

平成 28 年 3 月 14 日

報道機関 各位

弘前大学 農学生命科学部
准教授 池田 紘士

北海道から下北半島に侵入した昆虫の 交尾器の形が進化していた

概要

弘前大学農学生命科学部の小須田修平氏（学部 4 年（当時）；現在は株式会社緑生研究所）と池田紘士准教授、千葉大学教育学部の笹川幸治助教は、北海道から青森県の下北半島に侵入したある昆虫が、近縁な別の種と同じ場所に生息することで交尾器の形が変化したことを明らかにしました。この研究成果は、日本時間 3 月 14 日に、「Journal of Evolutionary Biology」誌に掲載されました。

問い合わせ先

（研究担当者）

弘前大学農学生命科学部 准教授 池田 紘士

TEL: 0172-39-3823 E-mail: hikeda@hirosaki-u.ac.jp

研究の背景と内容

近縁な種の間では、お互いを別の種だと区別できずに交尾(交雑)が生じることがあり、それによって正常な子孫を残せない場合があります。そのため、近縁な2種が会おうと、種間の交雑を避ける方向に進化がすすむ場合があります。

青森県は本州の最北端にあり、過去には北海道とつながっていた時期もあるため、マンモスなど多くの生物が青森県を通して本州に侵入してきました。私たちは、ナガゴミムシという甲虫(図1)を対象とした研究により、過去に北海道から下北半島に侵入したエゾナガゴミムシが、近縁な別種のトウホクナガゴミムシと出会い、それによって交尾器の形が変化したことを明らかにしました。下北半島のトウホクナガゴミムシの交尾器は、本州の他の地域に分布する同種の集団と比べて形に違いがないものの、エゾナガゴミムシの交尾器は、北海道に分布する同種の集団に比べ、トウホクナガゴミムシとの交雑を避ける方向へ形が進化していました。

次に私たちは、過去に交雑が生じたかを調べるため、交雑によって遺伝子が別の種に伝わる現象が起きていないかを調べました。その結果、下北半島のエゾナガゴミムシのミトコンドリア遺伝子の塩基配列が、トウホクナガゴミムシのものと非常に似ているのに対し、核の遺伝子ではそのような傾向はみられないことを明らかにしました。このことは、下北半島と北海道のエゾナガゴミムシは確かに同じ種であるが、下北半島において、過去にトウホクナガゴミムシのミトコンドリア遺伝子がエゾナガゴミムシに入ったことを示していると考えられます。

これらのことから、北海道に生息していたエゾナガゴミムシは、かつて下北半島に侵入し、その際に近縁なトウホクナガゴミムシと出会ったために交雑が生じ、トウホクナガゴミムシのミトコンドリア遺伝子がエゾナガゴミムシに入ったと考えられます(図2)。そして、この交雑を避けるような進化が、エゾナガゴミムシの交尾器に生じたと考えられます。

