

最新科学の融合により、より有効で安全なワクチン創生を可能に

自己紹介

ウイルス学/免疫学/構造生物学/計算科学の異分野融合、産学連携により次世代ワクチンの開発に挑戦しています。



どんな新しい技術ですか？

従来のデングウイルスワクチンは、防御効果を高める望ましい抗体が誘導される一方で、効果を阻害する可能性のある抗体も誘導される点が課題となっています。

私たちは、望ましい抗体のみを選択的に誘導できるように、抗原領域（エピトープ）や結合する抗体の構造情報をもとに 抗原の形状やサイズ等をコンピューターでデザインし、エピトープを最適化することで、より有効で安全なワクチンの研究開発を進めています。

どんな研究ですか？

【合理的なワクチンデザインの実施】

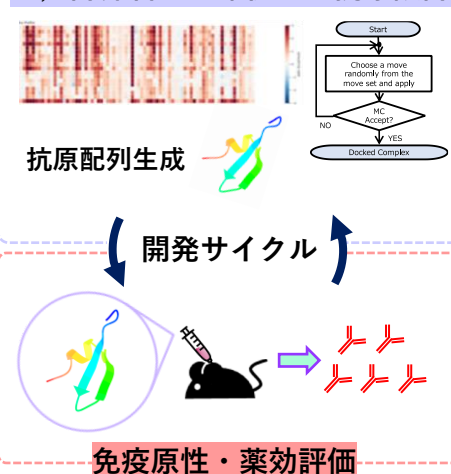
ワクチン抗原は形状やサイズを変えると不安定になり、目的の抗体を誘導する効果が低下してしまいます。

そこで私たちは、構造生物学、免疫学、計算科学を駆使して、標的抗体を誘導する活性を高めたワクチンを合理的にデザインします。

【ワクチンの免疫原性・薬効評価】

デザインしたエピトープ配列に基づきワクチンを作製し、動物モデルを用いて免疫原性・薬効を評価します。結果をさらなるデザインにフィードバックするサイクルを繰り返すことで、デザイン精度の更なる向上が可能になります。

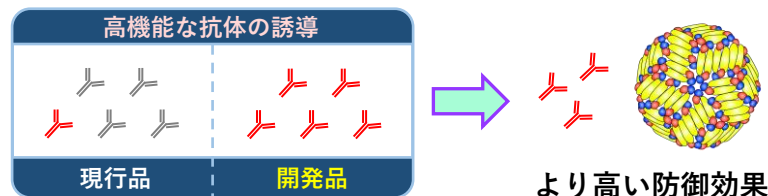
AI，計算科学を駆使した抗原設計



どんなことが解決できますか？

【研究開発の達成目標】

エピトープを最適化したワクチンが、現行のデングウイルスワクチンと比べて、より高機能な抗体（デングウイルスに加えジカウイルスにも効果のある抗体）を誘導することを目指しています。



【期待される成果】

デングウイルスだけでなく、ジカウイルス等の他のフラビウイルスへの効果も期待されます。

また、本研究で整備するプラットフォーム技術基盤は、様々な感染症に対する新しいワクチンの開発にも応用できると考えられます。

基本情報

対象病原体	デングウイルス、ジカウイルス
モダリティ	組換えタンパクもしくはmRNA
投与経路	筋肉内投与
開発支援期間 (予定)	2027年7月
開発企業 (アカデミア) 連携の有無	東京大学、Meiji Seikaファルマ株式会社