

雌雄別飼育が肉用「名古屋種」の生産性及び肉質に及ぼす影響

中村明弘¹⁾・大口秀司²⁾・時田栞里³⁾・小林慧三⁴⁾・宮川博充⁴⁾・美濃口直和⁴⁾

摘要:本研究では、雌雄を混合して飼育する方法(混飼)と別々に飼育する方法(別飼)の違いが肉用「名古屋種」の生産性及び肉質に及ぼす影響を明らかにするため、飼育密度と光線管理の条件を変えた4つの試験を実施した。その結果、雌では、別飼は混飼と比べ、増体量が高く、生産性に優れ、さらにむね肉の保水性が高いことが確認された。一方、雄では、飼育密度が高いと、別飼は混飼よりも発育成績が悪くなることが確認された。また、暗期を設定した光線管理は、雄においてストレス軽減につながることを示唆された。以上の結果から、肉用「名古屋種」において雌雄別飼育は生産性と肉質の向上につながる飼養管理技術であることが示された。

キーワード: 肉用「名古屋種」、雌雄別飼育、飼育密度、光線管理、生産性、肉質

The Effect of Sex Separate Rearing on the Productivity and Meat Quality of Meat-Type 'Nagoya' Chickens

NAKAMURA Akihiro, OHGUCHI Hideshi, TOKIDA Shiori,
KOBAYASHI Keizou, MIYAKAWA Hiromitsu and MINOGUCHI Naokazu

Abstract: In the present study, four experiments were conducted to determine the effect of sex separate rearing on the productivity and meat quality of meat-type 'Nagoya' chickens. The experiments also varied in floor space allocation and lighting program. Females in the single-sex group showed higher body weight gain and were more productive than those in the mixed-sex group. Additionally, the water-holding capacity of the breast meat in the single-sex group was higher than in the mixed-sex group. Males in the single-sex group had inferior growth performance than those in the mixed-sex group due to increased floor space per bird. It was proposed that a lighting program, that included a dark period, might reduce stress in males. Therefore, sex separate rearing may improve the productivity and meat quality of meat-type 'Nagoya' chickens.

Key Words: Meat-type 'Nagoya', Sex separate rearing, Floor space allocation, Lighting program, Productivity, Meat quality

¹⁾畜産研究部(現知多農林水産事務所) ²⁾畜産研究部(退職) ³⁾畜産研究部(現西部家畜保健衛生所尾張支所)
⁴⁾畜産研究部

緒言

肉用「名古屋種」は、雄、雌ともに食用として供されることから、県内の生産者では従来から雌雄混合で飼育する方法(以下、混飼)が行われているが、一部の生産者では商品の均一化を図るため、雌雄を別々に飼育する方法(以下、別飼)を取り入れている。肉用「名古屋種」はブロイラーと比べて、出荷日齢が概ね130日齢と長く、出荷時の雌雄の体重差も900g程度と大きい¹⁾ため、発育の斉一性を高めるには別飼は有効な飼養管理技術である²⁾。別飼を導入するにあたってはヒナ代に鑑別料が加算されることが危惧されるが、成長の遅い雌の増体を引き上げられること、飼育期間の長い肉用「名古屋種」で問題となる交尾行動等による皮膚の損傷を避けられること、中抜き出荷をする際に捕鳥作業の労力が軽減できることなどのメリットがある。

ブロイラーでは、別飼は混飼と比べて、発育、飼料要求率、経済性ともに優れ、有利な結果を得られ、特に別飼によって雄の発育成績が良くなることが報告されている³⁾。その一方で、ブロイラーの混飼と別飼の違いで差が見られないという報告もある⁴⁾。地鶏においても、大和肉鶏で混飼と別飼の育成成績の検討を行った報告がある⁵⁾が、供試鶏の羽数や飼育密度が一定でなく、同じ飼育条件下での比較試験は行われていない。肉用「名古屋種」では、これまでに混飼と別飼で生産性や肉質を詳細に比較した報告はない。

