

比内鶏およびロードアイランドレッド種の性能調査

| | |
|-------|---------------------------|
| 誌名 | 秋田県農林水産技術センター畜産試験場研究報告 |
| ISSN | 18826466 |
| 著者名 | 小松, 恵 力丸, 宗弘 石塚, 条次 |
| 発行元 | 秋田県農林水産技術センター畜産試験場 |
| 巻/号 | 22号 |
| 掲載ページ | p. 75-80 |
| 発行年月 | 2008年2月 |

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



比内鶏およびロードアイランドレッド種の性能調査

小松 恵・力丸 宗弘・石塚 条次

要 約

1997年に比内鶏およびロードアイランドレッド種の新たな種鶏群（以下「G7」とする）を造成してから10年が経過した。そこで、G7と現在の種鶏群の能力を比較するため、比内鶏およびロードアイランドレッド種の性能調査を行った。

- 1 比内鶏の300日齢体重は雄が3,692 g、雌が2,874 gであり、G7世代と比較して雄では296 g、雌では142 g大きくなった。
- 2 ロードアイランドレッド種の300日齢体重は雄が3,916 g、雌が3,009 gであり、G7世代と比較して雄では77 g、雌では63 g大きくなった。
- 3 比内鶏の300日齢卵重は56.8 gとG7世代より5 g大きくなった。
- 4 ロードアイランドレッド種の300日齢卵重は57.0 gとG7世代より1.5 g大きくなった。

しかし、産卵率については両種鶏ともG7世代より劣っており、今後さらに改良する必要がある。

緒 言

畜産試験場では、これまで種鶏の安定的な生産および増産を目的に基礎鶏である比内鶏とロードアイランドレッド種（以下「ロード」とする）について、種鶏群の遺伝的性能の向上を図ってきた。本県の特産品である秋田比内地鶏の素ひな供給羽数の増加に伴い、平成元年からは更なる種鶏改良のため、新たな種鶏群の造成に着手した（山崎ら1991）。その結果、G7世代において主要改良形質である300日齢体重（比内2,732 g ロード2,946 g）がほぼ改良目標値に達した（松浦ら1998）ので、新たな選抜群鶏（以下「寒冷地群」とする）として維持を開始した。種鶏群造成後は雄20羽、雌300羽（ロードは雄21羽、雌315羽）を1群とし、造成した寒冷地群と、体重のみで選抜を行っている群（以下「血統群」とする）の2系統を平飼い鶏舎で維持している。しかし、300日齢卵重や産卵率については、改良目標に達するまでには至っていなかったため、種鶏群造成後は卵重に重点を置き引き続き改良を行ってきた。

本報告は寒冷地群が造成されてから10年が経過し、その後種鶏群の性能がどのように改良されたかを取りまとめたものである。

材料及び方法

1 供試鶏

比内鶏は平成18年4月5日に発生したひなを供試した。ロードは平成18年6月21日および7月5日に発生したひなを供試した。

100日齢の比内鶏の羽数は寒冷地群573羽（雄128羽、雌445羽）、血統群539羽（雄126羽、雌413羽）であり、ロードの羽数は寒冷地群661羽（雄152羽、雌509羽）、血統群602羽（雄142羽、雌460羽）であった。

比内鶏は平成18年8月に雄40羽、雌454羽（寒冷地群257羽、血統群197羽）、ロードは平成18年10月に雄42羽、雌581羽（寒冷地群292羽、血統群289羽）を種鶏として供試した。なお、ロードについては種鶏舎へ移動後、6月生と7月生を一緒に供試した。

2 試験期間

比内鶏は平成18年4月5日（初生）から19年6月20日までの441日間とした。ロードは平成18年6月21日（初生）から19年9月4日までの440日間とした（7月生は426日間）。

