

平成30年度 成績概要書

課題コード(研究区分) : 3103-214481 (経常(一般)研究)

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名: 種鶏の種卵生産性と肉鶏の発育性が優れた高品質地鶏「北海地鶏Ⅲ」
(研究課題名: 新交配様式による発育および種卵生産性に優れた「北海地鶏Ⅲ」の開発)
- 2) キーワード: 地鶏、北海地鶏Ⅲ、北海地鶏Ⅱ、産卵性、発育
- 3) 成果の要約: 北海地鶏Ⅱ雄系の名古屋種と、雌系の大型シャモを入れ替えることにより、種鶏の種卵生産性と肉鶏の発育が向上した高品質地鶏「北海地鶏Ⅲ」を開発した。これにより種鶏では産卵率が約3割向上し、肉鶏では肉質特性を維持したまま飼育期間が雄で9日、雌で11日短縮し、生産効率の向上に寄与できる。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名: 畜試・家畜研究部・中小家畜G・主査 國重享子
- 2) 共同研究機関(協力機関): (十勝・新得フレッシュ地鶏事業協同組合)
- 3) 研究期間: 平成28~30年度 (2016~2018年度)

4. 研究概要

1) 研究の背景

- (1)「北海地鶏Ⅱ」(名古屋×(大型シャモ×ロードアイランドレッド))は、十勝管内を中心に年間5万羽が出荷されており、肉質に対する評価は高いが、民間種鶏場での生産開始に伴い、現地から母方種鶏の産卵率や、肉鶏の発育速度などの生産性の改善が望まれている(H26十勝地域要望課題)。
- (2)体重が大きく産卵性に劣るが雌系に用いられている大型シャモと、雄系に用いられているが産卵性は良い名古屋種を入れ替えることにより、母方種鶏の種卵生産性と肉鶏の発育性の向上が期待できる。

2) 研究の目的

「北海地鶏Ⅱ」より母方種鶏の種卵生産性と肉鶏の発育に優れた、高品質地鶏「北海地鶏Ⅲ」を開発する。

5. 研究内容

1) 母方種鶏の違いが種卵生産性に及ぼす影響

(1) 北海地鶏Ⅱおよび北海地鶏Ⅲの母方種鶏の産卵成績

- ・ねらい: 母方種鶏を大型シャモ×ロード(GP9)から名古屋×ロード(NP9)に変更した場合の種卵生産性を比較する。
- ・試験項目等: 供試鶏: GP9(40羽)、NP9(48羽)、制限給与(育成期:18週齢時体重がGP9で不断給与の65%、NP9で80%となる給与量、産卵期:産卵率を基準とした給与量)、ケージ飼育
調査項目: 育成・産卵成績(28~450日齢)、飼料摂取量 等

(2) 不断給与および育成期の給与飼料が北海地鶏Ⅲ母方種鶏の産卵成績に及ぼす影響

- ・ねらい: NP9への不断給与および育成期の給与飼料が種卵生産性に及ぼす影響について検討する。
- ・試験項目等: 試験区(育成期給与・産卵期給与): 制限区((1)と同じ中雛用制限・制限)48羽、不断区(中雛用不断・不断)42羽、大雛制限区(大雛用不断・制限)33羽、大雛不断区(大雛用不断・不断)32羽

(3) 新交配様式による種鶏の平飼いの飼育における種卵生産性の検討

- ・ねらい: 雄系に大型シャモを用いた新交配様式(GNP9)について、平飼群飼での産卵成績や配雄割合等を検討する。
- ・調査項目等: 供試鶏: 15%区(G雄:3羽 NP9雌:20羽)、20%区(G雄:4羽、NP9雌:18羽)
試験処理: 不断給与、調査項目: 育成・産卵成績(28~407日齢)、有精卵率等

2) 北海地鶏Ⅱと北海地鶏Ⅲの発育性および産肉能力の比較

(1) 北海地鶏Ⅱと北海地鶏Ⅲの発育性、産肉成績および肉質の比較

- ・ねらい: 北海地鶏Ⅲ(GNP9)と北海地鶏Ⅱ(NGP9)について、発育性と産肉能力を比較する。
- ・試験項目等: 供試鶏: NGP9(雄45羽、雌42羽)、GNP9(雄68羽、雌64羽) 調査項目: 増体、飼料摂取量、解体成績、肉質 等

