

研究内容の説明文

献血者説明用課題名 (括弧内は公募申請課題名)	血漿タンパクによるヒト血球細胞の機能改善効果の検討 Examination of the functional improvement effects of human blood cells by plasma proteins (血漿タンパクによるヒト血球細胞の機能改善効果の検討)
研究開発期間 (西暦)	2026年4月～2028年3月
研究機関名	岡山大学大学院 医歯薬学総合研究科
研究責任者職氏名	特命教授 西堀 正洋

研究の説明

1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

アンチトロンビン (AT) は主に肝臓で産生されるタンパク質であり、血液中の凝固因子を抑制する重要な抗凝固因子であることはよく知られています。それに加え、抗炎症作用や細胞保護機能が示唆されています。また、急性腎障害 (AKI) の動物モデル実験で有効性が報告されています。しかし、その分子メカニズムには不明な点が多いです。

研究責任者の西堀および共同研究者の高橋は、これまでの研究により、血漿タンパクであるヒスチジン・リッチ・グリコプロテイン (HRG) がヒト好中球の働きを正常に保つ役割を担っていることを発見しました。HRG と同様、重症全身性炎症疾患 (敗血症性 DIC 等) で低下する AT を含む他の重要な血漿タンパクも、このような機能を有しているのではないかと考えています。

白血球細胞や血小板を用いて血漿タンパクの効果を調べた研究は、多数認められますが、血液中で圧倒的に多い赤血球に着目した研究は、極めて少ない状況です。赤血球は、一旦溶血が引き起こされると細胞内から毒性の高いヘモグロビン、ヘム、 Fe^{2+} が血漿中に放出され、他の細胞の障害や炎症反応の増悪に働く可能性が高いと考えます。したがって、正常時には問題とならない赤血球の制御が、全身性炎症病期には、極めて重要になる可能性があります。本研究は、健常ヒト血液より単離した赤血球を用いて、AT を含む血漿タンパクの赤血球に対する機能維持効果を解明することを目的としています。

提供される献血血液 (赤血球) の解析によって、赤血球の形態、変形能と機能制御に、AT 等の重要な血漿タンパクが関与するという研究上の新しい知見を得られるとともに、敗血症等の全身性炎症疾患のターゲットの同定や新たな治療薬開発の可能性につながることを期待されます。

2 使用する献血血液の種類・情報の項目

献血血液の種類：赤血球 (規格外)

献血血液の情報：なし

3 共同研究機関及び研究責任者氏名

《献血血液を使用する共同研究機関》

川崎医療福祉大学 臨床検査学科 高橋 陽平

《献血血液を使用しない共同研究機関》

該当なし

4 献血血液の利用を開始する予定日

2026年6月1日

5 研究方法《献血血液の具体的な使用目的・使用方法含む》

献血血液のヒト遺伝子解析：行いません。 行います。

《研究方法》

提供を受けた赤血球に AT 等の血漿タンパクまたは対照となるタンパクを添加することで引き起こされる変化について、次の項目に注目し観察します（実験担当：高橋）。

- ・走査電子顕微鏡（SEM）での赤血球細胞表面性状の変化
- ・赤血球溶血性（ヘム溶血）の変化
- ・酸化ストレスによる赤血球形態の変化（FACS 解析）
- ・赤血球生存能

6 献血血液の使用への同意の撤回について

研究に使用される前で、個人の特定ができる状態であれば同意の撤回が出来ます。

7 上記6を受け付ける方法

「献血の同意説明書」の添付資料の記載にしたがって連絡をお願いします。

受付番号

R080051

本研究に関する問い合わせ先

所属	岡山大学大学院 医歯薬学総合研究科
担当者	西堀 正洋
電話	086-235-7393
Mail	mbori@md.okayama-u.ac.jp