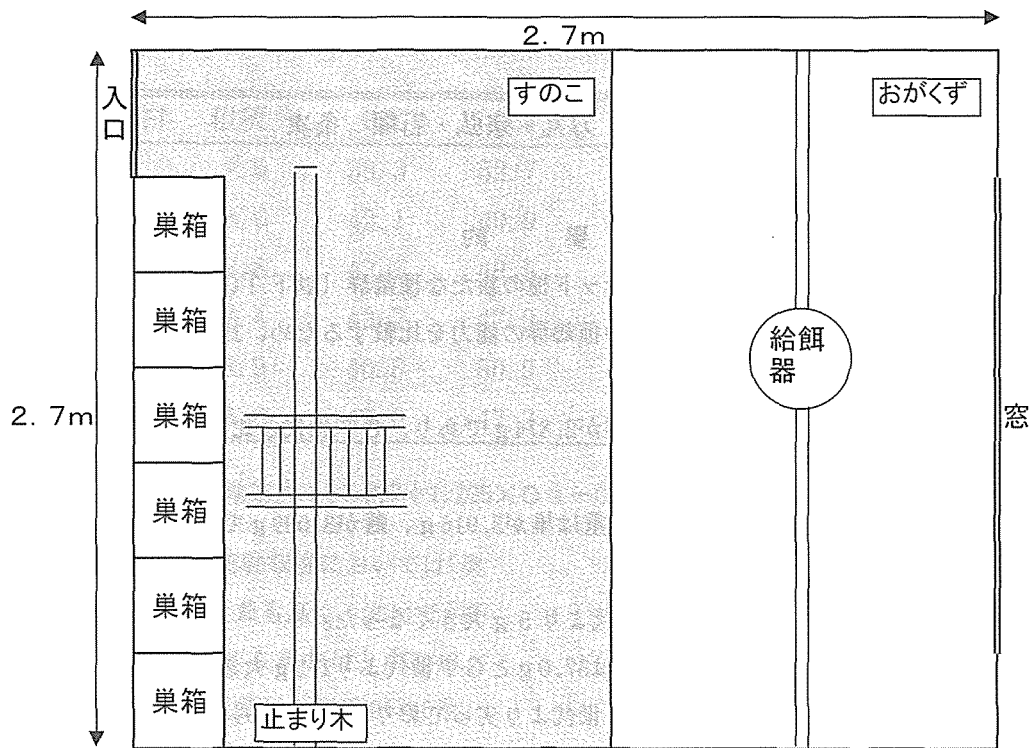


図1. 種鶏舎見取り図

3 飼養方法

ふ化後28日齢まではバタリー式育雛器、29～120日齢は中・大雛用群飼ケージ、121日齢以降は平飼い種鶏舎で飼養した。平飼い鶏舎は、各部屋の床がすのこ部分とおが屑を敷いた部分に分かれており、とまり木と巣箱が設置されている(図1)。1部屋あたりの床面積は7.29㎡(2.7m×2.7m)であり、1部屋につき雄1羽、雌15羽を基本として飼養した。

4 点灯管理

種鶏舎へ移動後、種鶏として十分発育し、各部屋の鶏が卵を持ち出すまでは自然日長とした。比内鶏は196日齢、ロードは182日齢に点灯を開始し、明期が14時間になるように設定した。

5 給与飼料

ふ化後28日齢までは幼雛用配合飼料(CP21.0%、ME2,950kcal/kg)、29～70日齢は中雛用配合飼料(CP18.0%、ME2,800kcal/kg)、71～120日齢は大雛用配合飼料(CP16.0%、ME2,800kcal/kg)、121日齢

以降は成鶏用配合飼料(CP18.0%、ME2,850kcal/kg)を給餌した。

なお、飲水は自由とし、衛生管理は当場の慣行によった。

6 調査項目

1) ふ化率および受精率

ふ化率は入卵個数に対するふ化羽数から求めた。受精率は入卵個数に対する1検成績とし、対受精卵ふ化率は1検成績に対するふ化羽数から求めた。

2) 生存率

生存率は種鶏舎へ移動後から試験終了までの期間について調査した。

3) 体重

体重は100日齢、200日齢及び300日齢時に測定した。

4) 産卵率

比内鶏については、169日齢～441日齢まで調査を行った。ロードについては、141日齢～440日齢まで調査を行った。

表1. 改良目標

| 品 種 | 比内鶏雌 | ロード雌 |
|-------------------------|-------|-------|
| 300日齢体重(g) | 2,800 | 3,000 |
| 300日齢卵重(g) | 53 | 58 |
| 前期産卵率(%) (141~280日齢) | 54 | - |
| 全期産卵率(%) (141~450日齢) | - | 75 |

