

平成 30 年度 報告書

鹿児島大学共同獣医学部
附属越境性動物疾病制御研究(TAD)センター

序

鹿児島大学共同獣医学部附属越境性動物疾病制御研究(TAD)センターは、設立5年目を迎えました。国立大学改革強化推進事業で設置された高度封じ込め実験施設(ABSL3)の稼働も5年目に入りました。

今年度は8回目の市民公開講座を「TADセンターの研究活動：これまでの経過と今後の展開」をテーマに開催いたしました。

また、先進的感染制御研究センターの活動への協力・連携として、大学院医歯学総合研究科附属難治ウイルス病態研究センターや大学院理工学研究科(一部)と協力し、第4回のシンポジウムを開催したところです。

さらに、今年度からTAD機能強化事業を開始し、九州・沖縄地区の野生動物や飼育動物の感染症サーベイランス等の研究を開始しました。また、宮崎大学、東京農工大学、鳥取大学と連携し、産業動物防疫コンソーシアムを立ち上げ、一部TAD教員による活動を始めました。

TADセンターを構成する教員では、平成30年度からは井尻萌特任助教が専任の助教に、また新任の藤本佳万准教授が加わり活動を進めております。

今年は、本邦での撲滅宣言後11年ぶりに豚コレラの発生があり、TAD病原体の脅威が再認識されたところです。

今後も、海外からの侵入により国内の産業動物ならびに野生動物やヒトに甚大な被害を及ぼしうる越境性動物疾病並びにその病原体に関する、教育・研究機関としてさらなる発展を目指し研鑽していく所存です。

その他の活動内容に関しましては、共同獣医学部のホームページ(<http://www.vet.kagoshima-u.ac.jp/kyoudouWEB/kadai/index.php>)もご参照頂ければ幸いです。

平成31年3月

TADセンター長 小原 恭子

目 次

序

1. TAD センター組織
2. TAD センター新任教員紹介
3. 平成 30 年度活動成果
 - ア) 市民公開講座
 - イ) シンポジウム
 - ウ) 教育活動報告
 - エ) 研究活動報告
 - オ) 研究業績

1. TAD センター組織

病原体研究部門

小原 恭子 教授（専任）
小澤 真 准教授（兼任）
藤本 佳万 准教授（専任）
正谷 達膳 准教授（専任）

病態制御研究部門

中馬 猛久 教授（兼任）
松鶴 彩 准教授（専任）
一二三達郎 助教（兼任）
井尻 萌 助教（専任）
（平成 31 年 3 月 31 日現在）

2. TAD センター新任教員紹介

藤本 佳万（病原体研究部門） 准教授

略歴

平成 19 年 鳥取大学農学部獣医学科 卒業

平成 23 年 山口大学大学院連合獣医学研究科博士課程 修了

平成 23 年 九州大学大学院医学研究院病態制御学講座実験動物学分野 助教
(兼)同医学研究院附属ヒト疾患モデル研究センター動物実験施設 助教

平成 30 年 鹿児島大学共同獣医学部附属越境性動物疾病制御研究センター
准教授

代表的な業績

Fujimoto Y, Ito H, Tomita M, Ono E, Usui T, Ito T. Amino acid substitution at position 44 of matrix protein 2 of an avirulent H5 avian influenza virus is crucial for acquiring the highly pathogenic phenotype in chickens. Archives of Virology. 2015. 160:2063–2070.

Fujimoto Y, Ito H, Ono E, Kawaoka Y, Ito T. The low-pH resistance of neuraminidase is essential for the replication of influenza A virus in duck intestine following infection via the oral route. Journal of Virology. 2016. 90:4127–4132.

Fujimoto Y, Tomioka Y, Takakuwa H, Uechi GI, Yabuta T, Ozaki K, Suyama H, Yamamoto S, Morimatsu M, Mai LQ, Yamashiro T, Ito T, Otsuki K, Ono E. [Cross-protective potential of anti-nucleoprotein human monoclonal antibodies against lethal influenza A virus infection.](#) Journal of General Virology. 2016. 97:2104–2116.

Fujimoto Y, Tomioka Y, Ozaki K, Takeda K, Suyama H, Yamamoto S, Takakuwa H, Morimatsu M, Uede T, Ono E. Comparison of the antiviral potential among soluble forms of herpes simplex virus type-2 glycoprotein D receptors, herpes virus entry mediator A, nectin-1 and nectin-2, in transgenic mice. Journal of General Virology. 2017. 98:1815–1822.

井尻 萌 (病態制御研究部門) 助教

略歴

平成 17 年 筑波大学第二学群生物資源学類卒業

平成 22 年 岩手大学農学部獣医学科卒業

広島県東部畜産事務所・東部家畜保健衛生所勤務

平成 24 年 株式会社新日本科学安全性研究所入社

平成 26 年 鹿児島県鹿児島中央家畜保健衛生所勤務

平成 28 年 鹿児島大学共同獣医学部臨床獣医学講座 特任助教

平成 30 年 鹿児島大学共同獣医学部附属越境性動物疾病制御研究センター
助教

代表的な業績

三浦萌, 福田稔彦, 植木淳史, 池ヶ谷あすか, 池田亜耶, 阿南智顕, 竹鼻一也, 山口英一郎, 金檀一, 佐藤繁, 山岸則夫. 黒毛和種子牛における痙攣性不全麻痺の 1 例. 日本家畜臨床学会誌. 2009. 32: 8-11.

Kim D, Yamagishi N, Ueki A, Miura M, Saito F, Sato S, Furuham K. Changes in plasma bone metabolic markers in periparturient dairy cows. J. Vet. Med. Sci. 2010. 72: 773-776.

Miura M, Yamagishi N, Sasaki K, Kim D, Devkota B, Furuham K. Colorimetric assay for the quantification of serum iodixanol concentration and its application on estimation of glomerular filtration rate in cattle. Res. Vet. Sci. 2012. 93: 378-380.

