

国際化の進展に対応した国産鶏種（卵用鶏）の開発及び普及促進

〔分野〕	畜産
〔分類〕	実証研究型
〔研究代表機関〕	（独）家畜改良センター岡崎牧場（国際化対応卵用国産鶏種開発・普及コンソーシアム）
〔参画研究機関〕	（独）家畜改良センター企画調整部、（研）農研機構畜産研究部門、 （国）鹿児島大学農水産獣医学域農学系
（普及担当機関）	（株）後藤孵卵場
〔研究・実証地区〕	岐阜県各務原市他・可児市、愛知県岡崎市、福島県西白河郡、茨城県つくば市、鹿児島県鹿児島市

I 目指す地域戦略と研究の背景・課題

1. 地域戦略の概要

鶏卵については、TPP交渉大筋合意により長期的な視点での国産鶏卵価格の下落が危惧されるとともに、海外での高病原性鳥インフルエンザ等の発生に伴う種鶏輸入の安定供給が懸念されることから、生産能力に優れた国産鶏種を開発するとともに、地域の自給飼料活用による差別化、6次産業化の取組との連動支援等を通じて、国産鶏種の普及を推進する。

2. 研究の背景・課題

国産鶏種（卵用鶏）の優位性を確保し、普及拡大していくためには、その能力（卵質や産卵率等の経済形質）の改善によって消費者ニーズに応え、かつ、生産者の経営体質の強化を図ることが重要である。

育種規模等に勝る海外企業に対抗して、迅速に国産鶏種（卵用鶏）の能力を改善するためには、最新の遺伝子解析技術を活用した選抜手法の確立と、その手法の速やかな（実際の育種改良現場への）応用が必要である。

II 研究の目標

新たに遺伝子解析技術を活用した育種改良手法を確立し、実際の育種改良に応用することで、その能力向上の加速化を図り、最終的に新たな国産鶏種の開発に結びつける。また、開発された国産鶏種の生産物（卵等）を地域の6次産業化の取り組みと連動させ、普及する方策を協力機関等と模索し、具体的な成果に結びつける。

【目標指標】卵質（ハウユニット等）を3%程度、産卵率を1～2%程度向上。

III 研究計画の概要

1. ゲノム情報を利用した育種技術の開発

（1）種鶏等の基本性能調査

種鶏群や自給飼料給与鶏（親世代）の正確な各種データ及び血液サンプルを収集・提供。新たに確立された育種改良手法により、実証鶏群を作出準備を行う。

（2）SNPチップによる解析のためのサンプル選抜、調整

（1）により収集した各種データ等を参考に、SNPチップ解析を行うサンプルを選抜し、SNPチップでの解析用に調整する。

（3）遺伝的能力評価モデルの作成

有用なSNPマーカーまたは遺伝子領域把握のため、ゲノムワイド関連解析を行い、遺伝的能力評価モデルを作成し、選抜手法を開発する。

（4）SNP簡易分析系の構築と分析

DigiTag 2法により表現形質に関連するSNP群を簡便かつ高精度に遺伝子型判定する検出系を確立する。確立した手法で、2-（1）、（2）等により収集したサンプルの遺伝子型保有状況を調査する。

（5）候補遺伝子解析

（1）により収集したサンプルについて、既知の候補遺伝子に係る変異を調査。SNPチップ解析及び（3）、（4）の結果等から、種鶏群等の選抜に利用できる変異を探索する。

2. 開発された育種技術の実証と地域自給飼料の活用

（1）種鶏における実証試験

作出した実証鶏（種鶏）群の正確な各種データ及び血液サンプルを収集・提供する。普及担当機関や協力機関とともに、国産鶏種（卵用鶏）の地域における普及を支援する。

（2）自給飼料の活用と実証試験

作出した実証鶏（自給飼料給与鶏）群の正確な各種データ及び血液サンプルを収集・提供する。協力機関等とともに地域自給飼料を用いた国産鶏種（卵用鶏）の差別化を支援する。

