

掲載開始日：2021年4月20日

研究利用管理番号

2003001

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)	ヒト免疫系を有するマウスの作製とワクチン開発への応用 (ヒト臍帯血由来造血幹細胞を用いた免疫系ヒト化マウスの作製とワクチン開発研究への応用)
研究期間 (西暦)	2020年4月 ~ 2025年3月
研究機関名	大阪大学 微生物病研究所
研究責任者職氏名	特任教授 吉岡靖雄

研究の説明

1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

ヒトに感染する病原体の中には、マウスなどの実験動物には感染できないものも多く存在しています。また、病原体に対するワクチン開発の観点でも、マウスとヒトにおける免疫反応の仕方の違いから、ヒトにおけるワクチン効果が予測可能な実験動物での検討が推奨されています。そのため、ヒトの免疫細胞を持ったマウス（免疫系ヒト化マウス）は、感染症研究やワクチン開発研究で広く使用されています。

本研究では、ヒトさい帯血由来の細胞をマウスに移植し、免疫系ヒト化マウスを作製します。その後、ヒトに病気を起こすウイルスなどを感染させることで、ウイルスによる病気の発症メカニズムを調べます。また、新型コロナウイルスなどのウイルスから合成したワクチンを投与し、効果を調べることで、ヒトでも効果があるかを予測します。本研究により、感染症に対する治療薬やワクチンの開発に繋がると期待されます。

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：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》

提供されたさい帯血の HLA タイプを調べた後、さい帯血から CD133 の細胞表面抗原が存在する造血幹細胞（血液細胞を作り出す大元の細胞）を精製し、放射線（ γ 線）照射した免疫不全マウスに移植することで、免疫系ヒト化マウスを作製します。ヒト由来免疫細胞がマウスの体内で生着したことを確認後、パルボウイルスやヒト T 細胞白血病ウイルスを感染させ、ヒト由来免疫細胞数の増減などを経過的に調べます。また、新型コロナウイルス、パルボウイルス、ヒト T 細胞白血病ウイルスなどから作製した全粒子ワクチン、生ワクチン、mRNA ワクチンといったワクチン抗原を免疫系ヒト化マウスに投与した後、ワクチン抗原に特異的な抗体の強さと量、リンパ球（T 細胞）との反応を調べます。その後、パルボウイルス、ヒト T 細胞白血病ウイルス

などを感染させ、ワクチンによる感染防御能を調べます。また、ワクチン抗原投与後、その抗原に特異的な抗体を産生するリンパ球 (B 細胞) を集め、抗体が抗原と結合する部位を作る遺伝子配列を解析すると共に、その配列を用いて抗体を作製し、ウイルスの感染力を抑える強さなどを調べます。なお本研究では、抗体が抗原と結合する部位に関して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、日本赤十字社近畿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：06-6962-7056

本研究に関する問い合わせ先

所属	大阪大学 微生物病研究所 BIKEN 次世代ワクチン協働研究所 ワクチン創成グループ
担当者	吉岡靖雄
電話	06-6877-4919
Mail	y-yoshioka@biken.osaka-u.ac.jp