

## 研究内容をご覧になりたい方へ

### 研究課題一覧

2018年1月24日掲載分

No.	研究利用 管理番号	研究課題名
1	1702011	さい帯血を用いた輸血用血液製剤開発

2021年5月14日掲載分

No.	研究利用 管理番号	研究課題名
2	2002001	さい帯血に含まれる免疫細胞を使用した新たながん免疫療法の開発
3	2002005	さい帯血のなかの血液細胞と免疫細胞を増やす研究

2022年4月7日掲載分

No.	研究利用 管理番号	研究課題名
4	2102001	さい帯血を活用したヒト血液細胞の機能解析
5	2102002	さい帯血を用いた造血幹細胞移植の成績向上に関する基礎的研究
6	2102004	全国さい帯血バンクを介した臍帯血移植成績の解析

2023年1月25日掲載分

No.	研究利用 管理番号	研究課題名
7	2202001	造血細胞移植に利用されるヒト造血幹細胞の体外増殖培養法の確立
8	2202002	さい帯血移植マウスを活用したウイルスやリケッチア感染症の病原性解析
9	2202003	免疫細胞が体の中で成長をする仕組みの研究
10	2202004	炎症を抑える免疫細胞がどのように生まれ、体の中で働いているのかを明らかにする研究
11	2202005	さい帯血移植に用いる細胞の品質調査
12	2202006	さい帯血採取技術の評価

2024年2月21日掲載分

No.	研究利用 管理番号	研究課題名
13	2302001	さい帯血に含まれる血液細胞を作り出す大元の細胞の機能解析
14	2302003	さい帯血由来造血幹細胞増幅技術の開発とその臨床応用
15	2302004	さい帯血を活用した核酸医薬の開発
16	2302005	移植治療の向上を目的としたさい帯血幹細胞を用いた培養法および遺伝子編集法の確立

\*各研究内容の詳細は、次ページ以降をご欄ください。

研究利用管理番号

1702011 (4)

## 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)	さい帯血を用いた輸血用血液製剤開発 (iPS 細胞由来巨核球細胞株の遺伝学的解析)
研究期間 (西暦)	2017 年 4 月 1 日から 2027 年 1 月 31 日まで
研究機関名	千葉大学 大学院医学研究院 イノベーション再生医学
研究責任者職氏名	准教授 高山 直也

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

試験管内での人工血小板製剤作製は、献血事業が直面しているドナー不足を補う手段となります。安定した血小板製剤を作製するため、申請者らはヒト iPS 細胞由来の血液細胞に遺伝子操作することで、血小板の元となる細胞である巨核球を臨床応用可能なレベルまで大量増幅する技術（不死化巨核球株樹立技術）を確立してきました。一方、不死化巨核球株樹立の効率は低いため、安定した樹立を目指した技術改良が必要になります。

そこで、質の良い巨核球株、質の悪い巨核球株の遺伝子発現などの特徴を解析することで、質の良い巨核球株の効率良い作り方を決定します。質の良い巨核球株を安定して作ることで、将来的に人工血小板の効率的な作製法を確立することができます。これにより、血小板輸血製剤をより安定して供給されるようになることが期待されます。

## 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を利用します。

さい帯血等の情報：採取日時、液量、有核細胞数

## 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

千葉大学大学院医学研究院細胞分子医学 教授 岩間 厚志

京都大学 iPS 細胞研究所 教授 江藤 浩之

株式会社メガカリオン 代表取締役社長 三輪 玄二郎

## 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

該当する共同研究機関はありません。

## 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》

安定して増殖する不死化巨核球株と、不安定で一過性の増殖である巨核球株、及びそれらの元に

なった iPS 細胞を RNA シークエンスなどの発現解析や各種エピゲノム解析、ホールゲノムシークエンスを含んだゲノム解析などを行い、不死化巨核球株の特性を抽出します。

さい帯血由来造血前駆細胞またはヒト iPS 細胞由来造血細胞に、上記の方法から得られた情報を基に遺伝子に操作などを行い、効率の良い不死化巨核球株樹立技術を確立します。これら新規方法で樹立された細胞は改めて、各種ゲノム、エピゲノム、発現解析を行い、細胞の質などを評価しますが、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、さい帯血提供者の疾患や先天性異常などに関する遺伝子配列の解析は行わず、遺伝子配列より個人を特定することはありません。

尚、得られた研究成果を世界中の研究者で共有して役立てるため、匿名化された遺伝子の情報は、公的な遺伝子情報のバンクで公開されます。

#### 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、日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクにおいて個人の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

日本赤十字社関東甲信越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：03-5534-7546

本研究に関する問い合わせ先

所属	千葉大学 大学院医学研究院 先端研究部門 イノベーション再生医学
担当者	高山 直也
電話	043-226-2843
Mail	tnaoya19760517@gmail.com

本文は関東甲信越さい帯血バンクの Web ページで公開され、必要に応じてさい帯血提供者への説明資料として使用されます。

## 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)	さい帯血に含まれる免疫細胞を使用した新たながん免疫療法の開発 (自然免疫型 T 細胞を用いた再生医学のための基盤研究)
研究期間 (西暦)	2020 年 5 月 ~ 2025 年 3 月
研究機関名	獨協医科大学 先端医科学研究センター 生体防御研究部門
研究責任者職氏名	教授 若尾 宏

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

自然免疫型 T 細胞である MAIT (マイト) 細胞はヒト最大の T 細胞集団を形成し、自然免疫 (生まれながらに備わっている免疫) と適応免疫 (出生後に病原体などと接触することにより獲得した免疫) とを橋渡しすることで免疫の司令塔として機能しています。成人末梢血中の MAIT 細胞は増殖能が弱いのですが、さい帯血に存在する MAIT 細胞は増殖能を有しているため、再生医療への応用に適しています。

本研究では、さい帯血から MAIT 細胞を取り出して、これを iPS 細胞化して、再び元の細胞を作り出し、他の免疫細胞との相互作用を解析します。この研究によって MAIT 細胞が免疫システムをどのように調節しているのかが解明でき、ヒト免疫システムの理解を深めることができます。

