

世界初、シロアリの巣から新種のテントウムシを発見 タイにおいて、テントウムシで初めて確認された「シロアリ共生」

ポイント

- ① テントウムシの仲間がシロアリの巣に定着して生活する確実な例は知られていなかった。本研究により、世界で初めてその存在を確認した。
- ② タイで採集された新種は、幼虫がシロアリの腹部に似た体形をもち、巣内生活に適応した特徴を示す。一方で成虫は通常のテントウムシとほぼ同じ形を保つ。
- ③ シロアリの巣という未開拓の環境に、まだ知られていない昆虫の多様性が存在することを示し、生物多様性の理解を大きく広げる成果である。

概要

シロアリの巣は、湿度や温度、食料が安定した特殊な環境で、多くの分類群の（広い意味での）共生生物が知られています。しかし、テントウムシの仲間がこの環境に適応している例は、これまで正式に確認されていませんでした。

九州大学大学院生物資源環境科学府の関峻大氏と、台湾・MICRODO（生物模型制作会社）の梁維仁博士、九州大学総合研究博物館の丸山宗利准教授らの研究グループは、タイでの調査により、シロアリの巣内から新種のテントウムシを発見し、本種はシロアリヒメテントウ *Scymnus (Pullus) tshunsii* と命名しました（種小名（tshunsii）は昨年誕生した梁博士の長男にちなむ）。

本種は、幼虫が白く柔らかい体をもち、シロアリの働きアリの腹部に似た形態を示すという特異な特徴をもちます。一方、成虫は一般的なテントウムシとほぼ同じ形態を維持しており、成長段階によって適応戦略が大きく異なる可能性が示唆されました。

また、幼虫や蛹はすべてシロアリの巣内で発見され、外部では確認されていません。一方で成虫は夜間に飛翔し、光に集まることが確認されており、新たな巣を探して分散すると考えられます。

本研究は、テントウムシにおけるシロアリ共生の初の正式な発見例であり、昆虫の進化や生態の理解に新たな視点を提供するものです。同時に、社会性昆虫の巣という環境が、未発見の生物多様性を多く含む重要な生息地であることを示しています。

本研究成果はチェコ共和国の雑誌「European Journal of Entomology」に2026年5月14日（木）（日本時間）に掲載されました。

【参考図】



シロアリヒメテントウ
Scymnus (Pullus) tshunsii
Seki, Liang & Maruyama, 2026
左. シロアリの腹部に似た
幼虫の生体写真
右. 成虫の標本写真

シロアリの巣には、昆虫を中心に多様な節足動物が共生しており、それらは「好白蟻性生物(※1)」あるいは「シロアリ共生生物(※1)」と呼ばれます。多くの種が、体形の変化や化学的な擬態など、巣内生活に適応した特徴をもっていると考えられています

これまで、ハネカクシ科やコガネムシ科などでは多くの共生種が知られていましたが、テントウムシ科では、これまで不確かな観察例はあったものの、そのような例は確認されていませんでした。

テントウムシは一般にアブラムシやカイガラムシなどを捕食する昆虫として知られており、植物上で生活する種がほとんどです。そのため、閉鎖的なシロアリの巣内で生活する種の存在は想定されていませんでした。

本研究では、タイ各地でのフィールド調査により、シロアリの巣内に生息する未知のテントウムシを発見し、その分類学的・形態学的解析を行いました。

【研究の内容と成果】

本研究では、タイの複数地点においてシロアリの一種 *Microcerotermes crassus* の巣を調査し、新種のテントウムシを発見しました。本種は *Scymnus (Pullus) tshunsii* と命名され、成虫・幼虫・蛹のすべての発育段階が確認されています。

特に注目されるのは幼虫の形態です。通常、テントウムシの幼虫は、突起や長い毛をもち、外敵から身を守る構造を備えています。しかし本種では、こうした構造がほとんど失われています。体は白く柔らかく、丸みを帯びた形をしており、シロアリの働きアリの腹部によく似ています。

また、目が著しく小さくなるなど、暗い巣内環境に適応したと考えられる特徴も確認されました。さらに、体表には特殊な構造が存在し、シロアリに攻撃されないための化学物質を分泌している可能性があります。