そこで、本研究では、肉用「名古屋種」において混飼と別飼による飼育方法の違いが生産性及び肉質に及ぼす影響を明らかにするため、4つの試験を実施した。

材料及び方法

1 試験方法

本研究では、以下の4つの試験を実施した。試験1では生産現場の慣行である24時間明期下、試験2では暗期を設定した光線管理下において、混飼と別飼による飼育形態の違いが生産性に及ぼす影響を調査した。さらに、試験3では試験1及び2(10羽/m²)より高い飼育密度(12羽/m²)で、かつ24時間明期下、試験4では試験3と同様の高い飼育密度で、かつ暗期を設定した光線管理下において、混飼と別飼の違いが生産性及び肉質に及ぼす影響を調査した。すべての試験は4週齢から出荷時である18週齢までの14週間に実施した。

(1) 供試鶏

供試鶏は肉用「名古屋種」を用いた。試験1は2020年5月21日餌付けの雄240羽と雌240羽、試験2は2021年9月29日餌付けの雄240羽と雌240羽、試験3は2022年3月10日餌付けの雄216羽と雌216羽、試験4は2022年9月21日餌付けの雄216羽と雌216羽をそれぞれ供試した。

(2) 試験区分及び試験期間

試験1では、床面積3 m²に雄15羽と雌15羽を一緒に飼育した区(混飼区)と、1.5 m²に雄15羽と雌15羽を別々に飼育し

た区(別飼区)の2区を設け、各区4反復とした。なお、飼育密度は、混飼区、別飼区ともに1 m²当たり10羽とした。

試験2では、6 m²に雄30羽と雌30羽を一緒に飼育した区(混飼区)と、3 m²に雄30羽と雌30羽を別々に飼育した区(別飼区)の2区を設け、各区4反復とした。飼育密度は、試験1と同様に、両区ともに1 m²当たり10羽とした。

試験3及び4では、6 m²に雄36羽と雌36羽を一緒に飼育した区(混飼区)と、3 m²に雄36羽と雌36羽を別々に飼育した区(別飼区)の2区を設け、各区3反復とした。飼育密度は、両区ともに1 m²当たり12羽とした。

各試験の期間は、試験1が2020年6月18日～9月23日、試験2が2021年10月28日～2022年1月31日、試験3が2022年4月7日～7月11日、試験4が2022年10月19日～2023年1月23日であった。

(3) 飼養管理

餌付けから4週齢までは、すべての試験において電熱バッテリー育雛器で飼育した。試験期間である4週齢以降は、試験1及び2では開放式鶏舎で平飼いし、試験3及び4ではウインドウレス鶏舎で平飼いした。給餌は不断給餌とし、飲水はニップルドリンカーによる自由飲水とした。ワクチネーション等の飼養管理は当場の慣行法により行った。

(4) 給与飼料

餌付けから4週齢までは、すべての試験でブロイラー肥育前期用飼料(CP24%－ME3030 kcal/kg)を用いた。試験1では、4週齢以降、CP18%－ME2900 kcal/kgの飼料を用いた。一方、試験2～4では、4～16週齢は中すう用飼料(CP18%－ME2850 kcal/kg)、16～18週齢は大すう用飼料(CP14%－ME2750 kcal/kg)を用いた。

(5) 光線管理

餌付けから4週齢までは、すべての試験で昼間が自然光で管理し、夜間が育雛器内の電球あるいは室内の蛍光灯を用いて照明し、24時間の連続した明期を設けた。

試験期間である4～18週齢では、試験1は昼間が自然光で管理し、夜間が蛍光灯(30 lx)を用いて照明し、24時間の明期を設けた。試験2では、図1の光線管理プログラムに沿って、昼間が自然光、夜間が蛍光灯の照明(30 lx)によって光線管理した。なお、暗期は4週齢から1週につき1時間ずつ増やし、9週齢以降の暗期は6時間の一定とした。試験3では、電球色LEDを用いて5 lxの照度で24時間連続照明を行った。試験4では、電球色LEDを用いて5 lxの照度で、試験2と同じ光線管理プログラム(図1)に沿って光線管理を行った。

