

国際科学技術共同研究推進事業  
地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)

研究領域「生物資源の持続可能な生産と利用に資する研究」

研究課題名「世界の台所を目指すタイにおける家畜生産と食品安全に  
関する新技術導入による畜産革命の推進」

採択年度：平成・令和31年（2019年）度/研究期間：3・4・5年/

相手国名：タイ王国

令和4（2022）年度実施報告書

国際共同研究期間\*1

2020年10月23日から2025年10月22日まで

JST側研究期間\*2

2019年6月1日から2025年3月31日まで

（正式契約移行日2020年4月1日）

\*1 R/Dに基づいた協力期間（JICAナレッジサイト等参照）

\*2 開始日=暫定契約開始日、終了日=JSTとの正式契約に定めた年度末

研究代表者：三澤尚明

宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター・教授

## I. 国際共同研究の内容（公開）

本プロジェクトでは、日本側の代表機関である宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター（CADIC）と複数の機関が産業動物防疫に関する学術ネットワークを構築しているタイを ASEAN の国際教育・研究拠点として位置づけ、研究代表機関が優位性を持つ感染症診断、数理疫学モデルおよび食品衛生の研究分野を中心に、タイ農業協同組合省畜産開発局（以下、DLD）等の研究機関との共同研究により、安定的かつ持続可能な家畜生産と安全・安心な畜産製品を供給できる病原体制御新技術を開発し、タイ国内において社会実装することにより、畜産製品の生産量と輸出量の増加につなげることを上位目標に掲げている。

本研究課題を遂行するにあたり、以下の4つの研究題目に取り組む国際共同研究チームを立ち上げ、タイ国における安定的かつ持続可能な家畜生産および安全な畜産製品の供給を促進するための統合的な防疫技術開発により家畜生産基盤を整備する。

### 1) 研究題目 1：家畜関連感染症の診断システム開発

研究項目 1-1：イムノクロマト法等による口蹄疫（FMD）簡易迅速診断ツールを用いた農場における実証試験（オンサイト試験）ならびに精度評価と実地調査（イムノクロマト法、ポータブル式遺伝子増幅装置、デジタル PCR）

研究項目 1-2：FMD に類似した水疱性疾患に対する新規マルチ診断キットの開発

研究項目 1-3：タイ国内で経済被害が大きい重要家畜感染症に関する疫学情報および病原体の遺伝子情報の収集と高感度の「テーラーメイド型」迅速診断キット（マルチ病原体診断キット）の開発（牛呼吸器病症候群；BRDC、ランピースキン病；LSD、アフリカ豚熱；ASF、牛および水牛における円虫科線虫等の感染症）

### 2) 研究題目 2：疫学的リスク分析に基づく防疫体制構築

研究項目 2-1：国外から動物検疫所を介して FMD ウイルスがタイ国内に侵入するリスク分析

研究項目 2-2：新規に開発した FMD の簡易迅速検査法とアンケート調査を用いた農場でのサーベイランスプログラムの確立

研究項目 2-3：FMD の能動的サーベイランスによる疫学調査とリスク因子の同定

研究項目 2-4：FMD 発生のリスク因子に基づく FMD による牛の生産性および経済への影響評価

### 3) 研究題目 3：新規微生物除去システムの開発

研究項目 3-1：高圧パルスジェット水流を用いた食鳥肉からの病原体除去装置の開発

研究項目 3-2：微生物吸着素材を用いた畜舎環境（水、空気、汚水等）の浄化技術の開発

研究項目 3-3：微生物吸着素材を用いた新規飼料添加物の開発

### 4) 人材育成

- ・若手研究者育成プログラムの実践
- ・異分野融合型の研究組織による国際共同研究の推進
- ・定期的な両国間におけるセミナーおよびシンポジウムの開催
- ・産業動物防疫モデルカリキュラムの共同開発と実践

1. 当初の研究計画に対する進捗状況

(1) 研究の主なスケジュール

研究題目・活動	2019年度 10ヶ月)	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度 (12ヶ月)
<p>研究題目1：家畜関連感染症の診断システム開発</p> <p>1-1 口蹄疫診断キット実地試験</p> <p>1-1 口蹄疫 (FMD) 簡易迅速診断ツールを用いた農場における実証試験 (オンサイト試験) ならびに精度評価と実地調査</p> <p>1-2 病原体情報収集</p> <p>1-2 FMD に類似した水疱性疾患に対する新規マルチ診断キットの開発</p> <p>1-3 テーラーメイド型マルチ病原体診断システムの開発と改良</p> <p>1-3 高感度の「テーラーメイド型」迅速診断キット (マルチ病原体診断キット) の開発</p> <p>1-4 口蹄疫フリーゾーン指定地域の検証 ****</p>	<p>対処方針会議・詳細計画策定調査・M/N/R/D/CRA の署名に向けた協議および国際共同研究の準備</p>	<p>病原体情報収集</p> <p>マルチ病原体診断システムの開発と改良</p> <p>対象疾病の選定とプライマー/プローブの設計</p> <p>病原体の遺伝子情報収集</p> <p>経済被害が大きい重要家畜感染症のマルチ病原体診断キットの開発</p> <p>牛呼吸器病症候群のマルチ病原体診断システムの開発・実施</p> <p>ランピースキン病の野生株とワクチン株の鑑別診断法の開発・実施</p> <p>牛および水牛における円虫科線虫等の網羅的ゲノム解析</p> <p>アフリカ豚熱の簡易迅速診断法の開発・実施</p> <p>タテ DLD による検証試験</p> <p>FMD フリーゾーン指定地域の検証</p>	<p>FMD 診断キットの実地試験</p> <p>ポータブル式遺伝子増幅装置による診断法開発</p> <p>ポータブル式遺伝子増幅装置による診断法の試験実施</p> <p>デジタル PCR 法による診断法の開発</p> <p>デジタル PCR 法による診断法の試験実施</p> <p>サンプルの収集</p> <p>DEMBO-PCR 法の試験実施</p> <p>牛呼吸器病症候群のマルチ病原体診断システムの開発・実施</p> <p>ランピースキン病の野生株とワクチン株の鑑別診断法の開発・実施</p> <p>牛および水牛における円虫科線虫等の網羅的ゲノム解析</p> <p>アフリカ豚熱の簡易迅速診断法の開発・実施</p> <p>FMD の輸入リスク分析</p>	<p>モノクローナル抗体の作製</p> <p>免疫クロマトキットの実地試験</p> <p>デジタル PCR 法による診断法の試験実施</p>	<p>モノクローナル抗体の作製 **</p> <p>免疫クロマトキットの実地試験 *</p> <p>デジタル PCR 法による診断法の試験実施 *</p>	<p>モノクローナル抗体の作製 **</p> <p>免疫クロマトキットの実地試験 *</p> <p>デジタル PCR 法による診断法の試験実施 *</p>
<p>研究題目2：感染症拡散モデリング・その情報配信システムによる防疫体制構築</p> <p>研究題目2：疫学的リスク分析に基づく防疫体制構築</p> <p>2-1 農場情報の収集</p> <p>2-1 国外から動物検疫所を介して FMD ウイルスがタイ国内に侵入するリスク分析</p>		<p>農場情報の収集</p>	<p>FMD の輸入リスク分析</p>			

<p>2-2 感染症数理モデルからのシミュレーター開発と検証</p> <p>2-2 新規に開発したFMDの簡易迅速検査法とアンケート調査を用いた農場でのサーベイランスプログラムの確立</p> <p>2-3 シミュレーターの有効性評価とそれに基づく防疫体制の構築</p> <p>2-3 FMDの能動的サーベイランスによる疫学調査とリスク因子の同定</p> <p>2-4 FMD発生リスク因子に基づくFMDによる牛の生産性および経済への影響評価</p>		<p>感染症数理モデル解析</p> <p>感染症流行・拡散予測シミュレーター開発</p> <p>シミュレーターの有効性評価</p> <p>家畜感染症拡散モデリングの構築</p> <p>防疫体制の構築</p>	<p>アンケート調票の作成とサーベイランスプログラムの確立 ***</p> <p>疫学調査とリスク因子の同定 ***</p> <p>FMDによる牛の生産性および経済への影響評価</p>		<p>***</p> <p>***</p> <p>***</p>
<p>研究題目3：新規微生物除去システムの開発</p> <p>3-1 試作機による試験研究</p> <p>3-2 食肉処理場での実証試験</p> <p>3-1 高圧パルスジェット水流を用いた食鳥肉からの病原体除去装置の開発</p> <p>3-3 自然素材を用いた畜舎環境浄化システムの開発と農場での実証試験</p> <p>3-2 微生物吸着素材を用いた畜舎環境（水、空気、汚水等）の浄化技術の開発</p> <p>3-4 抗生剤の代替となる自然素材を用いた新規飼料添加物の開発</p> <p>3-3 微生物吸着素材を用いた新規飼料添加物の開発</p> <p>3-5 社会実装への取組</p>		<p>試作機による試験研究と試作機の改良</p> <p>食肉処理場での実証試験</p> <p>自然素材を用いた畜舎環境浄化システムの開発</p> <p>微生物吸着素材の化学分析</p> <p>環境浄化システムの構築と農場での実証試験</p> <p>自然素材を用いた抗生物質代替飼料添加物の開発と実証試験</p>	<p>地元企業とのライセンス契約（カイジョー）および現地法人とのメンテナンスパートナー契約等による装置の普及と維持管理体制の強化</p>	<p>試作機の改良 *</p> <p>食肉処理場での実証試験 *</p> <p>自然素材を用いた畜舎環境浄化システムの開発 *</p> <p>微生物吸着素材の化学分析 *</p> <p>環境浄化システムの構築と農場での実証試験 *</p> <p>自然素材を用いた抗生物質代替飼料添加物の開発と実証試験 *</p>	<p>*</p> <p>*</p> <p>*</p> <p>*</p> <p>*</p>
<p>研究題目4：人材育成</p>		<p>若手研究者育成プログラムの実践</p> <p>シンポジウム・セミナー等の定期開催</p> <p>産業動物防疫モデルカリキュラムの共同開発と実践</p>	<p>若手研究者育成プログラムの実践 *</p> <p>シンポジウム・セミナー等の定期開催 *</p> <p>産業動物防疫モデルカリキュラムの共同開発と実践 *</p>	<p>*</p> <p>*</p> <p>*</p>	<p>*</p> <p>*</p> <p>*</p>

\*新型コロナウイルス感染拡大により、2020～2021年度に日タイ間の渡航が制約されたため、開始が遅れることになった。

\*\*協力企業からの口蹄疫迅速診断キットの提供中止を受け、新たに作製することになった。

\*\*\*タイ国内のFMD発生データがDLDより入手できなかったことから、国外から動物検疫所を介してFMDウイルスがタイ国内に侵入するリスク分析、能動的サーベイランス、経済的損失分析に基づく防疫体制の構築に変更した（2023年5月、第3回 Joint Coordinating Committee: JCCに上程予定）

\*\*\*\*研究題目1-4を中止する（第3回JCCに上程予定）。

【令和4年度実施報告書】【230531】

(2) プロジェクト開始時の構想からの変更点(該当する場合)

1) 研究題目1において当初の計画では、タイ国内の Region 2 に FMD フリーゾーンの構築を目指すため、診断法の確立および疫学調査等の技術協力を計画していた。この計画を立案した理由は、タイ政府が 2020 年までに Region 2 に FMD フリーゾーンを構築し、国際獣疫事務局 (OIE) による認定を受けることを国内外に示していたためである。しかし、FMD フリーゾーン構築には、感受性動物の感染制御対策に伴う補償費用の確保や新たな法律・規制の制定など、多大な費用と労力が必要であることから、その後の DLD の専門家との協議の中で、本プロジェクトによる支援のみで FMD フリーゾーンを確立することは不可能であるとの結論に至った。そこで、タイ国外から口蹄疫ウイルスが侵入するリスクに着目し、動物検疫所におけるリスク分析に切り替えた。さらに、タイにおける FMD の生産性および経済への影響評価を新たに研究題目 2 の中で実施することを提案することに合意し、口蹄疫フリーゾーン指定地域の検証を中止することにした\*。そして、プロジェクトで得られた研究成果を FMD フリーゾーンの構築に必要な新たな情報として活用することとした。

2) 当初、研究題目2ではタイ国内で蔓延している FMD ウイルスの感染拡大シミュレーションモデルを開発する計画だったが、タイ国内の口蹄疫発生データが DLD より入手できなかったことから、研究題目の内容を見直した。FMD ウイルスがタイ国外から侵入するリスクに着目し、動物検疫所におけるリスク分析に切り替えた。さらに、FMD 発生による経済的損失がどの程度あるかを定量的に評価し、牛を飼育している農家に対し防疫の重要性を認識していただくことを目的として、FMD ウイルス感染農場と非感染農場を特定し、両者の生産性を比較するためのアンケート調査を計画した。アンケート調査によって経済的損失を定量的に評価すると同時に、口蹄疫が発生する原因(リスク因子)を同定するための症例対照研究も可能な研究デザインを作成した。これにより、横断研究(有病率の推定)、症例対照研究(リスク因子の同定)を同時に解析する。

3) 2021 年 4 月初めにタイ東北部や南部の牛の間で家畜伝染病のランピースキン病 (LSD) が流行・拡大し、畜産の盛んな南部パタルン県では移動制限により農家の損失が拡大した。また、タイ東北部マハサラカム県では、2,500 頭以上が死亡するなど、被害が拡大した。LSD は、カプリポックスウイルスを原因とする牛や水牛の病気で、タイ国外から持ち込まれ、複数県の畜産農家が被害を受けている。第 1 回 JCC において LSD の診断が重要との意見があり、日本側がその遺伝子診断用プライマー/プローブを設計・追加した。しかし、タイ国内に拡散しているウイルス株は、野外株とワクチン株のリコンビナント株であることがゲノム解析から明らかとなり、DLD の要請により野外株とワクチン株を鑑別できる遺伝子診断法の共同開発を行う協議を開始した。この研究課題および後述するアフリカ豚熱に関する研究課題を研究項目 1-3 に追加し、カウンターパートとしてタイ動物衛生研究所 (NIAH) が新たに参加することになった(第 2 回 JCC で承認)。

4) 2022 年 1 月にタイ政府は、首都バンコクの西側に隣接するナコンパトム県の食肉処理場で、致死率の高い豚の悪性伝染病・アフリカ豚熱 (ASF) のウイルスを検出したと発表した。ASF は、ASF ウイルスが豚やイノシシに感染することによる発熱や全身の出血性病変を特徴とする致死率の高い伝染病であり、2018 年 8 月に中国で発生が確認されて以降、ベトナム等のタイ周辺国ではすでに発生が報告されていた。有効なワクチンが開発されていないことから、防疫対策の強化が求められている。タイ国内での ASF の発生を受け、本プロジェクトにおいて豚の農場における実証試験等は困難

になったが、DLD からランピースキン病と同様、ASF の迅速遺伝子診断法の共同開発を要請され、研究項目 1－3 に追加した（第 2 回 JCC で承認）。

5) 研究項目 1－1 では、イムノクロマト法による FMD ウイルスの簡易検出キットを用いた農場での迅速診断法の確立を目指し、協力企業から提供されたキットを用いて基礎ならびに応用試験を実施してきたが、キットの製造中止および代替後継キットの承認の遅れを受け、2022 年度に実施する大規模疫学調査に本キットを使用することを断念し、独自でイムノクロマトキットをタイで作製する計画に変更した\*。

\*2023 年 5 月に開催された第 3 回 JCC で承認された。

## 2. プロジェクト成果の達成状況とインパクト（公開）

### (1) プロジェクト全体

宮崎大学はわが国における FMD 制御の経験を踏まえ、宮崎県と連携して、家畜感染症や食中毒対策に取り組んできた。本プロジェクトでは、タイにおいて、本学が有する越境性感染症防疫と世界基準の食肉安全処理技術の社会実装を目指し、1) FMD および FMD 類似疾患、家畜の生産性に影響を及ぼす感染症を複数・同時・迅速に診断するマルチ診断システムの開発、2) 感染症拡散モデリングの構築とその情報配信システムによる防疫体制強化、3) 畜産物からの微生物除去に関する研究開発を行い、4) 病原体やフィールド研究を通して人材育成を行う。本プロジェクト成果により、タイと ASEAN の畜産と公衆衛生を振興し、畜産基地としての ASEAN の機能強化、さらには地球規模課題である飢餓問題の解決に資する畜産物の増産につなげられる。

本プロジェクト全体のねらいは以下の通りである。

- 1) 迅速診断法の開発は、感染症の早期発見を可能とし、感染症発生後の迅速な初動対応を可能とする。
- 2) 診断技術の整備と家畜伝染病の伝播疫学を推進することで、FMD を含む家畜感染症の発生による生産性と経済への影響評価、効果的な制御・予防法の確立に貢献する。
- 3) 東南アジア諸国に診断・防疫技術を普及し、各国独自の効果的な防疫体制の構築につなげる。これは当該国の家畜伝染病の清浄化や制御につながることは言うまでもなく、これらの国々から侵入する病原体に対する我が国のリスク低減に大きく貢献する。
- 4) わが国に流行を見ない海外悪性家畜伝染病の専門家が養成され、今後の侵入に備えたリスク対策が可能となる。特に、日本では FMD に関しては、農研機構動物衛生研究部門以外では FMD ウイルスを扱えず、これが FMD に対するアカデミアからの学術的貢献や検証、さらには専門家養成を妨げている。タイの口蹄疫センター (RRL-FMD) には東南アジアの分離株が集積され、ウイルスを扱う研究が展開できる。したがって、本プロジェクトにより FMD センターとの連携を強めることにより、わが国アカデミアからの学術的探索と技術開発の推進、学術的報告や見解の監査役としての機能ならびに FMD 専門家養成への道を開拓する。
- 5) 食肉衛生基盤の整備は、農場から食卓に至るすべての過程における食中毒菌の排除等の安全な畜産食品を確保できる技術開発につながり、畜産物の安全性確保に伴う高付加価値化や 6 次産業の活性化等に貢献することが期待され、レギュラトリーサイエンス分野（科学技術の成果の有用性を人と社会への調和という観点から評価・判断する科学）におけるイノベーション創出につなげられる。

2022年度のプロジェクト全体の達成状況は以下の通りである。

2022年度に入り、新型コロナウイルスの感染防止策による両国の渡航規制が大幅に緩和されたことにより、両国間の交流が可能となり、積極的に研究へ取り組む環境が整ってきた。2021年12月からタイに派遣していた SATREPS プロジェクト特任助教1名は、RRL-FMDを活動拠点とし、6月に派遣した短期在外専門員1名とタイ国カウンターパートとともに、研究題目1、研究項目1-1のFMDの各種診断法の開発に取り組んだ。特に、2種類のポータブル式遺伝子増幅装置をFMDウイルスの簡易診断法に応用した結果、1つの装置が国際獣疫事務局(OIE)の推奨する遺伝子検査法と同等の感度でFMDを診断できる検査結果を得た。また、7月にRRL-FMDからActing Directorを日本(CADIC)に招へいし、タイにおける口蹄疫の発生状況と確定診断までの流れに関する講演をしていただき、口蹄疫の診断法の開発と農場での実証試験計画およびモノクローナル抗体の作製とイムノクロマトキット作製計画について日本側研究者と協議した。

2021年3月からタイ国内で新たにLSDが流行したことから、その診断法を重要家畜感染症のマルチ診断法として開発したDEMBO-PCR法に組込むため、東京農工大学の研究グループがLSDのプライマー/プローブを設計し、他の病原体を検出する同一条件でLSDが検出できることを確認した。また、タイ国内の牛および水牛における円虫科線虫等の感染状況を網羅的に解析するため、6月に北海道大学の寄生虫研究グループをチェンマイ大学獣医学部およびVRDC-ERに派遣し、前年度から収集してきた虫卵から抽出したDNAを用いて、次世代シーケンサーによるゲノム解析に基づいた疫学研究をチェンマイ大学の共同研究グループと開始した。

研究題目2では、口蹄疫発生による経済的損失を定量的に評価する目的で、口蹄疫ウイルス感染農場と非感染農場の生産性を比較するための大規模アンケート調査を計画し、その質問票を作成した。口蹄疫の発生率が高い乾季(9月以降)にアンケート調査を実施するための準備を開始した。

研究題目3では、6月に特任助教1名および協力企業の研究者2名をVRDC-ERに派遣し、設置した食鳥肉の殺菌洗浄装置(高圧式パルスジェットスプレー)の動作確認と改良点について協議した。また、食鳥と体のサルモネラ汚染実態調査に加え、高圧式パルスジェットスプレーを用いて、食鳥と体に付着したサルモネラの殺菌試験をカウンターパートと開始した。さらに、微生物吸着素材としてタイ国内で採取した火山灰土壌のうち、大腸菌を吸着した土壌の化学分析をDLDの分析センターに依頼した。

