

12. 食材性昆虫・木質依存性昆虫の一次性・二次性

12.1. 一次性と二次性

さて、上述(10.)の枯損マツ食害性の穿孔性甲虫群集をはじめとする、これらの様々な木材食害虫は、それらが食する木材・樹木との関係性においてどのような位置づけがなされるのであろうか。

同じ木材を口にしていてる昆虫でも、生態学的に様々なタイプがあり、この性質の差がその虫をして林産害虫に、森林害虫に、あるいは「単なる普通の虫」にならしめたりする。まずこれらの昆虫は、それが食する木材が生きた健全な樹木のものか、枯れかかった樹木、枯れた樹木、枯れて朽ちた(すなわち木材腐朽菌に冒された)木かによって、最初に生態学的類別を受ける。ここで最初のもの、すなわち生きた健全な樹木の木質を喰う場合、その昆虫は一次性と呼ばれる。これ以外はすべて二次性と呼ばれるが、腐朽材を食する場合は特に分けて腐食性ともされる。従って上に述べた穿孔性森林害虫(10.)は、マツノマダラカミキリのような特殊なものを除いて、定義からすべて一次性ということになる。食葉性などを含めた植食性昆虫全体では、植物生体依存性種(すなわち一次性種)が植物遺体依存性種(すなわち二次性種)を上回る多様性を見せる(W.D. Hamilton, 1978)とはいえ、木質依存昆虫では圧倒的に二次性(すなわち枯木依存性種)が多く、一次性(すなわち木質生体依存性種)は、樹木生体がビタミンまでも含んで栄養価が高い(Grinbergs, 1962)にもかかわらず、種数はごくわずかである。これは、被害を受ける樹木がやられっぱなしではなく穿孔性昆虫に対する防御機構を発達させているという事実、および穿孔虫が閉鎖空間に棲息する関係でこういう攻撃に際して逃げ場がないという事実に基づいている。昆虫の側から現存の木本植物を定義すれば、それは「その分布域においてその種の存続を脅かす一次性穿孔虫種を持たず、あるいは共進化などによりこれが淘汰されることでその脅威をクリアした種」となる。

なお、木質を主要な餌とはせず穿孔坑道内で真菌を栽培してこれを食する木部穿孔養菌性キクイムシ類(ゾウムシ科-キクイムシ亜科の一部と同科-ナガキクイムシ亜科のほとんど全部;いわゆるアンブロシア甲虫類)といえども、彼らが木質を穿孔することは物理的事実であり、その穿孔対象が生きた樹木か衰弱したもしくは死んだ樹木かで、同様にそれぞれ一次性、二次性という区分が可能かつ必要で(Browne, 1965)、その点では他の穿孔虫と事情は同じである。ただしこの場合、その共生菌(アンブロシア菌)が宿主樹に対して病原性を持つこと(Francke-Grosmann, 1967)が宿主昆虫の一次性には重要で、これにより宿主樹が衰弱・枯死して抵抗性が消失し、二次性と同じ状況となる。こういった例として、キクイムシ亜科ではシイノコキクイムシ *Xylosandrus compactus* (A.H. Hara & Beardsley, 1979)、ナガキクイムシ亜科ではカシノナガキクイムシ *Platypus quercivorus* (Soné *et al.*, 1998; 伊藤進一郎・他, 1998; 小林正秀・上田, 2005; 他)がある。またこういったアンブロシア甲虫類には近年、(特に外来種の)二次性種が一次性化するケースが多い(Hulcr & Dunn, 2011)。外来種か否かの問題を別にすれば、カシノナガキクイムシもそういったもののひとつと考えられる。Kühnholz *et al.* (2001)はその原因として、恐らくは温暖化により春先樹木が目覚める前に攻撃を受けるようになったこと、共生性のアンブロシア菌が生木の枯死部に発生できること、アンブロシア菌が温暖化や菌の侵入による交配などで病原性を増していること、アンブロシア甲虫自体の移出入があるこ