

はじめに

日頃より、CADICの活動にご支援を賜り誠にありがとうございます。2011年の開設以来、わが国で唯一の産業動物防疫に特化した教育研究センターとして活動してまいりました。本年度もまた、2020年より続く新型コロナウイルス感染症のパンデミックの影響を受けた1年ではありましたが、コロナ禍においてもその取り組みを止めることなく、産業動物感染症および人獣共通感染症に関する研究・教育・地域貢献に尽力いたしました。

2014年度より開始した「産業動物防疫の地域・国際教育研究拠点の創成とグローバル人材育成事業」や北海道大学人獣共通感染症リサーチセンターとの「One Healthに向けた動物感染症制御の実践的教育・研究基盤強化事業」を通じて実施してきたセミナーやシンポジウムにおいては、デジタル技術を活用することで外国人研究者による講演や外国人研究者との情報共有の場を設けることができました。また、コースワーク（研修会）については、オンサイト開催にオンライン開催またはオンサイトとオンラインの両参加者を受け付けるハイブリッド開催の形式を組み合わせることで、多くの方にご参加いただくことができました。

このような活動を背景に、2018年度に産業動物感染症の教育・研究にあたる大学センターで設立した産業動物防疫コンソーシアムは、現在、8大学（北海道大学、酪農学園大学、東京農工大学、麻布大学、岐阜大学、鳥取大学、鹿児島大学、宮崎大学）にまで拡大し、コンソーシアム参加大学間の有機的な連携により、コースワークやシンポジウム等の充実を図るとともに、産業動物感染症に関する共同研究の活性化に取り組むことができました。さらに、大分大学・宮崎大学の連携・協力協定の締結により、大分大学グローバル感染症研究センターとの異分野融合による人獣共通感染症に関する研究推進体制を構築しております。

国際連携としては、5年間のプロジェクトとして採択されたタイにおけるSATREPS事業（「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」）が2020年度から始動しております。国際的な共同研究・人材育成プロジェクトとして、食肉の安全性確保等に向けた技術開発や口蹄疫などの重要な越境性感染症の迅速診断法の開発に取り組み、タイの若手研究者2名を宮崎大学医学獣医学総合研究科博士課程に受け入れています。

今後も、産業動物感染症の先端研究の推進、防疫技術の普及を通じた地域・国際貢献、グローバル感覚を備えた高度専門人材の育成に尽力していく所存です。ご指導、ご鞭撻をお願い申し上げます。

産業動物防疫リサーチセンター  
センター長 吉田 彩子

# 目 次

はしがき

1. センターの概要	
(1) 沿革および設置目的	1
2. 教育研究等の目的およびミッション	
(1) 教育研究等の目的・目標および養成する人材	1
(2) 産業動物防疫リサーチセンターのミッション (強みや特色、社会的責任)	1
3. 組織および管理運営体制	
(1) 構成員	2
(2) 運営委員会	4
(3) 部門長会議	4
(4) 産業動物感染症対策委員会	4
(5) 感染症ユニット管理運営委員会	4
(6) 客員教授および客員研究員	5
(7) 共同利用・共同研究拠点運営委員会	6
(8) 共同利用・共同研究拠点共同研究委員会	6
4. 研究	
(1) 主な活動	8
(2) 特筆すべき取組や成果	8
5. 教育	
(1) 主な活動	9
(2) 特筆すべき取組や成果	9
6. 社会連携、国際交流等	
(1) 主な活動	10
(2) 特筆すべき取組や成果	12
7. 業務運営	
(1) 主な活動	13
(2) 特筆すべき取組や成果	13
8. 部門の活動	
(1) 防疫戦略部門	15

(2) 感染症研究・検査部門	16
(3) 国際連携・教育部門	18
(4) 畜産研究・支援部門	19

## 1. センターの概要

### (1) 沿革および設置目的

産業動物感染症対策等に関する地域・産業界からのニーズに迅速に対応し、機能的な組織として業務を遂行するため、平成23年10月1日、学内共同教育研究施設として設置された。当センターは、産業動物防疫に関する教育・研究の拠点として、産業動物の重要な伝染病に対する疫学、国際防疫および診断・予防に関する先端的研究、発生時の防疫措置の立案、再発防止等の適切な対策を講じられる高い危機管理能力を有した人材の育成、さらに畜産の復興・発展に不可欠な応用的新技術の開発・研究を目的に、分野横断的に尽力し、国内外の畜産基盤の安定化に寄与する。

## 2. 教育研究等の目的およびミッション

### (1) 教育研究等の目的・目標および養成する人材

産業動物防疫リサーチセンターでは、海外悪性伝染病である口蹄疫および高病原性鳥インフルエンザの防疫に直接携わった経験を生かし、グローバル化時代に対応した防疫戦略構想の構築や産業動物防疫に関する世界水準の教育・研究を実践するため、日本でも有数の畜産県に立地しているという特色を踏まえ、産官学連携のもとに畜産フィールドを活用した獣医・畜産に関する実践教育を展開する。これらにより、感染症の高度専門家を養成し、世界、特にアジア地域における国際拠点の形成を目指し、経験と知恵に裏打ちされた理論的かつ合理的な感染症制圧体制の教育啓発が行える日本初の教育・研究拠点創出に繋げる。その結果として、産業動物防疫関連分野における国内外の政策リーダーとしてグローバルに活躍できる人材育成を目指す。

