

令和5年3月31日  
愛媛大学

## 公益社団法人グローバルヘルス技術振興基金(GHIT Fund)から 「三日熱マラリアを予防する伝搬阻止ワクチンの開発」に対する 助成金交付が決定！ (記者説明会の実施)

このたび、愛媛大学プロテオサイエンスセンターを含む研究グループによる新規の「Pvs230 を抗原とする三日熱マラリア伝搬阻止 mRNA ワクチンの開発」プロジェクトに対し、公益社団法人グローバルヘルス技術振興基金(GHIT Fund)から、約 7,000 万円の助成金が交付されることになりました。

本研究は、2023 年 4 月から 2025 年 3 月の 2 年間の予定で、タイのマヒドン大学と共同で実施します。

GHIT Fund から愛媛大学のマラリア研究に対する助成金の交付は今回で 12 件目で、日本のアカデミアへのマラリア研究に対する助成としては最多です。

なお本件については、3 月 30 日(木)午後 1 時 00 分(日本時間)に、GHIT Fund のホームページでプレスリリースされています。下記のウェブサイトをご参照下さい。

GHIT Fund HP: <https://www.ghitfund.org/newsroom/press/detail/376/jp>

つきましては、下記の通り記者説明会を実施しますので、ぜひ取材くださいますようお願いいたします。

### 記

日時： 令和5年4月12日(水) 14時00分～(受付 13時30分から)

場所： 愛媛大学学術支援センター応用タンパク質研究支援部門 4F 会議室 ※別紙地図参照

会見者： プロテオサイエンスセンター長 澤崎 達也(さわさき たつや)

プロテオサイエンスセンター准教授 高島 英造(たかしま えいぞう)

※研究の概要等は、別添資料をご参照ください。

※記者説明会終了後、研究室に移動してマラリア原虫や研究設備などの見学を予定しています。

※送付資料 6 枚(本紙を含む)

本件に関する問い合わせ先  
愛媛大学 プロテオサイエンスセンター マラリア研究部門  
准教授 高島 英造  
TEL:089-927-9939  
Mail:takashima.eizo.mz@ehime-u.ac.jp

各位

国立大学法人愛媛大学プロテオサイエンスセンター

### 三日熱マラリアを予防する伝搬阻止ワクチン開発に対する GHIT Fund からの助成決定

国立大学法人愛媛大学プロテオサイエンスセンター(センター長:澤崎 達也、以下「愛媛大学」)は、長年マラリアワクチンの基礎研究に取り組んでおり、2013年からは公益社団法人グローバルヘルス技術振興基金(Global Health Innovative Technology Fund、以下「GHIT Fund」)の助成により、マラリアワクチンの実用化を目指した研究開発を推進して参りました。

このたび、愛媛大学とタイのマヒドン大学が共同で実施する、「Pvs230 を抗原とする三日熱マラリア伝搬阻止 mRNA ワクチンの開発」(以下、「本プロジェクト」)に対して、GHIT Fund からの助成が決定しました。

マラリアは、蚊で媒介される寄生虫病で、患者及び死者数は 2000 年頃から減少傾向に転じましたが、新型コロナのパンデミックにより 2020 年には再び増加し、発展途上国を中心に世界で2億人以上が罹り、60 万人以上が死亡しています(出典「World Malaria Report 2022」)。マラリア対策の切り札として、2021 年 10 月、WHO は世界初の RTS,S マラリアワクチン(RTS,S)を流行地の小児への予防接種として推奨しました。これによりマラリア患者と死者の大幅な減少が予想されますが、マラリア撲滅に向けては、より有効な次世代マラリアワクチンが切望されています。特に、ヒトから蚊へのマラリア原虫感染を防ぐ伝搬阻止ワクチンは、マラリアの撲滅に不可欠と考えられ、アフリカで流行する熱帯熱マラリア及びその他の地域で流行する三日熱マラリア対策の切り札として注目されています(出典「WHO Malaria Vaccine Technology Roadmap 2013」)。

本プロジェクトで開発を目指すワクチンは、愛媛大学により見出された三日熱マラリア伝搬阻止ワクチン抗原(Pvs230)と、マヒドン大学が開発した新型 mRNA ワクチン技術による、三日熱マラリア伝搬阻止ワクチン(Pvs230-mRNA)です。この非臨床試験で効果が確認されれば、世界初の三日熱マラリア伝搬阻止ワクチン開発に進むことができ、三日熱マラリア撲滅に向けた切り札となる可能性があります。

本プロジェクトは、2023 年 4 月から 2 年間、マヒドン大学が代表者としてプロジェクト全体を管理し、Pvs230-mRNA ワクチンの動物への免疫、誘導される抗体の三日熱マラリア伝搬阻止効果を測定します。愛媛大学は、豊富な三日熱マラリア伝搬阻止ワクチン研究の経験をもとに Pvs230-mRNA ワクチンのデザインを行います。また Pvs230-mRNA ワクチンの効果を抗体価で検証するために必要な Pvs230 抗原タンパク質の合成を担当します。組換えマラリア原虫タンパク質の作製は、一般的なタンパク質発現系では非常に難しいため、愛媛大学発のコムギ胚芽無細胞タンパク質合成系を駆使して Pvs230 抗原タンパク質の調製をおこないます。

愛媛大学は、現在開発中の3種類の熱帯熱マラリアワクチンに加え、三日熱マラリア伝搬阻止ワクチンの開発を加速させることで、マラリア撲滅とグローバルヘルスの充実を掲げる SDGs の目標3の達成に貢献できることを期待しています。

