

ウズラ種卵の生産管理状況調査及び保管前条件がふ化率等に及ぼす影響

東部家畜保健衛生所 おかだ れな たかむらゆうじ
岡田玲奈 高村祐士

1. はじめに

愛知県の東三河地区は養鶏産業が盛んで、ウズラ卵の生産量は全国シェアの60%以上を占めている。しかし近年、ウズラ農家戸数の減少が著しく、このことは、種卵及びヒナの安定確保を難しくするため、より効率的な種卵及びヒナを生産体制を構築する必要がある。しかし、これまで生産現場における種卵の生産やふ化の現状はあまり把握されていない。さらに、種卵生産に関する過去の成果も少ない。そこで今回、生産現場における種卵生産管理の現状を調査する(調査1)と共に、種卵の保管前温度条件がふ化率等に及ぼす影響(調査2)について検討した。

2. 材料及び方法

(1) 調査1. 種卵の生産管理状況調査

1) アンケート調査

種卵生産農家10戸及びふ卵施設2戸を対象に、①種鶏選抜基準(雌雄別、複数回答)、②交配時の雌雄割合、③種鶏供与期間、④鶏舎内点灯時間、⑤集卵時刻及び⑥鶏舎内温度の6項目について実施した。

2) 種卵消毒方法の有効性の検証

種卵生産農家3戸及びふ卵施設2戸を対象に、種卵消毒(ホルマリンくん蒸法、塩素系消毒薬散布法及び逆性石鹼散布法)前後の、卵殻表面の一般細菌数を調べた。方法は、糞が付着していない部分1cm四方を、滅菌生理食塩水で浸した綿棒でふき取り、標準寒天培地で37°C48時間培養し、細菌数をカウントした。統計処理は、studentのt検定を用いた。

(2) 調査2. 種卵の保管前温度がふ化率等に及ぼす影響

調査は、16週齢の種鶏が生産した種卵(各区55個×3反復)を集卵後、あらかじめ定めた保管前温度(10°C、20°C及び30°C)下で、それぞれ6時間感作した。その後、種卵を温度20°C、相対湿度80%下で、7日間静置保管した後、温度37.6°C、相対湿度70%の条件下で17日間ふ卵し、発生ヒナの状態及び未発生卵の内部調査を実施した。調査項目は、集卵してから種卵保管後までの卵重減少率、受精率、ふ化率及び未発生卵の割卵内部調査(受精初期死亡率、受精中後期死亡率及び発生遅延率)に加えて、ヒナの体重及びヒナの活力指数(①元気である②汚れていない③奇形、虚弱でない④臍帯が締まっているの4点表記)¹⁾とした。統計処理は、一元配置による分散分析により有意差検定を行い、平均値間の多重比較検定はTukeyの方法を用いた。

3. 結果

(1) 調査 1. 種卵の生産管理状況調査

1) アンケート調査

① 種鶏選抜基準

雌については肉付といった体格面が重視されていた(6 回答)。続いて回答の多かった順に、種卵の卵重(3 回答)、種鶏の産卵数(3 回答)、種卵卵殻の模様(2 回答)であったが、これら 3 項目は同一農家による回答であり、全体的に種卵より種鶏の体格等が重要視されていた。雄については選抜基準を定めていないところが多かったが、一部の農家で種鶏の体格(3 回答)や毛色(1 回答)を選抜基準としていた他、雌との区別が付きやすいことが重視されていた(図 1)。

