

## 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)	回路チューブ内の血液凝固を検出するセンサを開発する研究 (体外循環における回路内血液凝固の専属的検出システム構築)
研究期間（西暦）	2018年11月～2022年3月
研究機関名	公立小松大学
研究責任者職氏名	講師 坂元 英雄

※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

光センサを使用し非侵襲的な方法で、心臓手術時の人工心肺回路や血液透析を行う回路内の血液凝固発生を、早期発見かつ専属的に検出するシステムを構築する研究を行っています。回路内で血液が凝固してしまうと、凝固した小さな血の塊が患者体内に流入して塞栓症などを引き起こす可能性がでてきます。また、回路を交換する場合においては、血液循環を一時的に停止して交換しなければならなく、医療事故に繋がる危険性も伴ってきます。これまで市販されているウシ血液を使用して回路内で血液凝固が起こるまでの過程を、光センサを使い出力電圧の変化を測定してきました。その結果、光センサの波長の違いにより凝固する前段階で電圧の変化に違いがあることが判明しました。しかしながら、動物の血液とヒト血液では凝固時の血液凝集が異なります。よってウシ血液を使用した実験では正確に評価することはできません。臨床で使用する光センサを開発するには、臨床現場で使われている同じ環境で評価していかなければ信頼性が問われます。そのためには、ヒト血液を使用した研究試験が必要となります。

そこで本研究では、いただいた献血血液を使用することで、臨床現場と同等の環境での研究実験ができます。それにより、より信頼性のある回路内の血液凝固を早期に検出できる光センサの開発が進み、医療の安全に繋がることとなります。

#### 2 使用する献血血液等の種類・情報の項目

献血血液等の種類：全血（規格外）

献血血液等の情報：なし

#### 3 献血血液等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《献血血液等の具体的な使用目的・使用方法含む》

献血血液等のヒト遺伝子解析：☒行いません。 ☐行います。

##### 《研究方法》

血液を充填させた回路に、波長400nmから1000nmの透過型光センサを装着し、回路内で循環している血液が凝固するまでの過程を連続的に測定します。

血液凝固するまでの出力電圧波形（各波長）変化の解析・分析を行い、光センサが反応する波長を特定し、反応成分が何であるかを究明します。

5 献血血液等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。

受付番号	31J0025
------	---------

本研究に関する問い合わせ先

所属	公立小松大学 保健医療学部 臨床工学科
担当者	坂元 英雄
電話	0761-23-6600
Mail	Hideo.sakamoto@komatsu-u.ac.jp