

フクロウ類のヒナは親の声を聞き分けられる!?

～リュウキュウコノハズクのヒナの血縁認識能力の実験検証～

ポイント

- ・野外では検証が難しい「血縁認識能力の獲得メカニズム」を野生の鳥類個体群において実験研究。
- ・南大東島のリュウキュウコノハズクの巣内ヒナは「生得的な血縁認識能力」を持たないことを解明。
- ・捕食者不在の海洋島におけるなわばり繁殖が、ヒナに血縁認識能力を発達させなかったことを示唆。

概要

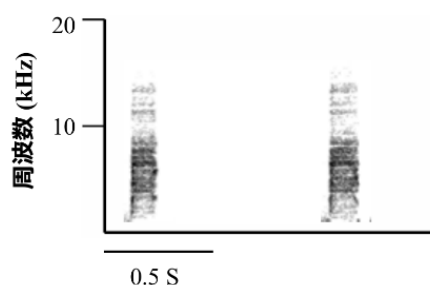
北海道大学大学院理学研究院の高木 昌興教授、澤田 明助教、同大学大学院理学院博士後期課程の堀内 晴氏らの研究グループは、野生のリュウキュウコノハズク個体群を用いて、ヒナの血縁認識能力の有無と、その獲得メカニズムを検証しました。

顔立ち、声、はたまた雰囲気……。自分はこの人と血がつながっているな、と実感することは多いのではないのでしょうか。動物も自分と他の個体との血縁関係を認識する能力（血縁認識能力）を持つことが知られています。しかしその能力が生まれながら（生得的）に備わっているものなのか、学習によって獲得されるものなのか、ということは、ほとんど検証されてきませんでした。本研究では、南大東島に生息するリュウキュウコノハズク個体群（亜種ダイトウコノハズク）を用いて、ヒナが血縁認識能力を持っているか、持っているとしたら、それは生得的なものなのか、学習によるものなのかを実験により検証しました。

ヒナは巣に飛来する成鳥の気配を察すると、餌乞い声と呼ばれる声を出して餌をねだります。巣立ち前のヒナに、父、祖父、他人オスという異なる3種類のオスの声を聞かせたところ、ヒナは成長段階によらず、全てのオスの声に対して同程度に餌乞い声を発しました。これは、巣立ち前のヒナが生得的な血縁認識能力を持っていないことを示唆します。

餌乞い声を発することは、捕食リスクを高めるなどデメリットを伴います。ダイトウコノハズクの祖先が南大東島に移住してから人間が定着するまでの数十万年にわたって、ダイトウコノハズクの捕食者となる生物は存在しませんでした。ダイトウコノハズクはなわばりを作って子育てをするため、巣内にいるヒナが両親以外の大人と出会う機会はほとんどありません。つまり捕食者不在の環境と、なわばり繁殖という特性により、ヒナは血縁認識能力を発達させなかった可能性が示唆されました。

なお、本研究成果は、2026年7月31日（金）公開のOrnithological Science誌にオンライン掲載されました。



(a) オスの声を聞いて餌乞い声を発するヒナ

(b) ヒナの餌乞い声の声紋 “ジュッ”と聞こえる

【背景】

自身と他の個体との血縁関係を認識する能力、すなわち、血縁認識能力を持つことは、自分の遺伝子をより多く残すうえで有利になると考えられます。血縁者をつがってしまうことを避けたり、兄弟などの血縁者の世話をすることで間接的に自分の遺伝子を増やす、共同繁殖と呼ばれる行動を可能にしたりするからです。動物が血縁認識能力を持つことは、鳥類、哺乳類、魚類など、多くの分類群において知られています。そのため、血縁認識能力がどのようなメカニズムで獲得されるのか、という問いは、長い間、議論的とされてきました。鳥類をはじめ多くの種で知られているのは、学習を通じた血縁認識能力の獲得メカニズムです。つまり、家族など、幼い頃に身近にいた個体の特徴を覚えておくことで、大人になってから出会った個体が血縁者かどうかを判断できる、というものです。一方で、血縁認識能力は生まれながらにして（生得的に）備わっている可能性もあります。しかしこの可能性については、ほとんど検証されていませんでした。

