

新たな感染症の出現に対してレジリエントな畜産業を実現するための家畜感染症対策技術の開発

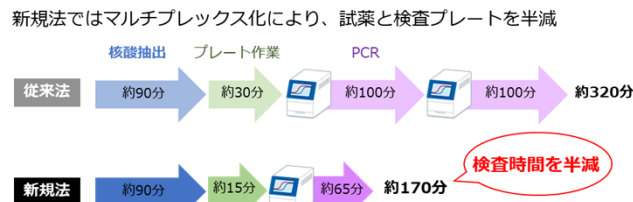
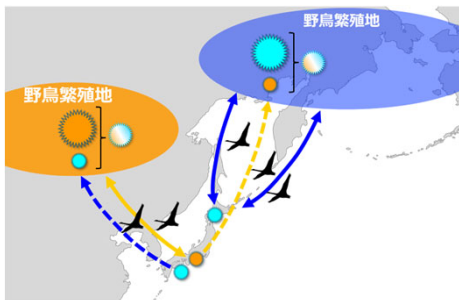
【背景と目的】畜産現場には依然として飼料効率を悪化させる様々な家畜感染症が頻発しており、生産性向上と健全な畜産物供給の両面から、これら疾病対策のための技術開発は喫緊の課題である。家畜感染症の病原体は宿主への感染・増殖を繰り返すことで変異するため、新規な性状を示す病原体の出現が懸念される。そのため、近年の流行株の性状解析に基づく対策技術の開発を行い、新たな感染症が出現した際に即応可能な技術基盤を得ることを目標とする。

【方法】①国際重要疾病、国内で続発する家畜・家きんのウイルス性並びに細菌性疾病について、変異を繰り返す病原体の全ゲノム解析と抗原性解析の広範な実施、発生状況把握並びに診断方法の改良と、新しいワクチン候補株並びに防疫戦略の提案、②ワクチン製造や病性鑑定に有用なウイルス増殖効率の高い培養細胞の樹立及び効果的な免疫誘導を可能にする新規ワクチンの開発に資する技術基盤の構築と有効なワクチンの選定法の確立及び効果的なワクチン投与技術の検証、③農場に出没する野生哺乳動物等による鶏への高病原性鳥インフルエンザ(HPAI)ウイルス伝播リスク評価、また国内外のHPAIウイルスの情報収集、野生鳥類(カモ類等)のHPAIウイルスへの感受性評価及び国内への侵入が懸念される鳥インフルエンザウイルスの診断法等の整備を目標に据え、ここまで研究を推進してきた。

主要成果1: HPAI国内分離株の解析および診断法の迅速・簡便化

2024年シーズンに国内の家きんより分離されたHPAIについて、ウイルスゲノムを解析し、遺伝子型を決定した。その結果、日本は、飛来経路の異なる渡り鳥の集団内で各々維持されていたウイルスの中継地点となっている可能性が示唆された。

HPAIウイルスのヘマグルチニン亜型判定を行う遺伝子検査について、従来の検査法と同等の特異性と検出感度を備えつつ、検査者の操作を半減させ、判定に要する時間を大幅に短縮させた、新たなマルチプレックスリアルタイムRT-PCR法を開発した。この検査法は、共同研究機関である民間企業から令和6年10月にキットとして上市した。



主要成果2: ランピースキン病(LSD)の国内診断法の整備と防疫措置への貢献

2024年11月の福岡・熊本における、LSD国内初発生に対する**病性鑑定検査**と**検査体制構築**に即応し、行政の防疫対応に大きく貢献。

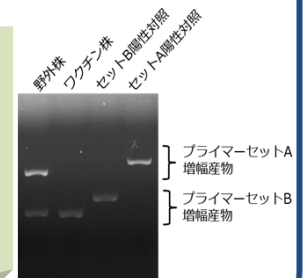
- ・本プロジェクトで導入・検証した遺伝子検査法により速やかな病性鑑定を実施
- ・国内野外株の遺伝子配列解析
- ・感受性細胞を用いて国内野外株を分離
- ・抗体検出ELISAを用いて抗体検査に対応



LSD発症牛の病変

家畜保健衛生所および動物検疫所におけるLSDの診断に対して

- ・遺伝子検査プロトコルの提供
- ・コンタミネーションを判別できる陽性対照の配布
- ・ワクチン接種県および動物検疫所への野外株特異的プライマーの提供



野外株とワクチン株を識別するマルチプレックスPCR

【展望】主要成果1は、「高病原性鳥インフルエンザ及び低病原性鳥インフルエンザに関する特定家畜伝染病防疫指針に基づく遺伝子検査の方法について」(令和6年9月30日付け6消安第3679号)に則った遺伝子検査法の一つとして国や都道府県の病性鑑定施設等において普及が始まっている。主要成果2は、LSD国内初発生に対して、病性鑑定を迅速に実施可能としたのに加え、検査体制構築に貢献した。今後のLSD発生の際に、迅速な防疫対応が可能となる。

研究機関: レジリエントコンソーシアム 研究総括者: 岩丸祥史(国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構)

問い合わせ先: TEL 029-838-7835 E-mail iwamaru.yoshifumi549@naro.go.jp