

## 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)	血液検査による感染症の診断法の開発 (等速電気泳動による血漿セルフリーDNA の分離法の最適化)
研究開発期間 (西暦)	2022 年度～2023 年度
研究機関名	芝浦工業大学 工学部 機械工学科
研究責任者職氏名	教授 二井 信行

※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

がんや感染症の検査のために、侵襲性が高く迅速性が劣る従来の生検に代わり、血液に含まれる病原体由来の微量の DNA を使う方法が提案されています。しかし、従来の血漿からの DNA 抽出法では、処理の煩雑さの割に収率が低く、診断に使える量の DNA を得るのが困難です。そこで、DNA を電気泳動の一種である等速電気泳動で短時間・低ロスで抽出する方法を試みます。

## 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（血漿）

献血血液の情報：なし

## 3 献血血液を使用する共同研究機関及びその研究責任者氏名

共同研究機関はありません。

## 4 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》

血漿に試験用の既知の DNA(病原体由来の配列やがんの原因となる変異を含む配列を含む)を混入させ、実験を正確に行うためにタンパク質を消化または加熱することで完全にその働きを抑え（非働化）てから泳動装置に導入し、電気泳動によりセルフリーDNA(cfDNA, 細胞を含まない体液に含まれる DNA を指す)のみを分離します。cfDNA の分離過程は蛍光により追跡します。

分離した cfDNA のうち、病原体由来または変異を含む配列を、定量 PCR により増幅します。そして、分離過程で得られた蛍光像、あるいは定量 PCR の結果より、血漿から回収できた cfDNA の量と質を評価します。

なお、上記病原体由来あるいは変異を含む配列の検出との比較対照実験のため、ヒトベータグロビン遺伝子(HBB)の配列の一部も増幅します。HBB は、すべてのヒトに共通して含まれるヘモグロビン（赤血球内で酸素を保持する分子）の構成要素で、個人情報・健康状態・疾患のいずれとも無関係の遺伝子です。

## 5 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。

## 6 上記 5 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	R040014
所属	芝浦工業大学		
担当者	二井 信行		
電話	03-5859-8016		
Mail	futai@shibaura-it.ac.jp		