

氏名	MISS TANGIN AKTER
授与した学位	博士
専攻分野の名称	学術
学位記授与番号	博甲第 3608 号
学位授与の日付	平成 20 年 3 月 25 日
学位授与の要件	博士の学位論文提出者 (学位規則第 5 条第 1 項該当)
学位論文の題目	Detection of malaria parasites in Anopheles mosquitoes from malaria endemic area of Bangladesh by using microtiter plate hybridization technique (Microtiter plate hybridization 法を用いたバングラデッシュ、マラリア蔓延地域から採取した Anopheles マラリア媒介蚊が保有するマラリア原虫の検出)
論文審査委員	教授 佐々木 健二 教授 綿矢 有佑 准教授 根岸 友恵 准教授 御船 正樹

#### 学位論文内容の要旨

Malaria is the most important vector-borne infectious disease in the world. Malaria parasite is diagnosed by microscopically examined Giemsa-stained blood films. However, diagnosis of imported malaria by microscopy can be problematic because of low levels of parasitemia making it difficult to diagnose the malaria parasite and differentiate between the species. On the other hand the malaria vector infection is also determined by microscope by dissecting the mosquitoes. But this method has the same problem as for diagnosis of infection human malaria parasite. Recently, PCR based method has been used for distinguishing malaria parasites both in human blood and also in mosquitoes. Therefore, I use the PCR based microtiter plate hybridization (MPH) to distinguish the malaria parasites from imported malaria cases in Japan and from the field collected mosquitoes from Bangladesh. By using the MPH technique it was possible to detect the malaria parasite infection from malaria patient blood samples which were difficult to detect by microscopy. In case of field collected mosquitoes for the first time malaria parasite was detected by using the microtiter plate hybridization technique. This results may contribute for malaria control of malaria endemic area of Bangladesh.

## 論文審査結果の要旨

日本では、1961年までにマラリアは完全に駆逐されが、現在、輸入（海外で感染した）マラリアの増大が重大な問題となっている。これら輸入マラリアによる死亡率の増加を防ぐためにも適切な診断法の開発は急務となっている。そこで、マラリア感染患者からの血液サンプルを用い、Microtiter plate hybridization (MPH) 法による診断試験を行った。その結果、患者23人中、19人 (*Plasmodium falciparum*; 7人, *P. vivax*; 6人, *P. ovale*; 1人, 混合感染, *P. falciparum* and *P. ovale*; 1人, *P. ovale variant*; 3人, *P. malariae*; 1人) がマラリア感染者であることが明らかになった。この内、顕微鏡法で非感染者であると診断されたのが2人であった。故に、本診断法 (MPH法) は顕微鏡法に代わる有効なマラリア診断法である。

一方、*P. berghei*感染血液を吸血させた*Anopheles*蚊から抽出したDNAを用いてPCRを行った結果、正確に*P. berghei*感染を診断できたことから、PCR法を基本原理とするMPH法により、マラリア蔓延地域において蚊が媒介しているマラリア原虫種の特種が可能である。そこで、実際にマラリア蔓延地域バングラデッシュ (Chakaria) にて12692匹の蚊を採取し (2005年7~8月)、雌の蚊1523匹をMPH法にて診断した結果、2匹が*P. falciparum*、1匹が*P. vivax*であった。更に、2007年6月に同地で669匹の蚊を採取した (651匹; *A. minimus*, 18匹; other *Anopheles* species)。その結果、MPH法にて*A. minimus*, 19匹がマラリア原虫を保持していることが確認された (*P. falciparum*; 12匹, *P. vivax*; 1匹; 混合感染, *P. falciparum* and *P. vivax*; 6匹)。本研究から、同地域では*A. minimus*がマラリア媒介に重要であることが明らかになった。この事は、MPH法がマラリア蔓延地域での大規模調査に適用可能であり、今後のマラリア撲滅へ繋がる研究計画及び予防戦略の開発へと寄与するものである。

上記の論文は学位 (博士) 論文の審査基準を満たしており、博士論文に値する。