

ゲノム育種法によって作出される地鶏の食味性および増体性の改良効果の実証研究

〔分野〕	畜産
〔分類〕	実証研究型
〔研究代表機関〕	秋田県畜産試験場（地鶏改良コンソーシアム）
〔参画研究機関〕	岐阜県畜産研究所、熊本県農業研究センター畜産研究所、宮崎県畜産試験場川南支場、 （研）農研機構畜産研究部門
（普及担当機関）	秋田県農林水産部畜産振興課、（公社）秋田県農業公社、岐阜県農政部畜産課、 熊本県農林水産部畜産課、みやざき地頭鶏事業協同組合
〔研究・実証地区〕	秋田県大仙市・大館市、岐阜県関市、熊本県合志市、宮崎県児湯郡川南町

I 目指す地域戦略と研究の背景・課題

1. 地域戦略の概要

食味性および増体性に関わる遺伝子マーカー情報を活用して、4県の地鶏（比内地鶏、奥美濃古地鶏、天草大王、みやざき地頭鶏）の種鶏群のゲノム育種を行う。遺伝的に改良された種鶏群を基に、改良型のコマーシャル地鶏を作出し、従来の地鶏と増体性、脂肪酸組成、食味性を比較して、ゲノム選抜の効果を確認するとともに、県行政組織、生産者団体が一体となって、地鶏振興に取り組む。

2. 研究の背景・課題

日本国内の食市場の縮小が見込まれる中、農林水産業・食品産業の更なる成長のためには、国産農林水産物・食品の輸出促進や食産業の海外展開を図り、グローバルな食市場を獲得することが重要である。地鶏は鶏本来の旨みとコク、適度な歯ごたえを持つことが特徴であり、おいしさなどの付加価値の訴求がしやすいため、日本の食鳥産業の中で、輸出戦略品目になりうる。国内で地鶏生産を奨励するにあたり、生産現場からは増体性と食味性のさらなる改良が希求されているが、従来の統計遺伝学手法では、労苦を要する。本研究では、地鶏の食味性および増体性に関する遺伝子情報の研究シーズを活用して、各県が維持している地鶏（比内地鶏、奥美濃古地鶏、天草大王、みやざき地頭鶏）の種鶏群のゲノム育種を行い、その後、新たに造成される種鶏群を用いて、コマーシャル鶏を作出し、従来のコマーシャル鶏と比較することによって、増体性や食味性の改善効果を実証するとともに、生産拡大に向けて普及活動を行う。

II 研究の目標

- ・新たに造成される種鶏群から作出された各県の地鶏の出荷日齢を2日～1週間短縮あるいは出荷時体重を50～200g増加させる。
- ・新たに造成される種鶏群から作出された各県の地鶏のモモ肉における脂肪酸組成のアラキドン酸含有率を0.2～0.5%増加させる。

III 研究計画の概要

1. ゲノム育種による種鶏群の造成および改良型コマーシャル地鶏の開発

(1) ゲノム育種による改良型比内地鶏の開発

成長促進遺伝子とアラキドン酸増強遺伝子による比内地鶏種鶏群のゲノム育種を行う。ゲノム育種によって作出された種鶏群をもとに、改良型比内地鶏を作出して、ゲノム育種の改良効果を検証する。

(2) ゲノム育種による改良型奥美濃古地鶏の開発

成長促進遺伝子とアラキドン酸増強遺伝子による奥美濃古地鶏種鶏群のゲノム育種を行う。ゲノム育種によって作出された種鶏群を基に、改良型奥美濃古地鶏を飼育し、ゲノム育種の改良効果を検証する。

(3) ゲノム育種による改良型天草大王の開発

成長促進遺伝子とアラキドン酸増強遺伝子による天草大王種鶏群のゲノム育種を行う。ゲノム育種によって作出された種鶏群を基に、改良型天草大王を飼育し、ゲノム育種の効果を検証する。

(4) ゲノム育種による改良型みやざき地頭鶏の開発

成長促進遺伝子とアラキドン酸増強遺伝子によるみやざき地頭鶏種鶏群のゲノム育種を行う。ゲノム育種によって作出された種鶏群を基に、改良型みやざき地頭鶏を飼育し、ゲノム育種の改良効果を検証する。

