



広島大学



【本件リリース先】

文部科学記者会、科学記者会、
広島大学関係報道機関、鳥羽水族館関係報道機関

NEWS RELEASE

広島大学広報グループ

〒739-8511 東広島市鏡山 1-3-2

TEL : 082-424-3749 FAX : 082-424-6040

E-mail: koho@office.hiroshima-u.ac.jp

令和2年7月13日

アカヒトデシダムシは新種だった！～90年越しの再同定～

【本研究成果のポイント】

- ・ シダムシ類（甲殻亜門：囊胸下綱）はヒトデ類の体腔内に寄生する内部寄生虫です。
- ・ アカヒトデに寄生するアカヒトデシダムシは 1931 年にはじめて報告され既知種と同定されましたが、本研究により新種であることを確かめました。
- ・ 本種の体の一部は宿主の体壁に癒着しています。このような特徴はシダムシ類において初めて発見されました。

【概要】

広島大学大学院統合生命科学研究科の博士課程前期学生の吉本明香里さん、同研究科の若林香織准教授の研究グループと、鳥羽水族館の森滝丈也学芸員、（株）水土舎の齋藤暢宏研究員は、アカヒトデの体内に寄生するシダムシ類の一種を調べ、外部形態と遺伝子情報を基に、新種であることを確かめました。シダムシはヒトデの体腔内（*1）に寄生する内部寄生性の甲殻類です。体は複雑に枝分かれしており、『シダの葉』のように見えます。本種を含め、世界で 35 種、日本で 8 種が報告されています。

アカヒトデは日本の本州中部以南の磯によく見られる赤～橙色のヒトデです。アカヒトデにアカヒトデシダムシが寄生することは 1931 年に発見されていましたが、今日までの約 90 年間、既知種として同定されてきました。しかし、本研究において複数の生きたアカヒトデシダムシを精査したところ、既知種にはない特徴を持っていることが分かり、新種であることが確認されました。

アカヒトデシダムシだけに見られる特徴の一つは、体の一部や体と宿主の体壁が膜のようなものを介して癒着していることです。この特徴は 1931 年にも観察されていたようであることが当時の記載からわかりますが、シダムシ類についての研究がほとんどなかった時代であったせいか、癒着については注目されていませんでした。さらに、アカヒトデシダムシは宿主であるアカヒトデの体壁にも硬く癒着しています。本種でしか記録されていないこのユニークな特徴は、学名の由来にもなっています。

この成果は、2020 年 7 月 7 日付けで The Crustacean Society が発行する専門誌 Journal of Crustacean Biology のウェブサイトで行先公開されました。

《論文情報》

掲載雑誌 : Journal of Crustacean Biology

論文タイトル : A new species of *Dendrogaster* Knipowitsch, 1890 (Thecostraca: Ascothoracida: Dendrogasteridae) parasitic in the sea star *Certanardoa semiregularis* (Müller & Troschel, 1842) (Echinodermata: Asteroidea) from Japan

著者 : Akari Yoshimoto*, Takeya Moritaki, Nobuhiro Saito and Kaori Wakabayashi# (*筆頭著者、#責任著者)

DOI 番号 : 10.1093/jcbiol/ruaa040

【背景】

生物の世界は他種間、あるいは他個体間の共存・共生で成り立っています。寄生も共生の一形態であり、生態系の一翼を担う現象です。寄生生物の多くは隠蔽的な環境で生活しますが、その程度は様々で、海洋においてはたとえばマダイの口の中に住むタイノエやズワイガニの甲羅の表面に寄生するカニビルのように比較的見つけやすい場合もあれば、今回発見したシダムシのように宿主の体の中に入って生活する(図1)場合もあります。後者は特に見つけにくく、未知の寄生生物が多数存在すると考えられています。寄生生活に適応した生物の形態や生態は独特で、その理解は生物の共存・共生の様式、生態系における生物の役割、生物多様性の実態などの理解に繋がります。

シダムシ類は、磯でよく見かけるフジツボ類の仲間で、寄生主体であるメスは甲殻類でありながら硬い殻を持ちません。『シダの葉』のような非常に奇妙な体の形をしています(図2)。一方オスは矮雄(*2)で、メスの体内に棲んでいます。シダムシ類は雌雄ともに運動器官を退化させ、栄養摂取と生殖に特化した生活をしています。そのため、種の分類に利用できる形態形質が少なく、分類学的研究はあまり進展していません。種の記載はどのような生物であるかを定義する最初の作業であり、生物を研究する土台として非常に重要です。近年はDNA塩基配列などの客観的な情報を形態情報と関連付け、誰もが分類に利用できる形態形質の整理を目標とした研究がなされています。

【研究成果の内容】

アカヒトデシダムシの存在は1931年の発見以降もしばしば報告されてきましたが、外見が類似する既知種であると判断されたり、枝ぶりのわずかな相違により別種であると指摘されるなど、研究者によって意見が分かれ分類学的な整理はなされていませんでした。

本研究では、三重県と山口県から採集したアカヒトデシダムシの標本を用いて形態観察と遺伝子解析を行いました。形態観察では成体雌の体の形(枝分かれの様式や先端の形状)や第一触角、成体雄の第一触角や胸肢などを、光学顕微鏡や走査型電子顕微鏡を用いて観察しました。さらに、本種と分類学的に混同された経緯をもつ沖縄産のシダムシ類の一種と詳細に比較しました。その結果、沖縄産を含む既知のシダムシ類34種とは形態的に区別することができ、本種が新種であることを確認しました。

