

## 鳥の目ヂカラは相手次第

～鳥類の顔の特徴の多様性理解に貢献～

### ポイント

- ・文鳥は、目の周囲のリング状の皮膚（アイリング）が濃いピンク色で膨れている。
- ・文鳥のアイリングは、つがい相手がいる時にだけ顕著に膨れ、目が際立つ。
- ・このような「目ヂカラ」向上は、繁殖準備 OK のサインになっているようである。

### 概要

北海道大学大学院理学研究院の相馬雅代准教授らの研究グループは、文鳥の目元が、つがい相手と関係をはぐくむタイミングで、徐々に派手になっていくことを発見しました。

文鳥の目は、羽の生えていない環状の濃ピンク色の皮膚に囲まれており、この部分はアイリングまたは眼瞼輪（がんけんりん）と呼ばれています。文鳥を含む一部の鳥では、アイリングなどの「装飾」によって目を際立たせる外見的特徴を持つことは知られているものの、それがどのような機能を担っているかは未解明の部分が多くありました。また一般に、文鳥のアイリングが身体コンディションを反映して変化している可能性は推測されてきたものの、実証的検討はありませんでした。

この研究では、文鳥を、好みの異性個体と一緒にしてつがい形成させるか、好みでない相手と一緒にしておくかで、アイリングの大きさが継時的にどう変化するか観察し比較しました。その結果、文鳥は、つがいを形成した時にだけ、およそ 2～3 ヶ月かけてアイリングを少しずつ肥大させていることが分かりました。好みでない相手と一緒にいた場合や、一羽でいた場合にはこのようなアイリングの変化はおこりませんでした。また、オスとメスとで比較すると、オスの方が、アイリングがやや太いものの、つがい形成時の変化の仕方に差はありませんでした。

文鳥は、つがいが長期にわたって添い遂げるという特徴を持ちます。また野生の文鳥は、熱帯に生息しており、温帯の鳥のような明確な繁殖シーズンはなくほぼ年間を通じて繁殖します。このような生態学的特徴をふまえると、つがいとなったオスとメスとの間で、繁殖可能であることを相手に伝える信号として、アイリングが進化してきた可能性があります。

鳥における色彩豊かな外見上の特徴の多くが、配偶相手を選ぶ際の手がかりとして有効であることは、過去の多くの研究で示されてきました。それとは対照的にこの研究では、配偶相手選択後、つまり特定の相手とつがいになった後に、派手さが増すことが観察され、鳥の顔が伝える情報の多様性の新たな一面を明らかにすることができました。

なお、本研究結果は、2023年10月25日（水）、PLOS ONE 誌に掲載されました。

## 【背景】

鳥類の多くは、その色鮮やかな外見から、なぜ派手なオスが配偶者としてメスから選ばれるかという点においてよく研究されてきました。特に、羽の色に関わる研究は非常に豊富です。それとは逆に、嘴や皮膚、とさか、虹彩といったような、羽以外の部分の「派手さ」がどのような機能を担っているかについては、驚くほど分かっていませんでした。それをふまえると、文鳥のアイリングは、以下の問いを考える上で、興味深い研究対象です。

- ・なぜ一部の鳥は、目または目の周囲を際立たせるような特徴を持つのか？
- ・顔の皮膚が部分的に裸出している（羽がはえていない）鳥がいるのはなぜか？
- ・人が赤面するように、鳥の血色（毛細血管の血流）による赤色も、個体の心理・生理的な情報を伝えている可能性があるのではないか？

文鳥のアイリングは、目の周りの羽のはえていない環状に皮膚が盛り上がった部分で、血色による濃いピンク色をしています。文鳥のアイリングは、繁殖できるコンディションになると赤く太くなると通説では言われていました。時間を要する羽のはえかわりなどとは違って、アイリングは比較的短時間で色や大きさを変えている可能性があります。予備観察もふまえ、つがい形成がアイリングの太さに影響していると予測し、飼育個体を対象に実験を行いました。

## 【研究手法と結果】

文鳥を、好みの異性個体と一緒にしてつがい形成させるか、好みでない相手と一緒にしておくか、単独でいるかで、アイリングの大きさが継時的にどう変化するか観察し比較しました。1週間に一回ずつ側方からの顔写真を撮り、目の大きさをスケールとして、アイリングの面積を測定しました。その結果、文鳥は、つがい形成した時にだけ、およそ2~3ヶ月かけてアイリングを少しずつ肥大させていることが分かりました。好みでない相手と一緒にいた場合や、一羽でいた場合にはこのようなアイリングの変化は起こりませんでした。また、オスとメスとで比較すると、オスの方が、アイリングがやや太いものの、つがい形成時の変化の仕方は同様でした（図1）。