2 調査方法

(1) 体重、16～18週齢増体量、増体量、飼料摂取量、飼料要求率、生存率及び生産指数

各区の雄と雌の体重は4、8、12、16及び18週齢時に測定した。さらに、16週齢時と18週齢時の体重差を16～18週齢増体量として表した。

増体量は試験開始時(4週齢)と終了時(18週齢)における雄と雌の体重の平均値の差とした。混飼区の飼料摂取量は4

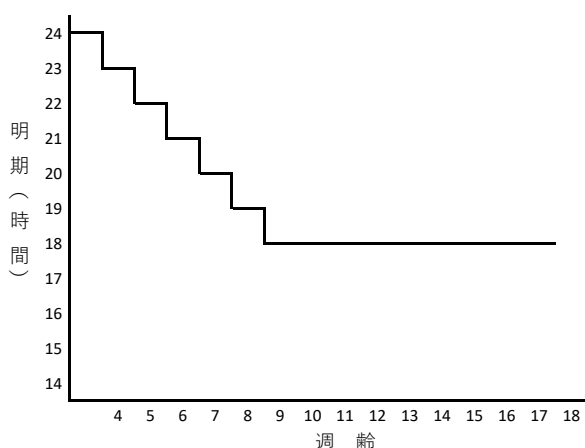


図1 光線管理プログラム(試験2及び4)

～18週齢で給与した飼料の重量から残飼量を引いたものを試験期間中の延べ羽数で除し、さらに期間日数で乗じて算出した。別飼区の飼料摂取量は混飼区と同様に雌雄別に算出した後、雌雄の平均値で表した。飼料要求率は、試験期間中の飼料摂取量を、試験期間中の増体量で除して求めた。生存率はへい死鶏の羽数を記録し、試験終了時羽数を試験開始時羽数で除して算出した。また、生産指数は次式により算出した。

生産指数 = (生存率%) × 出荷時体重(kg) ÷ (出荷日齢 × 飼料要求率) × 100

(2) 脱羽割合及び脚弱割合

18週齢時に背中中の脱羽及び脚弱の発生状況を調査した。脱羽は、橋本と松本⁹⁾が報告した裸性スコア(0:脱羽ほぼ無し、あるいは無し、I:脱羽して皮膚が一部露出している、II:脱羽が広範囲、あるいは発赤がひどい、III:脱羽が広範囲であり、かつ発赤がひどい)に基づいて調査し、スコアI～IIIの個体の割合を脱羽割合とした。脚弱は脚に異常が認められた個体とし、その割合を脚弱割合とした。

(3) 産肉調査

試験2～4では、試験終了時に各区の雄と雌で平均体重に近い個体6羽を抽出、解体して、正肉(もも肉、むね肉及びささみの合計)、可食内臓(心臓、肝臓及び筋胃の合計)、腹

腔内脂肪及び生殖器(雄は精巣、雌は卵巣)の重量を測定し、生体重に対する各部位の重量割合を求めた。

(4) ドリップロス

試験3及び4では、産肉調査で得た左右のむね肉(浅胸筋)の皮を取り除いたものを用いて、ドリップロス測定した。ドリップロスの測定は、井尻ら⁷⁾の方法に基づいて行った。むね肉は、周囲に付着した水分を十分に除いた後、ペーパータオル(キムタオル、日本製紙クレシア株式会社、東京)でむね肉を巻き、チャック付きポリエチレン袋(ジップロック・イージージッパー、旭化成ホームプロダクツ株式会社、東京)に入れて密封し、これらの重量を計測した後、4℃で静置した。なお、ペーパータオルとポリエチレン袋は測定前に予め重量を計測しておいた。静置24時間後に右側のむね肉、48時間後に左側のむね肉を取り出し、ポリエチレン袋とペーパータオルの重量を計測した。静置後のペーパータオルとポリエチレン袋の重量から、静置前のこれらの重量を引いた差をむね肉から出たドリップ重量とし、ドリップロス測定に用いたむね肉重量あたりのドリップ重量の割合(%)として表した。さらに、保存24時間後から48時間後にかけての保水性の変化を評価するため、24時間後と48時間後のドリップロスのポイント差を求めた。