研究題目4の人材育成では、本プロジェクトの開始以降、新型コロナウイルスの世界的拡大に伴う渡航規制により、研修生の受け入れを延期していたが、規制緩和により2023年2月から3月にかけてNIAHとチェンマイ大学獣医学部から若手研究者各1名をCADICで受け入れ、感染症診断技術のスキルアップを目指した研修プログラムを実施した。

8月に第2回Steering Committeeおよびシンポジウムをバンコク市内でウェブおよび対面のハイブリッドで開催し、日本側研究者11名、タイ側研究者20名が対面で参加した。さらにJSTから研究主幹を含む2名にも参加していただき、SATREPSプロジェクトの進捗状況に対するコメントをいただくと共に、2023年度に実施される中間評価に関する説明を受けた。

以上、2022年度の活動を総括すると、新型コロナウイルスの感染拡大による渡航規制の緩和により、両国間の共同研究および技術移転を推進する環境が整ったことで、カウンターパートに対



して対面で共同研究が実施できたことは本プロジェクトにとって大きな前進となった。一方、タイ国では新型コロナウイルス感染の影響に加え、世界経済の急変による影響から、DLD の大幅な予算削減が行われており、対等な条件で国際共同研究をどのように進めていくのかという課題も残された。

2022 年度の各研究題目の達成状況は以下の通りである。

(2) 研究題目 1 : 「家畜関連感染症の診断システム開発」

研究グループ 1 (リーダー: 竹前 等)

研究項目 1-1 : イムノクロマト法等による口蹄疫 (FMD) 簡易迅速診断ツールを用いた農場における実証試験 (オンサイト試験) ならびに精度評価と実地調査

1) 研究項目 1-1 の当初の計画 (全体計画) に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

① イムノクロマト法による FMD ウイルスの簡易検出キットを用いた診断法

野外での実証試験を行う予定であった。しかし、キットの増感技術を提供していた企業が撤退したため、前述したように検出キットの製造が中止となった。本年度から協力企業が新たに製造する後継キットに切り替える予定であったが、承認を得るまでに相当の時間を要することから、その使用を断念し、タイ RRL-FMD において FMD ウイルスに対するモノクローナル抗体を作製し、独自でイムノクロマトキットを作製する計画に変更した。モノクローナル抗体を作製するにあたり、FMD ウイルスの診断に用いる構造蛋白領域のペプチド抗原の作製および DNA のクローニングを行ったが、JICA による現地調達機器の搬入が大幅に遅れたことも影響し、実験が予定通りに進まず、次年度に実施することとした。

② ポータブル式遺伝子増幅装置を用いた FMD ウイルスの簡易診断法の開発

2 種類のポータブル式遺伝子増幅装置のうち的一方では、より感度の高い検出条件を検討し、逆転写反応の温度とアニーリング温度を最適化することで、RRL-FMD で診断に用いているリアルタイム PCR と同程度の検出感度を得ることができた。さらに、FMD 発生農場での調整を想定した供試サンプルの調整方法を検討し、OIE のマニュアルに沿った方法 (Gold standard) として行われているサンプルからのウイルス RNA 抽出方法と同程度の検出感度が得られたことから、野外診断に応用可能な組織サンプルからの簡易核酸抽出法の開発に成功した。得られた成果をまとめ、国際誌に投稿する準備を進めている。

他方のポータブル式遺伝子増幅装置を用いた FMD ウイルスの検出条件についても反応条件の最適化を試みたが、非特異反応が認められるため、更なる条件検討が必要となった。この問題を解決するため、ザンビアで結核およびトリパノソーマ症の診断用 LAMP 法を確立している北海道大学の鈴木定彦教授を RRL-FMD に招へいし、改善点の助言をいただいた。

ポータブル式の遺伝子診断装置は持ち運ぶことができ、電源もスマートフォンにも使えるポータブルバッテリーが使えるため、農場での診断 (ペンサイド診断) が可能である。従って、FMD ウイルス量の少ない検体であっても FMD 陽性農場の摘発が可能となり、実効性の高い防疫措置が可能となる。実用化されれば世界で初めての低コストで高感度の FMD 野外診断法の開発につながり、途上国での社会実装も十分期待できる。

③ デジタルドロップレット PCR (ddPCR) を用いた口蹄疫診断法の開発

ddPCR 反応に最適なプローブとアニーリング温度を検討し、サンプル中のコピー数を算出する



ための十分なドロップレットが形成される条件を決定した。ddPCR はリアルタイム PCR 法で用いる検量線を必要としない絶対定量法であるため、正確なウイルスのコピー数を高感度に測定することができる。感染ステージの異なる農場の器具や環境中にどれくらいウイルスが存在しているのかを測定したり、口蹄疫終息後、または消毒作業後の FMD ウイルス (FMDV) の存在量を測定することが期待できる。したがって、農場環境中の FMD ウイルス量や効果的な消毒方法等を農家や地域獣医師と共有することが可能となり、FMD の迅速な防疫措置につながることを期待される。

## 2) 研究項目 1-1 のカウンターパートへの技術移転の状況

診断対象とする水疱性疾患を協議の上決定し、設計した診断用プライマー／プローブの合成、リアルタイム PCR の現地調達手続きを行った。2021 年度に在外専門員を派遣し、カウンターパートに対して診断方法の講習会を開催した。2022 年 8 月にイムノクロマトキットを製造・販売している日本ハム (株) 中央研究所から製造リーダー 1 名を RRL-FMD に派遣し、タイ側カウンターパートにイムノクロマトキットの使用法と使用上の注意点等を指導した (写真 1-1)。さらに、結核やトリパノソーマ等の重要家畜感染症の LAMP 法による診断を開発し、途上国への普及活動を行っている北海道大学人獣共通感染症国際共同研究所の鈴木定彦教授を RRL-FMD に招へいし、LAMP 法に関する講義・実習を行うとともに、口蹄疫診断に応用する LAMP 法の試薬調整法を含む反応条件検討の進め方等について助言を仰いだ (写真 1-2)。



写真 1-1 イムノクロマトキットに関する研修



写真 1-2 LAMP 法に関する研修

## 3) 研究項目 1-1 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

イムノクロマト法による FMD ウイルスの簡易検出キットを用いた農場での迅速診断法の確立を目指し、協力企業から提供されたキットを用いて基礎ならびに応用試験を実施してきたが、キットの製造中止および代替後継キットの承認の遅れを受け、2022 年度に農場で実施する大規模疫学調査に本キットを使用することを断念し、独自でイムノクロマトキットをタイで作製する計画に変更した。さらに、供与機器の投入が大幅に遅れたことにより、計画通りに研究を進めることができなかった。

## 4) 研究項目 1-1 の研究のねらい (参考)

FMD ウイルス検査キット (イムノクロマトキット)、ポータブル式遺伝子増幅装置等を用いて、FMD が疑われる農場において FMD ウイルスを簡易かつ迅速に検出する。開発した診断法の有効性が確認されれば、国際標準診断法として国際獣疫事務局(OIE)へ提言する。さらに、当該国における FMD の監視システムを強化し、早期封じ込めや検疫強化につなげる。

FMD ウイルスは日本国内の家畜伝染病予防法で農研機構動物衛生研究部門の研究所以外で使用す

ることが禁じられている。これが FMD に対するアカデミアからの学術的貢献や検証、さらには専門家の養成を妨げている。以前 OIE リファレンスラボであったタイの RRL-FMD には、東南アジアの分離株が集積され、ウイルスを扱う研究が展開できる。したがって、本事業により RRL-FMD との連携を強めることにより、わが国アカデミアからの学術的探索と技術開発の推進、学術的報告や見解の監査役としての機能ならびに FMD 専門家養成への道を開拓する。

#### 5) 研究項目 1-1 の研究実施方法 (参考)

タイ国内で FMD ウイルスを農場において、迅速に検出できる診断法として、FMD ウイルスに対するモノクローナル抗体を用いたイムノクロマトキット法、農場に持ち運びが可能なポータブル式遺伝子増幅法、および農場内の環境中に存在する FMD ウイルスを検出するデジタル PCR 法を開発する。

### 研究項目 1-2 : FMD に類似した水疱性疾患に対する新規マルチ診断キットの開発

#### 1) 研究項目 1-2 の当初の計画 (全体計画) に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

NIAH に保管されている検体を用いて、タイ側カウンターパートが病原体検出のための反応条件の検討に取り組んだ。本格的な検査は、2023 年度に NIAH に日本から派遣する長期在外研究員の指導の下で実施する。

#### 2) 研究項目 1-2 のカウンターパートへの技術移転の状況

2022 年度から参画した NIAH の研究者に対し、ウェブ会議を利用して DEMBO-PCR の原理と検査手順を指導し、NIAH に保管されている検体を用いて、病原体検出のための条件検討に取り組んだ。

#### 3) 研究項目 1-2 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

NIAH が参加機関になったことで、過去に採取した水疱性病変ならびに牛呼吸器病症候群の診断用検体を用いた検査が可能となり、その結果を解析することにより、タイ国内全域における水疱性疾患および BRDC の疫学情報の収集が可能となった。

#### 4) 研究項目 1-2 の研究のねらい (参考)

FMD に類似する水疱性疾患の鑑別診断は防疫対策を講じる上で重要であるため、これらのマルチ診断法を開発する。

#### 5) 研究項目 1-2 の研究実施方法 (参考)

タイ国内で FMD に類似する水疱性疾患の疫学調査を行い、特定した診断対象とすべき病原体を同時に検出できるプライマー/プローブを遺伝子解析情報から設計し、リアルタイム PCR をベースにした新規マルチ診断キットを作製する。開発した水疱性疾患新規マルチ診断キットの感度および特異度が 90%以上の製品として野外試験で実証されることを目標として改良を加える。

### 研究項目 1-3 : タイ国内で経済被害が大きい重要家畜感染症に関する疫学情報および病原体の遺伝子情報の収集と高感度の「テーラーメイド型」迅速診断キット (マルチ病原体診断キット) の開発

#### 1) 研究項目 1-3 の当初の計画 (全体計画) に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

##### ① 牛呼吸器病症候群 (BRDC)

NIAH が新たに参加機関として加わったことで、タイ全域から NIAH に送られてくる BRDC を疑う検体を利用することが可能となり、DEMBO-PCR に必要な試薬類、プライマー/プローブ等

を NIAH に配備し、2023 年度から BRDC の原因となる病原体の検出を行うことになった。進捗状況は約 40%程度である。

## ② ランピースキン病 (LSD)

NIAH で分離された LSDV3 株の全ゲノム配列を決定し、VRDC-ER で決定した LSDV のゲノム配列と米国 NCBI のデータベースに登録された LSDV の野生株とワクチン株の配列をリコンビナント株の塩基配列と比較し、両者を鑑別できる候補領域を決定した。そして、候補領域を標的とする複数のプライマーを設計し、タイ側カウンターパートの所属する NIAH に配備した。それらのプライマーを用いて、リコンビナント株、ワクチン株および野生株を鑑別できるか検討を行ったところ、1 種類のプライマーセットにおいて鑑別できる結果が得られた。再現性の確認を行う必要があることから、実施している NIAH の研究者を 2023 年 2 月に短期研修プログラムに招聘し、診断法のスキルアップに取り組んだ。

## ③ アフリカ豚熱 (ASF)

ポータブル式遺伝子増幅装置を NIAH に配備し、NIAH が保有している ASF 診断用プライマー／プローブを用いて、診断のための条件検討を開始した。進捗状況は約 30%程度である。

## ④ 牛および水牛における円虫科線虫等の感染

解析は VRDC-ER に導入した次世代シーケンサーを用いて 2022 年 6 月から網羅的遺伝子解析を行ったが、ターゲットとする ITS 領域の遺伝子増幅が十分でなかったため、プライマーの再設計を行い、次年度に解析を再開する。一方、チェンマイ大学で虫卵検査をしている時にアイメリア属原虫卵も多数見られたことから、次世代シーケンサーによる網羅的解析に加えた。

病原体を特定できなかった FMD 陰性の検体については、VRDC-ER において次世代シーケンサー (Miseq) を用いた網羅的解析をする計画であったが、タイ側カウンターパートが携帯式次世代シーケンサー (MinION) を用いた診断法で行いたいとの強い希望があり、次世代シーケンサーに精通した専門家の意見も聞きながら、機器の導入を待って条件検討を行うことになった。

Project Design Matrix (PDM)に照らし合わせると、研究題目 1 が他の研究題目よりも進捗状況は進捗しているが、イムノクロマトキットの供給停止による研究の遅れがあったので、2022 年度末は概ね全体計画の 60%程度の達成度である。

## 2) 研究項目 1-3 のカウンターパートへの技術移転の状況

2022 年 6 月に北海道大学の寄生虫研究グループ (野中教授と大学院生) を次世代シーケンサーの技術指導およびデータ解析のために派遣した。タイ側カウンターパートに対し、作業手順の流れや必要物品を確認してから実験を行った。また、2022 年 8 月にタイ国内で Steering Committee が開催された際に、東京農工大の研究グループがタイ側カウンターパートに対し、LSDV のリアルタイム PCR による野外株とワクチン株の鑑別を行うための実験試薬の選択や PCR の条件、プライマーの設定方法等について詳細なディスカッションを行なった。

## 3) 研究項目 1-3 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

第 1 回 JCC においてランピースキン病の診断が重要との意見があり、その遺伝子診断用プライマーを配備したが、タイ国内に拡散しているウイルス株は、野外株とワクチン株のリコンビナント株であることがゲノム解析から明らかとなり、DLD の要請により野外株とワクチン株を鑑別できる遺伝

子診断法の共同開発を行う研究課題を追加した。この研究課題と後述する ASF に関する共同研究も追加され、NIAH が参画することになった。このような新たな展開に対応するため、2023 年度から長期専門家 1 名を NIAH に派遣することとした。

さらに 2022 年 1 月にタイ政府は、バンコクの西側に隣接するナコンパトム県の食肉処理場で、致死率の高い豚の悪性伝染病 ASF のウイルスを検出したと発表した。ASF は、ASF ウイルスが豚やイノシシに感染することによる発熱や全身の出血性病変を特徴とする致死率の高い伝染病であり、2018 年 8 月に中国で発生が確認されて以降、ベトナム等のタイ周辺国ではすでに発生が報告されていた。有効なワクチンが開発されていないことから、防疫対策の強化が求められている。タイ国内での ASF の発生を受け、本プロジェクトにおいて豚の農場における実証試験等は困難になったが、DLD からランピースキン病と同様、ASF の迅速遺伝子診断法およびワクチンの共同開発を要請され、研究題目 1 に追加した。2022 年度は、ASF の簡易迅速遺伝子診断法の確立を目指し、FMD ウイルスの検出で良好な結果が得られたポータブル式遺伝子増幅装置を用いた農場での診断法の開発に着手するための協議を NIAH のカウンターパートと行った。研究は 2023 年度から派遣される長期在外研究員の指導の下で実施する。2022 年度末の達成度は概ね初期計画の 40%程度である。

#### 4) 研究項目 1-3 の研究のねらい (参考)

タイを始めとする ASEAN 諸国では、FMD 以外にも牛・豚呼吸器症候群、豚繁殖・呼吸障害症候群 (PRRS) 等の感染性疾患が蔓延し、食欲不振、増体率の減少、死亡率の上昇が認められ、著しい生産性の低下を招いている。畜産資源の生産性の向上と安定供給のためには、家畜感染症対策は急務であり、特に輸出規制対象に該当する家畜感染症対策は最優先課題である。研究題目 1-2 では、生産性の低下を招く感染症のマルチ診断キットを作製し、研究期間終了後の開発技術の社会実装および ASEAN への普及を目指し、国内企業等と協力してタイにおける診断キット、感染症対策関連機器、および感染症対策システムのコンサルタント業務を ASEAN で展開することを視野に入れて研究を進める。

#### 5) 研究項目 1-3 の研究実施方法 (参考)

タイの行政機関や大学と連携して、経済被害が大きい重要家畜感染症である牛の呼吸器症候群、牛・水牛の消化管寄生虫感染等の疫学情報を収集し、それらの病原体の遺伝子情報に基づいて、高感度の「テラーメイド型」迅速診断キット (マルチ病原体診断キット) を開発して、家畜感染症の診断に係るプロトコルを確立させる。得られた疫学データを研究題目 2 と共有し、有効な防疫対策の立案にフィードバックする。

### (3) 研究題目 2 : 「疫学的リスク分析評価に基づく防疫体制構築」

研究グループ 2 (リーダー: 関口 敏)

#### 1) 研究題目 2 の当初の計画 (全体計画) に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

タイ国内の FMD 発生データが DLD より入手できなかったことから、FMD の能動的サーベイランスおよび経済的損失分析に基づく防疫体制の構築に研究項目を変更した。FMD による経済的損失を定量的に評価する目的で、FMD ウイルス感染農場と非感染農場を特定し、両者の生産性を比較するためのアンケート調査を計画した。アンケート票は過去の論文とタイの飼養環境の情報をもとに、50 問以上の質問項目を作成した。回答はインターネット上でできるようグーグルフォームを使ったオン

ライン版のアンケート票も作成した。アンケート票の作成と並行して、アンケートの配布方法、調査対象地域の選定、感染農場および非感染農場の定義を検討するため、現地のスタッフと月に1~2回のオンラインによる会議、メールによる情報共有、SNS等を使った意見交換を重ねた。アンケート調査を実施するにあたり、個人情報と動物福祉に関する申請をマヒドン大学の倫理審査委員会に提出した。この研究項目についてもPDMの変更を行い、第3回JCCにて承認を得る予定である\*。現時点での進捗状況は60%程度である。

\*2023年5月に開催された第3回JCCで承認された。

#### 2) 研究題目2のカウンターパートへの技術移転の状況

アンケート調査の研究デザインを構築する過程で、必要なサンプル数や調査対象地域の設定方法などを提言した。さらに、感染の有無を確認するための適切な検査方法を選択し、提案した。

#### 3) 研究題目2の当初計画では想定されていなかった新たな展開

タイにおける口蹄疫の診断方法と摘発に至るまでの経緯を現地スタッフに確認した。その結果、農場では口蹄疫を疑う症状がみられた場合、確定診断の前に治療を施し、正確な検査を受診できないケースがあることが判明した。このことから、タイ政府が発表している有病率は実際のものよりも低く見積もられている可能性がある。本研究によってより正確な有病率を推定できることが期待される。

#### 4) 研究題目2の研究のねらい(参考)

アンケート調査によって経済的損失を定量的に評価すると同時に、口蹄疫が発生する原因(リスク因子)を同定するための症例対照研究も可能な研究デザインを作成した。これにより、横断研究(有病率の推定)、症例対照研究(リスク因子の同定)、経済評価(損失額の算出)を同時に解析することが可能である。

#### 5) 研究題目2の研究実施方法(参考)

アンケート票の原案を10~20農場に配布し、回答してもらう。質問内容や聞き方に不明な点がないか、質問全体の量は適当か、不適切な表現はないかなどを確認するための予備調査を行う。予備調査によって生産者から出された意見を取り入れ、アンケート票を修正する。マヒドン大学の倫理委員会の承認が得られ次第、本調査を開始する。

### (4) 研究題目3:「新規微生物除去システムの開発」

#### 研究グループ3(リーダー:三澤 尚明)

##### 研究項目3-1: 高圧パルスジェット水流(HPPJS)を用いた食鳥肉からの病原体除去装置の開発

#### 1) 研究項目3-1の当初の計画(全体計画)に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

鶏肉の皮膚の表面には鮮度の劣化に関係する細菌や食中毒細菌が付着しており、いかに皮膚の表面から付着した細菌を剥離できるかが重要な技術開発のカギとなっていた。その問題を解決するため、工業製品の洗浄などに利用されている高圧高速制御噴射ガンに着目し、高圧水を大気開放する際、圧力が減衰することなく断続的に噴射させた衝撃圧と超音波のエネルギーで洗浄するHPPJSを食鳥と体の洗浄・殺菌に応用した。本技術の食品への応用は世界初の試みとなる。

2022年1月から食鳥と体のサルモネラ汚染の実態調査を行ったところ、大規模食鳥処理場のと体のサルモネラ汚染は低いことが分かった。一方、Local Fresh Marketのと体のサルモネラ汚染レベルは高く、食鳥と体の入手が比較的容易であることから、以後の試験はLocal Fresh Marketのと体を

用いることとした。HPPJS 装置によると体に付着した細菌に対する殺菌効果を評価するには、一定菌数の菌がと体表面に付着したものを供試する必要があることから、6月に特任助教1名をVRDC-ERに派遣し、*Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Enteritidis を試験的にと体皮膚に一定菌数を付着させるための条件検討を行った。本年度は機器の調達が遅れたことから、十分な条件検討は行えなかった。2022年度における全体計画の達成度は約40%である。

