

比内地鶏生産性向上のためのロード種鶏群の改良 (第1報)

小松 恵・高橋大希・力丸宗弘・石塚条次・山崎 司

要 約

比内地鶏の増体性を維持しつつ、雌系であるロード種鶏の産卵性を改良するため、兵庫R、岡崎Rおよび畜試Rからなる三元交雑鶏を4パターン作出して種鶏性能の比較を行った。その結果、全ての試験区で初産日齢が早まり、雌系が岡崎Rである【(兵庫R×畜試R)×岡崎R】の区は、対照区と比較して産卵率が有意に高いことが明らかになった。

緒 言

比内地鶏は比内鶏とロードアイランドレッドの交配(比内鶏×ロード)により作出される秋田県の特産鶏である。当時は比内鶏とロードの原種鶏群を維持し、比内地鶏の素雛生産を行う民間孵化場への種鶏供給を担っている。

生産現場の要望に応えるため、平成21~22年度には独立行政法人家畜改良センター兵庫牧場由来のロード種86系統(兵庫R)を用い、比内地鶏の増体性の改良に取り組んだ(小松ら2012)。

一方で、素雛生産業者からは雌系の産卵率の改善が強く求められており、より効率的な素雛の生産供給体制を整備する観点からも、商業鶏である比内地鶏については、増体性を維持しつつ、種鶏の産卵性の向上を含む生産性の改良が新たな課題となっている。

そこで、産卵性の改良を図るための育種素材鶏として、独立行政法人家畜改良センター岡崎牧場

から産卵性能に優れるロード種YA系統(岡崎R)を導入し、兵庫R、当時保有のロード(畜試R)との三元交雑鶏を作出して種鶏性能の比較を行ったので報告する。

材料および方法

1. 供試鶏および試験期間

試験区分と供試羽数は表1のとおり。兵庫R、岡崎Rおよび畜試Rの系統間交配により、平成22年度に二元交雑鶏を作出し、23年度にその二元交雑鶏と残った系統を交配して三元交雑鶏を作出した。交配は人工授精により行った。三元交雑にあたっては、12通りの交配パターンの中から、種鶏の生産効率や商業鶏である比内地鶏の増体性を勘案し、生産性が高いと予測される4つのパターンに絞り込んだ。試験1~4区は三元交雑ロードの試験区、5区は畜試Rの対照区とした。

表1 試験区分

| 区分 | 交配様式 | 供試羽数 |
|------|------------------------|------|
| 試験1区 | 兵庫R♂ × (岡崎R♂ × 畜試R♀) ♀ | 100羽 |
| 試験2区 | 畜試R♂ × (兵庫R♂ × 岡崎R♀) ♀ | 100羽 |
| 試験3区 | (兵庫R♂ × 岡崎R♀) ♂ × 畜試R♀ | 100羽 |
| 試験4区 | (兵庫R♂ × 畜試R♀) ♂ × 岡崎R♀ | 80羽 |
| 対照区 | 畜試R | 76羽 |

試験期間は平成23年6月22日から24年9月4日(0～62週齢)とした。

2. 飼養管理

餌付けから28日齢まではバタリー育雛器, 28日齢から119日齢までは中大雛用ケージで育成した。個体の産卵データをとる必要があるため, 119日齢以降は成鶏用の単飼ケージで飼養した。給与飼料は, 餌付けから28日齢まで幼雛用(CP24%, ME 3,000 kcal/kg), 28日齢から70日齢まで中雛用(CP18%, ME2,850 kcal/kg), 70日齢から119日齢まで大雛用(CP15%, ME2,800 kcal/kg), 119日齢以降は成鶏用(CP18%, ME2,850 kcal/kg)を給与した。全期間を通じて飼料と水は自由摂取とした。点灯は125日齢から実施し, 自然日照時間を含めて14時間一定となるように設定した。その他の管理は当場の慣行によった。

3. 調査項目

調査項目は, 強健性(育成率および生存率), 体重, 飼料摂取量, 初産日齢, 産卵率, 53g卵重到達週齢, 種卵収得率とした。育成率は餌付けから25週齢まで生存した割合とし, 生存率は25～62週齢に生存した割合とした。体重は, 7週齢, 25週齢および62週齢で全個体を対象に測定した。ただし対照区については本試験用に餌付けした個体ではなく, 当場の維持群の候補鶏の中から17週齢時に抽出した個体であるため, 育成率および7週齢体重のデータはとっていない。飼料摂取量は任意の10羽を対象として25週齢から60週齢

