

■ 研究戦略名

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

■ 試験研究計画名

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

■ 研究グループ名及び研究代表者名

先導・革新的ウイルス不活性化技術研究コンソーシアム
世良 貴史（岡山大学大学院自然科学研究科・工学系）

■ 研究予定期間

平成26年度～28年度（3年間）

■ 研究の趣旨・概要

趣旨

- ・ウイルスの9割を占めるRNAウイルスのゲノム配列を高い親和性で特異的に認識する人工RNA結合タンパク質を正確にデザインする。
- ・ウイルス粒子への抗体の結合シグナルを高感度に検出する。

概要

1. DNAウイルスで培った革新的技術のRNAウイルスへの拡大適用を実施するため、標的配列に特異的に結合できる人工RNA結合タンパク質のデザイン法を世界に先駆けて確立する。
2. 世界に先駆けて成功した抗DNAウイルス剤での手法をさらに発展させて、効率よくRNAウイルスを不活性化する革新的な技術を開発し、インフルエンザウイルスの不活性化を実施する。
3. 全世界的な穀物感染防止ならびにその需要を満たすべく、まず穀物の中でも特に重要な小麦について、保有技術を用いて、ウイルス耐病性小麦を創出する。
4. 安価かつ簡便なイムノクロマト法を高感度で機動的に農業現場においてウイルス検出できるキットと検出器を含めたシステムとして改良する。

■ 研究項目及び実施体制（（ ）は研究分担者）

① 人工RNA結合タンパク質デザイン法の確立

岡山大学 世良貴史

② 抗インフルエンザタンパク質製剤の開発

岡山大学 世良貴史

③ 小麦矮小ウイルス耐性小麦の創出

岡山大学 世良貴史

（株式会社カネカ 田岡直明、柳楽洋三、濱田晴康、三木隆二）

（独立行政法人農研機構北海道農業研究センター 今井亮三）

④ 高感度イムノクロマト法の開発

岡山大学 世良貴史

■ 期待される成果、効果

- ・不活性化対象ウイルスを全 DNA ウイルス、RNA ウイルスに拡大する。また、RNA 農薬等も創出可能にする。これらにより植物ウイルス感染を制御する。
- ・対動物を目的とした、抗インフルエンザ剤を創出し、家畜感染症を制御する。
- ・農作物応用の第一弾：ウイルス耐病性小麦創出し、安定性ある小麦生産に寄与する。
- ・農業現場で使えるコンパクト・高感度・簡便なモバイル検査システムを開発し、ウイルスの検知を迅速・簡便にする。

■ 研究のイメージ

先導・革新的ウイルス不活性化技術研究コンソーシアム

事務局：国立大学法人岡山大学

コンソーシアム・プログラム・ディレクター(CPD)：コンソーシアムの全体統括

コンソーシアム・プログラム・オフィサー(CPO)：コンソーシアムの研究指導総括

コンソーシアム・プログラム・マネージャー(CPM)：コンソーシアムの研究管理総括

国立大学法人岡山大学【拠点研究機関】

研究代表者 世良貴史 岡山大学大学院自然科学研究科（工学系）教授

- ・基幹技術の開発・拡充
- ・核酸認識ドメイン・ライブラリーの整備・利活用
- ・インフルエンザウイルス不活性化技術の開発
- ・ウイルス感染系の構築と耐病性の評価
- ・高感度イムノクロマト法の開発
- ・知的財産管理総窓口

拠点研究機関の強みを最大限に利活用

文部科学省 研究大学強化促進事業選定大学
厚生労働省 臨床研究中核病院：岡山大学病院
全国共同利用・研究拠点：資源植物科学研究所
先導的異分野融合研究実績のある総合基幹大学

株式会社カネカ【共同研究企業】

独立行政法人農研機構 北海道農業研究センター

- ・耐病性小麦の作製および栽培
- ・耐病性小麦の市場開拓および、当該分野の知的財産戦略構築

連携

CPOの
助言
・
CPMの
調整

戦略的支援

【アドバイザー企業】

製薬系企業

- ・抗インフルエンザ薬の開発アドバイザー
- ・抗インフルエンザ薬の動物での実証試験

精密機器系企業

- ・診断キットの開発アドバイザー
- ・検出器およびシステム全体の委託開発

- ・異分野融合研究構想の検討
- ・研究ワークショップ等の開催
- ・技術情報、シーズ・ニーズ交換

連携、CPOの助言
CPMの調整

公募(補完)研究機関

事業全体の
指導・
助言

事業
報告

異分野融合による
世界を先導する革新的技術創造

生物系特定産業技術研究支援センター
プログラム・ディレクター(PD)：事業統括
プログラム・オフィサー(PO)：事業指導