

国産赤玉高品質鶏の開発

誌名	岐阜県畜産研究所研究報告
ISSN	13469711
巻/号	13
掲載ページ	p. 66-70
発行年月	2013年7月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



国産赤玉高品質鶏の開発

—平成24年度経済性検定成績—

横山郁代・立川昌子・臼井秀義

近年、赤玉卵の需要が増加傾向にある。市販外国銘柄鶏と同等の産卵能力を有した国産赤玉高品質鶏の向上を目指し、民間育種会社のもみじ、もみじ試験鶏（以下、もみじ試験と略）および赤玉鶏の市販外国銘柄ボリスブラウンの計3銘柄について、産卵性と卵質に重点を置き、経済性調査を実施した。

1. 140日齢までの育成率は、ボリスブラウン区が100%、もみじ区が99.7%、もみじ試験区が99.1%であった。141日齢から420日齢までの生存率は、ボリスブラウン区ともみじ区が99.0%、もみじ試験区は98.7%であった。
2. 50%産卵日齢は、ボリスブラウン区が135日齢と最も早く、もみじ区およびもみじ試験区は139日齢であった。
3. ヘンデイ産卵率およびヘンハウス産卵個数は、もみじ区が最も優れ、次いでボリスブラウン区、もみじ試験区の順であった。
4. 日産卵量は、もみじ区ともみじ試験区が優れていた。また、飼料摂取量ではもみじ区が最も多く、次いでボリスブラウン区、もみじ試験区の順であった。
5. 卵殻強度はボリスブラウン区が、卵殻厚はもみじ試験区が最も優れていた。
6. ハウユニットは、もみじ試験区が最も高く、次いでもみじ区、ボリスブラウン区の順であった。
7. 肉斑出現率はボリスブラウン区が低く、血斑出現率はボリスブラウン区ともみじ試験区が低かった。
8. 卵殻色は、ボリスブラウン区が最も濃い傾向を示した。
9. 鶏卵1kg当たりの平均価格は、ボリスブラウン区、次いでもみじ区が高い傾向にあった。
10. 成鶏開始時1羽当たりの粗利益は、もみじ試験区が821円と最も高く、次いでボリスブラウン区809円、もみじ区が802円であった。

キーワード（経済性調査、国産鶏、赤玉卵、卵質）

緒言

国内鶏卵市場では、消費者のニーズの多様化に対応し差別化を図るため、赤玉鶏の飼育が増加し、近年、鶏卵市場の約3割以上をピンク卵と赤玉卵が占めている。また、鶏卵を生食するという日本特有の食文化により、昔から新鮮で高品質な鶏卵が求められてきた。このような

日本人の消費者ニーズに対応するため、卵殻が丈夫で、ハウユニットが高く、肉斑・血斑が少ない卵質を有し、日本の風土に合った国産赤玉高品質鶏の開発が必要になっている。効率的な国産赤玉鶏の育種改良を行うために、当所は、(独)家畜改良センター岡崎牧場および県内育種会社と連携・分担して、育種規模の拡大と効率的な

育種改良システムを構築している。その一環として、実用鶏の経済性検定を効率的に実施し、市販外国銘柄鶏と同等の産卵能力を持つ国産赤玉高品質鶏の開発を目指している。

今回、2012年10月から280日間実施した高品質赤玉鶏の経済性検定の成績を報告する。

供試鶏と検定方法

検定には、民間育種会社のもみじ、もみじ試験鶏(以下、もみじ試験と略)および赤玉鶏の市販外国銘柄ボリスブラウンの計3銘柄を供試し、比較試験を実施した。

試験区と供試羽数を表1に示した。供試ひなは、もみじ、もみじ試験を民間育種会社、ボリスブラウンはひな業者から購入した。ひなは2012年5月15日にウインドウレス育成鶏舎で餌付けを行い、飼料および水は自由摂取とし、飼料は市販飼料で0~4週齢は幼雛用(CP20.0%-ME2, 900kcal/kg)、4~10週齢は中雛用(CP17.0%-ME2, 850kcal/kg)、10~17週齢までは大雛用(CP14.5%-ME2, 800kcal/kg)を用いた。照明時間は15時間一定条件とした。

