

育苗ハウスを活用した福地鶏雄夏季肥育の生産性向上技術の確立

竹内隆泰・池田直史・平賀寛治・舟塚絹代

要 約 稲作主体の農業法人から経営に畜産を取り入れたいとの相談があったことから、稲育苗後の空いたハウスを有効利用した福地鶏雄鶏肥育を検討した。令和6年度試験で、ハウス鶏舎は暑熱の影響が大きく、ウインドウレス鶏舎より体重が小さくなることが課題となった。そこで本研究では、ハウス鶏舎の暑熱対策として、遮光率90%寒冷紗のみの対照区と遮光率90%寒冷紗＋育苗灌水システムを併用した試験区に分け、120日齢まで肥育し発育成績や産肉成績、肉質、鶏舎内環境、生産コストを比較した。その結果、遮光率90%寒冷紗区で育成率は100%、120日齢体重は2.4kgと昨年のウインドウレス鶏舎成績2.5kgに近い結果となった。一方、育苗灌水システム区は、床の湿潤による湿度の上昇を招き育成率や増体重に悪影響を及ぼした。このことから、稲育苗ハウス鶏舎の暑熱対策は、遮光率90%寒冷紗が有効と示唆された。

キーワード：福地鶏，雄，暑熱対策，育苗ハウス鶏舎

緒 言

当场では、平成28年に卵肉兼用のブランド地鶏として福地鶏を開発し、令和6年度は年間約5千羽の雌を農家に供給している。平成30年から肉の流通を開始し、現在に至っている。福井県民には、歯ごたえの強い親鳥を食する文化があるため、歯ごたえのある450～500日齢の雌²⁾を福地鶏の肉として流通させることとしているが、その歯ごたえの強さから飲食店での利用が限られ、また450日齢でも産卵成績が低下しないことから、肉としての出荷を見送り500日齢以降も採卵し続ける農家が増加したため、肉の流通量が不安定になっている。

北陸新幹線の福井県延伸に伴い、福地鶏肉の需要が高まることが期待された。令和5年度にはこれまで利用されてこなかった福地鶏雄の食肉利用を目的に、出荷日齢による産肉成績や肉質の特徴の違い、生産コストを明らかにするとともに、商品化に向け実需者へ求評を行った²⁾。その結果、福地鶏雄は、ブロイラーと比較すると、ジューシーで適度な歯ごたえがあり、旨味が強く、粗脂肪含量の低さやイミダゾールジペプチド含量が高いことが示され、実需者からは

販売開始を期待する声がきかれた。その一方、流通量の安定や求めやすい価格、品質の均一化など今後の雄鶏に対する課題も挙げた。

福地鶏雄肉の安定供給のためには、既存の採卵農家の規模拡大や新規生産者の参入が必要である。そのため本試験では、初期費用を抑え新規参入農家を増やすため、稲育苗ハウスの空き時期利用を想定した福地鶏雄の肥育試験を実施した。

材料および方法

1 試験期間

令和7年7月15日～10月14日

2 供試鶏

当試験場で令和7年6月17日発生した福地鶏雄を28日齢まで飼養後、各区31羽ずつ供試した。

3 飼養場所および試験区分

稲作農業法人の稲育苗ハウス2棟を用い、ワイヤーメッシュ、防獣ネット等で簡易鶏舎を作成し（写真1）肥育試験を行った。暑熱対策により、対照区は遮光率90%寒冷紗のみとし、試験区は遮光率90%寒冷紗＋育苗灌水システムで散水することとした。散水条件は、舎内温度35

度以上で1日1～3回，1回の散水時間は3分間とした。ハウス両サイドのビニールは1m幅で24時間開放とした。飼養密度は試験区対照区共に昨年の試験を基に10羽/m² (日本農林規格) とした。^{4,5)}

