

鳥取大学農学部附属鳥由来人獣共通感染症疫学研究センター一年報

(第13号)

2019年版

'19 ANNUAL REPORTS
TOTTORI UNIVERSITY AVIAN ZOOZOSIS RESEARCH CENTER



鳥取大学農学部
附属鳥由来人獣共通感染症疫学研究センター

AVIAN ZOOZOSIS RESEARCH CENTER
(AZRC)

目 次

1. ご挨拶	1
2. 人員構成と各研究部門における研究内容	2
(1) 病態学研究部門	2
(2) 疾病管理学研究部門	2
(3) 分子疫学研究部門	3
3. 研究活動	4
(1) 病態学研究部門	4
著 書	4
原著論文	4
学会発表	4
(2) 疾病管理学研究部門	6
著 書	6
原著論文	6
学会発表	6
(3) 分子疫学研究部門	7
原著論文	7
学会発表	7
4. その他の研究活動	9
(1) 国際共同研究・共同調査	9
5. 広報活動	9
(1) 講演等	9
(2) 新聞雑誌等掲載	10
6. 社会貢献	10

1. ご挨拶

センター長 伊藤 壽啓

本学農学部附属鳥由来人獣共通感染症疫学研究センター（Avian Zoonosis Research Center : AZRC）は今年、開設14年目を迎えております。

幸いにも、平成30年1月11日、香川県の養鶏場での高病原性鳥インフルエンザの発生以降、わが国では家禽での本病の流行は確認されておりませんが、一度目を海外に向ければ、相変わらずアジアを中心とした本病の発生はOIEへの報告数（2019年計12カ国）だけを見ても、決して減少傾向にあるとは言い難い状況が続いております。

当センターは設置当初から、農林水産省および環境省との連携のもと、本病に対する国内の疫学調査と防疫対応に少なからず貢献してまいりました。その他、全国共同利用・共同研究拠点である北海道大学人獣共通感染症リサーチセンターとの特定共同研究「鳥由来人獣共通感染症病原体の解析」では、高病原性鳥インフルエンザの新たな流行動態の解析とそれを基盤とした感染防御技術の開発研究を行っています。また、高病原性鳥インフルエンザの国内流行予測のために、農林水産省戦略的プロジェクト「家畜の伝染病の国内侵入と野生動物由来リスクの管理技術の開発」において、野生哺乳動物における高病原性鳥インフルエンザウイルス感染実験及び野生動物の農場周辺水場環境共有状況調査による家禽への高病原性鳥インフルエンザウイルス伝播リスク評価を実施しています。さらに、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」では、鳥インフルエンザウイルスの効率的サーベイランスシステムの開発と希少鳥類への感染源となる水鳥の感受性評価を実施しております。

これからも本センターは国内唯一の鳥類感染症の専門研究機関として鳥由来人獣共通感染症のさらなる制圧に向け、スタッフ一同、尚一層精進して参りますので、引き続き関係の皆様のご支援・ご協力を賜りますよう、何卒宜しくお願い申し上げます。

2. 人員構成と各研究部門における研究内容

(1) 病態学研究部門

- ・野鳥の生息状況・飛翔路調査
- ・野鳥の病原体保有状況調査
- ・異種動物間伝播機序の研究

教授 山口 剛士（平成19年6月1日着任～現在）

「新興・再興感染症研究拠点形成プログラム」(海外研究拠点を活用した新規研究課題)における研究課題「ベトナムにおける鳥インフルエンザ侵淫実態調査と流行予測」に参加している。人獣共通感染症の伝播と拡散における野生鳥類の果たす役割について研究を行っている。

准教授 笛吹 達史（平成20年4月着任～平成22年3月助教、
平成22年4月～平成28年3月講師、平成28年4月～現在）

インフルエンザウイルスについて、ウイルス感染動物における免疫誘導機構、鳥種・動物種による病原性の違いに関わる宿主要因をテーマに研究を行っている。鳥類から哺乳類への伝播機序の解明を目指す。また、ベトナムにおける鳥インフルエンザ侵淫実態調査と流行予測に参加。

(2) 疾病管理学研究部門

- ・病原性獲得変異の研究
- ・病原微生物の感受性研究
- ・新規抗微生物活性物質の研究

教授 村瀬 敏之（平成17年4月～平成18年3月助教授、平成18年4月～現在）

「新興・再興感染症研究拠点形成プログラム」(海外研究拠点を活用した新規研究課題)における研究課題「ベトナムにおける鳥インフルエンザ侵淫実態調査と流行予測」に分担研究者として参加している。また、鶏卵鶏肉を汚染するサルモネラの生態、病原性および薬剤感受性に関する調査研究を行っている。