3. 平成30年度活動成果

ア) 市民公開講座

第8回 鹿児島大学共同獣医学部附属越境性動物疾病制御研究（TAD）センター市民公開講座

テーマ「TADセンターの研究活動：これまでの経過と今後の展開」

日時・場所 平成30年 10月 31日 13:00-15:30

鹿児島大学 農獣医共通棟 301教室

開会挨拶 共同獣医学部長 宮本 篤

1. 「TADセンターのこれまでの活動概要」
共同獣医学部 TADセンター長 小原 恭子
2. 「鹿児島県産地鶏の高病原性鳥インフルエンザウイルス感受性」
共同獣医学部 准教授 松鶴 彩
3. 「畜産動物のウイルス感染症に対する分子生物学的研究」
共同獣医学部 准教授 小澤 真
4. 「鹿児島県を中心とした動物原虫病の調査」
共同獣医学部 准教授 正谷 達膳
5. 「TADセンターの機能強化」
共同獣医学部 教授 中馬 猛久
6. 「鹿児島水族館におけるイルカの感染症調査」
共同獣医学部 助教 井尻 萌
7. 「伴侶動物および産業動物の疾病における獣医病理学的手法を用いた研究」
共同獣医学部 助教 一二三 達郎
8. 「野生鳥類における感染症の調査研究」
共同獣医学部 准教授 藤本 佳万

総合討論

閉会挨拶 共同獣医副学部長 三好宣彰

後援：宮崎大学、東京農工大学、鳥取大学農学部、鹿児島県獣医師会、鹿児島県、鹿児島市、出水市、南日本新聞

ウ) シンポジウム

1)



宮崎大学
University of Miyazaki

産業動物防疫コンソーシアム設立 キックオフ シンポジウム

大学の枠を超えた
産業動物防疫の教育・研究連携について考える



2018年**12月7日(金)** 14:00-16:40

宮崎大学附属図書館3F視聴覚室

(木花キャンパス 宮崎市学園木花台西1-1)

●開会挨拶

池ノ上 克 宮崎大学学長

■産業動物防疫コンソーシアム設置の目的と意義

三澤 尚明 CADICセンター長

■東京農工大学・国際家畜感染症防疫研究教育センター (CEPIA) の取り組み ～畜産の現場で高頻度に行っているウイルスゲノムの組み換え～

水谷 哲也 先生

■鳥取大学・鳥類由来人獣共通感染症疫学研究センター (AZRC) の取り組み ～2017-2018年冬期の高病原性鳥インフルエンザ発生における取り組み～

伊藤 啓史 先生

■鹿児島大学・越境性動物疾病研究センター(TAD)の取り組み

～南九州の感染症制御における情報発信基地構築を目指して～

小原 恭子 先生

■宮崎大学・産業動物防疫リサーチセンター (CADIC) の取り組み

～牛白血病浄化技術・宮崎メソッドの展開～

目堅 博久 先生、岡林 環樹 先生

●閉会挨拶

水光 正仁 宮崎大学副学長

・事前申し込み不要、参加費無料

宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター

Tel: 0985-58-7674

Email: cadic@cc.miyazaki-u.ac.jp



2) 第4回 鹿児島大学感染症制御のためのシンポジウム

日時：平成31年1月31日（木）17:00～19:00

会場：鹿児島大学 鶴陵会館 中ホール

一般講演

1) 分子スイッチ予測に基づく肝腫瘍ウイルスに対する新規治療剤の開発

武田緑 (鹿児島大学研究推進機構難治ウイルス病態制御研究センター血液・分子ウイルス感染研究分野 特任助教)

2) HBs抗原抑制作用を有する新規化合物探索

外山政明 (鹿児島大学研究推進機構難治ウイルス病態制御研究センター 抗ウイルス化学療法研究分野 特任助教)

3) 抗体部位特異的修飾法を用いた新規抗体医薬品フォーマットの開発

岸本聡(鹿児島大学大学院理工学研究科生命化学工学専攻 プロジェクト研究員)

特別講演1

動物の重症熱性血小板減少症候群

松鶴彩 (鹿児島大学共同獣医学部 TAD センター 准教授)

特別講演 2

HTLV-1 感染病態解明へ向けた感染者血液のシングルセル解析

佐藤賢人 (熊本大学エイズ学研究センター 教授)

主催：大学院医歯学総合研究科附属難治ウイルス病態制御研究センター

共催：共同獣医学部附属越境性動物疾病制御研究センター

ウ) 委託研究事業

ツルの死亡原因調査及び糞便調査並びにねぐら等における水の病原微生物等調査業務 (小澤 真)

委託者：出水市

期間：平成 30 年 11 月 5 日～平成 31 年 3 月 31 日

内容：

(1) 死亡ツル由来スワブ検体の鳥インフルエンザウイルス検査

- ・検査羽数：33 羽 (ナベヅル 32 羽、マナヅル 1 羽)
- ・遺伝子検査陽性羽数：0 羽

(2) ツルのねぐら等の水検体の鳥インフルエンザウイルス検査

- ・検査検体数：230 検体
- ・ウイルス分離検体数：44 検体

弱毒型 H4N6 亜型ウイルス	19 株
弱毒型 H4N1 亜型ウイルス	6 株
弱毒型 H4N2 亜型ウイルス	3 株
弱毒型 H6N2 亜型ウイルス	2 株
弱毒型 H3N2 亜型ウイルス	1 株
弱毒型 H7N9 亜型ウイルス	1 株
弱毒型 H1N6 亜型ウイルス	1 株
複数亜型ウイルスの混合	11 株

ウ) 教育活動報告

① 学部講義・実習

- 1) 獣医学概論B (小原 恭子)
- 2) 動物衛生学講義 (小原 恭子、松鶴 彩、井尻 萌)
- 3) 獣医微生物学IIB (小原 恭子、小澤 真、松鶴 彩、正谷 達膳)
- 4) 獣医公衆衛生学 (中馬 猛久)
- 5) 食品衛生学 (中馬 猛久)
- 6) 人獣共通感染症学II (中馬 猛久)
- 7) 環境衛生学 (中馬 猛久)
- 8) 家禽疾病学 (藤本 佳万、松鶴 彩)
- 9) 豚診療学 (井尻 萌)
- 10) 家畜疾病概論* (正谷 達膳、一二三 達郎、井尻 萌)
- 11) 情報リテラシー演習 (小澤 真、正谷 達膳)
- 12) 獣医公衆衛生学実習 (小澤 真、正谷 達膳)
- 13) 獣医公衆衛生学実習III (一二三 達郎)
- 14) 獣医微生物学実習B (藤本 佳万)
- 15) 病理学実習I, II (一二三 達郎)
- 16) 獣医臨床検査学特別実習III(一二三 達郎)
- 17) 獣医臨床検査学特別実習IV (一二三 達郎)
- 18) 専攻演習 (小原恭子、中馬 猛久、小澤 真、松鶴 彩、正谷 達膳、藤本 佳万、一二三 達郎、井尻 萌)
- 19) 動物衛生学実習 (小澤 真、正谷 達膳)
- 20) 動物感染症学総合実習 (正谷 達膳)
- 21) 食品加工実習 (松鶴 彩)
- 22) 食肉検査学実習 (一二三 達郎)
- 23) 寄生虫学実習 (正谷 達膳)
- 24) 産業動物診断治療学実習 (井尻 萌)
- 25) 産業動物総合臨床実習 (井尻 萌)
- 26) 生物学実験 (正谷 達膳)
- 27) 大学と地域「畜産業における防疫の課題」(共通教育科目) (松鶴 彩)
- 28) 動物の病気「動物に感染するウイルス」(共通教育科目) (小澤 真)
- 29) 動物の病気「ヒトと動物の共通感染症」(共通教育科目) (正谷 達膳)

*農学部講義

エ) 研究活動報告

① 鹿児島県の野生動物における病原微生物調査 1 (中馬 猛久)

