

研究・事業名

新型コロナウイルス感染症に対する抗体カクテル療法の開発

研究・事業実施期間

令和3年4月1日～令和4年3月31日

交付決定額

5,000,000円

(企業・法人名) 国立大学法人 徳島大学

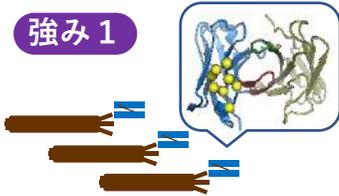
(研究・事業を共同で実施する法人等) 株式会社 カン研究所

新型コロナウイルス感染症に対する既存の抗体医薬品とは作用機序が異なり、エスケープミュータントにも対応できる抗体医薬品の開発を目的として、中和活性の最適化、作用機序の異なる抗体のスクリーニング研究を実施した。

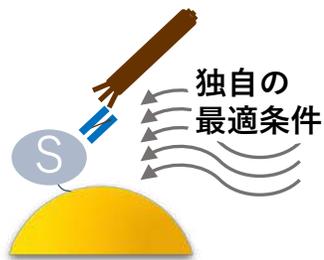
研究・事業の概要 (イメージ図)

独自の親和性向上技術@カン

強み1



ヒット抗体のアミノ酸配列の一部へ変異
→ライブラリ化



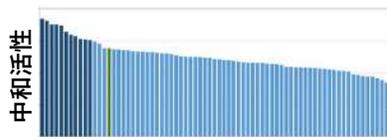
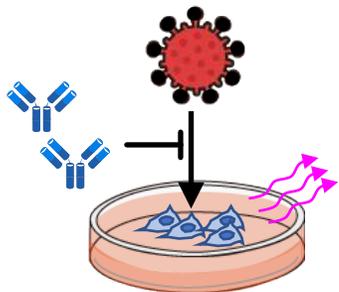
親和性が飛躍的に向上したクローンのみを選択回収



中和活性ランキング@徳島大

強み2

流行の変異株に即座に対応
(pseudovirusおよび実ウイルス)