准教授 尾崎 弘一（平成19年7月着任～平成24年12月助教、平成25年1月～現在）

高病原性鳥インフルエンザウイルスに対するワクチン開発を行っている。また、ウイルスタンパクに対する抗体を応用して CNT バイオセンサーの開発、広範囲なウイルス増殖抑制活性を持つ抗体の探索とその応用、分子レベルでの抑制メカニズムを追っている。

(3)分子疫学研究部門

- ・分子疫学情報のデータベース化
- ・遺伝情報交換ネットワークの構築

教授 伊藤 壽啓（平成17年4月～現在、平成18年4月～現在、センター長）

鳥由来人獣共通感染症としての鳥インフルエンザを主な研究対象として、人の新型インフルエンザウイルス出現予測のための宿主域制限因子の解明や、国内に飛来する渡り鳥を中心とした野鳥のウイルス保有状況調査、野生水禽由来インフルエンザウイルスの鶏に対する病原性獲得機構の解明等の研究を実施している。

准教授 伊藤 啓史（平成17年4月～現在）

鳥インフルエンザウイルスおよびニューカッスル病ウイルスの宿主域、病原性に関する研究を行っている。また、各種機関や企業との連携、共同研究により野鳥の鳥インフルエンザウイルス保有状況の調査や抗鳥インフルエンザウイルス素材、製品に関する研究を行っている。

講師 曾田 公輔（平成23年6月着任～平成25年3月専任助教、平成25年4月～現在）

高病原性鳥インフルエンザウイルスの各種野鳥および家禽に対する病原性とその疫学的意義を明らかにすると共に、インフルエンザウイルスの宿主である水禽からニワトリにウイルスが伝播するために関与する分子基盤の解明を試みている。また、ベトナムの家禽における鳥インフルエンザウイルスサーベイランスを継続的に行っている。

（令和2年3月31日現在）

3. 研究活動

(1) 病態学研究部門

著 書

- 1) 山口剛士: *動物の感染症*(分担執筆), ISBN4-87402-250-4, 禽痘 pp198, 伝染性ファブリキウス嚢病 p198-199. 明石博臣, 内田郁夫, 大橋一彦, 後藤義孝, 須永藤子, 高井伸二, 宝達勉 編, 第4版, 近代出版, 東京, 2019. 3
- 2) 山口剛士: *動物衛生*(分担執筆), ISBN978-4-8300-4139-6, 第3章家畜の衛生管理 4. 家禽の飼養管理と衛生 pp105-135, 第4章動物の疾病 4. その他の疾病 3) 鶏 pp221-222. 末吉益雄, 高井伸二 編, 第2版, 文永堂出版, 東京, 2020. 3

原著論文

- 1) Soda K, Sakita M, Usui T, Ito H., and Ito T : H5N8 avian influenza virus acquires enhanced pathogenicity after single passage in chicken. *Vet Microbiol*, (IF=2.791), 237, 108381, Oct. 2019.
- 2) Usui T, Soda K, Sumi K, Ozaki H, Tomioka Y, Ito H, Murase T, Kawamoto T, Miura M, Komatsu M, Imanishi T, Kurobe M, Ito T, and Yamaguchi T : Outbreaks of highly pathogenic avian influenza in zoo birds caused by HA clade 2.3.4.4 H5N6 subtype viruses in Japan in winter 2016. *Transbound and Emerg Dis*, (IF= 3.554), 67(2): 686-697, Mar. 2020.
- 3) Soda K, Tomioka Y, Usui T, Ozaki H, Yamaguchi T, and Ito T : Pathogenicity of H5 highly pathogenic avian influenza virus in rooks (*Corvus frugilegus*). *Avian Pathol*, (IF= 1.961), 49(3):261-267, Jun. 2020.