② 交配時の雌雄割合

10 戸中 9 戸で、雄 1 羽に対する雌の羽数が 5 羽以下であり、1 戸のみ 11 羽であった(図 2)。

③ 種鶏供与期間

供与開始日齢、終了日齢及び使用期間ともに農家間でバラツキがみられ、最短 110 日、最長 275 日間と大差が見られた(図 3)。

④ 鶏舎内点灯時間

最短で 12.5 時間、最大で 24 時間であった(図 4)。また、集卵時刻との関連性はなかった。

⑤ 集卵時刻

農家間での差はなく、すべての農家で 1 日 1 回、朝方に集卵していた。また、1 戸のみ、夏季の集卵は夜間に行っていた(図 5)。

⑥ 鶏舎内温度

ほとんどの農家で夏季の鶏舎内温度が 30℃を上回っていたが、冬季は総じて 15℃以上を維持していた(図 6)。

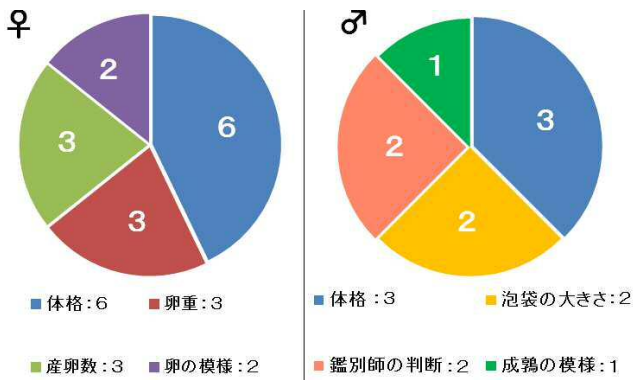


図1 種鶏選抜基準

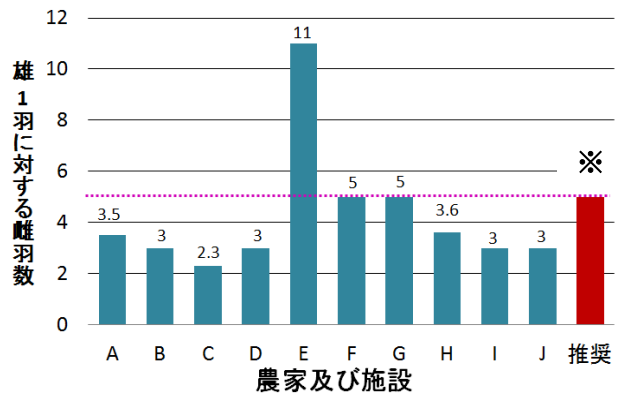


図2 交配時の雌雄割合

※うずら飼養衛生管理マニュアル推奨数値
(愛知県農林水産部畜産課)

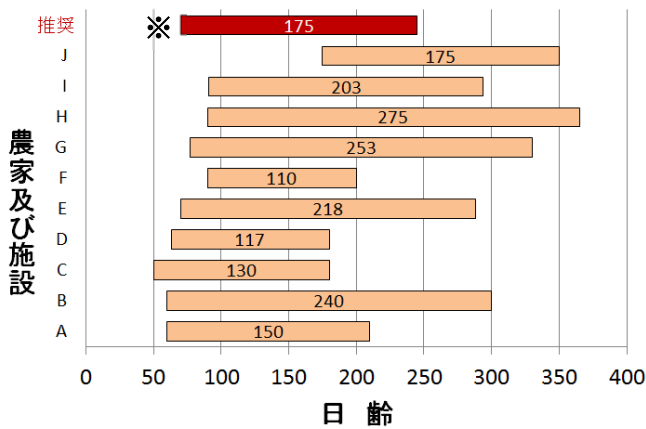


図3 種鶏供与期間

※うずら飼養衛生管理マニュアル推奨数値
(愛知県農林水産部畜産課)

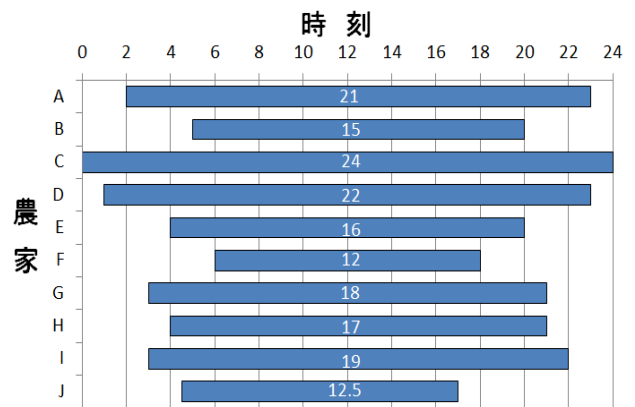


図4 鶏舎内点灯時間

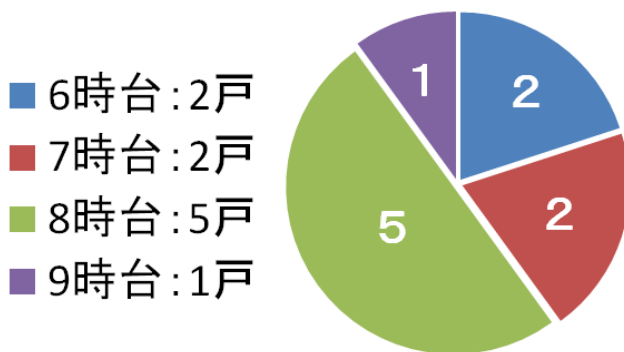


図5 集卵時刻

	鶏舎内温度(平均)	温度調整方法
A	夏30℃以上、冬26℃前後	ファン
B	夏30℃以上、冬20℃前後	ファン・モニター
C	夏30℃以上、冬15℃前後	ファン
D	夏30℃以上、冬20℃前後	カーテン
E	夏35℃以上、冬20℃前後	ファン
F	夏30℃以上、冬25℃前後	ダクトファン・カーテン
G	夏30℃以上、冬25℃前後	カーテン・断熱材、ファン
H	夏30℃以上、冬15℃前後	カーテン・ファン・ダクト
I	夏30℃以上、冬24℃前後	カーテン・ファン
J	夏30℃以上、冬22℃前後	天井・窓