### (2) 産業動物防疫リサーチセンターのミッション（強みや特色、社会的責任）

- 1) 畜産現場を活用した産学官連携による実践型教育の実施
- 2) 防疫対策のリーダーとなり得るグローバル化に対応した人材育成
- 3) 産業動物生産及び畜産食品生産基盤の強化につながる技術開発と人材育成
- 4) 家畜防疫、病原微生物および感染症制御等に関する先端研究と成果の発信
- 5) 国際連携による防疫情報ネットワークの構築と情報の共有・発信
- 6) 防疫に関する技術並びに知識の普及啓発活動を通じた地域貢献と国際貢献

### 3. 組織および管理運営体制

#### (1) 構成員

##### 防疫戦略部門

部門長 関口 敏 (農学部)  
副部門長 藤井 良宜 (教育学部)  
構成員 田中 秀典 (農学部)  
日高 勇一 (農学部)  
上村 涼子 (農学部)

##### 感染症研究・検査部門

部門長 目堅 博久 (専任)  
副部門長 新 竜一郎 (医学部)  
構成員 武田 龍一郎 (安全衛生保健センター)  
三澤 尚明 (専任)  
吉田 彩子 (専任・センター長)  
梅北 邦彦 (医学部)  
齊藤 暁 (農学部)  
佐藤 裕之 (農学部)  
林 康広 (農学部)  
山田 健太郎 (農学部)

##### 国際連携・教育部門

部門長 岡林 環樹 (専任・副センター長)  
副部門長 丸山 治彦 (医学部)  
構成員 大澤 健司 (農学部)  
平井 卓哉 (農学部)  
乗峰 潤三 (農学部)  
井田 隆徳 (フロンティア科学総合研究センター)  
入江 隆夫 (農学部)  
HOMBUMY (多言語多文化教育研究センター)

##### 畜産研究・支援部門

部門長 井口 純 (農学部)  
副部門長 嶋本 寛 (工学教育研究部)  
構成員 石井 康之 (農学部)  
川島 知之 (農学部)  
河原 聡 (農学部)  
坂本 信介 (農学部)  
山本 直之 (農学部)  
北原 豪 (農学部)  
小林 郁雄 (農学部)

高橋 俊浩（農学部）

徳永 忠昭（農学部）

### ミッション実現戦略

谷口 喬子（専任）

### SATREPS 事業

松井 優人（専任）

Vetchapitak Torrung（専任）

<組織図>



## (2) 運営委員会

	職名	氏名	備考
委員長	産業動物防疫リサーチセンター長	吉田 彩子	
副委員長	産業動物防疫リサーチセンター副センター長	岡林 環樹	国際連携・教育部門長
委員	副学長(研究・企画担当)	片岡 寛章	
委員	副学長(産学・地域連携担当)	淡野 公一	
委員	副学長(国際連携担当)	村上 啓介	
委員	防疫戦略部門長	関口 敏	
委員	感染症研究・検査部門長	目堅 博久	
委員	畜産研究・支援部門長	井口 純	
委員	専任教員	三澤 尚明	

## (3) 部門長会議

	職名	氏名	備考
議長	産業動物防疫リサーチセンター長	吉田 彩子	
委員	産業動物防疫リサーチセンター副センター長	岡林 環樹	国際連携・教育部門長
委員	防疫戦略部門長	関口 敏	
委員	感染症研究・検査部門長	目堅 博久	
委員	畜産研究・支援部門長	井口 純	
委員	専任教員	三澤 尚明	部門長会議細則 第3条4号

## (4) 産業動物感染症対策委員会

	職名	氏名	備考
委員長	産業動物防疫リサーチセンター長	吉田 彩子	
委員	産業動物防疫リサーチセンター副センター長	岡林 環樹	国際連携・教育部門長
委員	防疫戦略部門長	関口 敏	
委員	感染症研究・検査部門長	目堅 博久	
委員	畜産研究・支援部門長	井口 純	

## (5) 感染症ユニット管理運営委員会

	氏名	備考
委員長	吉田 彩子	センター長
委員	関口 敏	防疫戦略部門長
委員	目堅 博久	感染症研究・検査部門長
委員	岡林 環樹	国際連携・教育部門長
委員	入江 隆夫	第3条5号委員
委員	上村 涼子	第3条5号委員
委員	齊藤 暁	第3条5号委員

委員	谷口 喬子	第3条5号委員
委員	乗峰 潤三	第3条5号委員
委員	松井 優人	第3条5号委員
委員	三澤 尚明	第3条5号委員
委員	山田 健太郎	第3条5号委員

(6) 客員教授および客員研究員

防疫戦略部門

氏名	所属
牛谷 雄一	宮崎県経済農業協同組合連合会
坂元 和樹	宮崎県農政水産部 畜産新生推進局
矢野 安正	やの動物病院
坂本 研一	元宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター

感染症研究・検査部門

氏名	所属
井上 智*	厚生労働省国立感染症研究所
岩切 章	都農食肉衛生検査所
鈴木 邦昭*	米国農務省動植物検疫局国際部東京事務所
中塚 圭子*	人とペットの共生環境研究所
堀井 洋一郎	本川牧場
堀口 安彦*	大阪大学 微生物病研究所
水谷 哲也*	東京農工大学農学部附属国際家畜感染症防疫研究教育センター
Kingsley K. Amoako*	Canadian Food Inspection Agency (カナダ)
Jianbao Dong*	山東畜牧獣医職業学院 (中国)
Ronald Enrique Morales Vargas*	Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University (タイ)

