

地鶏の遺伝資源保存等に影響を及ぼす阻害因子に関する試験 (種卵の加温処理技術の確立)

須藤正巳・大窪敬子・森田幹夫・前田育子¹⁾・今井太郎²⁾・埜和靖俊

Examination about the inhibitor which has an influence on the genetic resource preservation of the native chicken (Establishment of the warming processing technique of the fertilized egg)

Masami SUDO, Takako OKUBO, Mikio MORITA, Ikuko MAEDA, Tarou IMAI and Yasutoshi HAGA

要 約

マイコプラズマの不活性化に有効で、ふ化率の低下を最小限に抑える種卵の加温処理プログラムについて検討を行った。

加温処理プログラムは、7時間で処理を終了する7時間処理プログラム、同様に17時間で終了する17時間処理プログラムについて検討した。7、17時間処理プログラムともに、マイコプラズマを不活性化させるために必要な45.8℃以上を満たし、胚の死滅温度(47℃)以上にならないことが確認できた。

種卵を加温処理すると、鶏卵内温度が胚の死滅温度近くまで上昇するため、通常のふ化処理を行った場合に比べふ化率は低くなった。17時間処理(54.4%)では、対照区(85.5%)より低いものの、7時間処理(34.0%)に比べ優位に高かった。

キーワード：種卵，加温処理，ふ化率

緒 言

消費者のニーズが多様化するなか、プロイラー肉とはひと味違った地鶏肉に対する需要の高まりを背景に、地鶏肉の生産は全国各地で取り組まれており(全国で176銘柄、銘柄鶏ガイドブック2007)、各県の試験研究機関等ではそれぞれが独自に系統を保持している。

当センターにおいても本県の銘柄地鶏「奥久慈しゃも」などに活用されている種鶏群を維持し、素ひなを供給している。

本県の地鶏生産に活用されている貴重な地鶏の系統を継続して維持するとともに、地鶏生産用の素ひなを安定的に供給するため、種鶏の鶏卵を介してヒナに感染し、発育不良など経済的損出が大きいマイコプラズマに対応する技術確立を目的とする。

加熱に対する抵抗性が低いマイコプラズマの特性を利用し、不活性化に有効でふ化率の低下を最小限に抑える種卵の加温処理時間と昇温パターンの検討し、最適な処理プログラムを確立する。

(参考：マイコプラズマの不活性化温度：45.8℃、胚の死滅温度：約47度、差約1.2℃)

材料および方法

1 試験期間

平成20年4月～平成23年1月

2 供試鶏，試験区および調査項目

1) 供試鶏

畜産センターで飼養している5品種、6系統(しゃも、名古屋種、ロードアイランドレッド種L系統、ロードアイランドレッド種K系統、比内、アロウカナ)から生産された種卵81,200個をふ化させ試験を行った。

2) 試験区

昇温プログラムは、家畜改良センター技術マニュアル²⁾および岸井ら³⁾の報告に準じて45.6℃に7時間で達するプログラムと17時間で達するプログラムをふ卵機(マッターホーン120型、最大入卵12,000個)の温度調整プログラムに設定し用

1) 現所属：茨城県鹿行家畜保健衛生所

2) 現所属：茨城県畜産課

いた。(表1)

試験区は、7時間で昇温し、その後通常ふ化を行う「7時間区」、17時間で昇温し、その後通常ふ化を行う「17時間区」、加温処理をしない通常のふ化の「対照区」とした。

3) 調査項目

(1) 鶏卵内温度

鶏卵内温度の測定は、卵殻に電動ドリルで穴をあけ温度センサー(共立AM-8000コンパクトサーモロガー)を挿入した鶏卵をセッター内の6箇所を設置し測定した。

(2) 受精率、ふ化率

受精率および、ふ化率(対入卵、対受精卵)を調査した。受精率は、入卵後11~14日目に検卵機による透光により検卵を行い、受精を確認した。

ふ化率は、入卵後21日目に卵殻から離脱したものを正常ふ化羽数とした。

統計処理は、カイ2乗検定により有意差検定を行った。

結果および考察

表1 加温処理プログラム

7時間処理プログラム

温度	28.0℃	35.0℃	40.0℃	45.0℃	45.2℃	45.3℃	45.4℃	45.5℃	45.6℃	45.7℃	45.8℃	45.9℃	46.0℃	46.1℃	46.2℃	46.3℃	37.0℃
処理時間	60分	60分	60分	90分	15分	15分	15分	15分	15分	15分	15分	30分	15分	15分	15分	15分	処理終了
合計時間	1時間	2時間	3時間	4時間30分	4時間45分	5時間	5時間15分	5時間30分	5時間45分	6時間	6時間15分	6時間45分	7時間	7時間15分	7時間30分	7時間45分	

