

「新規マルチステージマラリアワクチン開発」のパートナー

PATH

- ・ プロジェクト統括
- ・ PfCSPワクチンの効果判定
- ・ 比較対照のRTS,S/AS01の供給



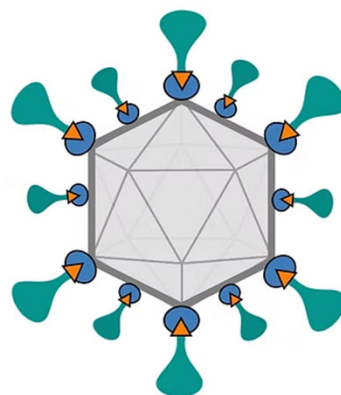
STATENS
SERUM
INSTITUT

- ・ PfCSP抗原の調製



愛媛大学
EHIME UNIVERSITY

- ・ PfRipr5の抗原性評価
- ・ PfRipr5ナノ粒子ワクチン効果判定
- ・ PfRipr5抗原の調製



PfCSP/PfRipr5
AP205ナノ粒子ワクチン



UNIVERSITY OF
COPENHAGEN

- ・ AP205ナノ粒子
ワクチンの作製



Sumitomo Pharma

- ・ SA-1 とSA-2
アジュバントの供給

GHIT

Fund

Global Health Innovative Technology Fund

公益社団法人 グローバルヘルス技術振興基金

マラリアとは

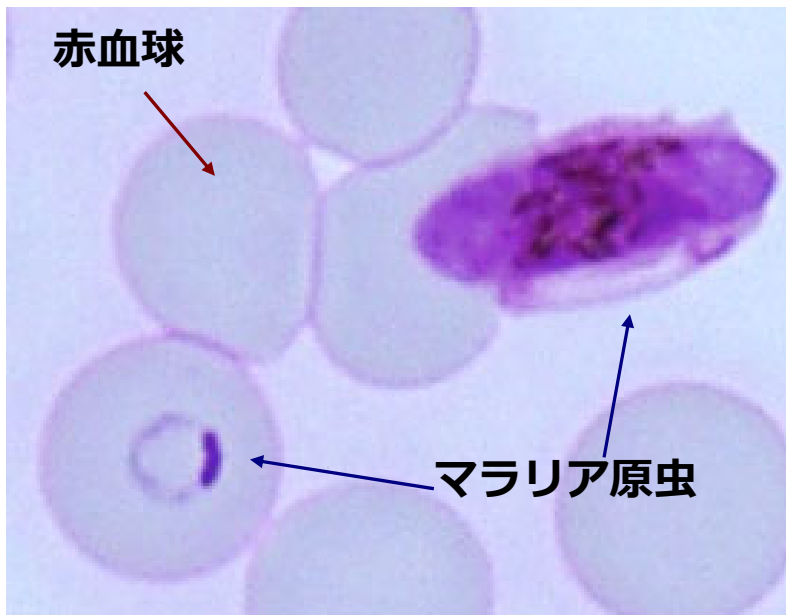
赤血球に感染

高熱

化学療法剤で治療が可能

治療が遅れると致命的

ハマダラカで媒介される



マラリアは熱帯地域で流行している

World Malaria Report 2025

流行国80、世界人口の半数

患者2.8億人／年

死者61万人／年

95%はサハラ以南で
75%は5歳以下

Malaria incidence, 2018

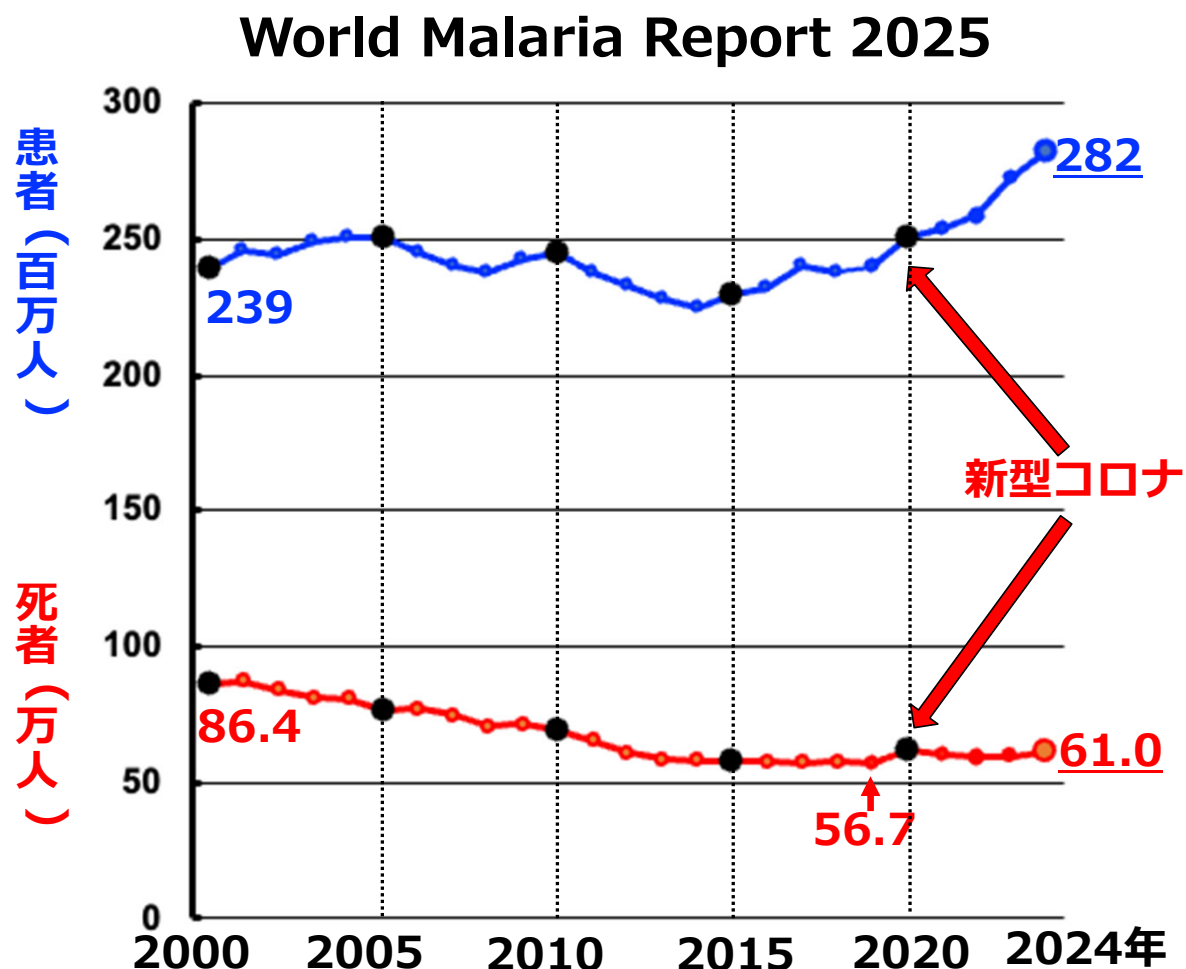


人口1000人に対してのマラリア患者数 (2018)

