

研究報告

「キョロロの森」におけるシテムシ類の季節消長

鈴木誠治

北海道大学大学院農学研究院

(2019年2月9日受付; 2019年2月17日受理)

Seasonal change of carrion beetles in Open Air Museum "Forest of Kyororo".

Seizi SUZUKI

Graduate School of Agriculture, Hokkaido University

はじめに

シテムシ科は甲虫の一科で、死体に集まることで知られている。その中にはシテムシ亜科とモンシテムシ亜科が含まれ、シテムシ亜科には広い食性の種が含まれるがモンシテムシ亜科の種はすべて死肉食である (Ikeda et al. 2008)。モンシテムシ亜科の種は親が子の世話をする亜社会性を示すことで注目されている。ネズミなどの死体を見つけると、土の中に埋め、毛などを取り除いてボール状に丸める。このとき死体の所有権をめぐる同種・他種個体間で競争が生じ、競争に勝ち残った雌雄 1匹ずつのみが死体を獲得し、繁殖を行う。つまりモンシテムシの子育ては雌雄のペアで行われる。メスは地中に産卵し、幼虫は死体の上で両親から給餌を受ける (鈴木 2006)。またシテムシ科、特にモンシテムシ亜科の種は森林および草地を含む森林周辺の環境の質や環境変化に敏感に反応することが知られ (伊藤・青木 1983; 鈴木 2005)、環境変化の優れた指標種としても注目されている。

興味深い生態を示す種が多いシテムシ科だが、その生態は地域の自然環境に影響を受けるため、まず基礎的な生活史情報を知る必要がある。本研究では新潟県におけるシテムシ科の生活史を知る一環として、「キョロロの森 (十日町市立里山科学館 越後松之山「森の学校」キョロロ附属フィールドミュージアム (新潟県十日町市松之山))」におけるシテムシ科の出現時期と繁殖期を調べた。

調査地と方法

以下の二つの調査を2006年にキョロロの森内たて林のブナ混交林で、おおよそ月一度 (5/21, 6/18, 7/9, 7/29, 8/13, 9/10, 9/30, 10/22, 11/19) 行った。

季節消長調査: ポリ瓶 (直径90 mm, 高さ118 mm) を木から1-2 mの高さに吊り下げた (吊り下げトラップ)。この方法を用いると飛翔するシテムシ科を効率よく採集できる (鈴木 2005)。このトラップを5 m以上間隔を空けて5個設置し、中にベイトとして市販の鶏手羽元を1個入れた。1週間後に回収し、採集されたシテムシ科の種と個体数を記録した。

繁殖期調査: 季節消長調査と同じ容器に縁から2-3 cm下まで林床の土をいれ、その上に25±10 gの鶏肉を置いた。このトラップを5 m以上間隔を空けて10個設置し、1週間放置した。モンシテムシ属の

種は死体を地中に埋めて繁殖するため、鶏肉が地中に埋まっていたら繁殖に使用したと見なし、ポリ瓶中の個体を繁殖個体と見なした。

結果

季節消長調査の結果シテムシ科はモンシテムシ亜科3種（ヨツボシモンシテムシ *Nicrophorus quadripunctatus* Kraatz, クロシテムシ *N. concolor* Kraatz, マエモンシテムシ *N. maculifrons* Kraatz）、シテムシ亜科1種（クロボシヒラタシテムシ *Oiceoptoma nigropunctatus* (Lewis)）が採集された。個体数の多いヨツボシモンシテムシ（図1）は6月下旬と9月下旬に明確な双山が見られた（図2）。



図1. ヨツボシモンシテムシ

が見られた。

繁殖期調査ではヨツボシモンシテムシのみ確認された（図3）。こちらも6月下旬と9月下旬に明確な双山

考察

本調査で4種のシテムシ科を採集することができた。今回ブナ混交林のみで実施したことからそれ以外の環境に生息する種は含まれない。さらにシテムシ科には腐肉食以外の食性を示す種、また飛翔能力を欠いた種が多く含まれ（Ikeda et al. 2008）、これらの種は今回の調査法では採集できない。しかしトラップで捕獲可能な種に関しては3-5個のトラップで種数は飽和に達するとされ（上田 2015）、本調査地におけるこの方法で採集可能なシテムシ科の種（森林性かつ飛翔能力のある腐肉食種）はほぼ網羅できていると思われる。

一般に死体は希少な資源で、激しい競争が見られると考えられており、実際にモンシテムシ属種間で激しい競争が見られる（Ohkawara et al. 1998）。今回の季節消長ではヨツボシモンシテムシが優占し、2番目に個体数の多いクロシテムシは7月上旬にピークとヨツボシモンシテムシとパターンが異なる。他の2種は少数で、繁殖期調査の結果からも本調査地のシテムシ間の競争関係はヨツボシモンシテムシが圧倒的に優位か、棲み分けが成立している