本年度より開始された TAD 機能強化事業に基づき、野生動物が保有する病原体監視を通じ、野生動物と飼育動物との間における動物感染症の移動や拡大に関する研究を推進する。自治体等との連携によって、九州・沖縄地域における野生動物・飼育動物の感染症サーベイランスと疾病拡大制御に関する研究を推進して拠点形成を図る。本年度は、県下各種団体の協力を得て、シカ・イノシシの糞便材料を収集し、サルモネラ、腸管出血性大腸菌、カンピロバクター、黄色ブドウ球菌の検査体制を整え、病原体保有状況の調査を実施した。

② 鹿児島県の野生動物等における病原微生物調査 2 (松鶴 彩)

2018 年度猟期に県内で捕獲されたシカおよびイノシシの検体を収集した(計 50 頭を入手予定)。2014-2017 年度に捕獲されたイノシシ(52 頭)およびシカ(56 頭)の保存血清を用いて、抗 SFTS ウイルス抗体保有状況について調査を行った。県内で捕獲された野生動物の他に、犬、畜産動物の血清を用いて、抗 SFTS ウイルス抗体保有状況について調査を行った。また県内外の動物病院に来院し SFTS が疑われた伴侶動物の診断を実施し、特に猫における診断、臨床学的特徴についての情報を収集した。

③ 鹿児島県の野生動物等における病原微生物調査 3 (正谷 達膳)

鹿児島県にて捕獲された野生獣の肝臓より DNA を抽出し、PCR によりタイレリア、ヘパトゾーン、バベシア、及びサルコシスチスの遺伝子を複数より検出した。鹿児島をはじめとする西日本で採材されたシカおよびイノシシの血液・臓器より DNA を抽出し、PCR によってピロプラズマ類(Babesia および Theileria)の検出を実施し、多数の陽性検体を得た。現在、詳細な遺伝子系統解析を実施している。

④ 鹿児島県の野生動物等における病原微生物調査 4 (藤本 佳万、小澤 真)

ツル由来ヘルペスウイルスに関する疫学調査を実施した。鹿児島県出水野へ渡来後に死亡したツルの結膜・気管・クオアカスワブ検体を用いた遺伝子検査を実施し、ヘルペスウイルス感染が疑われる個体が複数存在する事を明らかにした。現在、本ヘルペスウイルスのツルにおける病原性や流行状況を把握するための疫学調査およびウイルス分離を実施している。

⑤ 沖縄・南西諸島に生息する野生動物の病原体調査 1 (藤本 佳万)

鹿児島県奄美大島および徳之島にのみ分布するアマミノクロウサギにおける薬剤耐性大腸菌の侵淫状況調査を実施した。本年度は、奄美大島に生息するアマミノクロウサギ糞便 50 検体から大腸菌群を 143 株(大腸菌 136 株、未同定大腸菌群 7 株)分離した。耐性大腸菌が認められやすい4薬剤(アンピシリン、ミノサイクリン、オキシテトラサイクリンおよびナリジクス酸)に対する薬剤感受性試験を現在実施している。

⑥ 沖縄・南西諸島に生息する野生動物の病原体調査2 (松鶴 彩、正谷 達磨)

奄美大島の猫(野良猫、飼育猫)について検体を収集、各種ウイルス、ヘモプラズマ、および住血原虫感染状況について調査を実施した。また、奄美大島の開業獣医師より野良猫の糞便を入手し、トキソプラズマのオーシストを検査した。今年度は認められなかったが今後も継続の予定である。

⑦ 水生哺乳動物とその飼育環境における病原微生物調査(井尻 萌、中馬猛久)

近年水族館での豚丹毒症が全国的に散発していることを受け、鹿児島水族館における豚丹毒菌の汚染実態を調査するため、イルカ用餌料(4~5魚種/月)および調餌場等の環境スワブ検体を用いて豚丹毒菌を中心とした病原微生物のモニタリング調査を実施している。これまでにのべ11菌種を同定した他、餌料スワブ2検体から豚丹毒菌を分離した。今後も鹿児島水族館と連携して調査を継続する予定である。

⑧ 動物園で飼育される動物の病原微生物調査と健康管理(小原 恭子)

本年度は、鹿児島市の平川動物公園のコアラにおけるコアラレトロウイルス(KoRV)の検出と解析を行った。当園に所属するコアラ11頭の血液から末梢血リンパ球(PBMC)を分離し、KoRVの遺伝子検出を行ったところ、全頭で検出された。このうち健康状態が悪化してリンパ球増多、外傷(カサブタ)が見られた1頭の血漿中にKoRVが検出されたが、他の個体の血漿中には検出されなかった。この個体も健康状態が改善すると共に、血中のKoRVは消失した。コアラのリンパ球を培養すると細胞並びに培養上清中にKoRVが検出された。以上の事から、コアラ体内では、ゲノム中にKoRVが組み込まれており、免疫機能が低下すると血中にKoRVが検出されると考えられた。以上の結果は日本獣医学会(1)並びに、学術論文(Archives of Virology(2))に報告した。また、神戸市立王子動物園、埼玉こども動物自然公園のコアラにおけるKoRVの検出を依頼され、実施した。

⑨ 家畜(家禽)における病原微生物研究1(松鶴 彩)

鹿児島県産地鶏の高病原性インフルエンザウイルス感受性についての研究を実施した。

鹿児島県産地鶏およびブロイラーを用いて、複数の H5 亜型高病原性鳥インフルエンザウイルス感受性試験を実施した。また地鶏由来細胞を用いてウイルス曝露後の発現変動遺伝子について網羅的な解析を行った。

⑩ 家畜（家禽）における病原微生物研究 2（藤本 佳万）

鶏大腸菌症を引き起こす原因菌の遺伝的背景に関する研究を実施した。鶏大腸菌症の原因菌は、複数種類の病原関連遺伝子 (Virulence-associated gene: VAG) を保有する事が知られている。しかし、これまでに報告された病原性大腸菌の VAG 保有パターンは様々であり、病原性獲得に関わる VAG は明確にされていない。VAG 保有パターンを指標とした鶏病原性大腸菌の同定法の確立を目的として、様々な VAG 保有パターンの大腸菌分離株を用いた鶏胚感染実験を実施し、病原性獲得に関与する VAG 保有パターンを明らかにする研究を進めている。

⑪ 家畜（家禽）における病原微生物研究 3（正谷 達膳）

鹿児島県の黒毛和牛におけるクリプトスポリジウム症及びネオスポラ症を対象とし、これらについて「どの地域で、どの規模で蔓延しているか」を解明することを目的とし、県下全域レベルで血清疫学調査を行った。県全域の牛においてクリプトスポリジウム抗体陽性率が非常に高いこと、ネオスポラ抗体陽性の牛も存在することを示し、寄生虫学国際専門誌に発表した (Masatani et al., Parasitol. Int., 2018)。