#### 2) 研究項目3-1のカウンターパートへの技術移転の状況

食鳥と体に付着しているサルモネラ属菌の細菌数を定量的に測定するため、派遣した特任助教がVRDC-ERの3名のカウンターパートに対し、検査法(最確数法)の講習を行った。さらに、HPPJS装置の操作法を習得するための技術指導を行い、必要に応じてウェブ会議でディスカッションをすることで、カウンターパートのみで検査を実施することが可能となった。

#### 3) 研究項目3-1の当初計画では想定されていなかった新たな展開

JICA第2期契約期間に予定されていた本サブプロジェクトに必要な機器類は2022年12月以降に導入された。このように機器の搬入が大幅に遅れたため、殺菌試験の詳細な条件検討は2023年以降になる予定である。

#### 4) 研究項目3-1の研究のねらい(参考)

タイでは発生した細菌性食中毒により毎年約20万人が入院しており、9億バツの医療費が使われている(Treepasertsuk et al., 2016)ほか、食中毒菌の冷凍鶏肉への汚染によって毎年10億ドルの損益が生じている(Sriwichailamphan, 2003)。タイはASEAN経済回廊の中心に位置し、ASEAN経済発展の先導的役割が期待されている国である。すなわち、同国において家畜感染症および食中毒菌の制御技術を確立・社会実装することは、これらの技術の周辺諸国への波及にもつながり、これによりASEANにおける家畜資源の安定・安全供給技術が確立され、地球規模課題である食料確保の解決に資する重要な取り組みとなる。

#### 5) 研究項目3-1の研究実施方法(参考)

CADICは、世界的に増加傾向にあるサルモネラ菌やカンピロバクター菌等の食肉に付着した食中毒菌を低減させる新規技術を開発した。鶏肉を輸出しているタイにおいてこの新技術を移転し、同国内のシステムにカスタマイズするための国際共同研究を実施して食肉処理場に導入することにより、国際規格基準を満たす安全な畜産製品の生産と食肉の安全性の保証を産みだし、市場での商品の競争力や輸出促進につなげる。

### 研究項目3-2: 微生物吸着素材を用いた畜舎環境(水、空気、汚水等)の浄化技術の開発

#### 1) 研究項目3-2の当初の計画(全体計画)に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

大腸菌を吸着した土壌については、化学組成と比表面積の解析をDLD側に依頼した。2022年度における全体計画の達成度は約40%である。

#### 2) 研究項目3-2のカウンターパートへの技術移転の状況

土壌の大腸菌吸着試験の再現性試験について、6月に日本から派遣した特任助教が現地にてチュラロンコン大学のカウンターパートと共同実施した。

#### 3) 研究項目3-2の当初計画では想定されていなかった新たな展開

タイ国内で採取された火山灰の化学分析をDLDに依頼したところ、日本で採取された大腸菌吸着

土壌とは異なる化学組成を示したことから、どのような機序で大腸菌を吸着するのか、更なる分析試験が必要となった。

#### 4) 研究項目 3・2 の研究のねらい (参考)

土壌中から発見された病原大腸菌を始めとする病原細菌の吸着・殺菌素材は、畜産分野における従来技術の課題を解決しうる特性を有しており、タイの畜産形態にマッチさせた様々な応用技術に発展できる可能性を含んでいる。例えば、自然素材を用いたカートリッジ等への加工技術により、感染症予防を目的とした畜舎環境（水、空気、汚水等）の浄化が可能となる。さらに、抗生剤を使わない新規飼料添加物の開発にも取り組み、家畜の感染症予防、ひいては健康増進による生産性向上技術の実用化を目指す。

#### 5) 研究項目 3・2 の研究実施方法 (参考)

腸管出血性大腸菌や鳥インフルエンザウイルス等の微生物を吸着・殺菌する性質を有する火山灰土壌であるアカホヤは、畜産分野における従来技術の課題を解決しうる特性を有しており、今までにない感染症予防を目的とした畜舎環境（水、空気、汚水等）の浄化技術を開発する。さらに、抗生剤の代替となる本素材を用いた新規飼料添加物の開発にも取り組む。

### (5) 研究題目 4 : 「人材育成」

#### 研究グループ 4 (リーダー: 三澤 尚明)

##### 1) 研究題目 4 の当初の計画 (全体計画) に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

文部科学省 SATREPS 枠の国費留学生 1 名と JICA 長期研修生 2 名は、宮崎大学医学獣医学総合研究科博士課程・医学獣医学専攻・研究者育成コースの第 2 学年に進級し、課程を修了するために必要な単位を着実に取得している。さらに、2022 年 11 月に韓国・ソウル大学と CADIC が宮崎大学で実施したジョイントシンポジウムにおいて、ソウル大学(5 名)と CADIC(8 名)の若手研究者および大学院生 13 名(SATREPS 枠および JICA 枠のタイ人留学生 3 名を含む)が研究成果を発表し、交流を深めた。

2022 年 8 月に第 3 回 Steering Committee および若手研究者の意見交換を兼ねた SATREPS シンポジウムをウェブと対面のハイブリッドによりタイ・バンコク市内で開催した。Steering Committee では、SATREPS の各研究題目の進捗状況を確認するとともに、日本側研究者とタイ側カウンターパートとの情報交換を通じて、直面する問題点や将来計画についての討議を行った。シンポジウムでは、基調講演として北海道大学の鈴木定彦教授に簡易迅速遺伝子診断法について、チュラロンコン大学の Roongroj Thanawongnuwech 教授に ASF の制御について講演していただき、その後に両国の大学院生を含む若手研究者による研究紹介が行われた。

産業動物防疫モデルカリキュラムの共同開発と実践として、口蹄疫および食中毒細菌に関するビジュアル教材の追加作成と狂犬病診断を行う際の脳材料の摘出法を Virtual Reality (VR)映像として収録した。

以上の取り組みから判断して、全体計画における達成度は約 60%程度であると考えている。

##### 2) 研究題目 4 のカウンターパートへの技術移転の状況

タイから受入れた大学院生 3 名は、産業動物防疫に関するグローバル人材育成教育プログラムや博士号取得に向けた研究を通して、様々な感染症に関する幅広い知識と技能の習得に努めている。さらに、CADIC が韓国ソウル大学と定期的に行っているジョイントシンポジウムにおいて、若手研究者



交流セミナーで3名とも研究成果を英語で発表し、プレゼンテーションおよび質疑応答のスキルアップが図られた。さらに、2022年度には、タイ動物衛生研究所とチェンマイ大学から各1名ずつ若手研究者をCADICに招へいし、重要な家畜感染症の先端的診断法に関する研修プログラムを通じて、検査技術と知識の向上に努めた。

### 3) 研究題目4の当初計画では想定されていなかった新たな展開

新型コロナウイルス感染の世界的拡大により、遠隔のウェブ会議が容易に行えることになったため、必要に応じてウェブでの情報交換や技術指導も可能となった。CADICでは、SATREPSとは別の国際協力プロジェクトにおいても、タイDLDからの留学生や研修生(いずれも獣医師)を2022年度から受け入れており、SATREPS枠以外の人的ネットワークが構築されつつあることは、本プロジェクトの推進にプラス要因となっている。

### 4) 研究題目4の研究のねらい(参考)

本事業に協力して目的を達成させることにより、相手国機関のキャパシティ・ディベロップメントを促し、アジアモンスーン気候の畜産形態に適応した相手国の自発的な防疫戦略の構築や、家畜感染症の迅速診断に関する先端的な研究、IoT技術を活用した感染症対策研究、食肉の病原微生物制御技術開発、および次世代獣医療や家畜生産基盤の強化に不可欠な応用的新技術の開発を醸成することにつながる。さらに、このような一連の国際共同研究を通じて、国際防疫における適確な診断と危機管理のできる高度専門家を養成し、国内外の政策リーダーや、国際機関や発展途上国政府の統括専門家としてグローバルに活躍できる人材育成を図ることも、本研究のねらいの一つである。

### 5) 研究題目4の研究実施方法(参考)

両国間におけるセミナーおよびシンポジウムを開催し、若手研究者の発表の機会を与え、相互の研究活性化を促す。また、タイから受け入れた若手研究者および国内の感染症研究を行う若手研究者の育成プログラムを推進する。

## II. 今後のプロジェクトの進め方、および成果達成の見通し(公開)

本プロジェクトに含まれる感染症の診断法、産業動物防疫施策、および食肉の安全性確保に関しては、相手国の法律によって規定されていることが多く、研究成果を家畜防疫や公衆衛生の行政施策に反映させるまでにはクリアしなければならないステップが数多くある。また、越境性感染症に関する情報は国家機密として取り扱われることもあるため、タイ国内の感染症の発生状況を正確に把握することが難しいことも十分想定される。従って、国際共同研究を進めるにあたり、DLDとの情報の共有は特に重要となる。プロジェクト成果を社会実装するには、政府機関であるDLDの承認が不可欠となるため、提案する新技術の妥当性、有効性、効率性、安全性等を行政側に十分説明しながらプロジェクトを進めていくことが肝要である。

2022年度から新型コロナウイルス感染拡大による渡航規制が緩和されたことで、両国間の研究者交流が可能となったため、2023年度以降は当初のプロジェクト目標が達成できるよう連携強化を図っていく必要がある。一方、タイ国では新型コロナウイルス感染の影響に加え、世界経済の急変による影響から、DLDの大幅な予算削減が行われており、対等な条件で国際共同研究をどのように進めていくのかという課題も残された。

JICAの第二期契約期間(2021年9月24日~2022年9月23日)にタイ側に供与される機材の大

幅な遅れが生じた（当初は 2022 年 6 月導入だったが、12 月から 1 月に導入された）。この遅延は、新型コロナウイルス対策の緊急的な供与機材対応による調達手続きの遅れと、新型コロナウイルス感染の世界的な拡大の影響による国内流通の遅延、また海外からの輸入の遅れによるものであった。このような供与機材の調達の遅延もプロジェクト推進の阻害要因となった。一部の研究では、タイ側の既存の施設や設備を利用しながら進めたが、プロジェクトの遅延は避けられなかった。

日本側の大学専任教員を短期在外研究員として 1 か月以上派遣することは大学の日常業務に対するエフォートから判断して難しい状況となっている。さらに、本プロジェクトの特任助教 2 名および JICA 業務調整員が 2022 年度末でそれぞれ配置換えと離職することも、本プロジェクトの推進に影響を与えることは避けられない状況となっている。このマンパワー不足を克服するため、本プロジェクトに登録されている大学院博士課程の学生の短期派遣を積極的に進めることを計画している。さらに、2023 年度から、定年を迎える CADIC の教員 1 名を JICA 長期在外研究員として派遣し、さらに必要に応じて JICA 在強費により庸人を雇用しマンパワー不足を補うことを検討する必要がある。

さらに、研究成果の社会実装には産官学の連携が重要であり、特に新たに開発した装置や診断システムの社会実装にあたっては、DLD でもその有用性を実証試験で確認した上で標準法として国内に導入し、その普及に企業が支援する形が望ましい。また、タイおよび周辺国での製品の普及を図るため、現地生産または現地でも調達生産可能な部品を選定することで、部品のコストを抑え、装置のイニシャルコストの低下を実現することも重要である。本プロジェクトには 3 つの協力企業が参画しており、得られた成果の社会実装について支援する体制が整っている。研究を進める過程で、社会実装を実現するために解決しなければならない様々な問題が可視化されていることから、協力企業にもタイの現場に行っていただき、装置の改良にも積極的に協力していただくことが肝要である。さらに、現地法人とのメンテナンスパートナー契約を交わす等、関連企業とのネットワークを利用しながら周辺国に対する技術の導入と普及を図る。さらに、本プロジェクトにて得られた研究成果を、「行政基準（公定法）としての社会実装」や「国際基準としての社会実装」として OIE ならびに ASEAN の関連する政府機関に向けて発信または提言する予定である。このような社会実装はタイだけに留まらず、日本、さらには世界への展開を視野に入れている。

### Ⅲ. 国際共同研究実施上の課題とそれを克服するための工夫、教訓など（公開）

#### （1）プロジェクト全体

R/D に記載されている各プロジェクトの正副ディレクターやマネージャーの職位はほとんどが管理職であり、通常業務が忙しいので、プロジェクトを具体的に動かせる中堅および若手研究者をそれぞれのサブプロジェクトのサブリーダーとして配置した。これにより、研究の実施内容をより良く理解し、自立的に研究に取り組む体制が整いつつある。また、相手国側に協力的なカウンターパートがないと、現場での調査・研究が円滑に行かないため、共同研究に関わるすべてのカウンターパートとの意思疎通と連携が重要である。そのためには、リーダーとしての資質を備えるタイ側カウンターパートを日本に招聘し、日本の研究スタイルを理解していただきながら、スキルアップに繋がる研修プログラムを推進する。一方、研究を遂行するためには、大枠での合意形成はできていても、細かい研究項目については、DLD への研究計画書の提出と承認が必要で、書類の提出から決裁が下りるまでに相当の時間を要することから、調査研究の開始が予定よりも遅れる事案が発生した。従って、決

裁までの時間を考慮し、時間的余裕を持った研究計画を立てることが肝要である。

消耗品の納品に3か月以上を要する場合があります、実験の遂行に影響が出る経験をした。円滑な研究の遂行には、長期的な消耗品の購入計画を立て、物品の納期を確認した上で発注をかけるシステムを構築することが重要で、JICA側と消耗品等の予算執行計画を共有しながら進めることも重要である。

本プロジェクトには、専門性の異なる研究が含まれている。各研究グループのポテンシャルを高めるためには、各専門分野の垣根を超えた意見を出せる環境づくりも重要と考えている。例えば、研究題目1で実施するFMDウイルスの検出に用いるイムノクロマトキットを評価するのに必要なサンプル数や農場数を決めるにあたり、研究課題2の疫学研究グループから、統計学に基づいた適切なアドバイスを受けることにより、研究内容がより洗練されたものになる等、異分野融合研究の重要性が再確認できた。

相手国の自立発展性の向上は一朝一夕にはいかないが、若手研究者や大学院生の育成は最重要課題であり、異分野融合型の包括的防疫研究を協働して行うことにより、多様な人材育成とキャパシティ・ディベロップメントを培うことが可能となる。人材交流を進展させて、産官学が連携した異分野融合型の研究組織による国際共同研究の推進とグローバル化に対応可能な若手人材育成に尽力し、新たなイノベーションに繋げるための個々および組織の能力開発に取り組むことも重要である。また、定期的な両国間における情報交換、成果発表の場を設け、相互の研究の活性化を促す。相手国側のカウンターパートの研究に対するモチベーションを上げる方策として、Steering Committeeおよびシンポジウムを日本で開催し、日本の先端的技術を知る機会を増やすことも計画している。本研究成果から得られた家畜防疫に関するノウハウを蓄積することで、次世代を担う研究者がASEANを含むアジアに適した防疫対策に自らが取り組み、国内外の政策リーダーや、国際機関や政府の統括専門家としてグローバルに活躍できる高度人材育成を行いたいと考えている。

SATREPSプロジェクトでは、タイ国内で生じる経費のうち、旅費・消耗品などを含む研究活動費、水道料金・電気料金等の光熱水費、通信費、研究機器、機材の維持管理費など、プロジェクト活動実施に必要な経常経費はタイ側のカウンターパートがカバーしなければならず、独自のグラントを持たない研究者が本プロジェクトに参加し、農場での情報収集、採材、運搬、検査などを実施するのが難しい。さらに2022年10月からのDLD予算が大幅に削減されたことも、共同研究の円滑な実施を困難にしている。これらの状況を解決するには、カウンターパートがタイ国内でグラントを獲得するための支援等も必要に応じて行う必要がある。

## (2) 研究題目1：「家畜関連感染症の診断システム開発」

研究グループ1（リーダー：竹前 等）

FMDウイルスは日本国内の家畜伝染病予防法で農研機構動物衛生研究部門の研究所以外で使用することが禁じられている。タイ国においても、FMDウイルスを扱う研究はRRL-FMDの施設内に限定されており、FMDの診断法の開発を進めるためには、タイ側カウンターパートと十分情報共有を図りながら共同研究を進めることが重要となる。

タイ側は、病原体を診断できない臨床検体について、ウイルスを網羅的に検出するために、オックスフォードナノポア社のMinION（ポータブル式次世代シーケンサー）を採用したいとの要望が強い。しかし、MinIONは利用法によっては一長一短があるため、すでに導入しているMiseq次世代シーケンサーとの使い分けを見極めるために、日本から在外専門員を派遣して確認することに

した。さらに、次世代シーケンサーを含む高額機器の保守にかかる予算をタイ国側が継続して確保することも重要な課題である。

### (3) 研究題目2：「疫学的リスク分析に基づく防疫体制構築」

研究グループ2（リーダー：関口 敏）

口蹄疫に関する疫学データは、その国にとって政治的、経済的な影響を与える重要なものであることから、共同研究者に対しても容易に提供できないことが判明した。プロジェクト当初の協議では口蹄疫に関するデータの提供は可能としていたこともあり、重要な感染症に関するデータの取扱いには、研究内容の詳細について事前に十分協議する必要がある。

アンケート調査には、現地で試料を採材し、アンケート票を配布する作業が必須となる。本研究では調査対象地域が比較的広範なため、必然的に人的資源の問題が発生する。そこで、謝金を出すことを条件に現地の獣医師（主に公務員獣医師）に調査を支援してもらうこととなった。しかし、謝金の捻出方法を巡って意見がまとまらず、予備調査の開始が遅延する事態となった。日本ではボランティアによる研究協力が当たり前であるが、途上国ではカウンターパートが金銭的な対価を求めることも考慮して試験計画を立案しなければならない。

### (4) 研究題目3：「新規微生物除去システムの開発」

研究グループ3（リーダー：三澤尚明）

高圧パルスジェット水流を用いた食鳥肉からの病原体除去装置の開発は、協力企業である（株）カイジョーが協力可能なタイの日系企業に依頼してプロトタイプを設置した。より高い殺菌洗浄効果を発揮する装置にするには、装置の保守を行いながら装置の改良を行う必要がある。装置の改良に係る契約を JICA と協力企業とで行うと、手続きに時間がかかることから、細かな調整などが CADIC と協力企業とで直接対応できるようにするため、現地調達ではなく本邦調達で進めることとした。

微生物吸着素材（火山灰土壌）を用いた畜舎環境（水、空気、汚水等）の浄化技術の開発では、大分県内の牧場に簡易汚水浄化システムを設置して実証試験を行っているが、タイ北東部にあるブリラム県（Buriram Province）で採取した火山灰土壌に大腸菌吸着能を確認できたため、日本で採取した微生物吸着能を持つ火山灰土壌からタイ国内で採取できる同様の土壌を用いた研究に変更する方向で、土壌の化学分析等を実施している。

### (5) 研究題目4：「人材育成」

研究グループ4（リーダー：三澤尚明）

新型コロナウイルス感染の影響による両国間の人材育成事業の遅延を取り戻すため、ビジュアル教材の追加作製に加え、Information and Communication Technology (ICT)・Virtual Reality (VR) 技術を導入した未来型設備により、体感型教材の作成に着手した。2022年度は、狂犬病診断に必要な動物の開頭術と脳を摘出するための手法を VR カメラに収録した。今後は、FMD 等の罹患動物を見たことがない日本の獣医師や研究者向けに、タイ国内で VR カメラを用いた教材作りに取り組む予定である。

## IV. 社会実装（研究成果の社会還元）（公開）

### (1) 社会実装に向けた取り組み

本プロジェクトでは、口蹄疫、ASF、LSD 等のアジア各国で問題となっている重要な越境性感染症および家畜の生産性に影響を与える感染症の診断キットの開発、高圧パルスジェット水流を用いた食鳥肉からの病原体除去装置の開発、火山灰土壌を用いた環境浄化システムの開発を目指している。これらの実証試験で実用化になりうる効果が認められれば、プロジェクト期間内に企業向け展示会等を実施し、タイ国内、さらには周辺国に診断キットや装置の導入を推進する予定である。

## V. 日本のプレゼンスの向上（公開）

日本国内では、鶏肉の生食によるカンピロバクター食中毒の発生件数が高いことから、その防除対策が求められている。鶏肉の生あるいは不完全加熱食品を提供する飲食店が多く、宮崎県は国内有数の鶏肉の生産地であることから、食中毒防止に向けた対策が重要となっている。本プロジェクトで行う高圧パルスジェット水流を用いた食鳥肉からの食中毒菌殺菌技術が地元のテレビ局（宮崎放送局）のニュース番組の中で、タイとの共同研究として実施していることが紹介された（2022年6月9日放送；写真-2）。また、火山灰土壌を用いた水質浄化技術開発に向けた研究発表が、日本獣医公衆衛生学会九州地区学会長賞および日本獣医師会獣医学術賞・獣医学術学会賞（公衆衛生部門）を受賞した。



