

より安全なmRNAワクチンを開発し、国内で生産し、パンデミックに備える！

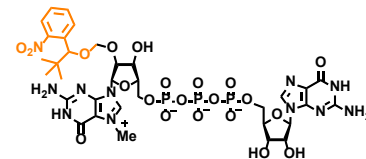
自己紹介

医学部を卒業し、2年間、医師として臨床を経験した後、研究に軸足を移しました。医学と工学を融合させて新しい薬を創る研究の中で、2011年よりメッセンジャーRNA (mRNA)医薬品の開発に取り組んできました。特に、新型コロナウイルスのパンデミック以降は、ワクチン開発に注力しています。2022年には、開発した技術の実用化のため、名古屋大学の阿部洋、金承鶴と共に、Crafton Biotechnology社を設立しました。



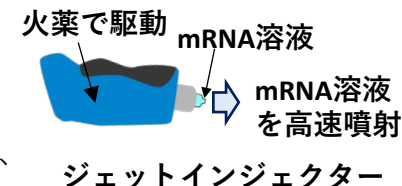
どんな新しい技術ですか？

高純度なmRNA 現在のmRNAワクチンには、mRNA製造に伴う不純物が含まれます。不純物は、ワクチンの機能を低下させるほか、炎症反応を引き起こし副反応の原因にもなり得ます。私たちは、独自のPureCap試薬を用いることで、簡単に不純物を取り除くことができます。



PureCap試薬

mRNAだけからなる安全なワクチン 現在のワクチンでは、mRNAが脂質からなる微小な粒子に搭載されていますが、脂質は副反応の一因となります。私たちは、脂質を使うことなく、mRNAだけをジェットインジェクターを用いて投与することで、動物実験で安全にワクチン効果を得ることに成功しました。

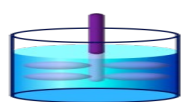


どんな研究ですか？

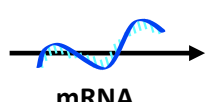
PureCap mRNAの製造 これまでに研究室の中で不純物のないmRNAを製造することに成功してきました。今後、ワクチンとしてヒトに投与するためには、大量製造、厳格な品質管理、さらには製造コストの軽減が必要となります。これらを可能とする製造法の確立に取り組めます。

ワクチン効果の評価 今回、新型コロナウイルスを標的としたワクチンを開発します。その中で、脂質を使わないPureCap mRNAからなる私たちのワクチンの効果や安全性を、動物実験により評価し、これまでのワクチンと比較します。さらに、効果を高め副反応を減らすようワクチンを改良します。

非臨床／臨床試験 ヒトに接種するために必要な効果、安全性のデータを得る非臨床試験、さらには実際にヒトに接種する臨床試験を行います。



製造



mRNA



ワクチン効果評価



臨床試験

どんなことが解決できますか？

【達成目標】

- ・ 高純度、高機能なmRNAを国内で大量製造します。
- ・ 実験動物やヒトにおいて高い効果を示すワクチンを開発します。

【期待される成果】

mRNAワクチンの不純物は、効果を減弱させ、また副反応を増強させる可能性があります。したがって、私たちの高純度、高機能なPureCap mRNAを用いることで、ワクチンの効果の増強や副反応の軽減が期待されます。さらに、脂質性の粒子を使うことなく効果を得ることができれば、副反応の更なる軽減が実現します。また、脂質性の粒子を使う場合でも、PureCap mRNAを用いることで、効果を得るのに必要な脂質、mRNAの量を減らすことができ、副反応が軽減します。また、本プロジェクトにて、国内でワクチンを製造する体制を構築するので、パンデミックの際に速やかに国内にワクチンを供給できます。

mRNAは、感染症のワクチンだけでなく、がんの免疫治療やその他様々な難治疾患治療にも期待されています。私たちのPureCap mRNAも、将来様々な医療分野に応用できる可能性を持っています。

基本情報

対象病原体	SARS-CoV-2
モダリティ	mRNA
投与経路	皮内投与
研究開始時期	2022年12月
開発企業 (アカデミア) 連携の有無	有