

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15号)

2021年版

'21 ANNUAL REPORTS
TOTTORI UNIVERSITY AVIAN ZOOONOSIS 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 ZOOONOSIS 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
原著論文	4
学会発表	4
2) 疾病管理学研究部門	5
原著論文	5
学会発表	5
3) 分子疫学研究部門	6
原著論文	6
学会発表	7
総 説	7
4. その他の研究活動	7
1) 国際共同研究・共同調査	7
5. 広報活動	8
1) 講演等	8
2) 新聞雑誌等掲載	8
6. 社会貢献	9

1. ご挨拶

センター長 伊藤 壽啓

2021年（令和3年）11月10日、H5N8 亜型のウイルスによる高病原性鳥インフルエンザが秋田県下の採卵鶏飼養農場で発生しました。同亜型のウイルスによる本病の発生は昨シーズン最後の栃木県下での発生（同年 3月 13日）以来で、残念ながら2シーズン連続の発生となりました。その後、翌年 5月 までに、鹿児島県、愛媛県、千葉県、青森県、北海道などにおいて、計 25 事例（計 12 道県）が確認されました。

今回の一連の発生では、過去最大の昨シーズンの発生に比べると、その流行規模は5分の1程度に抑えられたものの、ほぼ同時期に異なる亜型（H5N8 及び H5N1）のウイルスが国内に侵入したり、北日本において流行が長期化（5月中旬まで）したり、さらには北海道における野生哺乳動物（キツネやタヌキ）からのウイルス検出など、これまでにない流行の特徴が認められました。

本センターは2005年（平成17年）の設立当初より、環境省からの協力要請を受けて、毎シーズン、野鳥における高病原性鳥インフルエンザの確定診断機関として、検査協力を行っています。また、農林水産省とも連携して、センター教員が発生農場における疫学調査チームのメンバーとして参加し、感染経路究明のための疫学サンプルの解析を実施、あるいは同省の食料・農業・農村政策審議会家畜衛生部会や環境省の鳥インフルエンザ専門家会合のメンバーとして、専門的な立場から本病の国内防疫対策に対する助言・指導等を継続的に行ってきております。

本センターはこれからも我が国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制圧に向け、スタッフ一同尚一層精進して参りたいと存じます。引き続き皆様方のご支援・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。

准教授 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～令和3年3月講師、令和3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4年3月31日現在）

3. 研究活動

(1) 病態学研究部門

原著論文

- 1) Usui T, Ueda M, Azumano A, Nomura M, Arima T, Murata K, Ito T, and Yamaguchi T : A cluster epidemic of influenza A(H1N1)pdm09 virus infection in four captive cheetahs (*Acinonyx jubatus*). *Zoonoses Public Hlth*, (IF=2.702), 68: 239-246, May 2021.
- 2) Soda K, Ozaki H, Ito H, Usui T, Okamatsu M, Matsuno K, Sakoda Y, Yamaguchi T, and Ito T : Dynamics of invasion and dissemination of H5N6 highly pathogenic avian influenza viruses in 2016-2017 winter in Japan. *J Vet Med Sci*, (IF=), 83(12): 1891-1898, Dec 2021.

学会発表

- 1) 笛吹達史：野生水禽のインフルエンザサーベイランス～新たな監視対象としての環境水の可能性～. 第4回山口大学・環境DNA研究センターシンポジウム「～環境DNA研究の最前線」(Web開催), 宇部市, 2021年9月
- 2) 笛吹達史：渡り鳥飛来地における環境水と野鳥の鳥インフルエンザウイルス調査. 第164回日本獣医学会学術集会(微生物学分科会シンポジウム)(Web開催), 北海道 江別市, 2021年9月
- 3) 松下万祐、笛吹達史、小笠原浩平、渡辺有希子、齊藤慶輔、山口剛士：国内野生カモ類のH5 亜型高病原性鳥インフルエンザウイルスに対する抗体保有状況. 第164回日本獣医学会学術集会(Web開催), 北海道 江別市, 2021年9月
- 4) 大道寺智, 定金広樹, 加覧浩太郎, 荒井泰葉, 渡邊洋平, 笛吹達史, 中屋隆明：「ヒト呼吸器上皮細胞を用いたH5N6/H5N8ウイルスの感染動態の解析」. 第164回日本獣医学会学術集会(Web開催), 北海道 江別市, 2021年9月