⑫ 家畜（家禽）における病原微生物研究 4（一二三 達郎）

馬の肝砂粒症は馬円虫などの感染により生じるとされているが、エキノкокクス（多包虫）感染でも類似した病変を形成するため、鑑別が重要となる。と畜場で得られた材料を対象として、病理組織検査および遺伝子検査によって馬の肝砂粒症における多包虫の感染状況調査を実施している。昨年度に引き続き、馬における多包虫の感染状況を調査するため、と畜場搬入された馬の肝臓硬結節を材料とし、病理組織学的検査および遺伝子検査を行った。

⑬ 家畜（家禽）における病原微生物研究 6（正谷 達膳）

牛のウイルス感染症であるアカバネウイルス生後感染株や近縁のブニヤウイルス株を動物衛生研究部門より入手しており、現在、これらウイルスの遺伝子組み換え系を確立する目的で、ゲノム全長解読およびクローニングを行っている。本年度は、アカバ

ネウウイルス生後感染株 (KM-2/Br/06およびFI/Br/08) について感染性クローンを人工的に作出し、さらにその非構造蛋白質NSsを欠損した変異体を作成した。NSsは他のブニヤウイルスにおいて自然免疫回避に重要とされるため、病原性にも関わると考えられる。現在、変異株の性状解析をin vivo と in vitroの双方から行なっている。

⑭ 家畜 (家禽) における病原微生物研究5 (小原 恭子)

偶蹄類に感染して大きな被害を起こす口蹄疫の原因ウイルスの翻訳開始機構について研究を行った。口蹄疫ウイルス (Foot-and mouth disease virus, FMDV) のRNA ゲノムには非翻訳領域があり、Internal Ribosomal Entry Site (IRES) をリボソームが認識して翻訳を開始する。この翻訳機構の解明や、作用を阻害する薬剤のスクリーニングを行うため、FMDV-IRES を恒久的に発現する細胞を HEK293 細胞を用いて樹立した (特願 2017-134178)。今年度は、本細胞を用いて FMDV-IRES を特異的に阻害する shRNA 発現ベクターを作成した。

⑮ 家畜 (家禽) における病原微生物研究7 (小原 恭子)

高病原性鳥インフルエンザウイルスや肝炎ウイルスの小動物ツパイでの感染動物モデルを作成した。ツパイのゲノム解析を行い、ゲノムデータベースの構築を行った。また、遺伝子解析や抗体作成 (130種以上) を通じて感染応答の解析系を作成し、自然免疫の反応を解析するため、TLR等の遺伝子定量系を樹立した。肝炎ウイルスの慢性感染でのインターフェロン産生抑制機構や、酸化ストレスによる炎症や自己抗体産生と病態進行関連の可能性を明らかにした。また、ツパイ細胞にデングウイルスが感染し、TLR8がウイルス増殖に関与する事を明らかにした。さらに、高病原性鳥インフルエンザH5N1亜型がツパイに感染し、H1N1亜型よりもツパイへの病原性が高い事を明らかにした。本研究を主に担当した大学院生(Dr Kayesh MEH)は山口大学大学院連合獣医学研究科の卒業にあたり、学長表彰を受けた。

⑯ 狂犬病に関する研究 (正谷 達膳)

一般的に狂犬病ウイルス野外株や強毒株は、感染動物およびヒトの脳組織において効率よく増殖できるにも関わらず、明瞭な細胞死を引き起こさないことが古くから知られている。細胞死は感染細胞そのものの排除だけでなく、炎症反応の引き金や免疫細胞の活性化にも繋がることから、狂犬病ウイルスは何らかの細胞死抑制機構によって宿主免疫系から回避していると考えられている。

強毒の狂犬病ウイルス固定毒株である西ヶ原株は、感染培養細胞に細胞変性効果（CPE）を起こさないのに対し、西ヶ原株を鶏胚線維芽細胞で継代することで樹立された弱毒株であるNi-CE株は激しいCPEを引き起こす。これまでの研究で、両ウイルス株のM蛋白質95位のアミノ酸を入れ替えるとCPE誘導能が逆転したことから、同アミノ酸が重要であることが示されている。本年度は、Ni-CE株が引き起こすCPEは細胞膜破壊に伴うこと、さらに西ヶ原株感染ではアポトーシスの指標であるホスファチジルセリンの細胞外膜露出は起こるものの細胞膜破壊が起こらないこと、そしてこの現象にもM蛋白質95位のアミノ酸が関わることを示した。日本獣医学会学術集会及び日本ウイルス学会学術集会において発表し、日本獣医学会においては微生物分科会若手奨励賞を受賞した（児島ら、日本獣医学会学術集会、2018）。

⑰ 原虫病に関する研究（正谷 達膳）

トキソプラズマに急速凍結・急速割断レプリカ法を施すことで、原虫膜脂質や膜蛋白質の構成・分布のナノスケールレベルでの可視化・解析を試みている。本年度は原虫膜レプリカを作製し、表面抗原蛋白質SAG 1の分布を観察した。SAG1の分布が一様ではなくパターンが存在すること見出し、日本獣医学会学術集会において発表した。現在、その解析を詳細に行っている。また、イヌバベシア *Babesia gibsoni* に関して、世界に先駆けて蛍光蛋白質恒常発現原虫を遺伝子操作によって樹立し（Liu et al., Parasit. Vectors, 2018）、これを活用することで植物ホルモン阻害薬フルリドン及びイナベンフィドに抗原虫活性があることを示した（Liu et al., Vet. Parasitol., 2019）。

カ) 研究業績

①学術論文 (国際誌)

