

学位論文審査結果の要旨	
学位申請者 氏名	Su Lai Yee Mon
審査委員	主査 鹿児島大学 教授 下桐 猛
	副査 鹿児島大学 教授 大塚 彰
	副査 佐賀大学 准教授 永野 幸生
	副査 鹿児島大学 教授 三好 和睦
	副査 鹿児島大学 准教授 高山 耕二
審査協力者	
題目	Study on genetic diversity of Myanmar indigenous chickens (ミャンマー在来鶏の遺伝的多様性に関する研究)
<p>ミャンマーでは鶏肉生産が畜産の中で最も盛んであり、生産性の低いミャンマー在来鶏が現在でも多数飼育され肉用鶏として活用されている。また、その一部は古くから闘鶏にも利用されている。このようにミャンマー在来鶏は重要な家畜である。しかし、ミャンマー在来鶏の集団の特徴や遺伝的情報は少ない。本研究では、ミャンマー在来鶏の体尺測定値といくつかの分子遺伝学的データによりそれらの遺伝的な特徴や関係を明らかにしたものである。</p> <p>申請者は2019年4月から5月までで肉用のミャンマー在来鶏集団 (LSH・NYT・YGN) と在来品種 (INN・LPN・SIN)、闘鶏用集団 (FCN・FCS) の合計8集団の血液と7種類の体尺測定値をミャンマー6地域で得た。</p> <p>まず、12か月齢以上の成鶏サンプルが得られた6集団114個体 (INN・LPN・SIN・YGN・FCN・FCS) について2元配置分散分析とTukey-Kramer法で比較し、集団の特徴を調査した。その結果、調査した7種類の形質全てで集団の効果が有意であり ($p < 0.05$)、闘鶏用集団が肉用鶏よりも体格が小さい傾向があること、肉用鶏の中ではYGN集団の体格が最も大きく、中足骨の長さが短い特徴を有すること、2種類の闘鶏集団 (FCNとFCS) 間ではいくつかの形質で有意差が得られ ($p < 0.05$)、異なる体型を有することが分かった。</p>	

次に、母系遺伝する完全長のミトコンドリアD-loop配列をミャンマー在来鶏8集団176個体で決定し、それらの遺伝的多様性と系統関係を調べた。176個体のD-loop配列を比較した結果、65か所の多型部位と64種類のハプロタイプを同定し、ハプロタイプ及びヌクレオチド多様度の数値からミャンマー在来鶏8集団はINN集団が低くYGN集団が最も高いが、どの集団も高い多様性を示し、ミャンマー在来鶏全体としてまとめると、近隣国の報告よりも高い遺伝的多様性を示すことを明らかにした。また、得られた配列は7種類のハプログループに分類されたが、このうち、ハプログループFに属するものが全体の44.9%と最も高頻度でかつ8集団全てで得られ、これは他国の集団にない遺伝的特徴だった。そこで、ハプログループFに属する他国のニワトリやセキショクヤケイのデータと比較した結果、ミャンマーの集団が最も高い遺伝的多様性を示した。以上から、D-loopハプロタイプを使ってミャンマー在来鶏の遺伝的特徴を明らかにした。

最後に、ddRAD-Seq解析により常染色体のSNPsの遺伝子型を判定し、ミャンマー在来鶏8集団（157個体）のゲノムワイドな遺伝的多様性と集団構造を評価した。ここでは、同時に7か国のアジア在来鶏（95個体）、商用品種4集団（60個体）、セキショクヤケイ（17個体）も解析し、比較した。その結果、在来鶏やヤケイでは商用品種よりも得られる変異が多いことを確認した。ミャンマー在来鶏8集団の遺伝的多様性の評価については13,639～17,548種類のSNP座位の遺伝子型から平均ヘテロ接合度を計算し、各集団は類似の遺伝的多様性を示すことが分かった。主成分分析の結果、ミャンマー在来鶏8集団のうち、在来鶏集団はアジア在来鶏やヤケイと同じグループに属するが、在来品種と闘鶏用品種はそれぞれ別なグループを構成した。集団構造解析の結果でもミャンマー在来鶏にはアジア在来鶏にはない特有の遺伝的組成が見られた。さらに、ミャンマー闘鶏とミャンマー在来鶏との間（比較-1）で71か所の有意に異なる選択領域（DSRs）、ミャンマー闘鶏とアジア在来鶏との間（比較-2）で152か所のDSRs、ミャンマー在来鶏とアジア在来鶏との間（比較-3）で46か所のDSRsを同定した。GO解析の結果、比較-2と比較-3のDSRsでそれぞれ11種類と1種類の有意なGOタームが得られた。以上の結果から、ミャンマー在来鶏とその他のアジア諸国の在来鶏との間には、様々なゲノム領域で遺伝的差異が存在することを明らかにした。

以上の知見は、ミャンマー在来鶏の高い遺伝的多様性や遺伝的特徴を明らかにしたものであり、同集団の家禽遺伝資源としての価値を提供するものである。以上から、審査委員一同は本論文を博士（農学）の学位として十分な価値を有するものと判定した。