3 統計処理

統計処理には、R version 4.2.2 (The R Foundation, Vienna, Austria)を用いた。発育成績、産肉成績及びドリップロスの調査で得られた各データにおける平均値の差の検定はシュエーデントのt検定を行い、生存率、脱羽割合及び脚弱割合の比較はフィッシャーの正確確率法による検定を行った⁸⁾。

試験結果

試験1 適正密度かつ24時間明期下での混飼と別飼の比較

混飼区と別飼区の雄と雌における体重の推移及び16～18週齢増体量を表1に示した。16週齢までは雄、雌ともに体重に顕著な差が見られなかったが、18週齢時の体重では雄、雌ともに別飼区が混飼区と比べて重く、特に雌では有意な差が認められた($P<0.01$)。16～18週齢増体量においては、雄、雌ともに別飼区が混飼区と比べて高く、有意な差が認められた($P<0.01$)。混飼区と別飼区の増体量、飼料摂取量、飼

表1 体重の推移及び16～18週齢増体量(試験1) (g)

性	試験区	4週齢	8週齢	12週齢	16週齢	18週齢	16～18週齢増体量
雄	混飼区	423	1078	1834	2508	2720	212 ^B
	別飼区	424	1057	1834	2519	2795	276 ^A
雌	混飼区	350	810	1342	1751	1903 ^B	153 ^B
	別飼区	350	803	1316	1755	1984 ^A	228 ^A

各性における同列異符号間に有意差あり(A,B: $P<0.01$)

表2 発育成績(試験1)

試験区	増体量 (g)	飼料摂取量 (g)	飼料要求率	生存率 (%)	生産指数 ¹⁾
混飼区	1925 ^b	8760	4.55 ^a	100	40.7 ^B
別飼区	2002 ^a	8648	4.32 ^b	100	44.3 ^A

1) 生産指数=(生存率(%))×出荷時体重(kg)÷(出荷日齢×飼料要求率)×100

同列異符号間に有意差あり(A,B:P<0.01、a,b:P<0.05)

表3 体重の推移及び16～18週齢増体量(試験2) (g)

性	試験区	4週齢	8週齢	12週齢	16週齢	18週齢	16～18週齢 増体量
雄	混飼区	390	1234	2134	2836	3059	223
	別飼区	391	1239	2140	2820	3049	229
雌	混飼区	356	1001	1608	2050	2227	178
	別飼区	356	1007	1619	2066	2266	200

料要求率、生存率及び生産指数を表2に示した。その結果、飼料摂取量と生存率は混飼区と別飼区の間に有意な差が認められなかったが、増体量、飼料要求率及び生産指数は別飼区が混飼区と比べて有意に優れていた(それぞれP<0.05、P<0.05及びP<0.01)。

混飼区と別飼区の供試鶏に脱羽及び脚弱の個体は観察されなかった。

試験2 適正密度かつ暗期設定下での混飼と別飼の比較

混飼区と別飼区の雄と雌における体重の推移及び16～18週齢増体量を表3に示した。各週齢の体重及び16～18週齢増体量は雄、雌ともに有意な差が認められなかった。混飼区と別飼区の増体量、飼料摂取量、飼料要求率、生存率及び生産指数を表4に示した。これらの調査項目において、混飼区と別飼区の間に有意な差は認められなかった。

脱羽は別飼区の雄で1羽(スコア I)、脚弱は別飼区の雌で1羽見られた。

混飼区と別飼区の18週齢時の雄と雌における産肉成績をそれぞれ表5及び6に示した。各部位において、雄、雌いずれも混飼区と別飼区の間に有意な差が認められなかった。

試験3 高密度かつ24時間明期下での混飼と別飼の比較

混飼区と別飼区の雄と雌における体重の推移及び16～18週齢増体量を表7に示した。各週齢時の体重は雄、雌ともに有意な差が認められなかったが、18週齢時の雌の体重は別飼区が混飼区に比べて重く、特に16～18週齢増体量は有意に高かった(P<0.05)。混飼区と別飼区の増体量、飼料摂取量、飼料要求率、生存率及び生産指数を表8に示した。これらの調査項目において、混飼区と別飼区の間に有意な差は認められなかった。