5) 卵重

個体ごとの卵重を200日齢と300日齢にそれぞれ前後3日間測定した。

なお、当時の改良目標は表1のとおりである。

結果および考察

1 ふ化率

比内鶏のふ化率を表2、ロードのふ化率を表3に示した。

比内鶏の受精率は寒冷地群が86.2%、血統群が76.1%と寒冷地群の方が良好であった。ふ化率も寒冷地群が77.6%、血統群が70.3%と寒冷地群の方が良好であった。血統群は1部屋だけ受精率が0%だったこともあり、受精率、ふ化率低下の原因の1つとなった。対受精卵ふ化率については両群とも90%以上であっ

た。

ロードの受精率は寒冷地群が83.5%、85.2%、血統群が88.1%、86.9%と血統群の方がやや良好であった。ふ化率は寒冷地群では76.8%、80.5%、血統群では77.1%、80.7%とほぼ同じであった。対受精卵ふ化率は血統群の6月生が87.6%とやや低かったが、それ以外は92%以上であった。

2 生存率

比内鶏及びロードの生存率を表4に示した。

比内鶏の生存率は寒冷地群では92.5%、血統群では92.2%であった。ロードの生存率は寒冷地群では83.2%、血統群では88.3%であった。ロードについては、猛暑やワクモの発生の影響もあり、生存率が低下した。

表2. 比内鶏ふ化率

| 品 種 | 入卵数 | 1検成績 | 3検成績 | 受精率 | ふ化羽数 | ふ化率 | ふ化率(対受精卵) |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| 比内鶏寒冷地群 | 1,314 | 1,132 | 1,125 | 86.2% | 1,020 | 77.6% | 90.1% |
| 比内鶏血統群 | 1,332 | 1,013 | 1,006 | 76.1% | 936 | 70.3% | 92.4% |
| 合 計 | 2,646 | 2,145 | 2,131 | 81.2% | 1,956 | 73.9% | 91.2% |

表3. ロードふ化率

| 品 種 | 入卵数 | 1検成績 | 3検成績 | 受精率 | ふ化羽数 | ふ化率 | ふ化率(対受精卵) |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| ロード寒冷地群6月生 | 1,420 | 1,186 | 1,182 | 83.5% | 1,091 | 76.8% | 92.0% |
| ロード寒冷地群7月生 | 1,295 | 1,103 | 1,094 | 85.2% | 1,043 | 80.5% | 94.6% |
| ロード血統群6月生 | 1,339 | 1,179 | 1,171 | 88.1% | 1,033 | 77.1% | 87.6% |
| ロード血統群7月生 | 1,218 | 1,059 | 1,052 | 86.9% | 983 | 80.7% | 92.8% |
| 合 計 | 5,272 | 4,527 | 4,499 | 85.9% | 4,150 | 78.7% | 91.7% |

表4. 生存率

| 品 種 | 寒冷地群 | 血統群 | G7(1996)* |
|---------|------|------|-----------|
| 比内鶏 (%) | 92.5 | 92.2 | 93.0 |
| ロード (%) | 83.2 | 88.3 | 97.0 |

* : G7は種鶏群造成最終世代

表5. 比内鶏の体重の推移

| 品 種 | | 100日齢全平均 | 100日齢選抜鶏群平均 | 200日齢 | 300日齢 |
|------|-------|----------|-------------|-----------|-------|
| 比内鶏雄 | 平均(g) | | | | |
| | 寒冷地群 | 2,147 | 2,193 | 3,297 | 3,692 |
| | 血統群 | 2,257 | 2,348 | 3,479 | 3,925 |
| | G7 | - | - | (3,146) * | 3,396 |
| 比内鶏雌 | 平均(g) | | | | |
| | 寒冷地群 | 1,601 | 1,668 | 2,431 | 2,874 |
| | 血統群 | 1,750 | 1,834 | 2,629 | 3,192 |
| | G7 | - | - | 2,435 | 2,732 |

