

セスジアカムカデ *Scolopocryptops rubiginosus* における歩脚の自切構造と強度
 高谷 優那 (筑波大学 生物学類) 指導教員: 八畑 謙介 (筑波大学 生命環境系)

背景と目的

自切は動物が危険から逃れるときに体の一部を犠牲にする行動で、トカゲの尻尾切りなどがよく知られた例である。自切をする動物は、特定の位置に特定の自切構造を備えていることが知られている (Frédéricq, 1883)。

本研究の対象とした唇脚類は歩脚を自切する。これまでに先行研究によって、唇脚類では歩脚関節のクチクラに不連続な構造が存在することが明らかにされ、この自切構造の大きさが分類群ごとの自切の頻度と対応していることが指摘されている (Matsui and Yahata, 2012)。また、別の先行研究では、イシムカデ類とオオムカデ類では前後の歩脚で自切構造の大きさに違いのあることが示されている (飯尾, 2013 年度卒業研究)。イシムカデ類では、体の後方ほど歩脚の自切構造が大きく、またオオムカデ類では体の後端部の 2 対の歩脚の自切構造が他より大きいことが明らかにされている。

体の後端部の歩脚の自切構造が大きいということは、体後端部の歩脚の方がそれ以外の歩脚より切れやすいのだろうか。実際に野外では体後端部の歩脚を失った個体がしばしば見られる。このことから、自切構造の大きさと自切の頻度には相関があると予想される。そこで、本研究ではオオムカデ類の 1 種を用いて、自切構造の大きな歩脚は他より小さな力で自切されるとの仮説を立て、これを検証した。

材料と方法

本研究では、セスジアカムカデ *Scolopocryptops rubiginosus* (図 1) を研究対象に用いた。採集時にすでに自切していた歩脚を記録し、歩脚ごとの自切の頻度を調査した。

自切の強度の測定では、酢酸エチルで麻酔をした生体標本を展翅針で固定し、フォースゲージ (DS2-2N; IMADA) を用いて歩脚の自切時の張力を測定した。本研究では、自切構造が歩脚関節の 1/2 周ある第 10, 21 歩脚と、1 周ある第 22, 23 歩脚の左側を自切させた。これらの歩脚をすでに自切していた場合や操作に失敗した場合には、右側の歩脚を測定に用いた。

解析には、統計ソフトウェア R (3.1.1.) を用いた。



図 1. セスジアカムカデ *Scolopocryptops rubiginosus*.

結果と考察

野外から得られたセスジアカムカデの歩脚ごとの自切数は、1 周の自切構造のある最後端の第 23 歩脚が他の歩脚に比べて明らかに多かった (図 2)。

各歩脚の自切強度について、ウィルコクソンの符号付順位和検定をおこない、ボンフェローニ法にて補正し比較したところ、第 23 歩脚にのみ他の全ての歩脚との間に有意な差がみられた (図 3)。このことから、自切構造が大きければ自切強度は低いとは必ずしも言えないことが示された。

以上の結果から、自然状態で後端部の歩脚に欠損が多いのは、自切構造が他の歩脚より大きいためではなく、外敵に狙われやすいなど、外的な要因によると考えられる。クモ類の 1 種では、歩脚の自切すべき位置とは異なる部位に損傷を負った場合、生存率や歩脚の再生率が低下することが明らかにされている (Randall, 1981)。セスジアカムカデにおいても、体後端部の 2 対の歩脚でのみ自切構造が他より大きいのは、自切することの多い後端の歩脚が再生しにくい形で切れることや、体液が大量に流出することを防ぐためかもしれない。

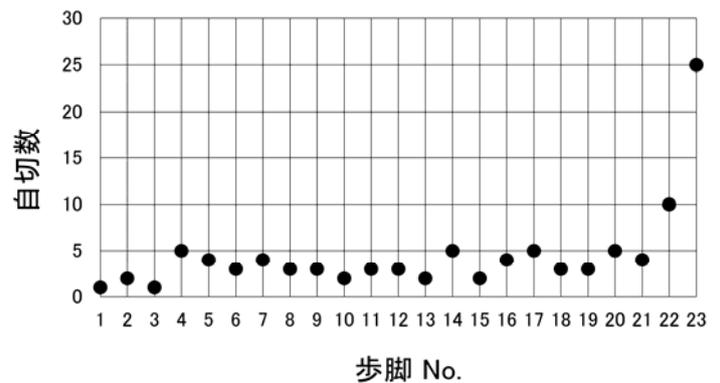


図 2. セスジアカムカデの歩脚ごとの自切数 (n=120).

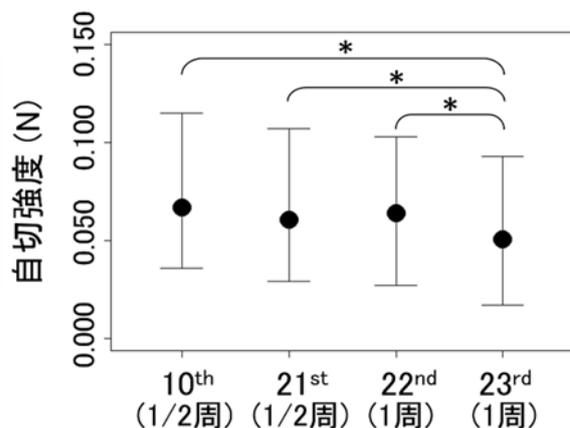


図 3. 第 10, 21, 22, 23 歩脚の自切強度 (n=60). 歩脚番号の下のカッコ内は自切構造の大きさを表す。* は有意差の認められた組み合わせ。