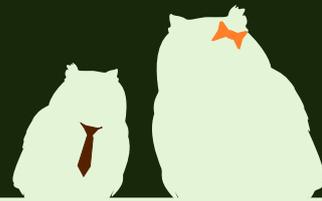


なぜ猛禽類のメスはオスよりも大きいのか？

オスの小ささ、メスの大きさ、を生子出す選択圧を探る

澤田明(北海道大学大学院理学院博士2年)・江指万里(北海道大学理学部4年)



猛禽類の性的二型

性別による体の大きさの違いを体サイズの性的二型という

我々ヒトや多くの哺乳類とは異なり、猛禽類では一般的にメスがオスよりも体が大きい
なぜ猛禽類がそのような性的二型をもつのかは鳥類学における謎の一つである

性的二型研究の二つのアプローチ

猛禽類の体サイズの性的二型は互いに相補的な二つの方法で研究されてきた

方法1：種間研究

方法2：種内研究

データ	文献等から集めた種データ	野外等で集めた個体データ
推定するもの	種間の雌雄の体サイズの違いと種間の生態や行動の違いの関係	個体の体サイズと繁殖成功や生存率の関係
得意なこと	普遍的な進化要因の推測	選択圧の検出
苦手なこと	選択圧の検出	普遍的な進化要因の推測

性的二型進化の理解には「進化要因」と「選択圧」の両方の解明が必要である
しかし、地道な野外調査の必要な種内研究は種間研究と比べて遅れている

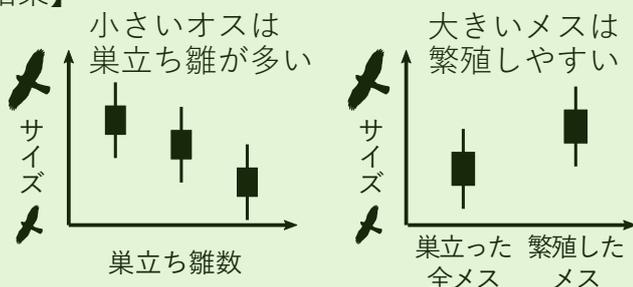
性的二型を生子出す原動力、すなわち「選択圧」に関する知見は圧倒的に不足している

貴重な性的二型の種内研究例

性的二型の種内研究は遅れているが、長期研究が盛んな欧米では研究例がある

例：スペインのオオタカの研究 (Pérez-Camacho et al. 2015 *Oecologia*)

【結果】



【考察】

この結果から、子孫を残すうえで

- ・オスは小さい方が有利
 - ・メスは大きい方が有利
- と思われる

体の大きさによる繁殖成績や生存の違いがオスを小さく、メスを大きくする仕組み？
すなわち、性的二型を生子出す原動力(選択圧)？

この研究は、猛禽類の性的二型の進化を駆動する選択圧を示唆した貴重な種内研究である

種内研究で未検討の課題

上記の研究例より、小さいオスや大きいメスは多くの子を残せる可能性が示唆される
しかし、そうして生まれた子がその後、同じように多くの子を残せるかはわからない

例えば、多くの雛を巣立たせても、その分一羽一羽への世話が手薄になってしまい、
巣立ち後の生存率が低下して、多くの雛を巣立たせた利益が帳消しになる可能性もある

ゆえに、小さいオスや大きいメスの「子や孫の」繁殖成績や生存率も調べる必要がある！

目的

種内研究を行なうことで、検証例の少ない性的二型を生み出す選択圧の検出を試みる
子や孫の世代まで考慮した上で、小さいオスや大きいメスが得る適応的利益を解明する
この目的達成のために、次の2つの問いを設定する

問1：親の体サイズは親自身の繁殖成績や生存率を向上させるか？ ← 先行研究を踏襲

問2：親の体サイズは子や孫の繁殖成績や生存率を向上させるか？ ← この研究の新しい点

研究材料

リュウキュウコノハズクの南大東島の個体群を用いる
この個体群は2002年より標識および繁殖モニタリングが続けられている
個体群サイズは約200つがいで、オスの標識率は約9割、メスの標識率は約4割ほど
野外では得にくい複数世代の家系図や生涯の繁殖成績のデータも蓄積されている
南大東島の個体群を用いれば最先端の生態学研究を行うことができる！

オス(左)とメス(右)



メスはオスより少し大きい

	オス	メス
体重(g)	86.0 (N=642)	96.2 (N=327)
翼長(mm)	160.2 (N=552)	160.4 (N=277)

※平均値

南大東島の位置



2020年に行う調査

島内の約150個の巣箱、約20個の自然樹洞で繁殖モニタリングを行う
繁殖期の全島センサスで過去標識個体の生存状況調査を行う
成鳥、雛鳥ともに可能な限り捕獲して、足環標識と形態計測を行う

データ解析

過去のデータに2020年の調査結果を加えた19年分のデータから以下の変数群を用意する

説明変数群：「オス親の体サイズ、メス親の体サイズ」

応答変数群1：親自身の「単年の繁殖成功、生涯の繁殖成功、生存率、寿命」

応答変数群2：子や孫の「単年の繁殖成功、生涯の繁殖成功、生存率、寿命」

説明変数群と応答変数群1の階層ベイズモデル解析から、目的の問1の答えを得る
期待される結果の例：小さいオスは、生涯の繁殖成功が大きい

説明変数群と応答変数群2の階層ベイズモデル解析から、目的の問2の答えを得る
期待される結果の例：大きいメスの子は、生存率が高い

支援金の使途

いただいた支援金は野外調査に必要な交通費や滞在費に充てる予定です

同じ場所で何年も調査を続けて得られる知見の多さは、はかりしれないものです
長期研究は学術の面からも保全の面からもとても貴重なものです
リュウキュウコノハズクの長期研究がこれからも続くよう応援をよろしくお願い致します！