私たちはすでにさい帯血由来 MAIT 細胞の iPS 細胞化を行った実績があり、iPS 細胞から誘導した MAIT 細胞は抗酸菌 (結核菌など) 感染に対して静菌作用 (菌の増殖を抑制する作用) を発揮することを示しました (Wakao et al. Cell Stem Cells 2013)。今回は iPS 細胞由来 MAIT 細胞をがん免疫療法に応用するための研究を行います。ここで得られる成果は、従来の治療法では対処できなかった難治性がんに対する治療に繋がる可能性があり、社会への貢献度は高いと考えます。

## 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: 採取日時

## 3 さい帯血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《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》

MAIT 細胞を認識する試薬を使用してさい帯血から MAIT 細胞を分離・精製して、iPS 細胞化します。次に iPS 細胞を、T 細胞が作り出される条件の下で培養して MAIT 様細胞を作ります。MAIT 様細胞を他の免疫細胞と混合培養して、またこれらの細胞を同時に免疫不全マウスに移植して、性状解析

を行います。必要に応じて iPS 細胞にがん抗原を認識するキメラ抗原受容体を強制発現させ、この細胞が特定のがん抗原を発現しているがん細胞を傷害するの可否かを明らかにします。MAIT 様細胞がどれだけ MAIT 細胞に近いのかを調べるために、次世代 RNA シークエンス法と呼ばれる遺伝子解析を行う場合がありますが、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。

5 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、日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクにおいて個人の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。

6 上記5を受け付ける方法

日本赤十字社関東甲信越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：03-5534-7546

本研究に関する問い合わせ先

所属	獨協医科大学 先端医科学研究センター 生体防御研究部門
担当者	若尾 宏
電話	0282-87-2401
Mail	hwakao@dokkyomed.ac.jp

## 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)	さい帯血のなかの血液細胞と免疫細胞を増やす研究 (臍帯血由来造血幹細胞の増幅、およびナイーブ T 細胞からの抗原特異的 T 細胞の誘導・増幅法の開発)
研究期間 (西暦)	2020 年 6 月 25 日 ~ 2028 年 12 月 29 日
研究機関名	東京大学医科学研究所 臨床精密研究基盤・社会連携研究部門
研究責任者職氏名	特任教授 高橋 聡

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

さい帯血を使った移植は白血病などの治療にとっても有効ですが、移植後に様々なウイルス感染症にかかって亡くなってしまう患者さんも多くいます。これらのウイルス感染症の予防や治療のために、さい帯血に含まれている免疫細胞に試験管の中でウイルスと闘う力を与える方法の研究が進んでいます。この研究では、それを更に進化させて新しいさい帯血移植の方法を開発することを目的としています。成果が上がれば、より多くの白血病の患者さんを救うことができます。

## 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：なし

## 3 さい帯血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《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》

この研究では、量不足などの理由で移植用として調製保存に至らないさい帯血から体内へ侵入してきた異物（ウイルス等）の情報を提示する樹状細胞（免疫細胞）を作製します。その樹状細胞が目的とするウイルス情報を提示するよう、ウイルスの断片や様々な薬と共に試験管の中で育てます。そして、その提示された情報を受けて、まだ一度も活性化されていない T 細胞（ナイーブ T 細胞）からウイルスを攻撃する能力を持つリンパ球（T 細胞）を作製し、T 細胞がどのようにして増殖したり状態を維持したりするかの解析も併せて行います。また、赤血球や白血球など、様々な血液細胞になる親の細胞（造血幹細胞）を増やす方法を利用して、ウイルスを攻撃する細胞を増やす方法を見つけ出すことを目指します。

## 5 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、一旦同意した後でも、本研究にさい帯血が提供される前で、日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクにおいて個人の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。

6 上記5を受け付ける方法

日本赤十字社関東甲信越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：03-5534-7546

本研究に関する問い合わせ先

所属	東京大学医科学研究所 臨床精密研究基盤・社会連携研究部門
担当者	高橋 聡
電話	03-5449-5543
Mail	radius@ims.u-tokyo.ac.jp

本文は関東甲信越さい帯血バンクの Web ページで公開され、必要に応じてさい帯血提供者への説明資料として使用されます。



## 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)	さい帯血を活用したヒト血液細胞の機能解析 (ヒト血液細胞および造血器腫瘍幹細胞の分子機能解析)
研究期間(西暦)	2021年5月1日～2025年11月26日
研究機関名	東京大学医科学研究所 / 東京大学大学院 新領域創成科学研究科 先進分子腫瘍学分野
研究責任者職氏名	連携教授 / 教授 合山進

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

本研究では、ヒトさい帯血から造血幹細胞(血液細胞を作り出す大元の細胞)やNK細胞(ナチュラルキラー細胞:免疫を担当するリンパ球の一つ)など様々な血液細胞を取り出し、その動態を観察します。また、それらの血液細胞に血液がんで見つかったがん関連遺伝子を導入して、ヒト血液がんのモデルを作製します。それらの細胞を用いて、ヒトの血液細胞や血液がん細胞が増えたり悪性化したりするメカニズムを調べます。

## 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臍帯血

さい帯血等の情報:採取日時

## 3 さい帯血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《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》

ヒトさい帯血からビーズを用いて造血幹細胞、リンパ球(NK細胞、T細胞およびB細胞)、赤芽球(赤血球になる前の細胞)などを分離します。それらのヒト血液細胞や、血液がん関連遺伝子を導入した細胞を、試験管内で培養するとともに免疫不全マウスに移植し、動態を観察します。必要に応じて、RNAやタンパクの発現変化を調べるためにリアルタイムPCR、マイクロアレイ、RNA-シーケンス、ウエスタンブロット法などの方法を用いますが、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。

## 5 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、日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクにおいて個人の特定ができる状

態であれば、同意の撤回及び研究使用の停止が出来ます。

#### 6 上記5を受け付ける方法

日本赤十字社関東甲信越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：03-5534-7546

本研究に関する問い合わせ先

所属	東京大学医科学研究所/東京大学大学院 新領域創成科学研究科 先進分子腫瘍学分野
担当者	合山 進
電話	03-5449-5518
Mail	goyama@edu.k.u-tokyo.ac.jp

## 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)	さい帯血を用いた造血幹細胞移植の成績向上に関する基礎的研究 (ヒト骨髄および臍帯組織由来間葉系細胞の解析研究)
研究期間(西暦)	2022年1月～2024年9月
研究機関名	東北大学大学院医学系研究科血液免疫病学分野
研究責任者職氏名	教授 張替 秀郎

