

新種「ホクダイショウジョウバエ」の進化を探る

～統合分類学のアプローチによる生物分類と種分化の包括的研究～

ポイント

- ・新種「ホクダイショウジョウバエ」を北海道で発見、苫小牧研究林や「恵迪の森」にも生息。
- ・このハエは、フッキソウを専門に餌として利用し、硬い葉や茎の利用にも適応。
- ・サキグロショウジョウバエと十数万年前に分かれて別の種に至る。

概要

北海道大学大学院理学研究院の加藤 徹准教授らの研究グループは、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター森林圏ステーション南管理部苫小牧研究林（以下、苫小牧研究林）及び札幌キャンパス内の「恵迪の森」を含む北海道の各地で、これまで知られていないショウジョウバエを新たに発見し、ホクダイショウジョウバエと名付けました。このハエは、東アジアに広く分布するサキグロショウジョウバエ (*Lordiphosa collinella*) とよく似た形態を持ち、道内各地で両者が一緒に採集されます。しかし、サキグロショウジョウバエはニリンソウなどの春植物を中心に様々な草本から採集される一方、このハエはツゲ科の常緑低木であるフッキソウの群落からよく採集されます。

本研究は、このハエを *Lordiphosa yuktopakina* (“yuktopakina”はアイヌ語でフッキソウを指す) の学名で新種として記録するとともに、統合分類学^{*1}のアプローチにより、このハエが進化した道筋を明らかにしようと試みました。その結果、このハエは、フッキソウを専門に餌として利用することに加え、フッキソウの硬い葉や茎を利用することに適した特徴を持つことが明らかになりました。また、このハエは、サキグロショウジョウバエとはわずかに十数万年前に分かれて別の種に至ったことが明らかになりました。

なお、本研究成果は、2026年2月27日（金）公開の *Entomological Science* 誌にオンライン掲載されました。



ホクダイショウジョウバエ
Lordiphosa yuktopakina

フッキソウ
Pachysandra terminalis

【背景】

研究グループは、北海道大学苫小牧研究林及び札幌キャンパス内の「恵迪の森」を含む北海道各地で、これまで知られていないショウジョウバエを新たに発見しました。このハエは、東アジアに広く分布するサキグロショウジョウバエ (*Lordiphosa collinella*) とよく似た形態を持ち (図 1)、道内各地で両者が一緒に採集されます。しかし、サキグロショウジョウバエはニリンソウなどの春植物を中心に様々な草本から採集される一方、このハエは、ツゲ科の常緑低木であるフッキソウの群落からよく採集されます (図 2)。そのため、以下の方法により調査しました。

【研究手法】

本研究では、統合分類学のアプローチによる調査を行いました。具体的には、地理分布の調査、形態比較、交配実験、核型分析、DNA 分析、及び繁殖生態の調査を行い、得られた結果を統合して検証することで、ホクダイショウジョウバエが進化した道筋を明らかにしようと試みました。

【研究成果】

このハエは、近縁種のサキグロショウジョウバエと明確に区別できる特徴を持つことから、ホクダイショウジョウバエと名付け、*Lordiphosa yuktopakina* (“yuktopakina”はアイヌ語でフッキソウを指す) の学名で新種として記録しました。そして、このハエは、フッキソウを専門に餌として利用することに加え、雌成虫の導卵突起 (産卵管) が鋭く (図 3)、幼虫の咽の骨格の一部が相対的に発達するなど、フッキソウの硬い葉や茎の利用に適した特徴を持つことが明らかになりました。また、DNA 分析と交配実験の結果から、ホクダイショウジョウバエは、サキグロショウジョウバエとはわずか十数万年前に分かれて別の種に至ったことが示されました。従って、ホクダイショウジョウバエは、フッキソウの硬い葉や茎の利用に適応するとともに、短期間で種分化^{*2}を終えたことが明らかになりました。

【今後への期待】

サキグロショウジョウバエのゲノム情報がすでに公開されていることから、今後、ホクダイショウジョウバエのゲノム情報が解読されると、両種の情報を比較することで、種分化の遺伝的基盤を探る研究につながると期待されます。