(2) と殺週齢が北海地鶏Ⅲの産肉成績および肉質に及ぼす影響

- ・ねらい: GNP9の産肉成績および肉質を週齢別(雄13~15週齢25羽、雌14~17週齢21羽)で比較する。

3) 飼育モデルの設定と飼料量の試算

- ・ねらい: 肉鶏5,000羽/群を10群生産する農場のモデルを設定し、種鶏と肉鶏の必要な飼料量を試算した。

6. 成果概要

- 1)-(1) 50%産卵日齢は、NP9が164日と、GP9より34日早かった。ヘデ産卵率はGP9が57.8%であったが、NP9は76.1%と有意に高く(約3割向上)、70%以上産卵週数も32.5週と有意に高かった(P<0.05)。飼料要求率は、NP9が3.12、GP9が4.06とNP9が低かったが、1羽当たりの飼料摂取量は同程度であった(表1)。
- 1)-(2) ヘデ産卵率は、制限区が76.1%、大雛制限区が77.7%と高く、不断区が65.0%と有意に低かった(P<0.05)。大雛不断区は71.0%と両者の間程度であり、他の産卵成績でも同様の傾向であった。
- 1)-(3) 15%区および20%区共に、NP9の生存率が1)-(2)より低かった。有精卵率は15%区では31週齢までは良好であったが、36、38週齢の調査で低下したため39週齢で雄を入れ替えたものの、回復しなかった(表2)。20%区は、70.4~94.1%と良好だった。このことから、配雄比率は20%が適当と考えられた。
- 2)-(1) 日増体重は、雄雌ともNGP9よりGNP9が有意に高く(P<0.05)、雄で34.2g/日および39.4g/日、雌で28.8g/日であった。雄が3.2kg、雌が2.6kgに到達する日齢も、雄で94日および85日、雌で109日および98日と、雄で9日、雌で11日短縮された(図1)。飼料要求率はGNP9が低く、プロダクションスコアは高かったが、と殺解体成績および肉質に差はなかった(表3)。
- 2)-(2) 週齢別の産肉成績では、と体に対する各部位の重量割合に差はなかった。肉質では、週齢が進むとL*値(明るさ)が低くなる傾向がみられた。
- 3) 必要な飼料量は、種鶏では大雛制限区が42.0t、肉鶏ではGNP9が10群で4.2t/群削減できると試算された。

<具体的データ>

表1 母方種鶏の産卵成績

		GP9 (Ⅱ)	NP9 (Ⅲ)
生存率	%	97.2	95.8
50%産卵日齢	日	198	164
ヘンディ産卵率	%	57.8 ^b	76.1 ^a
ピーク産卵率	%	87.0 ^b	95.5 ^a
平均卵重	g	60.4 ^a	58.9 ^b
70%以上産卵週数	週	15.3 ^b	32.5 ^a
飼料要求率		4.06 ^b	3.12 ^a
1羽当たりの飼料摂取量	kg/羽	43.4	43.1
42週齢卵殻強度	kg/cm ²	3.68	3.87
64週齢卵殻強度	kg/cm ²	3.33	3.25
収益指数		1,245 ^b	1,853 ^a

※異文字間で有意差あり (Tukey-kramer法 P<0.05)
 ※ヘンディ産卵率(151-450日齢) = 総産卵個数 ÷ 延べ羽数 × 100
 ※収益指数 = 3.6 × 育成率 + 5.4 × 生存率 + 16.1 × ヘンディ産卵率 + 13.4 × 平均卵重 - 333 × 飼料要求率

表2 平飼群飼での有精卵率 (%)

週齢	15%区	20%区
24	63.6	83.3
27	95.0	90.0
31	85.0	89.5
34	45.0	90.0
36	51.9*	—
38	39.1*	—
40	35.9	81.5
43	0.0	85.0
48	3.7	70.4
52	0.0	94.1

※34週齢時に15%区の有精卵率が悪化したため、15%区のみ36週齢、38週齢を調査し、39週齢で雄を入れ替えた

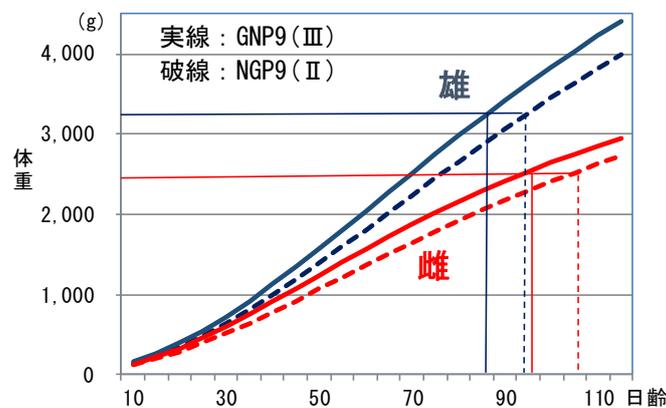


図1 NPG9 (Ⅱ) および GNP9 (Ⅲ) の体重推移

表3 育成率、飼料要求率およびと殺解体成績

性	交配様式	育成率 %	飼料要求率	プロダクションスコア	と殺週齢	と殺前体重 g	と体に対する重量割合 %				モモ肉のせん断力価 kg/cm ²	グルタミン酸 mg/100g	イノシン酸
							モモ	ムネ	ササミ	合計			
雄	GNP9 (Ⅱ)	100.0	3.51	99	14	3,495	22.5	14.9 ^b	3.2	40.7 ^b	1.8	25.3	194.7
	GNP9 (Ⅲ)	98.6	3.05	123	13	3,520	23.0	16.1 ^a	3.3	42.4 ^a	1.6	27.7	192.7
雌	GNP9 (Ⅱ)	97.7	3.67	64	15	2,615 ^b	22.7	17.1	3.3	43.1	1.8	24.0	203.0
	GNP9 (Ⅲ)	98.5	3.48	75	14	2,847 ^a	21.8	17.7	3.7	43.3	1.7	23.7	204.0

※同列異文字間で有意差あり (Tukey-kramer法 P<0.05)
 ※プロダクションスコア = [(出荷体重(kg) × 育成率(%)) / (出荷日齢 × 飼料要求率)] × 100

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- (1) 北海地鶏Ⅱより種卵生産性と肉鶏の発育が向上した北海地鶏Ⅲを導入することにより、少ない種鶏でもより効率的な肉鶏生産が可能となる。
- (2) 北海地鶏Ⅲの開発により、北海地鶏Ⅱは平成31年度の種鶏から北海地鶏Ⅲに切り替わり、平成32年度には肉鶏の本格生産が開始される予定である。
- (3) NP9の育成期および産卵期の飼料給与法は制限区を推奨するが、作業効率等から他の給与法も選択肢となる。
- (4) GNP9の雄系であるGの雄は、配雄比率15%では有精卵率が不安定なので、配雄比率を20%とするとともに、予備の雄鶏を多く準備する必要がある。

2) 残された問題とその対応

なし

8. 研究成果の発表等