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

造血幹細胞(血液細胞を作り出す大元の細胞)移植をする際に、間葉系幹細胞(脂肪、軟骨、骨、神経、筋肉など様々な細胞系列への分化能を有する細胞)を同時に移植することにより造血が促進されること、また、間葉系幹細胞は免疫を抑える作用を持つことから、移植後の拒絶反応等のコントロールも期待されます。そこで、私たちはさい帯血より間葉系幹細胞を誘導して解析を行うことで、将来的に造血幹細胞移植の成績向上を目指します。

## 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: なし

## 3 さい帯血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《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》

私たちが研究の中心としてきたタンパク質(転写因子 GATA-2)はマウスでの解析から、間葉系幹細胞においてその発現を増強させると骨芽細胞(新しい骨を作る細胞)に変化することが分かっています。骨芽細胞は造血幹細胞の維持に重要である細胞とされていることから、間葉系幹細胞において GATA-2 の発現をより増強させることにより、造血幹細胞の増殖する能力を高められる可能性があります。本研究は、間葉系幹細胞に GATA-2 遺伝子を導入し、造血幹細胞と共に培養することにより造血幹細胞の増幅が可能かどうか検討します。また、さい帯血から樹立した間葉系幹細胞においても免疫を抑える作用が維持されているかについても確認します。

## 5 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、日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクにおいて個人の特定ができる状態

であれば、同意の撤回及び研究使用の停止が出来ます。

#### 6 上記5を受け付ける方法

日本赤十字社関東甲信越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下さい。

電話：03-5534-7546

本研究に関する問い合わせ先

所属	東北大学大学院医学系研究科 血液免疫病学分野
担当者	藤原 亨
電話	022-717-7165
Mail	fujiwara-to@apple.email.ne.jp

## 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)	全国さい帯血バンクを介した臍帯血移植成績の解析 (全国臍帯血バンクを介した臍帯血移植成績の解析に関する共同研究 : より有効な臍帯血ユニットの同定と供給を目指して)
研究期間 (西暦)	2021 年 7 月～2024 年 12 月
研究機関名	一般社団法人 中部さい帯血バンク
研究責任者職氏名	理事長 森島泰雄

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

さい帯血は白血病をはじめとする血液の病気の治療に用いられ、現在までに 2 万例以上の移植が実施されています。本研究では、どのようなさい帯血を移植に用いれば効果的に病気を治せるかを、これまで行われてきた移植の患者さんとさい帯血の情報を統計学的手法を用いて解析し、将来のさい帯血移植の成績を向上させるための条件を探索します。本研究により、どのようなさい帯血が治療に有効かが判明することでさい帯血バンクの業務改善のための情報が得られると共に、移植成績の向上によって、より多くの患者さんを救うことができると期待されます。

## 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：さい帯血は使用しません。

さい帯血等の情報：1999 年～2019 年の間に移植に用いられたさい帯血(1995 年～2018 年に採取)について、以下の項目を使用します。

性別、HLA 型、臍帯血 ID、調製時核細胞数、調製時 CD34 陽性細胞数、調製時コロニー形成細胞数、提供時核細胞数、提供時 CD34 陽性細胞数、提供時コロニー形成細胞数

## 3 さい帯血の情報等を使用する共同研究機関及びその研究責任者氏名

特定非営利活動法人兵庫さい帯血バンク 甲斐 俊朗

日本赤十字社 血液事業本部 高梨 美乃子

日本赤十字社 北海道さい帯血バンク 関本 達也

日本赤十字社 関東甲信越さい帯血バンク 峯元 睦子

日本赤十字社 近畿さい帯血バンク 木村 貴文

日本赤十字社 九州さい帯血バンク 宮本 彰

## 4 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》

さい帯血を移植した後の患者さんの生存率や疾患の再発、生着率、移植副反応である移植片対宿主病

(GVHD)の有無などを、移植したさい帯血と患者さんの白血球の型(HLA型)の一致度や移植したさい帯血の細胞数(細胞核をもつ細胞数、造血幹細胞(血液の元となる細胞)数、培養液中で増殖可能な細胞数)等の情報を用いて、統計学的(多変量解析など)に解析します。これらにより、たとえばさい帯血の造血幹細胞数がどれくらいであれば良好な生着が得られるのかなど移植成績に係る条件を明らかにします。

得られた結果を用いて、さい帯血バンクでの、より質の高い臍帯血ユニットを調製し保存するための手順作成の基礎情報とします。

#### 5 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、本研究にさい帯血の情報が提供される前で、日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクにおいて個人の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。

#### 6 上記5を受け付ける方法

日本赤十字社関東甲信越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：03-5534-7546

本研究に関する問い合わせ先

所属	一般社団法人 中部さい帯血バンク
担当者	森島泰雄
電話	愛知県瀬戸市南山口町 539-3 愛知県赤十字血液センター 4F
Mail	0561-85-5222

研究利用管理番号

2202001

## 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)	造血細胞移植に利用されるヒト造血幹細胞の体外増殖培養法の確立 (ヒト造血幹・前駆細胞体外増殖培養法の確立)
研究期間(西暦)	2022年 8月 ~ 2027年 3月
研究機関名	東京医科歯科大学 高等研究院 幹細胞治療研究室
研究責任者職氏名	特別荣誉教授 中内 啓光

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

ヒト造血幹細胞(血液細胞を作り出す大元の細胞)は、白血病等の血液腫瘍を完全に治す治療法である造血幹細胞移植等に用いられる、临床上極めて重要な細胞です。しかし、それらが幹細胞としての性質を保ったままヒトの体内で増殖・維持される仕組みについては、未解明の点が多々あります。その理由としては、健康なドナーから提供いただくさい帯血・骨髄・末梢血に含まれる幹細胞の数が少量であり、細胞培養などによってその数を体外で大幅に増やすことも難しいため、研究手法に限られる事があげられます。そこで、我々は「のり」の成分でもある合成ポリマー(PVA)を使う事で、マウスの造血幹細胞を体外で長期間培養する手法を開発しました。大量の造血幹細胞を長期間培養できるようになったため、広範囲にわたる遺伝子破壊(無効化)解析など、生物学としては一般的な解析であるものの造血幹細胞を用いては実施が困難だった実験が実施可能になりました。