- 1) Galay RL, Manalo AAL, Dolores SLD, Aguilar IPM, Sandalo KAC, Cruz KB, Divina BP, Andoh M, Masatani T, Tanaka T. Molecular detection of tick-borne pathogens in canine population and *Rhipicephalus sanguineus* (sensu lato) ticks from southern Metro Manila and Laguna, Philippines. *Parasit. Vectors* 11: 643, 2018.
- 2) Liu M, Adjou Moumouni PF, Asada M, Hakimi H, Masatani T, Vudriko P, Lee SH, Kawazu SI, Yamagishi J, Xuan X. Establishment of a stable transfection system for genetic manipulation of *Babesia gibsoni*. *Parasit. Vectors* 11: 260, 2018.
- 3) Kusakisako K, Ido A, Masatani T, Morokuma H, Hernandez EP, Talactac MR, Yoshii K, Tanaka T. Transcriptional activities of two newly identified *Haemaphysalis longicornis* tick-derived promoter regions in the *Ixodes scapularis* tick cell line (ISE6). *Insect Mol. Biol.* 27: 590-602, 2018.
- 4) Masatani T*, Fereig RM, Otomaru K, Ishikawa S, Kojima I, Hobo S, Nishikawa Y. Seroprevalence of *Cryptosporidium parvum* and *Neospora caninum* in cattle in the southern Kyushu region of Japan. *Parasitol. Int.* 67: 763-767, 2018. (* コレスポンディングオーサー)
- 5) Taniguchi Y, Appiah-Kwarteng C, Murakami M, Fukumoto J, Nagamune K, Matsuo T, Masatani T, Kanuka H, Hoshina T, Kitoh K, Takashima Y. Atypical virulence in a type III *Toxoplasma gondii* strain isolated in Japan. *Parasitol. Int.* 67: 587-592, 2018.
- 6) Gao Y, Guo H, Adjou Moumouni PF, Sun M, Liu M, Efstratiou A, Lee SH, Wang GB, Li JX, Li YC, Ringo AE, Galon E, Masatani T, Xuan X. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in sheep from northern China. *Trop. Biomed.* 35: 664-668, 2018.
- 7) Fujimoto Y, Hikita SI, Takeda K, Ozaki K, Inoue H, Takakuwa H, Sonoda KH, Ono E. Evaluation of the antiviral potential of the soluble forms of glycoprotein D receptors on ocular herpes caused by HSV-1 and HSV-2 infections in a transgenic mouse model. *J Med Virol.* 91: 820-828, 2019
- 8) Matsui K, Ozawa M, Kiso M, Yamashita M, Maekawa T, Kubota M, Sugano S, Kawaoka Y. Stimulation of alpha2-adrenergic receptors impairs influenza virus infection. *Sci Rep.* 2018. 8:4631.
- 9) Okuya K, Matsuu A, Kawabata T, Koike F, Ito M, Furuya T, Taneno A, Akimoto S,

- Deguchi E, Ozawa M. Distribution of gene segments of the pandemic A(H1N1) 2009 virus lineage in pig populations. *Transbound Emerg Dis*. 2018. 65:1502-1513.
- 10) Ozawa M, Matsuu A, Khalil AAM, Nishi N, Tokorozaki K, Masatani T, Horie M, Okuya K, Ueno K, Kuwahara M, Toda S. Phylogenetic variations of highly pathogenic H5N6 avian influenza viruses isolated from wild birds in the Izumi plain, Japan, during the 2016-17 winter season. *Transbound Emerg Dis*. 2019. 66:797-806.
- 11) Kido N, Tanaka S, Omiya T, Shoji Y, Senzaki M, Hanzawa S, Ando M, Osaki T, Hatai H, Miyoshi N, Hifumi T, Suzuki N, Kawakami S. Novel treatment for chronic pododermatitis in an Indian elephant (*Elephas maximus indicus*) with Mohs' paste. *J Vet Med Sci*. 80(12):1834-1838, 2018.
- 12) Bouchra Kitab, Michinori Kohara and Kyoko Tsukiyama-Kohara. Experimental *in vitro* and *in vivo* systems for studying the innate immune response during dengue virus infections. *Arch Virol*. 2018. Jul;163(7):1717-1726.
- 13) Kayesh MEH, Yamato O, Rahman MM, Hashem MA, Maetani F, Eiei T, Mochizuki K, Sakurai H, Tsukiyama-Kohara K. Molecular dynamics of koala retrovirus infection in captive koalas in Japan. *Arch Virol*. 2019 Mar;164(3):757-765.
- 14) Sanada T, Yasui F, Honda T, Kayesh MEH, Takano JI, Shiogama Y, Yasutomi Y, Tsukiyama-Kohara K, Kohara M. Avian H5N1 influenza virus infection causes severe pneumonia in the Northern tree shrew (*Tupaia belangeri*). *Virology*. 2019 Mar;529:101-110.
- 15) Liu M, Masatani T*, Adjou Moumouni PF, Lee SH, Galon EM, Gao Y, Guo H, Li J, Li Y, Xuan X*. Inhibitory effects of the phytohormone inhibitors fluridone and inabenfide against *Babesia gibsoni* in vitro, *Vet. Parasitol.*, 265: 19-23, 2019. (* コレスポンディングオーサー)
- 16) Ichikawa-Seki M, Fereig RM, Masatani T, Kinami A, Takahashi Y, Kida K, Nishikawa Y. Development of CpGP15 recombinant antigen of *Cryptosporidium parvum* for detection of the specific antibodies in cattle. *Parasitol. Int*. 69: 8-12, 2019
- 17) Kitab B, Satoh M, Ohmori Y, Munakata T, Sudoh M, Kohara M, Tsukiyama-Kohara K. Ribonucleotide reductase M2 promotes RNA replication of hepatitis C virus by protecting NS5B protein from hPLIC1-dependent proteasomal degradation. *J Biol Chem*. 2019 Feb 12. pii: jbc.RA118.004397.
- 18) Fujimoto Y, Kyogoku K, Takeda K, Ozaki K, Yamamoto S, Suyama H, Ono E.

Antiviral effects against influenza A virus infection by a short hairpin RNA targeting the non-coding terminal region of the viral nucleoprotein gene. J Vet Med Sci. 2019 (in press)

- 19) Duc V. M., Nakamoto Y., Fujiwara A., Toyofuku H., Obi T., Chuma T. Prevalence of *Salmonella* in broiler chickens in Kagoshima, Japan in 2009 to 2012 and the relationship between serovars changing and antimicrobial resistance. BMC Vet. Res. 2019. (in press)
- 20) Guo H, Gao Y, Jia H, Adjou Moumouni PF, Masatani T., Liu M, Lee SH, Galon EM, Li J, Li Y, Tumwebaze MA, Benedicto B, Xuan X. Characterization of strain-specific phenotypes associated with knockout of dense granule protein 9 in *Toxoplasma gondii*, Mol. Biochem. Parasitol., 229: 53-61, 2019.

②学術論文（国内誌）

③総説・記事

- 松鶴 彩「国産地鶏における高病原性鳥インフルエンザ感受性に関する研究」MP アグロジャーナル No.34, 44-47. 2018.
- 松鶴 彩「重症熱性血小板減少症候群（SFTS）獣医師・動物看護師が知っておくべきこと」J-VET 31-6 74-80. 2018.
- 小澤真、河岡義裕「ウイルスとウイルス感染症」理科年表2018年版 953ページ
- 小澤真「鹿児島県における鳥インフルエンザ防疫の官学連携体制（上）」鶏の研究第93巻第9号 40-42ページ
- 小澤真「鹿児島県における鳥インフルエンザ防疫の官学連携体制（下）」鶏の研究第93巻第10号 18-22ページ

④書籍等

- 小澤 真「細胞レベルでのウイルス相互作用」 「ウイルスの遺伝と進化」（分担執筆）獣医微生物学第4版（文永堂出版） 260-269ページ

- 小澤 真「インフルエンザ・ハンター ウイルスの秘密解明への100年」(分担翻訳) ロバート・ウェブスター著 田代真人・河岡義博監訳(岩波書店)
- 小原 恭子「へパドナウイルスとその感染症」「デルタウイルスとその感染症」(分担執筆) 獣医微生物学第4版(文永堂出版) 349-351, 436 ページ
- 小原 恭子「日本の家畜防疫の仕組み」「国内で発生のある感染症」(分担執筆) 動物衛生学(文英堂出版) 30-37, 71-79 ページ