写真2 地元のテレビ局による取材

以上



VI. 成果発表等

(1) 論文発表等【研究開始～現在の全期間】(非公開)

①原著論文(相手国側研究チームとの共著)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ～おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、 特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)
2020	Torrung Vetchapitak, Mohammad Shohel Rana, Satomi Sasaki, Takako Taniguchi, Susumu Sugiyama, Junichiro Soejima, Taradon Luangtongkum, Yuya Yamaguchi, Naoaki Misawa "A new disinfectant technique for Campylobacter jejuni and spoilage bacteria on chicken skin using a high-pressure pulsed jet spray apparatus" Food Control Vol. 125, 107989, 2021.	10.1016/j.foodcont.2021.107989	国際誌	発表済	Food Control Impact factor: 6,652
2020	Kosuke Notsu, Anuwat Wiratsudakul, Shuya Mitoma, Hala El Daous, Chiho Kaneko, Heba M El-Khaiat, Junzo Norimine, Satoshi Sekiguchi "Quantitative risk assessment for the introduction of bovine leukemia virus-infected cattle using a cattle movement network analysis" Pathogens. 28:9(11): 903, 2020.	10.3390/pathogens9110903	国際誌	発表済	Pathogens Impacto Factor: 4.531
2020	Torrung Vetchapitak, Taisuke Shinki, Satomi Sasaki, Takako Taniguchi, Taradon Luangtongkum, Naoaki Misawa "Evaluation of chemical treatment combined with vacuum and ultrasonication with a water resonance system for reducing Campylobacter on naturally contaminated chicken carcasses" Food Control Vol. 112, 107087, 2020.	10.1016/j.foodcont.2020.107087	国際誌	発表済	Food Control Impact factor: 6,652
2021	Satoshi Sekiguchi, Anuwat Wiratsudakul, Van Giap Nguyen "Editorial: The Epidemiology, Diagnosis and Prevention of Infectious Diseases in Livestock" Front. Vet. Sci., 24, 2022.	10.3389/fvets.2021.840635	国際誌	発表済	Frontiers in Veterinary Science Impact factor: 3.471
2022	Misawa N, Yasui K, Sakai K, Kobayashi T, Nagahama H, Haraguchi T, Sasaki S, Torrung V, Luangtongkum T, Taniguchi T, Yamada K, Minamimagari M, Usami T, Kinoshita H. Fine Particle Adsorption Capacity of Volcanic Soil from Southern Kyushu, Japan. Nanomaterials. 13(3):568, 2023.	10.3390/nano13030568	国際誌	発表済	Nanomaterials Impact factor: 5.719
2023	Yuto Matsui, Jeeranant Chottikamporn, Sahawatchara Ungvanjiban, Kingkarn Boonsuya Seeyo, Ratchaneekorn Vitoonpong, Nutthakarn Suwankitwat, Tapanut Songkasupa, Junzo Norimine, Kentaro Yamada, Lerdchai Chintapitaksakul, Naoaki Misawa. Development of a Real-time RT-PCR system applicable for rapid and pen-side diagnosis of Foot-and-Mouth Disease using a portable device, PicoGene® PCR1100. Journal of Virological Methods.		国際誌	in press	Journal of Virological Methods Impact factor: 2.623

論文数 6 件  
 うち国内誌 0 件  
 うち国際誌 6 件  
 公開すべきでない論文 0 件

②原著論文(上記①以外)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ～おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、 特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)
2020	Emmanuel Kabali, Girja Shanker Pandey, Musso Munyeme, Penjaninge Kapila, Andrew Nalishuwa Mukubesa, Joseph Ndebe, John Bwalya Muma, Charles Mubita, Walter Muleya, Elizabeth Muligisa Muonga, Shuya Mitoma, Bernard Mudenda Hang'ombe, Anuwat Wiratsudakul, Mai Thi Ngan, Eslam Elhanafy, Hala El Daous, Nguyen Thi Huyen, Wataru Yamazaki, Tamaki Okabayashi, Maiku Abe, Junzo Norimine, Satoshi Sekiguchi "Identification of Escherichia coli and related Enterobacteriaceae and examination of their phenotypic antimicrobial resistance patterns: a pilot study at a wildlife-livestock interface in Lusaka, Zambia" Antibiotics (Basel). 2021 Feb 26;10(3):238.	10.3390/antibiotics10030238	国際誌	発表済	
2020	Watcharapong Fahkrajang, Putu Eka Sudaryatma, Hirohisa Mekata, Saori Hamabe, Akatsuki Saito, Tamaki Okabayashi "Bovine respiratory coronavirus enhances bacterial adherence by upregulating expression of cellular receptors on bovine respiratory epithelial cells." Vet Microbiol. 2021 Feb 17;255:109017.	10.1016/j.vetmic.2021.109017	国際誌	発表済	
2020	Takako Taniguchi, Mayuko Ohki, Ayaka Urata, Shoutaro Ohshiro, Elpita Tarigan, Savek Kiatsomphob, Torrung Vetchapitak, Hiroyuki Sato, Naoaki Misawa "Detection and identification of adhesins involved in adhesion of Campylobacter jejuni to chicken skin" Int J Food Microbiol. 2021 Jan 16;337:108929.	10.1016/j.ijfoodmicro.2020.108929	国際誌	発表済	
2020	Hala El Daous, Shuya Mitoma, Eslam Elhanafy, Huyen Thi Nguyen, Ngan Thi Mai, Kosuke Notsu, Chiho Kaneko, Junzo Norimine, Satoshi Sekiguchi "Relationship between Allelic Heterozygosity in BoLA-DRB3 and Proviral Loads in Bovine Leukemia Virus-Infected Cattle" Animals, Mar 2021, 11(3), 647	10.3390/ani11030647	国際誌	発表済	
2020	Fumio Tatsukawa, Rika Nohara, Takako Taniguchi, Akira Goto, Naoaki Misawa, Hiromu Katamoto "Detection of Mycoplasma wenyonii and "Candidatus Mycoplasma haemobos" from Japanese Black breeding cows in Kyushu and Okinawa region, southern part of Japan" J Vet Med Sci. 2021 Jan 14;83(1):9-16	10.1292/jvms.20-0505	国際誌	発表済	
2021	Takako Taniguchi, Khin Maung Latt, Elpita Tarigan, Fusae Yano, Hiroyuki Sato, Tomoya Minamino, Naoaki Misawa "A one-year investigation of extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae isolated from bovine mastitis at a large-scale dairy farm in Japan" Microb Drug Resist. 2021 Oct;27(10):1450-1454.	10.1089/mdr.2020.0481	国際誌	発表済	

2021	Rathanon Khemgaew, Mari Omachi, Tomoe Takesada, Torrung Vetchapitak, Hiroyuki Sato, Takako Taniguchi, Naoaki Misawa "Transcellular penetration of Treponema phagedenis isolated from papillomatous digital dermatitis in polarized normal human epidermal keratinocytes in vitro" J Vet Med Sci. 2021 Jun 9;83(6):889-897.	10.1292/jvms.21-0034	国際誌	発表済	
2021	Takako Taniguchi, Elpita Tarigan, Hiroyuki Sato Hiroyuki, Chiho Kaneko, Naoaki Misawa "Prevalence of Campylobacter spp. in Raccoon dogs (Nyctereutes procyonoides) and Badgers (Males anakuma) in Miyazaki Prefecture, Japan" Ecohealth. 2021 Jun;18(2):241-249.	10.1016/j.jfoodmicro.2020.108929	国際誌	発表済	
2021	Elisabet Tangkonda, Meiko Kubo, Satoshi Sekiguchi, Taisuke Shinki, Satomi Sasaki, Kentaro Yamada, Takako Taniguchi, Torrung Vetchapitak, Naoaki Misawa "Work-related increases in titer of Campylobacter jejuni antibody among workers at a chicken processing plant in Miyazaki prefecture, Japan, independent of individual ingestion of edible raw chicken meat" J Vet Med Sci. 2021 Aug 26;83(8):1306-1314.	10.1292/jvms.21-0244	国際誌	発表済	
2021	Hiroyuki Kinoshita, Koya Sasaki, Kentaro Yasui, Yoko Miyakawa, Toshifumi Yuji, Naoaki Misawa, Narong Mungkung "Dye adsorption mechanism of glass fiber-reinforced plastic/clay ceramics and influencing factors" Polymers 2021 Sep., 13(18), 3172.	10.3390/polym13183172	国際誌	発表済	
2021	Hiroyuki Kinoshita, Kentaro Yasui, Taichi Hamasuna, Toshifumi Yuji, Naoaki Misawa, Tomohiro Haraguchi, Koya Sasaki, Narong Mungkung "Porous ceramics adsorbents based on glass fiber-reinforced plastics for NOx and SOx removal" Polymers 2022, 14(1), 164.	10.3390/polym14010164	国際誌	発表済	
2021	Anchalee Srijangwad, Thitima Tripipat, Kepalee Saeng-chuto, Patumporn Jernsujarit, Angkana Tantituvanont, Tamaki Okabayashi, Dachrit Nilubol "Development and validation of indirect ELISA for antibody detection against different protein antigens of porcine epidemic diarrhea virus in the colostrum and milk of sows" J. Imm. Met 2021, 494, 113045	10.1016/j.jim.2021.113045	国際誌	発表済	
2021	Shuya Mitoma, Brigid Veronica Carr, Yongjie Harvey, Katy Moffat, Satoshi Sekiguchi, Bryan Charleston, Junzo Norimine, Julian Seago "The detection of long-lasting memory foot-and-mouth disease (FMD) virus -serotype O-specific CD4+ T cells from FMD vaccinated cattle by bovine major histocompatibility complex class II tetramer" Immunology. 2021 Oct; 164(2): 266-278.	10.1111/imm.13367	国際誌	発表済	
2021	Kosuke Notsu, Hala El Daous, Shuya Mitoma, Junzo Norimine, Satoshi Sekiguchi. A pooled testing system to rapidly identify cattle carrying the elite controller BoLA-DRB3*009:02 haplotype against bovine leukemia virus infection. HLA, Nov 2021 Nov., 99(1), 12-24.	10.1111/ta.14502	国際誌	発表済	
2021	増田 恒幸, 朱 夏希, 黒田 萌黄, 岡田 綾子, 大下 雄三, 増田 康充, 関口 敏日本. 鳥取県内の1酪農場における牛伝染性リンパ腫対策と効果検証(2021年). 日本獣医師会雑誌 74 巻 7 号 p. 423-426	10.12935/jvma.74.423	国内誌	発表済	
2021	Taiki Yamagami, Takeshi Miyama, Haruya Toyomaki, Satoshi Sekiguchi, Yosuke Sasaki, Masuo Sueyoshi, Kohei Makita "Analysis of the effect of feedback feeding on the farm-level occurrence of porcine epidemic diarrhea in Kagoshima and Miyazaki Prefectures, Japan" J Vet Med Sci. 2021 Nov, 83(11);1772-1781	10.1292/jvms.21-0343	国際誌	発表済	
2021	Yuki Fukushima, Tomoya Minamino, Yoko Mikurino, Kazuyuki Honkawa, Yoichiro Horii, Takako Taniguchi, Hirohisa Mekata, Yosuke Sasaki "Effects of Theileria orientalis infection on health status and productivity of dairy cows reared inside barns" Pathogens. 2021 May 24;10(6):650.	10.3390/pathogens10060650	国際誌	発表済	
2021	Yuma Ohari, Kayoko Matsuo, Ayako Yoshida, Nariaki Nonaka, Hiroshi Sato, Tadashi Itagaki, "Genetic diversity and population structure analyses based on microsatellite DNA of parthenogenetic Fasciola flukes obtained from cattle and sika deer in Japan", Parasitology Research 2021 April 120(4); 1341-1350	10.1007/s00436-021-07061-7	国際誌	発表済	
2021	Yen Thi Hoang Nguyen, Nariaki Nonaka, Haruhiko Maruyama, Ayako Yoshida, "Application of a real-time PCR assay for the detection of Ascaris suum DNA in the liver of experimentally infected chickens.", Journal of Veterinary Medical Science, 2021.04.vol.83.No.4.pp.671-674	10.1292/jvms.20-0404	国際誌	発表済	
2021	El-Sayed El-Alfyab, Yuma Ohari, Naomi Shimoda, Yoshifumi Nishikawa, "Genetic characterization of Neospora caninum from aborted bovine fetuses in Hokkaido, Japan", Infection, Genetics and Evolution Aug 2021.08; 104838	10.1016/j.meegid.2021.104838	国際誌	発表済	
2021	Saw Bawm, Hla Myet Chel, Yadanar Khaing, Myint Myint Hmoon, Su Su Thein, Shwe Yee Win, Nyein Chan Soe, Yu Nandi Thaw, Naoki Hayashi, Mar Mar Win, Lat Lat Htun, Nariaki Nonaka, Ken Katakura, Ryo Nakao, "The strong influence of management factors on coccidian infections in smallholder pig farms and the first molecular identification of Cystoisospora suis in Myanmar", Parasite Jan 2022. 29(1)	10.1051/parasite/202006	国際誌	発表済	



2021	Keisuke Suganuma, Mitsunori Kayano, Katsuya Kida, Yrjö T. Gröhn, Ryotaro Miura, Yuma Ohari, Daiki Mizushima, Noboru Inoue, "Genetic and seasonal variations of Trypanosoma theileri and the association of Trypanosoma theileri infection with dairy cattle productivity in Northern Japan", Parasitology International Feb 2022.86; 102476	10.1016/j.parint.2021.102476	国際誌	発表済	
2021	Walid Elmonir, Torrung Vetchapitak, Tomoko Amano, Takako Taniguchi & Naoaki Misawa "Survival capability of Campylobacter upsaliensis under environmental stresses" BMC Res Note 2022 Feb, 15(47)	10.1186/s1	国際誌	発表済	
2021	Satoshi Ishikawa, Yuriko Ozeki, Satomi Suga, Yasuhiko Mukai, Haruka Kobayashi, Erina Inouchi, Shaban A. Kaboso, Gebremichal Gebretsadik, Desak Nyoman Surya Suameitria Dewi, Akihito Nishiyama, Yoshitaka Tateishi, Hayato Takihara, Shujiro Okuda, Shiomi Yoshida, Naoaki Misawa, Sohkiichi Matsumoto "Monitoring IgG against Mycobacterium tuberculosis proteins in an Asian elephant cured of tuberculosis that developed from long-term latency" Scientific Reports 2022 Mar. 12(4310)	10.1038/s41598-022-08228-7	国際誌	発表済	
2021	Mathurot Suwanruengsi, Ryoko Uemura, Takuya Kanda, Naoyuki Fuke, Phawut Nueangphuet, Apisit Pornthummawat, Masahiro Yasuda, Takuya Hirai, Ryoji Yamaguchi "Production of granulomas in Mycoplasma bovis infection associated with meningitis-meningoencephalitis, endocarditis, and pneumonia in cattle" J Vet Diagn Invest. 2022 Jan;34(1):68-76	10.1177/10406387211053254	国際誌	発表済	
2021	Hisako Oki, Tsuneyuki Masuda, Michiko Hayashi-Miyamoto, Megumi Kawai, Mika Ito, Hiroo Madarame, Yuka Fukase, Hitoshi Takemae, Shoichi Sakaguchi, Tetsuya Furuya, Tetsuya Mizutani, Mami Oba, Makoto Nagai "Genomic diversity and intragenic recombination of species C rotaviruses" J Gen Virol. 2022 Feb 103(2).	10.1099/jgv.0.001703	国際誌	発表済	
2021	Mami Oba, Shoichi Sakaguchi, Hong Wu, Yoshihiko Fujioka, Hitoshi Takemae, Hisako Oki, Megumi Kawai, Mai Shiokawa, Hiroshi Aoki, Yuka Fukase, Hiroo Madarame, Takashi Nakano, Tetsuya Mizutani, Makoto Nagai "First isolation and genomic characterization of bovine parechovirus from faecal samples of cattle in Japan" J Gen Virol. 2022 Feb 103(2).	10.1099/jgv.0.001718	国際誌	発表済	
2021	Hashimoto T, Yahiro T, Yamada K, Kimitsuki K, Okuyama MW, Honda A, Kato M, Narimatsu H, Hiramatsu K, Nishizono A. Distribution of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus and Antiviral Antibodies in Wild and Domestic Animals in Oita Prefecture, Japan. Am J Trop Med Hyg. 2022, 106(5): 1547-1551.	10.4269/ajtmh.21-1130	国際誌	発表済	
2021	Wenjng Zhang, Michiyo Kataoka, Yen Hai Doan, Toru Oi, Tetsuya Furuya, Mami Oba, Tetsuya Mizutani, Tomoichiro Oka, Tian-Cheng Li, Makoto Nagai "Isolation and characterization of mammalian orthoreovirus type 3 from a fecal sample from a wild boar in Japan" Arch Virol. 2021 Jun 166(6):1671-1680.	10.1007/s00705-021-05053-7	国際誌	発表済	
2022	Fukushima Y, Kino E, Furutani A, Minamino T, Honkawa K, Horii Y, Sasaki Y. 2022. Effect of major diseases on productivity of a large dairy farm in a temperate zone in Japan. Dairy 3, 789-798.	10.3390/dairy3040054	国際誌	発表済	
2022	Higaki S, Matsui Y, Sasaki Y, Takahashi K, Honkawa K, Horii Y, Minamino T, Suda T, Yoshioka K. 2022. Prediction of 24-h and 6-h periods before calving using a mul-timodal tail-attached device equipped with a thermistor and 3-axis accelerometer through supervised machine learning. Animals 12, 2095.	10.3390/animals12162095	国際誌	発表済	
2022	Sasaki Y, Iki Y, Anan T, Hayashi J, Uematsu M. 2022. Economic loss due to treatment of bovine respiratory disease in Japanese Black calves arriving at a backgrounding operation in Miyazaki. Journal of Veterinary Medical Science 84, 1328-1334.	10.1292/jvms.22-0178	国際誌	発表済	
2022	川島知之, 志波円香, 齊藤夕貴, 日高良一, 佐々木羊介, 小林郁雄, 高橋俊浩. 2022. 国内農場における多産系母豚の泌乳量と子豚の発育. 日本養豚学会誌 59, 167-173.		国内誌	発表済	
2022	Misaka M, Uematsu M, Hashimoto K, Kitahara G, Osawa T, Sasaki Y. 2022. Impact of dystocia and cow/calf characteristics on mortality from 0-120 days of age in Japanese Black calves in commercial cow-calf operations. Preventive Veterinary Medicine 207, 105716.	10.1016/j.prevetmed.2022.105716	国際誌	発表済	
2022	Misaka M, Uematsu M, Kitahara G, Osawa T, Sasaki Y. 2022. Association of herd size with stillbirth and dystocia rates in Japanese Black cattle. Animals 12, 1994.	10.3390/animals12151994	国際誌	発表済	
2022	野口倫子, 鈴木武人, 香宗我部一実, 佐々木羊介, 長井誠, 青木博史. 2022. 妊娠豚へのワクチン接種時期と初乳摂取制限が哺乳子豚の血清中豚熱中和抗体に及ぼす影響. 日本獣医師会雑誌 75, e180-e185.	10.12935/jvma.75.e180	国内誌	発表済	
2022	Sasaki Y, Hayashi Y, Murano S, Kohigashi T. 2022. Quantitative relationship between the number of cross-fostering piglets and subsequent productivity of sows on commercial swine farms. Animal Science Journal 93, e13752.	10.1111/asj.13752	国際誌	発表済	

