

## 令和7年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 3108-214441 （経常（一般）研究）

### 1. 研究課題名と成果の要約

1) 研究成果名：北海地鶏Ⅲにおける種卵の安定生産を目指した雄種鶏の適正飼養管理法  
（研究課題名：北海地鶏Ⅲの安定生産を目指した雄種鶏の適正飼養管理法の開発）

2) キーワード：北海地鶏Ⅲ、雄種鶏、制限給餌、脚弱

3) 成果の要約：雄種鶏の平飼い飼養において、慣行給餌量を7%減量し、24週齢時に配雄率20%で配雄する条件により、中大雛期の日増体量の急激な増加を抑制し、有精卵率88%以上を維持可能な給餌管理マニュアルを示した。

### 2. 研究機関名

1) 代表試験場・所属・担当者：畜産試験場・畜産研究部・中小家畜グループ・研究職員・佐藤 駿

2) 分担試験場（協力試験場）：

3) 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：令和 4～6 年度 （2022～2024 年度）

### 4. 研究概要

#### 1) 研究の背景

平成31年に北海道で肉用地鶏「北海地鶏Ⅲ」を作出し、種鶏場では令和元年から生産が開始され、令和2年度からは種鶏の飼養管理が本格化した。しかし、雄種鶏である大型シャモにおいて脚弱が著しく発生し、これが原因で雌種鶏群への配雄率が推奨値を大きく下回る状況が続いていた。そのため、種卵生産に不安を抱える生産者からは、脚弱を低減しつつ安定した種卵生産を可能にする飼養管理法の確立が求められていた。

#### 2) 研究の目的

北海地鶏Ⅲの生産に必要な種卵を安定生産するために、大型シャモの脚弱発生の要因である中大雛期の日増体量を抑制しつつ、有精卵率88%を維持する飼料給餌法を開発する。

### 5. 研究内容

#### 1) ケージ飼養条件下での制限給餌水準の違いが脚弱発生と繁殖能力に及ぼす影響の検討（R4年度）

・ねらい：発育速度を適切に抑制し、脚弱発生率を低減させながら、32週齢時までに種卵生産が可能となる最適な制限給餌水準を明らかにする。

・試験処理：ケージ対照区、弱制限区（対照区の給餌量から7%減量）、強制限区（対照区の給餌量から13%減量）

・試験項目：体重、飼料摂取量、生存率、脚弱発生率、繁殖能力（性成熟、精液性状）、血中Ca・IP濃度

#### 2) 平飼い飼養条件下での配雄条件の検討（R5年度）

・ねらい：ケージ飼養で最適と判断した制限給餌水準に適応させ飼養した雄種鶏に適した配雄条件を検討する。

・試験処理（給餌量）：運動量を考慮してケージ対照区から10%増給した平飼い飼養における慣行給餌量から7%減量した給餌量

試験処理（配雄条件）：24w-15%、24w-20%、26w-15%、26w-20%（配雄週齢-配雄比率 雄：雌=3：20 または 4：20）

・試験項目：体重、飼料摂取量、生存率、脚弱発生率、産卵率、有精卵率、血中テストステロン濃度、行動調査

#### 3) 平飼い飼養条件下での改善法による発育および交配成績の実証（R6年度）

・ねらい：ケージおよび平飼い飼養で明らかにした給餌水準と配雄条件を組み合わせた改善法を用い、発育性および交配成績を試験場および種鶏場にて実証する。

・試験処理：対照区（平飼い飼養における慣行給餌量、配雄条件 20w-20%）

改善区（対照区の給餌量を弱制限水準（7%減量）で調整、配雄条件 24w-20%）

・試験項目：体重、生存率、脚弱発生率、産卵率、有精卵率、行動調査（試験場のみ）

### 6. 研究成果

1) 対照区に比べ、弱制限区では中雛期、強制限区では中大雛期に日増体量(DG)が有意に低下した。減量により脚弱発生率は低下し、13%減量の強制限区では5.6%と最も低かった。しかし、性成熟到達割合は30週齢で33.3%と低く(表1)、32週齢の種卵生産開始時に必要な個体数を確保できないことが考えられる。以上より、脚弱発生率は11.1%と強制限区より劣るが、性成熟到達割合が60.0%であった弱制限区の制限水準が適切と判断した。

2) -①平飼い飼養において、慣行給餌量を1)で示した弱制限水準で調整して飼養した結果、中雛期および大雛期のDGは24.8gおよび20.3g、20週齢体重は3,329gであったが、脚弱発生率は3.4%と低かった。

