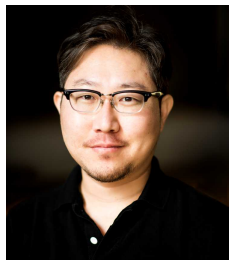


細胞を使わずに安全で迅速なワクチン製造を可能に

自己紹介



海洋研究開発機構、超先鋭研究開発部門、主任研究員の車です。無細胞タンパク質合成、人工細胞、マイクロ流体デバイスなどの技術を武器に、生命システムの再構築研究を行っています。



AMED-SCARDAでは細胞を使わない擬似ウイルス（VLP）ワクチンの生産に挑戦します。

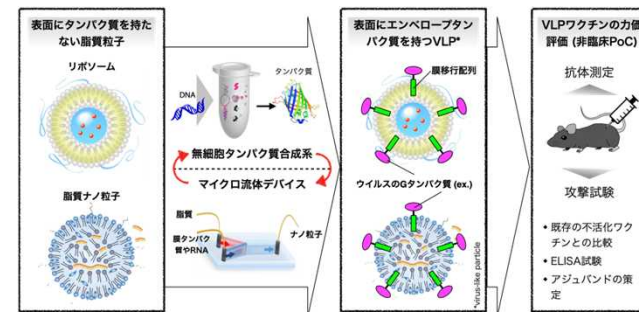
どんな新しい技術ですか？

1. モダリティの特徴・新規性

試験管内で人工的にタンパク質を合成する無細胞系や、マイクロデバイスにより、生細胞を使用しないで作製したVLPをワクチンとして利用します。

2. どのような課題が解決できると期待できるか

ウイルス表面にあるタンパク質と脂質からin vitroまたはin deviceでVLPを生産することでパンデミックに迅速に対応できる仕組みを作ります。

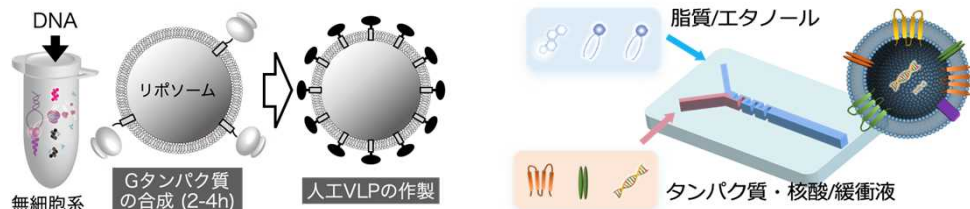


どんな研究ですか？

1. 無細胞系によるVLPの作製 狂犬病ウイルスのGタンパク質遺伝子を受細胞系に投入し、リボソーム膜上にGタンパク質を合成します。これにより、2-4時間以内にVLPを作製することができる技術を開発します。遺伝子を変えることで他の様々なウイルスにも応用できます。

2. マイクロデバイスによるVLPの作製 Gタンパク質と脂質をマイクロ流路内で混合することで、自己組織的にVLPを合成することができます。無細胞系と組み合わせた閉鎖型連続作製系の開発にも取り組みます。

3. マウスによるVLPのワクチン評価 このようにして作製したVLPがワクチンとして利用可能であることをマウスを用いて確かめ非臨床POCを目指します。



どんなことが解決できますか？

1. 研究開発の達成目標

無細胞系やマイクロデバイスにより作製したVLPがワクチンとして生体内で機能していると実証することを達成目標としています。またワクチン活性に寄与するアジュバントの選定も目標とします。

2. 期待される成果

生細胞を使わずに安全で迅速に人工ワクチンを生産できるプラットフォームを構築することが期待できます。これにより、パンデミック発生後、ウイルスの遺伝子情報からシームレスに抗原タンパク質を合成し人工ワクチンを生産する体制を将来的に形成することを目指します。

ウイルスの遺伝情報を取得

試験管内で擬似ウイルスを人工生産

ワクチン利用



基本情報

対象病原体	狂犬病ウイルス
モダリティ	VLP（人工合成）
投与経路	未定
研究開始時期	2024年4月
開発企業 (アカデミア) 連携の有無	北海道大学、国立感染症研究所