混飼区と別飼区の脱羽割合及び脚弱割合を表9に示し

た。別飼区の雄では、一区画に喧騒性が見られ、羽毛が損耗する個体が認められた(スコア I が4羽、スコア II が1羽)ことから、脱羽割合において有意な差が認められた(P<0.05)。

混飼区と別飼区の18週齢時の雄と雌における産肉成績をそれぞれ表10及び11に示した。その結果、雄の可食内臓割合において、混飼区が別飼区に比べて有意に高かった(P<0.05)。また、雄の精巣割合において、別飼区が混飼区と比べて有意に高かった(P<0.05)。

混飼区と別飼区の18週齢時の雄と雌におけるドリップロスを表12に示した。雄では、24時間後と48時間後のドリップロスにおいて、別飼区が混飼区と比べて有意に低かった(それぞれP<0.01及びP<0.05)。雌では、24時間後と48時間後のポイント差(48h-24h)において、別飼区が混飼区と比べて有意に低かった(P<0.01)。

試験4 高密度かつ暗期設定下での混飼と別飼の比較

混飼区と別飼区の雄と雌における体重の推移及び16～18週齢増体量を表13に示した。各週齢時の体重は雄、雌ともに有意な差が認められなかったが、16～18週齢増体量は雄、雌ともに別飼区が混飼区に比べて高かった。混飼区と別飼区の増体量、飼料摂取量、飼料要求率、生存率及び生産指数を表14に示した。これらの調査項目において、混飼区と別飼区の間に有意な差は認められなかったが、飼料要求率及び生産指数は別飼区が混飼区と比べて優れていた。

脱羽は混飼区の雄で3羽(スコア I)、脚弱は混飼区の雄で3羽と別飼区の雄で2羽見られたが、雄、雌ともに脱羽割合及び脚弱割合に有意な差は認められなかった。

混飼区と別飼区の18週齢時の雄と雌における産肉成績をそれぞれ表15及び16に示した。各部位において、雄、雌いずれも混飼区と別飼区の間に有意な差が認められなかった。

表4 発育成績(試験2)

試験区	増体量 (g)	飼料摂取量 (g)	飼料要求率	生存率 (%)	生産指数 ¹⁾
混飼区	2270	10847	4.78	98.8	44.4
別飼区	2284	10944	4.79	98.7	44.5

1) 生産指数=(生存率(%))×出荷時体重(kg)÷(出荷日齢×飼料要求率)×100

表5 18週齢時の雄における各部位の生体重に占める割合(試験2)

試験区	屠体	正肉	可食 内臓	腹腔内 脂肪	精巢
混飼区	94.0	36.3	3.3	1.7	0.52
別飼区	95.3	36.4	3.3	1.9	0.30

対生体重%
n=6

表6 18週齢時の雌における各部位の生体重に占める割合(試験2)

試験区	屠体	正肉	可食 内臓	腹腔内 脂肪	卵巣
混飼区	93.3	36.2	3.5	2.9	0.08
別飼区	92.3	36.4	3.5	3.3	0.21

対生体重%
n=6

表7 体重の推移及び16~18週齢増体量(試験3)

性	試験区	4週齢	8週齢	12週齢	16週齢	18週齢	16~18週齢 増体量
雄	混飼区	433	1326	2191	2822	3007	185
	別飼区	433	1308	2169	2752	2944	192
雌	混飼区	392	1049	1647	2057	2213	156 ^b
	別飼区	392	1058	1668	2121	2321	200 ^a

各性における同列異符号間に有意差あり(a,b:P<0.05)

表8 発育成績(試験3)

試験区	増体量 (g)	飼料摂取量 (g)	飼料要求率	生存率 (%)	生産指数 ¹⁾
混飼区	2198	9488	4.32	99.5	48.9
別飼区	2219	9639	4.35	99.1	48.9

