

振動によるカミキリムシの行動制御機構と害虫防除への応用

高梨琢磨

(国研) 森林研究・整備機構 森林総合研究所

昨今、化学農薬に頼らない、害虫の物理的防除技術の開発が求められている。光や色を応用した技術の研究は盛んであるが、振動の応用研究は極めて少ない。多くの昆虫が植物等を伝わる振動から、捕食者や交尾相手を検知する。このことから振動を用いた害虫防除技術は汎用性が期待される。

演者らは、森林害虫のカミキリムシ類を主な対象として、振動による行動制御と害虫防除への応用研究をおこなっている。マツ材線虫病を媒介するマツノマダラカミキリやきのこ栽培用原木を食害するハラアカコブカミキリは、低周波の振動によって、驚愕反応やフリーズ反応（運動の停止）を示した。これは、振動が捕食者の情報となっていることを示唆する。また、マツノマダラカミキリの脚に内在する弦音器官が振動を受容することを発見した。以上より、振動によって様々な行動が制御可能であることから、振動を用いた害虫防除法を開発した。試作した高出力の加振装置には超磁歪素子（磁界の変化により変形し、振動を発生する合金）を用いた。この装置からの振動をこれらのカミキリに与えたところ、定着や摂食等の行動が阻害された。

振動を用いた新規害虫防除技術の汎用性を高めるために、農業生産現場における防除効果の検証を現在進めており、その研究成果も併せて紹介する。なお本研究の一部は内閣府・戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)「次世代農林水産業創造技術」により実施された。

Behavioral Control Using Vibrations against Cerambycid Beetles and its Application to Pest Management.

Takuma Takanashi

Forestry and Forest Products Research Institute