

地鶏の飼料用米給与による生産技術の確立

森田幹夫・大窪敬子・須藤正巳・前田育子¹⁾

Establishment of feeding method rice on the homebred chicken

Mikio MORITA, Takako OKUBO, Masami SUDO and Ikuko MAEDA

要 約

奥久慈しゃもに飼料用米（玄米およびもみ米）を給与飼料に外付けで重量の10%および20%を代替えた飼料を30日齢から出荷まで給与した。発育状況は、玄米給与で70日齢で20%区が他の2区に比して劣っていたが出荷時には差がなくなった。もみ米給与では20%区が全期間、他区に対して劣った。部位別肉の重量に差はなかったが、筋胃は重く腸管は長くなる傾向であった。肉の破断力は配合割合が多くなるほど低く、肉質は柔らかくなった。脂肪酸組成は、20%玄米給与でリノール酸のみ有意な差となった。鶏肉料理専門店への食味アンケートでは慣行飼料給与と同等かそれ以上に優れているとの評価であった。飼料費の比較では慣行飼料とほぼ同様であった。このように飼料用米をトウモロコシの代替えとして外付けで配合する場合は、10%であれば栄養バランスの調整をせずに嗜好性や生育に悪影響を与えず生産性の向上も期待できる。

キーワード：飼料用米，地鶏，奥久慈しゃも

緒 言

飼料原料の多くを海外に依存する我が国の養鶏経営は、気候や為替の変動に大きく影響され、また、近年はバイオエタノール生産による飼料価格の高騰などにも振り回されている。このような中、飼料用米は安定した国産の飼料原料の確保と併せて飼料自給率の向上を望めることから、養鶏飼料原料の大半を占める輸入トウモロコシの代替品として注目されている。特に鶏は他の家畜と異なり、粉碎・加熱等の処理が不要で玄米さらにはもみ米の形で利用が可能なることから今後の利用拡大が見込まれる¹⁾。

採卵鶏への給与については、数10%の代替えでも生産性には影響がないという報告もあり、本県内でも一部普及が進みつつある。これに対して肉用鶏への給与例はここ数年報告が出てきているが、本県を含め未だ少ない^{2) 3)}。

そこで本試験では、茨城県の銘柄鶏「奥久慈しゃも」に飼料用米を給与し、生産性および肉質に与える影響を調査した。なお給与にあたっては、小規模養鶏農家の利用し易さの観点から精白コストや保存性を考慮し、もみ米給与を主体に実施した。

材料および方法

- 1 供試鶏
奥久慈しゃも
雄：軍鶏×雌（雄：名古屋種×雌：ロードアイランドレッド種）
- 2 試験鶏舎
平飼い開放鶏舎の1室（区）間口2m×奥行き 2.25m(4.5m²)に45羽収容（奥久慈しゃも生産内部規定による1m²当たり10羽以下に準ずる）。なお飼料及び飲水は自由摂取とした。
- 3 試験期間
1)玄米給与試験
雄：平成21年8～11月（35～125日齢）
雌：平成21年8～12月（35～153日齢）
2)もみ米給与試験
雄：平成22年3～6月（28～125日齢）
雌：平成22年3～7月（28～154日齢）
- 4 試験区分及び供試飼料
1)試験区
表1のとおり玄米給与、もみ米給与とも10%および20%区は専用飼料に玄米、もみ米をそれぞれ外付けで配合した。

1) 現所属：茨城県鹿行家畜保健衛生所

表1 試験区の区分

区分	給与飼料	羽数
対照区	専用飼料のみ	♂♀各45羽
10%区	専用飼料の10%量代替え	同上
20%区	専用飼料の20%量代替え	同上

2) 供試米

玄米, もみ米とも県内で生産した「べこあおば」を水分量13%に調整したものを使用した。なお「べこあおば」の玄米千粒重gは, 食用米のコシヒカリの20.6に対して, 30.6となっている。