本種の「アカヒトデシダムシ」という和名は1965年に内海富士夫博士によって付与されましたが、上述のとおり、学名がまだないことが判明しました。そのため、本種だけに見られる特徴である「癒着しているシダムシ」という意味の *Dendrogaster adhaerens* と命名し、その基準となるタイプ標本(*3)を指定しました。

【今後の展開】

宿主との癒着を組織学的に調べます。また、第一触角の機能を推測するために内部構造を組織学的に観察します。さらに、寄生を受けた宿主の飼育を試み、宿主への寄生の影響やアカヒトデシダムシの生殖様式を観察します。これらにより、未だほとんど理解されていないシダムシ類の生活環を解明し、シダムシ類の繁殖戦略や高い宿主特異性の謎に迫ります。

【参考資料】

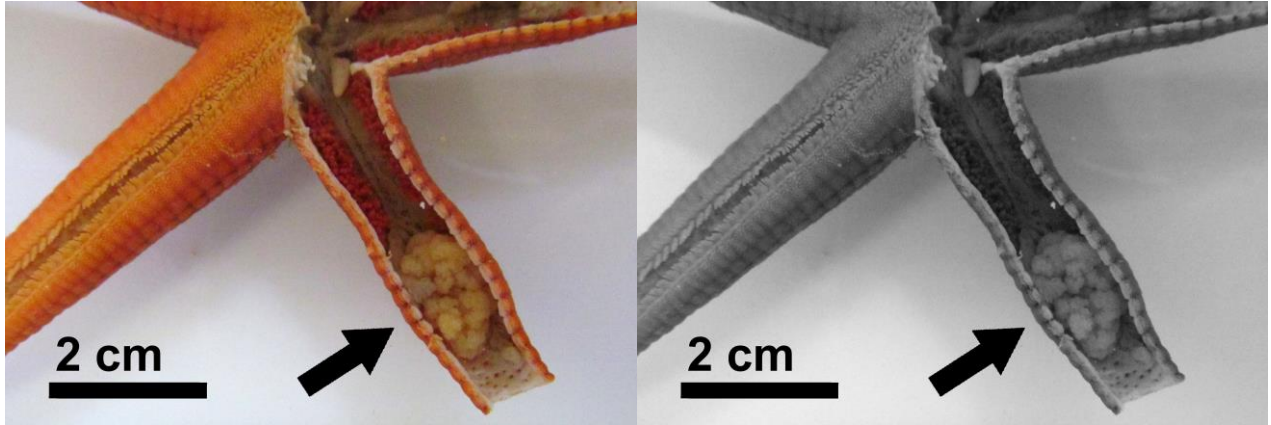


図 1. アカヒトデシダムシ（矢印）に寄生されたアカヒトデ（体腔内をむき出しにした状態）。

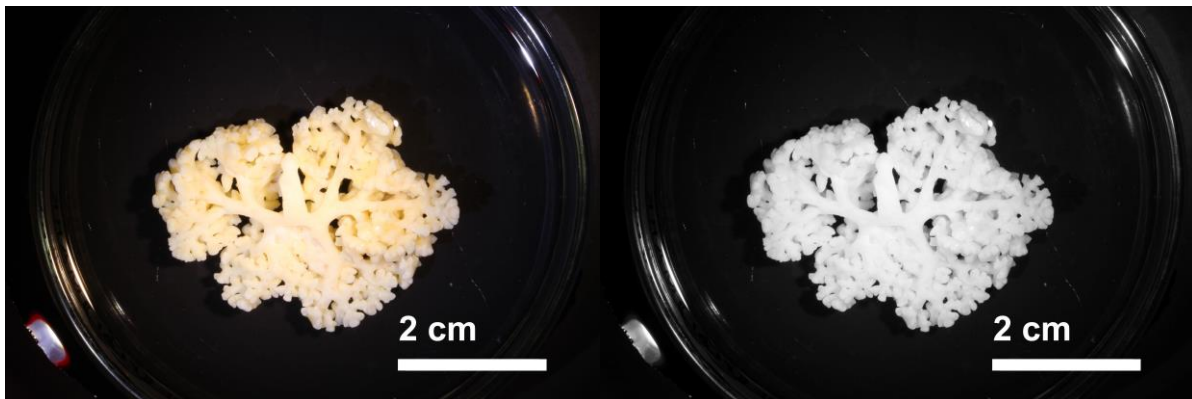


図 2. アカヒトデシダムシのホロタイプ（液浸）。成体・雌。

【用語説明】

- (1) 体腔：動物の体内にある、体壁と内臓の間にある空間。
- (2) 矮雄：メスに比べて極端に小さいオス。
- (3) タイプ標本：新種・未記載種の記載を行う際に基準となる標本。このうち、学名の拠り所となる単一の標本をホロタイプという。

【お問い合わせ先】

広島大学大学院統合生命科学研究科 生物資源科学プログラム

准教授 若林香織

Tel: 082-424-7989 E-mail: kaoriw@hiroshima-u.ac.jp

発信枚数：A4版 3枚（本票含む）