

森林施業が昆虫の多様性に与える影響（阿武隈班）

牧野俊一・岡部貴美子・井上大成・長谷川元洋・後藤秀章・
濱口京子・田中浩・大河内勇（森林総合研究所）

森林施業が昆虫の多様性に与える影響を明らかにするために、北関東の落葉広葉樹林における以下の二つの施業手段が昆虫や土壌動物の種数や群集に与える影響を調べてきた。おのおのについて今までのまとめを報告する。

1. 葉樹林における小面積皆伐—天然更新の繰り返し

この施業によって、伐採後 0~100 年以上を経過した落葉広葉樹林のモザイクが形成されている。伐採後の更新に伴う昆虫多様性の変化を見るために、伐採後林齢の異なる 10 林分で昆虫を調べ、林齢との関係を見た。林齢に伴う種多様性の変化パターンは、昆虫のグループによって異なっていた。チョウ、ハナアブ、ミバエ、借孔性ハチなどのグループでは、林齢の増加とともに種数が顕著に低下した。これらの昆虫は、伐採後間もない草原的な環境で特に種数が多かった。これらのグループは餌資源として草本の花に依存する種が多く、そうした花資源の多い、伐採から間もない環境で種多様性が大きいと考えられる。一方、アリ、歩行性オサムシ、土壌動物のササラダニやトビムシでは、林齢が増加しても種数はあまり変化しなかった。しかし、その種組成は例によって差別化された。

このように、小面積皆伐の繰り返しによって常に若い林が供給される施業は、モザイク的景観全体として、多くのグループの昆虫の多様性維持に貢献すると考えられる。

2. 広葉樹林からスギ人工林への転換

スギ人工林は拡大造林によって急激に面積を増やし広葉樹林に侵入してきた。スギ一斉林では植物の多様性が低く、また林内照度も一般に低いので、昆虫の多様性も減少すると考えられるが、実際に比較した例は少ない。同一林齢の広葉樹林とスギ林とで種数を比較すると、10 年以下の林齢（伐採直後、あるいは植林後間もないオープンで草原的な環境）を除いては、チョウ、カミキリムシ、ハナバチのいずれにおいても、スギ林で種多様性が低かった。またスギ林に見出される種のほとんどは、広葉樹林にも見出される種である反面、その逆は非常に少なかった。すなわち広葉樹林からスギ林への移行はあるが、逆は少ないことが示唆される。

予想されたように、スギの一斉人工林は昆虫の多様性を低める作用がある。林業活動が盛んで、収穫と植林を繰り返し、かつ広葉樹林が比較的近くに存在する場合は、オープンランド的な新植地が草原の代替となりうるが、林業活動が停滞し高齢級のスギ林が卓越するとそうした場所も減り、昆虫の多様性維持に大きなマイナスを与える。昆虫が果たしている生態系機能も同様な影響を受けることが懸念される。