図6 鶏舎内点灯時間

2) 種卵消毒方法の有効性の検証

ホルマリン燻蒸法での種卵消毒を行っている2農場では有意な消毒効果がみられたが、その他の農家及び施設については、有意な差は認められなかった(図7)。

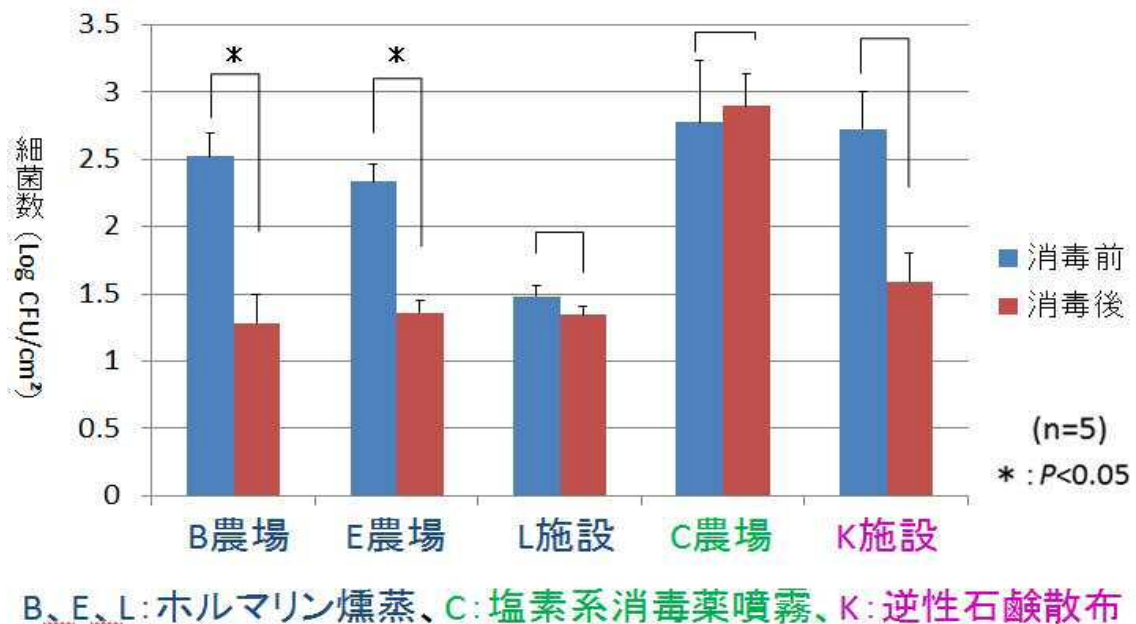


図7 種卵消毒方法の有効性

(2) 調査2. 種卵の保管前温度がふ化率等に及ぼす影響

卵重減少率は、10℃区が0.91%、20℃区0.85%、30℃区0.94%と、各区間での有意な差は認められなかった(表1)。

受精率及び初生ヒナ活力指数についても、各区間で有意な差はなかった。ふ化率については、各区間で有意な差はなかったが、30℃区のみふ化率(約70%)が、10℃区及び20℃区のみふ化率(80%以上)に比べ低い傾向であった。また、ヒナ体重については、10℃区が他区に比べて有意に低かった(表2)。

未発生卵の割卵内部調査では、受精中後期死亡率及び発生遅延率が、区間で有意な差はなかったが、受精初期死亡率では、30℃区が10℃区に比べ有意に高い結果となった(表3)。

表 1 卵重減少率

区 分	平均卵重 (g)		卵 重 減少率 (%)
	集卵時	入卵時	
10°C	11.14±0.04	11.04±0.05	0.91
20°C	11.25±0.05	11.16 ±0.06	0.85
30°C	11.28±0.20	11.18±0.20	0.94

(P>0.05)

表 2 受精率、ふ化率、ヒナ体重及びヒナ活力指数

	受精率 (%)	ふ化率 (%)	ヒナ体重 (g)	ヒナ活力
10°C区	99.4±1	82.3±9.1	7.83±0.02 ^b	3.89±0.01
20°C区	97.6±2.8	81.4±2.8	8.00±0.05 ^a	3.93±0.02
30°C区	97.6±1	71.4±5.9	8.01±0.09 ^a	3.87±0.08

