

宮崎大学と株式会社 AdvanSentinel が渡り鳥飛来湖沼水を用いた鳥インフルエンザウイルス検出手法の確立と社会実装を目指す共同研究を開始

国立大学法人宮崎大学（宮崎県宮崎市、学長：鮫島 浩、以下「宮崎大学」）と株式会社 AdvanSentinel（本社：大阪府大阪市、代表取締役社長：古賀 正敏、以下「AdvanSentinel」）は、2023年12月に宮崎大学が実施したドローン採水により得られた環境水から AdvanSentinel の技術による鳥インフルエンザウイルス遺伝子検出の成功を受けて、渡り鳥が飛来する湖沼の環境水を用いた鳥インフルエンザウイルス検出手法の確立とその社会実装を目指す共同研究を2024年6月より開始しました。

宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター（CADIC）は、家畜伝染病に対する防疫・減災に関する国内外の様々な課題に取り組んでおります。養鶏業に甚大な被害をもたらす高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）の対策もその一つです。養鶏が盛んな宮崎県は、これまでにたびたび HPAI の被害を受けてきました。2020~2021年シーズンの全国的な HPAI の猛威を受けて、CADIC は翌シーズンから毎年、県内の渡り鳥飛来池において渡り鳥の糞便を採取して HPAI ウイルスの保有を調査しており、陽性例が出た場合には県の家畜防疫対策課と情報を共有して養鶏業者に注意を喚起するなど地域に貢献して参りました。

しかし、糞便を用いたモニタリング手法は、飛来シーズン早期では採取できる糞便が非常に少ないことが、HPAI 早期警戒アラート発出における課題でした。湖沼等の環境水を用いた HPAI モニタリング手法は、それを補完する手法として知られています。飛来シーズン早期でも湖沼では群れをなして遊泳する渡り鳥が確認されます。もし HPAI ウイルス陽性の個体がいるのであれば、ウイルスは糞便とともに水中に排泄されるため、鳥が群れている場所から採水すればウイルスを検出できるのではないかと考えました。しかし多くの場合、採水が困難な箇所では渡り鳥は群れています。そこで CADIC では 2023~2024年シーズンにドローンを用いた採水と HPAI ウイルスの検出を開始し、糞便サンプリング調査と並行して進めてきました。このときは全国に HPAI 発生が少なかったためか、環境水からの HPAI ウイルス検出には至りませんでした。

AdvanSentinel は下水疫学調査（ウイルス等のモニタリング）を行っており、新型コロナウイルスの流行動態調査においてはその有用性が立証されています。そのため同社の革新的技術である COPMAN 法（Coagulation and Proteolysis Method using Magnetic Beads for Detection of Nucleic Acids in Wastewater）による超高度 RNA 検出法は、環境水からの HPAI ウイルス検出において突破口となりました。

2023年12月に宮崎県下の調整池でドローンにより採水され保存されていたサンプル水から、COPMAN法により鳥インフルエンザウイルス遺伝子（MおよびH5）の検出に成功しました。

この結果を受けて、宮崎大学 CADIC と AdvanSentinel は、環境水から HPAI ウイルスをモニタリングする手法の最適化とモニタリングデータの HPAI 対策への有用性の検証について、共同研究を開始しました。本モニタリング手法の有用性が実証されれば、これを「宮崎モデル」として全国に展開し、養鶏場における HPAI 発生の低減、ひいては鶏肉・鶏卵の安定供給につなげることができると考えております。



ドローンによる渡り鳥飛来湖沼からの採水

【共同研究の概要】

- 研究題目：渡り鳥飛来湖沼水を用いた鳥インフルエンザウイルス検出手法の確立とその実用化に関する研究
- 研究実施場所：宮崎大学 産業動物防疫リサーチセンター（木花キャンパス）、AdvanSentinel
- 研究期間：2024年6月1日～2025年5月31日
- 研究内容：
 - ① ドローン等による湖沼水サンプリング手法や、鳥インフルエンザウイルス濃縮・検出手法の確立
 - ② 渡り鳥飛来湖沼における鳥インフルエンザウイルスの長期間モニタリングデータの取得
 - ③ 宮崎県及び養鶏事業関係者の高病原性鳥インフルエンザウイルス対策に対する本研究データに基づく早期警戒アラートの有用性の検証
- 研究の統括：

