

‘鳥取地どりピヨ’ とブロイラーの肉質比較について

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

世界的にいくつかの国では、ブロイラーとは一味違った在来種を活用した鶏肉を求める消費者が多く、自国在来種のおいしさに関して調査研究が行われている。そこで、‘鳥取地どりピヨ’（ピヨ）の旨み向上のために、ブロイラー（ブロ）と同一環境で105日齢まで飼育し、ピヨは105日齢、ブロは56、105日齢で精肉調査、肉質等調査した。

また、近年、高度育種されたブロで胸肉のWhite Striping（筋変性）が問題となっているため、併せて調査した。

(2) 情報・成果の要約（表1）

- 1) ピヨは飼料要求率や産肉量では劣るが、筋肉の赤みが強く、加熱損失が少なく、腿肉脂肪酸組成でアラキドン酸等がブロイラーに比べて高いことが明らかとなった。
- 2) 筋肉組織検査により、ピヨは筋線維がきめ細かく、長期間飼育で筋変性が全く認められず、長期間の飼育に向くことが判明した。

表1 成果の要約（各品種の特性）

| 項目 | ブロイラー | ピヨ |
|-------------------|-------|---------|
| 発育・と体成績 | 良い | 悪い |
| 飼料要求率 | 良い | 悪い |
| 肉色（赤み） | 弱い | 強い（良い） |
| 加熱損失 | 多い | 少ない（良い） |
| 脂肪酸組成 （アラキドン酸） | 少ない | 多い（良い） |
| 筋線維径 | 太い | 細い（良い） |
| 筋変性 | 有り | 無し（良い） |

2 試験成果の概要

(1) 発育調査、精肉調査

- 1) 試験計画は表2に示した。隔週で体重、飼料摂取量の計測を行った。56、105日齢に精肉調査を行い、腿肉中イノシン酸含量、脂肪酸組成、肉色等の肉質等分析調査、および浅

胸筋他を採取し、病理組織検査を実施し、画像解析により筋線維数等を測定した。統計学的な有意水準は危険率0.05未満とした。

- 2) 体重比較（表3）では、56日齢でブロ、ピヨ各3,646、1,791g、105日齢で各6,533、2,997gとブロは有意に大きく、ブロはピヨの2倍以上の発育を示した。
- 3) 試験期間中の飼料要求率（FCR）（表3）は、ブロはピヨよりも低かった（3.75、5.60）。

表2 試験計画概要

| 日齢 | 0日齢 | 42日齢 | 56日齢 | 105日齢 |
|-------|------|------|------|-------|
| イベント | 同日餌付 | 雌選抜 | 精肉調査 | 精肉調査 |
| ブロ | 50羽 | 23羽 | 10羽 | 10羽 |
| ピヨ | 60羽 | 24羽 | 10羽 | 10羽 |
| 肉質分析 | | | 各10羽 | 各10羽 |
| 病理検査 | | | 各5羽 | 各5羽 |
| 筋線維計測 | | | | 各5羽 |

表3 ‘鳥取地どりピヨ’ とブロイラーの体重、飼料要求率の推移比較

| 日齢 | 体重 (g) | | | | 期間FCR | | 累計FCR | |
|-----|---------------|---------------|------|------|-------|------|-------|------|
| | ブロ | | ピヨ | | ブロ | ピヨ | ブロ | ピヨ |
| 42 | 2,565 ± 161.3 | 1,304 ± 108.3 | - | - | - | - | - | - |
| 56 | 3,646 ± 216.0 | 1,791 ± 120.3 | 2.40 | 2.68 | 2.40 | 2.68 | 2.40 | 2.68 |
| 70 | 4,738 ± 338.5 | 2,277 ± 141.4 | 3.05 | 4.58 | 2.73 | 3.63 | 2.73 | 3.63 |
| 84 | 5,329 ± 536.2 | 2,549 ± 146.7 | 4.90 | 5.42 | 3.70 | 4.88 | 3.70 | 4.88 |
| 98 | 6,026 ± 622.7 | 2,916 ± 172.8 | 4.50 | 5.19 | 4.68 | 5.29 | 4.68 | 5.29 |
| 105 | 6,533 ± 509.2 | 2,997 ± 196.3 | 2.70 | 7.44 | 3.75 | 5.60 | 3.75 | 5.60 |