* : ()内はG6の成績

表6. ロード(6月生)の体重の推移

| 品 種 | | 100日齢全平均 | 100日齢選抜鶏群平均 | 200日齢 | 300日齢 |
|------|-------|----------|-------------|-----------|-------|
| ロード雄 | 平均(g) | | | | |
| | 寒冷地群 | 2,238 | 2,337 | 3,618 | 3,916 |
| | 血統群 | 2,530 | 2,662 | 3,883 | 4,300 |
| | G7 | - | - | (3,523) * | 3,839 |
| ロード雌 | 平均(g) | | | | |
| | 寒冷地群 | 1,725 | 1,803 | 2,690 | 3,009 |
| | 血統群 | 1,868 | 1,943 | 2,989 | 3,363 |
| | G7 | - | - | 2,655 | 2,946 |

* : ()内はG6の成績

3 比内鶏の体重

比内鶏の体重の推移を表5に示した。

100日齢の全平均と比較して、選抜鶏平均が雄の寒冷地群で46g、血統群で91g大きく、雌の寒冷地群で67g、血統群で84g大きかった。この選抜差に遺伝率を乗じた値が遺伝的改良量となるが、体重の遺伝率は0.42~0.65と高く(新編畜産大事典1996)、比較的容易に改良が進むと考えられる。

寒冷地群の300日齢体重はG7と比較して、雄では296g、雌では142g大きくなった。また、雌は改良目標である2,800gを超えた。

4 ロードの体重

ロードの体重の推移を表6に示した。

100日齢の全平均と比較して、選抜鶏平均が雄の寒冷地群で99g、血統群で132g大きく、雌の寒冷地群で78g、血統群で75g大きかった。

寒冷地群の300日齢体重はG7と比較して、雄では77g、雌では63g大きくなった。また、ロードの雌についても改良目標である3,000gを超えた。

5 比内鶏の産卵率

比内鶏の産卵率を表7に示した。

寒冷地群の産卵率は前期産卵率が28.0%、後期産卵率が29.6%、全期産卵率が29.0%であった。血統群の産卵率は前期産卵率が29.4%、後期産卵率が32.4%、全期産卵率が31.2%であった。両群とも産卵率のピークは40%台と低かった。今回の産卵成績は、平飼いの

表7. 比内鶏の産卵率の推移

| 日齢 (日) | 141~ | 169~ | 197~ | 225~ | 253~ | 281~ | 309~ | 337~ | 365~ | 393~ | 421~ | 前期 | 後期 | 全期 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 寒冷地群 | - | 12.2 | 20.6 | 40.8 | 38.7 | 32.0 | 32.6 | 30.9 | 28.0 | 27.6 | 26.3 | 28.0 | 29.6 | 29.0 |
| 血統群 | - | 6.6 | 20.5 | 46.0 | 45.5 | 39.0 | 38.5 | 35.2 | 29.8 | 24.2 | 27.6 | 29.4 | 32.4 | 31.2 |
| G7 | 35.1 | 65.2 | 56.5 | 54.5 | 49.3 | 46.1 | 43.2 | 35.9 | 36.5 | 30.1 | 17.2 | 52.1 | 34.4 | 42.4 |

注) G7はケージでの成績

表8. ロードの産卵率の推移

| 日齢 (日) | 141~ | 169~ | 197~ | 225~ | 253~ | 281~ | 309~ | 337~ | 365~ | 393~ | 421~ | 前期 | 後期 | 全期 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 寒冷地群 | 7.2 | 46.7 | 66.1 | 74.0 | 67.9 | 67.7 | 58.9 | 51.1 | 39.1 | 41.8 | 42.6 | 52.0 | 50.9 | 51.4 |
| 血統群 | 5.5 | 40.6 | 67.0 | 69.9 | 64.7 | 66.0 | 62.3 | 58.0 | 49.0 | 48.4 | 43.8 | 49.4 | 55.4 | 52.5 |
| G7 | 15.0 | 75.1 | 86.4 | 81.2 | 75.9 | 76.7 | 72.2 | 69.7 | 65.2 | 54.3 | 42.3 | 66.7 | 62.6 | 64.5 |

注) G7はケージでの成績

表9. 平均卵重

| 品 種 | | 200日齢 | 300日齢 | 450日齢 |
|-----|-------------|-------|-------|-------|
| 比内鶏 | 平均 (g) 寒冷地群 | 48.1 | 56.8 | - |
| | 血統群 | 45.7 | 56.5 | - |
| | G7 | - | 51.8 | 53.2 |
| ロード | 平均 (g) 寒冷地群 | 51.4 | 57.0 | - |
| | 血統群 | 55.9 | 62.7 | - |
| | G7 | - | 55.5 | 58.2 |