血縁認識能力が生得的である、ということを示すためには、「ある個体が、会ったことのない血縁個体を血縁者として認識できる」ということを示す必要があります。しかし、これを野生個体群で示すのは困難です。野生の個体群では通常、個体同士の詳細な血縁関係を知ることが難しいからです。しかし、足輪による個体識別の研究を25年にわたって継続している、南大東島に生息するリュウキュウコノハズク個体群（亜種ダイトウコノハズク）では、島内に生息するほとんど全ての個体の血縁関係が分かっています（図1、2）。この個体群のそれぞれの個体は、血縁認識能力を備えているのか、備わっているとしたら、それは学習によって獲得されるのか、生得的な能力なのか、を実験によって検証しました。

【研究手法】

鳥のヒナは餌をねだるために、餌乞い声と呼ばれる声を出します。本研究では、血縁関係の異なる3種類のオスの鳴き声を巣立ち前のヒナに聞かせ、それに対してヒナが発した餌乞い声の頻度を比較しました。聞かせたオスの声は、「父親の声（会ったことのある血縁者の声）」、「祖父の声（会ったことのない血縁者の声）」、「他人オスの声（会ったこともなく、血縁関係もない個体の声）」の3種類です。また、環境中に含まれる雑音である「ノイズ」と、何の音も含まない「無音」も聞かせ、ヒナの反応を観察しました。実験は、「ヒナが生まれて間もない頃」と「巣立ち直前」の、二つの時期で行いました。

【研究成果】

ヒナの餌乞い声は、3種類のオスの声に対して同程度の頻度で発せられました（図3）。またこの傾向は、生まれて間もないヒナでも巣立ち直前のヒナでも変わりませんでした。一方、ヒナの餌乞い声の頻度は、「ノイズ」や「無音」を聞かせたときよりも、オスの声を聞かせたときに大きく増加しました（図3）。

この結果から、ヒナはオスの声を、餌をくれる可能性のある相手、つまり、自分と同じ種の個体の声として認識していると言えます。しかし、どのような血縁関係にあるオスの声に対しても同程度に反応したことから、血縁関係の認識はしていないことが示唆されました。同時に、ダイトウコノハズクは生得的な血縁認識能力を持っていないことが示唆されました。

餌乞い声を出すことは、エネルギーの消費や捕食リスク増加などのデメリットを伴います。そのため、血縁者をきちんと見分け、餌を確実にくれる相手にだけ餌乞い声を出すほうが、ヒナにとっては有利なはずですが、しかし南大東島では、近年になって外来哺乳類が侵入してきているものの、数十万

年に渡り、ダイトウコノハズクの捕食者は生息していませんでした。またダイトウコノハズクはつがいになわばりを構え、そのなわばりの中で子育てをします。そのため、巣立ち前のヒナが両親以外の大人に出会う機会は少なく、大人を見分ける必要性は低いと考えられます。このような生息環境、生態による要因から、ダイトウコノハズクの巣立ち前のヒナは、血縁認識能力を発達させる必要がなかったと推察されます。

【今後への期待】

今回の結果からは、ダイトウコノハズクの巣立ち前のヒナは血縁認識能力を持たない可能性が示唆されました。しかしこの結果は、彼らが一生を通じて血縁認識能力を持たない、ということではありません。例えばダイトウコノハズクのヒナは、巣立ち後も一定期間親のなわばりにとどまり、世話を受けます。自由に動けるにもかかわらず親のなわばりにとどまっているためには、大人の声を聞き分ける必要があるかもしれません。また、南大東島とは異なり、在来種の捕食者がいる沖縄本島個体群（亜種リュウキュウコノハズク）では、巣立ち前のヒナが血縁認識能力を持っている可能性があります。今後、様々な成長段階や、環境・生態の条件が異なる他の個体群を使って研究を進めることで、動物の血縁認識能力について、より深い理解が得られることが期待されます。

論文情報

論文名	Do Ryukyu Scops Owl owlets on Minami-daito Island recognize kin relationships based on male hoots? (南大東島におけるリュウキュウコノハズクのヒナはオスの鳴き声から血縁関係を認識しているか?)
著者名	堀内 晴 ¹ 、金杉尚紀 ¹ 、坂井 充 ¹ 、中村晴香 ^{1 (研究当時)} 、 ² 、中田知伸 ¹ 、澤田 明 ^{3(研究当時)} 、 ⁴ 、高木昌興 ⁴ (¹ 北海道大学大学院理学院、 ² いであ株式会社、 ³ 早稲田大学人間科学学術院、 ⁴ 北海道大学大学院理学研究院)
雑誌名	Ornithological Science (鳥類学の国際学術誌)
D O I	10.2326/osj.OSJ-2025-033
公表日	日本時間 2026 年 7 月 31 日 (金) 午前 0 時 (オンライン公開)