マウス造血幹細胞で重要な原理・機構は、ヒトの造血幹細胞でも重要であることが期待されますが、マウスとヒトでは違いも大きく、全てが共通するとは断言できません。そこで本研究では、マウス造血幹細胞の長期増殖培養に重要な因子(細胞を培養する培地に加える物質など)を実際に培養しているヒト造血幹細胞に加えて、ヒト造血幹細胞の体外増殖培養法を確立することを目指します。これにより、ヒト造血幹細胞に関してもマウス造血幹細胞と同様に、これまで困難だった様々な生物学実験が実施可能になり、その性質を解明し、ひいては移植成績の向上につながる知見が得られると期待されます。

## 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: 臍帯血液量、総細胞数

## 3 さい帯血等を使用する共同研究機関及びその研究責任者氏名

当研究は共同研究ではないため、該当なし。

4 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》

ヒトさい帯血から造血幹細胞のみを分離し、体外で培養します。この際、マウス造血幹細胞の培養で重要であった因子を加えたり、化合物で阻害したりすることで、「細胞の増殖率」、「培養可能な期間」、「幹細胞としての機能・性質に関する適切な遺伝子発現やたんぱく質発現が保たれているか」といった点を調べます。遺伝子の発現については、DNA もしくは RNA 量を定量 PCR 法、RNA の塩基配列を RNA-seq 法により解析し、たんぱく質については細胞上に発現しているたんぱく質を蛍光色素で色分けし細胞を分類できるフローサイトメトリー法を実施します。また、「培養後も幹細胞としての機能が維持されているか」という点については、ヒト細胞を拒絶しない高度免疫不全マウス・免疫不全ラットに移植を実施し、造血系（血液細胞を作る体内システム）を再構築できるかという形で証明します。

なお、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。

5 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、日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクにおいて個人の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。

6 上記5を受け付ける方法

日本赤十字社関東甲信越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：03-5534-7546

本研究に関する問い合わせ先

所属	東京医科歯科大学 高等研究院 幹細胞治療研究室
担当者	岡部基人、水野直彬
電話	03-5803-5441
Mail	<a href="mailto:okabem.sct@tmd.ac.jp">okabem.sct@tmd.ac.jp</a> , <a href="mailto:nmizuno1.sct@tmd.ac.jp">nmizuno1.sct@tmd.ac.jp</a>

本文は日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクの Web ページで公開され、必要に応じてさい帯血提供者への説明資料として使用されます。



研究利用管理番号

2202002 (2)

## 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)	(さい帯血移植マウスを活用したウイルスやリケッチア感染症の病原性解析) (ヒトが感受性を示すウイルス、リケッチアのヒト化マウスにおける病原性解析)
研究期間 (西暦)	2021年 12月 ~ 2029年 3月
研究機関名	国立感染症研究所 ウイルス第一部
研究責任者職氏名	主任研究官 中山 絵里

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

本研究では、ヒト生体内におけるウイルスやリケッチア（一般的な細菌よりも小さな微生物群）の感染病態を再現するマウスモデルの確立を目的としています。野生型マウスは、ヒト由来のウイルスやリケッチアに対して感受性が低く、感染が成立せずに症状を示さないことが多々あります。また、免疫不全動物を用いたウイルスやリケッチア感染モデルでは、白血球（リンパ球や単球）などの免疫細胞の解析が困難でした。本研究で使用するウイルスやリケッチアは、ヒトの体内で免疫機能に關与する白血球（リンパ球や単球）に感染することが分かっており、感染した白血球が血流によって各臓器へ感染を広げると考えられています。

さい帯血を移植したマウス（ヒト化マウス）では、ヒトの白血球がマウス体内で長期間生存しており、ヒトと同じような感染状態を再現することが出来ます。さらにヒト化マウスでは感染後の免疫応答の評価も可能です。このように、ヒト化マウスを用いて動物モデルを確立することは、これまで解析が難しかった病原体のヒト体内での病態や免疫応答の解析を可能にするだけでなく、ワクチンや治療法の開発・評価にもとても有用です。

## 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：「採取日」「液量」「有核細胞数」

## 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

《さい帯血等を共用する共同研究機関》

国立大学法人 筑波大学 山崎 聡

公益財団法人 実験動物中央研究所 伊藤 亮治

## 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

さい帯血等を共用しない共同研究機関はありません。

## 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》

まず始めに、ヒトさい帯血由来細胞にウイルスまたはリケッチアを感染させて感染しやすい細胞を見つけます。その細胞と同じさい帯血由来の造血幹細胞（血液を作り出す大元の細胞）を体外で増幅培養します。増幅した造血幹細胞を重度免疫不全マウスに移植してヒト化マウスを作製し、マウス個体内でヒト白血球を産生させます。ヒト白血球の産生を確認した後、各種ウイルス（重症熱性血小板減少症候群ウイルス、デングウイルス、ジカウイルス、ヘルペスウイルス、チャンディプラウイルス、エムポックスウイルス等）またはリケッチア（日本紅斑熱リケッチア等）を接種した後、血液、臓器を用いて、ウイルスの病原性、病変細胞や組織の病態、または免疫応答の解析を実施します。

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、日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクにおいて個人の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

日本赤十字社関東甲信越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: 03-5534-7546

本研究に関する問い合わせ先

所属	国立感染症研究所
担当者	手塚 健太
電話	03-5285-1111
Mail	nakayama@niid.go.jp

本文は関東甲信越さい帯血バンクの Web ページで公開され、必要に応じてさい帯血提供者への説明資料として使用されます。

研究利用管理番号

2202003

## 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)	免疫細胞が体の中で成長をする仕組みの研究 (T細胞分化におけるNF $\kappa$ B経路の果たす役割の解析)
研究期間(西暦)	2023年 4月～ 2026年 3月
研究機関名	東京慈恵会医科大学
研究責任者職氏名	佐藤 洋平(助教)

