

## 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)	光を照射した時のみに抗がん作用を発揮する、副作用の無いがん免疫治療法の開発 Development of a side-effect-free cancer immunotherapy that exerts antitumor activity only upon light irradiation. (光活性化型のがん免疫治療法の開発)
研究開発期間 (西暦)	2026年4月～2029年3月
研究機関名	東京大学大学院 総合文化研究科
研究責任者職氏名	教授 佐藤 守俊

## 研究の説明

## 1 研究の目的・意義・予測される研究の成果等

一般に医薬品として用いられる分子（化合物、ペプチド、抗体、酵素など）や細胞、ウイルス等は、いったん生体の中に入ってしまうと、その働きを生体の外からコントロールすることが極めて困難です。このことが、薬効が高く副作用が低い優れた医薬品を開発する上での大きなハードルとなっています。本研究では、暗所では薬効を示さず、光照射を受けると初めて薬効を示すような、光活性化型のがん免疫治療薬の開発を目指します。これが実現すれば、がん組織を狙って光照射をすることで、がん組織だけを殺傷し、正常組織への副作用は示さないということが可能になります。そのようにして正常組織への安全性を担保できるので、従来のがん免疫治療技術よりも大幅にがん細胞殺傷能力を強めることも可能になります。このように薬効が高く副作用が低い革新的ながん治療法の実現を目指します。

## 2 使用する献血血液の種類・情報の項目

献血血液の種類：白血球除去工程後のフィルター、全血（規格外）

献血血液の情報：なし

## 3 共同研究機関及び研究責任者氏名

共同研究機関はありません。

## 4 献血血液の利用を開始する予定日

2026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》

ご提供いただいた血液から免疫細胞（白血球）を分離します。次に、その中から細胞傷害性T細胞という特別な白血球を大幅に増殖させます。この細胞傷害性T細胞は、がん細胞を含む様々な細胞を殺傷するポテンシャルを持っていますが、普段は不活性化されています。私たちが開発している試薬は、光を照射すると、この細胞傷害性T細胞を活性化することができるものです。がん組織を狙って光照射をし、正常組織には光を照射しないことで、正常細胞に対しては傷害活性を示さないようにすることが

でき、従来の抗がん剤のような副作用を避けられます。また、私たちは、いただいた血液から分離した免疫細胞を改変して、光を照射した時のみに超攻撃的な免疫細胞に形質転換するような人工免疫細胞の開発も実施します。光を照射しない正常組織への安全性が担保されているので、攻撃力を存分に高めることができると考えています。このように、私たちが開発している光活性化型の試薬をテストする目的と、人工免疫細胞を作製する材料とする目的で、血液サンプルを使用させていただきます。これらの細胞は、活性化実験やがん細胞殺傷実験に使用後速やかに不活化・廃棄いたします。また、ヒト遺伝子解析はいたしません。

- 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。

受付番号	R080046
------	---------

本研究に関する問い合わせ先

所属	東京大学大学院 総合文化研究科
担当者	中嶋 隆浩
電話	03-5454-6579
Mail	ctnaka@g.ecc.u-tokyo.ac.jp