

学位論文審査結果の要旨	
学位申請者 氏 名	MD ミザヌル ラハマン
審査委員	主査 佐賀大学 教授 和田 康彦
	副査 佐賀大学 准教授 山中 賢一
	副査 鹿児島大学 教授 岡本 新
	副査 琉球大学 教授 及川 卓郎
	副査 鹿児島大学 准教授 下桐 猛
審査協力者	印
題 目	Relationship between DNA markers and production traits in Japanese Silky fowl (日本の烏骨鶏における DNA マーカーと生産形質との関連性)
<p>烏骨鶏は、人の健康に良い高品質の肉および卵を生産することで中国および日本で有名であるが、成熟した烏骨鶏は商業鶏と比べて体重が軽く、就巢性を有するために年間産卵数が非常に少ないという特徴がある。中国と日本の研究者は、中国の Taihe 烏骨鶏と日本の烏骨鶏において、プロラクチン遺伝子 5' 領域の 24-bp の In/Del 多型について検討した結果、In/Del 領域の 3 つの遺伝子型の中で、In/Del と Del/Del の 2 つの遺伝子型だけが存在し、In/In 型の烏骨鶏の個体が存在しないことを報告している。</p> <p>そこで本研究では、In/In 型の烏骨鶏個体を生産するために、大分県で産卵率の改良を目指して飼養されている烏骨鶏の選抜集団の第 4 世代の In/Del 型を持つ雄と雌の個体を交配し、In/Del x In/Del 集団を作出した。その結果、雌で Del/Del 型の個体が 27 羽、In/Del 型の個体が 39 羽、In/In 型の個体が 13 羽、雄で Del/Del 型の個体が 13 羽、In/Del 型の個体が 26 羽、In/In 型の個体が 17 羽であった。その中の In/In 型の烏骨鶏個体はすべて烏骨鶏の特徴的な外観とメラニン色素沈着を起こしていた。</p>	

さらに、本研究では、烏骨鶏の産卵能力と発育を改良するために、就巢性や産卵率、発育などに関連する可能性が示唆されている候補遺伝子やその近傍にDNAマーカーを選定し、DNAマーカーと生産形質との関連性について検討した。まず、前述のIn/Del x In/Del集団について、プロラクチン遺伝子の5'領域の24-bpとドーパミンD2受容体遺伝子領域のIn/Del多型マーカーとニューロペプチドY遺伝子近傍のPCR-RFLPマーカーについてタイピングを行い、線形モデルを用いた分散分析法により、DNAマーカーと生産形質との関連性について検討した。その結果、ニューロペプチドY遺伝子のPCR-RFLPマーカーが卵殻強度について有意な関連性を示した($p < 0.05$)。また、雄の50日齢体重については、プロラクチンとドーパミンD2受容体遺伝子のIn/Delマーカーが有意な関連性を示した($p < 0.05$)。

次に、大分県で産卵率の改良を目指して実施されている烏骨鶏の選抜集団の第5世代を用いて、プロラクチン受容体や成長ホルモン受容体が座乗しているZ染色体上のDNAマーカーについて検討した。大分県の烏骨鶏選抜集団第5世代の雌202羽、雄58羽について、PCR-RFLPでZ染色体上の5つのDNAマーカーの遺伝子型判定を行い、SASのMixed Procedureを用いて、父鶏と母鶏を変量効果とした混合線形モデルで遺伝子型と生産形質との間の関連性を検討した。その結果、*rs16773406*では産卵率($p < 0.05$)と150日齢体重($p < 0.001$)で有意な関連性が認められた。また、*rs159910838*では平均卵重で有意な関連性が認められた($p < 0.05$)。雄ではエンビギンと*rs15991083*で150日齢体重との間で有意な関連性が認められ、300日齢体重については*rs16763148*と*rs16773406*で有意な関連性が認められた($p < 0.05$)。

以上のように、本研究は日本の烏骨鶏集団について生産形質と候補遺伝子やZ染色体上のDNAマーカーとの関連性を解析したもので、その研究成果は、わが国の烏骨鶏の改良において重要な知見であると評価できる。よって、審査員一同は、本論文は博士（農学）の学位論文として十分に価値あるものと判定した。