4) 産肉量 (表 4) は、ほとんど全ての項目でブロ105、ブロ56、ピヨ105の順に大きかった。

表 4 ‘鳥取地どりピヨ’ とブロイラーの産肉量成績比較

| 項目 | 単位 | ブロイラー56日齢 | | ブロイラー105日齢 | | ピヨ105日齢 | | | | |
|------------|----|-----------|---------|------------|------|---------|---|------|---------|---|
| 生体重 | g | 3634 | ± 204.2 | b | 6533 | ± 509.2 | a | 3091 | ± 124.9 | c |
| と体重量 | g | 3280 | ± 193.1 | b | 6005 | ± 440.4 | a | 2775 | ± 116.0 | c |
| ムネ肉重量 | g | 751 | ± 77.1 | b | 1477 | ± 113.6 | a | 338 | ± 29.8 | c |
| ササミ肉重量 | g | 150 | ± 15.1 | b | 262 | ± 29.7 | a | 103 | ± 9.6 | c |
| モモ肉重量 | g | 661 | ± 42.4 | b | 1051 | ± 121.6 | a | 502 | ± 26.2 | c |
| 腹腔内脂肪重量 | g | 82 | ± 12.6 | b | 306 | ± 72.6 | a | 179 | ± 32.8 | c |
| と体重量% | % | 90.3 | ± 0.86 | b | 92.0 | ± 1.23 | a | 89.8 | ± 1.52 | c |
| (w t /生体重) | | | | | | | | | | |
| と体重割合% | | | | | | | | | | |
| ムネ肉 | % | 22.9 | ± 1.62 | b | 24.7 | ± 1.94 | a | 12.2 | ± 1.02 | c |
| ササミ肉 | % | 4.6 | ± 0.32 | b | 4.4 | ± 0.64 | a | 3.7 | ± 0.32 | b |
| モモ肉 | % | 20.2 | ± 0.86 | a | 17.5 | ± 0.97 | a | 18.1 | ± 1.00 | b |
| 腹腔内脂肪 | % | 2.5 | ± 0.44 | b | 5.1 | ± 1.00 | a | 6.4 | ± 1.15 | c |

※異符号間に有意差あり (p<0.05)

(2) 肉質調査

- 1) 加熱損失 (表 5) ではピヨ105がブロ56、105よりも有意に少なかった (ブロ56、105、ピヨ105、各27.4、33.4、24.8%)。
- 2) 腿肉中のイノシン酸含量 (表 6) は、ブロ56、105、ピヨ105で差は無かった。

表 5 ‘鳥取地どりピヨ’ とブロイラーの加熱損失、冷解凍損失、ドリップロス成績比較

| 項目 | 単位 | ブロ56日齢 | | ブロ105日齢 | | ピヨ105日齢 | | | | |
|--------|----|--------|--------|---------|--------|------------|---|------|--------|---|
| 加熱損失 | % | 27.4 | ± 1.52 | b | 33.4 | ± 4.47 | a | 24.8 | ± 1.92 | c |
| 冷解凍損失 | % | 未実施 | | 4.0 | ± 1.10 | 3.4 ± 1.20 | | | | |
| ドリップロス | % | 未実施 | | 5.6 | ± 1.56 | 4.5 ± 2.18 | | | | |

※異符号間に有意差あり (p<0.05)

表 6 ‘鳥取地どりピヨ’ とブロイラーの腿肉中イノシン酸含量比較

| 項目 | 単位 | ブロ56日齢 | | ブロ105日齢 | | ピヨ105日齢 | |
|-------|---------|--------|--------|---------|---------|--------------|--|
| イノシン酸 | mg/100g | 87.1 | ± 7.89 | 70.7 | ± 17.24 | 77.1 ± 28.90 | |

- 3) 腿肉脂肪酸組成 (%) の比較 (表 7) では、ピヨ105がブロ56よりもアラキドン酸% (3.8, 5.8)、DHA% (0.7, 1.1) で有意に多かった。
- 4) 胸肉、腿肉の肉色の比較 (表 8、ブロ56、ピヨ105) では、ピヨは赤味 (a*) が有意に高かった (胸肉7.4, 10.1、腿肉16.7, 19.5)。
- 5) 胸肉筋線維比較 (表 9、ブロ、ピヨ105) では、ピヨが筋線維密度は高く、筋線維径は有意に細かった。
- 6) 胸肉筋病変比較 (表10) では、筋変性はピヨ56、105に無かったが、ブロ56、105それぞれ10羽中7羽、10羽中8羽に病変が認められた。

