

掲載日 2024年7月4日

研究利用管理番号

2203006-03

## 研究内容の説明文

さい帯血提供者説明 用課題名 (括弧内は申請課題名)	さい帯血細胞によって血管が修復される仕組みを調べる研究 (臍帯血造血幹細胞による血管修復治療作用のメカニズム解明 に向けた基礎的検討)
研究期間 (西暦)	2022年4月～2025年3月
研究機関名	近畿ブロック血液センター 製剤開発課
研究責任者職氏名	製剤開発課長 保井一太

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

さい帯血中にある造血幹細胞（血液細胞の大元となる細胞）は脳梗塞等の治療に有効なのではないかとされています。さい帯血バンクに到着したさい帯血のうち細胞数不足等の理由で移植用にならなかったさい帯血を用いて、脳梗塞や脳性まひへの細胞治療に効果のある細胞分離方法の確立および試験管内での治療効果の基礎的検討を行います。この研究で得られた成果によって、現在よりも多くの治療できない病気の患者さんを治療することが可能になると考えています。

## 2 使用するさい帯血等の種類・情報の項目

さい帯血等の種類：調製保存に至らないさい帯血

さい帯血等の情報：液量、有核細胞数、CD34 陽性細胞数

さい帯血等を利用又は提供を開始する予定日：2024年8月4日

## 3 さい帯血等を共用する共同研究機関及びその研究責任者氏名

研究機関：京セラ株式会社

研究責任者（職・氏名）：EPD 新商品開発課責任者 池田 和成

## 4 さい帯血等を共用しない共同研究機関及びその研究責任者氏名

研究機関：大阪市立大学大学院医学研究科発達小児医学

研究責任者（職・氏名）：教授 濱崎 考史

公益財団法人 神戸医療産業都市推進機構 先端医療研究センター

研究責任者（職・氏名）：脳循環代謝研究部長 田口 明彦

## 5 研究方法《さい帯血等の具体的な使用目的・使用方法含む》

さい帯血等のヒト遺伝子解析：  行いません。  行います。

《研究方法》

研究期間中、調製に至らなかったさい帯血を用いて、治療効果の高い細胞分離方法や治療効果のメカニズムについて検討します。これまでの研究で、さい帯血に含まれ

る造血幹細胞が傷ついた血管内皮細胞（血管の一番内側の細胞）に付着して、血管の傷ついた部分を修復し、さらに血管そのものを伸ばすことを明らかにしています。さらに、血管が修復される（伸ばされる）ことで、新しく神経細胞も復活することも明らかにしています。将来の臨床応用を考えた場合、血管内皮細胞によく付着し、よく血管を伸ばすことのできる臍帯血を選ぶことがとても重要になります。そこで、細胞から mRNA（タンパク質の設計図情報を持った核酸）を取り出し、治療効果の高い（血管を修復する能力の高い）細胞グループについて定量的 PCR 法を用いて、発現が高い mRNA を探します。次に、分離した細胞に含まれる白血球数/赤血球数/血小板数や細胞表面タンパクの発現変化を試験管内で検討します。また、さい帯血から造血幹細胞やその他の血球細胞を精製し、それらの細胞がどのような物質からどのようにしてエネルギーを得ているかを調べる網羅的メタボローム解析も実施します。さらに、共同研究機関では各機関で入手したさい帯血から分離した細胞を用いて脳梗塞及び小児脳性まひモデルマウスに投与して、運動機能の向上や体重増加などの発育に関する効果を検討します。なお、疾患モデルマウスへ投与するさい帯血は、共同研究先が独自に入手したさい帯血のみを使用し、本研究でさい帯血バンクを通して頂いたさい帯血は使用しません。また、本研究では、mRNA という遺伝情報伝達物質を解析しますが、さい帯血は提供者の個人情報と切り離して匿名化された状態で提供されます。また、さい帯血提供者の個人を特定できる遺伝子配列、疾患や先天性異常などに関する遺伝子配列の解析は行いません。

一方、脳梗塞や脳性まひに治療効果がある細胞を評価するためには白血球の中から単核球（リンパ球、単球、および造血幹細胞等）を分離・精製する必要があります。近畿ブロック血液センターと京セラ株式会社は共同で京セラ株式会社が新たに開発した細胞分離処理装置（フローセル）による単核球分離技術の有用性を検討します。そのために、京セラ株式会社には近畿さい帯血バンクからさい帯血を提供します。

- 6 さい帯血等の使用への同意の撤回または研究使用の停止について  
さい帯血は個人情報が切り離され、個人が特定できない状態で提供されます。そのため、本研究にさい帯血が提供される前で、日本赤十字社近畿さい帯血バンクにおいて個人が特定ができる状態であれば、同意の撤回及び研究使用の停止が出来ます。
- 7 上記6を受け付ける方法  
日本赤十字社近畿さい帯血バンクへさい帯血を提供され、同意の撤回もしくは研究利用の停止を希望される方は、当該さい帯血バンクまでご連絡ください。  
電話：072-643-1327

本研究に関する問い合わせ先

所属	日本赤十字社 近畿ブロック血液センター
担当者	保井 一太

電話	072-643-1797
Mail	kazuta-yasui@kk.bbc.jrc.or.jp