

「おおいた冠地どり」の生産性等向上試験

人見 徹・阿南 加治男・川部 太一

大分県農林水産研究指導センター畜産研究部

要 約 肥育期間中21日齢から90日齢の間に、飼料用粳米を10%混合、84日齢から90日齢の間にカボス添加物を0.1%混合し給与した結果、増体成績は市販配合飼料と同等になり、飼料費の増加を抑えられ、ドリップロスは減少した。

速羽性と遅羽性で羽性判別した肥育試験では、速羽性で体重が大きく、飼料要求率が良い傾向であった。

各波長のLED照明による肥育試験では黄色(575nm)で発育が良好であったが、ストレスへの効果は不明であった。

キーワード： 羽性，原種鶏，カボス搾汁残渣，飼料用粳米，LED照明

緒 言

「おおいた冠地どり」は平成20年度から譲渡を開始し、平成27年度には15万羽の出荷を目標に生産拡大を行っている。その中で生産現場では、飼料費の高騰対策や特色のある地鶏の生産を行うための専用飼料の開発、発育にバラツキの少ない出荷成績、つつきなど悪癖の減少による出荷率の向上などの課題がある。今回我々はこれらを改善し、生産性向上と品質の安定化による生産者の所得向上と出荷羽数の増加を図る目的で試験を行い、良好な成績が得られたので報告する。

1. 専用飼料給与試験

「おおいた冠地どり」の給与飼料は市販ブロイラー飼料を基準としているが、飼料原料の安定的な確保、高い生産性、機能性の付与などができる専用飼料の開発が望まれている。これまでの試験で飼料用粳米及びカボス搾汁残渣をそれぞれ単独で給与し、増体や肉質の改善効果がみられたことから、飼料用粳米とカボス添加物を組み合わせて専用飼料を開発し、生産者への普及を図る。

2. 羽性別肥育試験

「おおいた冠地どり」雌の出荷体重は雄の3/4

程度であり、その中でも平均以下の雌は長期間の飼育が必要で生産性が低いことが課題となっている。そのため、発育等経済形質に大きく影響を及ぼすとされる羽性(速羽性、遅羽性)の構成割合や生産性等に及ぼす影響の調査を行い、より斉一性の高い冠地どりの生産を図るものとする。

3. 闘争低減化試験

闘争、つつきなどの悪癖による事故は生産性に悪影響を与えるため、長期間の飼育が必要な地鶏生産では特に大きな問題となる。それらの対策として、鶏のストレス軽減が検討されており、本試験ではLED照明を活用した闘争性低減化技術や、害虫防除技術を検討する。

材料および方法

1. 専用飼料給与試験

1) 飼料用粳米及びカボス添加物による効果の検討

配合飼料にカボスポリフェノールの一成分であるヘスペリジン (hsp) 添加区 (0.1、0.01%を84~90日齢) と、飼料用粳米 (10%を21~90日齢) 及びカボス添加物 (各0.1%を84~90日齢) を給与した区を設定し、90日齢まで肥育後、解

平成 25 年度試験成績報告書：43 1-5 (2013)

体し胸肉中の機能性成分増加への効果及び食味への影響を調査するため、カルノシン、アンセリンの濃度の測定及び食味試験を行った(表1).

2) 増体及び生産性の調査

配合飼料に飼料用粳米（配合割合10%を21～90日齢）及びKFD（添加割合0.1%、83～90日齢の間）を給与したものを試験区とし、配合飼料を給与した対照区とともに、増体、飼料要求率および飼料費を調査した。

2. 羽性別肥育試験

速羽性、遅羽性の雛を鑑別し肥育試験を実施した。試験期間は①春期試験H24. 3. 21～H24. 6. 19(90日齢)、②冬期試験H24. 10. 7～H25. 1. 15(90日齢)とし、肥育方法は①春期試験では羽性ごとに雌雄各15羽ずつを同室で肥育した。②冬期試験では羽性ごとに雌雄12羽ずつ用い、全羽を同室で肥育した。全ての試験区で、飼育密度は10羽/m²、飼料給与は0～20日齢までブロイラー前期用飼料、21～90日齢までブロイラー仕上げ飼料を給与した。