国際連携・教育部門

氏名	所属
小野田 勝次*	福井大学産学官連携本部
Bryan Charleston*	The Pirbright Institute (イギリス)
Byeonghwa Jeon*	School of Public Health, University of Minnesota (アメリカ)
Hyung-Kwan Jang*	Center for Poultry Diseases Control, Chonbuk National University(韓国)
Jacques Mainil*	Faculty of Veterinary Medicine, University of Liege (ベルギー)
Noordin bin Mohamed Mustapha*	University Putra Malaysia (マレーシア)
Roman M. Pogranichniy*	Kansas State University, College of Veterinary Medicine (アメリカ)
Rungsipipat Anudep*	チュラロンコン大学 Chulalongkorn University (タイ)



Priosoeryanto Bambang *	Faculty of Veterinary Medicine, Bogor Agricultural University (インドネシア)
Walter C. Renberg*	Kansas State University, College of Veterinary Medicine (アメリカ)

**畜産研究・支援部門**

氏 名	所 属
石井 三都夫*	株式会社石井獣医サポートサービス
上松 瑞穂	宮崎県農業共済組合生産獣医療センター
川田 智弘	栃木県農政部経営技術課
鈴村 崇文	京都大学野生動物研究センター幸島観察所
嶋田 隆次	宮崎県農政水産部 畜産新生推進局畜産振興課
亘 悠哉*	国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所

\*は客員教授

**(7) 共同利用・共同研究拠点運営委員会**

職 名	氏 名	備 考
産業動物防疫リサーチセンター・教授	岡林 環樹	第3条第1項1号委員(センター専任教授)委員長
産業動物防疫リサーチセンター・教授	三澤 尚明	第3条第1項1号委員(センター専任教授)
宮崎大学農学部・教授	大澤 健司	第3条第1項2号委員(宮大専任教授)
鳥取大学農学部・教授	伊藤 壽啓	第3条第1項3号委員(学外学識経験者)
鹿児島大学共同獣医学部附属 越境性動物疾病研究センター・教授	小原 恭子	第3条第1項3号委員(学外学識経験者)
北海道大学大学院獣医学研究院・教授	野中 成晃	第3条第1項3号委員(学外学識経験者)
国立感染症研究所獣医科学部・部長	前田 健	第3条第1項3号委員(学外学識経験者)
東京農工大学農学部附属感染症未来疫 学研究センター・教授	水谷 哲也	第3条第1項3号委員(学外学識経験者)

**(8) 共同利用・共同研究拠点共同研究委員会**

職 名	氏 名	備 考
産業動物防疫リサーチセンター・教授	吉田 彩子	第3条第1項1号委員(センター長)
産業動物防疫リサーチセンター・教授	岡林 環樹	第3条第1項2号委員(センター専任教授)
産業動物防疫リサーチセンター・教授	三澤 尚明	第3条第1項2号委員(センター専任教授)
宮崎大学農学部・教授	大澤 健司	第3条第1項3号委員(宮大専任教授)
鳥取大学農学部・教授	伊藤 壽啓	第3条第1項4号委員(学外学識経験者)
鹿児島大学共同獣医学部附属 越境性動物疾病研究センター・教授	小原 恭子	第3条第1項4号委員(学外学識経験者)
北海道大学大学院獣医学研究院・教授	野中 成晃	第3条第1項4号委員(学外学識経験者)

国立感染症研究所獣医科学部・部長	前田 健	第3条第1項4号委員（学外学識経験者）
東京農工大学農学部附属感染症未来疫学研究センター・教授	水谷 哲也	第3条第1項4号委員（学外学識経験者）

## 4. 研究

### (1) 主な活動

#### ①研究活動の推進に関する取組

- ・構成員および指導学生を対象とした論文報奨制度の整備  
学生2名を8月22日に表彰
- ・産業動物防疫コンソーシアムを活用した共同研究推進の取組
- ・専任教員の外部資金獲得に向けた取組
- ・公募型共同研究の採択（全国4件、宮崎県内限定3件）
- ・バイオリソースの収集・管理（新規:195件、合計:17,813件）と共同利用（1件）の取組

#### ②特筆すべき研究成果、論文、学会賞等

- ・専任教員による学術成果：学術論文22報、受賞3件、科研費9件（うち研究代表4件）、共同研究7件、受託研究4件

### (2) 特筆すべき取組や成果

#### 1) 優れた点、特色ある点

#### ①産業動物防疫コンソーシアムを活用した共同研究推進の取組

R4年11月16日に、タイ、インドネシア、ベトナム、韓国、日本から専門家が出席し、国際産業動物防疫コンソーシアム会議を開催し、産業動物防疫に関する最新知見の共有と防疫活動に関する意見交換を行った。本コンソーシアムを活用し、R2年からタイにおいて実施しているSATREPS「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プロジェクト」（代表:三澤）を推進した。また、新たに韓国全北大学家禽疾病コントロールセンターとともに申請した鳥インフルエンザに関する国際共同研究課題「Development of an early detection system for AI and APMV spread by wild migratory birds and establishment of an international joint monitoring system」（代表:岡林、2022-2023年）が採択され、新規診断法や環境中ウイルスのモニタリングシステムを共同で開発している。