3) 配合方法

奥久慈しゃも専用飼料に対して飼料重量比10%および20%になるよう飼料用米を加え, 飼料攪拌機(200kg容量)を用い, 均一になるように混合した。

4) 飼料成分

玄米給与区及びもみ米給与区の飼料の主な栄養値は表2-1, 表2-2通りである。

表2-1 玄米給与区の主な栄養値

	対照区	10%玄米区	20%玄米区
粗蛋白質(%)	19.0	17.85	16.7
粗脂肪(%)	4.0	3.87	3.74
粗繊維(%)	5.0	4.57	4.14
代謝エネルギー(kcal/kg)	3,120	3,136	3,152

表2-2 もみ米給与区の主な栄養値

	対照区	10%もみ米区	20%もみ米区
粗蛋白質(%)	19.0	17.75	16.5
粗脂肪(%)	4.0	3.82	3.64
粗繊維(%)	5.0	5.36	5.72
代謝エネルギー(kcal/kg)	3,120	3,074	3,028

※玄米およびもみ米の値は「日本標準飼料成分表(2009年版)」⁴⁾から引用した。

5 調査項目

1) 飼養成績

終了時平均体重, 1日平均増体重, 飼料要求率

2) 枝肉成績

と体重に対する各部位の重量割合, 腹腔内脂肪量及び腸管長

3) 肉質成績

保水性, 破断力, 脂肪融点及び脂肪酸組成

4) 食味アンケート

日頃, 奥久慈しゃもをメインに扱う在京の鶏肉専門料理店の2店主に対して, 食味アンケートを依頼した。なおB店は雌鶏のみの扱いである。

結果

1 飼養成績

発育状況は表3のとおり, 玄米給与では70日齢時で20%区がやや劣っていたが, 試験終了時には差がなくなった。もみ米給与では対照区, 10%区に対しても劣る成績になった。さらに20%給与区は他の2区に対して飼料要求率, 1日平均増体重でも劣る結果であった。

表3 飼養成績

	雄(各区45羽)			雌(各区45羽)		
	対照区	10%区	20%区	対照区	10%区	20%区
玄米給与						
試験開始時	447	454	447	375	382	375
70日齢	1,280 ^a	1,278	1,222 ^b	948	934	917
試験終了時	2,730	2,667	2,741	2,006	2,009	1,949
もみ米給与						
試験開始時	345	347	347	318	313	316
70日齢	1,458	1,472	1,382	1,120	1,138	1,123
試験終了時	2,747 ^a	2,810 ^a	2,554 ^b	2,162	2,197	2,139
1日平均増体重	24.3	24.9	22.3	14.5	14.8	14.4
飼料要求率(kg)	4.43	4.41	4.89	5.79	5.87	5.99

a, b異符号間に有意差あり (p<0.05)

2 枝肉成績

もみ米給与における枝肉成績を表4に示す。と体重に対する部位別肉の重量割合は各区とも雄雌に関わらず差は見られなかった。筋胃の重量はもみ米給与と区が重くなる傾向にあった。腹腔内脂肪重は雄で

は給与割合に応じ多くなる傾向にあったが、雌では一定の傾向は見られなかった。腸管長及び盲腸長でも同様な結果であった。

表4 枝肉成績 (もみ米給与)

	雄 (各区5羽)			雌 (各区5羽)		
	対照区	10%区	20%区	対照区	10%区	20%区
もも肉(%)	29.7	29.7	29.0	25.0	24.5	24.6
むね肉(%)	19.3	19.4	19.3	20.5	19.9	20.5
ささ身(%)	3.9	3.8	3.8	4.1	3.8	4.0
筋胃 (%)	1.8	2.2	2.2	1.6	1.8	2.2
腹腔内脂肪(g)	42.0	43.6	51.0	75.6	88.5	66.5
腸管長(cm)	123.2	134.6	132.4	120.8	121.4	121.4
盲腸長(cm)	6.6	6.9	7.0	15.5	16.1	15.5