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

ヒトの免疫細胞が体の中でどのように成長をし、成熟した免疫細胞としての働きを手に入れるかは完全にはわかっていません。ヒトの代表的な免疫細胞であるT細胞はリンパ球の一種であり、すべての血液の素となる“造血幹細胞”と呼ばれる細胞が骨髄や胸腺で成熟して、最終的にはウイルスやがんと闘う成熟したT細胞になることがわかっています。しかし、その成長途中の段階でどのような刺激を受けて成熟するか詳細なメカニズムはわかっていません。本研究では、さい帯血に含まれる造血幹細胞の免疫に関わる因子の一つであるNF $\kappa$ Bと呼ばれる細胞の成長や増殖に関わる因子に注目します。ゲノム編集と呼ばれる技術によってNF $\kappa$ Bの働きを抑えた造血幹細胞を免疫不全マウスに移植して、どのようにT細胞などの免疫細胞に成長していくかを調べます。T細胞の成熟過程や必要な刺激を明らかにすることで、免疫細胞の働きが弱った人の免疫細胞を活性化するような方法が開発される可能性があります。

## 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：調製保存に至らなかった臍帯血

さい帯血等の情報：なし

## 3 さい帯血等を使用する共同研究機関及びその研究責任者氏名

当研究は共同研究ではないため、該当なし。

## 4 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》

さい帯血から造血幹細胞を選び出し、ゲノム編集と呼ばれる技術によりノックアウト(ゲノム編集によってNF $\kappa$ B遺伝子を働かなくした状態)後に培養し、免疫不全マウスに移植します。移植した細胞がマウスに生着するのか、マウス体内でどのようにT細胞などの免疫細胞に成熟していくのかを確認するため、時間を追って血液細胞を回収して成熟に必要な要因を調べます。

ゲノム編集の効率を調べるために遺伝子の配列と発現を PCR 法や qPCR 法によって確認することがあります。

なお、本研究では、ゲノム編集前後に  $\text{NF-}\kappa\text{B}$  の遺伝子配列を解析しますが、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。

5 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、日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクにおいて個人の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。

6 上記5を受け付ける方法

日本赤十字社関東甲信越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： 03 - 5534 - 7546

本研究に関する問い合わせ先

所属	東京慈恵会医科大学 総合医科学研究センター 基盤研究施設
担当者	佐藤 洋平
電話	03-3433-1111 (内線2430)
Mail	<a href="mailto:yoheisato@jikei.ac.jp">yoheisato@jikei.ac.jp</a>

本文は日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクの Web ページで公開され、必要に応じてさい帯血提供者への説明資料として使用されます。

研究利用管理番号

2202004

## 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)	炎症を抑える免疫細胞がどのように生まれ、体の中で働いているのかを明らかにする研究 (食細胞による死細胞の貪食とそれに伴う抗炎症反応に関する分子の同定と機能解析研究)
研究期間 (西暦)	2022年8月～2025年5月
研究機関名	東京薬科大学
研究責任者職氏名	教授 田中正人

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

血液中にある白血球（顆粒球やリンパ球、単球など）のような免疫細胞の中には、過剰な炎症が体に起こらないように他の細胞をコントロールする細胞が存在します。より具体的には、これら細胞は、傷ついた組織を修復したり、病原体に対する免疫反応が行き過ぎたりしないように調整しています。一方で、がん細胞は、これらの細胞を悪用して自身の増殖を促進したり、また、感染症ではこれらの細胞がうまく働かないために過剰な炎症が起こり重症化したりする可能性が指摘されています。当研究室で、これらの細胞のうち免疫細胞の一種である単球の中で、通常状態では存在せず、炎症時に出現する制御性単球をマウスから見出しました。この細胞がヒトにおいても存在するのであれば、どのようにして生まれ、体の中で働いているか明らかにすることで様々な病気の治療法開発に役立つと考えられます。

## 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：なし

## 3 さい帯血等を使用する共同研究機関及びその研究責任者氏名

当研究は共同研究ではないため、該当なし。

## 4 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》

頂いたさい帯血から、免疫細胞を作る造血幹細胞（血液を作り出す大元の細胞）や成熟途中の細胞を磁気ビーズ法およびセルソーティング法により分離して採取します。採取した造血幹細胞または成熟途中の細胞を試験管内で培養したり、免疫不全マウスに投与したりすることで炎症を抑える免疫細胞を効率よく生み出す仕組みを調べます。その機能に重要な細胞上のタンパク質はフローサイトメトリー法、遺伝子についてはその遺伝子配列を、RT-PCR 法、次世代シーケンス法等

の方法を用いて検出し、ヒト免疫細胞の成長（分化機構）や機能を解析して検討を行います。なお本研究では、免疫細胞の遺伝子配列を解析しますが、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。

5 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、日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクにおいて個人の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。

6 上記5を受け付ける方法

日本赤十字社関東甲信越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：03-5534-7546

本研究に関する問い合わせ先

所属	学校法人 東京薬科大学 生命科学部 免疫制御学研究室
担当者	四元 聡志
電話	042-676-5240
Mail	yotumoto@toyaku.ac.jp

本文は日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクの Web ページで公開され、必要に応じてさい帯血提供者への説明資料として使用されます。

研究利用管理番号

2202005

## 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)	さい帯血移植に用いる細胞の品質調査 ( 臍帯血ユニットの品質調査 )
研究期間 (西暦)	2022年4月～2024年3月
研究機関名	関東甲信越ブロック血液センター
研究責任者職氏名	検査部付課長 大河内 直子

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

主に血液の病気の治療として行われるさい帯血移植は、この20年間で治療成績が著しく向上しています。

本研究ではさらなる向上を目指し、より質の高いさい帯血を移植病院に提供するために、関東甲信越さい帯血バンクにおけるさい帯血ユニットの品質調査を行います。そして、保存の基準や移植のガイドライン作成の基礎となるデータにまとめることを目的とします。解析をするにあたり、皆様から提供していただいたさい帯血をバンクで保存する時に得るデータは、さい帯血の品質を解析するための重要なデータです。これまでに関東甲信越さい帯血バンクのさい帯血ユニットの品質に関する研究報告がないため、貴重な解析となります。

## 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：さい帯血は使用しません。

さい帯血等の情報：2014年度から2021年12月までの関東甲信越さい帯血バンクに提供されたさい帯血について、以下の項目を使用します。

性別、血型 (ABO、RhD)、凍結細胞数、有核赤血球(%)、CD34+細胞数、コロニー形成細胞数 (total-CFU、CFU-GM、BFU-E、CFU-mix)、採取液量、採取日、出生週数、採取から凍結までの時間 (分)、受入から凍結開始までの時間 (分)、細胞生存率 (CD45+細胞、CD34+細胞)、保存年数、解凍時細胞数、解凍時 CD34+細胞数、解凍時コロニー形成細胞数、保存に至らなかった理由、項目、提供に至らなかった理由、項目の割合

