



# 中四国 いんふあ みへしおん

企画・発行 日本赤十字社中四国ブロック血液センター 学術情報課 Tel 082-241-1619  
協力 中四国ブロック内各赤十字血液センター

2018年4月  
第20号

## 高頻度抗原に対する抗体について ～血液センターでの検査の進め方～



みなさんは、高頻度抗原に対する抗体を経験したことがありますか？

高頻度抗原とは、抗原の陽性頻度がおおむね99%以上の抗原のことをいいます。高頻度抗原を欠く人（まれな血液型の人）は、これらの抗原に対する抗体を保有する場合があり、多くは不規則抗体検査で検出されます。

今回は、高頻度抗原に対する抗体が疑われた場合の中四国ブロック血液センターでの同定手順の一例をご紹介いたします。

- ①パネル赤血球との反応性を確認: 抗体同定検査を実施した際に、すべてのパネル赤血球と等しく反応し、自己赤血球との反応が陰性かパネル赤血球に比べ弱い反応がみられた場合、高頻度抗原に対する抗体を疑います。
- ②高頻度抗原の有無を確認: 抗体試薬を用いて、患者赤血球上のあらゆる高頻度抗原の有無を調べ、欠いている抗原がないか検査します。
- ③各種酵素処理および化学処理赤血球との反応を確認: 赤血球を各種処理して患者血漿（血清）との反応をみることで、抗体の特異性を推察することができます。代表的なものを【表1】に示します。
- ④高頻度抗原を欠く（まれな血液型）赤血球との反応を確認: 患者血漿（血清）とまれな血液型赤血球との反応が陰性になることを確認して、不規則抗体を同定しています。
- ⑤その他の同種抗体の有無を確認: まれな血液型赤血球との反応、および③の高頻度抗原が失活する処理を施した赤血球との反応をみるとことによって、高頻度抗原に対する抗体の他に主要な同種抗体の混在がないかを確認しています。
- ⑥抗体価の測定: 抗Ch、抗Rg、抗Jr<sup>a</sup>、抗JMHなどの抗体は、弱い凝集態度が、原液から高希釈倍率の血漿（血清）まで続くため、HTLA（高力価低凝集力）抗体と呼ばれています。

高頻度抗原に対する抗体の同定には、抗体試薬や、まれな血液型の赤血球が必要となるため、医療機関では困難な場合が多く、当血液センターでの依頼検査における検出割合も高くなっています。実際に依頼検査で検出された抗体の内訳を【表2】に示します。

これらの抗体が検出された場合、臨床的意義の有無により、まれな血液型の赤血球製剤の選択が必要か否かが決まります。血液センターでは、まれな血液型の供給依頼に対応するべく日常的に献血者の抗原スクリーニング検査を行い、まれな血液型献血者の登録も進めています。献血血液の中にまれな血液型が確定された際には、長期間保存できるよう赤血球製剤を凍結保存しています。しかし、通常の赤血球製剤に比べ準備に時間を要する場合もありますので、必要時は早めにご相談いただきますようお願いいたします。

（中四国ブロック血液センター 検査一課 田中瞳）

表1 高頻度抗原に対する各種処理赤血球との反応性（代表例）

	各種処理赤血球との反応性							臨床的意義	
	未処理	ficin	trypsin	α-chymo trypsin	DTT, AET	acid	C4d 感作	HTR	HDFN
抗Jr <sup>a</sup>	+	+	+	+	+	+	→	可能性あり	あり
抗JMH	+	0	0	0	0	+	→	なし	なし
抗KANNO	+	0	0	0	+	+	→	報告なし	報告なし
抗Chido/Rodgers	+	0	0	0	+	+	↑↑	なし	なし
抗Di <sup>b</sup>	+	+	+	+	+	+	→	あり	あり
抗Ku	+	+	+	+	0	0	→	あり	あり

※スタンダード輸血検査テキスト（第3版）より一部改変

表2 当センターの依頼検査における高頻度抗原に対する抗体の検出数  
(平成28年度)

抗体	件数
抗Jr <sup>a</sup>	26
抗JMH	8
抗Di <sup>b</sup>	3
抗Rh17	3
抗KANNO	2
抗LW	2
抗Chido/Rodgers	1
抗Fy <sup>a</sup>	1
抗I	1
抗IFC	1
抗Jk3	1
特異性不明	3
合計	52

※不規則抗体依頼検査総数 193件



# ミャンマー国における輸血ならびに造血幹細胞移植医療強化事業に参加して

東京の国立国際医療研究センター（National Center for Global Health & Medicine: NCGM）の「ミャンマー国における輸血ならびに造血幹細胞移植医療強化事業（医療技術等国際展開推進事業）」に参加する機会がありましたので、報告させていただきます。

ミャンマーは、東南アジアにあり、東をタイとラオスと中国、西をインドとバングラデシュと接しています。面積は日本の約2倍、人口は日本の約半分の国です。血液事業については、2003年にヤンゴンに設立されたNational Blood Center (NBC) を中心に、国情に合わせた標準的な血液事業と輸血医療の確立と全国への普及、必要な医療スタッフの教育を進めています。ミャンマーでは、全国均一の血液事業ではなく、全国の340ほどの主立った病院のBlood Transfusion Unit(BTU)が、献血、検査、血液製剤管理、輸血部機能を担当しています。100%が無償献血ではなく、患者や家族が依頼するReplacement献血が残っています。検査は、一部でNATも導入されていますが、大半の病院では、ABOとRhのスクリーニングとHBV、HCV、HIVと梅毒の簡易検査が行われ、不規則抗体スクリーニングは行われていない状況です。

NCGMは約10年にわたってミャンマーのJICAのプロジェクトを通じてミャンマーの血液事業の発展を支援していますが、3年前から日本赤十字社も、研修生の受け入れと専門家の派遣という形で協力をしています。今回は、NCGMとNBCが企画した輸血教育シンポジウムにおいて、日本の血液事業とヘモビジランスの考え方や制度をミャンマーの病院長を中心とした医療関係者に伝えることが目的でした。移植片対宿主病の診断方法や血液製剤の放射線照射に関する技術的な質問に加えて、血液事業の財政構造や副作用の救済制度に関する質問が出され、ミャンマーでは無料である血液製剤は日本では薬剤として扱われ有料であること、医療機関からの血液製剤に対する支払いが日本の血液事業の収入の大半であること、医療機関は保険制度から償還を受けること、適正使用された血液製剤による副作用は国の補助と製造販売業者の拠出金で成り立っている救済制度の対象になることなどに关心があるようでした。

シンポジウムの翌日にヤンゴンから250kmほど離れたPyayという都市に自動車で7時間かけて移動して、

NBCの責任者であるThida Aung先生が自ら精力的に行っていいる病院BTUの視察に、日本から長年にわたり協力をされている元国立感染症研究所の吉原なみ子先生とともに立ち会うことができました。視察の内容は日本輸血・細胞治療学会が行っているI&Aに似ていましたが、NBCは視察を通して、全国のBTUの標準化を進めようとしています。

全体を通して、与えられた環境で「Step by Step」に仕事を進めることの重要性を再確認できた気がします。

（岡山県赤十字血液センター 所長 池田和眞）