5) 笛吹達史: 希少鳥類の生息環境における鳥インフルエンザウイルスサーベイランス. 令和 3 年度日本獣医師会獣医学術学会年次大会シンポジウム「希少鳥類における鳥インフルエンザ感染対策の確立」(オンデマンド配信), 東京都 港区, 2022 年 1 月～2 月

(2) 疾病管理学研究部門

原著論文

1) Tsuka T, Ozaki H, Saito D, Murase T, Okamoto Y, Azuma K, Osaki T, Ito N, Murahata Y, and Imagawa T: Genetic Characterization of CTX-M-2-Producing *Klebsiella pneumoniae* and *Klebsiella oxytoca* Associated With Bovine Mastitis in Japan. *Front Vet Sci*, (IF=3.741) 8:659222., doi:10.3389 / fvets. 2021.659222, May. 2021.

2) Murase T, Phuektes P, Ozaki H, and Angkititrakul S: Prevalence of qnrS-positive *Escherichia coli* from chicken in Thailand and possible co-selection of isolates with plasmids carrying qnrS and trimethoprim-resistance genes under farm use of trimethoprim. *Poult Sci*, (IF=4.014) 101:101538, doi: 10.1016 / j.psj.2021.101538, Jan. 2022.

学会発表

1) 村瀬敏之、河原あかね、尾崎弘一: 鶏大腸菌症及び健康鶏由来大腸菌の発育鶏卵接種試験における病原性. 第 164 回日本獣医学会学術集会(Web 開催), 北海道 江別市. 2021 年 9 月

2) 尾崎弘一、西川永真、村瀬敏之: プラスミドから供給される相補鎖 sRNA によるセフトキシム耐性菌の感受性化. 第 164 回日本獣医学会学術集会(Web 開催), 北海道 江別市. 2021 年 9 月

(3)分子疫学研究部門

原著論文

- 1) Hidaka C, Soda K, Nomura F, Kashiwabara Y, Ito H, and Ito T : The chicken-derived velogenic Newcastle disease virus can acquire high pathogenicity in domestic ducks via serial passaging. *Avian Pathol*, (IF=2.338, 2020), 7:1-12, Apr 2021.
- 2) Soda K, Yamane M, Hidaka C, Miura K, Ung TH Trang, Nguyen LK Hang, Ito H, Le TQ Mai, and Ito T : Prior infection with antigenically heterologous low pathogenic avian influenza viruses interferes with the lethality of the H5 highly pathogenic strain in domestic ducks. *J Vet Med Sci*, (IF=0.722), 83(12), 1899-1906, Dec 2021.
- 3) Soda K, Ozaki H, Ito H, Usui T, Okamatsu M, Matsuno K, Sakoda Y, Yamaguchi T, and Ito T : Dynamics of invasion and dissemination of H5N6 highly pathogenic avian influenza viruses in 2016-2017 winter in Japan. *J Vet Med Sci*, (IF=0.722), 83(12), 1891-1898, Dec 2021.
- 4) Hidaka C, Soda K, Ito T, and Ito H : Contribution of mutation I142M in fusion protein and Q44R in matrix protein of Newcastle disease virus to virulence in ducks. *J Vet Med Sci*, (IF=0.722), 84(1), 121-128, Jan 2022.
- 5) Soda K, Tomioka Y, Usui T, Uno Y, Nagai Y, Ito H, Hiono T, Tamura T, Okamatsu M, Kajihara M, Nao N, Sakoda Y, Takada A, and Ito T : Susceptibility of herons (family: Ardeidae) to clade 2.3.2.1 H5N1 subtype high pathogenicity avian influenza virus. *Avian Pathol*, (IF=1.639), 51(2), 146-153, Apr 2022.

学会発表

- 1) 伊藤壽啓：2020 年度の高病原性鳥インフルエンザの発生状況および疫学調査結果第 11 回宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター国際シンポジウム(Web 開催), 宮崎市, 2021 年 10 月
- 2) 伊藤壽啓：2020-2021 年シーズンのわが国における高病原性鳥インフルエンザの発生状況と世界状況. 2021 年度秋季全国鶏病技術研修会(Web 開催), 三重市, 2021 年 11 月
- 3) 伊藤壽啓：鳥由来人獣共通感染症病原体の解析. 人獣共通感染症研究拠点研究シンポジウム(Web 開催), 札幌市, 2022 年 3 月
- 4) 曾田公輔、寒蟬直美、花山宗太郎、伊藤啓史、伊藤壽啓：H5N6 亜型高病原性鳥インフルエンザ備蓄ワクチン候補株の確率. 第 164 回日本獣医学会学術集会 酪農学園大学(Web 開催), 北海道 江別市, 2021 年 9 月