調査内容は、春期試験、冬期試験ともに日齢毎に体測を行い増体成績を調査した。春期試験については、飼料摂取量の調査を行い飼料要求率を算出した。

また、冠地どりの原種鶏である、三元雄系統

の白色ロック、ロードアイランドレッド (RIR)、九州ロードについて速羽性の雛を選抜し、各種鶏の後代および冠地どり雛の速羽性割合を調査した。

3. 闘争低減化試験

LED光による闘争低減化の検討

LED照明の闘争性への影響を検討するため、波長の異なるLED照明下での発育状況やストレス状況の調査を行った。試験区は、500nm（青）区、520nm（緑）区、575nm（黄）区、660nm区（赤）の4種類の波長のLED照明を点灯し、対照区は10w白熱電球を点灯した。照明を床面から121～150cmの高さに吊し、照明直下の床面で10ルクスに設定した。

試験期間は21～90日齢まで、ウインドレス鶏舎で平飼とした。飼養羽数は、各区ともに雌雄26羽ずつで飼育密度は13羽/m²とした。飼料は、20日齢までをブロイラー前期用試料、21～90日齢までをブロイラー仕上げ用飼料を飽食で給与した。各日齢毎に体測を行い、増体成績及び飼料要求率の調査を行った。また、生存率、脚弱発生状況の調査を行い、ストレスの指標として偽好酸球とリンパ球数を測定し、偽好酸球数/リンパ球数比（H/L比）を算出した。

表1 試験方法

| 区名 | 羽数 | | 飼育密度 (羽/m ²) | 飼育日齢及び配合割合 | | | | | |
|-----------------|----|----|-----------------------------|------------|-----------------|---------------------|------|-----|-------|
| | ♂ | ♀ | | 1～20 前期 | 21～83 仕上 飼料米 | 84～90 仕上 飼料米 カボス | | | |
| 対照区 | 10 | 10 | 10 | 100% | 100% | 0% | 100% | 0% | 0% |
| hsp 0.1% | 10 | 10 | 10 | 100% | 100% | 0% | 100% | 0% | 0.1% |
| hsp 0.01% | 10 | 10 | 10 | 100% | 100% | 0% | 100% | 0% | 0.01% |
| 粳米10%-KP 0.1% | 10 | 10 | 10 | 100% | 90% | 10% | 90% | 10% | 0.1% |
| 粳米10%-KFD 0.1% | 10 | 10 | 10 | 100% | 90% | 10% | 90% | 10% | 0.1% |
| 粳米10%-カボス粉末 0.1 | 10 | 10 | 10 | 100% | 90% | 10% | 90% | 10% | 0.1% |

※カボスは給与飼料に外付けで給与,※飼料用粳米は給与飼料に内付け給与。

結 果

1. 専用飼料給与試験

飼料へのカボス添加物は、出荷前1週間0.1%給与することでドリップロス減少効果があり、

カボスポリフェノールの作用によることが示された(図1)。

増体及び生産性の調査では、増体成績は飼料用粳米及びKFD給与の試験区が配合飼料給与の対照区に比較して42,70日齢で有意に大きく(表2)、飼料要求率では肥育期間全般で良い傾向であっ

た(表3)．飼料費は試験区で対照区より6.5%低く抑えられた(表4)．

2. 羽性別肥育試験

春期試験の速羽性の体重は遅羽性に対し平均で、雄108.1%、雌101.7%、冬期試験の速羽性の体重は遅羽性に対し平均で雄101.9%、雌103.0%で、いずれも有意差は無かったが速羽性の鶏で大きい傾向があった(図2, 図4)．

春期試験の21～90日齢の飼料要求率は速羽性(3.06)が遅羽性(3.12)より低かった(図3)．

原種鶏を速羽性に選抜した結果、H25年度の速羽性個体の割合は雌雄平均で、三元雄系統は98.