学会発表

- 1) 山口剛士 : 「渡り鳥による高病原性鳥インフルエンザウイルスの移動」. 第25回日本野生動物医学会学術集会, 山口市, 2019年8月31日

- 2) 植田美弥, 笛吹達史, 山口剛士, 東野晃典, 野村美佳, 有馬一, 村田浩一 : 「4 頭のチーター (*Acinonyx jubatus*) における A 型インフルエンザウイルス感染事例」. 第 25 回日本野生動物医学会学術集会, 山口市, 2019 年 8 月 31 日
- 3) 笛吹達史, 富岡幸子, 伊藤壽啓, 山口剛士 : 「野生イタチ類およびフェレットを用いた H5N6 亜型高病原性鳥インフルエンザウイルス感受性評価」. 第 162 回日本獣医学会学術集会, つくば市, 2019 年 9 月 11 日
- 4) 小山美佳, 笛吹達史, 山口剛士 : 「養鶏場周辺環境における野生動物相解明のための環境 DNA メタバーコーディングおよびブロッキング PCR の確立」. 第 162 回日本獣医学会学術集会, つくば市, 2019 年 9 月 12 日
- 5) 山口剛士 : 「野生動物の鶏舎内侵入と高病原性鳥インフルエンザウイルス伝播の可能性」. 第 162 回日本獣医学会学術集会, つくば市, 2019 年 9 月 12 日
- 7) Yamaguchi T, Usui T, Tomioka Y, Itoh T : What transmits highly pathogenic avian influenza virus to poultry house chickens?. Asian Society of Veterinary Pathology Conference 2019, Hanoi, Viet Nam, Oct. 2019.
- 8) Yamaguchi T, Usui T, Tomioka Y, Itoh T : What transmits highly pathogenic avian influenza virus to poultry house chickens?. The 4th International Symposium in Veterinary Science, Bali, Indonesia, Feb. 2020.

(2) 疾病管理学研究部門

著 書

- 1) 尾崎弘一 : インフルエンザハンター—ウイルスの秘密解明への 100 年—, ISBN 978-4-00-061313-2, 第 7・10 章, 謝辞, ロバート・ウェブスター著, 田代真人, 河岡義裕 監訳, 岩波書店, 東京, 2019.1

原著論文

- 1) Nishikawa R, Murase T, Ozaki H : Plasmid-mediated quinolone resistance in *Escherichia coli* isolates from commercial broiler chickens and selection of fluoroquinolone-resistant mutants. *Poult Sci*, (IF=2.027), 98(11):5900-5907, Nov. 2019.
- 2) Koyama S, Murase T, Ozaki H : Longitudinal monitoring of chicken houses in a commercial layer farm for antimicrobial resistance in *Escherichia coli* with special reference to plasmid-mediated quinolone resistance. *Poult Sci*, (IF=2.027), 99(2):1150-1155, Feb. 2020.
- 3) Usui T, Soda K, Sumi K, Ozaki H, Tomioka Y, Ito H, Murase T, Kawamoto T, Miura M, Komatsu M, Imanishi T, Kurobe M, Ito T, Yamaguchi T : Outbreaks of highly pathogenic avian influenza in zoo birds caused by HA clade 2.3.4.4 H5N6 subtype viruses in Japan in winter 2016. *Transbound Emerg Dis*, (IF=3.554), 67(2):686-697, Mar.2020.

学会発表

- 1) 尾崎弘一、村瀬敏之、常國良太 : 複合感染の基礎となる鶏大腸菌症に係る実験モデルの構築. 第 162 回日本獣医学会学術集会, つくば市, 2019 年 9 月 11 日
- 2) 原田和記、清水孝恵、尾崎弘一、木村唯、宮本忠、露木勇三 : 伴侶動物由来 *Serratia* 属菌及び *Citrobacter* 属菌の薬剤耐性分布とその疫学的特徴. 第 162 回日本獣医学会学術集会, つくば市, 2019 年 9 月 11 日

(3)分子疫学研究部門

原著論文

- 1) Soda K., Sakita M., Usui T., Ito H., and Ito T : H5N8 avian influenza virus acquires enhanced pathogenicity after single passage in chicken. *Vet Microbiol*, (IF=2.791), 237, 108381, Oct. 2019.
- 2) Usui T, Soda K, Sumi K, Ozaki H, Tomioka Y, Ito H, Murase T, Kawamoto T, Miura M, Komatsu M, Imanishi T, Kurobe M, Ito T, and Yamaguchi T : Outbreaks of highly pathogenic avian influenza in zoo birds caused by HA clade 2.3.4.4 H5N6 subtype viruses in Japan in winter 2016. *Transbound and Emerg Dis*, (IF= 3.554), 67(2): 686-697, Mar. 2020.
- 3) Soda K, Tomioka Y, Usui T, Ozaki H, Yamaguchi T, and Ito T : Pathogenicity of H5 highly pathogenic avian influenza virus in rooks (*Corvus frugilegus*). *Avian Pathol*, 49(3):261-267, Jun. 2020.