総 説

- 1) 伊藤壽啓：2020～2021 年シーズンのわが国における高病原性鳥インフルエンザの発生状況と世界状況. 鶏病研究会報第 57 巻(増刊号), 1-6. 2021 年
- 2) 曾田公輔：動物のコロナウイルス感染症から COVID-19 を考える. 日本ラクトフェリン学会ニュースレター 25 号, 2021 年 11 月

4. その他の研究活動

(1) 国際共同研究・共同調査

- 1) 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) 山口剛士：高病原性鳥インフルエンザ対策について. 石川県飼養衛生管理者研修会(Web配信), 石川県, 2021年8月26日
- 2) 山口剛士：鶏を高病原性鳥インフルエンザからいかに守るか -発生背景と予防対策-. 畜産協会わかやま 令和3年度 家畜防疫・衛生指導対策事業研修会(Web配信), 和歌山県, 2021年9月10日
- 3) 山口剛士：鳥インフルエンザを中心とした畜産防疫. 令和3年度ペストコントロール協会 感染症対策講習会(オンデマンド配信), 2021年10月1日～31日
- 4) 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. 鶏病研究会岐阜支部会研修会, 岐阜県, 2021年11月29日

(2) 新聞雑誌等掲載

- R 3.11.12 横手・鳥インフル 「早期対応が大切」 人への感染力低い 毎日新聞
- R 3.11.12 感染した渡り鳥がウイルス媒介か 秋田魁新報電子版
- R 3.11.13 渡り鳥が運搬か、養鶏場は対策徹底を
鳥インフルエンザ専門家が呼びかけ 朝日新聞デジタル
- R 3.11.18 兵庫で鳥インフルエンザ発生 県内の養鶏場に消石灰を緊急配布
コメント掲載(山口剛士) NHK News web
- R 3.12.7 鳥取県内 鳥インフルエンザ 陽性を確認 遺伝子検査を実施中
日本海テレビ
- R 3.12.8 鳥取市内の野鳥のふんなどから鳥インフルウイルス検出
朝日新聞デジタル

- R 3.12. 8 鳥インフルのウイルス検出現場を知事視察“対策を徹底”
NHK 鳥取／NHK NEWS WEB
- R 4. 2.10 久慈市で鳥インフル陽性反応 死んだオオハクチョウから<岩手県>
岩手めんこいテレビ／FNN プライムオンライン
- R 4. 2.11 ニワトリ300羽以上死ぬ 鳥インフルの疑い 久慈市の養鶏場
NHK 岩手／NHK NEWS WEB
- R 4. 2.14 オオハクチョウから高病原性鳥インフル検出／岩手・久慈市
岩手放送
- R 4. 2.14 久慈市でカラスから鳥インフル 8日以降野鳥4羽目の陽性確認
岩手めんこいテレビ／FNN プライムオンライン
- R 4. 2.16 野鳥から5例目の鳥インフル陽性 久慈市で発見のオオハクチョウ
岩手めんこいテレビ／FNN プライムオンライン
- R 4. 2.16 高病原性鳥インフルエンザと確定
久慈市の養鶏場で死んだニワトリ 岩手放送
- R 4. 2.16 つるぎの鳥インフル 野生マガモ死骸も高病原性 徳島
毎日新聞
- R 4. 3. 1 豊橋で回収の野鳥から鳥インフルウイルス検出 東愛知新聞

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さ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 3 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 3 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 31 年度～現在 獣医事審議会専門委員
- 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
- 山口剛士: 令和 3 年度～現在 農林水産省 食料・農業・農村政策審議会専門委員
- 山口剛士: 令和 3 年度 鳥インフルエンザ庁内連絡会議(鳥取県庁)
- 山口剛士: 令和 3 年度 鳥インフルエンザ及び豚熱対策に関する庁内連絡会議(鳥取県庁)
- 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 3 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 3 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3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

鳥取県とのカモ糞便等からの鳥インフルエンザウイルス検出の実施：令和3年度

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15号
(2021年版)

発 行 日 令和4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