1) 生産指数=(生存率(%))×出荷時体重(kg)÷(出荷日齢×飼料要求率)×100

混飼区と別飼区の18週齢時の雄と雌におけるドリップロスを表17に示した。雌において、48時間後のドリップロスにおいて、別飼区が混飼区と比べて有意に低かった(P<0.05)。さらに、24時間後と48時間後のドリップロスのポイント差(48h-24h)においても別飼区が混飼区と比べて有意に低い値を示した(P<0.05)。

考察

本研究の試験1では、生産現場の慣行である24時間明期下で混飼と別飼による飼育形態の違いが生産性に及ぼす影響を確認した。この結果、別飼区は混飼区と比べて雄、雌ともに発育が良く、生産性に優れることが確認できた(表1及び2)。この結果を受けて、試験2では、ストレスを軽減するとともに、雄の交尾行動を含む活動量を抑制して、混飼でも別飼と同等の生産性を得る目的で、暗期を設定した光線管理下での比較を行った。この結果、混飼区は別飼区と同等の生産性が得られた(表3及び4)。

試験1及び2の飼育密度は、地鶏肉の日本農林規格の基

表9 脱羽割合及び脚弱割合(試験3) (%)

性	試験区	脱羽割合	脚弱割合
雄	混飼区	0.0 ^b	0.9
	別飼区	4.8 ^a	2.9
雌	混飼区	0.9	0.0
	別飼区	0.0	0.0

各性における同列異符号間に有意差あり(a,b:P<0.05)

表11 18週齢時の雌における各部位の生体重に占める割合(試験3) (%)

試験区	屠体	正肉	可食内臓	腹腔内脂肪	卵巣
混飼区	93.9	37.5	3.0	2.6	0.22
別飼区	94.1	37.4	3.1	3.7	0.41

対生体重%

n=6

表10 18週齢時の雄における各部位の生体重に占める割合(試験3) (%)

試験区	屠体	正肉	可食内臓	腹腔内脂肪	精巣
混飼区	95.1	37.1	3.2 ^a	1.0	0.19 ^b
別飼区	93.6	35.9	2.9 ^b	1.4	0.42 ^a

対生体重%

n=6

同列異符号間に有意差あり(a,b:P<0.05)

表12 ドリップロス(試験3)

性	試験区	24時間 (%)	48時間 (%)	48h-24h ¹⁾ (ポイント)
雄	混飼区	6.9 ^A	8.2 ^a	1.3
	別飼区	5.7 ^B	7.3 ^b	1.5
雌	混飼区	5.7	6.9	1.2 ^A
	別飼区	6.0	5.9	-0.1 ^B

1) 24時間後と48時間後のドリップロスのポイント差

各性における同列異符号間に有意差あり(A,B:P<0.01, a,b:P<0.05)

表13 体重の推移及び16~18週齢増体量(試験4) (g)

性	試験区	4週齢	8週齢	12週齢	16週齢	18週齢	16~18週齢増体量
雄	混飼区	405	1275	2202	2942	3145	202
	別飼区	405	1280	2217	2975	3203	228
雌	混飼区	379	1015	1655	2129	2263	134
	別飼区	379	1006	1634	2092	2268	176

準(10羽/m²以下)に従って、1 m²当たり10羽としたが、生産現場で見られるような羽装が損耗する個体がほとんど観察できなかった。そこで、試験3では、飼育密度を高めて1 m²当たり12羽にして24時間明期下で比較を行った。この結果、雌では別飼区が混飼区と比べて発育に優れていた(表7)が、雄では別飼区の一區画に喧騒性が見られ、脱羽割合に有意な差が認められた(表9)。試験4では、飼育密度を高めたことによるストレスを緩和する方法として、暗期を設定して、試験3と同様の高い飼育密度で比較を行った。この結果、試験3の結果と異なり、別飼区の雄において喧騒性が現れず、さらに羽毛を損耗した個体が認められなかった。