1%、RIRは93.0%、冠地どりは100%となった(表5)．

3. 闘争低減化試験

LED照明下での発育成績については、21～90日齢までの増体重量では、有意差はなかったものの、雌雄平均では575nm(黄)区が2791.3gで最も大きく、飼料要求率は2.82で最も良かった(表6)．

今回の試験では、つつきによる脱羽や皮膚の損傷などの悪癖は確認されなかった．

H/L比で有意差は認められなかった(表6)．

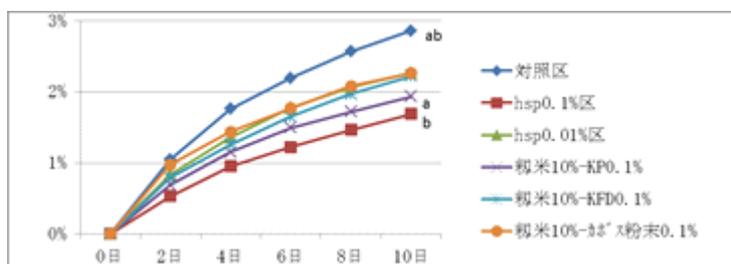


図1 ドリップロスの比較(同符号間有意差ありa:1%、b:5%)

表2 発育成績

| | | 21日齢 | 42日齢 | 70日齢 | 83日齢 | 90日齢 |
|---|-----|--------------|------------------|------------------|----------------|--------------|
| ♂ | 対照区 | 443.7 ± 22.9 | 1202.3 ± 29.0 a | 2700.9 ± 124.0 b | 3450.3 ± 135.0 | 3694.3 ± 138 |
| | 試験区 | 442.0 ± 20.8 | 1232.0 ± 116.9 a | 2867.4 ± 265.1 b | 3764.0 ± 259.6 | 4101.7 ± 302 |
| ♀ | 対照区 | 396.1 ± 15.5 | 971.7 ± 65.7 | 2093.7 ± 171.5 | 2572.9 ± 240.1 | 2785.2 ± 164 |
| | 試験区 | 402.4 ± 27.3 | 998.7 ± 71.2 | 2108.9 ± 109.3 | 2594.6 ± 140.2 | 2790.4 ± 131 |

同週齢同性同符号間に有意差あり(p<0.05)

表3 生産性

| | | 21～90日齢 |
|-------------|-----|---------|
| 飼料消費量 (g/日) | 対照区 | 137.1 |
| | 試験区 | 134.0 |
| 増体重(g/日) | 対照区 | 41.5 |
| | 試験区 | 44.7 |
| 飼料要求率 | 対照区 | 3.25 |
| | 試験区 | 3.17 |

表4 飼料費の比較

| | 単価 (円) | 飼料摂取量(g) | | 1羽当り飼料費 | |
|-------|---------|----------|----------|---------|-------|
| | | 対照区 | 試験区 | 対照区 | 試験区 |
| 配合飼料 | 66.1 | 9,456.9 | 8,322.3 | 625.1 | 550.1 |
| 飼料用粳米 | 30.0 | | 924.7 | 0.0 | 27.7 |
| KFD | 5,000.0 | | 1.34 | 0.0 | 6.7 |
| 計 | | 9,456.90 | 9,248.34 | 625.1 | 584.5 |

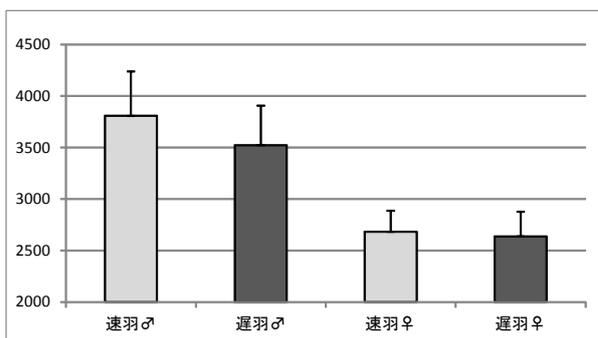


図2 春期90日齢体重(単位:g)

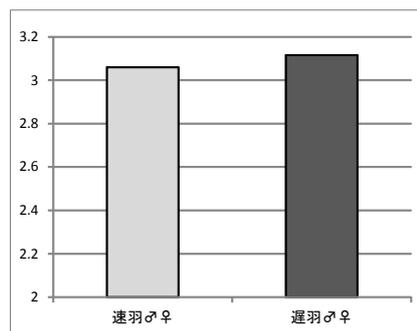


図3 春期飼料要求率(21~90日齢)