2) -②雄種鶏を4条件で配雄した結果、26w-15%区および26w-20%区では交尾成功率が低く、特に26w-15%区では28週齢時の有精卵率が17.9%と有意に低下した。配雄羽数を増やすことで消極的な個体が混在しても有精卵率への影響は小さく、交尾成功率が低い条件でも有精卵率を補完できることから、配雄率は20%が適切と判断された。さらに、24週齢配雄区では交尾成功率が高かったため、24w-20%条件が最も適切と考えられた(表2)。

3) それぞれの脚弱発生率には区間で有意な差は認められなかった。一方、試験場では改善区の19週齢体重が対照区と比較して有意に低く、中・大雛期のDGも有意に抑制された。これに対し、種鶏場では対照区の中雛期でDGがマイナスとなっており、制限給餌の開始週齢が遅れたことが影響した可能性が考えられる。また、試験場および種鶏場における改善区の平均有精卵率は、それぞれ88.9%および90.6%と安定していた。さらに、100羽当たりの中・大雛期の飼料費は76,500円であり、対照区の82,800円と比較して、7.6%削減された(表3)。

以上の結果より、平飼い飼養において慣行給餌量を7%減量し、24週齢時に配雄率20%で配雄することで、脚弱発生の要因である中大雛期のDGを抑制し、有精卵率を安定的に維持しつつ、飼料費を7.6%削減できることが示された。また、改善法による雄種鶏の給餌管理マニュアルを作成した(表4)。

＜具体的データ＞

表1. ケージ飼養における制限給餌水準の違いが雄種鶏の発育および繁殖成績に及ぼす影響

		ケージ 対照区		ケージ 弱制限区 <sup>1)</sup>	ケージ 強制限区 <sup>2)</sup>
ふ化年月日		R4. 4. 6			
羽数	(羽)	18	18	18	
生存率	(%)	94. 4	94. 4	94. 4	
脚弱発生率	(%)	22. 2	11. 1	5. 6	
1羽あたりの飼料摂取量					
	中雛期 <sup>3)</sup> (kg)	2. 90	2. 71	2. 54	
	大雛期 <sup>3)</sup> (kg)	7. 94	7. 42	6. 89	
日増体量 (DG)	中雛期 <sup>3)</sup> (g)	24. 1 <sup>a</sup>	21. 7 <sup>b</sup>	19. 8 <sup>c</sup>	
	大雛期 <sup>3)</sup> (g)	20. 4 <sup>a</sup>	19. 6 <sup>ab</sup>	17. 9 <sup>b</sup>	
体重	20週齢 (g)	3, 092 <sup>a</sup>	2, 949 <sup>b</sup>	2, 744 <sup>c</sup>	
	26週齢 (g)	3, 893 <sup>a</sup>	3, 721 <sup>b</sup>	3, 507 <sup>c</sup>	
性成熟 <sup>4)</sup>	(週齢)	20	26	28	
性成熟到達割合	30週齢 (%)	73. 3	60. 0	33. 3	

<sup>1)</sup> 弱制限区：対照区の給餌量から7%減量  
<sup>2)</sup> 強制限区：対照区の給餌量から13%減量  
<sup>3)</sup> 中雛期：6～10週齢、大雛期：11～20週齢  
<sup>4)</sup> 性成熟：採精作業を行い初めて精液の射出が確認された週齢  
<sup>5)</sup> 飼料摂取量、DG、体重：平均値  
<sup>6)</sup> 同行異符号間で有意差あり (p<0. 05)

表3. 平飼い飼養における弱制限水準<sup>1)</sup>および適切な配雄条件が雄種鶏の発育と交配成績に及ぼす影響の実証

		試験場		種鶏場	
		対照区	改善区	対照区 <sup>2)</sup>	改善区
ふ化年月日		R6. 4. 10		R5. 6. 25	R6. 6. 21
羽数	(羽)	29	26	237	190
生存率	(%)	100. 0	93. 1	91. 6	89. 5
脚弱発生率	(%)	0. 0	3. 4	3. 0	3. 2
配雄前					
1羽あたりの飼料摂取量 <sup>3)</sup>					
	中雛期 <sup>4)</sup> (kg)	3. 08	2. 89	—	—
	大雛期 <sup>4, 5)</sup> (kg)	7. 55	6. 95	—	—
日増体量 (DG)	中雛期 <sup>4)</sup> (g)	27. 8 <sup>a</sup>	23. 2 <sup>b</sup>	—12. 0	24. 2
	大雛期 <sup>4, 5)</sup> (g)	23. 9 <sup>a</sup>	19. 6 <sup>b</sup>	27. 2	21. 7
体重 <sup>6)</sup>	19週齢 (g)	3, 479 <sup>a</sup>	3, 149 <sup>b</sup>	3, 163	2, 981
羽数	(羽)	4	4	115	118
生存率	(%)	100. 0	100. 0	85. 2	89. 8
脚弱発生率	(%)	0. 0	0. 0	0. 9	0. 0
配雄後					
体重 <sup>6)</sup>	26週齢 (g)	4, 641	4, 391	4, 609 <sup>a</sup>	4, 435 <sup>b</sup>
	30週齢 (g)	4, 797	4, 610	4, 624	4, 725
有精卵率	32週齢 (%)	92. 0	88. 5	86. 0	82. 0
	平均 (%)	92. 4	88. 9	91. 1	90. 6
100羽あたりの飼料費					
	中大雛期 (円)	82, 800	76, 500	—	—
	対照区比			—	—
	削減率 <sup>7)</sup> (%)	—	7. 6	—	—

