Root Research 根の研究

報　告

7th International Seminar on Apterygota
（第７回国際無翅昆虫セミナー）に参加して

菱　拓雄

京都大学大学院農学研究科森林生態学研究室

無翅昆虫は、翅を持たない原始的な昆虫、あるいは昆虫の姉妹群に位置付けられる六脚節足動物の一群を指す。無翅昆虫には、カマアシムシ、トビムシ、シミ、コムシなどが含まれ、いずれも多くの場合で土壌をすみかとしている。無翅昆虫セミナーは、これら無翅昆虫を対象とした幅広い研究者同士が情報を交換し、無翅昆虫学の今後の研究課題について話し合う場となっている。

根と無翅昆虫の関係について触れておくと、特に土壌において優占するトビムシ群集のほとんどは菌食者であり、土壌菌類群集や、根と共生する菌根菌の働きと互いに影響を及ぼしあい、深く関係していると考えられている。トビムシは、根を取り巻く重要な生物環境の一部とみることができる。

今回のセミナーはオランダの西フリージア諸島西端のTexel島にある、オランダ王立海洋研究所(NIOS)で行われた。セミナーは Taxonomy and Evolution、Bioindication and biogeography、Ecology and Community structure、Ecotoxicology、Molecular genetics and ecology のセッションに分けられていた。参加人数は百人に満たない非常にアットホームな雰囲気で行われた。各セッションが時間で区切られ、一つの会場で全ての話を聞く形式で、話は多岐にわたっていた。いくつか興味のあった研究領域について述べる。

群集生態・毒性生態のセッションでは、植生、土地利用、施行、鉱山からの汚染影響の違いなどに対するトビムシ群集特性の反応、とりわけ、多様性に焦点が当てられた研究が多かった。また、これらの研究は、群集の種組成から土壌環境を評価する環境指標としてのトビムシに着目していた。今の段階では、むしろ土壌の成分分析から反応するトビムシ個体群を見つけているだけで、土壌の成分分析以上の評価がトビムシ群集からなされなければ科学的な環境指標としてまじめに受け取られることはないのではないかというのが印象であった。また、トビムシ群集がいかに環境要因に制御されているかという研究（例えば、トビムシにとって植物とは何かという問い）はたくさん見られたものの、近年の研究にみられるような、トビムシが環境に対してどのような働きを持っているか（植物にとってトビムシとは何かというような問い）、という視点でなされた研究は見られなかったのが残念である。

私自身の発表は、根バイオマスと菌類バイオマス、土壌動物個体数の量的関係パターンが土壌環境によって異なるという内容であった。いくらかの生態学者と内容について議論できた。微小環境におけるトビムシ群集の制御要因として根を組み込む必要があるが、根が土壌環境によって土壌生物への資源供給だけでなく、水分や養分の競争者になるので、野外トビムシの群集を理解するには土壌立地や植生、共生菌類の異なる場所での実験的な検証がこれからたくさん必要になるだろうということなど、今後の根と土壌動物の関係を解明する研究における具体的な話ができ、有意義な時間が過ごせた。

植物とトビムシ群集以外のテーマでも、非常に面白い研究がみられた。形態・遺伝子情報を元にトビムシの系統を再構築しようとしていたフランスの若手 D'Haese 氏の研究で、彼は自ら作成した系統樹の結果から、節足動物がたどった過程は、これまでの海水から淡水、上陸という陸生適応過程ではなく、海水から上陸が直接行われたことを論じていた。最も原始的とされてきた水辺のトビムシ Podura acatica（１科１属１種）は哺乳類でいう鯨のように陸生適応したトビムシが再び水に帰ったことを予見していた。陸上節足動物の上陸過程における真実はまだまだ分かりそうにはないが、非常にロマンのある研究であった。このように私個人の研究とは直接関係しないが、普段目にするトビムシの生態や進化について様々な話を聞けたのは実に勉強になった。

野外生態学者と実験生態学者のトビムシに対する考え方の違いは面白かった。大きな違いは、バイオアッセイなどに使用するモデル生物の一般性に対して野外研究者は懐疑的であるというところであるようにみえた。これはモデル生物による基準作りを一般化と混同するために起こるのであって、基準をもとに多様な野外現象を明らかにしていくのが野外生態学者の仕事なのではないかと感じられた。また、エクスカーションで行われたトビムシを採取しながら島内を散歩するという企画でも、分類・生態学者は嬉々として海岸に打ち上げられたクラゲに群がる珍しいトビムシを吸虫管で採取していたが、ラボ系の人たちはほとんど興味を示さず、退屈そうにしていたのが印象的であった。植物研究者でも似たようなことはあるのだろうか？海外での研究内容だけでなく、興味の異なる様々な研究者の研究に対する態度や考え方の違いなども勉強になった。

今回のオランダにおけるセミナー参加費用の一部は根研究会「苅住」海外渡航支援の援助を受けた。このような機会を与えて下さったことに深く感謝し、今回の支援が後に繋がるものとなるよう努力したい。

図．北海を臨むTexel島の海岸でトビムシ採りに夢中になる参加者。

2006年9月29日受付

＊連絡先　〒606-8502　京都市左京区北白川
Fax:075-753-6080　E-mail:tak@kais.kyoto-u.ac.jp