令和８年１１月２７日

アリを使って寄生虫予防 鳥の蟻浴行動の謎を解明

金沢大学理工研究域生命理工学系の大河原恭祐准教授と京都工芸繊維大学の秋野順治教授の共同研究グループは、鳥類学で古くから謎とされてきた**鳥がアリを浴びる蟻浴（ぎよく）行動の機能の一つを解明することに成功しました。**

森林に生息する一部の鳥は、アリの巣に飛来し、生きたアリを水浴びや砂浴びをするように体に浴びることが知られています。この奇妙な行動は、約 200 年前から記録されているものの、その理由については長年議論されてきました。大河原准教授は、北陸地方の森林で、クロツグミがクサアリ亜科のアリに対して頻繁に蟻浴を行うことを観察し、捕獲したクロツグミにこのアリを人為的に浴びせる実験を行い、秋野教授がその鳥の体表の化学的変化を分析しました。

その結果、蟻浴によってクサアリ類が分泌する化学成分デンドロラシンが、クロツグミの羽毛に付着することが判明しました。さらに、鳥の羽毛中に潜んでいたシラミバエなどの寄生性の吸血昆虫が体表から離れることが分かりました。

また、別の実験で、デンドロラシンにはカに対する高い忌避効果があることも分かりました。**蟻浴によって排除される吸血性のハエやカは有害な感染症を媒介することがあるため、クサアリ類を用いた蟻浴には、感染症のリスクを低減する役割があることが示唆されました。**

一方で、鳥はクサアリ類以外のアリでも蟻浴を行うことが知られており、蟻浴には異なる機能もあると考えられます。本研究の知見は、動物の健康維持行動の進化の解明につながるだけでなく、将来的にはハエやカなどに対する新たな忌避剤の開発への応用も期待されます。

本研究成果は 2026 年 10 月 22 日午後 8 時（日本時間）に英国科学誌『*Scientific Reports*』オンライン版に掲載されました。

【研究の背景】

森林に生息する一部の鳥は、アリの巣に飛来し、水浴びや砂浴びをするように生きたアリを体に浴びます。この奇妙な行動は「蟻浴（ぎよく）」と呼ばれ、約 200 年前から記録されており、これまでに熱帯から温帯にかけて約 200 種の鳥で確認されています。この行動の理由については、さまざまな仮説が提唱されてきましたが、その中でも、アリが分泌する化学成分を利用して、体表の寄生虫や病原菌を除去するためという説が有力視されてきました。しかし、蟻浴行動を野外で直接観察することは非常に難しく、詳しく検証した研究はほとんどありませんでした。

【研究成果の概要】

大河原准教授は、北陸地方の森林でカメラトラップ法（※1）を用い、ツグミ科の 1 種であるクロツグミが、クサアリ亜科のフジボソクサアリやクサアリモドキの巣に飛来して、高頻度で蟻浴を行うことを確認しました。そこでクロツグミを捕獲し、これらのアリをクロツグミに人為的に浴びせる実験を行いました、そして、秋野教授が、蟻浴前後で鳥の体表の化学的変化をガスクロマトグラフィー法（※2）を用いて分析しました。その結果、蟻浴後の羽毛から、クサアリ類が分泌する化学成分の 1 つであるデンドロラシン（$C_{15}H_{22}O$）が多量に検出されました。

さらに、クロツグミとクサアリを同じ布袋に入れておく実験を行ったところ、クロツグミの羽毛中に潜んでいた吸血性昆虫のシラミバエ類（※3）が多く落ちてきました。本来、デンドロラシンはアリに寄生する寄生バエ類を忌避するための化学成分として知られています。このことから、クロツグミはその効果を利用して、自身に寄生するシラミバエ類を除去している可能性が示されました。また、デンドロラシンを塗布した羽をヤマダシマカを飼育しているケース中に配置したところ、カはその羽に接近しませんでした。さらに、デンドロラシンを塗布した綿棒を直接カに近づけると、すぐに逃避行動を示しました。これらの結果から、デンドロラシンにはハエやカなどの吸血性の双翅目（そうしもく）昆虫（※4）全般に対して、高い忌避効果があることが明らかになりました。

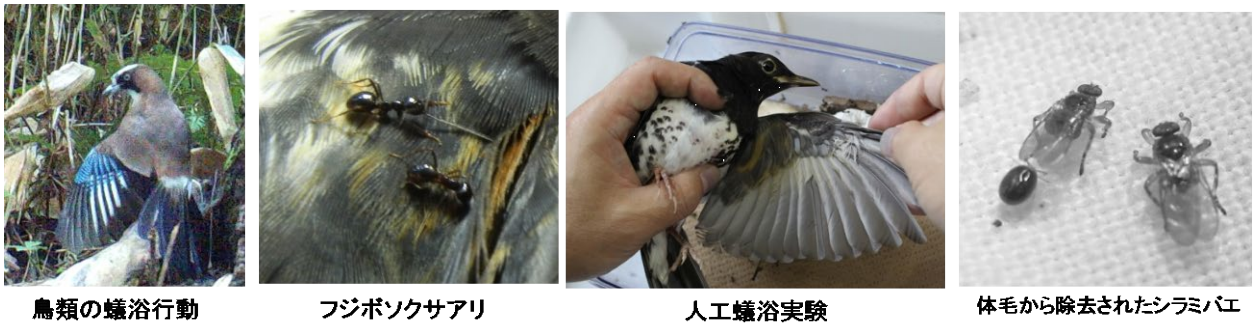
自然界で鳥を吸血する双翅目昆虫のハエやカは、鳥マラリアなどの有害な感染症を媒介することが知られています。そのため、蟻浴には寄生性昆虫を除去し、感染症を予防する役割がある可能性が本研究から示唆されました。動物が薬効を持つ生物や物質を利用して健康を維持する行動は、チンパンジーなどで報告されていますが、その効果を鳥類で実証的に示したのは本研究が初めてです。

