

第52巻(2015年)
2号(英文誌)

研究報告

遺伝・育種

特別天然記念物「土佐のオナガドリ」の卵関連形質特性

後藤達彦・白石純一・豊後貴嗣・都築政起

(研究ノート)

マイクロサテライト DNA 多型解析にもとづく黒柏鶏集団の遺伝的分化

岡 孝夫・伊藤直弥・關谷正男・木下圭司・河上眞一・豊後貴嗣・都築政起

(研究ノート)

AFLP マーカーを用いたセキショクヤケイとニワトリ間の遺伝的多様性の比較および系統解析

Vinay Kumar・Sanjeev Kumar Shukla・Satyendra Kumar Singh・Giriraj Goyal・Jose Mathew
・Deepak Sharma

飼料・栄養

L-アルギニンがウイルスと産物を含む伝染性ファブリキウス嚢病ウイルスワクチンで免疫されたニワトリの免疫機能を調節する

Jianzhuang Tan・Yuming Guo・Todd. J. Applegate・Encun Du・Xu Zhao

急性および慢性暑熱環境下における飼料用粳米給与がブロイラーの成長、酸化ストレスおよび腸管の形態変化に及ぼす影響

南都文香・伊藤千晶・喜久里基・豊水正昭

ブロイラーの成長促進物としての発酵薬用植物(プロクンベンス, アカヤジオウ, コガネバナ)の効果

Jin-Suk Jeong・In-Ho Kim

ブロイラーへの単体アミノ酸を添加した低タンパク質飼料の給与とその後のタンパク質充足飼料の再給与が飼養成績、血清中脂質成分濃度および体組成に及ぼす影響

Rattana Nukreaw・Chaiyapoom Bunchasak

孵化時体重の異なるブロイラーにおける孵化後初期の成長、免疫及び酸化状態の比較

Yueping Chen・Chao Wen・Su Zhuang・Yanmin Zhou

解剖・生理

(研究ノート)

ニワトリのウィルス性伝染性ファブリキウス嚢病 (IBD)の予防的サイトカイン処置

Rosana Mattiello · Elisa D'Ambrosio · Maximiliano Wilda · Melisa Sayé · Mariana R. Miranda
· Pablo Maure · Claudio A. Pereira · Fabio A. Digirolamo

免疫・衛生

(研究ノート)

韓国において 2006 年から 2013 年に集団発生したトリ脳脊髄炎の特性評価

Hye-Ryoung Kim · Yong-Kuk Kwon · Hee-Soo Lee

生産物・加工

市販の鶏肉 2 品種から調製した脱脂凍結乾燥チキンスープ中の生理活性および呈味成分

Dinesh D. Jayasena · Samooel Jung · Amali U. Alahakoon · Ki Chang Nam · Jun Heon Lee ·
Cheorun Jo

特別天然記念物「土佐のオナガドリ」の卵関連形質特性

後藤達彦^{1,2,4}・白石純一^{2,3}・豊後貴嗣^{1,2}・都築政起^{1,2}

¹ 広島大学大学院生物圏科学研究科，広島県東広島市鏡山 739-8528

² 広島大学日本鶏資源開発プロジェクト研究センター，広島県東広島市鏡山 739-8528

³ 日本獣医生命科学大学動物科学科，東京都武蔵野市 180-8602

⁴ 現所属：茨城大学農学部生物生産科学科，茨城県稲敷郡阿見町 300-0393

本研究では，特別天然記念物「土佐のオナガドリ」（略称，オナガドリ）を用いてその卵関連形質の特性を調査し，白色レグホーンの卵と比較した。これにより，本品種保全のための基礎的知見を得ること，ならびに本品種が量的形質遺伝子座解析など，卵関連形質の遺伝的支配を研究する際の材料として使用可能かどうか明らかにすることを目的とした。初産日齢を調査すると共に，初産から 10 個の卵を用いて，卵重をはじめ，卵殻，卵黄および卵白に関し，その重量，サイズ，および色など，22 種類の卵質形質データを収集し，その反復率の算出ならびに主成分分析を行った。

オナガドリおよび白色レグホーンの初産日齢は，それぞれ 237 日および 192 日であった。22 種の卵質形質の反復率は，オナガドリおよび白色レグホーンにおいて，それぞれ 0.14-0.61 および 0.15-0.83 と同程度の値を示したことから，オナガドリの卵は，白色レグホーンと同様に安定した品質を保つことが明らかになった。希少品種保全の観点からは，若い雌鶏が良質な卵を生産することは，より多くの子孫を残すために重要であるが，上記の結果から，オナガドリは，初期の産卵ステージにおいても良質な卵を生産し，それは高い孵化率を導くと考えられた。

22 種の卵質形質の主成分分析によって，5 つの主成分（累積寄与率：79.70%）が得られた。このうち第 2 主成分（卵全体および卵白の重量，卵内部の高さ），第 3 主成分（卵殻色），ならびに第 4 主成分（卵殻質）において，オナガドリおよび白色レグホーン間に差異が認められた。この結果から，オナガドリは，量的形質遺伝子座解析など，卵関連形質に対する遺伝的支配を研究する際の材料として有用であると考えられた。