まで5週毎に調査した。2日間の給餌量と残量から1羽あたりの1日の摂取量を算出した。初産日齢は全個体について調査した。産卵率は全個体について18週齢から62週齢まで毎日記録し, 各区の週齢毎の産卵率を算出した。任意の10羽の卵重を毎日計測し, 平均卵重が53gを超えた週齢を53g卵重到達週齢とした。種卵収得率は, 種卵の供用を開始する30週齢以降に回収された種卵(卵重が53g以上76g未満で, 破卵, 軟卵および奇形卵を除いたもの)の割合とした。

4. 統計処理

データの統計処理は, Tukey法による多重比較検定により試験区の比較を行った。危険率5%未満で有意とした。

結果および考察

強健性を表2に示した。育成率は, 試験1区と試験3区が100%, 試験2区が97%, 試験4区が98.8%であり, 全ての区で高い育成率となった。生存率は, 試験4区と対照区は100%であったが試験1区, 試験2区および試験3区では若干低かった。これは期間終盤の猛暑期におけるへい死が見られたためである。

体重を表3に示した。7週齢体重は試験1区が最も大きく, 次いで試験3区, 試験2区, 試験4区の順であり, 各区間に有意差が認められた。25週齢体重は試験1区が他区と比較して有意に大きかった。対照区との比較では試験1区, 試験2区,

表2 強健性

| 区分 | 育成率(0-25週齢) | | 生存率(25-62週齢) | |
|------|-------------|-----------|--------------|----------|
| | % | | % | |
| 試験1区 | 100.0 | (100/100) | 93.0 | (93/100) |
| 試験2区 | 97.0 | (97/100) | 95.9 | (93/97) |
| 試験3区 | 100.0 | (100/100) | 94.0 | (94/100) |
| 試験4区 | 98.8 | (79/80) | 100.0 | (79/79) |
| 対照区 | - | | 100.0 | (76/76) |

試験3区は有意に大きく、試験4区のみ有意に小さかった。62週齢体重は試験1区が対照区よりも有意に大きく、試験4区は有意に小さかった。

飼料摂取量を表4に示した。試験4区はほとんどの週齢において少ない量で推移した。25～60週の平均値の比較では、試験4区以外の区では1日あたり160g前後だったのに対し、試験4区は146gと少ない量であった。55週および60週については夏期の暑熱期にあたり、通常より飲水の回数と量が多かったと考えられるが、給水器から餌桶に水がこぼれてしまい、正確な残量が測定できなかった。

初産日齢および産卵率を表5に、産卵率の推移を図1に示した。初産日齢は対照区と比較して全ての区で有意に早まった。中でも雌系が岡崎Rである試験4区は対照区よりも3週間以上早くなった。産卵率は試験4区が他区と比較して有意に高く、対照区よりも13.3ポイント向上した。試験1区、試験2区、試験3区については対照区との間に有意差は認められなかった。産卵率の推移で

は、24～26週齢については正確なデータがとれなかったため除外した。試験4区は産卵開始からピークまでの上がり方とその後の産卵の持続性が良好であった。試験1区は後半の産卵率が低下する傾向がみられた。

53g卵重到達週齢および種卵取得率について表6に示した。卵重が53gに達したのは試験2区が24週齢と最も早く、対照区が29週齢と最も遅かった。種卵取得率は最も高い試験4区で98.4%、最も低い試験1区で96.1%であったが、その差は2.3ポイントでほとんど違いはなかった。

まとめ

比内地鶏の増体性を維持しつつ、雌系種鶏であるロードの産卵性を改良するため、兵庫R、岡崎Rおよび畜試Rの三元交雑鶏を4パターン作出して種鶏性能の比較を行った。その結果、全ての試験区で初産日齢が早まり、雌系が岡崎Rである試験4区は対照区と比較して有意に高い産卵率であ

表3 体重

| 区分 | 7週齢 g | 25週齢 g | 62週齢 g |
|------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 試験1区 | 1,054 ± 76 ^a | 3,434 ± 333 ^a | 3,802 ± 350 ^a |
| 試験2区 | 876 ± 68 ^b | 3,092 ± 288 ^b | 3,546 ± 374 ^b |
| 試験3区 | 933 ± 81 ^c | 3,097 ± 285 ^b | 3,609 ± 437 ^b |
| 試験4区 | 841 ± 79 ^d | 2,691 ± 232 ^c | 3,266 ± 323 ^c |
| 対照区 | - | 2,931 ± 205 ^d | 3,490 ± 291 ^b |

平均±標準偏差
異符号間に有意差あり(P<0.05)