⑤学会発表(国際学会)

- 1) Etsuro Ono, Yoshikazu Fujimoto, Kinuyo Ozaki. Suppression of influenza A virus replication in chicken embryonic fibroblasts lacking CD209L and ANP32A by the CRISPR/Cas9 system. 11th ESVV (Austria) 2018年8月
- 2) Mohammad Enamul Hoque Kayesh, Yutaka Amako, Michinori Kohara, and Kyoko Tsukiyama-Kohara. Development of delivery system of CRISPR/Cas9 targeting hepatitis B virus, HBV2018 (Italy), 2018年10月
- 3) Oxidative stress and pathogenesis of chronic hepatitis C, Makoto Saito, Michinori Kohara and Kyoko Tsukiyama-Kohara (Ireland), HCV2018, 2018年10月

⑥学会発表(国内学会)

- 1) 第1回 SFTS 研究会・学術集会、松鶴 彩、桃井康行、遠藤泰之、濱久保咲夢、矢吹美穂子、畑井 仁、一二三達郎、西口明博、森川 茂、前田 健、「鹿児島大学における猫の SFTS 診断状況」、2018年9月8日(東京)
- 2) 井上 遼太、水野 真伸、松林 誠、辻尾 祐志、正谷 達膳、畑井 仁、松井利博、松尾 智英「マウス寄生性 Eimeria kriegsmanni 感染における宿主免疫抑制の影響」第161回日本獣医学会学術集会、つくば国際会議場、2018年9月11日
- 3) 正谷 達膳、富奥 甘奈、藤田 秋一「急速凍結・凍結割断レプリカ標識法を利用したトキソプラズマ虫体における免疫電顕法の適用」第161回日本獣医学会学術集会、つくば国際会議場、2018年9月11日
- 4) 児島 一州、伊藤 直人、杉山 誠、正谷 達膳、「狂犬病ウイルス M 蛋白質 95 位の アミノ酸は後期アポトーシスにおける細胞膜破壊に関与する」第161回日本獣医学会学術集会、つくば国際会議場、2018年9月11日
- 5) 佐野 豊、伊藤 直人、西山 祥子、岡田 和真、高橋 龍樹、岡崎 克則、高田 礼人、迫田 義博、小澤 真、正谷 達膳、杉山 誠「渡り鳥におけるロタ

- ウイルスAの分子疫学的研究」第161回日本獣医学会学術集会、つくば国際会議場、2018年9月
- 6) Kayesh, MEH, Yamato, O., Rahman, M. M., Maetani, F., Eiei, T., Mochizuki, K., Sakurai, H., Tsukiyama-Kohara, K. **Molecular dynamics of Koala retrovirus infection in captive Koala in Japan.** 第161回日本獣医学会学術集会、つくば国際会議場、2018年9月13日
 - 7) 福永航、早川結子、隅田泰生、小澤真「豚繁殖・呼吸障害症候群ウイルスに対する高感度な遺伝子検出法の確立」第161回日本獣医学会学術集会（つくば）2018年9月
 - 8) 御手洗すみれ、石川真悟、川口博明、畑添至、隅田泰生、帆保誠二、小澤真「鹿児島県内で検出された牛呼吸器合胞体ウイルスの遺伝的性状の解析」第161回日本獣医学会学術集会（つくば）2018年9月
 - 9) 藤本佳万、武田啓子、尾崎絹代、小野悦郎 「可溶性glycoprotein D受容体の角膜ヘルペス発症予防効果の検討」 第161回日本獣医学会学術集会（つくば市）2018年9月
 - 10) 末永泰大、藤本佳万、宮岡悠、中馬猛久、高瀬公三、小尾岳士 「出水平野に飛来する野生ツルにおける薬剤耐性大腸菌保有状況の変動」 第161回日本獣医学会学術集会（つくば市） 2018年9月
 - 11) 高木翔矢、藤本佳万、高瀬日穂子、藤野寛、田原口智士、小野悦郎 「オーエスキー病ウイルス前初期蛋白質（IE180）の1-34位アミノ酸に対するモノクローナル抗体の作製」 第161回日本獣医学会学術集会（つくば市） 2018年9月
 - 12) Vu Minh Duc、豊福肇、小尾岳士、中馬猛久 Emergence of *Salmonella* Schwarzengrund and antimicrobial susceptibility of *Salmonella* from broiler chicken in Kagoshima, Japan during 2013-2016.
第161回日本獣医学会学術集会（つくば市） 2018年9月
 - 13) 大西一成、山口貴洗、鹿嶋雅之、小澤真、福元伸也、佐藤公則、渡邊睦「養鶏衛生管理システムの為の斃死鶏回収ロボットの開発」第36回日本ロボット学会学術講演会（春日井）2018年9月
 - 14) 山口貴洗、大西一成、鹿嶋雅之、小澤真、福元伸也、佐藤公則、渡邊睦「複数移動用ロボットの協調による物体の把持運搬に関する研究」第36回日本ロボット学会学術講演会（春日井）2018年9月
 - 15) 平成30年度獣医学術九州地区学会、濱久保咲夢、窪田 力、岩本悠紀、久徳史明、松鶴 彩、「鹿児島県の野生動物および畜産動物における重症熱性血小板減少症ウ