キーワード：卵，日本鶏，オナガドリ，主成分分析，反復率

研究ノート

マイクロサテライト DNA 多型解析にもとづく黒柏鶏集団の遺伝的分化

岡 孝夫^{1,2}・伊藤直弥³・關谷正男³・木下圭司⁴・河上眞一^{1,2}・豊後貴嗣^{1,2}・都築政起^{1,2}

¹ 広島大学大学院生物圏科学研究科, 広島県東広島市鏡山 739-8528

² 広島大学日本鶏資源開発プロジェクト研究センター, 広島県東広島市鏡山 739-8528

³ 山口県農林総合技術センター畜産技術部, 山口県美祢市伊佐 759-2221

⁴ 名古屋大学鳥類バイオサイエンス研究センター, 愛知県名古屋市千種区 464-8601

黒柏鶏は島根県と山口県を中心に飼育されている日本鶏の一品種であり, 国の天然記念物に指定されている。両県の黒柏鶏集団の遺伝的多様性および差異を明らかにするために, マイクロサテライト 29 座位の多型解析を行った。島根県の愛好家保有の 5 集団 54 羽, 山口県の愛好家保有の 3 集団 55 羽ならびに山口県農林総合技術センター畜産技術部(LTRDY)保有の 24 羽の血液から DNA を抽出した。対立遺伝子数の補正值であるアレリックリッチネス(AR)およびヘテロ接合体率の期待値(H_E)には, 全集団間に統計的有意差は認められなかったが, 実数では LTRDY 集団および島根県の愛好家集団が, 山口県の愛好家集団に比べて低い傾向を示した(島根県, AR: 1.72-2.08, H_E : 0.240-0.346, 山口県, AR: 2.17-2.48, H_E : 0.373-0.445)。島根県の 3 集団で有意かつ負の F_{IS} 値が認められたが, 島根県集団全体で算出した F_{IS} 値は有意なものではなかった。LTRDY 集団は両県の愛好家集団と比べて AR および H_E が低い傾向を示したが, F_{IS} 値は有意なものではなかった。系統樹, ペアワイズ F_{ST} 値および STRUCTURE 解析ともに, 島根県と山口県の黒柏鶏集団は遺伝的に異なる結果を示した。一方, それぞれの県内における愛好家集団間に, 遺伝的分化は認められなかった。これらの事実から, それぞれの県内の愛好家間で個体を交換することにより, それぞれの県全体としての集団サイズと遺伝的多様性が維持されてきたと考えられた。本研究結果から, 島根県と山口県の黒柏鶏集団は今後とも別々に維持していくべきであると考えられる。特に, 遺伝的多様性を維持するためには, 愛好家間で継続的に個体の交換を行っていくことが重要であると考えられる。また, LTRDY 集団は, 30 年以上の長期間にわたり育成・維持されてきた, 遺伝的均一性の高い閉鎖群であることから, 愛好家飼育の集団とは別個に維持していくことが望ましいと考えられる。

キーワード: 保全遺伝学, 遺伝的分化, 遺伝的多様性, 黒柏鶏,
マイクロサテライト, 日本鶏

急性および慢性暑熱環境下における飼料用粳米給与が ブロイラーの成長、酸化ストレスおよび腸管の形態変化に及ぼす影響

南都文香・伊藤千晶・喜久里基・豊水正昭

東北大学大学院農学研究科，宮城県仙台市青葉区堤通雨宮町 1-1 981-8555

我々は、通常環境下において飼料用粳米主体飼料（大豆油 6 %含有，ME:2800 kcal/kg）を初生雛へ 28 日間給与すると，トウモロコシ主体飼料（大豆油 6 %含有，ME:3100 kcal/kg）と同等な成長が認められることを報告している。しかし，この粳米主体飼料が，暑熱環境下において，鶏の成長に対してどのような影響を与えるかについては不明である。そこで，本試験では，急性（試験 1：33℃，12 h）および慢性（試験 2：33℃，6 d）暑熱感作時における，トウモロコシ主体飼料と粳米主体飼料（油脂含量: 6%，ME：2800 kcal/kg）の有効性について調べた。試験 1）急性暑熱感作により，増体量はトウモロコシ区において有意に低下し，その低下の程度は，暑熱粳米区と同等であった。また，筋肉中脂質の酸化は，暑熱トウモロコシ区と比べ，暑熱粳米区で抑制された。試験 2）慢性暑熱感作により，増体量はトウモロコシ区で有意に低下し，その低下の程度は，暑熱粳米区と同等であった。筋肉中脂質の酸化は，24℃トウモロコシ区と比べ，暑熱トウモロコシ区ならびに暑熱粳米区でわずかに増加した。以上の結果より，鶏への飼料用粳米給与は，急性暑熱感作時には，トウモロコシ飼料給与と比べ，筋肉中脂質の酸化を抑制するが，慢性暑熱感作時には抑制しないことが示された。なお，暑熱時の腸管形態（絨毛：陰窩比）が成長にどのように関与しているかについても考察した。

キーワード：全粒粳米，肉用鶏，暑熱ストレス，酸化ストレス，腸管形態