

戦略的プロジェクト研究推進事業

「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」

令和元年度 研究実績報告書

中課題番号	18065101
中課題名	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

研究実施期間	平成30～令和4年度（5年間）
代表機関	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究部門
研究開発責任者	西藤 岳彦
研究開発責任者 連絡先	TEL : 029-838-7756
	FAX : 029-838-7756
	E-mail : taksaito@affrc.go.jp
共同研究機関	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
	沖縄県家畜衛生試験場
	(株)微生物化学研究所
	全農飼料畜産中央研究所
	日本養豚開業獣医師協会
普及・実用化 支援組織	なし

＜別紙様式 2＞研究実績報告書

平成31年度 戦略的プロジェクト研究推進事業
「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」
研究実績報告書

中課題番号	18065101	研究期間	平成30～令和4年度
大課題名	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		
中課題名	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		
代表機関・研究開発責任者名	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 西藤 岳彦		

I. 研究の進捗状況等

アフリカ豚熱ウイルス (ASFV)、高病原性鳥インフルエンザウイルス (HPAIV)、口蹄疫ウイルス (FMDV) の野生動物に対する感染性、病原性の解析が、ASFV、FMDV に関してはイノシシ、HPAIV に関しては、カモ類、イタチ類を用いて順調に進捗している。また、アルボウイルスのヌカカ類による伝播性を明らかにする為の基盤となるヌカカのDNAバーコーディングによる分類法が確立され、採取したヌカカ類の分類が進んでいる。一方、これら野生動物を用いた実験はその入手の可否に大きな影響を受けることから、今後も綿密な研究計画が必要である。

国内家畜衛生サーベイランスの迅速な遂行に必須である都道府県、農水省、農研機構を結ぶデータ共有システムの開発が令和二年度の完成に向けて順調に進んでいる。HPAIの遺伝子診断法が改定され、農林水産省消費・安全局動物衛生課長通知として都道府県に周知された。口蹄疫 (FMD)、アフリカ豚熱 (ASF)、高病原性鳥インフルエンザ (HPAI) の診断法の検証のための発生地域からのウイルス導入も概ね順調に進んでいる。

ASFワクチン開発の基盤となる技術、鳥インフルエンザのベクターワクチンの効果的投与方法が確立された。FMDに対する既存抗ウイルス薬の薬効が実証されるとともに、FMD、ASFに対する新規抗ウイルス薬のスクリーニングシステムが確立され、スクリーニングが順調に進んでいる。豚インフルエンザワクチン候補株の選定についても、計画を若干上回る進捗状況である。

1. 野生動物等を介した家畜の伝染病の伝播リスクの評価

国外からのHPAIVの伝播に関与すると考えられるマガモ、コガモの国内で分離されたHPAIVに対する感受性の検討が予定よりも前倒しで進捗している。また、HPAIVの農場内の侵入に関与する可能性が考えられる野生イタチ類のHPAIVに対する感受性も予定通り進行しており、農場周辺環境への野生動物の侵入状況を解明するための、農場周辺環境水

からの野生動物遺伝子検出技術が確立された。ASF感染ブタの病態解明のための感染試験やブタ検体に関する病理組織学的解析も予定通り進んでいる。アルボウイルスの伝播に関与するヌカカ類のDNAバーコーディング技術を確立、バーコード領域のライブラリーの充実が図られた。

2. 伝染病の早期摘発や監視情報を活用した防疫の最適化

FMDVの診断法の改良のために5ヶ国から4血清型のウイルス導入し、遺伝子解析とMAbスクリーニングが当初目標通り進捗しているとともに、類症疾病病原体識別法の開発のためのウイルス導入も順調に進んでいる。ASFV, HPAIVについても診断法の検証等のための国外からのウイルス導入が予定通り進んでいる。国内新規アルボウイルス2株の全ゲノム解析が完了、国内のパリアムウイルス群ウイルス、もしくは同群内のチュウザンウイルスおよびディアギュラウイルスのそれぞれを特異的に検出できるリアルタイムRT-PCRの系が確立された。糞便検体からの微量慢性消耗病（CWD）プリオン検出法、ならびに検体濃縮法が確立された。アルボウイルス感染症、豚熱、鳥インフルエンザ、伝達性海綿状脳症、ヨネ病及びオーエスキー病のサーベイランスの為の家畜衛生データベースシステムのシステム本体、入力側の開発が完了した。感染症ネットワーク解析によって、2010年に国内で発生したFMDにおいて、摘発が遅れた農場や大規模農場であることが二次感染を起こしやすい農場の条件であることを明らかにした。

3. 伝染病発生時の危機管理技術の開発

鳥インフルエンザのベクターワクチンについては、省力的な投与方法である飲水投与による投与方法が確立された。ASFワクチンの開発については、ウイルスを効率に増やすことのできる細胞株を見出し（国内・国際特許出願中）、ゲノム編集によるウイルスゲノムの改変に成功した。既存の抗ウイルス剤T-1105が7つの血清型のFMDVに抗ウイルス効果があること、アジアの近年の流行株に対してブタ感染実験での薬効があることを確認した。FMD, ASFに対する新規抗ウイルス剤のスクリーニングが順調に進んでいる。豚インフルエンザワクチンに関しては、流行株の解析、ワクチン候補株の選定作業が順調に進捗している。