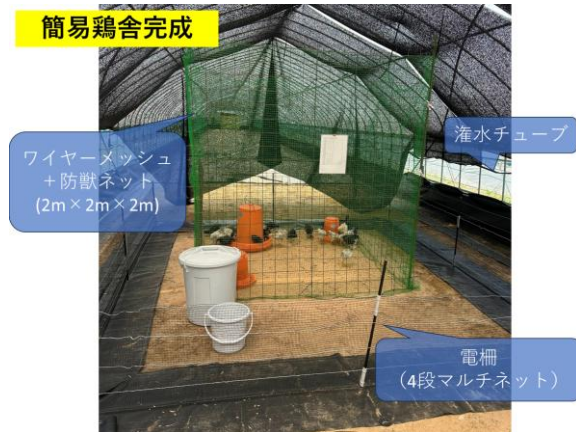


写真1. 簡易鶏舎

4 飼養管理

飼料は発生から28日齢までを市販の幼雛育成前期飼料 (CP24%, ME3,000kcal/kg) 29日齢から120日齢までをブロイラー用後期飼料 (CP18%, ME3,250kcal/kg) を不断給餌し，自由飲水とした。

5 調査項目

(1) 発育成績

両区で，29，59，80，100，120日齢に体重測定を行い，120日齢時の育成率を算出した。

(2) 鶏舎内環境

試験期間中の鶏舎内温湿度は，鶏舎内の高さ30cm地点にデータログ (おんどとりTR-74Ui, 株式会社ティアンドデイ, 長野) を用いて30分ごとに測定し，1日の最高温度，平均温度，平均湿度を算出した。また，得られた温度および湿度からTHI(Temperature Heat Index= $0.81 \times \text{温度} + 0.01 \times \text{湿度} \times (0.99 \times \text{気温} - 14.3) + 46.3$) を算出し，月旬ごとに平均値を算出した。

(3) 産肉成績

121日齢で各区の平均体重に近い5羽ずつを抽出し，当試験場で食鳥処理を行い，皮付きムネ肉，皮付きモモ肉，ササミ，手羽類に解体し，部分肉重量を測定した。

(4) 肉質

区ごとに解体後のムネ肉，モモ肉を用いて肉色，水分含量，粗脂肪含量，加熱損失，剪断力

価を測定した。

肉色は，L*a*b* 表色系を用いた分光色差計 (NF333; 日本電色工業株，埼玉) によって測定した⁴⁾。水分含量は135℃2時間の乾燥減量法³⁾，粗脂肪含量はソックスレー抽出法³⁾により測定した。加熱損失は，試料肉の中心部に電極 (12CHデータロガー; アズワン株，大阪) を刺し，温度が70℃に達した後の加熱後重量を加熱前重量から差し引いて算出した。剪断力価はWarner-Bratzler剪断力価計にて測定した³⁾。

(5) 生産コスト

飼料要求率，肉1kg当たりの飼料費，1羽当たりの生産費，肉1kg当たりの生産費を算出し比較した。

6 統計解析

得られた数値の平均値の差はt検定を用いてp値5%以下で有意とした。

結 果

1 発育成績

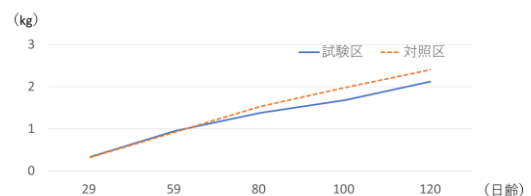
体重は，29日齢，59日齢では両区で差はなかったが，80日齢以降，対照区が有意に大きくなった。試験終了の120日齢で試験区2.12kg，対照区2.40kgとなった。育成率は，試験区90.3%に対し，対照区100%であった (表1)。両区とも尻つつきなどの悪癖は見られなかった。