一方で、成虫の形態は一般的なテントウムシと大きく変わらず、外見からは共生種であることを見分けるのは困難です。このように、幼虫と成虫でまったく異なる適応戦略をもつ点は、本種の大きな特徴です。

調査の結果、幼虫や蛹はすべてシロアリの巣の内部から発見され、巣の外では確認されませんでした。これに対し、成虫は夜間に飛翔し、光に集まることが確認されました。このことから、成虫は新しい巣を探して分散する役割を担っていると考えられます。

また、飼育実験により、巣内で採集された幼虫が成虫へと成長することが確認されました。これにより、幼虫と成虫が同一種であることが明確に示されました。

これらの結果から、本種は偶然入り込んだのではなく、シロアリの巣に適応した生活を送ることが明らかになりました。テントウムシ科において、このような生活様式が確認されたのは世界で初めてです。さらに、本種の幼虫の肥大した体形は、ハネカクシやハエ類など他のシロアリ共生昆虫とよく似ており、異なる系統で同じような形が独立に進化した「収斂（しゅうれん）進化(※2)」の一例と考えられます。この発見は、シロアリ共生昆虫の進化の仕組みを理解する上でも重要な手がかりとなります。

【今後の展開】

本研究は、これまで知られていなかった「テントウムシによるシロアリ共生」という新しい生態を明らかにしたものであり、シロアリ共生昆虫の多様性がまだ十分に解明されていないことを示す重要な成果です。とくに、比較的よく研究されてきたテントウムシ科においても未発見の生活様式が存在したことは、昆虫全体の多様性が想像以上に見過ごされている可能性を示しています。

今後は、本種がシロアリとどのような関係にあるのかを解明することが重要な課題となります。とくに、シロアリの卵や幼虫を捕食しているのか、それとも巣内の別の資源を利用しているのかといった食性の解明が求められます。また、体表から分泌される化学物質や行動の詳細を調べることで、シロアリ

に受け入れられる仕組みや、攻撃を回避するメカニズムの理解が進むと期待されます。

さらに、幼虫と成虫で大きく異なる形態と生活様式をもつことから、発育段階ごとの適応戦略の進化を解明する上でも重要な研究対象となります。このような生活史の分化は、社会性昆虫との関係進化を考える上で新たな視点を提供します。

同様の生活様式をもつ未知の昆虫が他地域にも存在する可能性は高く、とくにシロアリの多様性が高い熱帯地域では、多くの未発見種が潜んでいると考えられます。シロアリの巣は外部からは見えにくい閉鎖環境であるため、これまで調査が十分に行われてきませんでした。今後は生物多様性研究における重要なフロンティアとして注目されます。

本研究は、身近な昆虫であるテントウムシにも未知の生態が残されていることを示し、自然の中にまだ多くの発見が残されていることを強く示唆しています。今後、分類学・生態学・化学生態学などを組み合わせた総合的な研究の発展が期待されます。

【用語解説】

(※1) 好白蟻性生物・シロアリ共生生物

説明・・・シロアリの巣内で生活する昆虫やその他の節足動物。多くの種が巣内環境に適応した形態や行動をもつ。

(※2) 収斂（しゅうれん）進化

異なる生き物が、似た環境でくらすうちに、似た形や特徴をもつようになる現象。

【謝辞】

本研究は、JSPS 科研費（JP26KJ1804）の助成を受けたものです。

【論文情報】

掲載誌：European Journal of Entomology

タイトル：The first termitophilous ladybird beetle: *Scymnus (Pullus) tshunsii* sp. nov. (Coleoptera: Coccinellidae) from *Microcerotermes* nests in Thailand

【邦訳：世界初の好白蟻性テントウムシ：タイにおいて *Microcerotermes* 属の白蟻の巣で見つかった新種 *Scymnus (Pullus) tshunsii*】

著者名：関 峻大・Wei-Ren Liang・Sasitorn Hasin・Chun-I Chiu・丸山宗利（責任著者）

D O I : 10.14411/eje.2026.017

【お問合せ先】

<研究に関すること>

九州大学総合研究博物館 准教授 丸山宗利（マルヤマムネトシ）

TEL：092-642-4252 FAX：092-642-4299

Mail：dendrolasius@gmail.com

<報道に関すること>

九州大学 広報課

TEL：092-802-2130 FAX：092-802-2139

Mail：koho@jimu.kyushu-u.ac.jp