

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) | 血液ポンプ等の機械が血液に与える影響を調べる研究 Basic study to understand blood damage by Mechanical Circulatory Support Device (機械式補助循環装置による血液損傷現象理解のための基礎研究) |
| 研究開発期間 (西暦) | 2026年4月～2029年3月 |
| 研究機関名 | 芝浦工業大学 |
| 研究責任者職氏名 | 教授 渡邊宣夫 |

研究の説明

1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

生体適合性（身体にやさしい性質）に優れた機械式循環補助デバイス（エクモや血液ポンプ）を設計するにあたり溶血をはじめとする血液損傷（血液に含まれる細胞やタンパクがこわれる）現象をより正確に予測することは重要な課題です。そこで、本研究では赤血球の変形能（変形能力）に加え、新たに赤血球の膜断片化（2つ以上にちぎれて分かれてしまうこと）をパラメータとして導入することで、溶血（赤血球の中からヘモグロビンが出てしまうこと）をはじめとする各種血液損傷予測モデル（どんなふうに血液がこわれてしまうのか予測する技術）の精度向上を図ることを目的とします。さらに、高せん断応力負荷後（はげしい流れにさらした後）の赤血球膜構造を観察し、変形能低下・膜断片化・溶血との関連を明らかにすることで、機械式循環補助デバイスの血液適合性の改善（より血液にやさしい装置を作れること）につながる新しい発見をすることを目的とします。

2 使用する献血血液の種類・情報の項目

献血血液の種類：全血（規格外）、血漿（規格外）、血小板（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

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》

血液ポンプが発生する激しい流れ環境にさらされた血液が受ける影響を調査するために、血液を激しい流れにさらした後で、その中の赤血球の変形能力、血液細胞の大きさ、壊された血液細胞やタンパク質の計量等を、芝浦工業大学の研究設備を利用して調査します。得られる情報は、血液ポンプなどの血液を送る機械の安全運転方法や、より良い機械の開発に役立ちます。

- 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。

| | |
|------|---------|
| 受付番号 | R080052 |
|------|---------|

本研究に関する問い合わせ先

| | |
|------|-----------------------------|
| 所属 | 芝浦工業大学システム理工学部生命科学科 |
| 担当者 | 渡邊 宣夫 |
| 電話 | 048-720-6012 |
| Mail | nobuo@sic.shibaura-it.ac.jp |