マラリア対策における現状と課題

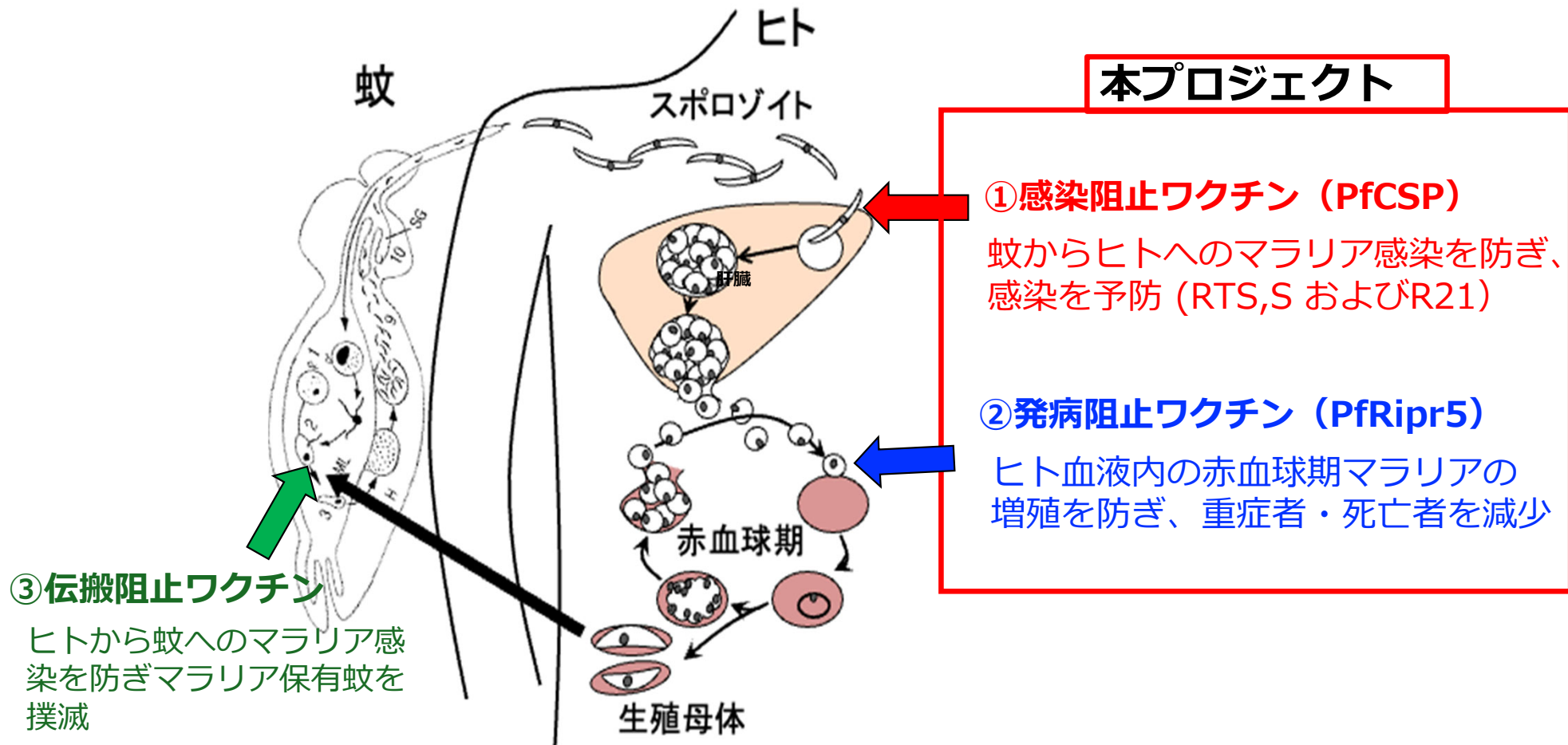
- ・ 治療薬耐性マラリアと殺虫剤耐性蚊の世界的拡大
- ・ 新型コロナのパンデミックでマラリアの対策が大きく後退 (WHO, 2021)

