

## 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 (鶏の凍結精液利用技術の確立)

須藤正巳・大窪敬子・森田幹夫・前田育子<sup>1)</sup>・今井太郎<sup>2)</sup>・坪和靖俊

Examination about the inhibitor which has an influence on the genetic resource preservation of the native chicken (Establishment place of the freeze sperm use technique of the cock)

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

### 要 約

茨城県畜産センターで飼育している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)について耐凍剤メチルアセトアミドの濃度(5, 7, 9%)が異なる鶏凍結精液を製造し、人工授精を行った。

この結果、品種により受精率に有意差が認められた(12.9~37.8%)。また同一品種、系統内においても耐凍剤濃度により受精率に有意差が認められた(7.0~51.2%)。

こうしたことから鶏の遺伝資源を凍結精液により保存する場合は、事前に各品種、系統に最適な耐凍剤濃度を検討したうえで凍結精液を製造する必要がある。

キーワード：鶏、凍結精液、遺伝資源

### 緒 言

消費者のニーズが多様化するなか、ブ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)<sup>1)</sup>、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。これらの種鶏群が鳥インフルエンザ等の家畜疾病に感染すると、飼養している全羽数を淘汰しなくてはならず、貴重な遺伝資源が消滅してしまう危険がある。

こうしたことから、本県の地鶏生産に活用されている貴重な地鶏の品種、系統を継続安定して維持、保存する技術を確立するため、耐凍剤濃度(メチルアセトアミド)が異なる凍結精液を製造し人工授精を行うとともに、種鶏の分散管理の可能性について検討した。

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

### 材料および方法

#### 1 試験期間

平成21年1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

##### (1) 雄(凍結精液製造)

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)各50羽から凍結精液を製造した。

##### (2) 雌:(人工授精)

畜産センター及び茨城県立大子清流高校農場で飼養している5品種、6系統(雄と同様)延べ540羽に人工授精を行った。

家畜疾病感染による淘汰等の危険を低くさせることを目的に、種鶏の分散管理について検討するため、畜産センターから約100km離れた茨城県大子清流高校に移動させ人工授精試験を実施した。

凍結精液の製造及び注入は、独立行政法人家畜

改良センター岡崎牧場が開発した方法<sup>2)</sup>に準じて行い、耐凍剤のメチルアセトアミドの濃度のみを変更した。

人工授精、集卵のスケジュールは図1のとおり。

## 2) 試験区

5%区(メチルアセトアミドの最終濃度が5%)

7%区(メチルアセトアミドの最終濃度が7%)

9%区(メチルアセトアミドの最終濃度が9%)

統計処理は、カイ2乗検定により有意差検定を行った。

1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目	11日目	12日目
人工授精			人工授精			人工授精					
		集卵	集卵	集卵	集卵	集卵	集卵	集卵	集卵	集卵	集卵
											入卵

図1 凍結精液人工授精スケジュール

## 3) 調査項目

### (1) 受精率

受精は、入卵後11～14日目に検卵機による透光により受精を確認した種卵を受精卵とした。

### 結果および考察

#### 1 系統別の受精率

系統別の受精率は、最高の名古屋T系統7%区の51.2%から最低のアロウカナH系統9%区の11.6%まで系統により最大39.6%の差が認められた。

系統別の平均受精率(5～9%区の平均受精率)は、最高のロードL系統の37.8%から最低のアロウカナH系統12.9%まで系統により24.9%の差が認められた。最高ロードL系統は、他の5系統に対して有意差が認められた。

#### 2 同一系統内の耐凍剤濃度別受精率

同一系統内の耐凍剤濃度別受精率の最大の差(30.7%)が認められたのは、名古屋T系統7%区の51.2%と同9%区の20.5%であった。

名古屋T系統を含めロードK系統、比内IH系統において、同一系統内において耐凍剤濃度により有意差が認められた。

#### 3 耐凍剤濃度別の受精率

耐凍剤濃度別の受精率(全系統の平均受精率)は、7%区が30.8%、5%区が27.0%、9%区が18.5%

であり9%区が他の2区に対して有意に低い結果となった。

家禽は哺乳類等のように受精卵の凍結保存が困難であるが、雄側の遺伝子を凍結精液利用技術によって、雌側の遺伝子を分散管理によって鳥インフルエンザ等の家畜疾病感染によるの品種、系統の消滅について危険分散のひとつの手段として有効であると考えられる。

今回、品種、系統により耐凍剤に対する感受性に差が認められたことから、事前に各品種、各系統の最適な耐凍剤濃度を確認したうえで、本格的に凍結精液を製造する必要がある。

また、分散管理している種鶏雌の農場に凍結精液を持参し人工授精することで受精卵が得られることを確認できたことから、家畜疾病感染に対する対策としての活用も可能であることを実証した。

今後は、こうした技術を貴重な品種や系統の保存および、優良実用鶏の保存、安定供給にもが応用可能と思われる。

表1 品種別, 同一品種別受精率

品種	区分	5%区	7%区	9%区	計
名古屋		37.2 a	51.2 A	20.5 B, b	26.5 D
ロード (L)		37.3	46.0	36.5	37.8 C
ロード (K)		41.2 a A	20.0 b	11.9 B	16.2 D
比内		25.6 A	7.0 B	14.6 B	15.0 D
しゃも		14.3	25.8	15.0	16.0 D
アロウカナ		17.8	16.7	11.6	12.9 D
全品種平均		27.0 A	30.8 A	18.5 B	20.7 D

異符号間に有意差有 (A, B :  $P < 0.01$ , C, D :  $P < 0.01$ , a, b :  $P < 0.05$ )

## 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