

国産ワクチンを全国民へ そして世界へ

自己紹介

AMED、SCARDAおよび厚生労働省の支援により、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）等に対するワクチンを、VLPセラピューティクス保有のレプリコン（次世代mRNA技術）*を用いて研究・開発中です。



*少量の接種で十分な抗体が作られる、次世代型ワクチンの基盤技術。現行の mRNA ワクチン技術と比べて10~100分の1程度の接種量となることから、短期間で日本国内全人口分の製造が可能となることと、副反応が低減されることが期待されます。

どんな感染症ですか？

1. 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の特徴
 2019年12月に中国で初めて報告され、今もなお、増殖や流行を繰り返す中で変異しており、世界中で猛威をふるい、甚大な健康被害ならびに経済被害をもたらし続けています。今後このウイルスは人類に定着して蔓延することが予想されています。



2. 新型コロナウイルス感染症に対するワクチンの課題
 副反応が少なく、効果が高く持続するワクチンを実用化することです

どんな研究ですか？

これまでのコロナワクチン開発は主に出現した変異株への抗体を誘導するワクチン開発でしたが、本課題では抗体及びその他の免疫反応（細胞性免疫：主に発症を抑えると考えられる）も誘導してより幅広いコロナウイルスに対応できるワクチン開発を目指しています。我々は、少量接種で副反応が少なく、効果が高く持続する安全で有効性の高いレプリコンワクチンをプラットフォームで使用しています。具体的には、以下のような研究を進めています。

1. 副反応が少なく、効果が高く持続する安全で有効性の高いレプリコンを用いた次世代コロナワクチン開発
2. 広範囲のコロナウイルスに対応できる有効な中和抗体と同時に細胞性免疫の誘導するワクチンの開発

このワクチンが開発されるとどんな良いことがありますか？

1. 研究開発の達成目標

レプリコンを用いた、より優れた国産コロナワクチンの作成です。将来出現する可能性のある変異したコロナウイルスにも対応できるワクチン開発です。

2. 期待される成果

広範囲のコロナウイルスを標的として、免疫反応を強化し、副反応の軽減された少量接種で済むレプリコンワクチンをNextパンデミック用ワクチンプラットフォームテクノロジーとして提供します。このプラットフォームを他の感染症ワクチンへの応用にも使える可能性を広げます。

○レプリコンワクチン
 日本の全人口のワクチンを短期間で用意できる

127gで供給できるワクチン量
 DNA: 6万人分
 mRNA: 60万人分
 レプリコン: 1.27億人分



1. 提案概要

- コロナウイルスの変異予測から推測される変異Sタンパク受容体結合領域（RBD）を抗原とし、加えてT細胞のエピトープとなり得る比較的保存される領域のタンパクを発現させるRNAレプリコンを脂質ナノ粒子で製剤化したワクチンの開発を目指すものである。

2. 基本情報

- 対象： SARS-CoV-2
- モダリティ： saRNAワクチン
- 用法・用量（予定）：ブースター接種（1～10 μ g/dose）
- 現在の開発フェーズ：非臨床
- 第Ⅱ相試験終了時期（予定）：2027年3月
- 開発企業との連携の有無：有

3. 選定理由

- 生産性などの観点からパンデミックワクチンとしての有用性は高いと期待され、今後のワクチン開発の新しいプラットフォームともなりうるアイデアである。
- 広くコロナウイルス感染症を視野に入れて、ユニバーサル抗原デザインを進めるものである。
- 本ワクチンが実用化された場合には、国産ワクチンのトップランナーとなる可能性がある。

4. 今後の開発における重要な点

- 本提案における抗原デザインには懸念があり、今後の大きな課題になると考えられる。
- 人的リソースの確保に留意しながら進める必要がある。