表1. 日齢別体重と育成率

区分	29日齢	59日齢	80日齢	100日齢	120日齢	育成率
試験区	0.33 ±0.04	0.95 ±0.11	1.38 ±0.14	1.68 ±0.24 ^a	2.12 ±0.31 ^a	90.3%
対照区	0.32 ±0.04	0.92 ±0.20	1.53 ±0.14 ^b	1.98 ±0.14 ^b	2.40 ±0.18 ^b	100%

平均値 ± 標準偏差

同列異符号間で有意差あり (P<0.05)



2 鶏舎内環境

試験期間中の最高温度，平均温度，平均湿度の推移を示した (図1, 2, 3)。最高温度は，試験区が若干低く推移した。両区とも7月下旬から8月上旬に44℃前後と高い温度となった。平均温

度は、試験区が灌水により低く推移した。平均湿度は、試験区が灌水により高く推移した。

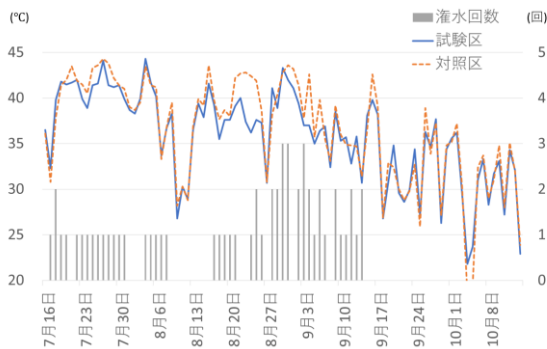


図1 鶏舎内最高温度の推移

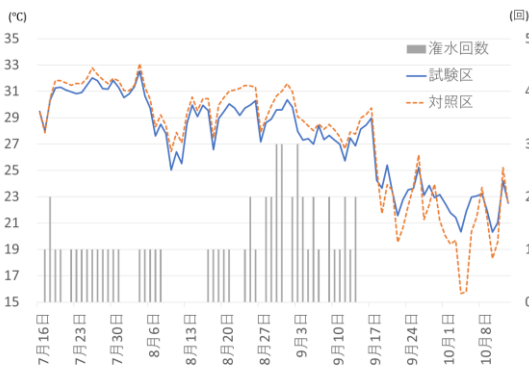


図2 鶏舎内平均温度の推移

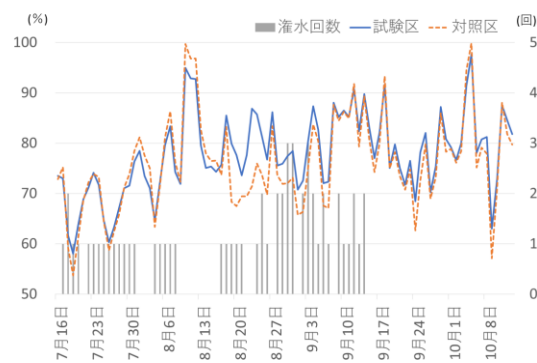


図3 鶏舎内平均湿度の推移

平均温度と平均湿度を体測日間で平均し比較した(表2)。体重で差が出だした80日齢体測の直前の8/15から9/4の期間平均値において、試験区は対照区と比べ灌水により平均温度が1℃有意に低下したが、平均湿度は5.1%有意に上昇した。

月旬別の平均THIを比較した(表3)。平均THIは、試験区、対照区とも7月下旬が最も高くなっており、7月下旬から9月上旬まで対照区に対し

試験区は有意に低下し、9月下旬以降は対照区が有意に低下した。

表2 期間平均温度と期間平均湿度

区分	7/16 ~8/14	8/15 ~9/4	9/5 ~9/24	9/25 ~10/14
試験区	30.0 ± 2.0	29.3 ± 1.0 a	26.3 ± 2.1	22.6 ± 1.3 a
対照区	30.6 ± 1.8	30.3 ± 1.2 b	26.5 ± 3.0	21.2 ± 2.8 b
試験区	73.1 ± 9.3	78.2 ± 4.6 a	81.7 ± 6.5	79.9 ± 7.9
対照区	74.0 ± 11.3	73.1 ± 4.8 b	80.2 ± 7.6	78.0 ± 9.7

