

管理番号

2025-006

研究内容の説明文

説明用課題名* (括弧内は申請課題名)	検査用に培養した巨核球を用いた血小板抗体検査法の検討 (巨核球細胞株を用いた血小板抗体検査法の検討)
研究期間	2025 年度 (1 年計画)
研究機関名	近畿ブロック血液センター 検査開発課
研究責任者職氏名	臨床検査技師 入江與利子

※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

頻回輸血及び妊娠により、血小板上に存在する同種抗原に対して同種抗体が産生されることがあります。血小板減少症や出血予防のための血小板輸血後において、患者の血小板が増加しない状態を血小板輸血不応と言い、原因の一つである血小板抗体の産生が疑われる場合は、速やかに抗体を同定する必要があります。また、血小板抗体検査には血小板抗原 (HPA) が必要となりますが、頻度の低い稀な HPA 型血小板の確保は容易ではありません。我々は、iPS 細胞から分化培養した不死化巨核球細胞には HPA が多く発現していることに気付き、検査用の HPA 発現細胞として、血小板ではなく任意の HPA を発現する巨核球細胞の作製を考案しました。京都大学 iPS 細胞研究所の力を借りた先行研究 (白-93、白-100 : 近畿ブロック血液センター) では、遺伝子編集により HPA 遺伝子を改変した iPS 細胞を作製し、分化培養によって任意の HPA を発現する iPS 由来巨核球細胞を樹立してきました。

今回の研究では、HPA を発現する iPS 由来巨核球細胞と献血者由来の血小板を用いて、3 種類の抗体検査法により、市販の抗体との反応で手技毎に感度や精度について比較します。それと同時に、各測定法の感度や操作に係る作業量、使用する細胞数等を考慮して、どのような場面でどの血小板抗体検査法が適しているかを検討します。

既知の各種 HPA を発現する iPS 由来巨核球細胞を施設にて保有していることで、早急な抗体同定を実現することが可能になります。

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 : 「製品とならなかった規格外血小板製剤」、「血小板製剤残余血 (容量調製品)」、献血者血液型検査残余、献血者感染症・生化学検査残余

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》 なし

《献血血液等を使用しない共同研究機関》 なし

4 献血血液等を利用又は提供を開始する予定日

2025 年 4 月 1 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》

- 1) 血小板製剤及び検査残余から血小板を確保します。なお、HPA-1 a 抗原及び-3a 抗原については、日本人の頻度が高いため血小板上に保有していると考えます。
- 2) iPS 由来巨核球細胞より作製した HPA-1a 抗原及び-3a 抗原の細胞を培養しておきます。
- 3) 市販の HPA-1a 抗体, -3a 抗体を用いて、それぞれ Buffer にて 2nd 段階希釈抗体溶液を作製し、1) で確保した血小板と iPS 由来巨核球細胞に対して血小板抗体検査である MPHA：混合受身凝集法、MAIPA：血小板膜蛋白に特異的な単一クローン抗体を用いる方法、PIFT：血小板蛍光抗体法を順次実施し検出感度や精度について比較検証をします。

所属	近畿ブロック血液センター 検査開発課
担当者	入江 與利子
電話	072-643-1956
Mail	yo-irie@kk.bbc.jrc.or.jp