マラリア予防がさらに重要



予防・撲滅の切り札：マラリアワクチン

第一世代マラリア感染阻止ワクチンRTS,S 及びR21は効果不十分



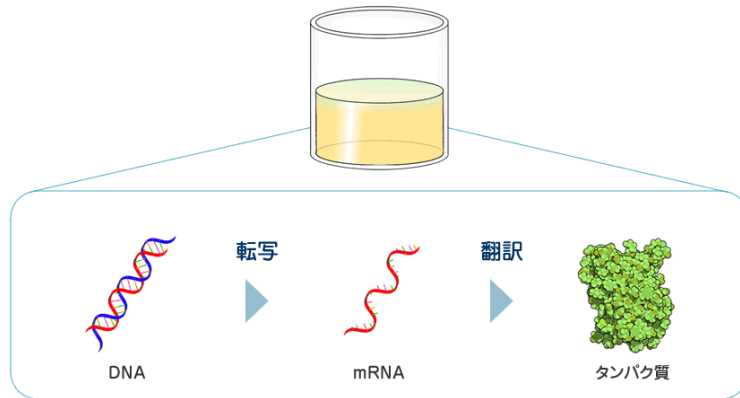
プロジェクト概要

PfCSPおよびPfRipr5を基盤とした熱帯熱マラリア マルチステージワクチン候補の開発

1. AP205ナノ粒子プラットフォームを用いたPfCSPおよびPfRipr5ワクチンの個別有効性の検討
2. 両者の混合投与による有効性の検討
3. 両者抗原を単一粒子上に発現させたマルチステージワクチンの作製

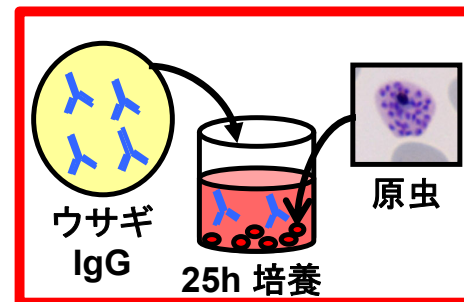
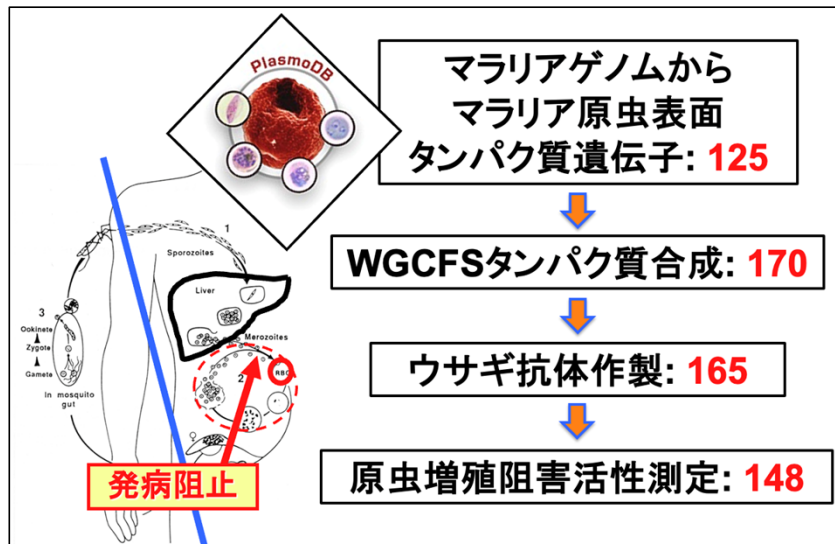
PfRipr5抗原について

コムギ無細胞系 (WGCFS)



PfRipr5

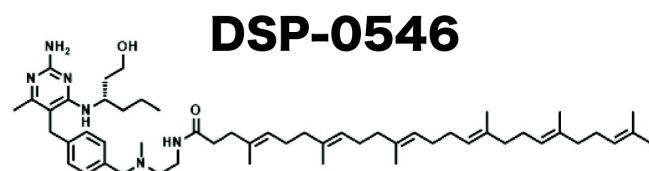
MCDLSCPSNKVCVIENGKQTCKCSERFVLENGVCICANDYKMEDGINC
IAKNKCKRKEYENICTNPNEMCAYNEETDIVKCECKEHYYRSSRGECILN
DYCKDINCKENEECSIVNFKPECVCKENLKKNNKGECIYENSCLINEGNC
PKDSKCIYREYKPHECVCNKQGHVAVNGKCVLEDKCVHNKKCSENSIC
VNVMNKEPICVCTYNYYKKD