<sup>1)</sup> 弱制限水準：平飼い飼養における慣行給餌量から7%減量した制限水準  
<sup>2)</sup> 制限給餌開始および配雄週齢が予定よりも2週間遅れた  
<sup>3)</sup> 種鶏場のみデータ無し<sup>4)</sup> 中雛期：6～10週齢、大雛期：11～20週齢  
<sup>5)</sup> 大雛期における飼料摂取量およびDGは19週齢までのデータ  
<sup>6)</sup> 種鶏場の体重データのみランダム抽出 (30羽)  
<sup>7)</sup> 対照区の飼料費を100%として算出<sup>8)</sup> 飼料摂取量、DG、体重：平均値  
<sup>9)</sup> 同行異符号間で有意差あり (p<0. 05)

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- (1) 本成果は北海地鶏Ⅲの種鶏を飼養管理する種鶏場で活用される。  
(2) 制限給餌を行う場合には、闘争による損耗や給餌時の圧死に留意が必要である。

2) 残された問題とその対応

なし

8. 研究成果の発表等

なし

表2. 平飼い飼養において弱制限水準<sup>1)</sup>で飼養した雄種鶏の交配成績

		24w-15%	24w-20%	26w-15%	26w-20%
ふ化年月日		R5. 4. 12			
交尾成功率	(%)	83. 3	80. 0	46. 7	50. 0
有精卵率					
	28週齢 (%)	95. 0 <sup>a</sup>	100. 0 <sup>a</sup>	17. 9 <sup>b</sup>	96. 6 <sup>a</sup>
	30週齢 (%)	100. 0	95. 8	77. 4	83. 9
	32週齢 (%)	90. 9	100. 0	80. 0	96. 6
	34週齢 (%)	95. 8 <sup>ab</sup>	96. 4 <sup>a</sup>	66. 7 <sup>b</sup>	100. 0 <sup>a</sup>
交尾行動回数 <sup>2)</sup>					
	雄種鶏A (回)	17	15	14	9
	雄種鶏B (回)	16	10	5	7
	雄種鶏C (回)	15	10	1	7
	雄種鶏D (回)	—	5	—	4

<sup>1)</sup> 弱制限水準：平飼い飼養における慣行給餌量から7%減量した制限水準  
<sup>2)</sup> 交尾行動回数：成否にかかわらず、交尾が確認された回数  
他の雄の交尾行動に触発され、追随した回数も含む  
<sup>3)</sup> 同行異符号間で有意差あり (p<0. 05)

表4. 北海地鶏Ⅲの雄種鶏（大型シャモ：833系）のための給餌管理マニュアル

飼料	日齢	週齢	給餌量 (g/羽/日)	目安体重 (g)	測定 週齢	イベント
幼雛用	0 ～ 28	～4	飽食			
中雛用	29 ～ 35	5	飽食			
	36 ～ 49	6～7	75	1, 111	6週齢	
	50 ～ 63	8～9	85	1, 605	8週齢	
	64 ～ 70	10	93	1, 887	10週齢	
大雛用	71 ～ 91	11～13	93	1, 957	13週齢	
	92 ～ 105	14～15	112	2, 139	14週齢	
	106 ～ 119	16～17	122	2, 488	16週齢	
	120 ～ 140	18～20	130	2, 981	19週齢	
成鶏用	141 ～ 203	21～29	130	3, 151	21週齢	
				3, 859	24週齢	配雄(20%)
				4, 435	27週齢	
				4, 666	29週齢	
	204 ～	30～	140	4, 725	31週齢	
				4, 567	32週齢	
				4, 599	34週齢	

【管理ポイント】

- 本マニュアルは春～初夏にふ化した雄種鶏を対象としています。  
秋～冬期にふ化した雄種鶏では、維持に必要なエネルギー量が異なるため、マニュアルに記載された給餌量では目安体重に到達しない場合があります。  
鶏群の状態を確認しながら、給餌量を適宜調整しましょう。  
○鶏群の状態を把握するためには、定期的な体重測定が有効です。  
○敷料の状態（凹凸やぬかるみ）によっては脚部への負担が増すため、汚れによるぬかるみや過度な凹凸が確認された場合は、速やかに敷料の交換や均し作業を行いましょう。