

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)	耐性菌に有効な抗菌ペプチドの研究 Research on Antimicrobial Peptides effective against drug resistant bacteria (抗菌ペプチドの血液毒性理解のための研究)
研究開発期間 (西暦)	2026年4月～2028年3月
研究機関名	国立医薬品食品衛生研究所
研究責任者職氏名	任期付研究員 伊藤 貴仁

研究の説明

1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

近年、医療現場では既存の抗菌薬が奏効しない多剤耐性菌が増加しており、新しい作用機序を有する抗菌薬の開発が求められています。抗菌ペプチドは殺菌作用を持つペプチド（アミノ酸が多数つながった分子）のことであり、細胞膜に作用します。これは既存の抗菌薬とは異なる作用メカニズムであり、多剤耐性菌に対して有効性を示す可能性があります。私たちはこれまで、多剤耐性菌に有効な抗菌ペプチドの創製に取り組んできました。一方、抗菌ペプチドを実用化するためには、細菌に対する有効性だけでなく、ヒト細胞に対する毒性評価、特に血液に対する安全性の理解が重要です。抗菌ペプチドの多くは細菌膜に作用しますが、ヒト細胞膜との区別が難しいことが課題です。赤血球に対して毒性が発揮されることが懸念されるため、ヒト細胞膜に対して作用しないが、細菌膜選択的に作用する抗菌ペプチドの構造上の特徴が分かれば抗菌ペプチドの実用化に繋がります。

本研究では、血液に含まれる赤血球を用いて抗菌ペプチドの血液毒性を評価し、膜障害性の程度を定量的に把握することで、安全性と有効性を両立する抗菌薬の開発に貢献することを目指します。これにより、多剤耐性菌に対して有効かつヒトに対して安全性の高い抗菌ペプチドの設計指針が得られるとともに、生体膜に対する毒性発現機構の理解が深まり、将来的な抗菌薬研究や安全性評価における科学的基盤の構築に寄与することが期待されます。

2 使用する献血血液の種類・情報の項目

献血血液の種類：検査残余血液（全血）

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

共同研究機関はありません。

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》

抗菌ペプチドの溶血活性（血液に対する毒性）は96穴プレートを用いて測定し、一回の測定に約 8×10^6 cells/10mL の赤血球を必要とします。測定には異なる3人の検査残余血液（全血）をそれぞれ用い、緩衝液で洗浄して得られた赤血球を調製します。赤血球を各濃度の抗菌ペプチド又は陽性対照として0.1% トリトン X（界面活性剤）と培養後、遠心分離で得られた上清に溶出されたヘモグロビンの吸光度を測定して溶血性評価を行います。

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。

本研究に関する問い合わせ先

受付番号

R080065

所属	国立医薬品食品衛生研究所
担当者	伊藤 貴仁
電話	044-270-6580
Mail	tkhtito@nihs.go.jp