2022	Tanimura K, Uematsu M, Kitahara G, Osawa T, Sasaki Y. 2022. Longitudinal effect of repeat breeding in Japanese Black beef cattle at a low parity on subsequent fertility in commercial cow-calf operations. <i>Theriogenology</i> 189, 177–182.	10.1016/j.t heriogenolo gy.2022.05. 016	国際誌	発表済	
2022	Umekita, K., Okabayashi, T., Seroprevalence of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus in medium-sized wild mammals in Miyazaki, Japan. <i>Ticks Tick Borne Dis.</i> (2022) 14(2):102115	10.1016/j.t tbdis.2022. 102115	国際誌	発表済	
2022	Hori, K., Taniguchi, T., Elpita, T., Khemgaew, R., Sasaki, S., Gotoh, Y., Yasutomi, I., Misawa, N., Comprehensive Analyses of the Bacterial Population in Non-Healing Claw Lesions of Dairy Cattle. <i>Animals (Basel)</i> , (2022) 12 (24), 3584	10.3390/an i12243584	国際誌	発表済	
2022	Gotoh, Y., Atsuta Y., Taniguchi, T., Nishida, R., Nakamura, K., Ogura, Y., Misawa, N., Hayashi, T., <i>Helicobacter cinaedi</i> is a human-adapted lineage in the <i>Helicobacter cinaedi/canicola/‘magdeburgensis’</i> complex. <i>Microbial Genomics</i> , (2022) 8 (5)	10.1099/m gen.0.0008 30	国際誌	発表済	
2022	Kinoshita, H., Yasui, K., Hamasuna, T., Yuji, T., Misawa, N., Haraguchi, T., Sasaki, K., Mungkung, N., Porous ceramics adsorbents based on glass fiber-reinforced plastics for NOx and SOx removal. <i>Polymers (Basel)</i> , (2022) 14 (1): 164	10.3390/po lym140101 64	国際誌	発表済	
2022	Hirohisa Mekata, Mari Yamamoto, Single-Nucleotide Polymorphism on Spermatogenesis Associated 16 Gene-Coding Region Affecting Bovine Leukemia Virus Proviral Load, <i>Veterinary sciences</i> , 2022, 9, 275.	10.3390/ve tsci906027 5	国際誌	発表済	
2022	Chiho Kaneko, Hirohisa Mekata, Kazumi Umeki, Putu Eka Sudaryatma, Takao Irie, Kentaro Yamada, Naoaki Misawa, Kunihiko Umekita, Tamaki Okabayashi, Seroprevalence of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus in medium-sized wild mammals in Miyazaki, Japan, <i>Ticks and Tick-borne Diseases</i> , 2023, 14, 102115.	10.1016/j.t tbdis.2022. 102115.	国際誌	発表済	
2022	Nanami Morizako, Erika P Butlertanaka, Yuri L Tanaka, Honoka Shibata, Tamaki Okabayashi, Hirohisa Mekata, Akatsuki Saito, Generation of a bovine cell line for gene engineering using an HIV-1-based lentiviral vector, <i>Scientific reports</i> , 2022, 12, 16952.	10.1038/s4 1598-022- 20970-6.	国際誌	発表済	
2022	Maiko Watanabe, Takahiro Ohnishi, Sakura Arai, Tsuyoshi Kawakami, Katsuhiko Hayashi, Kenji Ohya, Shouhei Hirose, Tomoya Yoshinari, Satoshi Taharaguchi, Hirohisa Mekata, Takahide Taniguchi, Yoshiaki Ikarashi, Masamitsu Honma, Yukihiko Goda, Yukiko Hara-Kudo, Survival of SARS-CoV-2 and bovine coronavirus on common surfaces of living environments, <i>Scientific reports</i> , 2022, 12, 10624.	10.1038/s4 1598-022- 14552-9.	国際誌	発表済	
2022	Reteng P, Nguyen Thuy L, Rahman M, Bispo de Filippis AM, Hayashida K, Sugi T, Gonzalez G, Hall WW, Nguyen Thi LA, Yamagishi J., Circular Whole-Transcriptome Amplification (cWTA) and mNGS Screening Enhanced by a Group Testing Algorithm (mEGA) Enable High-Throughput and Comprehensive Virus Identification, <i>mSphere</i> . 2022 Oct 26;7(5):e0033222.	10.1128/m sphere.003 32-22	国際誌	発表済	
2022	Shiohara M, Suzuki S, Shichinohe S, Ishigaki H, Nakayama M, Nomura N, Shingai M, Sekiya T, Ohno M, Iida S, Kawai N, Kawahara M, Yamagishi J, Ito K, Mitsuata R, Ikeda T, Motokawa K, Sobue T, Kida H, Ogasawara K, Itoh Y., Inactivated whole influenza virus particle vaccines induce neutralizing antibodies with an increase in immunoglobulin gene subclones of B-lymphocytes in cynomolgus macaques, <i>Vaccine</i> . 2022 Jun 26;40(30):4026-4037.	10.1016/j.v accine.202 2.05.045	国際誌	発表済	
2022	Notsu, K., El Daous, H., Mitoma, S., Wu, X., Norimine, J., & Sekiguchi, S. Identifying Pathogen and Allele Type Simultaneously in a Single Well Using Droplet Digital PCR. <i>mSphere</i> . 2023. e0049322.	10.1128/m sphere.004 93-22	国際誌	発表済	
2022	Notsu, K., Inoue, Y., Masuda, T., Inoue, M., Mitoma, S., Wu, X., Norimine, J., & Sekiguchi, S. A survey of bovine leukemia virus resistant bovine leukocyte antigen (BoLA)-DRB3*009:02 allele-carrying Japanese Black cattle in two prefectures in Japan. <i>The Journal of veterinary medical science</i> , 2022. 84(11), 1457–1460.	10.1292/jv ms.22- 0285	国際誌	発表済	
2022	Mai, N. T., Tuyen, L. A., Van Truong, L., Huynh, L., Huong, P., Hanh, V. D., Anh, V. V., Hoa, N. X., Vui, T. Q., & Sekiguchi S. Early-phase risk assessments during the first epidemic year of African swine fever outbreaks in Vietnamese pigs. <i>Veterinary medicine and science</i> , 2022. 10.1002/vms3.852.	10.1002/v ms3.852	国際誌	発表済	
2022	Mai, T. N., Sekiguchi S., Huynh, T., Cao, T., Le, V. P., Dong, V. H., Vu, V. A., & Wiratsudakul, A. Dynamic Models of Within-Herd Transmission and Recommendation for Vaccination Coverage Requirement in the Case of African Swine Fever in Vietnam. <i>Veterinary sciences</i> , 2022. 9(6), 292.	10.3390/ve tsci906029 2	国際誌	発表済	
2022	Ogawa K, Yamada K, Etoh T, Kitagawa M, Shirasaka Y, Noguchi K, Kobayashi T, Nishizono A, Inomata M. Development of an oncolytic mammalian orthoreovirus expressing the near-infrared fluorescent protein iRFP720. <i>J Virol Methods</i> . 2022. 308: 114574.	10.1016/j.j viromet.20 22.114574	国際誌	発表済	

2022	Mauhay J, Saito N, Kimitsuki K, Mananggit M, Cruz J, Lagayan M, Garcia A, Lacañilao P, Yamada K, Saito-Obata M, Manalo D, Demetria C, Quiambao B, Nishizono A. Molecular analysis of rabies virus using RNA extracted from used lateral flow devices. <i>J. Clin. Microbiol.</i> 2023, 61 (3): e0154322.	10.1128/jcm.01543-22	国際誌	発表済	
2022	Ko, P.P., Hashiguci, M., Hara, T., Duong, D.H., Ito, A., Tanaka, R., Tanaka, M., Suzumura, T., Ueda, M., Yoshida, A., Maruyama, H., Nagayasu, E., "Population genetics study of <i>Strongyloides fuelleborni</i> and phylogenetic considerations on primate-infecting species of <i>Strongyloides</i> based on their mitochondrial genome sequences.", <i>Parasitol Int.</i> 2022, vol. 92, 102663	10.1016/j.parint.2022.102663	国際誌	発表済	
2022	Duong, H.D., Taniguchi, Y., Takashima, Y., Sekiguchi, S., Aye, K.M., Ahmadi, P., Bui, K.L., Irie, T., Nagayasu, E., Yoshida, A., "Diagnostic value of recombinant nanoluciferase fused <i>Toxoplasma gondii</i> antigens in Luciferase-linked Antibody Capture Assay (LACA) for <i>Toxoplasma</i> infection in pigs.", <i>J Vet Med Sci.</i> 2022, vol. 84 No. 7, pp.905-913	10.1292/jvms.22-0099	国際誌	発表済	
2022	Ahmadi, P., Baakhtari, M., Yasuda, M., Nonaka, N., Yoshida, A., "Toltrazuril and Diclazuril: comparative evaluation of anti-coccidial drugs using a murine model.", <i>J Vet Med Sci.</i> 2022, vol. 84 No. 10, pp.1345-1351	10.1292/jvms.22-0136	国際誌	発表済	
2021	Saw Bawm Hla Myet Chel, Yadanar Khaing, Myint Myint Hmoon, Su Su Thein, Shwe Yee Win, Nyein Chan Soe, Yu Nandi Thaw, Naoki Hayashi, Mar Mar Win, Lat Lat Htun, Nariaki Nonaka, Ken Katakura, Ryo Nakao, "The strong influence of management factors on coccidian infections in smallholder pig farms and the first molecular identification of <i>Cystoisosporasuis</i> in Myanmar", <i>Parasite</i> , 202201, vol.29,1	10.1051/parasite/2022006	国際誌	発表済	
2021	Wessam Mohamed Ahmed Mohamed, Mohamed Abdallah Mohamed Moustafa, Samuel Kelava, Dayana Barker, Keita Matsuno, Nariaki Nonaka, Renfu Shao, Ben J. Mans, Stephen C. Barker, Ryo Nakao, "Reconstruction of mitochondrial genomes from raw sequencing data provides insights on the phylogeny of <i>Ixodes</i> ticks but suggests the caution for species misidentification", <i>Ticks and Tick-borne Disease</i> , 202201, vol.13, No.1, 101832	10.1016/j.ttbdis.2021.101832	国際誌	発表済	
2022	Ryoko Uemura, Masuo Sueyoshi, Nariaki Nonaka, Yoichiro Horii, "Eimeria pragensis infection alters the gut microenvironment to favor extrinsic shiga toxin-producing <i>Escherichia coli</i> O157:H7 colonization in mice", <i>Parasitology International</i> , 202204, vol.87, 102521	10.1016/j.parint.2021.102521	国際誌	発表済	
2022	Izumi Kida, Hirokazu Kouguchi, Takao Irie, Kinpei Yagi, Ryo Nakao, Nariaki Nonaka, "Sensitivity comparison between Mini-FLOTAC and conventional techniques for the detection of <i>Echinococcus multilocularis</i> eggs", <i>Parasitology International</i> , 202204, vol.87, 102522	10.1016/j.parint.2021.102522	国際誌	発表済	
2022	Elisha Chatanga, Yuma Ohari, Walter Muleya, Kyoko Hayashida, Chihiro Sugimoto, Ken Katakura, Nariaki Nonaka, Ryo Nakao, "Genotyping and population genetics of <i>Theileria parva</i> among vaccinated and unvaccinated cattle in Malawi", <i>Parasitology</i> , 202206, vol.149, No.7, pp.983-990	10.1017/S0031182022000464	国際誌	発表済	
2022	Elisha Chatanga, Emmanuel Maganga, Wessam Mohamed Ahmed Mohamed, Shohei Ogata, Gita Sadaula Pandey, Abdelbaset Eweda Abdelbaset, Kyoko Hayashida, Chihiro Sugimoto, Ken Katakura, Nariaki Nonaka, Ryo Nakao, "High infection rate of tick-borne protozoan and rickettsial pathogens of cattle in Malawi and the development of a multiplex PCR for <i>Babesia</i> and <i>Theileria</i> species identification", <i>Acta Tropica</i> , 202207, vol.231, 106413	10.1016/j.actatropica.2022.106413	国際誌	発表済	
2022	Abdelbaset Eweda Abdelbaset, Nariaki Nonaka, Ryo Nakao, "Tick-borne diseases in Egypt: A one health perspective", <i>One Health</i> , 202210, vol.15, 100443	10.1016/j.onehlt.2022.100443	国際誌	発表済	
2022	Samuel Kelava, Ben J Mans, Renfu Shao, Dayana Barker, Ernest J M Teo, Elisha Chatanga, Alexander W Gofton, Mohamed Abdallah Mohamed Moustafa, Ryo Nakao, Stephen C Barker, "Seventy-eight entire mitochondrial genomes and nuclear rRNA genes provide insight into the phylogeny of the hard ticks, particularly the <i>Haemaphysalis</i> species, <i>Africaniella transversale</i> and <i>Robertsius elaphensis</i> ." <i>Ticks and Tick-borne Disease</i> , 202211, vol.14, No.2, pp.102070	10.1016/j.ttbdis.2022.102070	国際誌	発表済	
2022	Alice Cc Lau, Yongjin Qiu, Mohamed Abdallah Mohamed Moustafa, Ryo Nakao, Michito Shimozuru, Manabu Onuma, Nobuyoshi Nakajima, Mariko Sashika, Jayasilan Mohd-Azlan, Toshio Tsubota, "Detection of a <i>Babesia</i> sp. genotype closely related to marsupial-associated <i>Babesia</i> spp. in male <i>Haemaphysalis shimoga</i> from Sarawak, Malaysian Borneo", <i>Journal of Veterinary Medical Science</i> , 202211, vol.84, No.11, pp.1469-1473	10.1292/jvms.22-0304	国際誌	発表済	
2022	Mohamed Abdallah Mohamed Moustafa, Wessam Mohamed Ahmed Mohamed, Alice C C Lau, Elisha Chatanga, Yongjin Qiu, Naoki Hayashi, Doaa Naguib, Koze Sato, Ai Takano, Keita Matsuno, Nariaki Nonaka, DeMar Taylor, Hiroki Kawabata, Ryo Nakao, "Novel symbionts and potential human pathogens excavated from argasid tick microbiomes that are shaped by dual or single symbiosis", <i>Computational and Structural Biotechnology Journal</i> , 2022.04, vol.20, pp.1979-1992	10.1016/j.csbj.2022.04.020	国際誌	発表済	

2022	Takuya Shibamura, Yuka Nunomura, Mami Oba, Fumiya Kawahara, Tetsuya Mizutani, Hitoshi Takemae "Development of a one-run real-time PCR detection system for pathogens associated with poultry infectious diseases" J. Vet. Med. Sci. 2023, 85(4): 407-411	10.1292/jvms.22-0482	国際誌	発表済	
2022	Ryo Imai, Wen Rongduo, Li Kaixin, Sumiya Borjigin, Hirofumi Matsumura, Tsuneyuki Masuda, Takuji Ozawa, Mami Oba, Shinji Makino, Makoto Nagai, Tetsuya Mizutani "Novel recombinant porcine enterovirus G viruses lacking structural proteins are maintained in pig farms in Japan" J. Vet. Med. Sci. 2023, 85(2): 252-265	10.1292/jvms.22-0505.	国際誌	発表済	
2022	Rie Doi, Mami Oba, Tetsuya Furuya, Tetsuya Mizutani, Hitoshi Takemae "Development of a new quantification method of Sarcocystis cruzi through detection of the acetyl-CoA synthetase gene" J Vet Med Sci. 85(1):105-110, 2023.	10.1292/jvms.22-0481.	国際誌	発表済	
2022	Mami Oba, Sumiya Borjigin, Fuka Kikuchi, Toru Oi, Hitoshi Takemae, Hiroho Ishida, Hironobu Murakami, Naoyuki Aihara, Takanori Shiga, Junichi Kamiie, Tetsuya Mizutani, Makoto Nagai "First isolation and identification of homologous recombination events of porcine adenovirus from wild boar" Viruses. 14(11): 2400, 2022.	10.3390/v14112400.	国際誌	発表済	
2022	Susumu Saito, Kazuyoshi Hosomichi, Meripet Polat Yamanaka, Tetsuya Mizutani, Shin-Nosuke Takeshima, Yoko Aida "Visualization of clonal expansion after massive depletion of cells carrying the bovine leukemia virus (BLV) integration sites during the course of disease progression in a BLV naturally-infected cow: a case report Retrovirology. 9(1): 24, 2022.	10.1186/s12977-022-00609-0.	国際誌	発表済	
2022	Hieu Van Dong, Maya Suzuki, Hitoshi Takemae, Dulamjav Jamsransuren, Sachiko Matsuda, Hiep Dinh Nguyen, Tetsuya Mizutani, Yohei Takeda, Haruko Ogawa "Viral RNA extraction using an automatic nucleic acid extractor with magnetic particles and genetic characterization of bovine viral diarrhea virus in Tokachi Province, Japan, in 2016-2017" J Vet Med Sci. 84(11): 1543-1550, 2022.	10.1292/jvms.22-0096.	国際誌	発表済	
2022	Yuka Fukase, Fujiko Minami, Tsuneyuki Masuda, Toru Oi, Hitoshi Takemae, Hiroho Ishida, Hironobu Murakami, Naoyuki Aihara, Takanori Shiga, Junichi Kamiie, Tetsuya Furuya, Tetsuya Mizutani, Mami Oba, Makoto Nagai "Genetic diversity, reassortment, and recombination of mammalian orthoreoviruses from Japanese porcine fecal samples" Arch Virol. 2022 167(12):2643-2652.	10.1007/s00705-022-05602-8.	国際誌	発表済	
2021	Bo Meng, Adam Abdullahi, Isabella A. T. M. Ferreira, Niluka Goonawardane, Akatsuki Saito et al., "Altered TMRSS2 usage by SARS-CoV-2 Omicron impacts tropism and fusogenicity" Nature, 2022 Mar; 603(7902):706-714	10.1038/s41586-022-04474-x	国際誌	発表済	

論文数 75 件  
うち国内誌 3 件  
うち国際誌 72 件  
公開すべきでない論文 0 件

③その他の著作物(相手国側研究チームとの共著)(総説、書籍など)

年度	著者名,タイトル,掲載誌名,巻数,号数,頁,年	出版物の種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項

著作物数 0 件  
公開すべきでない著作物 0 件

④その他の著作物(上記③以外)(総説、書籍など)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ-おわりのページ	出版物の種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項
2020	三澤尚明, 谷口喬子, 大岡唯祐, 後藤恭宏, 林哲也 "ポリマイクロバイアル感染症としての牛趾皮膚炎の病態解明" 家畜感染症学会誌 2020, Vol. 9, No. 4, 139-145	国内誌	発表済	
2020	三澤尚明 "カンピロバクター食中毒のリスク低減対策" アグリバイオ 2020, No. 5, 23-27	国内誌	発表済	
2020	関口 敏 "動物感染症の数理モデル" 現代化学, 2020, 7月号, P35-37.	国内誌	発表済	
2020	関口 敏 "家畜伝染病の包括防疫ケアシステムの構築に関する研究" 調査月報, 2020, 324, 2-6.	国内誌	発表済	
2020	岡林環樹 "動物におけるコロナウイルス感染症" 家畜感染症学会誌 2020, 9(2・3), 31-38	国内誌	発表済	
2020	水谷哲也 "新型コロナウイルス 脅威を制する正しい知識" 東京化学同人 2020	書籍	発表済	
2020	水谷哲也 "新型コロナ超入門 次波を乗り切る正しい知識" 東京化学同人 2020	書籍	発表済	

2020	水谷哲也“コロナウイルスとは何ものなのか”実験医学増刊・パンデミック時代の感染症研究 羊土社 2021, 39, 43-49.		国内誌	発表済	
2020	水谷哲也“動物のコロナウイルス感染症から学ぶこと”臨床とウイルス 日本臨床ウイルス学会 2020, 48, 224-231		国内誌	発表済	
2020	大場真己, 水谷哲也“新型コロナウイルスの家畜への感染の可能性”岩獣会報 岩手県獣医師会 2021, 47, 3-7.		国内誌	発表済	
2020	水谷 哲也、前野 隆司、石上 和敬、渡部 博志、藤原 克己、永井 尚美、中板 育美、日野 慧蓮 “病災害の中のしあわせ” 武蔵野大学出版会 p25-50 (2021年12月)		国内誌	発表済	
2020	水谷 哲也 “新型コロナウイルスの変異とワクチン〜次の波をどう乗り切るのか〜” 温故知新 No.58 p1-7(2021年)		国内誌	発表済	
2021	水谷 哲也 “新型コロナウイルス概論” バイオサイエンスとインダストリー Vol.79 No.2 p181-183(2021年)		国内誌	発表済	
2021	水谷 哲也 “コロナウイルスの増殖と発症のメカニズム(創薬研究者がこれだけは知っておきたい最新のウイルス学)” 技術情報協会 2021年8月 pp76-89		国内誌	発表済	
2021	上條 利夫、佐藤 貴哉、和氣 仁志、大場 真己、水谷 哲也 “ポリマーブラシの新機能〜ウイルス不活化材料の開発に向けて” 繊維学会誌 77巻、6号 p278-281(2021年)		国内誌	発表済	
2022	Yamada K, Nishizono A. In Vivo Bioluminescent Imaging of Rabies Virus Infection and Evaluation of Antiviral Drug. Bioluminescence: Methods Mol Biol. 2022, 2524: 347-352.		書籍	発表済	
2022	Yoshida, A., Hamilton, C.M., Pinelli, E., Holland, C.V., Toxocarasis. In: Helminth Infections and their Impact on Global Public Health 2nd edition. Bruschi F (ed), Springer-Verlag Wien, 2022, pp.425-460		書籍	発表済	
2022	野中成晃, “寄生虫・エキノコックスのわが国での流行を考える”, 診療研究, 202208, 580, pp.30-35		雑誌	発表済	
2022	水谷 哲也 “特集:感染症医療UPDATE2022〜COVID-19・インフルエンザのツインデミック警戒〜 SARS-CoV-2の変異に注視 今後はSFTSにも注意が必要” CLINIC magazine, No. 631, p12-16(2022年11月)		国内誌	発表済	
2022	水谷 哲也 “特集:遺伝情報から見たイヌの世界-進化・獣医療・社会との関わりまで イヌにおける新型コロナウイルス感染症” 生物の科学 遺伝, Vol. 76, No. 5, p369-374(2022年9月)		国内誌	発表済	
2022	水谷 哲也 “特集:開校！ネコ大学-ウイルス学-猫も新型コロナウイルスに感染するの？” 猫びより(辰巳出版), No. 123, p36-37(2022年5月)		国内誌	発表済	

