

## 研究内容の説明文

説明用課題名※ (括弧内は申請課題名)	異なる ABO 血液型によって血小板輸血不応を引き起こす抗原量と抗体の強さの解析 (ABO 異型血小板輸血不応を惹起する抗原発現量および抗体価の血小板貪食試験による解析)
研究期間	2024 年 4 月～2027 年 3 月
研究機関名	日本赤十字社北海道ブロック血液センター 品質部
研究責任者職氏名	検査一課二係長・中野 学

※献血者に対しても理解しやすく、平易な文言を使用した課題名

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

ヒト白血球抗原(HLA)と ABO 型物質は血小板上に発現しており、妊娠や血小板輸血によってヒト白血球抗体 (HLA 抗体) が産生されます。通常、HLA 抗体は日常生活において献血者の健康を何ら害するものではありませんが、HLA 抗体を保有する患者が血小板輸血を受ける場合には、輸血された血小板が HLA 抗体に破壊されてしまい、血小板輸血の効果がなくなってしまうことがあります。通常の血小板輸血では輸血用血液と患者の ABO 血液型を合わせますが、HLA 抗体を保有している患者には ABO 型より HLA 型を優先的に合わせて血小板輸血を実施します。しかしながら、ABO 型の不一致な血小板輸血を行うと同型の血小板輸血よりも効果に乏しいといった研究結果も諸外国では報告されております。北海道ブロック血液センターでは患者の抗 A, 抗 B の『強さ』を測定し、ある一定以上であれば同型を優先的に選択する運用をとっております。これらの抗体や A 型物質および B 型物質がどのくらいあると血小板輸血効果に影響を与えるかは不明なままですが、これまでにある一定の『強さ』の抗体を使って検証は実施してきたものの、日常検査で測定する方法では抗体の『強さ』に数値的な連続性がないことから詳細に評価することが困難でした。そこで、本研究の目的は抗体の『強さ』を数値化することによって、血小板の輸血効果を試験管内で評価します。また、抗体の性状についても解析を予定しております。血小板または赤血球上の A および B 型物質の量にどのような関連性があるかについても調査をする予定です。

## 2 使用する献血者の試料と情報の項目

献血者の試料の種類： 血液型関連検査に使用した検査残余検体と血小板測定残余検体と成分採血キットの残渣

献血者の情報： ABO 血液型

## 3 共同研究機関及びその研究責任者氏名

《献血血液等を使用する共同研究機関》 該当なし

《献血血液等を使用しない共同研究機関》 該当なし

## 4 献血血液等を利用又は提供を開始する予定日

2024 年〇月〇日

## 5 方法《献血者の試料・情報の使用目的・使用方法含む》

献血血液等のヒト遺伝子解析： 行いません。 行います。

《研究方法》

A, B 型献血者由来の血小板を蛍光標識された抗 A, 抗 B と反応させることによって、その蛍光の強さを専用の機器で測定し、A, B 型物質を多く発現する血小板を選び出します。同時に凝集しないように薬品で処理した A, B 型献血者由来赤血球と O 型献血者由来血清を反応させます。その後、蛍光標識した抗ヒト IgG および IgM 抗体と反応させることによって蛍光の強さを専用の機器で測定し、力価の高い抗体を収集します。これらを用いて試験管内で血小板輸血不応の状況が再現されるかどうかを解析します。具体的には成分採血キットの残渣から白血球の一部である単球を分離し、抗体が結合した血小板を加えることによってどの程度血小板が異物と認識されて単球に食べられたかを専用の機械によって測定します。またどの程度血小板に抗 A または抗 B が結合したかを測定し、その結合量と血小板を食べた単球の割合と関連性があるかを解析します。

所属	日本赤十字社北海道ブロック血液センター 品質部
担当者	中野 学
電話	011-613-6635
Mail	<a href="mailto:kensa3ka@hokkaido.bc.jrc.or.jp">kensa3ka@hokkaido.bc.jrc.or.jp</a>