小林ら⁴⁾は、ブロイラーにおいて飼育密度が同じ場合、単位面積当たりの収容生体重は別飼(♂)>混飼>別飼(♀)であることから、増体において雄では混飼区が優れ、雌では別飼区が優れると報告している。本研究では、4つの試験すべてを通じて、出荷時(18週齢時)の雌の体重は別飼区が混飼

区と比べて重かった(表1、3、7及び13)ことから、雌では小林ら⁴⁾の報告と一致していた。特に、別飼は出荷前2週間の16~18週齢増体量が4つの試験すべてを通じて高かった。一方、雄では、必ずしも小林ら⁴⁾の報告と一致せず、試験1や試験4のように飼育条件によっては別飼の方が混飼より増体が優れることが確認された(表1及び13)が、その一方で、試験3の結果が示すとおり、24時間明期下で飼育密度が高いと、別飼区は喧騒性による脱羽の個体が見られ、混飼区よりも増体を低下させることが認められた(表7及び9)。しかしながら、16~18週齢増体量は4つの試験すべてを通じて、別飼区が混飼区と比べて高かった(表1、3、7及び13)。以上の結果から、肉用「名古屋種」において雌雄別飼育は雌の生産性の向上につながるが、雄においては飼育条件によって必ずしも生産性の向上につながらない場合があることが明らかとなった。

山下ら⁹⁾は、腹腔内脂肪割合と大腿筋(もも肉)の粗脂肪含

表 14 発育成績(試験 4)

試験区	増体量 (g)	飼料摂取量 (g)	飼料要求率	生存率 (%)	生産指数 ¹⁾
混飼区	2312	10633	4.60	99.5	47.2
別飼区	2343	10524	4.49	100	49.2

1) 生産指数=(生存率(%))×出荷時体重(kg)÷(出荷日齢×飼料要求率)×100

表 15 18 週齢時の雄における各部位の生体重に占める割合(試験 4)

試験区	屠体	正肉	可食 内臓	腹腔内 脂肪	精巢
混飼区	93.2	37.5	3.4	1.4	0.31
別飼区	93.8	37.2	3.2	1.7	0.27

対生体重%
n=6

表 16 18 週齢時の雌における各部位の生体重に占める割合(試験 4)

試験区	屠体	正肉	可食 内臓	腹腔内 脂肪	卵巣
混飼区	92.2	37.2	3.5	2.3	0.09
別飼区	90.9	37.3	3.4	2.7	0.09

対生体重%
n=6

表 17 ドリップロス(試験 4)

性	試験区	24 時間 (%)	48 時間 (%)	48h-24h ¹⁾ (ポイント)
雄	混飼区	4.9	5.4	0.5
	別飼区	4.8	5.9	1.1
雌	混飼区	4.8	6.2 ^a	1.4 ^a
	別飼区	4.2	4.9 ^b	0.7 ^b

1) 24 時間後と 48 時間後のドリップロスのポイント差
各性における同列異符号間に有意差あり(a,b:P<0.05)

量との間に高い相関(r=0.94) があることが報告されている。試験2~4の結果から、別飼区の腹腔内脂肪割合は有意な差が認められなかったものの、混飼区と比べて高かった(表5、6、10、11、15及び16)ことから、別飼は混飼と比べて、もも肉の粗脂肪含量が高いと推測された。また、肉を4°Cで24あるいは48時間保存した後の肉汁の流出による重量損失率を示したドリップロスについては、雄では試験3の24時間後と48時間後のドリップロスにおいて、雌では試験4の48時間後のドリップロス、並びに試験3及び4の24時間後と48時間後のドリップロスのポイント差において、別飼区が混飼区と比べて有意に低かった(表12及び17)。これらの結果から、別飼は混飼と比べて、むね肉の保水性に優れ、特に雌で顕著であると考えられた。

試験3の産肉調査において、別飼区の雄は混飼区に比べて可食内臓割合が有意に低かった(表10)が、心臓割合、肝臓割合、筋胃割合のそれぞれで分けて統計処理を行った結果では有意差は検出されなかった。一方、別飼区の雄は混飼区に比べて精巢割合が有意に高かった(表10)が、この結果を検討するにはさらなる調査が必要である。