表1 試験区分と供試羽数

試験銘柄	餌付け	141日齢時
	羽数	検定開始羽数
	羽	羽
ボリスブラウン	320	300
もみじ	320	300
もみじ試験	320	300

供試鶏は17週齢時に表1に示す検定開始羽数を3分割して100羽ずつの反復区を設け、開放鶏舎の中に設置した間口24cm×奥行38.5cmのケージに1羽ずつ収容し、141日齢時から420日齢までの280日間産卵能力検定を行った。飼料および水は自由摂取とし、飼料には市販飼料の成鶏用(141~340日齢CP17.0%-ME2, 850kcal/kg、341~420日齢CP17.0%-ME2, 900kcal/kg)を用いた。点灯照明は141日齢から検定終了まで日照時間を含めて15時間とし、ワクチネーションおよび他の管理は当所の

慣行によった。

産卵成績は試験期間を28日間隔の10期に区切り280日間のデータを集計した。卵重は毎週平均卵重を測定し、飼料摂取量は各期毎に調査した。

卵質検査は、200日齢、300日齢および400日齢に行った。調査当日に産卵した卵を各区60個ランダムに採取し、卵重、卵形係数(長径、短径)、卵殻色(L*値、a*値、b*値)を採取当日に、卵殻強度、ハウユニット(卵白高)、肉斑・血斑、卵黄重を翌日に、卵殻厚、卵殻重は卵殻を乾燥後に測定した。

また、鶏卵粗収入から飼料費を減じて検定期間の粗利益を算出し、経済性の検討を行った。期間の卵粗収入は、東京全農系市場卸売価格の加重平均の2012年10月分から翌年の7月分までの年間平均規格卵価を用い、規格別生産卵重量に規格別平均卵価を乗じて算出した。なお、3L卵および3S卵の卵価はそれぞれLL規格卵価およびSS規格卵価の50円安とした。期間の飼料費は飼料摂取量に配合飼料安定供給機構公表¹⁾の成鶏用配合飼料(工場渡し価格)の2012年10月分から翌年7月分までの年間平均単価を乗じて算出した。

結果および考察

供試鶏の育成率および生存率を表2に示した。育成率はボリスブラウン区が100%、次いでもみじ区99.7%、もみじ試験区99.1%であった。生存率は、ボリスブラウン区ともみじ区が99.0%、もみじ試験区が98.7%であり、前報⁵⁾と同程度であった。なお、主な斃死原因は、卵墜、肝破裂であった。

表2 試験鶏の育成率と生存率

試験銘柄	育成率	生存率
	(0~140日齢)	(141~420日齢)
	%	%
ボリスブラウン	100	99.0
もみじ	99.7	99.0
もみじ試験	99.1	98.7

産卵成績を表3に示した。50%産卵日齢は、ボリスブ

ラウン区が135日齢で最も早く、もみじ区およびもみじ試験区は139日齢であり、いずれの区も前報⁵⁾より4日ほど遅くなった。

ヘンデイ産卵率は、もみじ区が92.2%で最も高く、次にボリスブラウン区で、もみじ試験区が最も低かった。ヘンハウス産卵個数は、産卵率と同様に、もみじ区が258個と最も高く、次いでボリスブラウン区で、もみじ試験区が最も低かった。平均卵重は、もみじ試験区が60.9gで最も重く、もみじ区が60.4gで最も軽かった。日産卵量は、もみじ区およびもみじ試験区が55.7g、ボリスブラウン区が55.6gであった。

6期および10期の平均卵重は、共にもみじ試験区が62.3gと63.7gで最も大きく、次いでもみじ区が61.9gと63.6g、ボリスブラウン区が61.9gと63.3gであった。