【謝辞】

本研究は JSPS 科研費 JP16K07473 の助成を受けたものです。

論文情報

論文名 Recent speciation with host change in the genus *Lordiphosa* Basden (Diptera: Drosophilidae) breeding on decayed herbaceous plants, with description of a new species based on integrative taxonomy (ニセヒメショウジョウバエ属における寄主変更に伴う最近の種分化及び統合分類学に基づく新種記載)

著者名 ミツ橋圭¹、泉谷洋之¹、戸田正憲²、渡部英昭²、上村佳孝³、高橋 文⁴、高 建軍⁵、加藤徹⁶ (¹北海道大学大学院理学院、²北海道大学総合博物館、³慶應義塾大学商学部、⁴東京都立大学大学院理学研究科、⁵State Key Laboratory of Vegetation Structure, Function and Construction, Yunnan University、⁶北海道大学大学院理学研究院)

雑誌名 Entomological Science (昆虫学の専門誌)

DOI 10.1111/ens.70005

公表日 2026年2月27日(金)(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 加藤 徹 (かとうとおる)

T E L 011-706-3581 メール t_katoh@sci.hokudai.ac.jp

U R L https://biodiversity.sci.hokudai.ac.jp/tkatoh/index_j.html

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】

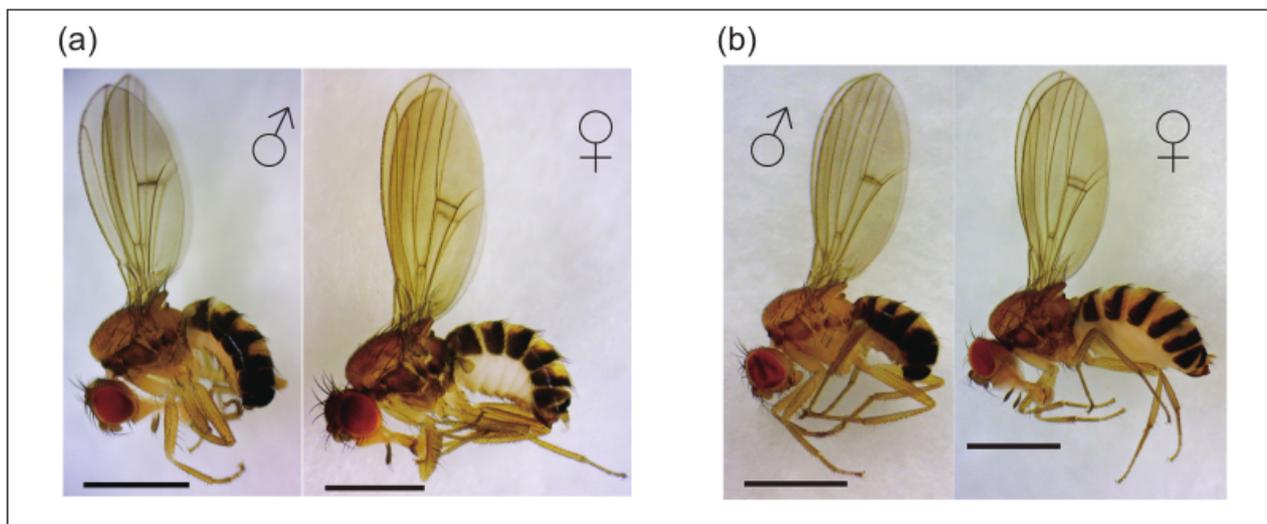


図 1. (a) ホクダイショウジョウバエ、(b) サキグロショウジョウバエ

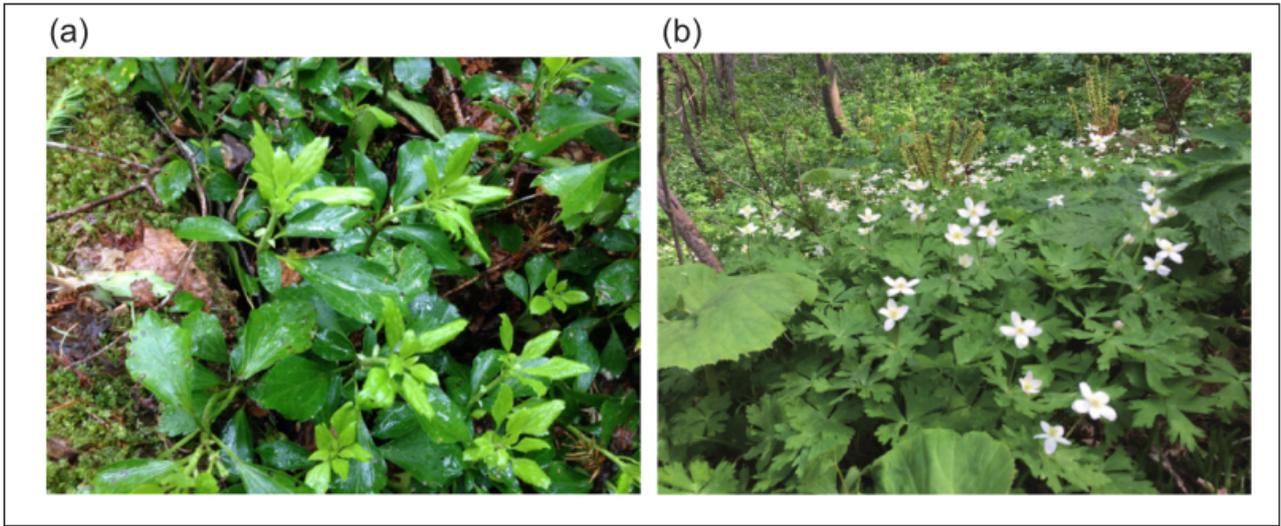


図 2. (a) フッキソウ、(b) ニリンソウの群落

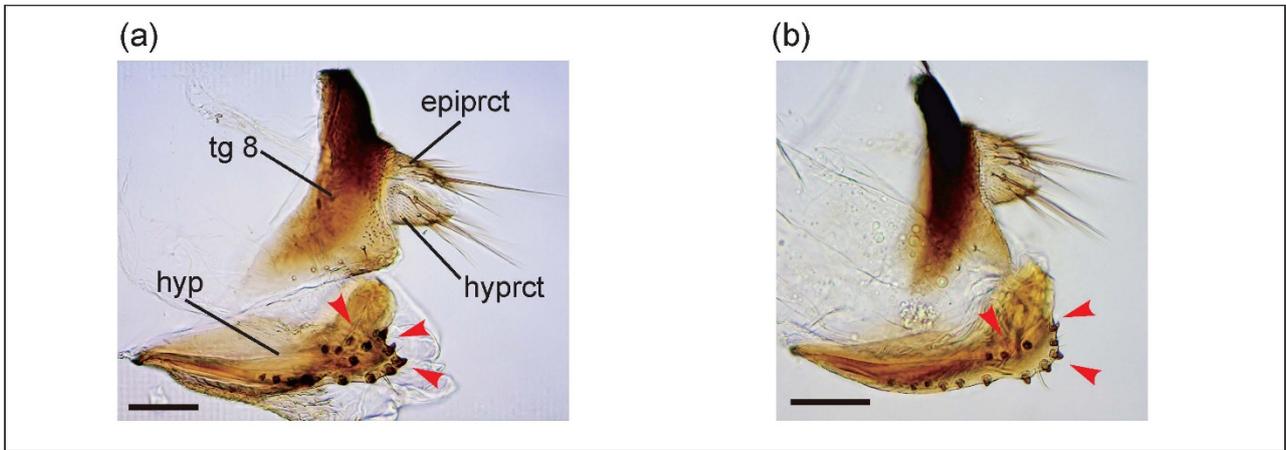


図 3. 導卵突起の形態、(a) ホクダイショウジョウバエ、(b) サキグロショウジョウバエ、種間で形状が顕著に異なる箇所を赤い矢印で示す

【用語解説】

- *1 統合分類学 … 形態、DNA、生態、行動、地理分布など複数の情報を統合して生物を分類するとともに、それらの類縁関係や進化の道筋を探る研究。
- *2 種分化 … 一つの生物種から別々の生物種へと分かれること。