PfRipr5はウサギやラットに
高い原虫増殖阻害活性を持つ
抗体を誘導することができる


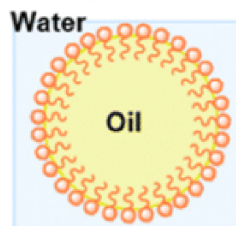
新規ワクチン基盤技術

TLR7ワクチンアジュバント



SA-1

SÀ-2



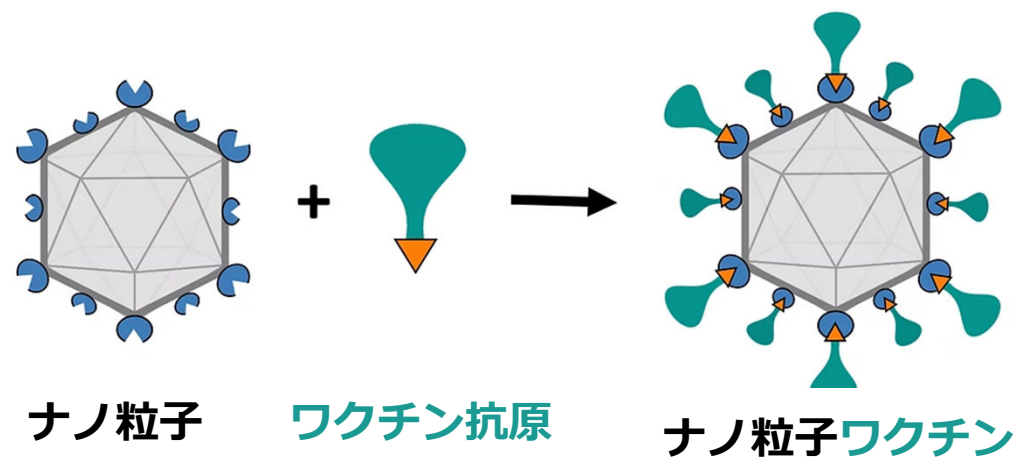
Oil-in-water (O/W) Emulsion

Liposome



Sumitomo Pharma

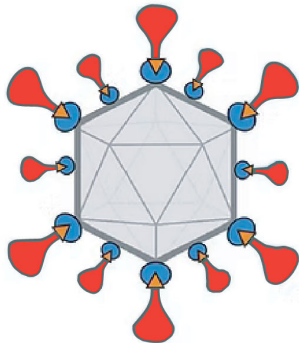
AP205ナノ粒子プラットフォーム

UNIVERSITY OF
COPENHAGEN

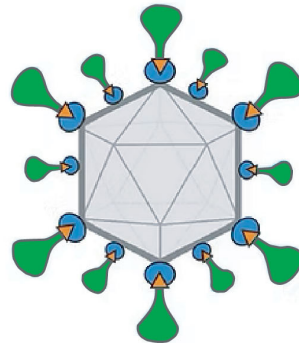
1. AP205ナノ粒子PfCSPとPfRipr5の作製とワクチン効果

AP205ナノ粒子プラットフォームを用いた
PfCSPおよびPfRipr5ワクチンの個別有効性の検討

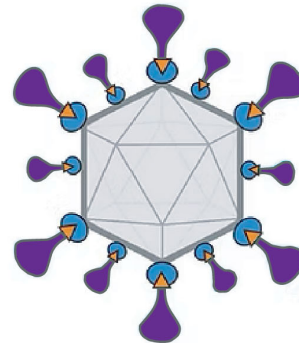
IMV8



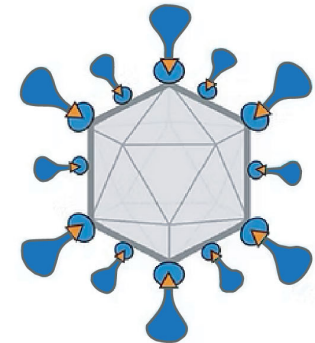
IMV2



IMV2+R1



PfRipr5



3種類のPfCSPナノ粒子抗原から
ベストな抗原を選択

PfRipr5
