

論文タイトル

Young giant water bug nymphs prefer larger prey: Changes in foraging behavior with nymphal growth in *Kirkaldyia deyrolli*.

(若い幼虫は大きな餌を好む：タガメ幼虫の成長に応じた採餌行動の変化)

論文の概要

カマキリやハンミョウなどの捕食性昆虫は、獲物を捕獲するための形態(鎌のような脚や鋭く曲がった大アゴ)を進化させている。本研究では、捕食性昆虫のタガメが、体の小さな若い幼虫のときには、捕獲脚である前脚の爪先が大きく湾曲しており、自分より大きな餌を捕食するのに有利に働くことを明らかにした(図1)。そして、野外で捕食しているサイズの餌(体長約3センチ)を1齢～終齢(5齢)幼虫に与えたところ、タガメ自身の体が小さい1、2齢幼虫のときは餌にしがみついて捕食する一方で、3齢以上になると前脚のみで捕食するようになった(図2)。このように、それぞれの発育段階に応じて餌資源を効率よく利用できるように、捕獲に使う形態形質と行動を変化させること明らかにした例は捕食性昆虫では世界初である。

通常の捕食性昆虫では、体の小さなときには小さな餌を捕食し、成長して体が大きくなるに連れ、大きな餌を捕食できるようになるのが一般的である(図3)。ところが、タガメの幼虫は孵化した時点で体長の約3倍もあるオタマジャクシなどを捕食することができるため、捕食者一般に見られるような“自分の体の大きさにあった餌を捕食する”ということせずに1齢～終齢幼虫間で捕食している餌のサイズに違いがないことが分かっていた(図3)。

タガメは日本最大の捕食性カメムシで成虫は両生類や魚類、ときにはヘビやカメなどの爬虫類を捕食することがある。その体の大きさにもかかわらず、幼虫はわずか1カ月足らずで成虫になることができる。本種はタンパク質が豊富なオタマジャクシや魚類などの脊椎動物を好んで捕食することにより、成長速度を高めていると考えられるが、野外で本種の幼虫が卵から孵化した時点で、餌(オタマジャクシ)のサイズを調査すると、既にタガメ幼虫の倍以上に成長している。そのため、捕食者一般に見られるような“自分の体の大きさにあった餌を捕食する”という採餌行動では獲物を捕食できないと考えられていた。しかし、フックのように曲がった爪で獲物にしがみつくと、体が小さな若い幼虫のときから、自分よりも大きな餌を捕食することができる。大型の脊椎動物の捕食に適した爪と捕食行動の可変性を併せ持つことで、タガメに特異的な急速成長が実現したものと推測される。

本研究の成果はイギリスの進化生物学の専門誌『*Biological Journal of the Linnean Society*』にて2015年10月6日に公開されました。<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bij.12693/abstract>

Shin-ya Ohba and Haruki Tatsuta (2015) Young giant water bug nymphs prefer larger prey: Changes in foraging behavior with nymphal growth in *Kirkaldyia deyrolli*. *Biological Journal of the Linnean Society* (Early View)

著者：大庭伸也(長崎大学教育学部・准教授)・立田晴記(琉球大学農学部・教授)