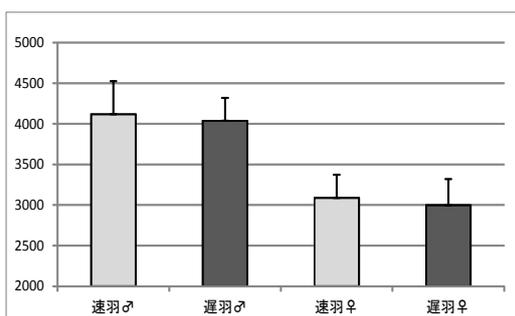


図4 冬期90日齢体重(単位:g)

表5 原種鶏の速羽性割合

| 鶏種名 | 性別 | n | ♂(%) | ♀(%) | 平均 |
|----------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 三元雄系統 | H23 | 742 | 76.8 | 80.3 | 78.6 |
| | H25 | 522 | 97.2 | 98.9 | 98.1 |
| RIR | H23 | 122 | 72.3 | 93.0 | 82.7 |
| | H25 | 557 | 90.6 | 95.6 | 93.1 |
| 九州ロート | H23 | 417 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| | H25 | 499 | 94.6 | 100.0 | 97.3 |
| おおいた冠地どり | H23 | 1,071 | 85.4 | 89.3 | 87.4 |
| | H25 | 91 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

表6 LED照明での発育及びH/L比

| 区分 | 発育状況 | | | | H/L比 |
|-----------|------------|--------------|--------------|-------|-------------|
| | 21日齢 | 90日齢 | 増体重 | 飼料要求率 | 90日齢 |
| 10w白熱電球区 | 388 ± 20.5 | 3070 ± 506.2 | 2682 ± 462.9 | 2.87 | 0.46 ± 0.29 |
| 500nm区(青) | 386 ± 18.1 | 3139 ± 518.8 | 2753 ± 512.8 | 2.92 | 1.03 ± 0.66 |
| 520nm区(緑) | 386 ± 18.6 | 3066 ± 558.4 | 2680 ± 549.1 | 2.87 | 0.73 ± 0.46 |
| 575nm区(黄) | 387 ± 18.7 | 3178 ± 490.2 | 2791 ± 481.5 | 2.82 | 0.66 ± 0.33 |
| 660nm区(赤) | 388 ± 19.7 | 3062 ± 454.5 | 2674 ± 444.3 | 2.87 | 0.87 ± 0.4 |

考 察

現在、「おおいた冠地どり」は15万羽の出荷を目標に生産者及び関係者と一体となり、生産拡大を行っている。生産現場において、専用飼料の開発、出荷成績の向上などの課題があることから今回試験を行った。「専用飼料給与試験」では飼料用粳米とカボス残渣を用いた飼料を「おおいた冠地どり」生産に利用したところ飼料費を約6.5%削減し、ドリップロスの少ない鶏肉の生産が可能であるとわかった。今後の生産現場への普及には、飼料用粳米の確保およびカボス添加物の配合設備が必要であると考えられる。

発育・増体を改善させるため、羽性による発育の差について試験を行った。その結果、羽性により雛を鑑別し肥育したところ、遅羽性に対し速羽性の体重は雄、雌いずれも有意差は無かったが大きい傾向で、21～90日齢の飼料要求率は遅羽性に対し速羽性が低い傾向であった。以上のことから原種鶏を羽性により選抜した結果、種鶏では三元雄系統、RIRの速羽性個体の割合が向上した。

闘争低減化試験についてはLED照明下での飼育試験を行った。その結果、雌雄平均では黄色（波長575nm）区が最も増体量が大きく、飼料要求率も良い傾向が認められた。また攻撃性の検討のため、鶏のストレスの指標であるH/L比を測定したが、今回の結果からは解明することは出来なかった。

今回の結果を生産現場へ還元することで、今後畜産研究部として、生産者・関係者と一体となり、生産性向上と品質の安定化による生産者の所得向上と出荷羽数の増加に取り組みたい。