^{a-b}
異符号間に有意差あり (P<0.05)
受精率は、統計処理せず

表 3 未発生卵の割卵内部調査結果

	受精初期死亡率 (%)	受精中後期死亡率 (%)	発生遅延 (%)
10°C	0.61±1.05 ^b	12.79±6.53	5.48±4.8
20°C	3.08±2.06 ^{ab}	9.35±2.08	4.30±2.72
30°C	5.58±1.82 ^a	11.19±1.98	10.56±1.13

^{a-b}
異符号間に有意差あり (P<0.05)

4. 考察

(1) 調査 1. 種卵の生産管理状況調査

種鶏選抜基準について、雌雄共に多くの農家で体格面が重視されていた。野田ら²⁾は、規格卵(9.5g~11.5g)生産割合を高めるためには、平均体重に近い種鶏を選抜する事が有効であると報告している。アンケート調査から、種鶏選抜に際して、ほとんどの農家が体格面を重視していたものの、平均体重という観点からの選抜は行われていなかった。交配時の雌雄割合は、うずらの飼養衛生管理マニュアルでの推奨羽数は雄1羽に対して雌5羽であったが³⁾、ほとんどの農家では同等かそれ以下であったことから、受精率がさらに高まると考えられた。しかし、マニュアルで示した推奨羽数は、研究成果に基づいたものではなく、あくまで経験値であることから、今後適正値を明らかにしていく必要があると考えられた。種鶏供与期間については、農家間のバラツキが大きかった。原因として、農家の経営システムやウズラの更新頻度などさまざまな要因が考えられた。鶏舎内点灯時間については、肉用鶏と卵用鶏間での差はあったが、卵用鶏の農家間での大差はなかった。鶏舎内温度については農家間での差はなかったが、夏場の鶏舎内温度は、全農家で30℃を越えていた。産卵期のうずらの適温域は鶏に比べ狭く、最適温度域は22~26℃の範囲内といわれていることから⁴⁾、夏場の鶏舎内温度は種鶏及び種卵に悪影響を及ぼすことが考えられた。

次に、種卵消毒方法の有効性の検証について、消毒効果に有意な差が認められなかった農家及び施設の種卵消毒法を確認したところ、C農場は消毒薬を霧吹きで数プッシュしたのみで、種卵の多くに消毒薬がかかっていなかった。また、K施設に関しては、種卵入りのコンテナを何段にも積み上げたものに消毒薬を散布しており、消毒薬がかかっていたのはコンテナの表面にある種卵のみであった。それぞれ消毒効果を期待できない手法であったことから、すでに消毒効果が確認されている消毒液の浸漬法やホルマリンくん蒸法等への見直しを指導する必要があると考えられた。

(2) 調査 2. 種卵の保管前温度がふ化率等に及ぼす影響

ニワトリ種卵の保管前温度とふ化率との関係について、野田ら⁵⁾は、ニワトリ種卵の保管前温度を0℃、10℃、20℃及び30℃としてふ化率を調べた結果、30℃でやや低下、0℃の場合は著しく低下したと報告している。今回、ウズラ種卵においても、30℃区のみふ化率が他区に比べて低い傾向を示し、ニワトリ種卵と同様な傾向であった。このように、ウズラ種卵もニワトリ種卵同様に、保管前後の温度差や保管前の温度管理、特に胚発育が休止した状態(生理的ゼロ:ニワトリの場合20~21℃といわれている)をいかに長く維持させるかが重要であると考えられた。さらに、今回の結果から、ほとんどの農家で夏季の鶏舎内温度が30℃を上回ることから、夏期の集卵遅延がふ化率に悪影響を及ぼすことが示唆された。今後、夏期における集卵のリスク管理を生産現場へ普及し指導していきたい。

[文献]

- 1) 美濃口直和, 渡邊久子, 近藤一. ウズラ種卵に対するホルマリンガス燻蒸及び逆性石けん溶液浸漬法がふ化率及び初期産卵成績に及ぼす影響. 愛知農総試研報 43:103-108 (2011)
- 2) 野田賢治, 宮川博充, 中村明弘, 水野銈一郎, 梅澤吉孝. ウズラの卵重と関連する形質の遺伝的パラメータの推定. 家禽会誌 40 (J2) J66~J70 (2003)
- 3) 愛知県農林水産部畜産課. うずらの飼養衛生管理マニュアル. 愛知県. 6, 16 (2009)
- 4) 横倉輝. うずら飼育の実際. 泰文館. 129 (1974)
- 5) 野田賢治. ニワトリ種卵の効率的保存技術. 畜産技術 558 : 25-28 (2001. 11)