お問い合わせ先

北海道大学大学院理学研究院 教授 高木昌興 (たかぎまさおき)

T E L 011-706-4463 メール mtakagi@eis.hokudai.ac.jp

U R L <https://www2.sci.hokudai.ac.jp/faculty/researcher/masaoki-takagi>

配信元

北海道大学社会共創部広報課 (〒060-0808 札幌市北区北 8 条西 5 丁目)

T E L 011-706-2610 F A X 011-706-2092 メール jp-press@general.hokudai.ac.jp

【参考図】



図 1. ダイトウコノハズクの成鳥。個体識別用の足環をつけている。



図 2. ダイトウコノハズクのヒナ。ヒナの段階から複数年にわたってモニタリングをしているため、個体群内での個体間の血縁関係を知ることができる。

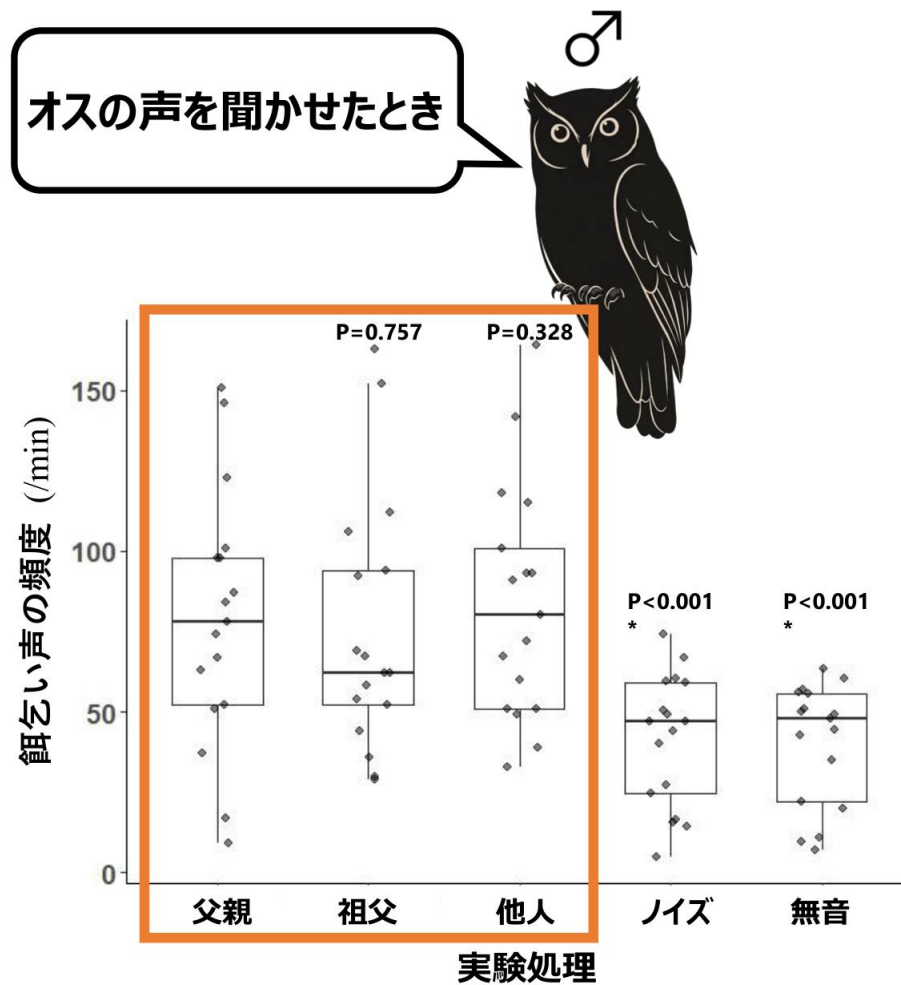


図 3. 実験結果。各実験処理に対するヒナの餌乞い声の頻度。箱髭図上の数値は一般化線形混合モデル (GLMM) による P 値を表す。血縁関係の異なる 3 種類のオス (父親、祖父、他人) に対する餌乞い声の頻度に、統計上有意な差はなかった。