

## Finding new drugs for malaria

New drugs may be on the way for malaria, a disease that helps push millions of people into extreme poverty, thanks to an Australian team working with a remarkable new Japanese organisation.

The Global Health Innovative Technology Fund (GHIT) is investing over one hundred million dollars (US) in creating new products to improve global health. High on their priorities is malaria, and they've turned to a team at Queensland's Griffith University to help them find new drugs to fight it.

Established in 2012, the GHIT Fund is a public health partnership that brings Japanese know-how and investment to the global fight against infectious diseases. Its partners include the Japanese government, the Gates Foundation, and six Japanese pharma companies. And for malaria, those partners have sought help from Australia.

Vicky Avery and her Griffith University colleagues have been working since 2007 with the Medicines for Malaria Venture and Drugs for Neglected Diseases initiative.

In 2013, with the support of the GHIT Fund, Vicky's team screened 50,000 compounds from Japanese pharma company Daiichi Sankyo. The project identified several 'hit' series able to inhibit the malaria parasite growth.

So in May 2015, GHIT announced further support that will allow her team to work with the Japanese, developing their promising hits into lead compounds that might disrupt the malaria parasite's life cycle, eventually leading to testing in humans as potential drugs.

"Most of the current drugs affect the malaria parasite during the asexual stages when it's growing rapidly in blood cells and causing the clinical symptoms," says Vicky. "Our objective was to see if we could also break the life cycle by finding compounds which could prevent male and female gametocyte development. These are required for transmission to a mosquito when it bites you. If we are ever going to totally eradicate malaria we'll need to break this transmission cycle."

Malaria continues to be a global health challenge according to the World Health Organisation, with about 219 million people being infected and about 660,000 people dying from malaria each year.

*We learn so much from our partnerships with Japanese companies. It challenges our thinking. There are cultural differences, various managerial styles, and alternative approaches to drug discovery.*

Professor Vicky M Avery, Griffith University

*Japan's leadership in technological innovation, drug development, and overseas aid makes the country's post-war daily battle against disease epidemics, malnutrition, and poverty feel like very long ago.*

Chair of GHIT, Kiyoshi Kurokawa, MD

### Other medical research collaborations between Australia and Japan include

#### BETTER DIAGNOSIS OF FOETAL HEART DEFECTS

One in one hundred babies is born with a heart defect. University of Melbourne researchers are working with Tohoku University and Atom Medical Co Tokyo on a non-invasive way to recognise problems earlier. And a University of Tasmania researcher is working to improve the use of echocardiography in partnership with Gunma University in Japan.

#### SEEING EVERY CELL IN A WHOLE ADULT BRAIN

Scientists from RIKEN, the University of Tokyo, Japan Science and Technology Agency, and the Queensland University of Technology have developed CUBIC—a technique for rapidly imaging the brain. They believe it will be scalable to whole bodies.

#### BIOMEDICAL APPLICATIONS FOR 'MAGIC CRYSTALS'

CSIRO and Osaka Prefecture University are developing biomedical applications for the massively absorbent metal-organic framework crystals developed by CSIRO.

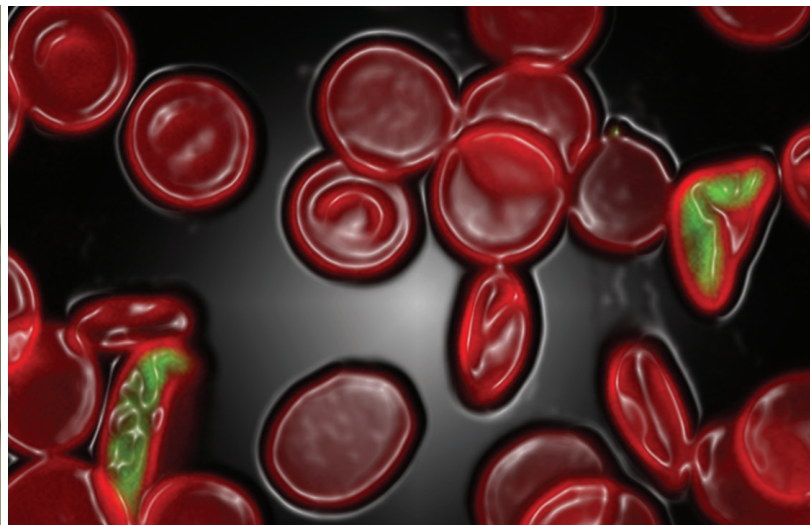
### Further reading

<https://app.griffith.edu.au/news/2015/05/01/funding-boost-for-eskitis-malaria-research>

