

研究領域

4. 理学・工学との連携による革新的ウイルス対策技術の開発

【拠点研究機関】

試験研究計画名	拠点研究機関名	参画機関	試験研究計画の概要
先導・革新的人工核酸結合タンパク質を用いたウイルス不活性化技術の確立と社会実装	岡山大学自然科学研究科(工学系)	株式会社カネカ 国立研究開発法人農研機構北海道農業研究センター 塩野義製薬株式会社 浜松フォトニクス株式会社	鳥インフルエンザウイルスや植物病害ウイルスの感染防止のため、ウイルスを不活性化する人工タンパク質を作成し、動物細胞や農作物で性能の検証を行う。また畜産や農作物におけるウイルス感染の早期発見のため、高感度ウイルス検出法を開発する。

【補完研究機関】

試験研究計画名	補完研究機関名	参画機関	試験研究計画の概要
1 Reverse vaccinology手法を用いた新規牛白血病VLP(ウイルス様粒子)ワクチンの開発	国立研究開発法人理化学研究所	東京医科大学 株式会社微生物化学研究所	牛白血病発症感受性牛に最適化した改変型エピトープを用いたペプチドワクチンがウイルス量を制御可能であるという成果を基盤に、Reverse vaccinology法によるワクチンデザインを行う。更に、高い安全性と抗原性を併せ持つウイルス様粒子(VLP)を新規に創製し、受精卵移植で作製した感受性牛を用いて、ワクチンの安全性およびプロウイルスロード・CD5+B細胞数を指標とした病態抑制効果を検証する。
2 H5・H7亜型高(低)病原性鳥インフルエンザの診断・防除法の開発	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構(動物衛生研究所)	株式会社ファーマフーズ	抗ウイルス剤の開発として、研究拠点である岡山大学がデザインするH5・H7亜型高病原性鳥インフルエンザウイルスに対する人工RNA結合タンパク質から抗インフルエンザ効果の高い資材を検索する。ウイルス感染早期発見の手段として、H5・H7亜型インフルエンザウイルスHAタンパク質と特異的・網羅的に反応する鶏単クローン性抗体を用いたイムノクロマト法によるH5・H7亜型鳥インフルエンザ迅速診断キットを試作する。
3 ナノテクノロジーとラップトップ型PCR測定機による家禽・家畜ウイルスの正確・超高感度・簡便検出法の開発	鹿児島大学	産業技術総合研究所 株式会社スティックスバイオテック	①PEDVおよびPRRSV感染豚からのウイルス分離、②ウイルスの糖鎖結合性の解析と濃縮用糖鎖固定化ナノ粒子の製造および高感度検査診断治の確立、③プロトタイプ改良によるRNAウイルス測定用のラップトップ型PCR装置の開発及び④農場での試験研究を行う。
4 抵抗性誘導剤による革新的ウイルス防除法の開発	岡山県農林水産総合センター生物科学研究所	東京大学 OATアグリオ株式会社 岡山大学	ナス科作物のRNAウイルス病防除を目標として、拠点研究機関の抗ウイルス手法で作製したウイルス耐性作物において、抵抗性誘導剤により植物の免疫力を向上することで耐ウイルス性をさらに強化した作物を創製するとともに、低分子リグニンによる新規抗ウイルス薬を開発する。以上により、拠点研究機関と公募班が連携し、作物のウイルス感染防止ブロックを積み上げることで、作物を多重に感染防御する技術を開発及び実用化する。
5 高効率なウイルス・ウイロイドRNA検出技術の開発	公益財団法人岩手生物工学研究センター	-	dsRNA結合タンパク質のdsRNAの結合能は、タンパク質の生化学的性質に依存するため、①タンパク質の機能しやすい条件の検討、②タンパク質の構造改変による機能向上、③新規有用タンパク質の探索、を行うことで現状のdsRNA抽出法を高効率化させる。