

研究課題番号	4MF-2401
研究領域名	自然共生領域
研究課題名	生殖細胞保存による希少猛禽類の域外保全の推進
研究代表者名（所属機関名）	村山美穂（京都大学）
研究実施期間	2024年度～2026年度
研究キーワード	絶滅危惧種、猛禽類、生殖細胞バンク、保護増殖事業、絶滅リスク評価

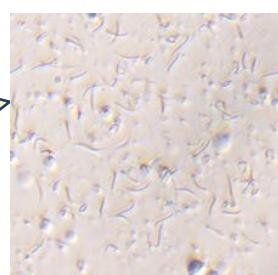
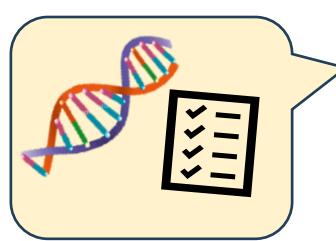
研究概要、研究成果等

国内で多くの鳥類が絶滅の危機に瀕しており、保護増殖事業計画の一環で、傷病保護や飼育下繁殖が行われているが、自然繁殖が順調でない種が多い。とりわけ頂点捕食者で生態系の重要な位置にあり、危機的な状況にある大型猛禽類の繁殖は困難である。本研究では、生殖細胞の安定保存により、長期的かつ多様な遺伝資源保全を実現する。将来的な野生復帰を見据え、体外受精等による遺伝的多様性を維持した個体の產生への貢献を目指す。

サブテーマ1では、野生下および飼育下由来の死亡個体から受精能力を高く維持した精巣および卵巣組織を摘出できる個体状況の基準を策定するため、摘出した精巣から回収した精子はフリーズドライ保存、凍結保存を行い、保存後の品質検査および受精能を評価した。これらの情報をアーカイブし、サブテーマ2の遺伝情報を付加することで、将来的に人工繁殖に活用する際の遺伝的多様性の確保に貢献できるようにした。卵巣は凍結保存し、保存後の未成熟卵子の生存性を評価した。また、未成熟卵子の活用に向けた卵巣組織の体外組織培養法を確立するための条件検討を行った。その結果、野生下で死亡した個体からも有効な生殖細胞が回収可能なことを確認し、保存技術の標準化に向けたマニュアル作成のための情報蓄積を進めている。

サブテーマ2では、対象種ごとに、ゲノム規模で集団の遺伝的構成、遺伝的多様性、近交度、有効集団サイズの変動を解析して、絶滅リスクを評価した。その結果、集団の分化の程度や多様性の低さなど、保全に関わる新情報が得られた。さらにゲノム情報から繁殖に関与する機能遺伝子（受精関連遺伝子、免疫関連遺伝子など）の変異を探索して個体の繁殖記録と比較することで、繁殖成功に寄与する変異の推定を進めている。DNAメチル化率を指標にした野生由来個体の年齢推定についても、実験条件の検討を進めた。

以上のように、主な対象のオオワシ、オジロワシに加え、シマフクロウ、タンチョウ、ヤンバルクイナなど多様な希少種で生殖細胞保存とゲノム解析の研究を推進し、成果を保全に応用可能な体制の構築を進めている。



ゲノム情報を付加 オジロワシの精子懸濁液



オオワシの卵巣



精子・卵巣の保管

環境政策等への貢献（の見通し）

猛禽類の保存した生殖細胞から、将来的に個体の繁殖を見据えた遺伝資源保存を実現できる。また遺伝的多様性の情報把握により、飼育下繁殖計画に貢献し、野生地域集団の健全な維持に貢献する。DNAメチル化による年齢推定は、野生集団の年齢構成や傷病保護個体の適切な飼育や繁殖に役立てることができる。