参考

タガメ成虫の得意な採餌生態については以下(BBC nature news, 2011年5月26日版)を参照してください。

<http://www.bbc.co.uk/nature/13500857>

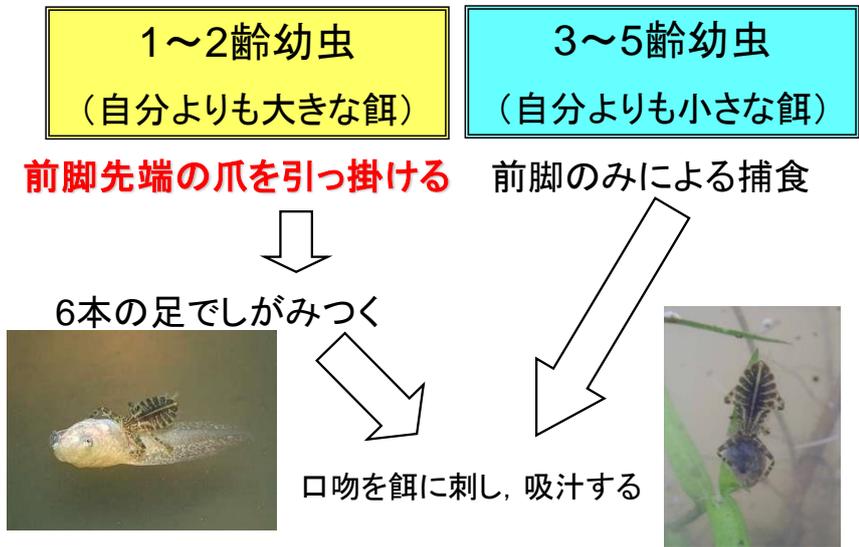
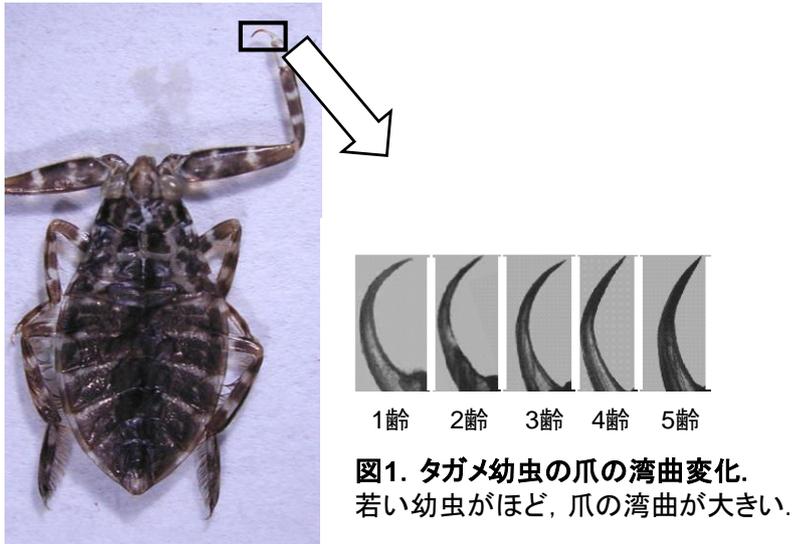


図2. タガメ幼虫の齢ごとの捕食行動の違い.
捕食行動を変えることで1～2齡幼虫でも大きな餌を捕食できる。

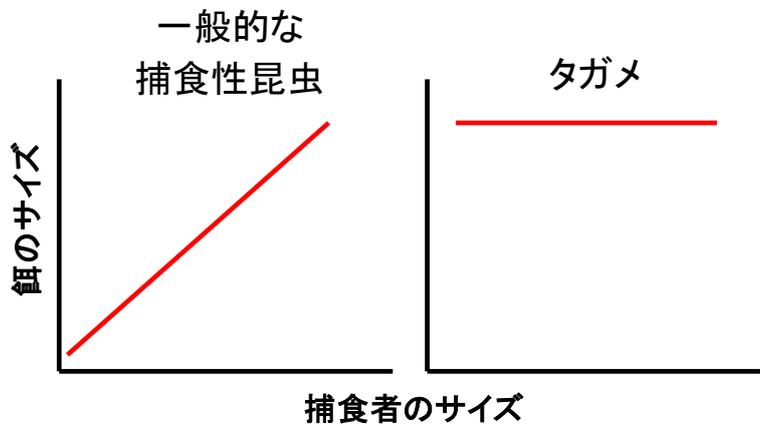


図3. 一般的な捕食性昆虫とタガメの違い.
タガメは小さな(若い)幼虫のときから、大きな幼虫が捕食するサイズの餌を食べている。