- イルス感染状況についての調査」、2018年10月14日（福岡）
- 16) 平成30年度獣医学術九州地区学会、吉田晴香、伊藤圭子、松鶴 彩、「奄美大島に
 - 17) おける猫の感染症についての疫学調査」、2018年10月14日（福岡）
 - 18) 井尻萌、石川真悟、地挽良典、宮澤昌嵩、瀬之口明音、帆保誠二「健常子豚の気管支肺胞領域及び扁桃へのマルボフロキサシンの移行性」第67回九州地区獣医師大会（日本産業動物獣医学会、九州地区） 2018年10月
 - 19) Isshu Kojima, Naoto Ito, Makoto Sugiyama, Tatsunori Masatani 「Role of amino acid substitution at position 95 in rabies virus matrix protein in
 - 20) cell membrane disruption」、第66回日本ウイルス学会学術集会、京都テルサ、2018年10月
 - 21) 第 67 回九州地区獣医師会大会、蔵元智英、十川英、須永隆文、齋藤靖生、三浦直樹、一二三達郎、畑井仁、三好宣彰、藤木誠、遠藤泰之、犬の骨盤腔内腫瘍の術前検査としてのMRI の有用性の検討、福岡、2018年10月
 - 22) 第67回九州地区獣医師会大会、十川英、蔵元智英、高橋香、須永隆文、齋藤靖生、三浦直樹、藤木誠、畑井仁、三好宣彰、一二三達郎、高橋雅、遠藤泰之、胸腺腫関
 - 23) 連剥離性皮膚炎が疑われた猫に対しシクロスポリンの単剤投与が有効であった 1 症例、福岡、2018年10月
 - 24) 第 67 回九州地区獣医師会大会、山田薫理、秋岡幸兵、吉島尚志、池崎タクミ、千場洋介、一二三達郎、カナダから輸入された重種馬にみられた肝臓結節の 2 例、福岡、2018年10月
 - 25) Ahmed Magdy Ahmed Khalil, Natsuko Nishi, Isshu Kojima, Wataru Fukunaga, Tsutomu Matsui, Makoto Ozawa. Transition of genetic composition of H3N8 and H4N6 low pathogenic avian influenza viruses from the Izumi plain over different seasons. 第66回日本ウイルス学会学術集会（京都）2018年10月
 - 26) Mohammad Enamul Hoque Kayesh, Yutaka Amako, Shuko Murakami, Yasuhito Tanaka, Michinori Kohara, and Kyoko Tsukiyama-Kohara. Development of *in vivo* delivery system of CRISPR/Cas9 targeting hepatitis B virus、第66回日本ウイルス学会学術集会（京都）, 2018年10月
 - 27) 亀山英子、藤本佳万、山本沙代、陶山晴香、名倉悟郎、小野悦郎 「動物実験施設で分離された*Bordetella bronchiseptica*のddYマウスおよびWistarラットに対する病原性」 第52回日本実験動物技術者協会総会（熊本市） 2018年10月
 - 28) Bouchra Kitab, Masaaki Satoh, Yusuke Ohmori, Masayuki Sudoh, Michinori Kohara, and

Kyoko Tsukiyama-Kohara. Ribonucleotide reductase M2 promotes RNA replication of hepatitis C virus by protecting NS5B protein from hPLIC1-dependent proteasomal degradation, 第41回日本分子生物学会、2018年11月

- 29) 第15回日本獣医内科学アカデミー、濱久保咲夢、桃井康行、遠藤泰之、矢吹美穂子、西口明博、松鶴 彩、「重症熱性血小板減少症候群（SFTS）を発症した猫17症例の臨床的特徴に関する特徴」、2019年2月15日（神奈川）
- 30) 松崎 素道、川原 史也、福本 隼平、喜屋武 向子、正谷 達膳、松尾 智英、村上 麻美、高島 康弘、西川 義文、永宗 喜三郎「ゲノムワイドSNP解析によるトキソプラズマ移動史の復元」第88回日本寄生虫学会学術集会、長崎大学坂本キャンパス、2019年3月
- 31) 劉 明明、正谷 達膳、玄 学南「Inhibitory effects of the phytohormone inhibitors fluridone and inabenfide against *Babesia gibsoni in vitro*」第88回日本寄生虫学会学術集会、長崎大学坂本キャンパス、2019年3月

⑦招待講演

- 1) 長崎県獣医師会ナイトセミナー、松鶴 彩、「猫の重症熱性血小板減少症候群」、2018年4月7日（長崎）
- 2) Makoto Ozawa. Avian influenza outbreaks in migratory waterfowl at the Izumi plain. 2018 Suncheon International Crane Symposium（韓国）2018年4月
- 3) 小澤 真「ウイルス性人獣共通感染症：ウイルスから見た人と動物の共通性」第91回日本産業衛生学会 2018年5月
- 4) 小澤 真「人工知能ロボットを活用したブロイラー養鶏飼養衛生管理システム」日本コップ会・平成30年度第1回日本コップ会技術部会 2018年5月
- 5) 平成30年 鹿児島県地鶏振興協議会（鹿児島） 「鹿児島県産地鶏の高病原性鳥インフルエンザウイルス感受性」、2018年7月6日（鹿児島）
- 6) 藤本佳万 「遺伝子組換えマウスを利用したインフルエンザウイルス感染防御抗体の検索」 第93回鹿児島県家畜疾病診断研究会学術集会（鹿児島市） 2018年8月
- 7) 藤本佳万 「野生水禽由来鳥インフルエンザウイルスの病原性および宿主域を規定する分子基盤の解明」 平成30年度鶏病研究会鹿児島県支部技術検討会（日置市） 2018年8月

- 8) 小澤 真「口蹄疫をはじめとする家畜のウイルス感染症とその制御」三重県畜産協会・防疫演習 2018年7月
- 9) 小澤 真「動物に感染するウイルス」放送大学鹿児島学習センター・公開講演会 2018年9月
- 10) 小澤 真「鳥インフルエンザの制御を目指して」平成30年度日本学術会議九州・沖縄地区会議・学術講演会 2018年9月
- 11) 朝倉宏、森田幸雄、中馬猛久、中村寛海 「食鳥肉におけるカンピロバクター汚染制御と汚染探知への次世代シーケンサーの活用」第161回日本獣医学会 学術集会（つくば市） 2018年9月
- 12) 鹿児島市動物取扱責任者研修、「人獣共通感染症」、2018年10月12日（鹿児島）
- 13) 霧島市動物取扱責任者研修、「人獣共通感染症」、2018年10月13日（鹿児島）
- 14) 志布志市動物取扱責任者研修、「人獣共通感染症」、2018年10月19日（鹿児島）
- 15) 小澤 真「鳥インフルエンザのウイルス伝播様式および出水平野における調査について」「AIを活用したブロイラー生産の取組み」全農畜産技術講習会（養鶏専門コース） 2018年10月
- 16) 小澤 真「PRDCにおけるウイルス感染症とその対策」PRDCセミナー in 鹿屋 2018年10月
- 17) 平成30年度動物慰霊祭特別講演、一二三達郎、馬肉に潜む寄生虫、2018年10月
- 18) 第29回動物臨床医学会、松鶴 彩、「アドバンスセミナー人獣共通感染症の最新情報、猫の重症熱性血小板減少症候群の病態と診断」、2018年11月17日（大阪）
- 19) 小澤 真「養豚農場におけるウイルス感染症対策」平成30年度JA養豚担当指導員研修会 2018年11月
- 20) 小澤 真「豚コレラとアフリカ豚コレラ」肝属獣医師会家畜衛生養豚部会研修会 2018年11月
- 21) 小澤 真「ロボット技術ならびにICT技術を活用した肉用鶏飼養衛生管理システム」地域コトづくりセンターシンポジウム 2018年12月
- 22) 鹿児島大学感染症制御のためのシンポジウム、松鶴 彩、「動物の重症熱性血小板減少症候群」、2019年1月31日（鹿児島）
- 23) 鹿児島小動物臨床フォーラム、松鶴 彩、「感染症特集：マダニ媒介性疾患を考える～動物も人も～、動物のSFTS:猫の病態と診断」、2019年2月3日（鹿児島）
- 24) 日本獣医師会獣医学術学会年次大会 公衆衛生学会シンポジウム、松鶴 彩、「SFTSから獣医師、獣医医療関係者、飼い主を守れ！～動物におけるSFTS発生と病態、