学会発表

- 1) Kosuke Soda.: Pathogenicity of Recent H5 Highly Pathogenic Avian Influenza Viruses to Wild Duck Species. NIES_NIER_USGS International Workshop 2019 (closed), Tsukuba, May. 2019.
- 2) 久米月佳. 曾田公輔, 伊藤啓史, 伊藤壽啓 : 野鳥糞便から分離された H10 亜型鳥インフルエンザウイルスのニワトリ病原性. 第 34 回中国四国ウイルス研究会, 高松市, 2019 年 6 月 29 日
- 3) 日高千春, 伊藤啓史, 曾田公輔, 伊藤壽啓 : ニューカッスル病ウイルスのアヒルに対する病原性に関わるアミノ酸の同定. 第 34 回中国四国ウイルス研究会, 高松市, 2019 年 6 月 30 日
- 4) Kosuke Soda, Maya Yamane, Hiroshi Ito, Toshihiro Ito. : Clade 2.3.4.4 H5 highly pathogenic avian influenza viruses showed various pathogenicity in domestic ducks. Options X for the control of Influenza, Singapore, Aug. 2019.

- 5) Mai Le, Phuong Hoang, Hang Nguyen, Thanh Le, Futoshi Hasebe, Kosuke Soda, Hiroki Takakuwa, Toshihiro Ito. : Prevalence of antibodies against avian influenza A(H5N1) and A(H7N9) on live poultry market workers in Hanoi, 2017. Options X for the control of Influenza, Singapore, Aug. 2019.
- 6) Kosuke Soda, Ung Thi Hong Trang, Nguyen Le Khanh Hang, Maiko Nagasuga, Le Thi Quynh Mai, Toshihiro Ito. : Antibody pressure in poultry flocks drives a dynamic changes of epidemic highly pathogenic avian influenza virus strains in Vietnam, Asian-African Research Forum on Emerging and Reemerging Infections 2019, Sapporo, Nov. 2019.
- 7) 笛吹達史、伊藤壽啓、山口剛士 : 野生イタチ類およびフェレットを用いた H5N6 亜型高病原性鳥インフルエンザウイルス感染性評価. 第 162 回日本獣医学会学術集会, つくば市, 2019 年 9 月 11 日
- 8) 山根真弥、曾田公輔、伊藤啓史、伊藤壽啓 : 鳥インフルエンザウイルスがアヒルに重感染した場合の病態の評価. 第 162 回日本獣医学会学術集会, つくば市, 2019 年 9 月 11 日
- 9) 久米月佳、伊藤啓史、曾田公輔、伊藤壽啓 : H10 亜型鳥インフルエンザウイルスのニワトリに対する病原性. 第 162 回日本獣医学会学術集会, つくば市, 2019 年 9 月 11 日
- 10) 日高千春、伊藤啓史、曾田公輔、伊藤壽啓 : ニューカッスル病ウイルスの水禽に対する病原性に関わるアミノ酸の同定. 第 162 回日本獣医学会学術集会, つくば市, 2019 年 9 月 12 日
- 11) 曾田公輔 : (招待講演) 近年国内で分離された H5N6 亜型高病原性鳥インフルエンザウイルスのカモ類に対する病原性. 第 162 回日本獣医学会学術集会, つくば市, 2019 年 9 月 12 日
- 12) Chiharu Hidaka, Hiroshi Ito, Kosuke Soda, Toshihiro Ito : Identification of amino acids involved in virulence of Newcastle disease virus for ducks. Asian Society of Veterinary Pathology Conference -2019, Ha Noi, Vietnam, Oct. 2019.

13) Kosuke Soda, Chiharu Hidaka, Tatsufumi Usui, Tsuyoshi Yamaguchi : Pathogenicity of the recent clade 2.3.4.4 H5N6 highly pathogenic avian influenza virus to major Anseriformes in Japan. The 67th Annual Meeting of the Japanese Society for Virology, Tokyo, Oct. 2019.

4. その他の研究活動

(1) 国際共同研究・共同調査

- 1) 文部科学省「感染症研究国際展開戦略プログラム～ベトナムにおける感染症制御研究・開発プロジェクト」平成 27 年～令和元年「ベトナムにおける包括的な鳥インフルエンザ研究」ベトナム社会主義共和国.
- 2) 平成 30 年度～現在 鳥取大学国際乾燥地研究教育機構研究プロジェクト, タイ王国コンケン大学獣医学部との *Salmonella Typhimurium* 単相変異体に関する共同研究.