宮崎大学 産業動物防疫リサーチセンター（農学部獣医学科教授） 山田 健太郎
AdvanSentinel 代表取締役社長 古賀 正敏

【宮崎大学 CADIC（農学部獣医学科教授）山田 健太郎 コメント】

2010年の宮崎県での口蹄疫発生を受けて、2011年に産業動物防疫リサーチセンター（Center for Animal Disease Control、CADIC）が宮崎大学に設置されました。本センターは日本で唯一の産業動物防疫に特化した教育研究拠点で、畜産の生産基盤の安定化に寄与することを目的とし、家畜の伝染病や越境性感染症の防疫・減災に関わる多様な研究・開発・対策立案を国内外において学際的に進めているだけでなく、教育啓蒙やグローバル人材の育成も行なっています。

高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）ウイルスは、この地球ではすでに常在化しており、渡り鳥によって毎年日本国内にもたらされることは避けられないことから、その

防疫として養鶏場における飼養衛生管理が重要になります。しかし、見えない相手に警戒体制を「常に」高レベルに保つことは難しいことで、リスクに応じて警戒レベルを変動させるのが合理的です。そのためには HPAI 早期侵入検出システムが必須となります。HPAI への対応は世界規模の課題であり、宮崎大学のスローガンは「世界を視野に、地域から始めよう」です。今回、宮崎をフィールドにして AdvanSentinel 社と連携して早期侵入検出システムの確立と有効性の立証を行い、HPAI 対策のソリューションの一つとして日本だけでなく世界にも向けて提案できるようにしたいと考えています。

【AdvanSentinel 代表取締役社長 古賀 正敏 コメント】

AdvanSentinel は、感染症の脅威に立ち向かう企業として、島津製作所と塩野義製薬の出資を受けて 2022 年に創設されました。

以来、下水中の新型コロナウイルスの高感度検出を皮切りに、環境中の遺伝子検出に係る研究開発と社会課題の解決へのチャレンジを進めております。

鳥インフルエンザウイルスも、その被害の大きさとグローバルな拡大傾向、ヒト感染も含めた将来への懸念から、取り組むべき対象としていましたが、脅威の存在の見える化だけでは課題解決には遠いというもどかしさを感じていました。そんな折に、口蹄疫への対策以来、リスクに対して組織間連携が効いたチームの編成と対策の実行まで、スムーズで一体感がある実働が宮崎県では成り立っていること、更に、宮崎大学も弊社と同じく環境中の鳥インフルエンザウイルスの検出に着手していることを知りました。ここへ連携しない選択肢はないと判断した所以です。

見えないリスクに日々対策を要す、養鶏事業者や県・家畜保健衛生所の方々の苦心は大変なものだと思っています。ここから始める宮崎大学との連携によって、先行性のある良い研究成果と、養鶏事業が受けている被害や苦心労力の低減、消費者の安心に繋がる成果を目指して参ります。

今回の共同研究に関して、地域社会に広く発信するため記者会見を行いますので、報道関係者の皆様にご参加いただきたくご案内申し上げます。

なお、記者会見の詳細につきましては、下記をご確認ください。

記

- 日 時 : 2024 年 6 月 13 日 (木) 10 時 00 分 ~ 10 時 30 分
(概要説明 : 10 時 00 分 ~ 10 時 20 分 / 質疑応答 : 10 時 20 分 ~ 10 時 30 分)
- 形 式 : 対面式での説明
- 場 所 : 宮崎大学 地域デザイン棟 (木花キャンパス)
- 出席者 :
(宮崎大学)
研究・産学地域連携推進機構 機構長 研究担当理事 片岡 寛章
CADIC センター長 吉田 彩子
CADIC・農学部獣医学科教授 山田 健太郎
(AdvanSentinel)
代表取締役社長 古賀 正敏

■ その他 :

参加いただける場合は企画総務部総務広報課にメールにて申し込み下さい。事情により対面での参加が難しい場合は、説明会についてのみ、Zoomを用いたオンライン形式での参加が可能となるように手配いたします。オンライン形式での参加を希望される場合は、6月11日(火)正午までに宮崎大学総務広報課広報係までお知らせください。ドローン採水の様子を撮影した画像および映像が必要な場合は、説明会当日にファイル転送ソフトを用いてお渡ししますので、申し込みの際にお知らせください。

発信元および報道関係からの問い合わせ先:

国立大学法人宮崎大学 総務広報課 広報係 (後田)

TEL : 0985-58-7114

Mail: kouhou@of.miyazaki-u.ac.jp

共同研究内容に関する問い合わせ先:

国立大学法人宮崎大学 産業動物防疫リサーチセンター

TEL : 0985-58-7674

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

株式会社 AdvanSentinel

TEL : 06-6209-6837

お問合せ : <https://advansentinel.com/ja/contact>