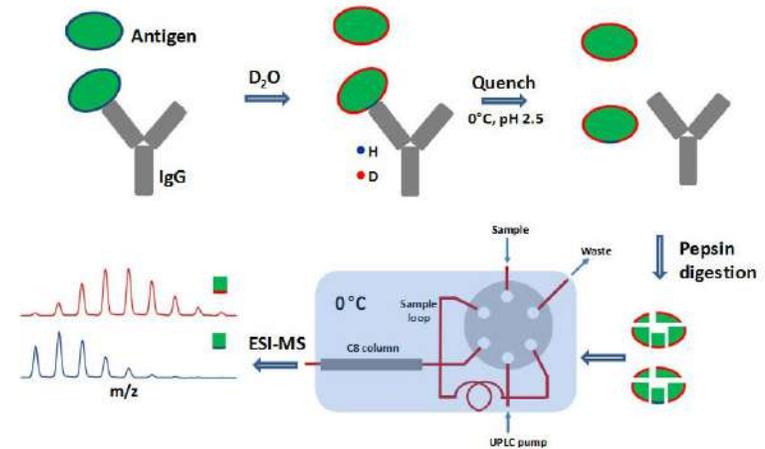


活性増強型抗体カクテルを選別

エピトープ解析@徳島大

【現行】 ウイルス中和活性を持つ

水素-重水素交換質量分析 (HDX-MS) による3次元エピトープ決定



Picture from NovaBioAssays llc

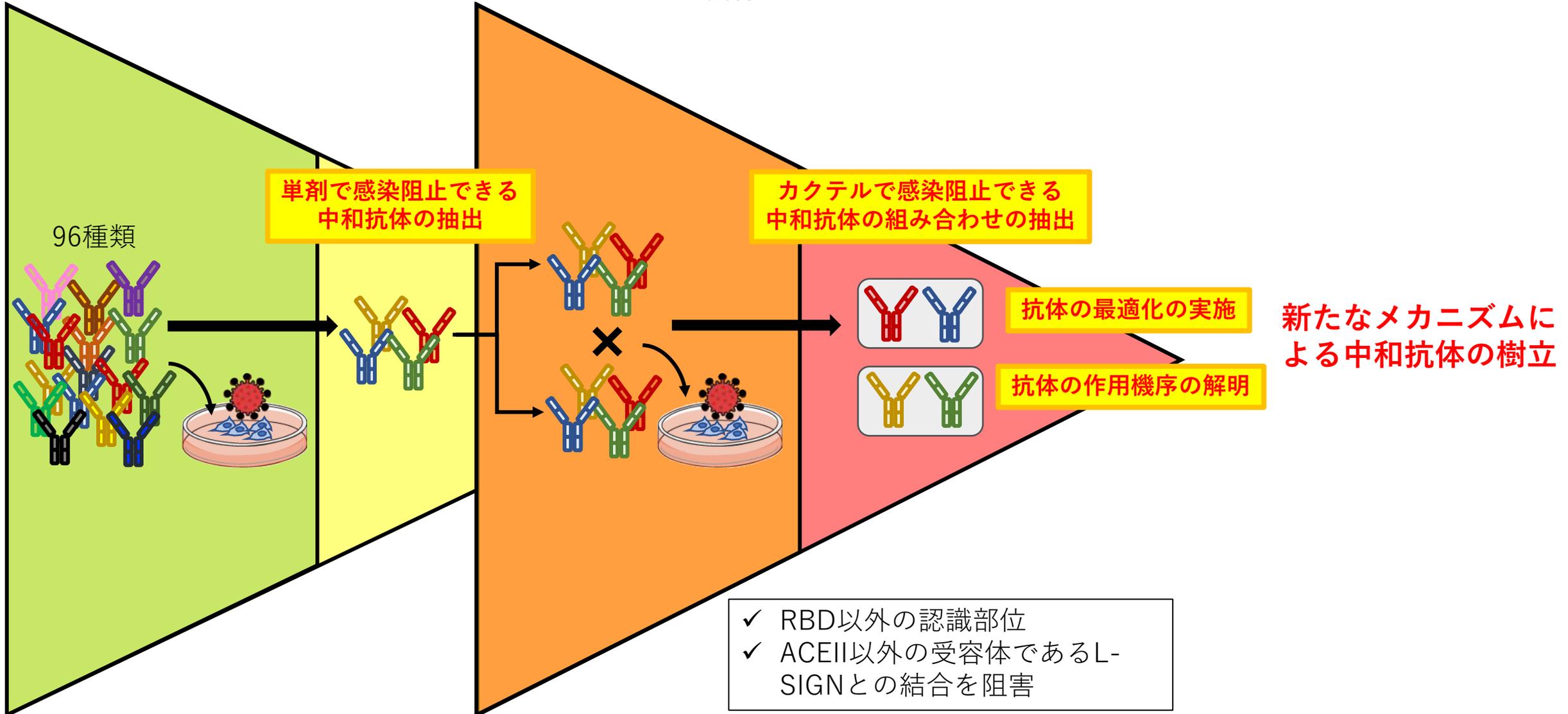
【未知】 新たなメカニズムによる中和抗体

その後の展開

1. 研究・事業の内容

単剤投与による
抗体スクリーニング

カクテル投与による
抗体スクリーニング



2. 目的達成状況

(1) 中和抗体の最適化

従来の研究で樹立した中和抗体に、変異導入と高強度セレクションを組み合わせた独自の親和性向上技術を適用する。得られた候補のin vitro中和活性評価を行い、活性増強型変異抗体を選出できた。

(2) 反応性の検証

最適化された抗SARS-CoV-2中和抗体について、様々な変異株由来S蛋白質や、各ドメイン、類縁のコロナウイルス由来スパイク蛋白質への反応性を評価できた。

(3) L-SIGNを介するウイルス侵入に対する中和抗体のスクリーニングと検証

L-SIGNを発現させた293T細胞とシュードウイルスを用いて抗Sタンパク質抗体の中からL-SIGNを介したウイルス侵入を阻害する抗体を選別できた。

3. 期待される効果／神戸医療産業都市の発展に与える効果

本課題の期待成果

[未来/未知の変異への対応]
既存メカニズムによらない
COVID-19治療用抗体カクテル

ACE2結合阻害/RBD抗体
他社抗体、スーパー中和抗体

波及効果

神戸発：
抗ウイルス抗体医薬を迅速創出
するための産学連携体制

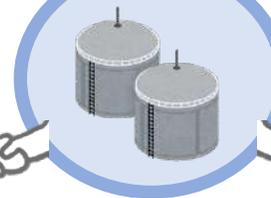
さらに連携を拡大することで

未来のウイルス感染症に
対する神戸発・国内中和
抗体供給基盤の構築

国内開発



国内製造



国内治験



4. 今後の展開

- ✓ 抗原認識部位について更なる詳細解析
- ✓ 抗原認識部位の違う抗体がどのように相乗効果を生み出すかの機序の解明