平均値 ± 標準偏差

同列異符号間で有意差あり (P < 0.05)

表3 期間別平均THI

区分	7月中旬	7月下旬	8月上旬	8月中旬	8月下旬
試験区	80.1 ± 4.4	82.2 a ± 4.8	80.6 a ± 4.3	79.8 a ± 4.1	81.1 a ± 4.4
対照区	80.2 ± 4.2	83.0 b ± 4.4	82.0 b ± 3.6	81.1 b ± 3.3	81.7 b ± 3.9

区分	9月上旬	9月中旬	9月下旬	10月上旬	10月中旬
試験区	79.1 a ± 4.1	77.4 ± 4.4	71.3 a ± 4.7	69.5 a ± 4.8	70.3 a ± 4.4
対照区	79.9 b ± 3.9	77.6 ± 5.6	69.4 b ± 7.9	65.0 b ± 8.2	68.8 b ± 7.7

平均値 ± 標準偏差

同列異符号間で有意差あり (P < 0.05)

(参考) THI = 0.81 × 気温 + 0.01 × 湿度 × (0.99 × 気温 - 14.3) + 46.3

THI判定 70未満: 快適 70以上76未満: 警告 76以上82未満: 危険 82以上: 緊急

3 産肉成績

部分肉量(モモ肉, ムネ肉, ササミ, 手羽類)とその合計値は、両区で差は認められなかった(表4)。

4 肉質成績

水分含量, 粗脂肪含量, 加熱損失, 剪断力価に両区で差はみられなかった(表5)。

肉色(明度, 赤色度, 黄色度)は、もも肉, むね肉共に両区で差は認められなかった(表6)。

表4 産肉成績

区分	日齢	もも肉	むね肉	ささみ	手羽類	合計
試験区	121 重量: g	409 ± 40	240 ± 28	64 ± 4	177 ± 8	890 ± 49
(n=5)	割合: %	46	27	7	20	
対照区	121 重量: g	415 ± 30	231 ± 31	72 ± 8	186 ± 12	905 ± 61
(n=5)	割合: %	46	25	8	21	

平均値 ± 標準偏差

表 5 肉質成績

部位	区分	水分 (%)	粗脂肪 (%)	加熱損失 (%)	剪断力価 (kgf/cm)
むね肉	試験区	74.5±0.3	4.2±0.9	8.3±2.2	2.8±0.3
	対照区	74.4±0.5	3.5±1.3	8.9±0.9	3.3±0.6
もも肉	試験区	75.8±0.9	16.5±3.8	12.2±1.9	3.1±0.3
	対照区	76.3±1.0	14.9±3.0	11.5±2.0	3.2±0.4

平均値±標準偏差

表 6 肉色成績

部位	区分	明度 (L*値)	赤色度 (a*値)	黄色度 (b*値)
むね肉	試験区	47.0±11.3	0.0±1.5	5.7±12.7
	対照区	41.5±2.6	0.1±1.1	2.1±2.6
もも肉	試験区	46.5±2.3	5.1±1.7	5.4±2.1
	対照区	44.7±2.9	6.1±2.9	3.0±5.2

平均値±標準偏差

5 生産コスト

飼料要求率は、試験区4.81、対照区4.19、肉1kg当りの飼料費は試験区1,272円/kg、対照区1,258円/kgとなった(表7)。

鶏1羽当たりの生産費は、試験区2,047円、対照区2,060円、肉1kg当たりの生産費は試験区2,300円、対照区2,264円であった(表8)。

表 7 飼料要求率および飼料費

区分	29日齢 体重 (kg)	120日齢 生体重 (kg)	飼料摂取量 (kg/羽) (29-120日齢)	飼料 要求率	産肉量 (kg)	肉1kg当り 飼料費 (円)
試験区	0.33	2.12	8.61	4.81	0.89	1,272
対照区	0.32	2.40	8.71	4.19	0.91	1,258

