

管理番号 91

## 研究内容の説明文

|                            |                                                   |
|----------------------------|---------------------------------------------------|
| 献血者説明用課題名<br>(括弧内は公募申請課題名) | 赤血球の酸素運搬の仕組みに関する研究<br>(ヒト赤血球膜タンパク質バンド3の3次元結晶構造解析) |
| 研究開発期間(西暦)                 | 2025年4月～2027年3月                                   |
| 研究機関名                      | 長崎国際大学薬学部                                         |
| 研究責任者職氏名                   | 教授 隈 博幸                                           |

## 研究の説明

1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等<sup>※2</sup>

ヒト赤血球膜に存在するタンパク質であるバンド3は赤血球膜を貫通しており、そのバンド3を陰イオンが行き来することで赤血球が適切に酸素を組織に運搬するという重要な役割を果たしているタンパク質です。本研究では、このバンド3タンパク質を献血血液(赤血球)より抽出・精製し、X線にて立体構造解析を行い、三次元結晶構造を明らかにします。

タンパク質の詳細な立体構造が解析できれば、これまでに蓄積してきたバンド3の陰イオンを透過する仕組みに関わる生化学的なデータを併せ、赤血球における陰イオンの膜透過の際、立体構造がその機能にどう関わってくるかを解明できると考えられます。本研究は、赤血球の効率的な酸素運搬の仕組みを分子レベルで解き明かすことを目的としており、人工呼吸器の開発や人工血液の作製に有用なデータを与え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: 赤血球(規格外)

献血血液の情報: 血液型(O型)(ただし、個人を特定できる情報は切り離す)

## 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》

なし

《献血血液を使用しない共同研究機関》

なし

## 4 献血血液の利用を開始する予定日

2025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》<sup>※2</sup>

譲渡された赤血球からバンド3タンパク質を単離し、結晶化を行います。O型の血液を使用する理由は、糖鎖の影響を極力減らすためです。結晶化したバンド3を観察するために最適な条件を検討します。高品質な結晶ができれば、X線を照射し構造解析を行います。

- 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、個人の特定制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。

※ 2 : 文章は、献血者にわかりやすい表現で作成してください。

|      |         |
|------|---------|
| 受付番号 | R070049 |
|------|---------|

本研究に関する問い合わせ先

|      |                                                      |
|------|------------------------------------------------------|
| 所属   | 長崎国際大学薬学部 臨床検査学研究室                                   |
| 担当者  | 波多江 日成子                                              |
| 電話   | 0956-39-2020                                         |
| Mail | <a href="mailto:hatae@niu.ac.jp">hatae@niu.ac.jp</a> |