【今後の展開】

鳥は、デンドロラシンを分泌しないクサアリ亜科以外のアリでも、蟻浴を行うことが知られています。そのため、蟻浴には寄生昆虫の除去以外にも異なる機能がある可能性が考えられます。今後、さまざまな鳥類やアリ類を対象に研究を進めることで、動物が健康を維持するためにどのような行動を獲得してきたのか、その進化の過程の解明につながることが期待されます。また、本研究で注目したデンドロラシンは、吸血性昆虫に

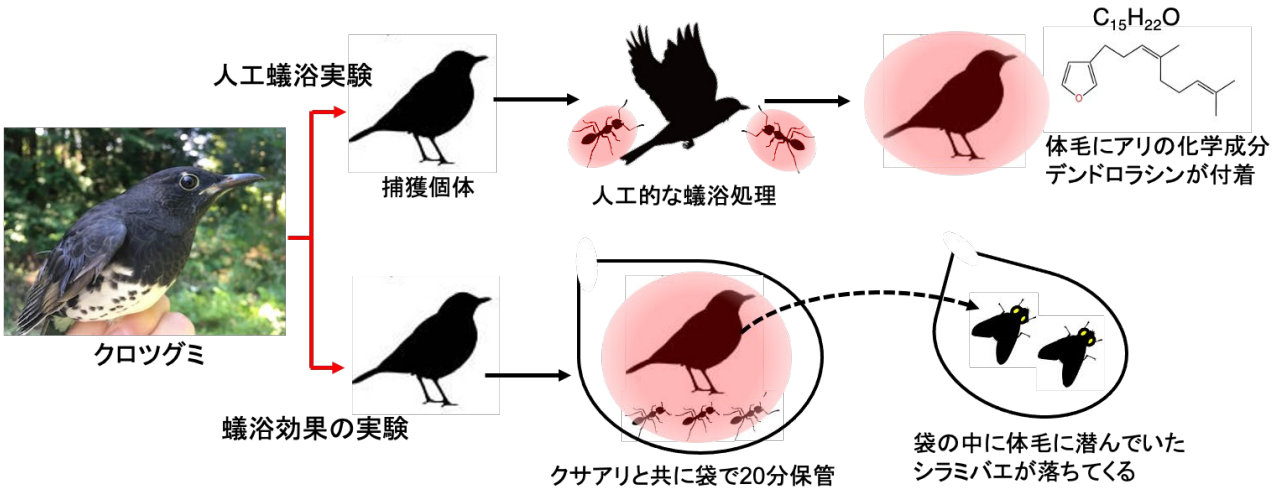
対して高い忌避効果を持つことが示されました。クサアリ類が持つ化学成分の研究は、農業や薬学分野への応用も期待され、将来的には新たな害虫の忌避剤や防除技術の開発につながる可能性があります。さらに本研究は、野生動物が感染症のリスクを低減するための行動をとっている可能性を示しました。こうした知見は、感染症予防の重要性を考える上でも示唆に富むものであり、人と動物の行動を比較する新たな研究の発展も期待されます。

本研究は、三谷財団研究助成金、タカラハーモニストファンド、文科省科研費（挑戦的研究 萌芽 JP26K23252）の支援を受けて実施されました。



研究に関する写真

© Ohkawara K., Kanazawa University (2026)



実験概要図

© Ohkawara K., Kanazawa University (2026)

※　本ページに記載している写真・図表は、報道および研究紹介を目的とする利用に限り、出典を明記の上で転載・改変してご利用いただけます。営利目的での利用は許可していません。

【掲載論文】

雑誌名：*Scientific Reports*

論文名：Prevention of parasite infection in birds: adaptive advantages of anting behaviour
（鳥類における寄生虫予防：蟻浴行動の適応的意義）

著者名：Kyohsuke Ohkawara，Yumeno Kamei，Toshiharu Akino
（大河原恭祐、亀井夢乃、秋野順治）

掲載日時：2026 年 10 月 22 日 午後 8 時（日本時間）にオンライン版に掲載

DOI：10.1038/s41598-026-77236-8

【用語解説】

※1　カメラトラップ法

野外で対象物の周囲にセンサー機能付きの定点カメラを設置し、一定期間撮影を行なって、対象物や行動の撮影回数、撮影時間によってその特徴のデータを得る観察方法。

※2　ガスクロマトグラフィー（GC）法

化合物が混合した気体や気化しやすい液体を加熱し、カラムと呼ばれる管に流入し、移動の速度を利用して混合した各成分を分離、検出器で各成分量を測定する計測分析方法。

※3　シラミバエ類

双翅目シラミバエ科 Hippoboscidae の昆虫の総称。世界で 3 亜科 21 属 213 種が記載されている。さまざまな哺乳類や鳥類を宿主として利用する寄生者で、主に宿主の血液を餌としている。感染症の媒介者になることもある。

※4　双翅目（そうしもく）昆虫

昆虫の分類群の一つで、ハエ目とも呼ばれる。後翅（こうし、後ろのはね）が退化し翅が 2 枚しかないように見える形態が大きな特徴。カ、ガガンボ、ハエ、アブなどが含まれる。