表7 ‘鳥取地どりピヨ’とブロイラーの腿肉脂肪酸組成 (%) の比較

| 項目 | 単位 | ブロ 56日齢 | | | ブロ 105日齢 | | | ピヨ 105日齢 | | | | | |
|----------|----|---------|---|------|----------|------|---|----------|---|------|---|------|---|
| オレイン酸 | % | 37.7 | ± | 1.90 | a | 37.6 | ± | 0.77 | a | 35.3 | ± | 0.84 | b |
| アラキドン酸 | % | 3.8 | ± | 0.89 | b | 4.0 | ± | 0.47 | | 5.1 | ± | 0.57 | a |
| DHA | % | 0.7 | ± | 0.17 | b | 0.7 | ± | 0.08 | b | 1.1 | ± | 0.13 | a |
| 多価不飽和脂肪酸 | % | 24.1 | ± | 1.32 | | 23.4 | ± | 0.91 | b | 25.8 | ± | 1.13 | a |

※各5羽、異符号間に有意差あり (p<0.05)。

表8 ‘鳥取地どりピヨ’とブロイラーの胸肉および腿肉の肉色の比較

| 部位 | 項目 | ブロ56日齢 | | | | ブロ105日齢 | | | | ピヨ105日齢 | | | |
|----|----|--------|---|------|----|---------|---|------|---|---------|---|------|---|
| 胸肉 | a* | 7.4 | ± | 0.91 | b | 11.2 | ± | 2.51 | a | 10.1 | ± | 2.33 | a |
| 腿肉 | a* | 16.7 | ± | 2.44 | ab | 14.4 | ± | 1.47 | b | 19.5 | ± | 1.16 | a |

※各10羽、異符号間に有意差あり (p<0.05)。

表9 ‘鳥取地どりピヨ’とブロイラーの胸肉筋線維比較

| 項目 | 単位 | ブロ105日齢 (n=5) | | | | ピヨ105日齢 (n=5) | | | |
|--------------|---------------------|---------------|---|------|---|---------------|---|------|---|
| 筋線維密度 | no./mm ² | 116 | ± | 17.7 | b | 341 | ± | 92.8 | a |
| 筋線維の太さ (最小径) | µm | 81.1 | ± | 5.09 | a | 51.8 | ± | 5.89 | b |

※各5羽、異符号間に有意差あり (p<0.05)。

表10 ‘鳥取地どりピヨ’とブロイラーの胸肉筋病変の比較

| 項目 | 日齢 | 品種 | 骨格筋検査部位 | | | | |
|------|-------|----|---------|-------|------|-------|------|
| | | | 浅胸筋 | 大腿二頭筋 | 縫工筋 | 大腿四頭筋 | 半腱様筋 |
| 有病率* | 56日齢 | ブロ | 7/10 | 2/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 |
| | | ピヨ | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 |
| | 105日齢 | ブロ | 10/10 | 3/10 | 0/10 | 0/10 | 1/10 |
| | | ピヨ | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 |

※各区・日齢各10羽。*有病率；検査羽数10羽のうち病変を有する羽数の比。

3 利用上の留意点

(1) ‘鳥取地どりピヨ’の肉質特性

ピヨは、腿肉脂肪酸組成でアラキドン酸がブロイラーに比べて高いこと等が明らかとなった。官能評価との関連および特性を向上させる技術を今後検討する必要がある。

(2) 筋変性症

現在の産肉能力の高いブロイラーを長期飼育すると筋変性症が起こることがあり、適した品種を飼育することが必要である。または、ビタミンEによって重症度を低減できると報告されているため、これらの飼育技術を検討する必要がある。

4 試験担当者

〔環境・養鶏研究室 室長 澤 英夫*〕
 主任研究員 尾崎裕昭**〕
 *現 農業大学校教育研修課教授
 **現 養豚研究室