

【1. 日本側拠点機関名】

帯広畜産大学

【2. 日本側協力機関名】

北海道大学
鹿児島大学

【3. 研究課題名】

マダニ媒介原虫感染症の制圧に向けた国際共同研究拠点の構築

【4. 研究分野】

獣医学分野・寄生虫学分野

【5. 実施期間】

平成 29 年 4 月 1 日～令和 2 年 3 月 31 日 3 年間

【6. 交流相手国との中核的な国際研究交流拠点形成】

ベトナム：フエ大学（生物工学研究所）
タイ：カセサート大学（獣医学部）
フィリピン：デラサル大学（理学部）
スリランカ：動物生産管理局（獣医学研究所）

【7. 次世代の中核を担う若手研究者の育成】

本事業に参画した若手研究者（日本側）は下記の通りである。

助教：2 名
ポスドク：5 名
大学院生：10 名

【8. 研究の背景・目的等】

＜背景＞

マダニは脊椎動物の血液を唯一の栄養源とする吸血性節足動物であり、ヒトや動物に対し種々の病原体を媒介する。家畜衛生におけるマダニ媒介原虫病に限定しても、その被害額は全世界で毎年約 300 億 US\$（約 3 兆円）以上にも及ぶと報告され（Jongean & Uilenberg, 2004）、マダニ媒介原虫病対策の研究は当該分野における喫緊の課題である。なかでもバベシア原虫とタイレリア原虫はマダニによって媒介される原虫の代表格であり、牛・馬・羊など種々の家畜に感染し重篤な貧血をおこし、家畜生産現場に甚大な損害をもたらす。

＜目的＞

そこで、本事業では拠点の中核をなす帯広畜産大学原虫病研究センター（文部科学省認定の唯一の原虫病に特化した共同利用・共同研究拠点であり、また、国際獣疫事務局[OIE]認定の唯一の獣医原虫病に特化したコラボレーティングセンターである）がこれまで形成して来たアジア諸国（ベトナム、タイ、フィリピン、スリランカ）の関連研究機関との国際交流ネットワークを活用し、新たにマダニ媒介原虫感染症の制圧に特化した国際共同研究拠点を構築することを目標とした。

【9. 成果・今後の抱負等】

＜拠点形成＞

毎年一回事業参画者全員が一堂に会し（2017 年度帯広[参加人数 50 名]、2018 年度バンコク[参加人数 30 名]、2019 年度帯広[参加人数 63 名]）、年度計画書の立案、研究進捗の報告・総

括、ならびにセミナー・ワークショップなどを行った。特にセミナー・ワークショップには多くの関連研究者の参加を募り、活発な議論が行われた。また、毎年日本側研究者はベトナム・タイ・フィリピン・スリランカを訪れ、各国のカウンターパートらと共同で、家畜のマダニ媒介原虫病の流行実態に関するフィールド調査を行った。海外側の研究者らも、必要に応じ日本側拠点機関を訪れ、海外で採集したサンプルの解析など共同研究を実施した。これらの交流を通じ、アジアにおけるマダニ媒介原虫感染症の制圧に向けた国際共同研究拠点の形成を成し遂げることができた。



セミナーの風景



ワークショップの風景

<研究成果>

本事業の支援を得て行った研究で得られた主な成果は次の通りである。①海外拠点4ヶ国（ベトナム、タイ、フィリピン、スリランカ）の広範にわたり、家畜（牛、水牛、馬、羊、山羊など）のマダニ媒介感染症の疫学調査を実施し、多くの地域においてマダニ媒介バベシア症、タイレリア症、アナプラズマ症などが流行していることを明らかにした。②上記で特定した一部のマダニ媒介バベシア種原虫の全ゲノム解析を行った。③他の海外諸国（中国、トルコ、エジプト、ウガンダ、ベナン、タンザニア、ケニア、ブルキナファソ、南アフリカなど）における家畜のマダニ媒介感染症の疫学調査を実施し、海外拠点4ヶ国と比較検討を行った。④マダニ媒介バベシア属原虫の遺伝子編集法を確立し、組換え弱毒生ワクチン開発のための基盤研究を一步前進させた。⑤マダニ媒介バベシア属原虫に対する新規治療薬の探索を行い、一部有効な候補化合物の特定に成功した。これらの成果は、計27編の原著論文として関連国際誌に発表した。

<人材育成>

本事業では、多くの若手研究者（助教、ポスドク、大学院生など）が主役として参画した。日本側の若手研究者にとっては、海外におけるマダニ媒介感染症に関するフィールド調査の経験は、今まで行ってきたラボワーク（基礎研究）の成果をフィールドワーク（応用研究）にフィードバックする良い動機付けにつながった。一方、海外側の若手研究者にとっては、日本における共同研究の経験は最先端研究に触れる良い機会になった。

<将来展望>

上記のように、3年間の拠点形成事業の実施を経て多くの研究成果を得ることができた。また、多くの若手研究者をマダニ媒介感染症のラボワークとフィールドワークに精通した専門家として育成することができた。今後は、今回構築した国際共同研究拠点の持続的な維持が問われるが、この事業の支援も得て育った若手研究者を中核とした、新しい発展が大いに期待される。