

高性能マラリア診断デバイスの開発

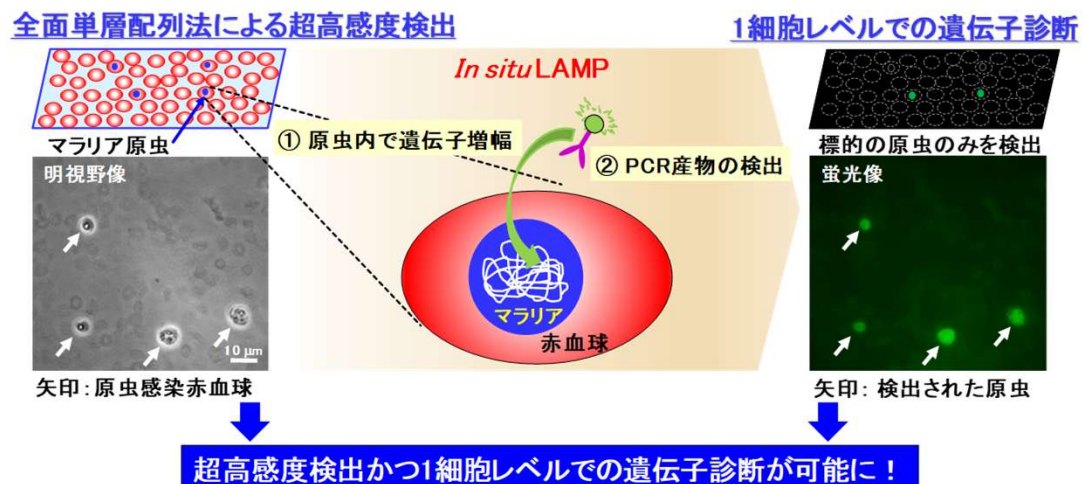
細胞ハンドリング・診断技術研究グループ 橋本 宗明

研究のねらい

- マラリアは年間感染者数2億人、死亡者数40万人の世界三大感染症の一つ
- 診断のゴールドスタンダードは未だ顕微鏡観察であり、技術者不足や低い検出感度が問題
- マラリア撲滅に向けた超高感度検出法および一細胞レベルでの遺伝子診断法の開発が急務

新規技術の概要と特長

マラリア診断に用いられる血液標本で顕微鏡観察が可能な赤血球が単層配列する領域は少なく、低い検出感度の原因の1つである。私たちは親水化アクリル平板を用いて、基板全面に赤血球を単層配列させ、超高感度にマラリア原虫を検出する方法を開発した。感染源になる無症状感染者の検出を可能にし、感染拡大防止、ひいてはマラリア撲滅に貢献できると考えている。さらに、検出した原虫自体を“反応場”にした遺伝子増幅法（in situ LAMP）を開発し、一細胞レベルでの遺伝子診断法を可能にした。本技術は特に致死的な熱帯熱マラリア原虫の検出のみならず、薬剤耐性マラリア診断にも有用である。



期待される連携・応用分野

- ・ 感染症診断
- ・ 途上国におけるフィールド調査
- ・ BOP (Base of the Economic Pyramid)ビジネス

関連特許および文献

- ・ Hashimoto M et al, Malaria J, 16(1),321 (2017).
- ・ Hashimoto M et al, Malaria J, 17(1), 235 (2018).
- ・ Ido Y & Hashimoto M et al, J Parasitol, 105(1), 69-74 (2019).