8大学国内産業動物防疫コンソーシアムの取り組みとして、第165回日本獣医学会学術集会において、司宰特別企画「家畜防疫にかかわるシンポジウム」を共催し、産業動物防疫コンソーシアムの取り組みを紹介した。国内産業動物防疫コンソーシアム会議についてはR5年3月13日にウェブで開催し、R4年度の各大学での活動報告とR5年度の活動計画、研究事業の発足、教育プログラムの実施について協議を行った。

#### ②専任教員の外部資金獲得に向けた取組

SATREPSの大型の継続課題に加え、科研費の新規採択課題3件、継続課題6件、共同研究7件、受託研究4件を実施した。R4年度の専任教員の外部獲得資金は111,012千円であった。また、クラウドファンディング・プロジェクト「SFTSから猫と人を守るためのシェルターを作製したい!!」により、研究費の獲得に成功した。

戦略重点経費を活用して実施した「ルワンダ共和国における栄養改善に資するミルクバリュー・チェーン”Farm to Cup”構築事業」をもとに、採択には至らなかったものの、医学部看護学科教員との異分野融合プロジェクトとしてJICAの草の根事業に申請した。

・構成員による特筆すべき学術成果

Virological characteristics of the SARS-CoV-2 Omicron BA.2 subvariants, including BA.4 and BA.5. Kimura I, Yamasoba D, Tamura T, Nao N, Suzuki T, Oda Y, Mitoma S, Ito J, Nasser H, Zahradnik J, Uriu K, Fujita S, Kosugi Y, Wang L, Tsuda M, Kishimoto M, Ito H, Suzuki R, Shimizu R, Begum MM, Yoshimatsu K, Kimura KT, Sasaki J, Sasaki-Tabata K, Yamamoto Y, Nagamoto T, Kanamune J, Kobiyama K, Asakura H, Nagashima M, Sadamasu K, Yoshimura K, Shirakawa K, Takaori-Kondo A, Kuramochi J, Schreiber G, Ishii KJ, Genotype to Phenotype Japan (G2P-Japan) Consortium., Hashiguchi T, Ikeda T, **Saito A**, Fukuhara T, Tanaka S, Matsuno K, Sato K Cell, 185 (21): 3992 - 4007.e16.

Virological characteristics of the SARS-CoV-2 Omicron BA.2 spike. Yamasoba D, Kimura I, Nasser H, Morioka Y, Nao N, Ito J, Uriu K, Tsuda M, Zahradnik J, Shirakawa K, Suzuki R, Kishimoto M, Kosugi Y, Kobiyama K, Hara T, Toyoda M, Tanaka YL, Butlertanaka EP, Shimizu R, Ito H, Wang L, Oda Y, Orba Y, Sasaki M, Nagata K, Yoshimatsu K, Asakura H, Nagashima M, Sadamasu K, Yoshimura K, Kuramochi J, Seki M, Fujiki R, Kaneda A, Shimada T, Nakada TA, Sakao S, Suzuki T, Ueno T, Takaori-Kondo A, Ishii KJ, Schreiber G, Genotype to Phenotype Japan (G2P-Japan) Consortium., Sawa H, **Saito A**, Irie T, Tanaka S, Matsuno K, Fukuhara T, Ikeda T, Sato K Cell, 185 (12): 2103 - 2115.e19.

(改善点)

SATREPS について、新型コロナウイルス感染症の流行によりプロジェクトの進行に遅れが見られたが、当初予定されていた中間評価は R5 年度に延期された。プロジェクトの進捗の加速化のため、R5 年度より特別教授 1 名をタイに長期派遣した。

## 5. 教育

### (1) 主な活動

#### ①教育の質の向上に関する取組

- ・『「持続可能な畜産」を目指す異分野融合次世代型産業動物防疫教育・研究拠点形成に向けた取り組み』（ミッション実現戦略経費）による産業動物防疫高度教育プログラムの推進
- ・国際・国内産業動物防疫コンソーシアム（CADIC が事務局）参加大学による教育連携の推進
- ・6 大学食の安全フォーラム参加大学との教育連携を推進

#### ②学生支援充実に関する取組

- ・産業動物防疫に関する国際共同研究プロジェクトへの学生の参画を支援

### (2) 特筆すべき取組や成果

#### 1) 優れた点、特色ある点

#### ①産業動物防疫研修プログラムによる専門人材育成に関する取り組み

学部生・大学院生を対象に国際防疫コースワーク（7 回）を開催し、延べ 194 名が受講、60%

以上を受講した12名に修了証を発行した。コースワークの一環として、R5年3月3-9日に全北大学家禽疾病コントロールセンターと共同で実施した、野鳥の鳥インフルエンザウイルス保有状況調査に大学院生1名・学部学生1名を派遣し、越境性悪性家畜伝染病に対する国際的な取り組みを学び、防疫活動を体験する機会を提供した。

SATREPS事業でタイに派遣した専門家が中心となり、VR教材に用いるための口蹄疫等の海外悪性伝染病の症例画像の収集を推進した。また、感染症検疫診断コースで実施した狂犬病診断研修では、動画と3D画像を組み合わせて作成したプロトタイプ版デジタル教材を試用し、受講生へのアンケートにおいて高い評価を得た。

