

鳥取地どりピヨの遺伝資源保存技術の確立

1 参考となる情報・成果の内容

(1) 背景・目的

「鳥取地どりピヨ」(以下「ピヨ」)は、軍鶏の雄とロードアイランドレッドの雌を掛け合わせた交雑種鶏(以下GSR種鶏)の雄に白色プリマスロックの雌を掛け合わせたもので、中小家畜試験場ではこのGSR種鶏の系統維持を行っている。GSR種鶏は県独自の育種素材であり、今後も維持していく必要がある。しかしながら、現在高病原性鳥インフルエンザ(以下HPAI)が大きな脅威となっており、HPAIウイルスの侵入により長年維持してきた種鶏が消滅する可能性が否定できない状況となっている。

これに備えて、凍結精液による「ピヨ」の復元に関する試験を行ってきたが、凍結精液では完全な形での復元ができないことが課題となっていた。

そこで、始原生殖細胞(以下PGC)を鶏卵胚に移植することで、完全な形でGSR種鶏の復元が可能となることから、PGCを用いた移植試験を実施することとした。

(2) 情報・成果の要約

1) GSR種鶏のPGCの凍結保存

鳥類の精子は凍結保存できるが、受精卵の凍結保存はできないため、鳥類ではPGCが受精卵の代わりとして用いられる。PGCとは将来精子や卵子のもととなる細胞のことで、鶏卵胚(2.5日胚)では採血により採取することができる。鶏ではこのPGCを鶏卵胚に移植して生殖臓器キメラ鶏が作製可能である(生殖臓器キメラ鶏とは精巣又は卵巣に異なる個体由来の遺伝子が混在した状態を指す)。

「ピヨ」の父方種鶏であるGSR種鶏の鶏卵胚(2.5日胚)から血液を採取し密度勾配により、PGCを純化する。PGCを耐凍剤の入った溶液(セルバンカー)に入れ、超低温フリーザーで3時間以上冷却後、液体窒素中で凍結保存する。

2) PGCの鶏卵胚への移植による生殖臓器キメラ鶏の作製

凍結保存したGSR種鶏のPGCを融解後、他品種(羽装優勢白)の鶏卵胚(2.5日胚)に移植する。移植した鶏卵胚を孵卵機に入れてヒヨコに孵化させることで、生殖臓器キメラ鶏が作製される。この生殖臓器キメラ鶏にGSR種鶏の凍結精液を交配することで完全な形でGSR種鶏の復元が可能となる。

2 試験成果の概要

(1) GSR種鶏のPGCの凍結保存

「ピヨ」の復元に必要とされるG S R種鶏由来の10,900個（約100回分）のP G Cを採取した後に凍結保存し、その後リスク分散として鳥取県畜産試験場に保管した。

(2) P G Cの鶏卵胚への移植による生殖臓器キメラ鶏の作製

凍結保存したP G Cを融解後、他品種（白色プリマスロック羽装優勢白）の鶏卵胚（2.5日胚）に移植したところ、移植した9胚のうち4羽がヒヨコに孵化した。この4羽のヒヨコのうち2羽（雄雌各1羽）が成鶏になるまで発育し、後代検定を実施したところ、上記の雄を父親とする9羽のヒヨコの中に1羽茶羽ヒヨコが存在していた。この茶羽ヒヨコはG S R種鶏であり、このことから父親鶏は生殖臓器キメラ鶏であることが判明した。またこの生殖臓器キメラ鶏を父親鶏としてG S R種鶏のヒヨコが誕生したことから、今回G S R種鶏の復元に成功した。

このことから凍結保存したP G Cを用いて、G S R種鶏を復元できることが可能となり、「ピヨ」の復元技術の確立に目途ができた。

3 利用上の留意点

なし

4 試験担当者

環境・養鶏研究室	主任研究員	渡邊	祐治
	室長	富谷	信一