

鳥インフルエンザ抵抗性ニワトリ作製のための基盤確立事業

代表機関：株式会社セツロテック

共同研究機関：国立大学法人徳島大学、国立大学法人北海道大学

実施年度：2026年度～2027年度（フェーズ0）

キーワード：鳥インフルエンザ、ゲノム編集、遺伝子スクリーニング

研究代表者：竹澤 慎一郎



高病原性鳥インフルエンザは、近年世界各地で発生し、養鶏産業における重大な生産リスクとなっている。本研究の目的は、鳥インフルエンザウイルスの感染および増殖に不可欠な宿主因子をCRISPRスクリーニングで同定し、ウイルスの感染が成立しない鳥インフルエンザ抵抗性ニワトリの作製のための基盤技術を確認することである。

背景・目的

品種改良加速技術（ゲノム編集技術）による精密育種

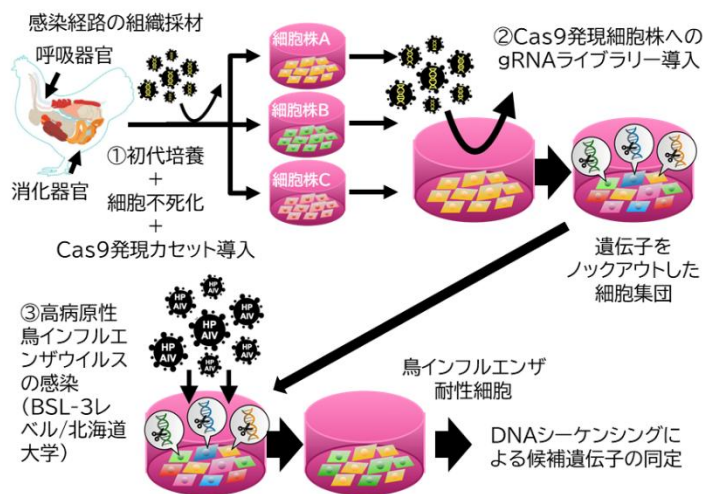
本研究は、鳥インフルエンザウイルスの感染および増殖に不可欠な宿主因子を同定し、これらの因子を遺伝子改変することで感染を抑制できるかどうかを検証することを目的とする。これにより、生体側の特性により生産停止リスクを回避できる「生体防疫」型育種技術の実現可能性を確認する。フェーズ0では、細胞レベルの遺伝子スクリーニングにより有効な宿主因子を特定し、次フェーズにおける遺伝子改変ニワトリ作製の技術的根拠を確認することを目的とする。

目標

フェーズ0：宿主因子候補遺伝子のスクリーニング

鳥インフルエンザ抵抗性ニワトリの作製は、「宿主因子候補遺伝子の選別」と「遺伝子改変ニワトリ作製及び個体レベルでの感染抵抗性の評価」の2つの段階に分けて実施する。本フェーズ0では、CRISPRスクリーニングを用いて、感染機序に関与するすべての宿主因子候補遺伝子を網羅的に抽出し、生化学的および分子生物学的解析を通じて、それらが感染に果たす役割を検証する。これにより、感染に真に関与している標的遺伝子を段階的に絞り込む。

研究内容



①ウイルス感染経路に存在する器官の上皮組織を採取し、初代培養細胞に不死化遺伝子及びCas9発現カセットを導入する。

②ニワトリゲノムのすべてのタンパク質コード遺伝子を標的としたレンチウイルスベースのgRNAライブラリーを作製し、Cas9発現細胞株へ導入する。

③遺伝子欠損細胞ライブラリーに対して、高病原性鳥インフルエンザウイルスを感染させ、生き残った細胞、すなわち、感染耐性細胞を得る。次世代シーケンスで塩基配列解析し、候補遺伝子の抽出とデータ解析を行う。

<代表機関概要> 株式会社セツロテック

■HP：<https://www.setsurotech.com>

■所在地：徳島県徳島市蔵本町3丁目18番地の15 藤井節郎記念医科学センター

■連絡先：pages[アット]setsurotech.com [アット]を@に置き換えてください。 令和8年6月19日時点