著作物数 21 件  
公開すべきでない著作物 0 件

⑤研修コースや開発されたマニュアル等

年度	研修コース概要(コース目的、対象、参加資格等)、研修実施数と修了者数	開発したテキスト・マニュアル類	特記事項
2020	グローバル動物感染症防疫専門育成教育プログラム(家畜や家禽の安定生産から防疫等に至るまでの一連の過程をグローバルな視点で指導・コーディネートできる防疫専門家の輩出を目的とする)国際防疫コースワークが6回実施で延べ66人参加、修了証発行は7名。検疫診断コースワークが5回実施で延べ45人参加、修了証発行は4名。実践的統計分析学:CADIC生物統計学講座は19人参加、実践的統計分析学:リスク分析は7人参加、英語で行うゼミは7回実施で延べ124人参加。		コースワークを60%以上参加していただいた方にはコースワークごとに修了証を交付する。さらに、獣医学部、獣医学科を卒業した方あるいは感染症関連科目50単位以上を履修して、全てのコースワークで修了証を取得した方は、認定試験を受けてもらい、合格者には認定証を授与する。
2020	防疫診断コースワーク“カンピロバクター検査法” 宮崎県内の公衆衛生獣医師8名および大学院留学生2名が参加した。	カンピロバクター検査法テキスト	
2020	国際防疫コースワーク(獣医学感染症分野のさまざまなトピックを扱った「CADICビジュアル教材」を、アジア圏の感染症対策に関わる人たちの教育に活用し、同地域の中長期的な防疫レベルの向上につなげることを目的としている。Moodle上で10の講義動画を提供し、チュラロンコン大学獣医学部の学生12名が受講、うち11名が修了した。	英語ビジュアル教材(10本)	教材の中に理解度を評価するためのクイズを作成し、その成績から多くの受講者の内容理解が裏付けられたとともに、事後アンケートから講義内容への高い評価が見てとれ、改善への方向性についての示唆も得られた。今後さらに、CADICの専門的コンテンツをオンライン教材化して専門家養成につなげ、東南アジアおよびアジア全体の防疫体制構築につなげていく。
2022	防疫診断コースワーク“サルモネラ検査法” 宮崎県内の公衆衛生獣医師および防疫担当獣医師計12名が参加した。	サルモネラ検査法テキスト	
2022	SATREPS若手研究者短期研修プログラム 新型コロナウイルスの感染拡大により延期されていた研修プログラムを開始し、タイ側カウンターパートでのDLI・NIAHおよびチェンマイ大学から各1名の若手研究者を受入れ、各種感染症診断に必要な機器を用いた診断技術(ポータブル式遺伝子増幅装置、次世代シーケンサー等)を習得した。	若手研究者短期研修プログラム	

(2)学会発表【研究開始～現在の全期間】(非公開)

①学会発表(相手国側研究チームと連名)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
2020	国内学会	Torrung Vetchapitak (宮崎大学), Satomi Sasaki (宮崎大学), Takako Taniguchi (宮崎大学), Taradon Luangtongkum (チュラロンコン大学) and Naoaki Misawa (宮崎大学) "Efficacy of a high-pressure pulse jet spray technology and chemical treatment for decontamination of Campylobacter jejuni and spoilage bacteria on chicken skin" 第13回日本カンピロバクター 研究会 (WEB) 2020年10月1日	口頭発表
2020	国際学会	Torrung Vetchapitak (宮崎大学), Satomi Sasaki (宮崎大学), Takako Taniguchi (宮崎大学), Taradon Luangtongkum (チュラロンコン大学) and Naoaki Misawa (宮崎大学) "Development of a new disinfectant spray technique for effective decontamination of Campylobacter jejuni and spoilage bacteria on chicken skin using a high-pressure pulse jet spray apparatus" The 5th Symposium Association of Japan-Indonesia Veterinary Education (AJIVE) 2021 (WEB) 13th February 2021	口頭発表
2022	国際学会	Naoaki Misawa (宮崎大学), Torrung Vetchapitak (宮崎大学), Taradon Luangtongkum (チュラロンコン大学), "New technologies to control foodborne pathogens" The 21st Federation of Asian Veterinary Association (FAVA) Congress, Fukuoka, Japan, 12th November 2022	招待講演

招待講演 1 件  
口頭発表 2 件  
ポスター発表 0 件

②学会発表(上記①以外)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
2020	国内学会	今里裕平(北海道大学), 中尾亮(北海道大学), 孝口裕一(北海道立衛生研究所), 入江隆夫(宮崎大学), 八木欣平(北海道立衛生研究所), 野中成晃(北海道大学) "ロングリードシーケンサー-MiniIONを用いた多包条虫ドラフトゲノム構築法の検討" 第89回 日本寄生虫学会大会, (北海道)2020年5月	口頭発表
2020	国内学会	入江隆夫(宮崎大学), 今里裕平(北海道大学), 中尾 亮(北海道大学), 迫康 仁(旭川医大) "血中循環セルフリーDNAを標的とした多包虫症検査のための予備的検討" 第89回 日本寄生虫学会大会, (北海道)2020年5月	口頭発表
2020	国内学会	林 直樹(北海道大学), 中尾 亮(北海道大学), 孝口裕一(北海道衛研), 今里裕平(北海道大学), 入江隆夫(宮崎大学), 八木欣平(北海道衛研), 野中成晃(北海道大学) "感受性の異なるマウス2系統を用いた多包条虫の中間宿主体内における六鉤幼虫の感染初期動態の比較解析" 第89回 日本寄生虫学会大会, (北海道)2020年5月	口頭発表
2020	国内学会	藤田千晴(宮崎大学), 吉田彩子(宮崎大学) "ナノ粒子を用いた豚回虫第3期幼虫の標識" 第89回 日本寄生虫学会大会, (北海道)2020年5月	口頭発表
2020	国内学会	丸山由乃(宮崎大学), 徳田麻実(宮崎大学), 松井優樹(対馬市猪鹿処理加工施設), 石丸 真(対馬市役所), 宮本 全(長崎県対馬家畜保健衛生所), 吉田彩子(宮崎大学) "肝蛭症のリスク評価を目的としたシカ、イノシシ、牛における肝蛭感染状況調査" 第89回 日本寄生虫学会大会, (北海道)2020年5月	口頭発表
2020	国内学会	水谷哲也(東京農工大学) "新型コロナウイルスと伴侶動物" 獣医学教育包括連携推進協議会主催シンポジウム(東京)2020年5月22日	招待講演
2020	国内学会	水谷哲也(東京農工大学) "今、注目される動物由来感染症とその対策 ～新型コロナウイルスとSFTSについて～" 静岡県獣医師会総会記念講演(静岡)2020年6月14日	招待講演
2020	国内学会	三澤尚明(宮崎大学) "宮崎大学が取り組む産業動物防疫に関する教育・研究拠点の創生とグローバル人材育成" 第10回CADIC国際シンポジウムWeb開催, 2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	谷口 喬子(宮崎大学), Tarigan Elpita(宮崎大学), 兼子千穂(宮崎大学), 三澤尚明(宮崎大学) "宮崎県内の野生動物におけるカンピロバクター保菌状況と分離株の性状" 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB)2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	Naoki Hayashi (北海道大学), Ryo Nakao (北海道大学), Hirokazu Kouguchi (北海道立衛生研究所), Yuhei Imasato (北海道大学), Takao Irie (宮崎大学), Kinpei Yagi (北海道立衛生研究所), Nariaki Nonaka (北海道大学) "Comparative analysis on the migration dynamics of Echinococcus multilocularis at the early stage of infection in two mouse strains" 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB) 2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	Md. Rashedul Islam (北海道大学), Osamu Ichii (北海道大学), Teppei Nakamura (北海道大学), Takao Irie (宮崎大学), Md. Abdul Masum (北海道大学), Yaser Hosny Ali Elewa (北海道大学), Yasuhiro Ko (北海道大学) "Developmental changes of the ovary in the neonatal cotton rat (Sigmodon hispidus)" 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB)2020年9月	口頭発表

2020	国内学会	Rathanon Khemgaew(宮崎大学), 三澤尚明(宮崎大学), 谷口喬子(宮崎大学), 佐々木賢美(宮崎大学), 山田健太郎(宮崎大学) “ウシ趾皮膚炎変部から分離されたProphylomonas levii から検出されたTreponema phagedenis の増殖促進因子の検出” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB)2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	粟津原優美(北里大学), 兼子千穂(宮崎大学), 志和希(感染研), 君付和範(大分大学), 井上 智(感染研), 朴 天鎬(北里大学) “タヌキの鼻口部洞毛および肉球におけるメルケル細胞の局在” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB)2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	上村悠祐(宮崎大学), 上村涼子(宮崎大学), 小林郁雄(宮崎大学), 末吉益雄(宮崎大学) “牛好中球へのMycoplasma bovis感作の影響” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB) 2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	兼子千穂(宮崎大学), Putu Eka Sudaryatma (宮崎大学), 岡林環樹(宮崎大学) “宮崎県の中型野生動物における重症熱性血小板減少症候群(SFTS)ウイルス感染状況調査” 第163回日本獣医学会学術集会, (WEB)2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	黒田翔太(宮崎大学), 上村涼子(宮崎大学), 末吉益雄(宮崎大学) “豚肺胞マクロファージ内侵入サルモネラに対するフルオロキノロン系抗菌薬の殺菌効果” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB)2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	河合せりな(北里大学), 志和 希(感染研), 君付和範(大分大学), 山田健太郎(宮崎大学), 井上謙一(京都大学), 井上 智(北里大学), 朴 天鎬(北里大学) “街上毒狂犬病ウイルスの脳内侵入経路に関する実験病理学的研究” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB)2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	紀田 泉(北海道大学), 孝口裕一(北海道立衛生研究所), 入江隆夫(宮崎大学), 八木欣平(北海道立衛生研究所), 中尾 亮(北海道立衛生研究所), 野中成晃(北海道大学) “多包条虫卵の殺卵処理による比重変化とMini-FLOTAC装置を利用した検査法の評価” 第163回日本獣医学会学術集会, (WEB)2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	高橋龍樹(岐阜大学), 犬飼真秀(岐阜大学), JARUSOMBUTI Supasiri (名古屋大学), 藤井祐至(岐阜大学), 西山祥子(岐阜大学), 山田健太郎(宮崎大学), 酒井洋樹(岐阜大学), 西園 晃(大分大学), 杉山 誠(岐阜大学), 伊藤直人(岐阜大学) “由来の異なる狂犬病ウイルス野外株の病原性の比較” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB)2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	長井誠(麻布大学), 岡林環樹(宮崎大学), 松鶴彩(鹿児島大学), 藤本佳万(宮崎大学), 目堅博久(宮崎大学), 中尾亮(北海道大学), 浅井鉄夫(岐阜大学), 中川敬介(岐阜大学), 伊藤壽啓(鳥取大学), 野中成晃(北海道大学), 小原恭子(鹿児島大学), 猪島康雄(岐阜大学), 水谷哲也(東京農工大), 三澤尚明(宮崎大学) “次世代シーケンス(NGS)を用いた豚糞便中のウイルス検索:新しいBastrovirus遺伝子の発見” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB)2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	前田菜摘(宮崎大学), 丸山治彦(宮崎大学), 辻 尚利(宮崎大学), 吉田彩子(宮崎大学) “ウエストナポート法による豚回虫血症血清診断抗原としての豚回虫組換え蛋白質の評価” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB)2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	目堅博久(宮崎大学), Putu Eka Sudaryatma (宮崎大学), 齊藤 暁(宮崎大学), 岡林環樹(宮崎大学) “牛のコロナウイルス:わが国の流行状況と呼吸器病における役割” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB)2020年9月	招待講演
2020	国内学会	齊藤 暁(宮崎大学) “Generation of a novel monkey-tropic HIV-1 clone with resistance to IFN- $\beta$ -mediated restriction” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB)2020年9月	招待講演
2020	国内学会	水谷哲也(東京農工大学) “動物とヒトのコロナウイルス～新型コロナウイルスを終息させるための必要条件～” 第163回 日本獣医学会学術集会, 2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	加藤夕貴(東京農工大学), Elbadawy Mohamed (東京農工大学), 小林美央(東京農工大学), 吉田敏則(東京農工大学), 臼井達哉(東京農工大学), 水谷哲也(東京農工大学), 大松勉(東京農工大学) “コウモリの小腸オルガノイド培養法の確立” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB)2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	Sumiya Borjigin(東京農工大学), 大澤南菜子(東京農工大学), 黎 凱欣(東京農工大学), 片山幸枝(東京農工大学), 河村芳朗(富士フィルム), 播谷 亮(東京大学), 牧野伸治(テキサス大学), 水谷哲也(東京農工大学), 大場真己(東京農工大学) “セイウチの肝臓から発見された新しいヘルペスウイルス” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB)2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	黎 凱欣(東京農工大学), 長井 誠(麻布大学), 大場真己(東京農工大学), 青木博史(日本獣医生命科学大学), 水谷哲也(東京農工大学) “MDBK細胞を37度と39度で培養した時のBVDVの複製効率” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB)2020年9月	口頭発表



2020	国内学会	文 榕鐸(東京農工大学) 落合秀治(麻布大学) 内山淳平(麻布大学) 大澤南菜子(東京農工大学) 田向健一(田園調布動物病院) 鈴木馨(東京農工大学) 大場真己(東京農工大学) 片山幸枝(東京農工大学) 斑目広郎(麻布大学) 牧野伸治(テキサス大学) 水谷哲也(東京農工大学) “感染細胞のシグナル伝達の活性化がハリネズミアデノウイルス増殖に及ぼす影響” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB) 2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	大場真己(東京農工大学) 池尻将拓(東京農工大学) 伊藤輝将(東京農工大学) 文 榕鐸(東京農工大学) 菊池風花(東京農工大学) 水谷哲也(東京農工大学) 三沢和彦(東京農工大学) “ラマン分光法を利用したウイルス感染初期細胞の検出について” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB) 2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	菊池風花(東京農工大学) 大場真己(東京農工大学) 新井智(感染研) Nguyen Truong Son (ベトナム生物資源研) Vuong Tan Tu(ベトナム生物資源研) 水谷哲也(東京農工大学) “ベトナムで捕獲されたキウガシラコウモリ から分離された新規コウモリ由来ガンマヘルペスウイルスの系統解析” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB) 2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	今井 諒 (東京農工大) 長井 誠 (麻布大) 大場真己(東京農工大) 文 榕鐸(東京農工大) BORJGIN Sumiya (東京農工大) 黎 凱欣 (東京農工大) 山里比呂志 (別所畜産) 氏家 誠 (日本獣医生命科大学) 増田恒幸(鳥取県西部家畜保健衛生所) 片山幸枝 (東京農工大) 黒田萌黄 (宮崎くみあいチキンフーズ) 牧野伸治 (テキサス大) 水谷哲也 (東京農工大) “新たに発見された構造蛋白質欠損 2 型組み換え豚エンテロウイルスは豚農場内で維持されている” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB) 2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	布村由香(東京農工大学) 竹前 等(東京農工大学) 菅井里輝(SSP) 府川 航(SSP) 本道栄一(名古屋大学) 水谷哲也(東京農工大学) “精製型次亜塩素酸ナトリウムスプレー製剤の抗菌及び抗ウイルス効果の検証” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB) 2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	大澤南菜子 (東京農工大学) 布村由香 (東京農工大学) 横田智子 (東京農工大学) 石田一成 (SOPHIA) 土田雅久 (V and P) 早坂惇郎 (東京農工大学) 早坂惇郎 (みずほ台動物病院) 水谷哲也 (東京農工大学) 打出 毅 (東京農工大学) 村田佳樹 (東京農工大学) 村田佳樹 (むらた動物病院) “乳酸菌産生物質のイヌの腸内細菌に与える影響に関する研究” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB) 2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	小嶋篤史(東京農工大学) 大澤南菜子(東京農工大学) 大場真己(東京農工大学) 大松 勉(東京農工大学) 水谷哲也(東京農工大学) “糞便を材料としたMacrorhabdus ornithogasterのITSおよびD1/D2領域の塩基配列取得法の確立と本邦における由来鳥種別の分子系統解析” 第163回 日本獣医学会学術集会, (WEB) 2020年9月	口頭発表
2020	国内学会	大松 勉(東京農工大学) 佐々木羊介(宮崎大学) 青木博史(日本獣医生命科大) 浅井鉄夫(岐阜大学) “衛生意識向上の動機づけとしての食鳥検査記録の利用の検討” 第56回獣医学会学術集会 (WEB) 2020年9月5日	口頭発表
2020	国内学会	藤田 千晴(宮崎大学) 兒玉 紘奈(宮崎大学) 吉田 彩子(宮崎大学) “ナノビーズを用いた回虫類第3期幼虫の標識” 第163回日本獣医学会学術集会, 2020年9月(WEB)	口頭発表
2020	国内学会	Yuhei Imasato(北海道大学) Ryo Nakao(北海道大学) Hirokazu Kouguchi(北海道立衛生研究所) Takao Irie(宮崎大学) Jun Matsumoto(日本大学) Kinpei Yagi(北海道立衛生研究所) Nariaki Nonaka (北海道大学) Ken Katakura(北海道大学) “Comparative study of the Echinococcus multilocularis miRNA profiles in intermediate hosts.” The 8th Sapporo Summer Symposium for One Health, (札幌) 2020年9月	口頭発表
2020	国際学会	Naoaki Misawa (宮崎大学) The 1st International conference on veterinary and animal science (Icon-VAS) with the theme “The Role of veterinary Science to cope with pandemics” “The role of the veterinary profession in the eradication of non-zoonotic pandemic disease” (WEB) 2020年10月20日	招待講演
2020	国内学会	水谷哲也(東京農工大学) “動物とヒトのコロナウイルス ～新型コロナウイルスを終息させるための必要条件～” 第163回日本獣医学会学術集会・病理分科会シンポジウム(録画講演) 2020年10月	招待講演
2020	国内学会	齊藤 暁(宮崎大学) “ウイルス-宿主間相互作用に基づいたHIV-1サル感染モデルの開発” 第34回日本エイズ学会学術集会・総会 (WEB) 2020年11月	招待講演
2020	国内学会	水谷哲也(東京農工大学) “COVID-19に関する正しい知識と家畜を含む動物のコロナウイルス” 鳥取県令和2年度畜産技術業績発表会・特別講演(Zoom講演) 2021年1月22日	招待講演
2020	国際学会	Putu Eka Sudaryatma (宮崎大学) Tamaki Okabayashi (宮崎大学) “Mechanisms for enhancement of bacterial attachment to bovine respiratory epithelial cells by virus infection.” The 5th Symposium Association of Japan-Indonesia Veterinary Education (AJIVE) 2021 (WEB) 2021年2月13日	口頭発表
2020	国内学会	三澤尚明(宮崎大学) “第42回北海道大学獣医学学術交流基金群講演会 産業動物の感染症防疫-未来を見据えてアカデミアからの貢献-「産業動物防疫コンソーシアムの構築と防疫研究の展開」” (WEB) 2021年3月16日	招待講演

