 40mg

SCEMBLIX® tablets

一般名：アシミニブ塩酸塩

劇薬、処方箋医薬品（注意ー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、製品電子添文をご参照ください。

製造販売
ノバルティス ファーマ株式会社
東京都港区虎ノ門1-23-1　〒105-6333

（文献請求先及び問い合わせ先）
ノバルティス ダイレクト
TEL：0120-003-293

販売情報提供活動に関するご意見
TEL：0120-907-026

受付時間：月～金 9:00～17:30（祝日及び当社休日を除く）

2022年3月作成
2023年3月改訂

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。

astellas
アステラス製薬株式会社

www.astellas.com/jp/

AstraZeneca

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
カルケンス® カプセル 100mg
アカラブルチニブ
CALQUENCE® capsules 100mg
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］
アストラゼネカ株式会社
大阪市北区大深町3番1号
TEL 0120-189-115
（問い合わせ先フリーダイヤル メディカルインフォメーションセンター）

2022年5月作成

Eisai
hhc
human health care
患者様の想いを見つめて、
薬は生まれる。
顕微鏡を覗く日も、薬をお届けする日も、見つめています。
病気とたたかう人の、言葉にできない痛みや不安。生きることへの希望。
私たちは、医師のように普段からお会いすることはできませんが、
そのぶん、患者様の想いにまっすぐ向き合っていたいと思います。
治療を続けるその人を、勇気づける存在であるために。
病気を見つめるだけではなく、想いを見つめて、薬は生まれる。
「ヒューマン・ヘルスケア」。それが、私たちの原点です。
ヒューマン・ヘルスケア企業 エーザイ
AFUTUREFREEOFLF
global alliance
エーザイはWHOのリンパ系フィラリア病制圧活動を支援しています。

協和キリン株式会社
たった一度のいのちと歩く。
私たちの志
たった一度の、いのちと歩く。
Kyowa KIRIN
私たちの志
検索
2019年7月作成

病気だけでなく、
創薬の常識にも立ち向かう。
未知のイノベーションで、
病気より先に未来へ行く。
できそうもない薬でなければ
私たちが生み出す意味はない。
創造で、想像を超える。
CHUGAI 中外製薬
Roche ロシュ グループ

人と人とのふれあいを
大切にする企業であり続けたい。
HIRANO
平野純薬株式会社
Creative Power & Technical Innovation
［福井本社］ 福井市下馬2丁目1420番地 TEL.0776-37-4890 FAX.0776-50-1707
［金沢支店］ 金沢市直江西1丁目100番地 TEL.076-239-0758 FAX.076-239-0753
［富山支店］ 富山市石坂1117番1 TEL.076-442-4890 FAX.076-442-1707
平野純薬
http://www.hirano-j.co.jp/

Bristol Myers Squibb™
ブリストル マイヤーズ スクイブ

サイエンスを通じて、患者さんの人生に違いをもたらす™

深刻な病と闘う患者さんに革新的な医薬品を開発し、提供する。
私たちは、この使命を胸に、世界中であくなき挑戦を続けます。
ひとりでも多くの患者さんに、新たな希望をお届けするために。
患者さんの人生に違いをもたらすイノベーションを起こす。
それが、私たちの務めです。

© 2020 Bristol-Myers Squibb Company. All rights reserved.