

戦略的プロジェクト研究推進事業

「薬剤耐性問題に対応した家畜疾病防除技術の開発」

令和元年度 研究実績報告書

中課題番号	17935709
中課題名	抗菌剤に頼らない常在疾病防除技術の開発

研究実施期間	平成29年度～令和3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	川島 健司
研究開発責任者 連絡先	TEL : 029-838-7775
	FAX : 029-838-7907
	E-mail : kawaken@affrc.go.jp
共同研究機関	麻布大学獣医学部
	北海学園大学工学部
	東北大学大学院
	酪農学園大学獣医学群
	国立大学法人 北海道大学大学院
	国立大学法人 岐阜大学
普及・実用化 支援組織	

＜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
「薬剤耐性問題に対応した家畜疾病防除技術の開発」
研究実績報告書

中課題番号	17935709	研究期間	平成29年度～令和3年度
大課題名	薬剤耐性問題に対応した家畜疾病防除技術の開発		
中課題名	抗菌剤に頼らない常在疾病防除技術の開発		
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 動物衛生研究部門・川畷健司		

I. 研究の進捗状況等

組換えタンパク質と死菌との組合せによるサルモネラ感染に対する有効性、豚丹毒菌ワクチンベクターを用いた大腸菌抗原の免疫誘導、および環境性レンサ球菌の接着因子ないし無莢膜株の免疫誘導と有効性を実験モデルで確認した。また、ヨーネ菌感染牛を用いて免疫制御因子の動態を検証した。さらに、トリアデノウイルスの主要抗原タンパク質の精製や豚流行性下痢ウイルスの細胞継代株の遺伝子解析等、ワクチンの候補分子やシーズ作出は計画通りに進捗している。病態に相関する宿主遺伝子候補の特定、プロウイルス挿入部位、病態と関連する免疫関連因子および生乳エクソソームのバイオマーカー候補を見出す等、発病・伝播リスクの高い牛白血病ウイルス感染牛の摘発を可能とするバイオマーカーの開発に向けて順調に進捗している。

1. 細菌感染症に対する疾病防除技術の開発

マウス経口感染モデルにより組換えタンパク質と死菌の免疫により複数の血清型のサルモネラ感染に対して感染防御、豚丹毒菌ワクチンベクターを用いた大腸菌抗原のマウスでの免疫誘導、およびマウスモデルを確立して環境性レンサ球菌の接着因子および死菌の免疫誘導と乳腺上皮細胞への接着阻止を確認した。また、ヨーネ菌感染牛を用いてプロスタグランジンE2産生誘導に関連する免疫抑制因子の効果を検証した。

2. ウイルス感染症に対する疾病防除技術の開発

高病原性トリアデノウイルスの主要抗原タンパク質の大量発現と精製、およびウイルス定量法と抗体検出法を確立した。また、培養細胞での連続継代により作出した豚流行性下痢ウイルス株の免疫誘導に関与する遺伝子の変異を明らかにした。

3. 地方病性牛白血病（EBL）の発症・伝播リスク牛の摘発技術の開発

トランスクリプトーム解析によりEBL発症牛に特徴的に発現が増減する複数の遺伝子を見出したほか、病態の重症化に伴い上昇する免疫制御因子の特定と若齢牛での病態と関連性が疑われるプロウイルス挿入部位を見出した。また、生乳エクソソーム中に特異的に含有されるmRNAを網羅的に解析し、伝播高リスク牛を検出可能なバイオマーカー候補を選択した。