2020	国内学会	水谷哲也(東京農工大学)“産業動物の感染症防疫-未来を見据えてアカデミアからの貢献-「包括的・網羅的動物感染症の病原体診断と今後の展開」第42回北海道大学獣医学術交流基金群講演会(WEB)2021年3月16日	招待講演
2020	国内学会	水谷哲也(東京農工大学)“包括的・網羅的動物感染症の病原体診断と今後の展開”2020年度第42回北海道大学獣医学術交流基金群講演会(北海道)2021年3月16日	招待講演
2020	国内学会	水谷哲也(東京農工大学)“SARS-CoV-2やSFTSなどの人獣共通感染症に関する最新知見”仙台市獣医師会講習会(WEB)2021年3月26日	招待講演
2021	国内学会	三澤尚明(宮崎大学)、Elisabet Tangkonda(宮崎大学)、久保明子(宮崎県高崎食肉衛生検査所)、新木泰輔(宮崎大学)、関口 敏(宮崎大学)、佐々木賢美(宮崎大学)、山田健太郎(宮崎大学)、Torrung Vetchapitak(宮崎大学)、谷口喬子(宮崎大学)“Work-related increases in titer of <i>Campylobacter jejuni</i> antibody among workers at a chicken processing plant, independent of individual ingestion of raw chicken meat”第164回日本獣医学学会学術集会(WEB)2021年9月07日	口頭発表
2021	国内学会	三澤尚明(宮崎大学)“ <i>Campylobacter jejuni</i> はコレラ様エンテロトキシンを産生するのか”第53回九州微生物研究会(WEB)2021年12月10日	口頭発表
2021	国内学会	三澤尚明(宮崎大学)“食品安全委員会の改訂された鶏肉中のカンピロバクターに関するリスクプロファイル <i>Campylobacter jejuni</i> / <i>Campylobacter coli</i> について”第14回日本カンピロバクター研究会総会(WEB)2021年9月10日	口頭発表
2021	国内学会	谷口喬子(宮崎大学)、Rathanon Khemgaew(宮崎大学)、三澤尚明(宮崎大学)“牛趾乳頭腫症病変内の細菌による <i>Treponema phagedenis</i> の増殖促進効果”第164回日本獣医学学会学術集会(WEB)2021年9月7日	口頭発表
2021	国内学会	谷口喬子(宮崎大学)、Khin Maung Latt(宮崎大学)、三澤尚明(宮崎大学)“宮崎県内のヒト、ブロイラー、地頭鶏、およびウシから分離された <i>Campylobacter jejuni</i> のMLSTに基づく遺伝的関連性”令和3年度獣医学術九州地区学会(WEB)2021年10月1日	口頭発表
2021	国内学会	藤原未歩(宮崎大学)、牛谷雄一(宮崎県経済農業組合連合会)、野津 昂(宮崎大学)、Hala El Daous(Benha University)、芹田光玲(宮崎大学)、三苦修也(宮崎大学)、乗峰潤三(宮崎大学)、関口 敏(宮崎大学)“確率論的手法を用いた肉用牛の外部導入における牛伝染性リンパ腫ウイルス感染のリスク評価”第164回日本獣医学学会学術集会(WEB)2021年9月7-13日	口頭発表
2021	国内学会	芹田 光玲(宮崎大学)、野津 昂亮(宮崎大学)、El Daou Hala(宮崎大学)、三苦 修也(宮崎大学)、乗峰 潤三(宮崎大学)、関口 敏(宮崎大学)“ドロップレットデジタルPCRを用いた牛伝染性リンパ腫ウイルス感染細胞数の絶対定量法の開発”第164回日本獣医学学会学術集会(WEB)2021年9月7-13日	口頭発表
2021	国内学会	野津昂亮(宮崎大学)、Hala El Daous(Benha University)、三苦修也(宮崎大学)、乗峰潤三(宮崎大学)、関口敏(宮崎大学)“リアルタイムPCRを用いた牛伝染性リンパ腫抵抗性遺伝子の新規簡易同定法の開発”第164回日本獣医学学会学術集会(WEB)2021年9月7-13日	ポスター発表
2021	国内学会	林直樹(北海道大学)、入江隆夫(宮崎大学)、尾針由真(北海道大学)、木下豪太(遺伝学研究所)、孝口裕一(北海道立衛生研究所)、八木欣平(北海道大学)、中尾亮(北海道大学)、野中成晃(北海道大学)“北海道に分布する多包糸虫 <i>Echinococcus multilocularis</i> のミトゲノムにおける遺伝的多様性”第164回日本獣医学学会学術集会、酪農学園大学(江別市, WEB)2021年9月7-13日	口頭発表
2021	国内学会	尾針由真(北海道大学)、林 慶(岡山理科大学)、中尾 亮(1)、野中成晃(北海道大学)、板垣 匡(岩手大学)“ゲノムワイド塩基多型を用いた <i>Fasciola</i> 属の分子遺伝学的比較解析”第164回日本獣医学学会学術集会、酪農学園大学(江別市, WEB)2021年9月7-13日	口頭発表
2021	国内学会	尾針由真(北海道大学)、林 慶(岡山理科大学)、中尾 亮(北海道大学)、野中成晃(北海道大学)、板垣 匡(岩手大学)“ゲノムワイド塩基多型を用いた <i>Fasciola</i> 属の分子遺伝学的比較解析”第164回日本獣医学学会学術集会、酪農学園大学(江別市, WEB)2021年9月7-13日	口頭発表
2021	国内学会	Duong Duc Hieu(宮崎大学)、Taniguchi Yuji(岐阜大学)、Takashima Yasuhiro(岐阜大学)、Sekiguchi Satoshi(宮崎大学)、Ahmadi Parnian(宮崎大学)、Bui Khanh Linh(ベトナム国家農業大学)、Nonaka Nariaki(北海道大学)、Irie Takao(北海道大学)、Nagayasu Eiji(北海道大学)、Yoshida Ayako(北海道大学)“Diagnostic value of recombinant nanoluciferase fused <i>Toxoplasma gondii</i> antigens in LACA for <i>Toxoplasma</i> infection in pigs”第90回日本寄生虫学会・第32回日本臨床寄生虫学会合同大会、奈良春日野国際フォーラム (Online hybrid) 2021年4月16-17日	口頭発表
2021	国内学会	尾針由真(北海道大学)、林 慶(岡山理科大学)、中尾 亮(北海道大学)、野中成晃(北海道大学)、板垣 匡(岩手大学)“ゲノムワイド塩基多型を用いた <i>Fasciola</i> 属の分子遺伝学的比較解析”第164回日本獣医学学会学術集会、酪農学園大学(江別市, WEB)2021年9月7-13日	口頭発表

2021	国内学会	尾針由真(北海道大学)、佐々木瑞希(旭川医科大学)、中尾 稔(旭川医科大学)、板垣 匡(岩手大学)、野中成晃(北海道大学)、中尾 亮(北海道大学)“吸虫類のミトコンドリアゲノムを対象としたユニバーサルプライマーの開発(予報)”日本寄生虫学会・日本衛生動物学会第67回北日本支部合同大会、旭川医科大学(旭川市,WEB) 2021年10月2日	口頭発表
2021	国際学会	Hitoshi Takemae(東京農工大学)、Yuka Nunomura(東京農工大学)、Tomoko Yokota(東京農工大学)、Mami Oba(東京農工大学)、Tetsuya Mizutani(東京農工大学)、Yoshiko Sakamoto(国立環境研究所)“Scaldis River bee virus-like novel chuvirus detected from solitary wild bees, <i>Osmia taurus</i> ” The 6th Symposium AJIVE, The Association of Japan Indonesia Veterinary Education, Yamaguchi University, 11 Feb 2022	口頭発表
2021	国際学会	Tsutomu Omatsu(東京農工大学)、Nagisa Saito(東京農工大学)、Yuki Kato(東京農工大学)、Elbadawy Mohamed(東京農工大学)、Mio Kobayashi(東京農工大学)、Toshinori Yoshida(東京農工大学)、Tatsuya Usui(東京農工大学)“Establishment of bat intestinal organoids and its sensitivity to bat-associated viruses” The 6th Symposium AJIVE, The Association of Japan Indonesia Veterinary Education, Yamaguchi University, 11 Feb 2022	口頭発表
2021	国内学会	齋藤 凧沙(東京農工大学)、加藤 夕貴(東京農工大学)、Elbadawy Mohamed(東京農工大学)、小林美央(東京農工大学)、吉田 敏則(東京農工大学)、臼井 達哉(東京農工大学)、大松 勉(東京農工大学)“PRV感染によるコウモリ小腸オルガノイドの変化”第44回日本分子生物学会年会、神奈川県横浜市、2021年12月1日~3日	ポスター発表
2021	国内学会	文 榕鐸(東京農工大学)、横田 智子(東京農工大学)、大場真己(東京農工大学)、佐藤葉子(東京農工大学)、安岡潤子(、西藤公司(、水谷哲也(東京農工大学)“納豆栄養体死菌のサイトカイン誘導作用に関する研究”第44回日本分子生物学会年会、神奈川県横浜市、2021年12月1日~3日	ポスター発表
2021	国内学会	菊池風花(東京農工大学)、大場真己(東京農工大学)、文 榕鐸(東京農工大学)、和地美来(東京農工大学)、新井 智(国立感染症研究所)、水谷哲也(東京農工大学)“p53阻害剤(PFT- $\alpha$ )はFIPVの増殖を抑制する”第44回日本分子生物学会年会、神奈川県横浜市、2021年12月1日~3日	ポスター発表
2021	国内学会	文 榕鐸(東京農工大学)、落合秀治(麻布大学)、内山淳平(麻布大学)、大澤南菜子(東京農工大学)、大場真己(東京農工大学)、片山幸枝(東京農工大学)、黎 凱欣(東京大学)、大松 勉(東京農工大学)、田向健一(田園調布動物病院)、鈴木 馨(東京農工大学)、斑目広郎(麻布大学)、牧野伸治(テキサス大学 ガルベステン医学部)、水谷哲也(東京農工大学)“ハリネズミアデノウイルスの増殖を制御する細胞内シグナル伝達経路”第68回日本ウイルス学会学術集会、兵庫県神戸市、2021年11月16日~18日	口頭発表
2021	国内学会	大場真己(東京農工大学)、文榕 鐸(東京農工大学)、齊藤 暁(宮崎大学)、岡林環樹(宮崎大学)、横田 智子(東京農工大学)、安岡 潤子(東京農工大学)、佐藤葉子(東京農工大学)、西藤公司(東京農工大学)、和気仁志(東京農工大学)、二歩 裕(東京農工大学)、水谷哲也(東京農工大学)“納豆抽出物はin vitroでSARS-CoV-2の細胞への感染を抑制する”第68回日本ウイルス学会学術集会、兵庫県神戸市、2021年11月16日~18日	口頭発表
2021	国内学会	杉元聡子(東京農工大学、国立感染症研究所)、黒須 剛(国立感染症研究所)、吉河智城(国立感染症研究所)、高松由基(国立感染症研究所)、大場真己(東京農工大学)、大松 勉(東京農工大学)、水谷哲也(東京農工大学)、西條政幸(国立感染症研究所)、下島昌幸(国立感染症研究所)“ケテラールソナノウイルス感染症に対するファビピラビルの有効性”第68回日本ウイルス学会学術集会、兵庫県神戸市、2021年11月16日~18日	ポスター発表
2021	国内学会	菊池風花(東京農工大学、国立感染症研究所)、大場 真己(東京農工大学)、文 榕鐸(東京農工大学)、和地美来(東京農工大学)、新井 智(国立感染症研究所)、水谷 哲也(東京農工大学)“FIPV感染による細胞死を抑制するシグナル伝達経路阻害剤の検討”第68回日本ウイルス学会学術集会、兵庫県神戸市、2021年11月16日~18日	口頭発表
2021	国内学会	菊池風花(東京農工大学)、妹尾佳英(国立感染症研究所、東京理科大学)、大場真己(東京農工大学)、新井 智(国立感染症研究所)、Nguyen Truong Son(ベトナム生物資源研究所、ベトナム科学技術大学院大学)、Vuong Tan Tu(ベトナム生物資源研究所、ベトナム科学技術大学院大学)、Schuyler W. Liphardt(ニューメキシコ大学)、Joseph A. Cook(ニューメキシコ大学)、Luis A. Ruedas(ポートランド州立大学)、Amanda Grunwald(東京農工大学)、多屋馨子(東京農工大学)、森川 茂(岡山理科大学)、鈴木基(東京農工大学)、Richard Yanagihara(ハワイ大学マノア校)、水谷哲也(東京農工大学)“Molecular phylogeny of gamma herpes virus in Rhinolophus bats in Vietnam”第68回日本ウイルス学会学術集会、兵庫県神戸市、2021年11月16日~18日	口頭発表
2021	国内学会	柴沼拓矢(東京農工大学)、川原史也(東京農工大学、木鶏にわとり診療舎)、竹前 等(東京農工大学)、大場真己(東京農工大学)、水谷哲也(東京農工大学)“養鶏におけるリアルタイムPCRを用いた病原体の網羅的検査法の開発”第164回日本獣医学会学術集会、北海道江別市、2021年9月7日~9月13日	口頭発表

2021	国内学会	菊池風花(東京農工大学)、妹尾佳英(国立感染症研究所、東京理科大学)、土屋公幸(アブライドバイオロジー株式会社)、Nguyen Truong Son(ベトナム生物資源研究所、ベトナム科学技術大学院大学)、本川雅治(京都大学)、Marie Claudine Ranoroosa(京都大学)、Saw Bawm(京都大学)、Kyaw San Lin(京都大学)、鈴木 仁(京都大学)、雲野 明(京都大学)、中田圭亮(京都大学)、原田正史(京都大学)、多屋馨子(国立感染症研究所)、森川 茂(京都大学)、鈴木 基(国立感染症研究所)、水谷哲也(東京農工大学)、Yanagihara Richard(ハワイ大学マノア校)、新井 智(国立感染症研究所)“ベトナム、マダガスカル、日本の齧歯目由来オルソハンタウイルス”第164回日本獣医学会学術集会、北海道江別市、2021年9月7日~9月13日	ポスター発表
2021	国内学会	菊池風花(東京農工大学)、大場真己(東京農工大学)、文 榕鐸(東京農工大学)、和地美来(東京農工大学)、新井 智(国立感染症研究所)、水谷哲也(東京農工大学)“p53阻害剤(PFT- $\alpha$ )はFIPVの増殖を抑制する”第164回日本獣医学会学術集会、北海道江別市、2021年9月7日~9月13日	口頭発表
2021	国内学会	竹前 等(東京農工大学)、布村由香(東京農工大学)、横田智子(東京農工大学)、大場真己(東京農工大学)、麻布大学)、水谷哲也(東京農工大学)、坂本佳子(国立環境研究所)“ツツハナバチOsmia taurusから検出されたScaldis River bee virus様新規chuvirus”第164回日本獣医学会学術集会、北海道江別市、2021年9月7日~9月13日	口頭発表
2021	国内学会	今井 諒(東京農工大学)、布村由香(東京農工大学)、佐藤葉子(東京農工大学)、松本健時(伊藤忠エネクス株式会社)、伴 琢也(東京農工大学)、水谷哲也(東京農工大学)“石炭火力発電等によって発生する副産物を利用した細菌に対する増殖抑制効果の検討”第164回日本獣医学会学術集会、北海道江別市、2021年9月7日~9月13日	口頭発表
2021	国内学会	土井りえ(岐阜大学大学院、埼玉県衛生研究所)、大場真己(東京農工大学)、竹前 等(東京農工大学)、水谷哲也(東京農工大学)“トランスクリプトーム解析によるSarcocystis cruziのAcetyl coenzyme A synthetaseのゲノム配列及びrealtime PCRによる定量検査法の構築”第164回日本獣医学会学術集会、北海道江別市、2021年9月7日~9月13日	口頭発表
2021	国内学会	加藤夕貴(東京農工大学)、Elbadawy Mohamed(東京農工大学)、齋藤風沙(東京農工大学)、臼井達哉(東京農工大学)、大松 勉(東京農工大学)“コウモリ腸管オルガノイドを用いたコウモリ由来PRV持続感染系の開発”第164回日本獣医学会学術集会、北海道江別市、2021年9月7日~9月13日	口頭発表
2022	国内学会	佐々木羊介(明治大学)。「疫学の基礎と畜産現場での活用法」2022年度第12回家畜感染症学会学術集会(東京都江東区)2022年12月3日。	招待講演
2022	国際学会	Sasaki Y (Meiji University). “Assessment of ventral tail base surface temperature for early detection of calves with fever by using machine-learning algorithms (Oral presentation/ Invited speaker)” The 21st Federation of Asian Veterinary Associations (FAVA) Congress (Fukuoka, Japan) 12th November 2022.	招待講演
2022	国際学会	Torrung Vetchapitak (宮崎大学) “Campylobacter-food poisoning: Current Status in ASEAN countries”, The 21st Federation of Asian Veterinary Association (FAVA) Congress, Fukuoka Japan, 12th November 2022	招待講演
2022	国内学会	谷口喬子、真部航樹、佐々木賢美、三澤尚明, “火山灰土壌を用いた水質浄化技術開発に向けた研究”令和4年度獣医学術九州地区学会・九州地区日本獣医公衆衛生学会、大分市、2022年10月10日	口頭発表
2022	国際学会	谷口喬子、真部航樹、佐々木賢美、三澤尚明, “火山灰土壌を用いた水質浄化技術開発に向けた研究”第40回日本獣医師会獣医学術学会年次大会・日本獣医公衆衛生学会、福岡市、2022年11月11日	口頭発表
2022	国際学会	Hirohisa Mekata (University of Miyazaki), Single-Nucleotide Polymorphism on Spermatogenesis Associated 16 Gene-Coding Region Affecting Bovine Leukemia Virus Proviral Load, 21st Federation of Asian Veterinary Associations (FAVA) Congress, Fukuoka, November 13.	口頭発表
2022	国内学会	ザンビアおよびガボンにおけるCOVID-19疫学共同研究、山岸潤也(北海道大学)、邱永晋(感染研)、梶原将大(北海道大学)、林田京子(北海道大学)、杉達紀(北海道大学)、澤洋文(北海道大学)、阿部遥(長崎大学)、安田二郎(長崎大学)、第69回日本ウイルス学会学術集会、長崎、2022年11月14日	招待講演
2022	国内学会	関口(宮崎大学)。「地域と共に実現した牛伝染性リンパ腫の持続可能な防疫対策」2022年度第12回家畜感染症学会学術集会(東京都江東区)2022年12月3日。	招待講演
2021	国内学会	白坂美哲、衛藤 剛、山田健太郎、小林 剛、野口賀津子、北川雅浩、小川雄大、西園 晃、猪股雅史。「胃癌腹膜播種に対するKillerRed発現組換えレオウイルスを用いた新規診断法の開発」第94回日本胃癌学会総会(横浜)2022年3月	口頭発表
2022	国際学会	Ahmadi, P., Baakhtari, M., Duong, H.D., Yasuda, M., Irie, T., Yoshida, A., Novel CD8+ T cell-independent host defense mechanism against Eimeria re-infection, 21st Federation of Asian Veterinary Associations (FAVA) Congress, Fukuoka, November 13.	口頭発表