17時間処理プログラム

温度	24.6℃	28.6℃	32.1℃	34.1℃	37.0℃	38.6℃	40.7℃	42.8℃	44.9℃	45.6℃	46.5℃	37.0℃
処理時間	230分	60分	60分	60分	60分	60分	90分	90分	90分	90分	120分	処理終了
合計時間	3時間50分	4時間50分	5時間50分	6時間50分	7時間50分	8時間50分	10時間20分	11時間50分	13時間20分	14時間50分	16時間50分	

1 鶏卵内温度

7時間処理プログラムおよび17時間処理プログラムともマイコプラズマの不活性化温度の45.8℃を超え、胚の死滅温度(47℃)以上にならないことが確認できた。(図1)

2 受精率

マイコプラズマの不活性化温度に必要な45.8℃は、胚の死滅温度といわれる47℃との差が約1.2℃と接近していることから、胚の成長に負荷が掛かりふ化率の低下が避けられない。

今回、17時間処理(54.4%)は、対照区(85.5%)より低いものの、7時間処理(34.0%)に比べ有意に高い結果となった(表2)。

7時間処理プログラムについては、処理時間が短く朝1番で作業を開始すれば、その日の夕方処理が終了するなどの特性があることから、各種鶏場、ふ化場の作業体制、作業時間に応じて選択することが可能と思われる。

種卵の加温処理は、薬剤を用いなくで行えるマイコプラズマ対策の対策のひとつとして有効であるが、マイコプラズマの清浄化には、家畜保健所等の指導の下、抗体検査や薬剤投与等を含めた総合的な対策が必要である。

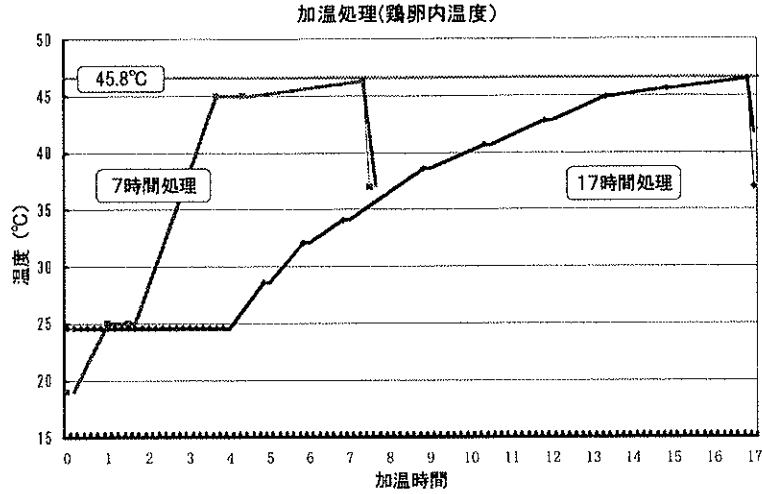


図1 鶏卵内温度変化

表2 受精率

区分	入卵個数 (個)	検卵後個数 (個)	正常ふ化羽数 (羽)	ふ化率 (%)	
				対入卵	対検卵後
7時間処理	35,080	20,635	7,025	20.0 C	34.0 F
17時間処理	6,241	3,650	1,986	31.8 B	54.4 E
対照区	39,879	30,465	26,043	65.3 A	85.5 D

対入卵, 対検卵後でそれぞれ異符号間に有意差有 (AB, AC, BC, DEおよびDF間で $P < 0.01$)

参考文献

- 1) 国産銘柄鶏ガイドブック2007平19年3月発行
社団法人日本食鳥協会監修発行
- 2) 家畜改良センター技術マニュアル16
「鶏の繁殖技術マニュアル」平17年7月発行
(独) 家畜改良センター岡崎牧場
- 3) 岸井誠男ら, 1989, 種卵の加温処理の違いがふ化率ならびにマイコプラズマ浄化に及ぼす影響,
神奈川県試研報N o 79, 1-15