2. 地鶏種鶏群のDNA分析とゲノム育種方針の策定

(1) 地鶏種鶏群のDNA分析

当該遺伝子群のSNPタイピングを実施し、結果を参画機関にフィードバックする。

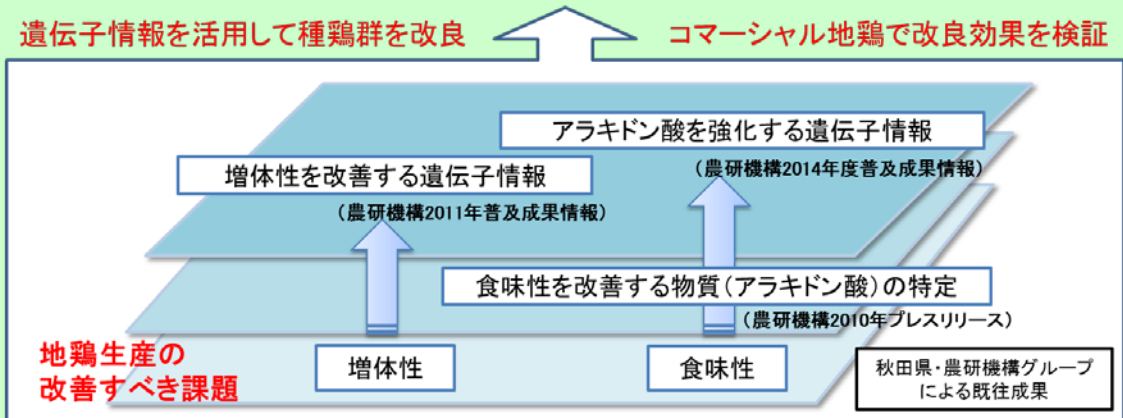
(2) 改良型コマーシャル鶏の肉質分析

脂肪酸組成等の肉質分析を行い、SNPとの関連性をもとに、育種方針を策定する。

ゲノム育種法によって作出される地鶏の食味性および増体性の改良効果の実証研究

ゲノム育種によって、コマーシャル地鶏の発育性と食味性の遺伝的改良を同時に行う。

- ▶ 我が国の豊富な鶏遺伝資源を活用し生産されている「地鶏」を輸出農産物へと成長させる。
- ▶ 外国鶏種との差別化を図り、高品質を確かなものとするため、我が国の既往成果を活用する。
- ▶ 地域リソースを生かした地鶏ブランドの強化を通じて、地域の「稼ぐ力」を強化する。
- ▶ 多くの地域における地鶏産業の活性化を通じて、我が国の成長を確かなものとする。



1. ゲノム育種による種鶏群の造成および改良型コマーシャル地鶏の開発

(1)ゲノム育種による改良型比内地鶏の開発



種鶏群のゲノム育種
コマーシャル地鶏における実証

比内地鶏(秋田県)

(2)ゲノム育種による改良型奥美濃古地鶏の開発



種鶏群のゲノム育種
コマーシャル地鶏における実証

奥美濃古地鶏(岐阜県)

(3)ゲノム育種による改良型天草大王の開発



種鶏群のゲノム育種
コマーシャル地鶏における実証

天草大王(熊本県)

(4)ゲノム育種による改良型みやざき地頭鶏の開発

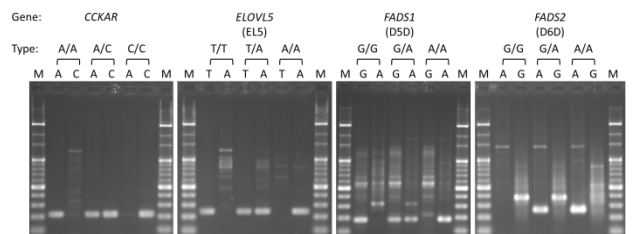


種鶏群のゲノム育種
コマーシャル地鶏における実証

みやざき地頭鶏(宮崎県)

分析結果を育種選抜に生かす！

2. 地鶏種鶏群のDNA分析とゲノム育種方針の策定

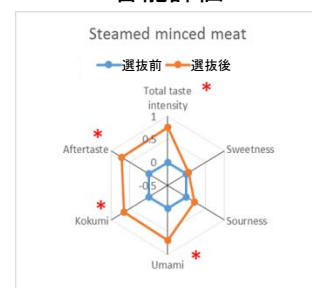


遺伝子型判定

肉質分析

	74.1 ± 2.9	71.0 ± 0.7	71.7 ± 0.4
水分 (%)	74.1 ± 2.9	71.0 ± 0.7	71.7 ± 0.4
粗脂肪分 (%)	7.3 ± 0.6	7.5 ± 0.8	6.5 ± 0.5
グルタミン酸濃度 (mg/100ml)	119.0 ± 1.1	123.0 ± 0.8	116.0 ± 2.7
イノシン酸濃度 (μg/100ml)	547.0 ± 3.9	546.0 ± 2.0	560.0 ± 2.1
アラキドン酸含量 (mg/g)	0.92 ± 0.03	0.80 ± 0.06	2.16 ± 0.19

官能評価



美味しい地鶏を、もっと美味しく改良する！