表4 飼料摂取量

| 区分 | 25週齢 g | 30週齢 g | 35週齢 g | 40週齢 g | 45週齢 g | 50週齢 g | 55週齢 g | 60週齢 g | 平均 g |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| 試験1区 | 153 | 184 | 187 | 200 | 173 | 171 | 125 | 118 | 164 |
| 試験2区 | 135 | 179 | 189 | 180 | 164 | 175 | 128 | 117 | 158 |
| 試験3区 | 149 | 182 | 189 | 191 | 164 | 183 | 156 | 122 | 167 |
| 試験4区 | 117 | 157 | 173 | 160 | 154 | 152 | 135 | 119 | 146 |
| 対照区 | 120 | 172 | 167 | 182 | 166 | 171 | 160 | 156 | 162 |

表5 初産日齢および産卵率

| 区分 | 初産日齢 日 | 産卵率(18-62 週齢) % |
|------|--------------------|--------------------|
| 試験1区 | 145.9 ^a | 58.1 ^a |
| 試験2区 | 152.2 ^b | 62.0 ^a |
| 試験3区 | 150.7 ^b | 63.0 ^a |
| 試験4区 | 143.6 ^a | 72.6 ^b |
| 対照区 | 165.9 ^c | 59.3 ^a |

異符号間に有意差あり(

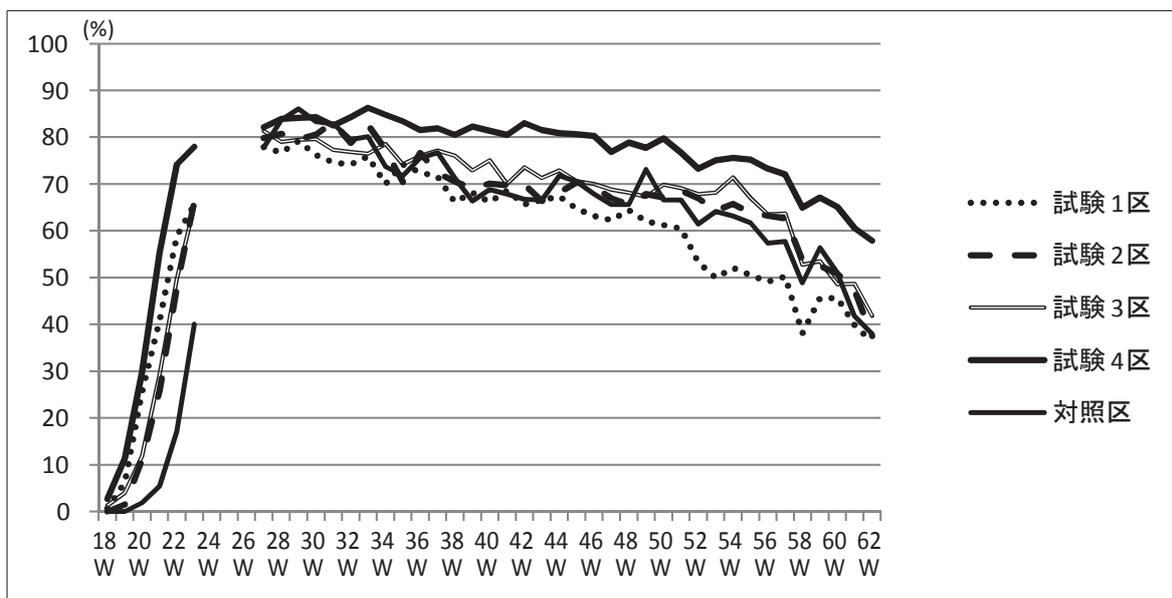


図1 産卵率の推移

表6 53g卵重到達週齢および種卵収得率

| 区分 | 53g卵重到達週齢 | 種卵収得率 % |
|------|-----------|------------|
| 試験1区 | 27 | 96.1 |
| 試験2区 | 24 | 98.0 |
| 試験3区 | 25 | 97.7 |
| 試験4区 | 26 | 98.4 |
| 対照区 | 29 | 96.8 |

り、飼料摂取量が少なかったことから、種鶏としての能力が高いことが明らかになった。しかし、試験4区のみ種鶏の体重が試験5区と比較して小さくなっており、コマーシャル鶏である比内地鶏の増体性が現状を維持できるかどうか危惧される。また肉質が大きく変化することは避けるべきであり、その点についても確認が必要と考えられる。よって24年度から、三元交雑鶏から生産さ

れる比内地鶏の飼養試験を実施しており、その成績は次回報告する予定である。

文 献

小松恵, 力丸宗弘, 高橋大希, 石塚条次. 2012. 比内地鶏増体改善のためのロード種鶏群の改良. 秋田県農林水産技術センター畜産試験場研究報告 26. 61-66.