表 8 肉1kg当たりの生産費

	元雛代 (円)	飼料費 (円)	諸経費 (円)	処理費 (円)	1羽当り 生産費 (円)	産肉量 (kg)	肉1kg当り 生産費 (円)
試験区	190	1,132	5	720	2,047	0.89	2,300
対照区	190	1,145	5	720	2,060	0.91	2,264

考 察

試験区は、舎内の最高温度、平均温度を低下させることはできたが、灌水による湿度の上昇や床の湿潤をまねき、育成率や増体重に悪影響を及ぼしたと考えられた。一方、寒冷紗のみの対照区は、試験区より舎内の最高温度、平均温度はやや高く推移したが、湿度は低く、育成率は100%、120日齢体重は2.4kgと去年のウインドウレス鶏舎成績2.5kg⁵⁾に近い結果となった。このことから、育苗ハウス鶏舎の暑熱対策は、寒冷紗のみでも可能であると考ええる。ニワトリは汗腺がなく他の家畜より湿度の影響は少ないことから、本研究では、湿度上昇より温度低下を期待し育苗ハウス灌水システムを選択したが、今後は、寒冷紗と屋根灌水など湿度を上げない方法を組み合わせ、出荷時体重の向上に努めたい。

また、肉1kg当り生産費は飼料費の高騰により両区で2,000円を超えた。今後、福地鶏雄肥育の普及には付加価値を高める資材を活用した低コスト飼料の開発が重要と考える。

文 献

- 1) 鶏病研究会, 採卵鶏とブロイラーの暑熱対策, 鶏病研究会報, 51巻1号: 1 - 10, 2015
- 2) 高塚真理子・下嶋晋太郎・福島麻衣・三平直子, 福地鶏雄の特性解明と需要調査, 福井県畜産試験場研究報告, 37: 21 - 27, 2024
- 3) 独立行政法人家畜改良センター, 食肉の理化学分析及び官能評価マニュアル, 家畜改良センター技術マニュアル, 21, 2010
- 4) 福井県畜産試験場, 福地鶏飼養管理マニュアル, 2017
- 5) 池田直史・平賀寛治・高塚真理子・舟塚絹代, 農業用ハウスを活用した福地鶏雄肥育技術の確立, 福井県畜産試験場研究報告, 38: 21 - 25, 2025

Development of Techniques to Improve Productivity in Summer Fattening of Male Fuku-jidori Chickens Using Seedling Greenhouses

Takahiro TAKEUCHI, Naofumi IKEDA, Kanji HIRAGA and Kinuyo FUNAZUKA
Fukui Prefectural Livestock Experiment Station

Abstract

A rice-farming corporation interested in introducing livestock production consulted our institute, prompting an investigation into the utilization of vacant seedling greenhouses after rice seedling production for fattening male Fuku-jidori chickens. In a previous study, heat stress in plastic greenhouse poultry houses resulted in lower body weights than those obtained in windowless poultry houses, indicating that effective heat-stress mitigation measures were required. Male Fuku-jidori chickens were raised to 120 days of age in a seedling greenhouse poultry house at a stocking density of 10 birds/m² in accordance with the Japanese Agricultural Standards. Two heat-stress mitigation treatments were compared: a 90% shade net treatment and a 90% shade net combined with a seedling irrigation system treatment. Growth performance, carcass traits, meat quality, and environmental conditions within the poultry houses were evaluated. The rearing rate in the 90% shade net treatment was 100%, and the body weight at 120 days of age reached 2.4 kg, which was comparable to the 2.5 kg achieved in the previous year in a windowless poultry house. These results suggest that heat-stress mitigation in seedling greenhouse poultry houses can be effectively achieved using a 90% shade net alone.

Keywords: Fuku-jidori, male, heat-stress mitigation, seedling greenhouse poultry house