ナノ粒子抗原の作製

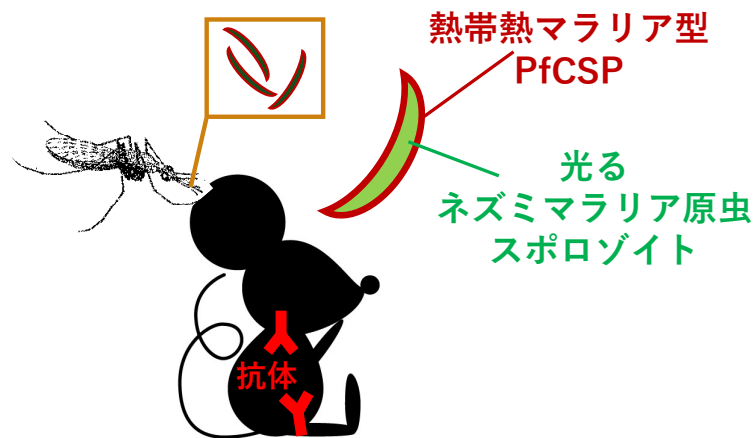
SA-1またはSA-2と共に動物へ免疫し、ワクチン効果判定

ワクチン効果判定方法

PfCSPワクチン

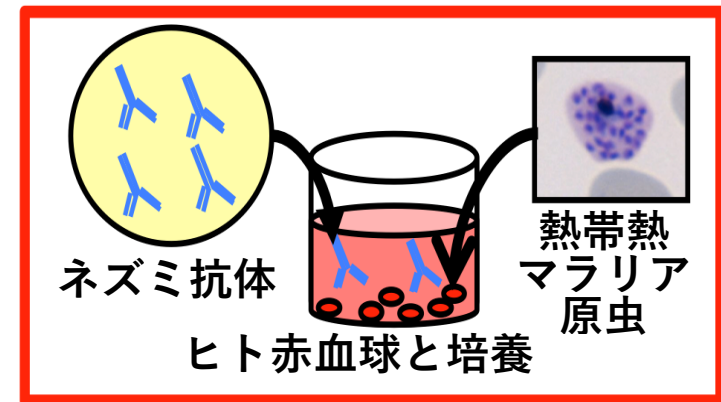
ネズミマラリアモデルでワクチン効果を評価

遺伝子改変ネズミマラリア原虫を感染



ネズミの肝臓内での
マラリア原虫量測定

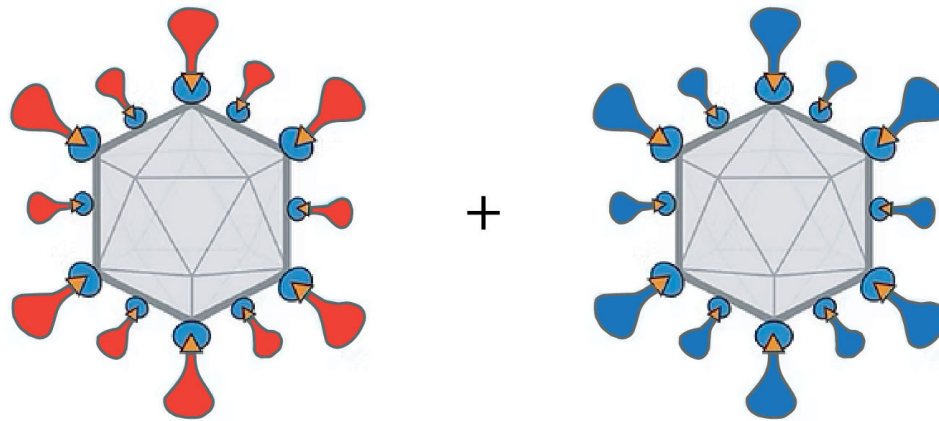
PfRipr5ワクチン



マラリア原虫感染赤血球数の算定

2. AP205ナノ粒子PfCSPとPfRipr5の混合ワクチン

PfCSPナノ粒子とPfRipr5ナノ粒子の混合投与による有効性の検討



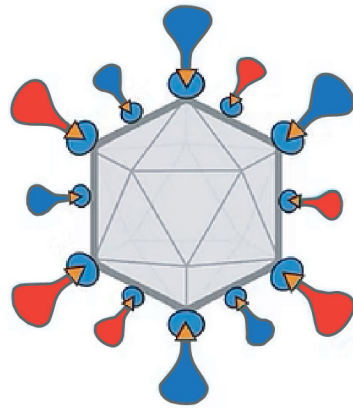
ベストなPfCSPナノ粒子抗原 PfRipr5ナノ粒子抗原

SA-1またはSA-2と共に動物へ免疫し、ワクチン効果判定

3. 単一AP205ナノ粒子PfCSP/PfRipr5ワクチンの作製

両者抗原を単一粒子上に発現させたマルチステージワクチンの作製

抗原性・安定性の解析 -> 前臨床試験へのリード抗原

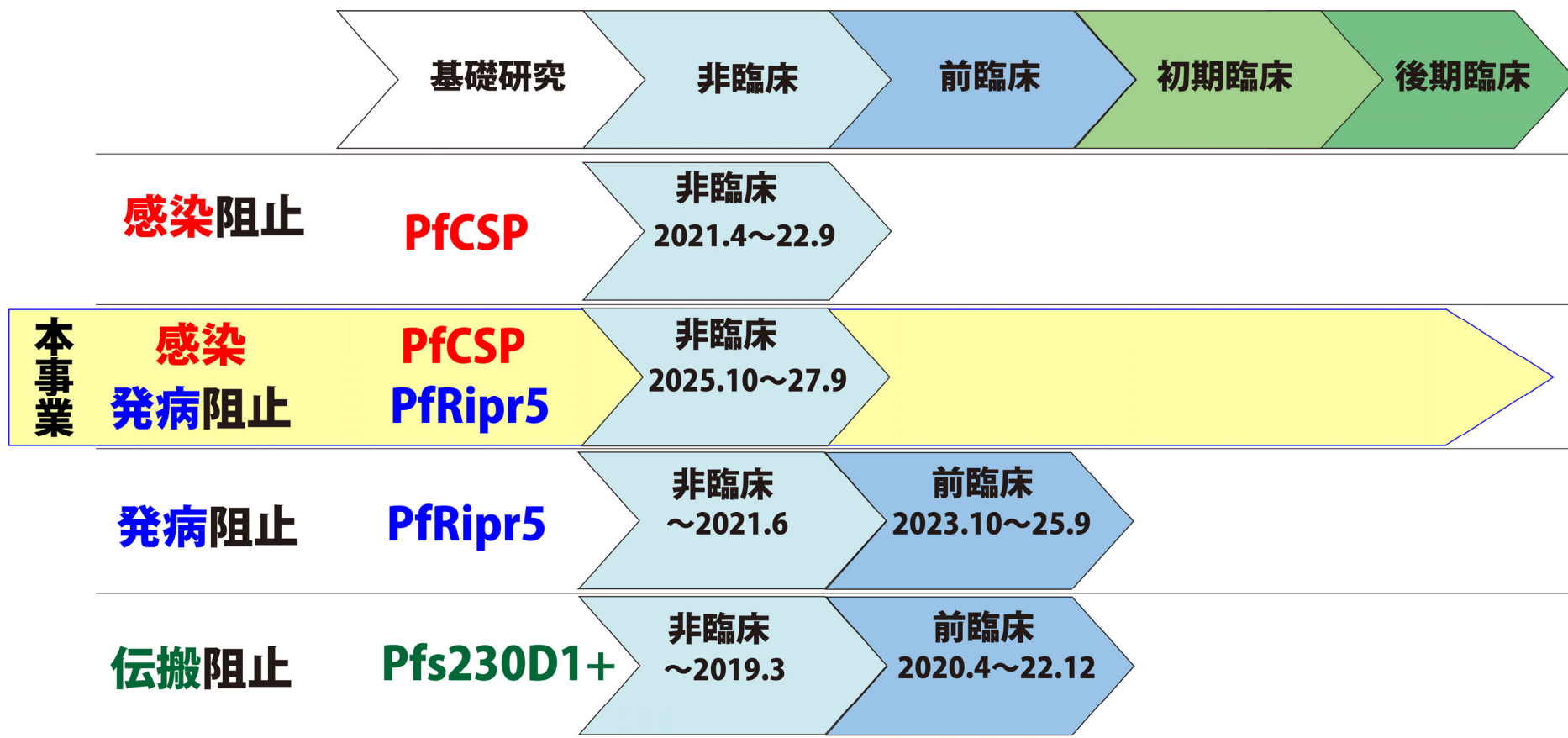