## 3 さい帯血等を使用する共同研究機関及びその研究責任者氏名

当研究は共同研究ではないため、該当なし。

## 4 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》

2014 年度から 2021 年 12 月までの関東甲信越さい帯血バンクにおけるさい帯血ユニットの品質調査を行います。凍結細胞数や調製保存にかかった時間、保存に至らなかった理由、提供に至らなかった理由などを調査します。これらの情報を用いて、unpaired t test（対応のない独立 2 群の t 検定）や Pearson の相関係数など統計学的に解析することにより、さい帯血中の造血幹細胞（血液細胞を作り出す大元の細胞）の生存率や細胞数と保存方法の関係を明らかにします。そして、より質の高いさい帯血を保存するための基礎となる情報として公開します。

5 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

本研究に用いる情報は、個人が特定できない状態でさい帯血バンクから提供されます。そのため、本研究にさい帯血の情報が提供される前で、日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクにおいて個人の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。

6 上記 5 を受け付ける方法

日本赤十字社関東甲信越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：03-5534-7546

本研究に関する問い合わせ先

所属	関東甲信越ブロック血液センター 検査部
担当者	大河内 直子
電話	03-5534-7666
Mail	n-okochi@ktsk.bbc.jrc.or.jp

本文は日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクの Web ページで公開され、必要に応じてさい帯血提供者への説明資料として使用されます。



## 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)	さい帯血採取技術の評価 (臍帯血採取マニュアル作成のための臍帯血採取手技の情報収集と解析)
研究期間 (西暦)	2022年4月～2025年3月
研究機関名	血液事業本部 技術部
研究責任者職氏名	主幹 石丸文彦

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

さい帯血バンクと提携するさい帯血採取施設は国の定めた基準を満たす必要があり、現在、全国に100か所ほどしかありません。さらに、移植に使用できるさい帯血として保存されるのは、採取された量や含まれる細胞数、さい帯血の状態等の基準を満たさなければならず、実際に採取されるさい帯血の2割未満しかありません。さい帯血の採取手技と採取容量等の関連を調べることで、より効率的な採取手技を明らかにすることで、保存できるさい帯血の割合を増やすことが可能になると期待されます。

この研究は、全国の6か所のさい帯血バンクが協力して実施します。

## 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：さい帯血は使用しません。

さい帯血等の情報：2023年1月から2024年3月末までに全国いずれかのさい帯血バンクに提供されたさい帯血について、以下の項目を使用します。

採取施設の採取手技とさい帯血バンクにおけるさい帯血の外観、容量、細胞数、および分娩週数、分娩形式、児の性別と体重。

## 3 さい帯血等を使用する共同研究機関及びその研究責任者氏名

《さい帯血等を使用する共同研究機関》

一般社団法人 中部さい帯血バンク 松本加代子

非営利NPO法人 兵庫さい帯血バンク 甲斐俊郎

日本医科大学 産婦人科 鈴木俊治

《さい帯血等を使用しない共同研究機関》

共同研究機関はありません。

## 4 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》

さい帯血の採取手技調査に協力いただけるさい帯血採取施設を対象とし、採取担当者の採取手技を調査します。2022年度～2023年度の調査期間中に採取されたさい帯血の外観と検査結果（容量、有核細胞数、CD34陽性細胞数〔造血幹細胞：血液細胞の大元となる細胞〕）、分娩週数、分娩形式、児の性別と体重、およびそれぞれの採取手技とを組み合わせデータベース化し、効率のいい採取方法に関して解析します。

5 さい帯血等の使用への拒否について

さい帯血は個人情報切り離され、個人が特定できない状態で提供されます。そのため、本研究にさい帯血の情報が提供される前で、2023年1月から2024年3月末までに日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクにさい帯血を提供いただいた方で、さい帯血バンクにおいて個人の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。

6 上記5を受け付ける方法

日本赤十字社関東甲信越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：03-5534-7546

本研究に関する問い合わせ先

所属	血液事業本部 技術部
担当者	石丸 文彦
電話	03-3433-5317
Mail	f-ishimaru@ktxs.bbc.jrc.or.jp

研究利用管理番号

2302001

## 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)	さい帯血に含まれる血液細胞を作り出す大元の細胞の機能解析 (臍帯血を用いた造血幹細胞の機能解析)
研究期間 (西暦)	2023年10月～2026年9月
研究機関名	東京大学医科学研究所 幹細胞治療研究センター
研究責任者職氏名	教授 岩間 厚志

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

さい帯血に含まれる造血幹細胞（血液細胞を作り出す大元の細胞）は造血幹細胞移植に用いられる非常に重要な細胞です。安全な造血幹細胞移植を行うためには、造血幹細胞を十分な数含んでいるさい帯血を用意することが大切です。本研究では、様々な研究手法を用いて、造血幹細胞を効率良く増やす培養システムの構築を行います。また、造血幹細胞に作用する未知の薬剤やたんぱく質を新たに見いだすスクリーニング（検索）を行います。このような研究がうまく進めば、安全な造血幹細胞移植が可能になることが期待されます。

## 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臍帯血

さい帯血等の情報：採取日、液量、有核細胞数

さい帯血等を利用又は提供を開始する予定日：2024年3月25日（倫理審査承認後に、各さい帯血バンクでHP掲載時に1ヶ月後の日付を記入します。）

## 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

該当する共同研究機関はありません。

## 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

該当する共同研究機関はありません。

## 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》

さい帯血から造血幹細胞の表面にある抗原に対する抗体に結合した磁気ビーズ等を用いて、造血幹細胞を分離します。得られた細胞に様々な薬剤やたんぱく質を添加して遺伝子を導入したり、遺伝子を変異させたり、または遺伝子のはたらきを抑制して、培養します。培養後に、細胞の性質を解析できるフローサイトメーターを用いて造血幹細胞が増えたか否かを解析します。また、

