

# 日本発のDNA合成技術を駆使し、国内におけるmRNAワクチンの迅速な供給体制の実現に貢献！

## 自己紹介



研究開発代表者：齋藤 俊介  
所属：株式会社シンプロジェン(神戸大学発スタートアップ)

## どんなことが解決できますか？

※1 Ordered Gene Assembly in *Bacillus subtilis*法

### 1. 研究開発の達成目標

OGAB®法※1による鋳型DNAの調製に要する期間の短縮と高品質化を両立できる製造技術を開発し、実用化に向けた実証製造まで完遂する。

### 2. 期待される成果

パンデミック発生時に求められる  
**mRNAワクチン開発の加速化**と、  
mRNAワクチン供給における**海外ベンダー依存からの脱却**を実現



**mRNAの迅速な開発・供給におけるボトルネック  
OGAB®法の要素技術を新たに開発し加速化**

## どんな研究ですか？

## どんな新しい技術ですか？

本研究に用いるOGAB®法は枯草菌という生物の特性を巧みに活用し、**従来は困難であった長鎖DNAの合成を可能にした**、日本発のDNA合成技術です。ウイルス由来の多様な抗原配列に対応するためには、あらゆる遺伝子配列を正確に合成することが求められますが、OGAB®法はこれまで500種類以上の複雑なDNA配列を合成した実績があります。しかし、感染症有事を想定した場合、その鋳型DNAの調製に必要となる期間（迅速性）に課題がありました。

本研究では、(1) 鋳型DNA調製に使用する宿主ベクター系、(2) DNA断片の設計・合成プロセス、(3) 鋳型DNAの高度品質分析手法の開発を三位一体で進め、**mRNAワクチンの原料として適切な品質の鋳型DNAを迅速に製造可能なプラットフォームを構築**します。

特に、mRNAワクチンに含まれるポリA鎖配列※3の均一性が抗原タンパク質の発現（有効性）に影響すると知られていますが、近年、その**原料となる鋳型DNAの品質の良し悪し（ポリA配列均一性）がmRNAワクチンの品質に影響**するという報告が増えています。本研究では、あらゆる抗原配列に対して正確な長さのポリA配列を含む鋳型DNAを調製できる技術を開発し、高品質なmRNAワクチンを迅速に供給できる国内製造基盤の構築に貢献します。

※2 脂質ナノ粒子：Lipid Nanoparticle

※3 ポリアデニル化配列：Polyadenylate tail



(1)

**抗原設計から鋳型DNA供給までの期間を大幅に短縮**

(2)

(3)



## 基本情報

|                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| 取り組む鋳型DNA調製の主要技術         | 長鎖DNA合成技術OGAB <sup>®</sup> 法 |
| 技術改良のポイント                | 鋳型DNA製造における迅速化・高品質化・コスト効率化   |
| 研究開始時期                   | 2026年7月                      |
| 開発企業<br>(アカデミア)<br>連携の有無 | 有（富士フイルム富山化学株式会社、他）          |