## ②産業動物防疫コンソーシアム参加大学・6大学食の安全フォーラム参加大学との教育連携

国内外の産業動物防疫コンソーシアム参加大学の学部学生・大学院生を対象に、R4年8月17日24日、31日の3日間、オンライン・海外研修プログラム「On Campus! Study Abroad Program Transboundary Animal Disease - African Swine Fever (ASF)」を多言語多文化教育研究センターと共催した。専門家による講演に加え、タイ、インドネシア、台湾、日本の学生が各国での流行状況・防疫対策を紹介し、それをふまえた上で発生国・非発生国それぞれでの防疫対策についてグループ・ディスカッションを行った。4か国から37名の申し込みがあり、うち11名に修了証を発行した。

また、神戸大学・食の安全・安心科学センターとともに、6大学食の安全フォーラム参加大学での教育連携について、「食の安全」に関する教育プログラムの開発を目標に協議を進めることとなった。

### (改善点)

CADICでは、グローバルに活躍できる産業動物防疫高度人材育成を目的に、H31年度まではサイエンス・キャンプ(産業動物防疫コンソーシアム参加大学の学生を対象)や短期留学プログラム(獣医学部学生対象)を実施してきた。コロナ禍において人の移動が制限される中、オンラインシステムの活用による教育機会の確保に努め、国内外の産業動物防疫コンソーシアム参加大学の学部学生・大学院生を対象に、オンライン・海外研修プログラム「On Campus! Study Abroad Program」を開催した。Zoomのブレイクアウトルーム機能を利用したアクティブ・ラーニングを研修に取り入れることで参加者の能動的な学修を促し、英語でのコミュニケーション力の向上にも繋がった。今後はオンライン・オンサイトのプログラムを組み合わせることで、より高い教育効果が得られるよう、教育プログラムの質の向上をはかっていくと同時に、国際・国内の産業動物防疫コンソーシアムや食の安全フォーラム参加大学・機関間での教育連携を強化し、国内外における産業動物防疫に関する高度専門人材の育成に貢献する。

## 6. 社会連携、国際交流等

### (1) 主な活動

#### ①教育・研究成果等の社会への還元

- ・第12回CADIC国際シンポジウムの開催

- ・シンポジウム（4回）、セミナー（12回）の主催開催
- ・ミッション実現戦略プロジェクトによる卒後研修プログラムの実施
- ・産業動物感染症検査の受託と地域の畜産振興につながる研究の推進
- ・研究成果等のプレスリリース（10件）による情報発信

## ②産学官連携の推進状況

- ・宮崎県および厚生労働省健康局結核感染症課との九州・沖縄地区狂犬病診断研修会の共同開催
- ・野生動物における病原体保有状況調査体制の強化
- ・日南市油津港ファーストポート事業によるおける検疫業務への協力

## ③国際貢献の活動状況

- ・SATREPSによる研修生の受入
- ・JICA研修事業との連携による専門人材育成の実施
- ・日本獣医師会「アジア地域臨床獣医師等総合研修事業」による研修生の受入
- ・海外大学等との積極的なMOUの締結
- ・国際シンポジウム開催

第12回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」を対面およびオンラインのハイブリッド形式で開催し、全国から合計132名が出席した。R4年度は国際防疫コンソーシアム会議を同日に開催し、タイ、インドネシア、ベトナム、韓国から来日した専門家と国際的な産業動物防疫活動に関して意見を交換した。

- ・ミッション実現戦略プロジェクトによる卒後研修プログラムの実施

社会人獣医師を対象とした5つの研修プログラム（防疫研修コースワーク・感染症検査診断コースワーク・国際防疫コースワーク・防疫対策コースワーク・共同研究コースワーク）を実施した。防疫研修コースワーク・感染症検査診断コースワーク・国際防疫コースワーク・防疫対策コースワークには、県外からの参加者を含む延べ123名が参加した。参加者を対象としたアンケートにおいて、回答者全員が「有意義であった」と回答しており、非常に高い評価を得ることができた。また、宮崎県および厚生労働省健康局結核感染症課と共同事業としてCADICが開催している「九州・沖縄地区狂犬病診断研修会」を、R5年1月25～27日に開催した（九州沖縄34名、宮崎県5名）。研修では、動画と3D画像を組み合わせて作成したプロトタイプ版デジタル教材を試用し、受講生へのアンケートにおいて高い評価を得ている。

- ・産業動物感染症検査の受託と地域の畜産振興につながる研究の推進

H28年度より、学外から牛伝染性リンパ腫診断、牛ピロプラズマ症、乳牛の乳房炎検査等の動物に係る感染症検査及び細菌培養・薬剤感受性検査を受託している。R4年度の受託件数は26,334件、検査収入は32,937千円となり、さらなる増収が図られた。また、宮崎県が積極的に取り組んでいる牛伝染性リンパ腫の清浄化プログラムの開発のため、JA宮崎経済連と共同でドロップレットデジタルPCR（ddPCR）を用いた牛伝染性リンパ腫ウイルス（BLV）のプロウイルス量と、BLV抵抗性遺伝子同定の同時検査法を開発した。本法は、その簡便さから、大規模調査にも適用可能であり、BLV抵抗性牛の生産現場での利用の促進を通して、BLV清浄化への貢献が期待できる。このように、CADICが実施する外部受託検査を通じ、中九州及び南九州における経済のリーディング産

