

平成 27 年度ナショナルバイオリソースプロジェクト 成果報告書（公開）

補助事業 代表機関管理者 (所属機関・氏名)	名古屋大学大学院 生命農学研究科 附属鳥類バイオサイエンス研究センター 教授 松田洋一
補助事業課題名	ニワトリ・ウズラリソースの収集・保存・提供

1. 補助事業の目的

ニワトリ・ウズラリソースの中核的拠点を形成し、以下の項目に重点を置いて鳥類バイオサイエンス研究の基盤を補完し、研究の発展に貢献する。

- ・既存のニワトリ・ウズラ系統の安全な維持管理と生産、提供のための体制の整備と人材育成
- ・国内に散在する鳥類リソースの収集、保存、系統育成、及び研究者への安定供給
- ・ニワトリ・ウズラリソースの基盤情報の構築、ならびにリソースを活用した研究成果に基づくリソース情報の高度化と研究者コミュニティへのフィードバック
- ・新規ニーズに応えるリソースの育成と供給による研究支援

2. 補助事業の概要

平成 27 年度は、以下の項目についてそれぞれ目標を設定し、リソース事業を実施した。

1) ニワトリ・ウズラリソースの収集と提供

平成 27 年度にニワトリ 33 系統、ウズラ 20 系統の保存を実現し、目標であるニワトリリソース 10,000、ウズラリソース 900 を提供する。

2) ニワトリ・ウズラリソースの遺伝モニタリングと高品質化

マイクロサテライトマーカーを用いたニワトリ・ウズラリソースの遺伝モニタリングを継続し、リソースの品質管理と高度化を行う。

3) ニワトリ・ウズラリソースの微生物モニタリングと感染防御体制の強化

ニワトリ・ウズラリソースに対して、定期的な抗体検査を実施し、微生物学的保証を付加したリソースの提供と感染防御対策の万全化を図る。ニワトリについてはワクチン接種を実施し、疾病の発症を防ぐ。

4) ニワトリ・ウズラリソース情報のデータベースの高度化と公開

リソースの遺伝情報とゲノム情報をデータベース化し、ホームページに掲載して広く公開するとともに、高度な情報を付加したリソースを研究者コミュニティに提供する。ウズラゲノム情報をさらに高度化し、NBRP 独自のウズラゲノムブラウザを開発して公開する。

5) ニワトリ・ウズラ細胞リソースの凍結保存

ニワトリ・ウズラの幹細胞の凍結保存事業の実現に向け、ウズラ胚性幹（ES）細胞株の樹立と凍結保存を開始する。また、ニワトリ・ウズラの PGC の培養技術の改良を試みる。

3. 補助事業の成果（平成 27 年度）

1) ニワトリ・ウズラリソースの収集と提供

ニワトリ 2 系統を新たに育成し、ウズラ突然変異系 2 系統を導入した。その結果、平成 27 年度には、提供可能な保存系統はニワトリ 34 系統（赤色野鶏 1、近交系 5、長期閉鎖系

4、閉鎖系3、疾患モデル系2、育成系・突然変異系19)、ウズラ20系統(長期閉鎖系12、突然変異系)となり、当初の目標を達成した。

名古屋大学ならびに学外の大学・研究機関に対し、以下のリソースを提供した。

- ・ニワトリ：19研究課題、22系統、総提供数13,566(個体・種卵12,923、血液・臓器・DNA等643)
- ・ウズラ：15研究課題、10系統、総提供数19,845(個体・種卵19,687、血液・臓器・DN等158)

2) ニワトリ・ウズラリソースの遺伝モニタリングと高品質化

NBRPリソースの遺伝モニタリングの一環として、ウズラリソースの大規模な集団遺伝学的調査を行った。NBRPリソースのウズラ15系統、コマーシャル1系統、野生ウズラ3集団について、ミトコンドリアDNAのDループ領域と23のマイクロサテライトマーカーを用いた集団遺伝学的解析を実施し、各系統・集団の遺伝的特性を調査した。その結果、現存するウズラリソースは、起源が異なる2つの遺伝集団に分かれることを明らかにした。そして、それらは第二次世界大戦前に、米国を中心に世界に輸出された集団と、戦後に新たに育成され急速に全世界に広がった集団に由来することが示唆された。この結果は、NBRPリソースの遺伝的特性と遺伝的差異を明確に示す良い指標となる。

ニワトリ近交系5系統に関しては、マイクロサテライトマーカーを用いてホモ接合度が高い個体を選抜し交配に用いることで、系統の遺伝的均質化を進めた。

3) ニワトリ・ウズラリソースの微生物モニタリングと感染防御体制の強化

昨年と同様に、ニワトリ・ウズラリソースに対して12項目の抗体検査を実施した。ニワトリについては昨年度から引き続き7種の感染症(ニューカッスル病、マレック病、鶏伝染性気管支炎、伝染性ファブリキウス嚢病、マイコプラズマ・ガリセプチカム、マイコプラズマ・シノビエ、鶏痘)に対するワクチンの接種を継続し、感染の防御を図った。ウズラについては、現在まで全検査項目が陰性であることから、ワクチン接種は行わず、SPFに準ずる系統として今後も厳重な防疫体制のもとで系統を維持する。

4) ニワトリ・ウズラリソース情報のデータベースの高度化と公開

ニワトリ・ウズラリソースの情報、そしてそれらの遺伝的特性や遺伝的類縁関係などの新たな解析結果をデータベースに追加して情報の高度化を進めた。そして、これらの遺伝情報を付加したリソースを研究者コミュニティに提供した。平成27年度のホームページへのアクセス数は4,749回であった。

東京農業大学生物資源ゲノム解析センター、自然科学研究機構・新分野創成センターとの共同研究で得られたウズラのゲノム配列データをもとに、これまでのウズラのゲノム情報(Kawahara-Miki et al. Genomics 101: 345-353, 2013)をさらに高度化し、高精度のウズラゲノムアセンブリーを構築した。今後はゲノムブラウザを開発し、世界に向けてウズラのゲノム情報を発信することによってユーザーの拡大を図る。

5) ニワトリ・ウズラ細胞リソースの凍結保存

平成27年度よりリソースの細胞保存を開始した。汎用性の高いウズラ5系統(rb-TKP, WE, AWE, L, AMRP)についてES細胞の細胞株を樹立し、凍結保存を行った。PGCの保存についてはまだ実施できていない。