

第54巻（2017年）

第3号（英文誌）

研究報告

遺伝・育種

ハイ・スループット シークエンス解析による寒冷暴露ブロイラーの肝臓における遺伝子発現プロファイリング

Jianhong Li · Xiaotong Liu · Lu Xing · Huo Liu · Xiang Li · Jun Bao

栄養・飼料

リグノセルロースは雄鶏におけるタンパク質及びアミノ酸の消化率とブロイラー種鶏における卵の孵化率を改善する

Mohammad T. Farran · Harout A. Akilian · Ali M. Hamoud · George W. Barbour · Imad P. Saoud

D-アスパラギン酸の経口投与はブロイラーヒナの直腸温を下げ、血漿中トリグリセロールおよびグルコース濃度を変える

Edi Erwan · Zulfikar · Eniza Saleh · Bambang Kuntoro · Vishwajit Sur Chowdhury · Mitsuhiro Furuse

枯草菌 WL-7 に由来する β -マンナナーゼの添加はマンナン低含有あるいは高含有飼料を給与した産卵鶏の産卵成績を改善する

Myung H. Ryu · Abdolreza Hosseindoust · Jin S. Kim · Yo H. Choi · Su H. Lee · Min J. Kim · Jae H. Lee · Byung J. Chae

オレガノ、アタパルジャイト、安息香酸およびそれらの混合物が鶏の生産能、腸内細菌叢および腸の形態に及ぼす影響

Athina Tzora · Ilias Giannenas · Achilleas Karamoutsios · Nikolaos Papaioannou · Dimitrios Papanastasiou · Eleftherios Bonos · Stylianos Skoufos · Thomas Bartzanas · Ioannis Skoufos

黄色皮膚鶏の色素沈着および飼養成績に対する母鶏・後代鶏用飼料中の穀物源の影響

Yunzhi Peng · Huize Tan · Songbai Liu · Hongbin Li · Yongjun Chen · Jinrong Lin

(研究ノート)

枯草菌 C14 および RX7 系統の給与がサルモネラ菌ガリナルムを接種したブロイラーにおける飼養成績、血液成分および腸管内細菌叢に及ぼす影響

Jae H. Park · Yong M. Kim · Dae K. Kang · In-Ho Kim

(研究ノート)

ニワトリにおける血漿中アルブミン、トリプトファンおよびバリンの糖化反応に及ぼす飼料タンパク質レベルの影響

本間彩香 · 小川千晶 · 菅原美咲 · 藤村 忍 · 喜多一美

生理

インスリン様成長因子が鶏筋管細胞のアトロジン-1/MAFbx発現に及ぼす影響

中島一喜・石田藍子・島元紗希・井尻大地・大塚 彰

生産物加工

保水力の低いブロイラームネ肉を区別するためのデジタルカメラによる画像解析

Pensiri Kaewthong・Kriangkrai Waiyagan・Saowakon Wattanachant

(研究ノート)

ニワトリにおける血漿中アルブミン、トリプトファンおよびバリンの糖化反応に及ぼす飼料タンパク質レベルの影響

本間彩香¹・小川千晶¹・菅原美咲¹・藤村 忍²・喜多一美¹

¹岩手大学農学部 岩手県盛岡市上田 020-8550

²新潟大学農学部 新潟県新潟市西区五十嵐 950-2181

糖化反応は、還元糖が非酵素的にアミノ基含有化合物と結合する化学反応である。ニワトリのような鳥類は高血糖動物であり、ほ乳類と比較すると高体温である。したがって、鳥類の体内ではタンパク質やアミノ酸とグルコースとの糖化反応が促進されていると考えられる。飼料タンパク質レベルの変化は、血漿中タンパク質やアミノ酸濃度を変化させるが、血漿中タンパク質やアミノ酸の糖化反応に及ぼす影響については研究がなされていない。そこで本研究では、飼料タンパク質レベルを変化させた飼料 (CP 0、10、20、40 および 60%) を摂取したニワトリにおける血漿中アルブミン、トリプトファンおよびバリンの糖化反応について調査した。実験終了時に血液を採取し、血漿を分離後、グルコアルブミン、糖化トリプトファン (トリプトファン-アマドリ化合物 および (1R, 3S) - 1 - (D - gluco - 1, 2, 3, 4, 5 - pentahydroxypentyl) - 1, 2, 3, 4 - tetrahydro - β - carboline - 3 - carboxylic acid (PHP-TH β C)) およびバリン-アマドリ化合物の濃度を測定した。飼料タンパク質レベルが 20% から 0% まで低下すると血漿中アルブミン濃度は減少したが、血漿中グリコアルブミン濃度は上昇した。血漿中トリプトファン濃度に対する血漿中トリプトファン-アマドリ化合物濃度の比および血漿中バリン濃度に対する血漿中バリン-アマドリ化合物濃度の比においても、無タンパク質 (CP 0%) 飼料を摂取したニワトリにおいて同様の上昇が認められた。これらの結果から、飼料タンパク質レベルの低下は、ニワトリにおける血漿中タンパク質およびアミノ酸の非酵素的糖化反応を促進する可能性がある。

Key words: アマドリ化合物、グリコアルブミン、糖化反応、トリプトファン、ニワトリ、バリン

(研究論文)

インスリン様成長因子が鶏筋管細胞のアトロジン-1/MAFbx 発現に及ぼす影響

中島一喜・石田藍子・島元紗希・井尻大地・大塚 彰

農研機構 畜産研究部門 茨城県つくば市池の台2 305-0901

インスリン様成長因子 (IGF-I) が鶏筋肉細胞のアトロジン-1/MAFbx 発現に及ぼす影響を明らかにするため、鶏筋管細胞培養系を用いて検討した。鶏培養筋肉細胞は 7 日間培養し、筋管を形成させた。その後、IGF-I (1, 10, および 100 ng/ml) を添加した培地で 1, 6, または 24 時間培養した。細胞の成長の指標であるタンパク質量は IGF-I (100 ng/ml) により増加した。一方、アトロジン-1 /MAFbx 遺伝子発現量は IGF-I (1, 10 および 100 ng/ml) により減少した。Akt ならびに FOXO1 のリン酸化量は IGF-I (100 ng/ml) により増加した。以上の結果は、IGF-I は Akt ならびに FOXO1 のリン酸化を増加させ、アトロジン-1/MAFbx 発現を減少させ、鶏筋肉細胞の成長を促進することを示している。