業である畜産業の持続的かつ安定経営を支援することで、地域の活性化に大きく貢献した。

## (2) 特筆すべき取組や成果

### 1) 優れた点、特色ある点

#### ①野生動物における病原体保有状況調査

宮崎県自然環境課と共同で野鳥の高病原性鳥インフルエンザ(HPAI)ウイルス保有状況調査を12月から2月にかけて実施した。R4年度はR3年度から継続して、CADIC単独での調査を、宮崎県への渡り鳥の飛来が本格化する前の10月と11月に実施した。宮崎県自然環境課との共同調査では計150個の野鳥糞便を検査したが、HPAIウイルスは分離されなかった。一方、CADIC独自の調査では、県内の渡り鳥飛来地2か所で計117個の野鳥糞便を採取した。このうち、R4年11月21日に佐土原町で採取したマガモの糞便から、HPAIウイルス(H5N1亜型)が1株分離され、この結果は速やかに宮崎県と環境省に報告され、プレスリリースされた。R4年度は全国的なHPAIの流行が大きな問題となったが、隣県の鹿児島県では13件の養鶏場におけるHPAIの発生があったものの、宮崎県では2件にとどまっている。防疫は複合的要因からなり、その評価は難しいが、CADIC独自のHPAI調査が県内の養鶏場の警戒態勢の早期樹立に寄与し、宮崎県でのHPAI防疫に貢献した可能性が考えられる。

また、豚熱・アフリカ豚熱ウイルスの核酸検査体制を整備し、宮崎県から野生イノシシにおける感染状況調査を受託し、11月より検査を開始した。計80検体を検査し、すべて陰性であることを確認した。

#### ②海外研修生の受け入れ

SATREPS事業で2名、JICA研修「家畜疾病診断基礎技術向上」で2名、日本獣医師会「アジア地域臨床獣医師等総合研修事業」で1名を受け入れ、さらに、日本獣医師会「アジア地域臨床獣医師等総合研修事業」研修修了生のフォローアップ研修を企画し、2名を2週間程度受け入れた。

#### ③海外大学等との積極的なMOUの締結

韓国・全北大学家禽疾病コントロールセンター、タイ・チェンマイ大学獣医学部、インドネシア・ヌサセンダナ大学医学・獣医学部との学術交流協定に加え、ルワンダ大学獣医学部と学術交流協定を締結してアフリカへのネットワークの拡大に取り組んだ。ルワンダ大学との連携をもとに、医学部看護学科とともに異分野融合プロジェクトとしてJICAの草の根事業に申請した(不採択)。

## (改善点)

九州・沖縄地区狂犬病診断研修会は、令和2年度、令和3年度はオンライン配信で実施したが、新型コロナウイルスの流行による行動制限が緩和されたことから、R4年度は対面式で実施した。

## 7. 業務運営

### (1) 主な活動

#### ①診療等業務での取組

- ・新型コロナウイルス核酸検査の受託

#### ②管理運営

- ・大分大学グローバル感染症研究センターとの連携強化
- ・ミッション実現戦略プロジェクト推進のため特任助教1名を雇用

#### ③施設設備の整備・活用等に関する取組

- ・文部科学省地域中核・特色ある研究大学の振興事業への応募
- ・共同利用設備の維持と研究環境の整備
- ・利用者講習会と設備利用予約等システムの多言語対応による外国人利用者支援と利用促進

### (2) 特筆すべき取組や成果

#### 1) 優れた点、特色ある点

#### ①新型コロナウイルス核酸検査の受託

新型コロナウイルス核酸検査の臨時衛生検査所として、医学部附属病院からの臨床検査23件を受託したほか、地域資源創成学部よりインターンシップ受講生の事前検査111件を受託し、学外インターンシップの実施を支援した。

#### ②大分大学グローバル感染症研究センターとの連携強化

第63回日本熱帯医学会大会・第26回日本渡航医学会学術集会・大会長企画シンポジウム「熱帯医学におけるOne Health」(R4年10月9日)、第96回日本細菌学会総会・シンポジウム「ワンヘルスの基礎と実践のフロントランナー」(R5年3月16日)を共催した。加えて、それぞれのセンターが主催するセミナーに講師として教員を派遣または招聘したほか、グローバル感染症研究センターの公募型共同研究にCADICから応募した課題が採択され、共同研究を実施した。また、オンライン(R4年12月21日)または対面(R5年2月17日)で意見交換会を行い、今後の連携について意見交換会を行った。

#### ③文部科学省「地域中核・特色ある研究大学の連携による産学官連携・共同研究の施設整備事業」への応募

文部科学省科学技術・学術政策局が公募した、「地域中核・特色ある研究大学の連携による産学官連携・共同研究の施設整備事業」に、長崎大学、鹿児島大学とともに応募した。センターに動物感染症研究・検査施設(仮)を新設する計画となっている。

#### ④共同利用設備の維持と研究環境の整備

令和4年度も引続き、共用設備の維持管理、稼働状況の集計、利用者のサポート業務等を実施し、保有共用機器情報データベースの管理と全学設備共用システムへの統合を進め、令和4年度に新規に導入した機器についても新たに登録・運用した。感染症ユニット利用者数は延べ12,478名と、コロナ禍前の水準にまで回復した。

また、文部科学省のR3年度概算要求共通政策課題分(コロナ禍を踏まえた取組)の採択によ



り設置したフロンティア科学総合研究センター遺伝資源分野棟 4 階の ABSL3 ユニットについて、BSL3 レベルの病原体取扱および動物実験施設として整備し、運用を開始した。