免疫機能が失われているマウス等へ移植し、造血幹細胞の増え具合や遺伝子機能を解析します。さらに、造血幹細胞の機能に重要な遺伝子のはたらきを調べるために、次世代型シーケンサー（遺伝子の配列を解析する機器）を用いて遺伝子がどのような修飾（化学的変化）を受けているか等をオープンクロマチン解析、Hi-C解析（遺伝子の活性化の有無を検出する方法）などの方法を用いて解析を行い、造血幹細胞ではたらく遺伝子の種類を調べたり、活性化する仕組みを解析します。

なお、本研究では、造血幹細胞ではたらく遺伝子の配列を解析しますが、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情報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。

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、日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクにおいて個人が特定できる状況であれば、同意の撤回及び研究使用の停止ができます。

7 上記6を受け付ける方法

日本赤十字社関東甲信越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：03-5534-7546

本研究に関する問い合わせ先

所属	東京大学医科学研究所 幹細胞分子医学分野
担当者	岩間 厚志
電話	03-6409-2180
Mail	03aiwama@ims.u-tokyo.ac.jp

研究利用管理番号

2302003

## 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)	さい帯血由来造血幹細胞増幅技術の開発とその臨床応用 (ヒト造血幹細胞のEx vivo増幅製法の樹立および応用研究)
研究期間 (西暦)	2023年 6月～ 2027年 3月
研究機関名	国立大学法人筑波大学医学医療系血液内科
研究責任者職氏名	教授 山崎 聡

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

さい帯血に含まれる造血幹細胞（血液細胞を作り出すおもとの細胞）の数は限られているため、さい帯血移植に必要な造血幹細胞数が確保できず、移植が行えない患者さんがいます。本研究では最近考案された造血幹細胞を試験管の中で増幅する技術を用いて、必要細胞数に満たないさい帯血から十分な数のさい帯血由来造血幹細胞を増幅することができるか検証します。この研究結果から将来的により多くの患者さんに安全なさい帯血移植が可能となることが期待されます。

## 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：調製保存されたが移植に用いられないさい帯血

さい帯血等の情報：保存前の細胞数、CD 34 陽性細胞(造血幹細胞)数、性別、  
HLA 情報、保存年数

さい帯血等を利用又は提供を開始する予定日：2024年3月25日（倫理審査承認後に、各さい帯血バンクでHP掲載時に1ヶ月後の日付を記入します。）

## 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

該当する共同研究機関はありません。

## 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

該当する共同研究機関はありません。

## 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》さい帯血に含まれる造血幹細胞を分離して、試験管の中に最近発見した化学物質を加えて造血幹細胞の増殖を促します。この増幅した造血幹細胞でエクソームシーケンスによる遺伝子変異解析、染色体検査による細胞の核型（染色体の数やかたち、または異常などの情報）の解析、RNA シーケンスやフローサイトメトリー法による造血幹細胞に発現している遺伝子やタン

パク質の発現などの解析を行い、試験管内で造血幹細胞が正常に増幅しているか確認します。また、コロニー形成能の測定や免疫不全マウスへの移植実験を行い、体の中でも十分に機能する造血幹細胞が増幅できているか明らかにします。最終的に患者さんの移植に十分に使用できるだけの造血幹細胞を安定的に増幅することが可能か検証していきます。さらに遺伝子編集技術を用いて造血幹細胞機能を改変することで、治療応用が可能となるか検討していきます。

なお、本研究では、培養中または遺伝子編集工程で異常がおきたりしないか、上に示したような方法で疾患に関する遺伝子や造血幹細胞機能に影響する遺伝子について解析を実施しますが、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、さい帯血提供者の疾患や先天性異常などに関する遺伝子配列の解析は行わず、遺伝子配列より個人を特定することはありません。

#### 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と切り離され、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、日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクにおいて個人の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

日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクへさい帯血を提供され、同意を撤回もしくは研究利用の停止を希望される場合は当該さい帯血バンクまでご連絡ください。

電話：03-5534-7546

本研究に関する問い合わせ先

所属	国立大学法人筑波大学医学医療系血液内科
担当者	錦井 秀和
電話	029-853-3127
Mail	Nishikih66@md.tsukuba.ac.jp

研究利用管理番号

2302004

## 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)	さい帯血を活用した核酸医薬の開発 (血液細胞を標的とする脂質ナノ粒子を活用した核酸医薬の開発)
研究期間 (西暦)	2024 年 1 月～ 2026 年 3 月
研究機関名	東京大学医科学研究所/東京大学大学院新領域創成科学研究科
研究責任者職氏名	教授・合山 進

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

最近、病気の原因となる遺伝子や RNA を直接標的とする核酸医薬が、新しい治療薬として注目されています。本研究では、ヒトさい帯血から造血幹細胞（血液細胞を作り出す大元の細胞）や NK 細胞（ナチュラルキラー細胞：免疫を担当するリンパ球の一つ）など様々な血液細胞を取り出し、それらの血液細胞に脂質でできた微細な粒子（脂質ナノ粒子）を活用して核酸を導入する方法を開発します。

## 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：使用しません

さい帯血等を利用又は提供を開始する予定日：2024 年 3 月 25 日（倫理審査承認後に、各さい帯血バンクでHP掲載時に1ヶ月後の日付を記入します。）

## 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

該当する共同研究機関はありません。

## 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

株式会社東芝 研究開発センターフロンティアリサーチラボラトリー  
菅野 美津子

## 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》

ヒトさい帯血からビーズを用いて造血幹細胞、リンパ球（NK 細胞、T 細胞および B 細胞）、赤芽球（赤血球になる前の細胞）などを分離します。それらのヒト血液細胞に脂質で出来た微細な粒子（脂質ナノ粒子）を加え、どの粒子がどの程度血液細胞へ導入されたかを確認し、導入に最適な脂質ナノ粒子の組成を決めます。さらに、東芝研究開発センターが開発した脂質ナノ粒子に特定の遺伝

子を標的とする核酸を封入し、遺伝子の発現に及ぼす影響を評価します。必要に応じて、RNA やタンパクの発現変化を調べるために リアルタイム PCR、マイクロアレイ、RNA-シーケンス、ウエスタンブロット法などの方法を用いますが、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。

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、日本赤十字社関東甲信越さい帯血バンクにおいて個人の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