国際化の進展に対応した国産鶏種（卵用鶏）の開発及び普及促進
 先進技術を用いて高能力で優位性のある国産卵用鶏を作出し、国産鶏種の普及を促進する。

ゲノム情報を利用した育種技術の開発

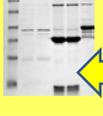
種鶏（ロード・アイランド・レッド種）の基本性能調査



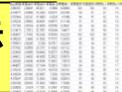
自給飼料の選定と給与鶏の親世代鶏の基本性能調査

基本性能調査

SNPチップによる解析のためのサンプル選抜、調整
 候補遺伝子解析



（ゲノムワイド関連解析）遺伝的能力評価モデル作成



SNP簡易分析系の構築と分析



ゲノム情報収集・育種技術開発

協力機関による国産鶏種の普及協力

種鶏（ロード・アイランド・レッド種）における実証試験

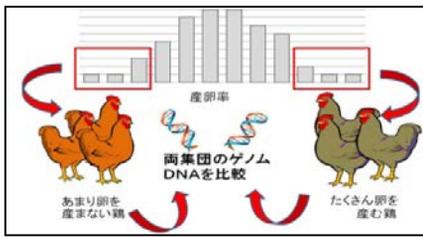
自給飼料の活用と実証試験



開発された育種技術の実証と地域自給飼料の活用

1. ゲノム情報を利用した育種技術の開発

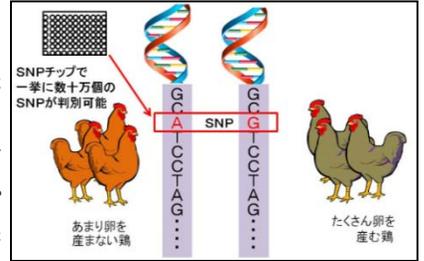
(1) 種鶏等の基本性能調査



- 遺伝子解析技術を活用した育種改良手法確立のための、正確な各種データ収集とサンプル提供及び実証鶏群の作出等を実施

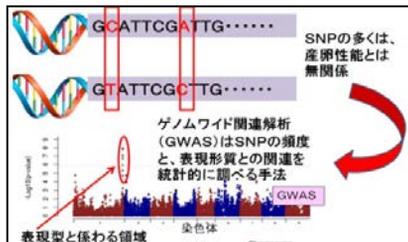
(2) SNPチップによる解析のためのサンプル選抜、調整

- 1-(1)で収集した各種データ等を参考に、SNPチップ（受託解析サービス）に供試するサンプルを選抜し調整



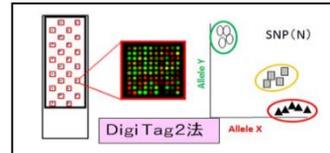
(3) 遺伝的能力評価モデルの作成

- ゲノムワイド関連解析、遺伝的能力評価モデルの作成及び選抜手法の開発を実施し、有用なSNPマーカー等を把握



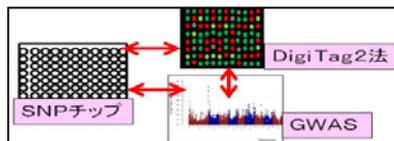
(4) SNP簡易分析系の構築と分析

- 各種形質に関連するSNP群を簡便、高精度に遺伝子型判定できる系をDigiTag2法で確立
- 確立した検出系の精度の検証及び2.の実証鶏におけるSNPsの遺伝子型保有状況を調査



(5) 候補遺伝子解析

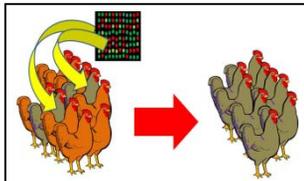
- 1-(1)のサンプルについて、既知の候補遺伝子に係る変異を調査



- 1-(1)のデータ、SNPチップによる解析結果、1-(3)、(4)の結果等を総合的に判断して、種鶏群の選抜等に用いる変異を探索

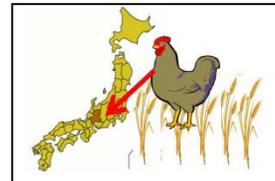
2. 開発された育種技術の実証と地域自給飼料の活用

(1) 種鶏における実証試験



- 確立された育種改良手法検証のための、各種データ収集及び血液サンプル提供
- 普及担当機関、協力機関と共に国産鶏種普及の支援

(2) 自給飼料の活用と実証



- 実証鶏（自給飼料給与鶏群等）の、各種データ収集及び血液サンプル提供
- 協力機関等と共に国産鶏種の優性確保・普及支援