## 8. 部門の活動

### (1) 防疫戦略部門

#### 【活動計画】

防疫戦略部門は、産業動物疾病の疫学、リスク分析、防疫と生産性に関する調査・研究および防疫講習会・演習の企画・支援に関する以下の活動を実施する。

#### 1. 産業動物疾病の疫学・リスク分析・防疫および生産性に関する調査・研究（キーワード）

- 1) 重要家畜伝染病の危機管理（獣医疫学、口蹄疫、鳥インフルエンザ、牛伝染性リンパ腫、牛ウイルス性下痢症、豚流行性下痢、サーベイランス、モニタリング、リスク分析）
- 2) 獣医疫学および防疫に関する統計解析手法とその教育（データ管理、統計モデル、ソフトウェア教育）
- 3) 家畜の常在疾病対策（牛、豚、鶏、呼吸器病、下痢症、免疫応答、抗菌物質耐性）
- 4) 畜舎環境の衛生管理（消毒、消臭）

#### 2. 防疫講習会・演習の企画（キーワード）

生物統計学講座（産業動物、ケーススタディ、初心者コース、中級者コース、R、オンライン、英語）

#### 【活動の総括】

重要家畜伝染病の危機管理に関するプロジェクトでは、宮崎県内の養牛農場を対象に、牛伝染性リンパ腫（EBL）と牛ウイルス性下痢（BVD）に対する受託検査事業に取り組んだ。当該年度から EBL 抵抗性遺伝子検査の項目を追加した。令和 4 年度は EBL エライザ検査が 47 件、EBL 定量検査が 4,910 件、EBL スクリーニング検査が 723 件、EBL 抵抗性遺伝子検査が 6 件、BVD バルク乳検査が 350 件、BVD 抗原エライザ検査が 1,230 件で、合計 7,343 件の検査を実施した。また、この受託検査事業を全国に展開するためにクラウドファンディングに挑戦し、目標金額（550 万円）を上回る 8,776,000 円の支援があった。北海道大学と JA 宮崎経済連との共同研究で、宮崎県小林市とえびの市の EBL と BVD の清浄化対策プログラムが発足し、同地域に飼養されている牛の全頭検査が開始された。

外科疾患発生状況と外科的治療が出荷に及ぼす影響に関するプロジェクトでは、牛の外科疾患の診断、治療のポイント等について、NOSAI 等の診療所や農場にて現地講習会を実施した。また、治療後の成績は生産者にとって重要であり、治療のメリット、デメリットについても解説した。

獣医疫学および生物統計学に関する教育では、カセサート大学（タイ）の獣医学部生を対象に、オンライン講座を開講した。

## (2) 感染症研究・検査部門

### 【活動計画】

感染症研究・検査部門は、産業動物感染症および人獣共通感染症の検査や疫学調査、高感度・簡易診断法の開発、各種病原体の性状解析の他、公開セミナーや講習会の開催、バイオリソースの保存・供給などの活動を実施する。

#### 1. 検査・研究活動

##### 産業動物感染症

- 1) 牛伝染性リンパ腫
- 2) 野鳥の個体病原性鳥インフルエンザ
- 3) 野生イノシシの豚熱、アフリカ豚熱
- 4) 小型ピロプラズマ病
- 5) 牛の細菌性乳房炎
- 6) 高感受性ウイルス分離用細胞の樹立

##### 人獣共通感染症

- 1) 重症熱誠血小板減少症候群 (SFTS)
- 2) COVID-19
- 3) レンチウイルス感染症
- 4) プリオン病
- 5) 狂犬病
- 6) 食品由来人獣共通寄生虫症

#### 2. 公開セミナーや講習会の開催

産業動物感染症および人獣共通感染症に関する公開セミナーや講習会を実施する。

#### 3. 新規バイオリソースの保存および供給

### 【活動の総括】

令和4年度末の時点で、感染症研究・検査部門は8名の学内教員(CADIC、農学部、医学部)から構成されている。令和4年度より、宮崎県からの受託検査として、野生イノシシの豚熱、アフリカ豚熱の遺伝子検査を開始した。宮崎県における防疫に貢献するとともに、残余血清をバイオリソースとして保存することで、家畜(法定)伝染病以外の各種感染症の疫学的研究等に使用できる。また、今年度もBSL3施設を活用して民間企業等から新型コロナウイルスを扱った受託研究を実施している。

外部受託検査については、牛伝染性リンパ腫、乳房炎原因菌の同定ならびに抗菌薬感受性試験、小型ピロプラズマ病診断、マイコプラズマ乳房炎の検査を実施した。令和4年度の検査数は20,000件を超え、前年度と同定だった。特に牛伝染性リンパ腫に関しては、検査地域の抗体陽性率が年々低下しており、検査事業を通じて、宮崎の畜産の発展に貢献できている。

令和3年度より実施しているCADIC独自で渡り鳥の高病原性鳥インフルエンザ(HPAI)保有状況調査を

今年度も実施した。令和4年11月に宮崎市内の渡り鳥の飛来地で採取したマガモの糞便からHPAI ウイルス(H5N1 亜型)を分離した。この結果は、環境省および宮崎県と共有され、マスメディアを通じて、多くの県民にも伝えられたが、県内での養鶏場での発生(1例目)より遅れた。このことから、早期の警戒アラートの発信という目的を果たすことができなかった。そのため、環境水からの分離や高感度検出法の開発などについて検討する必要がある。

