

天敵昆虫オオカマキリの生態学的研究

-性的共食いについて-

○渡辺衛介(広島大院・生物圏)・三浦一芸(広島大院・生物圏、近中四農研)

カマキリ類は極めて広食性の昆虫であり、多岐にわたる分類群の昆虫を捕食する(Iwasaki, 1992)。そのため、アメリカや中国では、園芸店や有機野菜農家が卵鞘(卵塊)を採集あるいは業者から購入し、害虫防除の目的で様々な農作物に利用している(Hagen et al., 1999)。しかし、天敵としてのカマキリ類の能力はほとんど明らかになっておらず、基礎生態についても未解明な部分が多い。天敵としての能力を評価する際に、基礎生態に関する研究は必須である。

カマキリ類の生態でもっとも注目されてきたものとして、♀が♂を食べる行動が挙げられる。この性的共食いは様々な節足動物で見られるが、特にクモ類やカマキリ類では多くの研究がなされてきた(reviewed in Elgar, 1992)。近年クモ類では、♀♂両方の観点からこの行動の進化要因が明らかになってきた。すなわち、♀は繁殖能力があがるため♂を食べ、♂は生涯交尾回数が極めて少ないため、食われてでも交尾して次世代を残す(Andrade, 1996; Elgar and Nash, 1988; Sasaki and Iwahashi, 1995)。一方、カマキリ類ではクモとは異なり、1頭の♂が複数頭の雌と交尾することが可能である(Bartley et al., 1982)。現在カマキリ類では、♀が空腹になることで♂を食べると考えられている(Maxwell, 1998)。しかし、共食いの頻度が低い(Kynaston et al., 1994)、♀♂の詳細な状態が記載されていない(Barry et al., 2008)などの問題がある。

講演者は最近の交尾実験で、未交尾の♀♂を用いた場合♀は♂を共食いしない(N=0/7)が、既交尾の♀♂の場合♀は高頻度で♂を共食する(N=4/5)ことを明らかにした。一般に、交尾は時間・エネルギーなどの損失を伴うため、既交尾♀は交尾拒否姿勢をとるなどして再交尾を拒否する傾向にある。カマキリ類では、未交尾♀はフェロモンによって♂を誘引するが、既交尾♀は♂を誘引しなくなることが知られている(Lelito and Brown, 2008)。しかし、フェロモン放出と性的共食いの関係性は明らかになっていない。そこで、既交尾♀が再交尾拒否行動として♂を共食いするのではないかと考えた。本研究では、♀のオオカマキリのどのような状態がフェロモン放出に関係しているのか、フェロモン放出しない♀が♂を共食いするのかなの2点を明らかにすることを目的とした。実験に用いる♀は、未交尾♀・既交尾♀・産卵直後の既交尾♀(産卵による精子の枯渇の可能性)の3種類とした。また、簡単なモデルを作成し♂が♀に食われることが適応的になる状況についても考察する。