2019年2月10日（神奈川県）

- 25) 第15回日本獣医内科学アカデミー、松鶴 彩、「呼吸器感染症の実態、疫学調査から見えたこと」、2019年2月15日（神奈川県）
- 26) 第15回日本獣医内科学アカデミー、松鶴 彩、「SFTSの臨床像がわかってきたSFTSの臨床像」、2019年2月15日（神奈川県）
- 27) 福岡県獣医師会小動物部会両筑地区部会、松鶴 彩、「猫の重症熱性血小板減少症候群の病態と診断」、2019年2月24日（福岡）
- 28) Masatani T. The 10th Joint Symposium of Veterinary Research in East Asia、Keynote lecture, 「P proteins from street rabies virus strains inhibit IKK ϵ -mediated interferon signaling」, 2019年2月19日（岐阜）

⑧国内外共同研究活動

○帯広畜産大学原虫病研究センターとの共同研究

平成30年度共同研究「トキソプラズマ生体膜マイクロドメインをナノスケールレベルで可視化する」

○アジア・アフリカ研究拠点形成事業「マダニ媒介原虫感染症の制圧に向けた国際研究拠点の構築」

○JSPS 二国間交流事業「マダニによる原虫病媒介機構の解明と新規制御法の開発（中国・上海獣医学研究所との研究交流）」

○動物衛生研究部門との共同研究

「反芻獣オルソブニヤウイルスの病原性および遺伝子再集合メカニズム」

○環境省自然環境局「野鳥における高病原性鳥インフルエンザに係る検査協力」

○出水市「ツルの死亡原因調査及び糞便調査並びにねぐら等における水の病原微生物等調査」

○ブロイラー養鶏飼養衛生管理システム開発コンソーシアム 農林水産省・革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）「人工知能ロボットを活用したブロイラー養鶏飼養衛生管理システムの開発」

○糖鎖ナノバイオコンソーシアム 農林水産省・「知」の集積と活用による革新的技術創造促進事業（うち「知」の集積と活用による研究開発モデル事業）「糖

鎖ナノバイオテクノロジーを基盤とした家畜家禽ウイルスの迅速高感度検査法の確立・普及とワクチン製造技術開発」

○東京都医学総合研究所 感染制御プロジェクト「デングウイルス対策研究」

⑨学生、研究員受け入れ

大学院生（国費留学生他） 3名

プロジェクト研究員等 3名

⑩外部資金受け入れ

- 科学研究費補助金基盤研究（C）「鶏の高病原性鳥インフルエンザウイルス抵抗性因子の解明」 松鶴 彩：研究代表 1,200,000円
- 2018年度一般財団法人旗影会研究助成「高病原性鳥インフルエンザウイルス感染による鶏樹状細胞における発現変動遺伝子の解析」 松鶴 彩：研究代表 1,000,000円
- JRA 畜産振興会、「地鶏の鳥インフルエンザウイルス感受性研究事業」松鶴 彩：研究代表 19,933,833円
- 受託研究「シカ・イノシシのE型肝炎等ウイルス抗体検査」 公益社団法人鹿児島県家畜畜産物衛生指導協会 松鶴彩：研究代表者 950,000円
- プレシジョン・システム・サイエンス株式会社「プレシジョン・システム・サイエンス株式会社製の自動核酸抽出装置の獣医学領域における有用性の評価」松鶴彩：研究代表 1,092,300円
- ゼエティス・ジャパン株式会社 松鶴彩：研究代表者 奨学寄附金 1,000,000円
- ベツククリニカルラボ株式会社 松鶴 彩：研究代表者 奨学寄附金 205,000円
- 平成30年度日本中央競馬会畜産振興事業「ブタの精液・受精卵の高度保存技術開発事業」井尻萌：研究代表者 826万円
- 科研費基盤研究C「狂犬病ウイルス自然免疫回避機構の新概念「ストレス顆粒形成抑制」の分子基盤」代表、143万円
- 科研費基盤研究B「マダニ体内におけるバベシア原虫発育の分子基盤の解明と伝播阻止ワクチンの開発」分担、40万円
- 科研費基盤研究(国際共同研究強化B)「トルコにおける家畜バベシア症に対するゲノム疫学調査と実践的制御戦略の確立」分担、40万円
- サンケイ科学研究助成「組み換え抗原ELISAを用いた県下全域の肉用牛における原

虫感染症分布状況調査」20万円

- 日本学術振興会 科学研究費補助金 基盤研究(C)「豚インフルエンザウイルスの増殖性の分子基盤解明」小澤 真：研究代表182万円
- 農林水産省 革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）「人工知能ロボットを活用したブロイラー養鶏飼養衛生管理システムの開発」小澤 真：研究代表 568.6万円
- 農林水産省 「知」の集積と活用による革新的技術創造促進事業（うち「知」の集積と活用による研究開発モデル事業）「糖鎖ナノバイオテクノロジーを基盤とした家畜家禽ウイルスの迅速高感度検査法の確立・普及とワクチン製造技術開発」小澤 真：分担 130万円
- 環境省 環境研究総合推進費「希少鳥類における鳥インフルエンザウイルス感染対策の確立」小澤 真：サブテーマリーダー1,300万円
- 出水市 平成 29 年度ツルの死亡原因及び糞便調査並びにねぐら等における水の病原微生物等調査業務 小澤 真 185.3万円
- 松岡科学研究所 奨学寄附金 小澤 真 50万円
- 科学研究費助成事業 若手研究 (B) 「抗ヌクレオカプシド蛋白質抗体によるインフルエンザウイルス感染防御メカニズムの解明」藤本佳万：研究代表者 156万円
- 受託研究「シカ・イノシシのサルモネラ検査」公益社団法人 鹿児島県家畜畜産物衛生指導協会 中馬猛久：10万円
- 東京都 デングウイルス対策研究「ツパイデングウイルスモデルの開発」小原 恭子：研究分担者1400万円
- 日本医療開発機構 肝炎等克服実用化研究事業 「HBV感染ツパイモデルを用いたゲノム編集技術の評価系構築」小原恭子；研究分担者585万円
- 日本医療開発機構 肝炎等克服実用化研究事業「C型肝炎ウイルスワクチン評価に資する動物モデルの基盤研究」小原恭子；研究分担者175万円
- 日本医療開発機構 肝炎等克服実用化研究事業「HBV 感染モデル動物ツパイでの治療ワクチン抗原、基剤、接種経路の評価」小原恭子；研究分担者 260万円

⑪特許

⑫受賞等

日本獣医学会 微生物分科会 若手奨励賞 (児島一州、指導教員：正谷達膳)

山口大学大学院連合獣医学研究科 学長表彰(Kayesh MEH、主指導教員：小原恭子)