ためG7と直接比較するのは難しいが、両群ともG7より全体的に劣っていた。また、改良目標である前期産卵率54%にも達しなかった。

6 ロードの産卵率

ロードの産卵率を表8に示した。

寒冷地群の産卵率は前期産卵率が52.0%、後期産卵率が50.9%、全期産卵率が51.4%であった。血統群の産卵率は前期産卵率が49.4%、後期産卵率が55.4%、全期産卵率が52.5%であった。産卵率のピークは寒冷地群が74.0%、血統群が69.9%であった。ロードについても両群の産卵率はG7より全体的に劣っていた。また、改良目標である全期産卵率75%にも達しなかった。

7 比内鶏およびロードの卵重

比内鶏およびロードの卵重の推移を表9に示した。

比内鶏の300日齢の卵重は寒冷地群が56.8g、血統群が56.5gと両群ほぼ同じ重さであった。300日齢の寒冷地群の卵重はG7世代と比較して5.0g大きくなった。また、改良目標である53gを大きく上回った。

ロードの300日齢の卵重は寒冷地群が57.0g、血統群が62.7gと血統群の方が5.7g大きかった。300日齢の寒冷地群の卵重はG7世代と比較して1.5g大きくなったが、改良目標である58gを1g下回った。

比内鶏の寒冷地群とG7世代を比較すると体重及び卵重が大きく改善された。特に卵重については、大幅に改善された。比内鶏を導入した当時の成績と比較してみると、雌の500日齢体重は1,664g、300日齢卵重は50.9gであった(豊住ら1975)が、今回調査した種鶏の成績では300日齢体重で寒冷地群が2,874g、血統群が3,192gと当時の500日齢の体重より1kg以上も大きくなっている。また、300日齢卵重においても56.8gと5gも大きくなっており、これまでの長年の選抜

効果があらわれている。ただ、産卵率についてはG7世代より劣る結果となった。産卵率低下の原因の1つとしては、就巢性が考えられる。比内鶏は就巢性を有するため、平飼いにするとケージより産卵率が低くなる。そのため、産卵成績が低下したものと考えられる。しかし、比内鶏の中には産卵能力に優れた鶏もいることから、今後は更なる種鶏の選抜により産卵率を改善していく必要がある。

ロードの寒冷地群もG7世代より体重及び卵重がやや改善された。しかし、産卵率については比内鶏と同様にG7世代より劣る結果となった。365日齢以降の急激な産卵率の低下は、猛暑やワクモの発生による影響が大きかった。また、ロードは比内鶏とは異なり、食癖を有する鶏が多い。そのため、破卵も多く、全ての卵を回収できなかったことも産卵率の低下の原因の1つであると思われる。ロードについても比内鶏と同様に今後産卵率を改善していく必要がある。

両種鶏における寒冷地群と血統群を比較してみると、どちらの種鶏とも血統群の体重が大きい。血統群は体重のみで選抜を行ってきた群であり、その選抜効果が大きくあらわれている。血統群の改良はコマーシャル鶏である比内地鶏の改良を図るうえでも重要な群となる。今後、種鶏の選抜を効率的に行っていくためには、QTL解析等の遺伝情報を利用したより効率的な種鶏の選抜を行っていくことも必要と考えられる。

参考文献

- 松浦知恵子・佐々木茂. 1998. 寒冷地に適した複合養鶏の安定生産技術の確立(第5報) - 特産鶏肉安定生産のための選抜試験 -. 秋田県畜産試験場研究報告, 13, 43-46.
- 豊住登・本郷直喜・藤原久康・吉川芳秋. 1975. 比内鶏の利用に関する試験(第1報) - 比内鶏の性能調査と選抜 -. 昭和50年度秋田県畜産試験場研究報告, 151-162.
- 山崎司・千田惣浩・畠山義祝. 1991. 寒冷地に適した複合養鶏の安定生産技術の確立(第1報) - 特産鶏肉安定生産のための選抜試験 -. 秋田県畜産試験場研究報

告, 6, 105-107.

若杉昇. 1996. 各論V. 5. 遺伝と育種. 新編畜産大事典. P1073. 養賢堂.