

## 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)	次世代ワクチン技術: DNA/RNA ワクチンの臨床応用可能性の検証 (ヒト樹状細胞を用いた DNA/RNA ワクチン技術の開発)
研究期間	平成 28 年 12 月 ~ 平成 30 年 3 月
研究機関名	千葉大学大学院薬学研究院
研究責任者職氏名	教授 秋田英万

※献血者に対しても理解しやすく、平易な文言を使用した課題名を記入してください。

### 研究の説明

#### 1 研究の目的・意義

現在、様々な病気や感染の予防をおこなうために、ワクチンが使われています。これは、病気や感染の時にだけ細胞のなかで作られるタンパク質（抗原）をあらかじめ体に投与しておく（免疫しておく）ことで、実際に癌細胞ができた時、あるいは、ウイルスが体の細胞の中に進入した時に、素早くこれらの細胞を攻撃して排除できる医療技術です。効果的にワクチンが機能するためには、体の中で免疫反応の開始や制御に重要な役割を果たしている細胞（樹状細胞など）に、悪者（異物）のタンパク質を取り込ませることが重要です。今回の研究の対象となる DNA/RNA ワクチン技術は、抗原となるタンパク質をつくらせる遺伝子（DNA/RNA）を樹状細胞に導入し、樹状細胞自身に抗原タンパク質を作らせる技術です。タンパク質を大量に作って精製する必要がありませんので、新しいタイプのウイルス（インフルエンザなど）や個人差の大きいがんに対しても素早く対応することができるようになると期待されます。これまで、私達は、動物を使った実験により、効果的な DNA/RNA ワクチンの能力を実証してきました。この研究では、この血液中の細胞からつくられるヒトの樹状細胞を用いて、効果的な遺伝子導入が可能かを検証し、DNA/RNA ワクチンの医療技術としての実用化を目指していきたいと思います。

#### 2 方法《献血血液の使用方法含む》

ご提供いただく血液の中から特定の細胞（単球）を単離し、樹状細胞へと分化させます。私達は、DNA を封入したナノサイズ（ナノ：1 mm の 10 万分の 1）の粒子を開発しています。この分化させた細胞に対して、このDNAを封入したナノ粒子をふりかけ、その後、DNA の中にコードされた蛋白の発現量を解析します。また、この粒子の樹状細胞に対する免疫活性化効果や、細胞毒性についても併せて評価します。

#### 3 予測される研究の成果等

本研究により、動物で有効性が証明されたナノ粒子が、ヒトにおいても有用であるかを確かめることができます。これにより、現在開発が盛んにおこなわれているワクチン技術の開発の進展につながる可能性があります。

### 本研究に関する問い合わせ先

所属	千葉大学大学院 薬学研究院 薬物学研究室
担当者	秋田 英万
電話	043-226-2893
Mail	akitahide@chiba-u.jp