

## 口蹄疫・アフリカ豚コレラウイルスの超高感度な即時検出技術確立と フィージビリティスタディ

〔分野〕 畜産

〔分類〕 個別・FS型

〔代表機関〕 (国) 宮崎大学(口蹄疫・アフリカ豚コレラ診断プロジェクトチーム)

〔参画研究機関〕 (国) 宮崎大学

(協力機関) 英国パーブライツ研究所・ケニア国際家畜研究所、タンザニア国立ソコイネ農業大学

〔研究・実証地区〕 宮崎市、英国パーブライツ、ケニア国ナイロビ、タンザニア国モロゴロ

### 研究の背景・課題

TPPの推進により、世界のヒト・モノ・動物(畜産製品・残さ含む)の国境を越えた移動の増加が続いている。それに伴い、今後も越境性動物感染症の世界的拡散リスクが増大していく。現在でも日本の周辺国(中国・韓国・台湾・モンゴル等)は口蹄疫(FMD)常在国であり、国内再侵入が危惧される。一方、アフリカ豚コレラ(ASF)は東欧・ロシアに伝播し、現在もアジアへ向けて感染が拡大している。食肉・飼料・敷料の多くを海外からの輸入に依存する我が国は常に越境性動物感染症の脅威にさらされている。しかし、早期封じ込めの為の優れた診断技術が無い。

### 研究の目標

ASF・FMDともに感染初期は病原体量の少ないキャリア(無症状病原体保有個体)に特になりがちなので、現行の診断技術では初発例・キャリア個体を見逃し、感染拡大を許す恐れがある。それゆえ、今回確立する微量ウイルスの超濃縮法と簡易核酸抽出法を改良LAMP法(先行研究で開発中)と組み合わせて、より精度の高い即時診断や感染経路特定を可能とする。

<数値目標1> ウイルス濃縮法の確立により、ASF・FMDウイルスの検出感度を従来法(リアルタイムPCR法)において、1,000倍以上改善する。

<数値目標2> 野外で3分以内に実施できるASF・FMDウイルスの簡易核酸抽出法を確立する(従来法では、実験室内で30分以上を必要とする)。

### 研究計画の概要

#### 1 ウイルス超濃縮法

##### 1 - (1) 類似ウイルスを使用した予備試験と最終評価(宮崎大学)

国内で使用可能なASF・FMD類似ウイルスを用いて、糖鎖固定化磁性金ナノ粒子(SMGNP)による微量ウイルスの濃縮効果を評価する。

##### 1 - (2) 海外での超濃縮法確立とFS(パーブライツ研究所、ケニア国際家畜研究所、ソコイネ農業大)

パーブライツ研究所のP3封じ込め施設で、SMGNPのウイルス濃縮効果を評価する。さらに、ケニア国際家畜研究所・ソコイネ農業大で、野外の自然感染動物を対象として、FSを行う。

#### 2 ウイルス核酸簡易抽出法の確立

##### 2 - (1) 類似ウイルスを使用した予備試験と最終評価(宮崎大学)

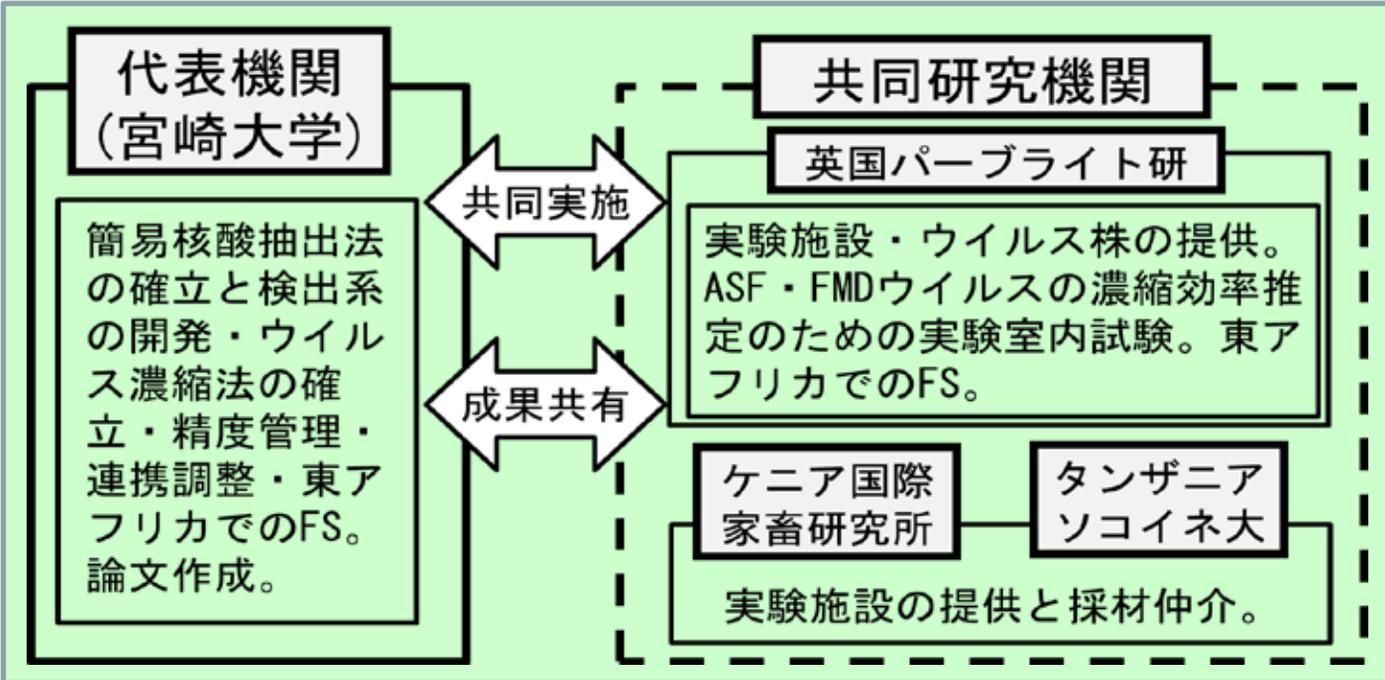
国内で使用可能なASF・FMD類似ウイルスを用いて、野外診断をさらに容易にするための簡易核酸抽出法を確立する。

##### 2 - (2) 海外での核酸簡易抽出法確立とFS(パーブライツ研究所、ケニア国際家畜研究所、ソコイネ農業大)

パーブライツ研究所のP3封じ込め施設で、簡易核酸技術の核酸抽出効果を評価する。さらに、ケニア国際家畜研究所・ソコイネ農業大で、野外の自然感染動物を対象として、FSを行う。

# 口蹄疫・アフリカ豚コレラウイルスの超高感度な即時検出技術確立と フィージビリティスタディ

口蹄疫・アフリカ豚コレラウイルスの超濃縮技術と簡易核酸抽出法の開発・有用性評価



・事業主体から海外3機関へ診断試薬を提供・研究者を派遣。日英研究者が東アフリカでFSを実施。

・海外3機関は施設・ウイルスを無償提供。感染実験・採材等を仲介支援。