5. 広報活動

(1) 講演等

- 1) 村瀬敏之：「養鶏産業におけるサルモネラ感染症」. MSD アニマルヘルス株式会社 養鶏セミナー, MSD 東京オフィスセミナールーム, 2019 年 5 月 16 日
- 2) 山口剛士：高病原性鳥インフルエンザウイルスの野生動物による伝播の可能性, 令和元年度高病原性鳥インフルエンザ防疫研修会, 徳島市, 2019 年 8 月 7 日
- 3) 山口剛士：高病原性鳥インフルエンザウイルスの野生動物による伝播. 鶏病研究会近畿地区鶏病技術研修会, 和歌山市, 2019 年 8 月 21 日
- 4) 山口剛士：日本野生動物医学会野生動物入門セミナー(座学コース)講師「野生動物の疾病と病理」, 東京都江東区, 2019 年 9 月 6 日
- 5) 山口剛士：野生動物等の鶏舎内侵入と鳥インフルエンザウイルス伝播の可能性. 山口県西部家畜保健衛生推進協議会, 長門市, 2019 年 9 月 18 日

(2)新聞雑誌等掲載

R 2. 3. 10 新型コロナ 鳥取の農機具会社がマスク製造へ

産経 / NHK 鳥取 / 山陰放送

6. 社会貢献

伊藤壽啓: 平成 9 年度～現在 鳥取県公衆衛生協会理事

伊藤壽啓: 平成 19 年度～現在 農林水産省食料・農業・農村政策審議会家畜衛生部会家きん疾病小委員会委員長

伊藤壽啓: 平成 20 年度～現在 鳥取県防災危機管理委員会委員

伊藤壽啓: 平成 21 年度～現在 農林水産省高病原性鳥インフルエンザ疫学調査チーム座長

伊藤壽啓: 平成 21 年度～現在 とっとり防災危機管理研究会メンバー

伊藤壽啓: 平成 21 年度～現在 鳥取県新型インフルエンザ対策本部会議顧問

伊藤壽啓: 平成 22 年度～現在 農林水産省動物用インフルエンザワクチン国内製造用株選定委員会委員

伊藤壽啓: 平成 23 年度～現在 農林水産省食料・農業・農村政策審議会家畜衛生部会臨時委員

伊藤壽啓: 令和元年度 鳥取大学ジュニアドクター塾環境基礎プログラム第8回鳥インフルエンザウイルスのルーツを探る 講師(令和元年 10 月 6 日)

山口剛士: 平成 23 年度～現在 日本獣医師会野生動物対策検討委員会副委員長

山口剛士: 平成 25 年度～現在 環境省鳥インフルエンザ等野鳥に係る専門家グループ会合メンバー

山口剛士: 平成 25 年度～現在 鳥取県食の安全推進会議座長

山口剛士: 平成 25 年度～現在 鳥取県防災顧問

山口剛士: 平成 28 年度～現在 兵庫県立コウノトリの郷公園高病原性鳥インフルエンザ対策会議委員

山口剛士：平成 30 年度～現在 日本獣医学会評議員

山口剛士：令和元年度～現在 鶏病研究会理事

山口剛士：令和元年度～現在 日本野生動物医学会監事

山口剛士：令和元年度～現在 鳥取県衛生管理計画作成支援ツール開発業務
企画提案評価委員会委員

村瀬敏之：平成 20 年度～現在 鳥取県公衆衛生協会理事

村瀬敏之：平成 28 年度～現在 鳥取県感染症対策協議会委員

村瀬敏之：平成 29 年度～現在 特定非営利活動法人獣医系大学間獣医学教育
支援機構共用試験センター委員

笛吹達史：令和元年度～現在 兵庫県立コウノトリの郷公園高病原性鳥インフル
エンザ対策会議委員

笛吹達史：令和元年度～現在 鶏病研究会専門委員会委員

尾崎弘一：平成 29 年度～現在 日本獣医師会微生物学分科会シンポジウム評議
委員

伊藤啓史：平成 26 年度～現在 日本獣医学会評議委員

伊藤啓史：平成 26 年度～現在 鳥取県環境審議会委員

伊藤啓史：平成元年度 環境省鳥インフルエンザウイルスのモニタリング調査

伊藤啓史：平成元年度 鳥取大学ジュニアドクター塾環境基礎プログラム第7回
地球環境の変化と人獣共通感染症 講師(令和元年 10 月 6 日)

鳥由来人獣共通感染症疫学研究センター：平成 20 年度～現在 環境省野鳥に
おける高病原性鳥インフルエンザに係る検査

鳥取大学農学部附属鳥由来人獣共通感染症疫学研究センター年報 第13号
(2019年版)

発行日 令和2年4月1日

編集・発行 国立大学法人鳥取大学農学部附属
鳥由来人獣共通感染症疫学研究センター
〒680-8553
鳥取市湖山町南4丁目101番地
(代表者) センター長 伊藤 壽啓
Tel. & Fax. 0857-31-5437

印刷 中央印刷株式会社
〒689-1121
鳥取市南栄町34番地
Tel. 0857-53-2221 Fax. 0857-53-2201