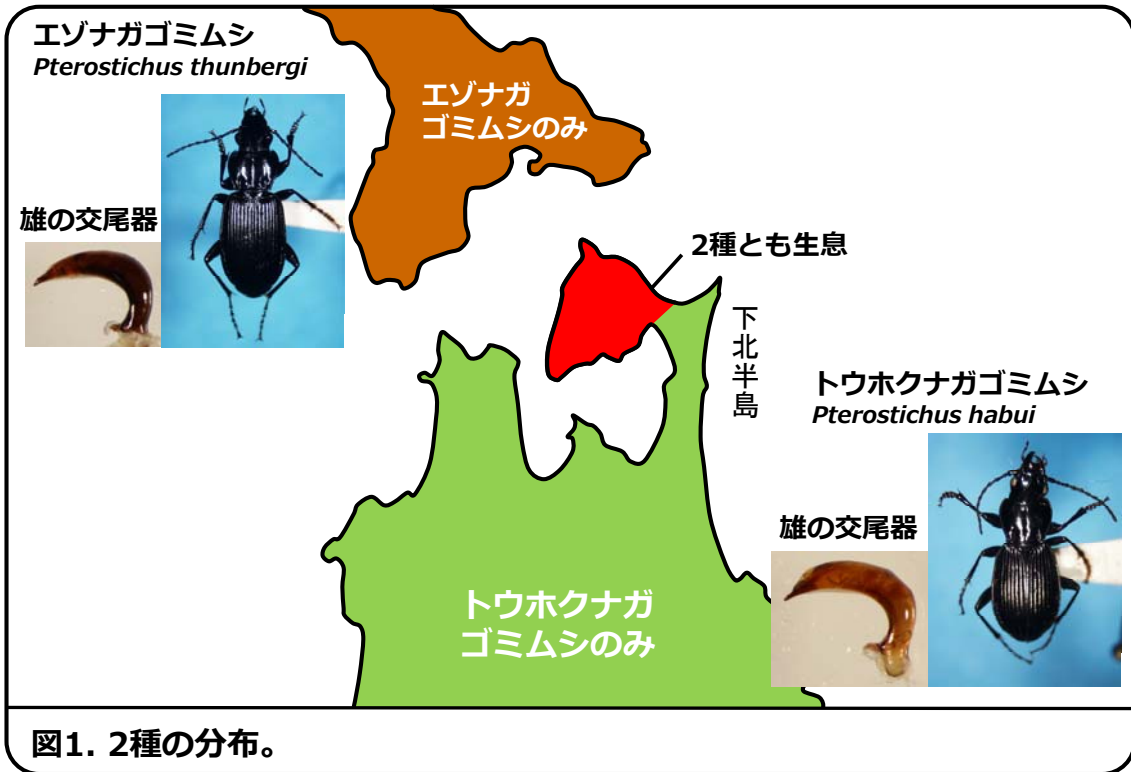


図1. 2種の分布。

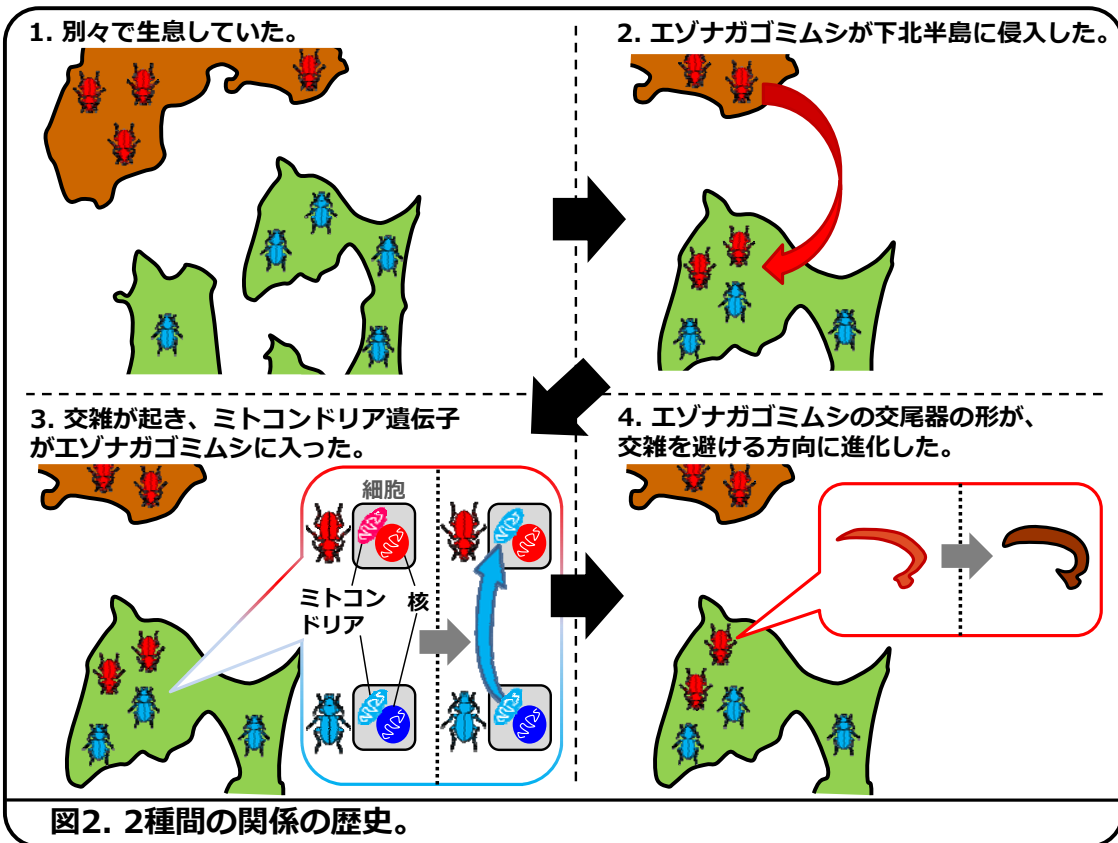


図2. 2種間の関係の歴史。

研究の意義と今後の期待

本研究は、近縁な生物種が会おうと、交雑を避ける方向に進化がすすみ、交尾器の形が変わる場合があることを明らかにしました。このような報告例は非常に少なく、本研究により、貴重な事例を新たに発見することができました。青森県には北海道からかつて多くの生物が侵入してきた歴史があるため、他の生物でもこのような進化が生じた可能性があります。

用語の解説

甲虫：昆虫の中でも最も種数の多いグループである甲虫目に属する昆虫のことで、35万種以上が知られています。代表的なものとしては、カブトムシ、クワガタムシ、テントウムシなどがあげられます。

エゾナガゴミムシ：甲虫目オサムシ科のナガゴミムシ属に属する種です。学名は *Pterostichus thunbergi* です。北海道と、下北半島の北部に分布しています。

トウホクナガゴミムシ：エゾナガゴミムシと同じく、甲虫目オサムシ科のナガゴミムシ属に属する種です。学名は *Pterostichus habui* です。本州の東北地方に分布しています。