

14 | ワクチン開発

Vaccine development

中神 啓徳¹⁾ 森下 竜一²⁾

Hironori Nakagami

Ryuichi Morishita

1) 大阪大学大学院医学系研究科健康発達医学寄附講座

2) 大阪大学大学院医学系研究科臨床遺伝子治療学寄附講座

Key Words

- ▶ ワクチン
- ▶ 抗体
- ▶ ウイルス変異

Summary

The critical importance to global health of the rapid availability and deployment of effective vaccines against COVID-19 has been recognized, and more than 90 projects are now in preclinical and clinical stages in the world.

Since genome information and candidate antigen of SARS-CoV-2 has been already searched and published, a lot of research groups have started to develop the vaccines against COVID-19. The spike protein in the surface of SARS-CoV2 is now candidate antigen for most of vaccines based on the evidence of SARS or MERS vaccine development. Vaccines for COVID-19 are divided into 4 groups, virus, viral-vector, nucleic-acid and protein-based vaccine. Among them, seven project will be clinical trial stage now. Hopefully, the safety and efficiency of these vaccines will be rapidly evaluated in the clinical trial.

はじめに

2020年5月初旬の今日現在、新型コロナウイルス特別措置法に基づく緊急事態宣言が延長となり、いわゆる集団免疫を獲得するための手段として早期のワクチン開発が熱望されている。世界保健機関（WHO）もワクチン開発者の情報共有を目指したWEB会議開催を定期的にサポートして、世界中の英知を集めた迅速かつ有効なワクチン開発を目指している。

本稿では、世界でのワクチン開発の現状について概説する。

SARS-CoV-2を標的としたワクチン抗原

SARS-CoV-2はコロナウイルスに属し、SARS-CoV や MERS と似た構造であることから、これらの先行研究の結果をもとにワクチン抗原としては細胞表面のスパイクタンパク（Sタンパク）が有力であることが示唆されている¹⁾²⁾。これらのコロナウイルスには共通して表面にスパイクタンパクがあり、このタンパクを介した膜融合および細胞侵入経路が知られている。スパイクタンパクは前に位置するS1と後ろに位置するS2に分かれるが、S1が受容体に結合するとS2から遊離



中神 啓徳

大阪大学大学院医学系研究科健康発達医学寄附講座教授

岐阜県生まれ。奈良県立医科大学卒業。自治医科大学での初期研修、大阪大学遺伝子治療学・愛媛大学医学化学教室の基礎研究、ハーバード大学留学等を経て、2015年より現職。2019年より日本抗加齢医学会理事。

✉ nakagami@gts.med.osaka-u.ac.jp