+

SA アジュバント

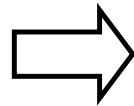
PfCSP/PfRipr5 ナノ粒子

愛媛大学と住友ファーマによる3種類のマラリアワクチン開発



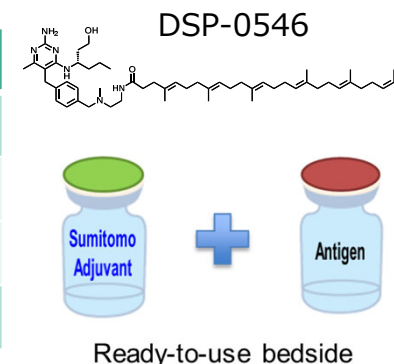
グローバルヘルスへの貢献

マラリアワクチンの開発を加速することにより、
マラリア撲滅に貢献することを目指します。



■ 住友ファーマのアジュバント技術プラットフォーム

	SA-1 (DSP-0546E)	SA-2 (DSP-0546LP)
原薬	DSP-0546（スクアレン架橋TLR7アゴニスト）	
製剤	水中油型エマルジョン	リポソーム
製造および品質管理基準	GMP	
開発ステージ	前臨床	フェーズ1試験



- スミフェロンなどのインターフェロン研究で見出した独自技術
- 強い免疫反応増強作用、高い安全性
- 当社ではマリアワクチン（前臨床）、ユニバーサルインフルエンザワクチン（フェーズ1試験）に応用し開発中
- CEPI*のアジュバントライブラリーに選出

* 感染症流行対策イノベーション連合（Coalition for Epidemic Preparedness Innovations）
パンデミックに備えたワクチン開発を支援する国際的な官民連携組織。日本政府が最大の拠出国。