飼料摂取量は、産卵率が最も高かったもみじ区が110gで最も多く、次いでボリスブラウン区が109g、もみじ試験区が108gであった。

飼料要求率は、検定期間内の累積を示したが、もみじ試験区が1.97、ボリスブラウン区が1.96、もみじ区が

1.95であった。

300日齢時に実施した体重測定の結果は、ボリスブラウン区が2,071gで最も大きく、次いでもみじ区の2,000gで、もみじ試験区は1,964gと最も小さく、いずれも前報⁵⁾に比べ、小さい傾向にあった。

産卵成績では、前報⁵⁾と同じく、もみじ区が、ヘンデイ産卵率、ヘンハウス産卵個数、飼料摂取量において高い値を示し、次いで平均卵重の大きかったもみじ試験区が、飼料要求率が低く、良好であった。

卵質調査成績を表4に示した。数値は200日齢、300日齢および400日齢時に各区60個ずつ測定した平均値で示した。卵形係数は、もみじ試験区が76.8%と高く、丸みを帯びており、ボリスブラウン区は76.1%、もみじ区は76.2%であった。卵殻強度は、ボリスブラウン区が4.3kg/cm²で最も高く、もみじ区が最も低かった。卵殻厚は、もみじ試験区が0.436mmで最も厚く、もみじ試験区が0.426mmで最も薄かった。

ハウユニットは、もみじ試験区が89.4で最も高く、次いでもみじ試験区、ボリスブラウン区の順であった。

表3 産卵成績

供試銘柄	50%産卵 日齢	産卵成績(141~420日齢)					平均卵重		(141~420日齢)		300日齢時 平均体重
		ヘンデイ産卵率	ヘンハウス産卵個数	平均卵重		6期	10期	飼料摂取量	飼料要求率		
				g	g/日・羽					g	
	日	%	個	g	g/日・羽	g	g	g		g	
ボリスブラウン	135	91.9	256	60.6	55.6	61.9	63.3	109	1.96	2,071	
もみじ	139	92.2	258	60.4	55.7	61.9	63.6	110	1.97	2,000	
もみじ試験	139	91.5	254	60.9	55.7	62.3	63.7	108	1.95	1,964	

餌付け年月日:平成24年5月15日

検定期間:平成24年10月4日~平成25年7月10日(6期:281~308日齢、10期:393~420日齢)

表4 卵質調査成績

供試銘柄	卵重	卵形係数	卵殻強度	卵殻厚	ハウユニット	卵殻	卵黄	肉斑	血斑	卵殻色		
						卵重比	卵重比			出現率	出現率	L*値
	g	%	kg/cm ²	0.01mm		%	%	%	%			
ボリスブラウン	62.0	76.1	4.3	43.4	88.0	9.8	26.1	20.6	3.3	60.3	12.6	29.2
もみじ	61.6	76.2	4.1	42.6	88.4	9.7	25.8	25.6	5.0	61.8	11.8	28.9
もみじ試験	62.1	76.8	4.2	43.6	89.4	9.8	25.9	26.7	3.3	62.4	11.4	29.0

数値は、200日齢、300日齢、400日齢時に60個ずつ測定したものの平均値である。

卵殻強度は、破壊強度計((株)インテスコ)を用い、短径面で測定した。

卵殻色は、測色色差計(日本電色工業(株))を用い、短径面で測定した。

肉斑出現率は、長径で3mm以上、血斑出現率は、1mm以上のものがあつた割合を示した。

表5 鶏卵の規格別重量割合と経済性の試算値

供試銘柄	鶏卵の規格別重量割合 (重量%)								鶏卵kg当たりの 1日1羽当たり 成鶏開始時		
	3S	SS	S	MS	M	L	LL	3L	平均価格	粗利益	1羽当たり粗利益
									円	円	円
ボリスブラウン	0	0.1	3.3	24.6	42.8	24.2	4.5	0.5	179.6	2.89	809
もみじ	0	0.2	3.4	22.5	43.5	25.3	4.6	0.5	179.5	2.86	802
もみじ試験	0	0.1	3.8	21.2	40.9	27.5	5.5	1.0	179.2	2.93	821