※ %はと体重に対する重量割合

3 肉質成績

もみ米給与における肉質成績を表5に示す。破断力はもみ米、玄米とも米の給与割合が多くなるほど

柔らかくなる傾向が見られ、それ以外の項目では大きな差はなかった。

表5 肉質成績 (もみ米給与, 破断力に玄米給与を含む)

	雄 (各区5羽)			雌 (各区5羽)		
	対照区	10%区	20%区	対照区	10%区	20%区
pH	5.80	5.76	5.80	5.83	5.97	5.81
水分含量(%)	75.6	74.7	74.0	74.2	74.3	74.4
保水性(%)	76.3	84.0	71.4	87.8	81.6	91.1
破断力(N)	10.11	9.73	9.12	12.67	13.05	11.30
破断力(玄米・N)	12.68	9.06	9.09	14.47	12.21	11.70
加熱損失(%)	17.3	20.8	20.3	19.2	18.6	20.4
脂肪融点(℃)	30.1	30.3	29.0	31.1	31.0	31.2

※ 脂肪融点は腹腔内脂肪

4 脂肪酸組成成績

脂肪酸分析による結果を表6に示す。これによる意に低かったが、もみ米給与では差は見られなかったと玄米給与においてリノール酸の割合が20%区で有

表6 脂肪酸組成成績 (各区5羽の平均値) (%)

	ミリスチン酸	パルミトリン酸	ステアリン酸	オレイン酸	リノール酸	α -リノレン酸
玄米給与						
対照区	0.73	2.59	11.16	37.42	15.59 ^a	0.62 _a
10%区	0.70	2.33	11.60	37.47	15.34 ^a	0.59 ^a
20%区	0.81	2.85	10.02	39.08	12.86 ^b	0.41 ^b
もみ米給与						
対照区	0.88	2.83	8.50	47.81	14.65	0.89
10%区	0.89	2.91	7.97	47.19	15.19	0.82
20%区	0.79	3.11	8.35	47.82	14.06	0.70

a, b異符号間に有意差あり (p<0.05)

5 鶏肉専門料理店主への食味アンケート

もみ米給与での各区2羽を使い、対照区を3とする5段階評価での食味アンケート結果を表7に示す。雄においては肉色、におい・香りでは差は見られなかったが、雌においては両店主間でやや相反する評価があった。味・舌触りでは雄、雌とも両店主間に大きな違いはなく、好まれる傾向を示した。店主による言葉の表現では、20%区は「まるやか」「柔らかい」「香りがよい」「脂が多い」とあり、その結

果やさしい味わいになり『奥久慈しゃもらしさ』が損なわれるとの指摘もあった。それに対して10%区は味・香り等が対照区と同等かそれ以上に優れているとの評価で、10%程度の配合であれば、これまでの奥久慈しゃもの特徴を残しつつ、お米独特の香りが出るなどの好影響も見られ、バランスのある味わいになるとの評価であった。

表7 食味アンケート結果 (対照区を3とする5段階評価)

※各区2羽供試

		雄			雌					
		A店主			A店主			B店主		
		対照区	10%区	20%区	対照区	10%区	20%区	対照区	10%区	20%区
肉色	むね肉	3	3	3	3	3	3	3	3	2
	もも肉	3	3	3	3	3	3	3	4	4
におい・香り	むね肉	3	3	3	3	4	4	3	3	2
	もも肉	3	3	3	3	4	4	3	3	2
味・舌触り	むね肉	3	3	4	3	4	4	3	3	4
	もも肉	3	4	5	3	4	4	3	4	2
かたさ	むね肉	3	4	5	3	3	3	3	3	2
	もも肉	3	3	3	3	3	3	3	3	2
平均	むね肉	3	3.25	3.75	3	3.5	3.5	3	3	2.5
	もも肉	3	3.5	3.5	3	3.5	3.5	3	3.5	2.5

