

唇脚類における歩脚の自切構造

飯尾 直子 (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、トカゲなどの脊椎動物の他、節足動物や棘皮動物などいくつかの分類群で独立に進化した生存戦略である。Frédéricq (1883) によると、自切は特定の部位に存在する自切構造で起こり、防御効果があるとされる。Fleming (2007) によると、自切頻度は自切構造や自切部位の大きさなどの要因に影響を受ける。

例えば唇脚類 (ムカデ類) においては、Matsui and Yahata (2012) による先行研究によって自切頻度と自切構造との関連が報告されている。この先行研究では、(1) 歩脚の転節内にクチクラの不連続構造 (図 1) が存在すること、(2) クチクラの不連続構造の範囲が、ゲジ目>イシムカデ目>オオムカデ目のように目ごとの自切頻度と対応していることが報告された。しかし、イシムカデ目とオオムカデ目においては、後方の歩脚における観察がなされていない。

また Fleming (2007) は、大きくて目立ち、狙われやすい歩脚ほど自切頻度が高いことを示唆している。唇脚類においても、後方の歩脚のみを失った野生の個体がしばしばみられ (図 2)、後方の太くて長い歩脚ほど自切頻度が高いように思われる。そこで、唇脚類では個体における前後の歩脚の自切頻度とクチクラの不連続構造の範囲にも関連があるのではないかと予想した。本研究では、イシムカデ目とオオムカデ目における後方の歩脚の自切構造を解明し前方の歩脚と比較することで、自切頻度とクチクラの不連続構造の範囲との関連を明らかにすることを目的とした。

材料と方法

イシムカデ目のイッスムカデ属数種 *Bothropolys* spp.、オオムカデ目のセスジアカムカデ *Scolopocryptops rubiginosus*、ヨスジアカムカデ *S. quadristriatus* を材料とした。

材料をブアン氏液で固定し、パラフィン連続切片を作製した。切片はヘマトキシリン-エオシン法で染色し、光学顕微鏡を用いて観察した。

結果と考察

イシムカデ目、オオムカデ目の自切前の後方の歩脚の組織切片を観察したところ、両目において転節内にクチクラの不連続構造がみられた (図 1)。また、自切後の歩脚の組織切片を観察したところ、両目においてクチクラの不連続構造に沿って自切が起きていることが分かった。つまり、後方の歩脚でも、クチクラの不連続構造が自切面となっていることが示された。

本研究の結果、両目におけるクチクラの不連続構造の範囲は以下のようにまとめられる (表 1)。

- イシムカデ目 (歩脚：全 15 対)
 - 第 2, 3 歩脚: 2/3 周 (Matsui and Yahata, 2012)
 - 第 11-13 歩脚: 3/4 周 (本研究)
 - 第 14, 15 歩脚: 4/5 周 (本研究)
- オオムカデ目 (アカムカデ類の歩脚：全 23 対)
 - 第 4, 11 歩脚: 1/2 周 (Matsui and Yahata, 2012)

第 21 歩脚: 1/2 周 (本研究)

第 22, 23 歩脚: 1 周 (本研究)

イシムカデ目、オオムカデ目ともに自切は歩脚の転節内で起こり、前方の歩脚と後方の歩脚で自切部位には違いが見られなかった。自切構造については、敵に狙われやすいと推測される後方の歩脚の方がクチクラの不連続構造の範囲が大きいことが本研究によって初めて明らかになった。

本研究では自切構造のみに注目して研究を行ったが、自切構造が作られる過程や、歩脚の再生後にも同じ自切構造が作られるのか、また幼体も自切構造をもつのかなどを調べることによって、唇脚類の自切に関する理解が深まると期待される。

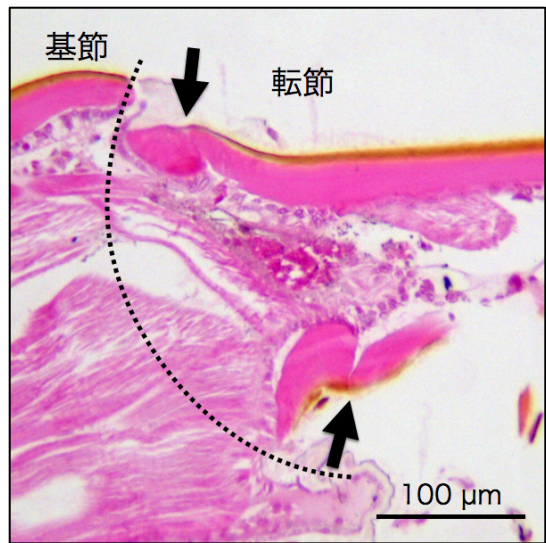


図 1. クチクラの不連続構造 (矢印)。

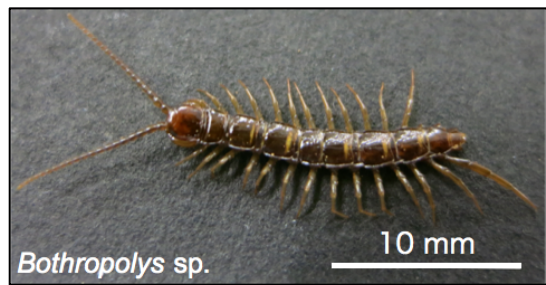


図 2. 後方の歩脚を自切していたイシムカデ類。

表 1. クチクラの不連続構造の範囲。

	前方	後方
ゲジ目	1	1
イシムカデ目	2/3 (2, 3rd)	3/4, 4/5 (11-13th) (14, 15th)
オオムカデ目	1/2 (4, 11th)	1/2, 1 (21st) (22, 23rd)

点線枠内が本研究で解明された部分。