

日本家禽学会誌

第52巻 第J1号 (2015年4月)

目次

研究報告

- ロードアイランドレッドの産卵時期による飼料利用性と遺伝的パラメーターの推定
…………… 奥村友美・新實竜也・今井隆雪・稲生 哲・越野枝利子・神林明義・筒井真理子・佐藤正寛 J 1

解説・情報・資料

- 地域ニーズに対応した鶏肉・鶏卵生産技術の開発 …………… 松下浩一 J 8

- WPSジャーナル抄録** …………… J 16

総説

英国消費者の鳥肉購買パターン

- K. Walley, P. Parrott, P. Custance, P. Meledo-Abraham and A. Bourdin
…………… W.P.S.J. 70 (3) : 493-502. 2014.

家禽ニワトリを中心にした鳥類の胚発生における卵白の重要性

- E. Willems, E. Decuypere, J. Buyse and N. Everaert …………… W.P.S.J. 70 (3) : 503-518. 2014.

単色光源としての発光ダイオード (LED) :

家禽の行動、生理および福祉のための新たな光線管理

- R. Parvin, M.M.H. Mushtaq, M.J. Kim and H.C. Choi. …………… W.P.S.J. 70 (3) : 543-556. 2014.

ブロイラーにおける黒麹菌 (アスペルギルス・アワモリ) の栄養学的効果

- A.A. Saleh, K. Hayashi, D. Ijiri and A. Ohtsuka …………… W.P.S.J. 70 (4) : 857-864. 2014.

シリーズ 鳥類保護 NOW !

カンムリシロムク野生復帰への取り組み

- 横浜市繁殖センター 白石利郎 …………… J 22

- 2015年度春季大会演題 …………… J 24

- 学会記事 …………… J 27

Japanese Journal of Poultry Science
Vol. 52 No. J1, April 2015

Contents

Full Paper

Feed Utilization and Genetic Parameter Estimates for Two Laying Periods in Rhode Island Red Yumi Okumura, Tatsuya Niinomi, Takayuki Imai, Satoshi Inou, Eriko Koshino, Akiyoshi Kanbayashi, Mariko Tsutsui and Masahiro Satoh	J 1
---	-----

Commentary and Views

Developments of Chicken Meat and Egg Production Technology for Poultry Industry Activation in Yamanashi. Koichi Matsushita	J 8
Japanese Abstracts of World's Poultry Science Journal Papers	J 16
Update Series on Avian Conservation :	
Current status of the reintroduction program of <i>Leucopsar Rothschildi</i> Toshio Shiraishi (Preservation and Research Center, The City of Yokohama)	J 22
Paper Titles of 2015 JPSA Spring Meeting	J 24
Official Information of JPSA	J 27