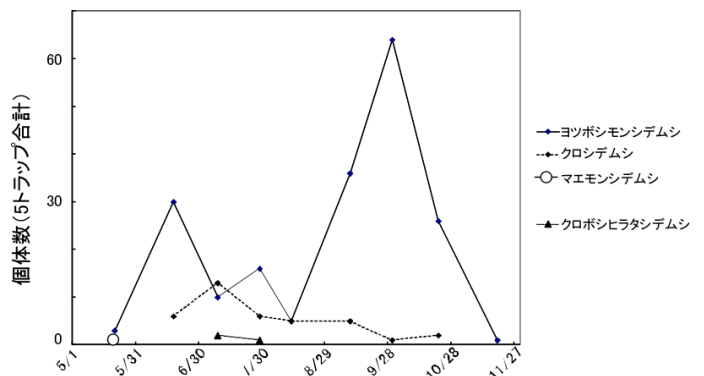


図2. シテムシ科の季節消長

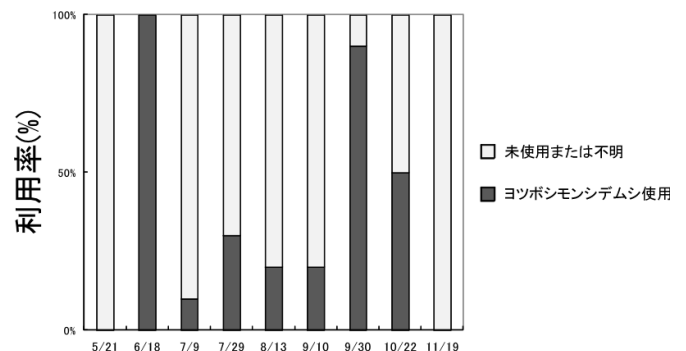


図3. シテムシ科繁殖の季節変動

かであろう。ヨツボシモンシデムシは高温下では休眠するため (Nisimura 2002) , 関東以西では双山 (Nagano & Suzuki 2003) , 北海道では一山 (Ohkawara et al. 1998) の出現パターンを示す。キョロロの森では双山の季節消長を示したが, 関東地方 (Nagano & Suzuki 2003) や京都 (Nisimura et al. 2002) に比べ春の出現が遅く休眠期間も短い。秋では個体数は多いものの, 繁殖期調査では利用されない鶏肉が見られることから秋にはかなりの新成虫が含まれていると考えられる。

環境指標としてみた場合今回採集された種はいずれも広い林地が存在する地域に分布する種であるが (伊藤・青木 1983) , 1地点の調査であるため森林環境の評価には不足である (上田 2015)。シデムシ科は生態系における死体の循環に重要な役割を果たし, 進化的にも注目される分類群である。今回の結果は今後キョロロの森を調査するにあたって有用な基礎データとなる事を期待する。

謝辞

本調査に協力していただいた「森の学校」キョロロのスタッフに感謝申し上げます。

引用文献

- Ikeda H, Kagaya T, Kubota K, Abe T (2008) Evolutionary relationships among food habit, loss of flight, and reproductive traits: Life-history evolution in the Silphinae (Coleoptera: Silphidae). *Evolution* 62 : 2065-2079.
- 伊藤正宏・青木淳一 (1983) 土壌動物群集による横浜市の都市環境の解析 I. ベイト・トラップに集まる甲虫類. *横浜国立大学環境科学研究センター紀要* 9 : 183-196.
- Nagano M, Suzuki S (2003) Phenology and habitat use among Nicrophorine beetles of the genus *Nicrophorus* and *Ptomascopus* (Coleoptera: Silphidae). *Edaphologia* 73 : 1-9.
- Nisimura T, Kon M, Numata H (2002) Bimodal life cycle of the burying beetle *Nicrophorus quadripunctatus* in relation to its summer reproductive diapause. *Ecological Entomology* 27 : 220-228.
- Ohkawara K, Suzuki S, Katakura H (1998) Competitive interaction and niche differentiation among burying beetles (Silphidae, *Nicrophorus*) in Northern Japan. *Entomological Science* 1 : 551-559.
- 鈴木誠治 (2005) モンシデムシ族を指標生物とした環境評価の可能性と, 採集の際の吊り下げトラップの有効性について. *環境教育研究* 8 : 111-116.
- 鈴木誠治 (2006) モンシデムシはなぜ埋葬虫か, pp.85-101. 丸山宗利 (編), 森と水辺の甲虫誌. 東海大学出版会, 平塚.
- 上田明良 (2015) 腐肉食性シデムシ科・コガネムシ上科食糞群を指標として用いた森林環境評価手法 : 捕獲におけるベイトタイプ, トラップタイプおよびトラップ数の効果. *森林総合研究所研究報告* 14 : 1-14.