卵殻卵重比は、区間に大差はなく、ボリスブラウン区およびもみじ試験区が9.8%、もみじ区が9.7%であった。卵黄卵重比は、ボリスブラウン区が最も高く、次いでもみじ試験区、もみじ区の順であった。

肉斑出現率は長径で3mm以上の肉斑があった割合を示し、ボリスブラウン区が20.6%で最も少なく、もみじ試験区が26.7%で最も多かった。血斑出現率は1mm以上の血斑があった割合を示し、ボリスブラウン区ともみじ試験区が3.3%、もみじ区が5.0%であった。

卵殻色は、明度や彩度および色相の指標としてL*値(明度)、a*値(赤色度)、b*値(黄色度)の3つの値で示した。ボリスブラウン区が最もL*値が低く、a*値が高い数値で色が濃く、もみじ試験区が最も色が淡かった。

卵質調査成績では、ボリスブラウン区が卵殻強度、卵黄卵重比で最も優れ、卵殻厚があり、卵殻色も赤みが濃く、肉斑や血斑の出現率も低く、良好であった。もみじ区は、卵殻卵重比は高めであったものの、卵殻厚は薄く、卵殻強度も低い結果となった。もみじ試験区は卵重が大きく、卵殻厚、ハウユニットで優れていたが、肉斑出現率が高く、卵殻色が淡かった。

鶏卵の規格別分類を重量%で表5に示した。全般にM規格卵が多く、次いでL、MS(ボリスブラウン区はM

S、L)、LL、S、3L、SS規格の順であった。テーブルエッグとして需要の多いM、L、MS規格の合計比率が多いボリスブラウン区で、鶏卵1kg当たりの平均価格が179.6円で最も高く、次いでもみじ区が179.5円であった。1日1羽当たりの粗利益および成鶏開始時1羽当たりの粗利益は、過去3ヶ年の検定結果^{3,4,6)}では日産卵量に比例する傾向が見られたが、今回はそのような傾向は見られず、もみじ試験区がそれぞれ2.93円と821円で最も高く、次いでボリスブラウン区の2.89円と809円であった。

以上から、全般的に、産卵成績ではもみじ区、卵質成績ではボリスブラウン区が優れていた。しかし、経済性では飼料要求率の低いもみじ試験区が優れていた。

ただし、これら成鶏期の成績は開放鶏舎において得られたものであり、環境制御が可能なウインドウレス鶏舎の高密度飼育においては、異なる成績が得られる可能性もあると考えられる。

なお、今回の調査では、各区とも成鶏開始時1羽あたりの粗利益が800円台となり、卵価暴落の影響が大きかった平成15年度の調査²⁾以来の低水準であったが、この結果は、検定期間中に配合飼料価格が上昇したこと、一方で、鶏卵価格はやや低めに推移したことが原因と考えられる。

文 献

- 1) (社)配合飼料供給安定機構ホームページ: 配合飼料・混合飼料の生産動向 -2013年11月25日更新-, 配合飼料の価格動向. <http://www/mf-kikou.lin.gr.jp/seisan/seisan.htm>
- 2) 立川昌子・田口和夫・早川 博・後藤新平・小川正幸, 高品質赤玉鶏の経済性調査 -平成15年度卵用鶏能力検定試験成績-. 岐阜畜研研報, 5:83-88. (2005)

- 3) 立川昌子・島部奈美・浅野智宏・早川 博, 国産赤玉高品質鶏の開発 ―平成 21 年度経済性検定成績―. 岐阜畜研研報, 10:79-82. (2010)
- 4) 立川昌子・浅野智宏・高木 孝・早川 博, 国産赤玉高品質鶏の開発 ―平成 22 年度経済性検定成績―. 岐阜畜研研報, 11:82-87. (2011)
- 5) 立川昌子・高木 孝・早川 博, 国産赤玉高品質鶏の開発 ―平成 23 年度経済性検定成績―. 岐阜県畜研研報, 12:70-74. (2012)