2022	国内学会	田中美緒、入江隆夫、吉田彩子、秋好久美子、丸山治彦、牛肥育と自作農が原因として疑われた肝蛭再感染症例、第74回日本寄生虫学会南日本支部大会・第71回日本衛生動物学会南日本支部大会 合同大会、北九州、2022年10月29-30日	口頭発表
2022	国内学会	鈴木康規、高井伸二、久保田寛顕、長谷川乃映瑠、小林甲斐、壁谷英則、入江隆夫、佐々木由香子、角田勤、野生鳥糞便からの黄色ブドウ球菌及びβラクタム系抗菌薬耐性腸内細菌目細菌の分離とゲノム解析、第43回日本食品微生物学会学術総会、2022年09月29-30日	口頭発表
2022	国際学会	Duong, H.D., Taniguchi, Y., Takashima, Y., Sekiguchi, S., Aye, K.M., Nagayasu, E., Yoshida, A., "Luciferase-linked Antibody Capture Assay (LACA) for the serodiagnosis of <i>Toxoplasma gondii</i> infection in pigs.", 15th International Congress of Parasitology, Copenhagen, 2022.August 22-26	ポスター発表
2022	国内学会	林直樹、入江隆夫、尾針由真、孝口裕一、Elisha Chatanga、木下豪太、八木欣平、中尾亮、野中成晃、北海道に分布する多包条虫のミトコンドリアゲノムおよび核ゲノムにおける遺伝的多様性と集団間交雑の可能性、第91回日本寄生虫学会大会、帯広、2022年5月28-29日	口頭発表
2022	国内学会	津留駿、渡辺峻也、入江隆夫、吉田彩子、遠心処理は浮遊法によるコクシジウムオーシストの検出率を低下させる、第71回九州地区獣医師大会・令和4年度獣医学術九州地区学会、オンライン、2022年9月4日	口頭発表
2022	国内学会	尾針由真(1)、照井滋晴(2)、佐々木瑞希(3)、中尾稔(3)、野中成晃(1)、中尾亮(1)(1:北海道大学、2:環境把握推進ネットワーク、3:旭川医大)、北海道に生息する魚類の眼球から検出されたDiplostomidae科吸虫の種および遺伝的多様性、第91回日本寄生虫学会大会、とちぎプラザ(帯広市)、2022.5.28-29	ポスター発表
2022	国内学会	林直樹(1)、入江隆夫(2)、尾針由真(1)、孝口裕一(3)、Elisha Chatanga(1)、木下豪太(4)、八木欣平(1)、中尾亮(1)、野中成晃(1)(1:北海道大学、2:宮崎大学、3:北海道立衛生研究所、4:遺伝研)、北海道に分布する多包条虫のミトコンドリアゲノムおよび核ゲノムにおける遺伝的多様性と集団間交雑の可能性、第91回日本寄生虫学会大会、とちぎプラザ(帯広市)、2022.5.28-29	口頭発表
2022	国内学会	田谷友里恵、佐藤遼太郎、尾針由真、松野啓太、綿貫豊、野中成晃、中尾亮(北海道大学)、北海道天売島のウトウから採集されたマダニの形態および遺伝的特徴、第91回日本寄生虫学会大会、とちぎプラザ(帯広市)、2022.5.28-29	ポスター発表
2022	国内学会	林直樹(1)、細川久美子(2)、山本佑(3)、児玉幸子(2)、黒川葵(2)、中尾亮(1)、野中成晃(1)(1:北海道大学、2:広島県、3:農研機構)、愛玩鶏(基石チャボ)より検出された糸状虫の系統分類および生活環について、第165回日本獣医学会学術集会、麻布大学(相模原市)、2022.9.6-8	口頭発表
2022	国内学会	田谷友里恵、Mohamed Ahmed Mohamed Moustafa、尾針由真、松野啓太、野中成晃、中尾亮(北海道大学)、日本産マダニの原生物叢におけるマダニ種と地域による比較、第68回日本寄生虫学会・日本衛生動物学会北日本支部合同大会、北海道大学(札幌市)、2022.10.15	口頭発表
2022	国内学会	馬場佐織(1)、草木迫浩大(2)、田谷友里恵(1)、林田京子(1)、野中成晃(1)、中尾亮(1)(1:北海道大学、2:北里大学)、人工膜を用いたマダニ吸血試験の試み、第68回日本寄生虫学会・日本衛生動物学会北日本支部合同大会、北海道大学(札幌市)、2022.10.15	口頭発表
2022	国内学会	Maha Ibrahim Hamed(1, 2), Ahmed M. A. Ibrahim(2), Heba Mostafa(1), Nariaki Nonaka(1), Ryo Nakao(1) (1:北海道大学、2:Assiut University, Egypt)、Morphological and molecular identification of Tabanidae in Egypt、第68回日本寄生虫学会・日本衛生動物学会北日本支部合同大会、北海道大学(札幌市)、2022.10.15	口頭発表
2022	国内学会	Thanakorn Rompo, Naoki Hayashi, Ryo Nakao, Nariaki Nonaka(北海道大学)、Monitoring of strongyle nematode infection in a sheep farm in Hokkaido with assessment on drug resistance、第68回日本寄生虫学会・日本衛生動物学会北日本支部合同大会、北海道大学(札幌市)、2022.10.15	口頭発表
2022	国内学会	林直樹(1)、孝口裕一(2)、今里裕平(1)、入江隆夫(3)、八木欣平(1)、野中成晃(1)、中尾亮(1)(1:北海道大学、2:北海道立衛生研究所、3:宮崎大学)、マウス2系統における多包条虫Echinococcus multilocularis感染初期動態の比較、第68回日本寄生虫学会・日本衛生動物学会北日本支部合同大会、北海道大学(札幌市)、2022.10.15	口頭発表
2022	国内学会	長澤靖葉(1)、林直樹(1)、孝口裕一(2)、八木欣平(1)、中尾亮(1)、野中成晃(1)(1:北海道大学、2:北海道立衛生研究所)、共培養細胞種による多包条虫原頭節の発育比較と長期培養による成虫化、第68回日本寄生虫学会・日本衛生動物学会北日本支部合同大会、北海道大学(札幌市)、2022.10.15	口頭発表
2022	国内学会	斎藤通彦(1)、小林文夫(1)、神谷正男(1)、野中成晃(2)(1:環境動物フォーラム、2:北海道大学)、キツネの分散を考慮したエキノコックス症感染源対策の検討、第68回日本寄生虫学会・日本衛生動物学会北日本支部合同大会、北海道大学(札幌市)、2022.10.15	口頭発表

2022	国内学会	細川久美子(1)、山本佑(2)、黒川葵(1)、野中成晃(3)、林直樹(3)(1:広島県、2:農研機構、3:北海道大学)、愛玩鶏で確認された鳥糸状虫症、第40回日本獣医師会獣医学術学会年次大会、ヒルトン福岡シーホーク(福岡市)、2022.11.11-13	口頭発表
2022	国内学会	田谷友里恵、佐藤遼太郎、尾針由真、松野啓太、綿貫豊、野中成晃、中尾亮(北海道大学)、北海道において渡り性海鳥から発見された未記載マダニ種の形態および遺伝的特徴、第165回日本獣医学会学術集会、麻布大学(相模原市)、2022.9.6-8	口頭発表
2022	国内学会	竹前 等(東京農工大学)、布村 由香(東京農工大学)、横田 智子(東京農工大学)、大場 真己(東京農工大学)、水谷 哲也(東京農工大学)、坂本 佳子(国立環境研究所)“キムネクマバチ <i>Xylocopa appendiculata circumvolans</i> から検出された2つのイフラウイルス様新規ウイルス” 第165回日本獣医学会学術集会、神奈川県相模原市(麻布大学)、2022年9月6日~8日	口頭発表
2022	国内学会	齋藤 凧沙(東京農工大学)、ELBADAWY Mohamed(東京農工大学)、臼井 達哉(東京農工大学)、大松 勉(東京農工大学)“コウモリ肺オルガノイドの作製およびPteropine orthoreovirus感染実験” 第165回日本獣医学会学術集会、神奈川県相模原市(麻布大学)、2022年9月6日~8日	口頭発表
2022	国内学会	近藤 猛雄(東京農工大学)、大澤 南菜子(東京農工大学)、竹前 等(東京農工大学)、大場 真己(東京農工大学)、大松 勉(東京農工大学)、水谷 哲也(東京農工大学)、小嶋 篤史(東京農工大学)“ <i>Macrorhabdus ornithogaster</i> の新規遺伝子領域の検索およびqPCR系の開発” 第165回日本獣医学会学術集会、神奈川県相模原市(麻布大学)、2022年9月6日~8日	口頭発表
2022	国内学会	水谷哲也(東京農工大学)“獣医師国家試験の10年間を振り返る” 第165回日本獣医学会学術集会、神奈川県相模原市(麻布大学)、2022年9月6日~8日	口頭発表

招待講演	17
口頭発表	83
ポスター発表	0

VI. 成果発表等

(3) 特許出願【研究開始～現在の全期間】(非公開)

①国内出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	相手国側研究メンバーの共同発明者への参加の有無	登録番号 (未登録は空欄)	登録日 (未登録は空欄)	出願特許の状況	関連する論文のDOI	発明者	発明者所属機関	関連する外国出願※
No.1													
No.2													

国内特許出願数 0 件  
 公開すべきでない特許出願数 0 件

②外国出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	相手国側研究メンバーの共同発明者への参加の有無	登録番号 (未登録は空欄)	登録日 (未登録は空欄)	出願特許の状況	関連する論文のDOI	発明者	発明者所属機関	関連する国内出願※
No.1													
No.2													

外国特許出願数 0 件  
 公開すべきでない特許出願数 0 件



VI. 成果発表等

(4) 受賞等【研究開始～現在の全期間】(非公開)

実施報告書\_様式02

①受賞

年度	受賞日	賞の名称	業績名等 (「〇〇の開発」など)	受賞者	主催団体	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項
2020	2020/9/1	第163回獣医学会微生物分科会若手奨励賞	“牛好中球への <i>Mycoplasma bovis</i> 感作の影響”	上村 悠祐	第163回 日本獣医学会学術集会	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2020	2020/10/2	総会優秀発表賞受賞	“Efficacy of a high-pressure pulse jet spray technology and chemical treatment for decontamination of <i>Campylobacter jejuni</i> and spoilage bacteria on chicken skin”	Torrung Vetchapitak	第13回日本カンピロバクター研究会	1.当課題研究の成果である	
2021	2021/7/1	技術賞	「オゾン水による新型コロナウイルスの不活化」	稲垣浩子、杉山博信、Putu Eka Sudaryatma、齊藤暁、岡林環樹、藤元昭一	日本オゾン協会	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2022	2022/10/10	日本獣医師会獣医学術賞・獣医学術学会賞(公衆衛生部門)令和4年度獣医学術九州地区学会・九州地区日本獣医公衆衛生学会地区学会会長賞	火山灰土壌を用いた水質浄化技術開発に向けた研究	谷口喬子、真部航樹、佐々木賢美、三澤尚明	日本獣医師会獣医学術賞・獣医学術学会賞(公衆衛生部門)	1.当課題研究の成果である	
2022	2022/11/11	日本獣医師会獣医学術賞・獣医学術学会賞(公衆衛生部門)	火山灰土壌を用いた水質浄化技術開発に向けた研究	谷口喬子、真部航樹、佐々木賢美、三澤尚明	令和4年度獣医学術九州地区学会・九州地区日本獣医公衆衛生学会地区学会会長賞	1.当課題研究の成果である	
2022	2022/11/10	第165回学術集会優秀発表賞受賞者	北海道において渡り性海鳥から発見された未記載マダニ種の形態および遺伝的特徴	田谷友里恵	日本獣医学会	その他	

6 件

②マスコミ(新聞・TV等)報道

年度	掲載日	掲載媒体名	タイトル/見出し等	掲載面	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項
2020	2020/4/20	UMKテレビ宮崎	宮崎大学:タイで口蹄疫早期診断術確立へ	ニュース	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2020	2020/9/18	宮崎日日新聞	口蹄疫終息10年 防疫へ最新研究紹介 宮崎大で記念シンポジウム	社会	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2020	2020/11/26	宮崎日日新聞	福岡鳥インフル 本県いつ発生しても 養鶏農家警戒強め防疫	社会	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2020	2020/12/12	宮崎日日新聞 デジタルタ刊	コロナ禍の医療対応教訓に 宮崎大で専門家らシンポジウム	社会	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2020	2021/3/16	THANSETTAKIJ MULTIMEDIA 新聞(オンライン記事)	日本とタイのコラボレーションで、畜産マーケットをプロテクトする(原題: ไทย-ญี่ปุ่น จับมือวิจัยเชิงรุกโรค บัองตลาดปศุสัตว์ 2 แสนล้าน)	オンライン <a href="https://www.thansettakij.com/content/Macro_econ/471909?fbclid=IwAR084G_xGhr5ES8-b4KSigX-MEY00mNRRw7ZSAIw5JyQlxz3TGroZOWcvEM">https://www.thansettakij.com/content/Macro_econ/471909?fbclid=IwAR084G_xGhr5ES8-b4KSigX-MEY00mNRRw7ZSAIw5JyQlxz3TGroZOWcvEM</a>	1.当課題研究の成果である	
2021	2022/2/25	DLD's Facebook Page (SNS)	DLDはSATREPS projectの日本メンバーを歓迎(原題:กรมปศุสัตว์ต้อนรับ คณะกรรมการ SATREPS ฝ่ายญี่ปุ่นเพื่อรับฟังความคิดเห็นภายใต้โครงการ SATREPS ระหว่างไทย-ญี่ปุ่น)	オンライン <a href="https://www.facebook.com/1460610184239849/posts/2816970955270425/">https://www.facebook.com/1460610184239849/posts/2816970955270425/</a>	1.当課題研究の成果である	
2021	2022/3/11	Gnews 新聞(オンライン記事)	世界の台所タイにおける家畜生産向上に向けてのDLDとJICAのSATREPS project (2nd JCC meeting) (原題: กรมปศุสัตว์ร่วมกับ JICA ประเทศไทยญี่ปุ่น ติดตามความคิดเห็นโครงการ (SATREPS Project) ยกระดับปศุสัตว์ไทยสู่ระดับโลก ครั้งที่ 2)	オンライン <a href="https://gnews.apps.go.th/news?news=107338">https://gnews.apps.go.th/news?news=107338</a>	1.当課題研究の成果である	
2022	2022/6/9	宮崎放送 MRTニュース	鶏肉食生のリスク 食中毒をどう防ぐか	Check 調査班	1.当課題研究の成果である	

8 件

## (5) ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等の活動【研究開始～現在の全期間】(非公開)

## ① ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等

年度	開催日	名称	場所 (開催国)	参加人数 (相手国からの招聘者数)	公開/ 非公開の別	概要
2020	2020/8/3	Meeting for planning the SATREPS project	宮崎大学、Web	19 (12)	非公開	各サブプロジェクトの実施計画と資機材の投入計画について協議した。
2020	2020/8/27	第10回宮崎大学CADIC国際シンポジウム「口蹄疫終息から10年を迎えて～忘れないそして前へ～」	宮崎大学、Web (日本)	110	公開	口蹄疫に関わる研究者の研究報告やドラマ演出家の当時の振り返りを基に、今後の防疫対策の在り方を議論した。
2020	2020/10/5	SATREPS打合わせ会議	宮崎大学 (日本)	17	非公開	2020年度活動経過報告、実施計画、派遣計画などについて協議した。
2020	2020/12/1	人獣共通感染症公開セミナー 人獣共通感染症を克服するための先回り戦略ーパンデミックインフルエンザ対策を例にー	宮崎大学、Web (日本)	50	公開	高病原性鳥インフルエンザが宮崎県をはじめ、全国的に多発しており、その先回り防疫の重要性について概説した。
2020	2020/12/12	新規人獣共通感染症アウトブレイクへの対応とはー新型コロナウイルス感染症パンデミックの教訓	宮崎大学、Web (日本)	130	公開	新型コロナウイルス感染対策について、医療現場と獣医療現場の両面から問題点や対策の工夫などを紹介し、知識を深めた。
2020	2021/3/21	高校生のための公開講座 6大学共同開催フォーラム 食を科学する～安全・おいしい・健康にいい食品とは？！～	宮崎大学、Web (日本)	60	公開	高校生向けに、食品の味覚、遺伝子組み換え食品、食中毒、食物アレルギーに関する講義を行った後に講義担当教員を含む若手教員と高校生とのグループトークを行い、食の科学に対する知識を深めた。
2021	2021/8/10	SATREPS Kick-off Symposium	DLD, Web	160	公開	SATREPS Projectの参加者を中心に一般参加者もオンラインで一同に介して行われた。前半はProjectに関係のある分野の2名の研究者によって基調講演を行なってもらい、後半は各プロジェクトの概要の確認と意見の交換を行なった。
2021	2021/10/28	第11回宮崎大学CADIC国際シンポジウム「重要家畜感染症の発生・流行要因と防疫対策」	宮崎大学、ハイブリッド	200	公開	国内で発生および隣国で発生し、国内への発生リスクが高い重要家畜伝染病の現状を分析し、防疫対策を協議した。
2021	2021/12/3	The 1st SATREPS Steering Committee	宮崎大学、Web	48 (26)	非公開	日本側プロジェクト実施機関(獣医系大学、企業)とタイ側プロジェクト実施機関(DLD, 獣医系大学)の研究者間で、各研究テーマの進捗状況、活動予定ならびに課題について協議した。
2022	2022/5/7	口蹄疫に関するCADIC特別セミナー「Real FMD situation that related to laboratory activity in endemic areas」	宮崎大学	35	公開	タイにおける口蹄疫の発生状況と防疫対応に関する講演を通し、国内における防疫措置について意見交換を行った。
2022	2022/8/25	The 2nd SATREPS Steering Committee	Hua Chang Heritage Hotel, Bangkok, Thailand	33(17)	非公開	SATREPSプロジェクトの進捗状況について情報の共有を図るとともに、今後のプロジェクトの進め方について協議した。また、JSTの研究主幹から中間評価に向けたコメントを頂いた。
2022	2022/8/26	The 2nd SATREPS International Symposium	Hua Chang Heritage Hotel, Bangkok, Thailand, Web (Hybrid)	145	公開	外部講師を招いて基調講演を行っていた後に、SATREPSに参加する若手研究者による研究成果の発表を行った。
2022	2022/10/31	The 4th Joint Symposium between FACTRC in SNU and CADIC [New animal husbandary and veterinary tecnology]	宮崎大学	45	非公開	学術交流協定を締結している宮崎大学産業動物防疫リサーチセンターと韓国ソウル大学校獣医校附属産業動物臨床研究・教育センターとの定期ジョイントシンポジウムを開催し、両国の若手研究者および大学院生が最新の研究成果を発表した(発表言語は英語)。
2022	2022/11/16	第12回宮崎大学CADIC国際シンポジウム「アジアにおける獣医学教育研究ネットワーク」	宮崎大学、Web	134	公開	シンポジストにアジアにおける獣医学教育ネットワークの現状と課題を紹介していただき、アジアにおける家畜感染症の教育・研究拠点を目標してきた CADIC の取り組みを紹介した。
2022	2023/1/21	CADIC 市民公開セミナー「ヒトと動物の関係を考える」	宮崎大学、Web	51	公開	ヒトと動物との関係の重要性について認識されるようになったが、感染症がどのように両者の関係性に影響を与えるのか、また、そのリスク管理をどうするのかについて情報を発信した。

②合同調整委員会(JCC)開催記録(開催日、議題、出席人数、協議概要等)

年度	開催日	議題	出席人数	概要
2020	2021/3/12	SATREPS事業の意義の説明、個別のプロジェクトの進捗状況と課題、実験器具導入、R/Dの変更 (1st SATREPS JCC Meeting)	63人	日本側プロジェクト実施機関(獣医系大学、企業)及び相手国プロジェクト実施機関(DLD、獣医系大学)の主要構成メンバー、JICA本部、JST、JICAタイ事務所長、TICA等の主要関係者がWeb会議を通じて一堂に集い、プロジェクトに関わる事項を協議・決定した。
2021	2022/3/11	SATREPS事業の意義の説明、個別のプロジェクトの進捗状況と課題、実験器具導入、R/Dの変更 (2nd SATREPS JCC Meeting)	75人	日本側プロジェクト実施機関(獣医系大学、企業)及び相手国プロジェクト実施機関(DLD、獣医系大学)の主要構成メンバー、JICA本部、JST、JICAタイ事務所長、TICA等の主要関係者がWeb会議を通じて一堂に集い、プロジェクトに関わる事項を協議・決定した。

2件

# 成果目標シート

研究課題名	世界の台所を目指すタイにおける家畜生産と食品安全に関する新技術導入による畜産革命の推進
研究代表者名 (所属機関)	三澤尚明 (宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター)
研究期間	2019年度採択(2020年4月1日～2025年3月31日)
相手国名/主要相手国研究機関	タイ王国/タイ農業共同組合省畜産開発局、口蹄疫センター、タイ動物衛生研究所、チュラロンコン大学、マヒドン大学、チェンマイ大学
関連するSDGs	SDG2:飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する SDG12:畜産食品の病原微生物除去技術を開発し、安全かつ高付加価値の高い畜産製品を供給する SDG17:持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化させる

## 成果の波及効果

日本政府、社会、産業への貢献	<ul style="list-style-type: none"> <li>食料安全保障</li> <li>日本の畜産業防衛</li> <li>安定的かつ持続可能な家畜生産技術の普及</li> </ul>
科学技術の発展	<ul style="list-style-type: none"> <li>家畜防疫のための新規診断方法の開発</li> <li>疫学的リスク分析に基づく防疫対策の構築</li> <li>畜産食品の新規病原微生物制御技術の開発・普及</li> </ul>
知財の獲得、国際標準化の推進、遺伝資源へのアクセス等	<ul style="list-style-type: none"> <li>網羅的複合診断システムの開発と国際標準化</li> <li>食肉の新規病原体制御法の開発</li> <li>越境性家畜感染症の防疫モデル</li> <li>病原体バイオリソースの蓄積とゲノム情報の集積</li> </ul>
世界で活躍できる日本人材の育成	国内外の政策リーダー、FAO、WHO、OIE、JICA等の国際機関でグローバルに活躍できる統括専門家を輩出
技術及び人的ネットワーク	タイ国及びASEANにおける国際防疫コンソーシアムの構築と異分野融合型研究の展開
成果物(提言書、論文、プログラム、マニュアル、データなど)	<ul style="list-style-type: none"> <li>学術論文、プロシーディング</li> <li>重要家畜感染症防疫指針・マニュアル</li> <li>ビジュアル教材</li> </ul>

## 上位目標

タイ国モデル地域における畜産製品の生産量と輸出量が増加する

→畜産資源の世界的流通の活性化  
「ASEAN諸国から世界にむけた畜産資源の安定供給」

タイにおける新たな家畜防疫及び食肉処理システムとして提言  
ASEAN周辺諸国も含めた公衆衛生レベルの向上=One Health

## プロジェクト目標

タイ国における安定的かつ持続可能な家畜生産を促進するための統合的な防疫技術の開発により家畜生産基盤が整備される