ブロイラーでは、暗期設定の効果として、連続照明と比べて、飼料効率が優れる、死亡率が低い、脚の損傷が少ない、突如の停電時のパニック防止といった効果があげられている

¹⁰⁾。肉用「名古屋種」においても、高密度かつ24時間明期下で行った試験3では別飼区の雄の一区画に喧騒性が見られたが、試験3と同じ飼育密度でかつ暗期を設定した試験4では喧騒性が見られず、ストレスの軽減効果の可能性が示唆された。さらに、試験3及び4の産肉調査の結果から、試験4の屠体割合が試験3と比べて低かった(表10、11、15及び16)。屠体割合は羽毛割合と逆の関係を示すと報告されている¹¹⁾ことから、暗期設定の光線管理を行うことで、ストレスが軽減され、羽毛の損失が減少したと考えられた。一方、試験2~4で観察された生殖器割合の結果から、暗期設定の光線管理が雌の卵巣の発達を抑制する可能性が示唆されたが、雄の精巣の発達には影響していないことが推察された(表5、6、10、11、15及び16)。しかしながら、肉用「名古屋種」における暗期設定が生産性や肉質に及ぼす影響については、今後さらに光線管理プログラムの条件を変えて検討する必要がある。

以上のことから、「名古屋種」における雌雄別飼育は、雄では、高い飼育密度など飼育環境によって発育成績が悪くなる場合があることが確認された。このため、鶏舎内で局所的に飼育密度が高まっている場合には、間仕切りや止まり木の設置などが有効であると考えられる。雌では、別飼は混飼と比べて発育が良く、肉質も優れることが明らかとなった。

引用文献

1. 愛知県農業総合試験場畜産研究部養鶏研究室. 新肉用名古屋コーチン飼養管理マニュアル. 名古屋コーチン協会. 愛知. p.4-6(2020)
2. 斎藤忠次, 田島政秀, 五十嵐敬. ブロイラーの雌雄別飼いとその損失. 畜産の研究 27(5), 655-660(1973)
3. 沼田稔比古. 雌雄別飼いによるブロイラー育成成績. 東北農業研究. 14, 283-285(1973)

4. 小林清春, 草場寅雄, 瀧下稔隆. ブロイラーの雌雄分離試験. 西日本畜産学会報. 19, 34-35(1976)
5. 石田充亮. 大和肉鶏における雌雄別飼での育成成績の検討. 奈良県畜産技術センター研究報告. 38, 15-24 (2014)
6. 橋本和樹, 松本紘美. 暗期と照度設定が大和肉鶏の生産性に及ぼす影響 第一報. 奈良県畜産技術センター研究報告. 45, 47-53(2021)
7. 井尻大地, 宝蔵直樹, 島元紗希, 川口真奈, 古川愛理, 多田司, 友永省三, 中島一喜, 大塚彰. ブロイラー初生ヒナへの飼料給与の開始日齢が鶏肉の脂質過酸化, ドリップ量, 肉色, 低分子代謝産物濃度, および味認識装置により測定された味覚特性に及ぼす影響. 日本畜産学会報. 89(2), 191-198(2018)
8. 嶋田正和, 阿部真人. Rで学ぶ統計学入門. 東京化学同人. 東京. p.47-70, 198-220(2017)
9. 山下近男, 石本佳之, 山田卓郎, 目加田博行, 海老沢昭二. ブロイラーの肉質改善に関する研究 (I)仕上げ期の飼料組成が腹腔内脂肪率と風味に及ぼす影響. 日本家禽学会誌. 12(2), 78-82(1975)
10. 畜産技術協会. 快適性に配慮したブロイラーの飼養管理. 光線管理を行う際の「一定期間の暗期の設定」について. (2019). https://jlta.jp/test/wp-content/uploads/2023/12/technicalletter_bro_h30.pdf (2024.5.31参照)
11. 坂井田節, 西田周作. ブロイラー用鶏種の育種に関する基礎的研究 II. 数品種およびそれらの交配種の成長分析と解体成績. 日本家禽学会誌. 3(3), 125-132(1966)