6 経済性の評価

表8にもみ米給与での期間内の1羽当たりの飼料費を示す。10%区は雄、雌とも慣行飼料の対照区と

ほぼ同じ飼料費となった。20%区は対照区に比してやや下回る結果であった。

表8 1羽当たりの飼料費

	雄 (各区45羽)			雌 (各区45羽)		
	対照区	10%区	20%区	対照区	10%区	20%区
前期 (5~10w)						
摂取量	3.53	3.65	3.56	2.71	2.72	2.60
単価 (円/kg)	63.7	62.3	61.0	63.7	62.3	61.0
飼料費	225	228	217	173	170	159
後期 (11~出荷)						
摂取量	7.10	7.22	7.24	8.22	8.34	8.07
単価 (円/kg)	62.2	61.0	59.8	62.2	61.0	59.8
飼料費	441	440	433	511	508	482
全期間合計飼料費	667	668	649	684	678	641
対照区を100とした割合	100	100	97	100	100	99

※前期配合飼料単価 63.7円, 後期配合飼料単価 62.2円, 飼料用米単価 50円として試算した。

考 察

茨城県の銘柄鶏である「奥久慈しゃも」に30日齢前後から、玄米、もみ米の形態で飼料用米をトウモロコシの代替えとして、外付けで10%及び20%量で給与し発育状況をみたところ、玄米給与では差はみられなかったが、雄のもみ米給与では20%給与区で対照区、10%給与区に対して有意に低かった。これは佐々木ら⁵⁾が「熊野地鶏」で、佐伯ら⁶⁾が「天草大王」でもみ米の10, 20, 30%の添加割合で検討したところ10%区が対照区と同等な成績であったこと、同様に玄米給与では20%までが給与できる²⁾との報告と同様な結果になったものと思われる。これは表2にあるような栄養水準からきているものと思われる。また、もみ米はモミの破碎、分解からくる消化管の滞留時間が長くなり、それによる鶏の充足感から飼料摂取量が低下し、増体重の低下や飼料要求率の上昇に結びついたと思われる。このことは飼料用米給与に比例して筋胃の増大や腸管長の長くなる要因になったものと思われる。同様に腹腔内脂肪量は雄においては飼料用米の給与割合に応じて多くなったが、肥育期間の長い雌では一定の傾向はみられなかった。これは平成22年の猛暑により飼料摂取量が低下した事からきたものと思われる。脂肪酸組成では玄米給与でリノール酸で有意差がみられたが、他の項目やもみ米での給与では佐々木ら⁵⁾報告と同じ様に差は認められなかった。

以上の成績に加えて、食味アンケート及び飼料費の比較成績から、地場産飼料用米の活用の観点からも栄養バランスを調整せず、小規模養鶏農家での保存や精白コスト、簡便な配合を考慮するともみ米10%での外付け配合が望ましいと思われる。

謝 辞

本研究の実施にあたり、種々ご協力頂いた銀座・バードランドの和田利弘氏、神田・鳥つね自然洞の佐々木久哉氏に深謝いたします。

参考文献

- 1) 「飼料用米の生産・給与技術マニュアル<2010年度版>」(独)農業・食品産業総合研究機構, 136-141
- 2) 佐々木健二・巽 俊彰ら(2009), 飼料専用イネの穀実を給与した地域銘柄畜産物の開発, 3. 肉用鶏における粳米玄米給与の影響, 平成20年度三重県畜産研究所業務年報・試験成績報告書, 91-93
- 3) 神坂明茂・安藤忠弘ら(2010), 肉用鶏への飼料用米給与試験, 宮崎県畜産試験場研究報告第22号, 88-93
- 4) 「日本標準飼料成分表(2009年版)」(独)農業・食品産業技術総合研究機構編, 中央畜産会, 106-107
- 5) 佐々木健二・巽 俊彰ら(2009), 飼料専用イネの穀実を給与した地域銘柄畜産物の開発, 4. 肉用鶏における粳米添加量の影響, 平成20年度三重県畜産研究所業務年報・試験成績報告書, 94-96
- 6) 佐伯祐里佳・大場憲子ら(2010), 3 市販飼料への飼料用(粳)米の添加が肉用鶏の生産性に及ぼす影響, I 飼料用(粳)米の限界添加量の検討, 熊本県農業研究センター畜産研究所, 36-41