共同研究については、齊藤准教授が共同研究コンソーシアム「The Genotype to Phenotype Japan (G2P-Japan)」を通して COVID-19 に関する論文を多数、報告した。また、重症熱性血小板減少症候群(SFTS)に関する研究成果として、梅北准教授、山田准教授、目堅准教授が参加する研究グループが2報を発表した。その他、CADIC が共同研究を公募して採択した7件のうち3件を本部門の構成員が受け皿となって実施した。

以上の活動等から、本部門では検査、研究、地域貢献において一定以上の成果を上げることができた。今後も、受託検査と共同研究の推進に取り組んでいく。

### (3) 国際連携・教育部門

#### 【活動計画】

国際連携・教育部門は、産業動物疾病・人獣共通感染症に関する研究および教育について、国際連携体制の拡充・促進を目指し、以下の活動を実施する。

#### 1. 国際連携体制の強化

- 1) アジア諸国との大学/研究機関間交流の促進(韓国・全北大学：早期診断技術を用いた鳥類インフルエンザ及びパラミクソウイルス国際共同監視システム構築、インドネシア・国家研究イノベーション庁(BRIN)・海洋水産省魚質検疫・検査庁(FQIA)、農業省動植物検疫・検査庁(IAQA)との家畜(魚類を含む)感染症防疫に関する連携体制構築)
- 2) アフリカ諸国との連携体制の設立(ルワンダ大学との技術協力事業体制の発足)
- 3) アジア・アフリカ諸国の優秀な人材の発掘と育成
- 4) 国際獣医学教育ネットワークの構築(日本-インドネシア獣医学教育研究連携会議への参加)
- 5) 共同研究に関する覚書の新規締結および締結更新
- 6) 客員教員・研究員の招聘

#### 2. 国際シンポジウムの開催・参加支援(第13回 CADIC 国際シンポジウム開催)

#### 3. 教育資料の充実化と利用の拡大(ビジュアル教材の作製・配信、英語講義の資料化、国際学生交流プログラムの実施)

#### 4. CADIC 英語パンフレットの作製

#### 【活動の総括】

#### (4) 畜産研究・支援部門

##### 【活動計画】

1. 持続的な産業動物生産に資する下記の研究を発展させる
  - 1) 産業動物の生産効率向上に関する研究（長命連産、生産効率化、損耗予防、遺伝的改良、非破壊的評価）
  - 2) 飼育形態の改良と適正化（適正飼養プロトコル、栄養管理、衛生管理）
  - 3) 飼料生産基盤の強化（矮性ネピアグラス、自給粗飼料、作付け体系、放牧利用、代替濃厚飼料の生産および開発）
  - 4) 家畜生産基盤の強化（畜産食品製造、プロバイオティクス、低コスト型疾病管理）
  - 5) 飼料資源の開発（自給飼料、未利用・低利用資源、エコフィード、機能性飼料、サイレージ）
  - 6) 防疫基盤の強化（野生動物、病原体伝播、食の安全）
  - 7) 家畜飼養密度を考慮した畜産経営モデルの検討（家畜飼養密度、畜産経営モデル）
  - 8) 口蹄疫禍に学ぶ地域交通計画（車両消毒ポイント）
2. 県・地域との連携強化および研究支援
  - ・ 県畜産関連団体等の会議・事業への参加
  - ・ 畜産経営者との共同研究および技術支援
3. 研究ネットワークの強化および次世代育成支援
  - ・ 客員研究員等によるセミナーの開催

##### 【活動の総括】

本部門では、畜産の研究と支援に関する活動を行った。産業動物の生産効率向上に資する研究として、生体のままで肉用牛・豚の肉質を評価できる超音波診断装置を使った産肉形質推定法の精度評価と、得られたデータに基づく飼養管理や系統的資質の判断に繋がる情報の収集および分析を行った。具体例としては、宮崎県家畜改良事業団肉用牛産肉能力検定所および民間農場（キリシマドリームファーム株式会社）と共同して、肉用牛・豚の筋肉量と蓄積脂肪に基づく優良な種牛・種豚選抜のための研究支援を行った。また、畜産技術者および後継者の育成を目的として、超音波診断法に関する講習会（住吉フィールド）を実施した。

本年度は公開セミナー等も実施した。畜産現場における超音波診断の実用例や、家畜感染症および人獣共通感染症に関する最新知見に関するCADIC特別セミナー（超音波診断装置を用いた産肉評価手法？、薬剤耐性菌に立ち向かう、ミツバチと豚の細菌感染症研究）を3回開催し、学内外の多数の関係者が参加した。また、公益財団法人宮崎県産業振興機構が主催するみやざきイノベーション・マッチングフォーラムにおいて、「規格外農産物および農産残さの飼料化」に関する講演を行った。大分大学グローバル感染症研究センターにおいて、「人獣共通感染症のゲノム研究」に関する講演を行った。民間企業などからは、バイオマス燃料の原料生産、AI技術を用いた産肉形質推定などに関する問い合わせがあり、適切に情報提供などを行った。今後、共同研究などへと発展することが期待された。

以上の活動等から、本部門では研究や社会貢献の分野において一定の成果を上げることができたと考えている。