## 【参考】

### ○3種類のマラリアワクチン(下図)

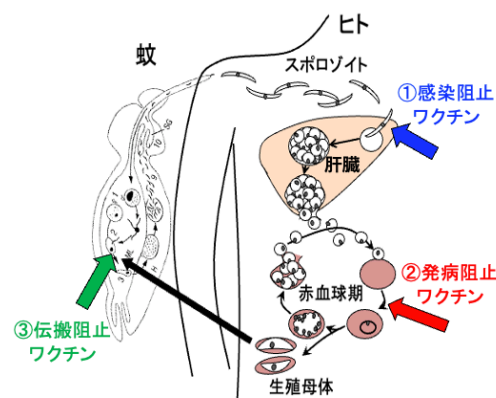
マラリアは蚊とヒトの間で複雑な感染サイクルを持ちますが、そのサイクルには、ワクチン開発の標的となる3つの弱点があります。そのため、マラリア感染サイクルの完全な遮断には、それぞれの弱点を狙った、3種類のマラリアワクチン全ての開発が必須と考えられています。その3種類は、①蚊からヒトへのマラリア感染を防ぎ、感染を予防する「感染阻止ワクチン」、②ヒト血液内の赤血球期マラリアの増殖を防ぎ、重症者・死亡者を減少する「発病阻止ワクチン」、③ヒトから蚊へのマラリア感染を防ぎマラリア保有蚊を撲滅する「伝搬阻止ワクチン」です。

愛媛大学は、現在熱帯熱マラリアを標的にしたこれら3種類のワクチン全ての研究開発プロジェクトを GHIT Fund の助成を受けて進めています。プロジェクトの詳細は GHIT Fund の下記ウェブサイトを参照下さい。

①感染阻止ワクチン: <https://www.ghitfund.org/investment/portfoliodetail/detail/187/jp>

②発病阻止ワクチン: <https://www.ghitfund.org/investment/portfoliodetail/detail/139/jp>

③伝搬阻止ワクチン: <https://www.ghitfund.org/investment/portfoliodetail/detail/156/jp>



マラリアの感染サイクルとワクチンの標的

### ○RTS,S マラリアワクチン

WHO が世界ではじめて推奨したマラリアワクチンで、上記の①感染阻止ワクチンに分類されます。RTS,S は、熱帯熱マラリア原虫の CS タンパク質 (CSP) と B 型肝炎ウイルスタンパク質と融合して組換えタンパク質として作製したワクチンです。CSP に対して高力価の抗体を誘導して効果を発揮し、マラリアの発症を 40%低下させることが、ガーナ、ケニア、マラウイの3ヶ国を対象にした大規模な試験的導入で示され、2021 年 10 月、WHO は世界初のマラリアワクチンとして流行地の小児への予防接種への使用を推奨しました。(出典「World Malaria Report 2022」)

### ○公益社団法人グローバルヘルス技術振興基金 (GHIT Fund: ジーヒット・ファンド)

GHIT Fund は、日本政府(外務省、厚生労働省)、製薬企業などの民間企業、ビル&メリンダ・ゲイツ財団、ウェルカム、国連開発計画(UNDP)が参画する国際的な官民ファンドです。世界の最貧困層の健康を脅かすマラリア、結核、顧みられない熱帯病(NTDs)などの感染症と闘うための新薬開発への投資、ならびにポートフォリオ・マネジメントを行っています。治療薬、ワクチン、診断薬を開発するために、GHIT Fund は日本の製薬企業、大学、研究機関の製品開発への参画と、海外の機関との連携を促進しています。

HP: <https://www.ghitfund.org/jp>

### ○マヒドン大学

マヒドン大学は、1888年に医学校として創設されタイ王国で最も歴史のある総合大学です。パートナーの所属する熱帯医学部は1960年に創設され、マラリアをはじめとする熱帯感染症研究及び教育のアジアにおける拠点として国際的に有名で、現在プロテオサイエンスセンターと学術交流協定を締結して活発に共同研究を継続しています。本プロジェクトでは、動物への免疫実験、タイの三日熱マラリア流行地における伝搬阻止効果測定実験を担当します。

Mahidol University Faculty of Tropical Medicine HP: <https://www.tm.mahidol.ac.th/eng/index-eng.php>

### ○本件に関するお問い合わせ先

・愛媛大学 プロテオサイエンスセンター マラリア研究部門 准教授 高島 英造  
TEL: 089-927-9939 Mail: takashima.eizo.mz@ehime-u.ac.jp

# 「Pvs230を抗原とする三日熱マラリア伝搬阻止 mRNAワクチンの開発」へ約7,000万円の研究助成

## 愛媛大学

プロテオサイエンスセンター

- 実績：マラリアワクチン研究
- 役割：Pvs230タンパク質合成



## マヒドン大学

- 実績：三日熱マラリア研究
- 役割：統括・免疫実験  
伝搬阻止ワクチン効果測定



三日熱マラリア  
伝搬阻止ワクチンの  
開発

公益社団法人  
グローバルヘルス技術振興基金

GHIT

Fund

Global Health Innovative Technology Fund

# 城北キャンパス

〒790-8577 松山市文京町3番 TEL 089-927-9000(代)

アイコン凡例

- 出入口
- 身体障害者用駐車場
- 駐車場
- 駐輪場
- 食堂・カフェ

キャンパス内全面禁煙

記者説明会会場：  
学術支援センター応用タンパク質研究支援部門 4階 会議室



J O H O K U  
C A M P U S