この結果から、つがいとなったオスとメスとの間で、繁殖可能であることを相手に伝える信号として、アイリングが進化してきた可能性が考えられます。鳥における色彩豊かな外見上の特徴の多くが、配偶相手を選ぶ際の手がかりとして有効であることは、過去の多くの研究で示されてきました。それとは対照的にこの研究では、配偶相手選択後、つまり特定の相手とつがいになった後に、派手さが増すことが観察され、鳥の顔が伝える情報の多様性の新たな一面を明らかにすることができました。

霊長類のメスでは、繁殖期にお尻（性皮）が赤く腫れることがよく知られていますが、それと類似の変化が鳥でオスメス両方に起こっていることは初めて示されました。

## 【今後への期待】

鳥の目元の特徴や顔模様は、驚くほど多彩です。これらがなぜどのように進化してきたか、この研究をきっかけに今後さらに理解が進むことが期待されます。

## 論文情報

論文名 Eyes of love: Java sparrows increase eye ring conspicuousness when pair-bonded (文鳥はつがいの絆によってアイリングを際立たせる)  
著者名 オナガ・ジェナ<sup>1</sup>、相馬雅代<sup>2</sup> (<sup>1</sup>北海道大学大学院生命科学院、<sup>2</sup>北海道大学大学院理学研究院)  
雑誌名 PLOS ONE (科学専門誌)  
DOI <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0292074>  
公表日 2023年10月25日(水)(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 准教授 相馬雅代(そうままさよ)

T E L 011-706-2995 メール [masayo.soma@sci.hokudai.ac.jp](mailto:masayo.soma@sci.hokudai.ac.jp)

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

## 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](mailto:jp-press@general.hokudai.ac.jp)

## 【参考図】

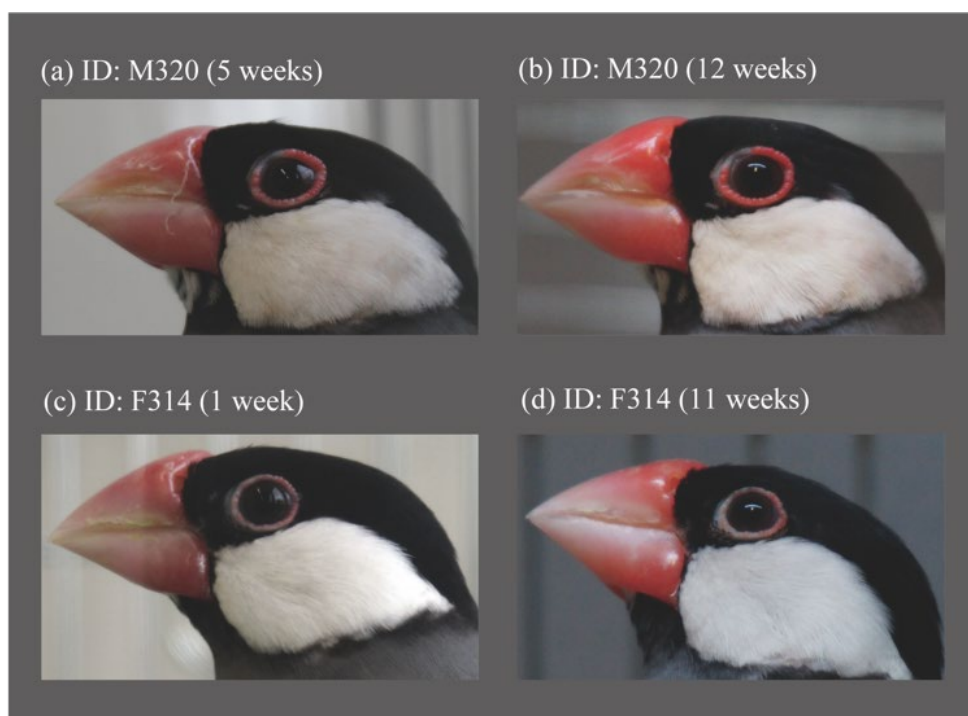


図 1. 文鳥のアイリングの変化の例：(a)と(b)、(c)と(d)がそれぞれオスあるいはメスの同じ個体。左はつがい形成から間もなく、右がつがい形成から11~12週後。