ロードアイランドレッドの産卵時期による 飼料利用性と遺伝的パラメーターの推定

奥村友美¹・新實竜也²・今井隆雪²・稲生 哲²・越野枝利子²・
神林明義²・筒井真理子²・佐藤正寛³

¹ 独立行政法人家畜改良センター 福島県西白河郡西郷村大字小田倉字小田倉原 1 961-8511

² 独立行政法人家畜改良センター岡崎牧場 愛知県岡崎市大柳町字栗沢 1-1 444-3161

³ 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所 茨城県つくば市池の台 2 305-0901

近年、飼料穀物の需給が逼迫基調で推移する見通しであることから、飼料効率の改善による給与量の削減が望まれている。しかし、ニワトリにおいて、個体別の飼料摂取量の測定は容易ではないため、これに関する知見が少ない。そこで、採卵鶏の飼料利用性の改善を目指し、産卵前期から後期までの長期にわたって飼料摂取量等の調査を行い、遺伝的パラメーターを推定した。岡崎牧場のロードアイランドレッド雌を供試し、25週齢から60週齢まで5週おきに、計8回飼料摂取量を測定した。測定は、各週齢時7日間にわたり、個体別に毎日150gの飼料を与え、各試験期間最終日の残渣量から総飼料摂取量を求め、1日あたりの飼料摂取量を算出した。また、体重を各週齢で測定するとともに、期間中の総卵重(採卵量)について個体別に調査し、飼料要求率(=期間中の飼料摂取量/採卵量)を算出した。25-40週齢と45-60週齢の飼料利用性に差異が示唆されたことから、25-40週齢を前期、45-60週齢を後期と区分し、それぞれ4回の記録を用いた反復モデルにより、飼料摂取量と飼料要求率の遺伝的パラメーターを推定した。その結果、飼料摂取量は、45週齢まで大きく増加し最大となった後、減少傾向で推移した。体重は、35週齢まで急激な増加がみられ、それ以降ならかに上昇する傾向にあり、採卵量は、40週齢で最大となり、その後減少した。飼料摂取量の推定遺伝率は、前期、後期ともに中程度、飼料要求率では0.15程度であった。飼料摂取量との遺伝相関は、体重、卵重、飼料要求率で正の値が推定された。また、飼料要求率と体重の間には測定時期により遺伝相関に違いが見られ、前期飼料要求率と体重では正、後期飼料要求率と体重には負の値が推定された。飼料要求率と卵重の間の遺伝相関では、前期飼料要求率と60週齢卵重を除き、負の値が推定された。以上のことから、特に後期の飼料要求率の改良のため、卵重の情報を用いた選抜を行うことで、採卵鶏の飼料利用性を改善できる可能性が示唆された。

キーワード：飼料利用性、遺伝相関、遺伝率、産卵時期

Feed Utilization and Genetic Parameter Estimates for Two Laying Periods in Rhode Island Red

Yumi Okumura¹, Tatsuya Niinomi², Takayuki Imai², Satoshi Inou², Eriko Koshino²,
Akiyoshi Kanbayashi², Mariko Tsutsui² and Masahiro Satoh³

¹National Livestock Breeding Center, Nishigo, Fukushima, Japan, 961-8511

²National Livestock Breeding Center of Okazaki Station, Aichi, Japan, 444-3161

³National Institute of Livestock and Grassland Science, Tsukuba, Ibaraki, 305-0901

The cost of feeding is a major determinant of profitability in the poultry industry because of the high demand for feed grains. Any effort to improve the efficiency of feed use will reduce feed cost. We investigated long-term feed intake in Rhode Island Red chickens and estimated genetic parameters for egg production and egg quality traits with respect to feed intake. Feed intake, body weight, and egg weight were measured every 5 weeks from 25 to 60 weeks of age. Egg mass was defined as the total egg weight during the 7 day period. Egg-shell strength, egg color, and Haugh units (a measure of albumin quality) were also measured at 25, 35, and 60 weeks of age. The genetic parameters in the first half (25-40 weeks) and latter half (45-60 weeks) of the measurement period for feed intake, feed conversion rate, body weight, and egg mass were estimated using a repeatability animal model with restricted maximum likelihood. Feed intake increased sharply until 45 weeks of age ; thereafter, no changes were observed. Body weight increased until 35 weeks of age ; thereafter, slight changes were observed. Egg mass peaked at 40 weeks of age. The feed conversion ratio increased with growth. Heritability estimates for feed intake were middle. The heritability of the feed conversion rate was around 0.15. We estimated positive genetic correlations between feed intake and body weight, egg weight, and feed conversion ratio. The genetic correlation between feed conversion ratio and body weight in the first and latter half of the measurement period was positive and negative, respectively. The genetic correlations between feed conversion rate and egg weight tended to be negative. Our results demonstrated that the efficiency of feed use can be improved if Rhode Island Red chickens are selected using information on feed intake and egg weight.

(Japanese Journal of Poultry Science, 52 : J1-J7, 2015)

Key words : feed utilization, genetic correlation, heritability, laying period