日本赤十字社関東甲信越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：03-5534-7546

本研究に関する問い合わせ先

所属	東京大学医科学研究所/東京大学大学院 新領域創成科学研究科 先進分子腫瘍学分野
担当者	合山 進
電話	03-5449-5518
Mail	goyama@edu.k.u-tokyo.ac.jp



研究利用管理番号

2302005

## 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)	移植治療の向上を目的としたさい帯血幹細胞を用いた培養法および遺伝子編集法の確立 (臍帯血幹細胞を用いた培養法および遺伝子編集法の確立)
研究期間 (西暦)	2023年6月 ~ 2028年3月
研究機関名	国立国際医療研究センター研究所 生体恒常性プロジェクト
研究責任者職氏名	プロジェクト長 田久保圭誉

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

白血病等の難治性血液疾患や先天性血液疾患、代謝疾患に対して多くのさい帯血移植治療が行われています。さい帯血移植の更なる安全性の向上ならびに適応拡大のために、さい帯血中に含まれる造血幹細胞（血液細胞を作り出す大元の細胞）の機能を維持したまま増やす培養法、および遺伝子編集技術の開発により疾患関連遺伝子を特異的かつ効率的に修復した上で造血幹細胞を移植することが重要と考えられます。そこで本研究では、さい帯血から分離した造血幹細胞の生物学的・分子生物学的特性を明らかにし、幹細胞培養法、遺伝子編集技術の確立を通して再生医療への応用の基盤的技術の確立を目指します。

## 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：採取日、液量、有核細胞数

さい帯血等を利用又は提供を開始する予定日：2024年3月25日（倫理審査承認後に、各さい帯血バンクでHP掲載時に1ヶ月後の日付を記入します。）

## 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

該当する共同研究機関はありません。

## 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

該当する共同研究機関はありません。

## 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》

細胞の性質を解析できる装置（フローサイトメーター）を用いてさい帯血から造血幹細胞を分取し、細胞培養法の改良を行います。併せて分取した造血幹細胞に対して最新の遺伝子編集技術を用いて、様々な遺伝子を導入、変異または遺伝子の発現を抑制して網羅的に改変します。造血幹細胞

の培養後および遺伝子改変後にどれくらい造血幹細胞の機能が維持されているか、造血幹細胞の維持と増殖に関わる遺伝子（例：HOX 遺伝子群、Cyclin 遺伝子群、MECOM、HLF、PROCR、ITGA3）の働きを調べて評価します。それらを調べる方法として、目的の遺伝子がどの程度働いているか、目的のたんぱく質が細胞でどの程度つくられているかを RNA により解析をするトランスクリプトーム解析や DNA により解析するエピジェネティック解析を行います。加えて、免疫不全マウスに移植して、マウスの体内で遺伝子改変した造血幹細胞が血液を造ることができるかも確認します。この研究で得られた解析データは、米国の国立生物学情報センター（NCBI）のデータベースに個人が識別できない形でデータ登録して公開し、世界中の研究者が活用できるように保管します。なお、本研究では、上述のような造血幹細胞の維持と増殖に関わる遺伝子の配列を解析しますが、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、さい帯血提供者の疾患や先天性異常などに関する遺伝子配列の解析は行わず、遺伝子配列より個人を特定することはありません。

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

さい帯血の情報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 関東甲信越さい帯血バンクにおいて個人の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 関東甲信越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下さい。

電話：03-5534-7546

本研究に関する問い合わせ先

所属	国立国際医療研究センター研究所 生体恒常性プロジェクト
担当者	田久保 圭誉
電話	03-3202-7181 内線 2875
Mail	ktakubo@ri.ncgm.go.jp / keiyot@gmail.com

研究課題一覧（提供終了）

No.	研究利用 管理番号	研究課題名
1	1702001	HIV 感染マウスモデルの作製のためのさい帯血の利用
2	1702002	ヒトの血液細胞が誕生する仕組みとその役割
3	1702003	臍帯血造血幹細胞の体外増幅の臨床応用に向けた基盤技術の確立
4	1702004	さい帯血を利用した、ウイルス感染症モデルマウスの開発
5	1702005	ヒト造血幹細胞および造血器腫瘍幹細胞の分子機能解析
6	1702007	免疫不全ラットへのヒト造血幹前駆細胞の構築によるヒト化ラットの作成
7	1702009	さい帯血に含まれる血液幹細胞から機能細胞への分化に関する研究
8	1702010	造血幹細胞（CD34+分画）の増殖におけるアンジオクリン分子の機能に関する研究
9	1702012	ヒト臍帯血由来造血前駆細胞のブタ体内での増幅
10	1702013	ヒト臍帯血由来細胞を用いた造血細胞移植研究
11	1702014	骨髄バンクおよび臍帯血バンクの最適なドナープールサイズの最適化に関する検討
12	1802001	さい帯血移植時に発生するアレルギー反応の原因究明のための検査法開発
13	1802002	臍帯血移植における適正細胞数に関する後方視的解析
14	1802003	HLA-DQ $\alpha$ および HLA-DP $\alpha$ 遺伝子多型と造血細胞移植成績との関連解析
15	1802004	効率的な臍帯血確保とエビデンスに基づいた臍帯血ユニット選択基準の再評価による臍帯血資源の有効利用法の確立 - 臍帯血採取の効率化による供給体制の強化
16	1802005	さい帯血を用いた人工血液製剤の開発
17	1902001	移植治療の向上を目的としたさい帯血幹細胞を用いた培養法および遺伝子編集法の確立
18	1902002	肥満細胞を活性化させる血液製剤の探索とその成分の同定
19	1902003	新しい凍害保護液が移植用さい帯血の保存に使用できるか確認するための研究

20	1902004	「妊娠によってつくられる血小板と結合する抗体のできやすさとその種類の解析」
21	1902005	臍帯血幹細胞を用いた赤血球試験管内製造に関する研究
22	1902006	輸血用の凝集塊除去フィルターがさい帯血中の凝固（凝集）を取り除くために有効かを確認するための検討
23	1902007	移植の安全性向上を目的としたさい帯血に含まれる造血幹細胞を増幅する培養法の開発
24	2002003	臍帯血から得られるリンパ球を用いたがん治療薬の開発
25	2002004	ヒト造血幹細胞の体外増殖培養法の確立
26	2102003	さい帯血細胞を使用した遺伝子治療の研究