

研究テーマ名：地鶏の遺伝子ホモ化に伴う不良形質発現抑制に関する試験研究

閉鎖群育種において維持羽数増加と凍結精液の活用は近交度の上昇を抑制できる

研究期間：平成 23 年度～27 年度（特電研究）

1 背景と目的

当センターでは銘柄地鶏である奥久慈しゃもの原種鶏を閉鎖群で 20 年以上維持しています。そのため、鶏群の近交度上昇に伴って不良遺伝子が蓄積し、繁殖力低下等の不良形質の発現（近交退化）が懸念されています。そこで、不良形質を指標とする表現形質と遺伝的多様性の世代変化を調査し、不良形質発現を抑制させる飼養方法を開発し、安定的な種鶏の供給を目指しています。

2 研究成果の概要

奥久慈しゃもの雄系統しゃもについて、3つの交配試験区（図1）を設け、1年1世代の交配を繰り返して、第4世代（G4）まで調査しました。

1) 表現形質調査（図2）

受精率およびふ化率は、全区において世代による低下は認められず、不良形質の発現は認められませんでした。

一方、産卵率（250日～300日齢）は、C区で世代による低下が認められました。また、飼育環境（平飼い）が同じであるA区とC区について比較したところ、全世代をとおしてA区はC区に比べて高く推移しています。

2) 遺伝的多様性調査（図3）

マイクロサテライトマーカー（28種類）を用いて、平均対立遺伝子数および平均ヘテロ接合率を指標として調査しました。

試験開始時の平均対立遺伝子数は 1.82、平均ヘテロ接合率は 28.5%と開始時から多様性（遺伝的ばらつき）が低い傾向にありました。

世代変化は、平均ヘテロ接合率がC区に比べA区およびB区で高く推移しており、近交度の上昇を抑制していることが示唆されました。

3) 凍結精液の利用

凍結精液由来鶏のみが保有している対立遺伝子が5個検出され、これらは第4世代でも検出されており、失われた遺伝子を復活することができました。

3 実用化に向けた対応

現在維持している鶏群の近交度対策に利用するとともに、HP や研究報告により銘柄鶏等閉鎖群での近交度対策として提案します。

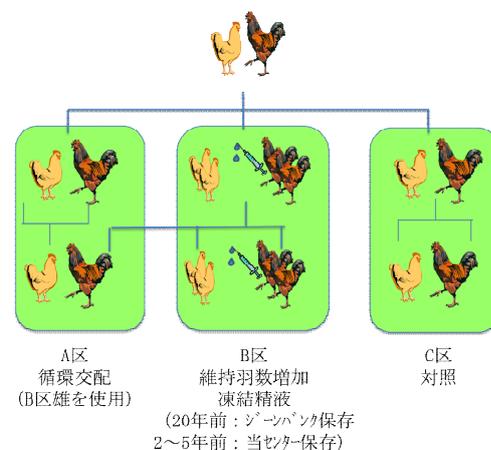


図1 交配試験区

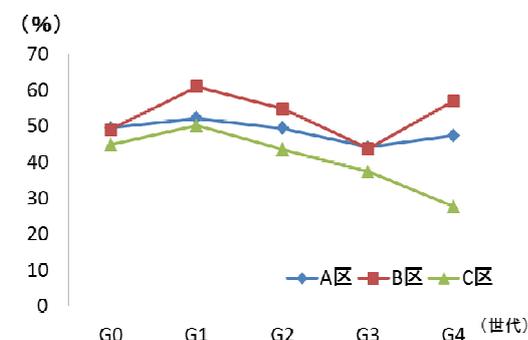


図2 産卵率の世代推移

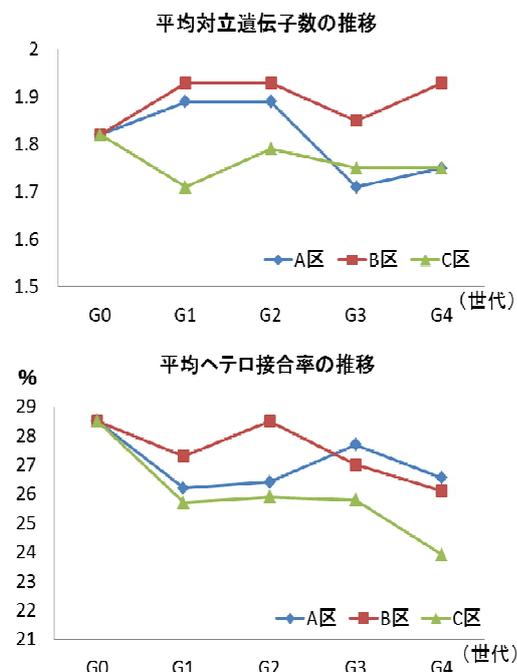


図3 遺伝的多様性の世代推移