<http://www.griffith.edu.au/science-aviation/eskitis-institute>

<https://www.ghitfund.org/about/mediacenter/pressdetail/detail/125>





# 抗マラリア新薬の開発

マラリアは、何百万という人々に極度の貧困をもたらす原因となっている病気です。しかし、オーストラリア人医師のチームが新しい日本の組織と手を組むことにより、新薬創出への道が開かれつつあります。

公益社団法人グローバルヘルス技術振興基金 (GHIT Fund) は、世界の公衆衛生上の課題を解決すべく、新製品の開発に1億米ドルの投資を行っています。中でも力を入れているのがマラリア対策であり、新薬の開発のためにクイーンズランド州グリフィス大学の医療チームに協力を要請しました。

GHIT Fundは2012年に設立された公益社団法人であり、日本のノウハウや投資資金を活用して、感染症という世界的課題への取り組みを行っています。GHIT Fundにはパートナーとして、日本政府やビル&メリンダ・ゲイツ財団、日本の製薬会社6社が支援を行っています。これらのパートナーは、マラリア対策においてオーストラリアに協力を要請しました。

ヴィッキー・エイベリー教授を始めとするグリフィス大学の医療チームは2007年以来、非営利組織のMedicines for Malaria Venture (MMV) 及びDrugs for Neglected Diseases initiative (DNDi) と協力した医療活動を続けています。

エイベリー教授のチームは2013年、GHIT Fundによる支援を得て、日本の製薬会社第一三共株式会社が保有する5万個に及ぶ化合物のスクリーニングを実施しました。これにより、マラリア原虫の成長を抑えるいくつかのヒット化合物が同定されました。

2015年5月、GHIT Fund はこれを受けて、エイベリー教授のチームが日本との共同開発を進めるための追加支援を発表しました。ヒット化合物の中から、マラリア原虫のライフサイクルを破壊するようなリード化合物を見つけ、最終的には新薬を開発するための臨床試験を目指すための支援です。

「現在使われている抗マラリア薬の大半は、マラリア原虫が血球内で急速に成長し、臨床症状を引き起こす無性段階に効果を発揮する」とエイベリー教授は語っています。「原虫が生殖母体へと変化するのを阻む化合物の発見によって、私たちはこうした原虫のライフサイクルを破壊したいと思っている。蚊が人体を刺した時に原虫が蚊の体内に摂取されるには、雄雌の生殖母体に形を変えている必要がある。マラリアの完全撲滅を目指すのであれば、こうした伝送サイクルを断ち切らなくてはならない。」

世界保健機関 (WHO) によると、マラリアは今も世界の公衆衛生における大きな課題となっています。現在感染者の数はおよそ2億1900万人で、毎年約66万人がマラリアにより亡くなっています。

「日本企業とのパートナーシップは、実に多くのことを教えてくれる。また文化の違いや様々なマネジメント手法、新薬発見へのアプローチという点で、オーストラリア流の考え方に疑問を投げかけてくれる。」

ヴィッキー・エイベリー教授、グリフィス大学

「日本は技術革新や新薬創出、海外援助といった分野が非常に進んでおり、今では伝染病や栄養失調、貧困といった戦後当時の問題は遠い過去の話のように思える。」

黒川清、GHIT Fund会長

## その他の日豪医療分野での研究協力

### 子宮内胎児への心臓病診断技術の向上

現在100人にひとりの新生児が、心臓に欠陥を持って生まれてきます。メルボルン大学の研究者は東北大学、アトムメディカル株式会社と協力して、子宮内胎児の心臓を母体外から診断する研究に取り組んでいます。またタスマニア大学の研究者は群馬大学と手を組んで、心エコー図検査の利用向上に力を入れています。

### 成人の脳全体のあらゆる細胞を観察

理化学研究所と東京大学、日本システム技術株式会社、クイーンズランド工科大学の研究者たちは、脳全体の画像化を迅速に行う技術CUBICを共同で開発しました。彼らは、こうした技術は全身にも適用が可能であると信じています。

### 多孔質材料の生物医学への応用

オーストラリア連邦科学産業研究機構 (CSIRO) と大阪府立大学では、CSIROが開発した吸着特性の高い多孔質材料結晶の生物医学的応用に取り組んでいます。

## より詳しい情報については、以下のウェブサイトをご覧ください。

<https://app.griffith.edu.au/news/2015/05/01/funding-boost-for-eskitis-malaria-research>  
<http://www.griffith.edu.au/science-aviation/eskitis-institute>  
<https://www.ghitfund.org/about/mediacenter/pressdetail/detail/125>

