

[別紙 2]

論文審査の結果の要旨

申請者氏名 サングァンストップ スニサ

アンブロシアキクイムシは、アンブロシア菌と共生関係を持つ昆虫で、近年、共生菌が木を枯らすことから世界中で問題になっている。日本でもナラ類に寄生するカシノナガキクイムシが引き起こすナラ枯れが大きな問題になっている。

秩父で伐採したコナラ丸太を、千葉演習林・秩父演習林・愛知演習林の3箇所で曝露し、寄生するアンブロシアキクイムシを採集した。伐採時期、曝露時期を人為的に制御して、丸太の鮮度も制御した。種数、アバンダンス、そしてギルドの構造に及ぼすこれらの要因の影響を解析した。種数は、伐採時期が4～5月、曝露時期が7月、伐採後2-3ヶ月でピークを示した。ギルドの構造を決定するうえで場所が最大の効果を及ぼしており、物理的な距離よりも、標高の違いが影響したものと考えられた。標高は、気温を通してあるいはさらに食性の違いを通して作用したものと推測された。残りの要因では、曝露時期、伐採時期、丸太の鮮度の順に影響が大きかった。4つの要因間にみられる階層構造が、ギルドの構造を決定するうえでこれら要因の相対的な重要性を決定していると考えられた。

次に、場所以外の3要因について、それぞれの種のニッチの中心とニッチ幅を求め、侵入生物としてのリスクと生立木を枯らすリスクを評価した。キクイムシ亜科のアンブロシアキクイムシの方がナガキクイムシ亜科のアンブロシアキクイムシよりもニッチ幅が広い傾向が認められた。ナラ枯れの媒介昆虫であるカシノナガキクイムシや生立木に加害することが報告されている種は、伐倒後まもない丸太に選好性が認められた。丸太の鮮度について広いニッチ幅を持つ種の中にも、伐倒後まもない丸太に多く穿孔する種も認められた。ガンショキクイムシは、3要因すべてのニッチ幅が広く、また新鮮な丸太にも加害する性質があるため、侵入生物としても生立木を枯らすリスクも高いものと考えられた。ナラ枯れの媒介昆虫であるカシノナガキクイムシは、伐採当月の丸太に穿孔した個体が最も多く、生立木に加害する性質を裏付けた結果が得られた。セイリョウキクイムシは、丸太の鮮度に対するニッチの中心がもっとも小さくやはり萎凋病媒介のリスクが高い種と考えられた。今回の方法は、今後の温暖化と国際化に伴う、侵入生

物と萎凋病発生のリスク評価を行ううえで、他の樹種や他の地域のアンブロシアキクイムシに対しても有効な方法と考えられた。ただし、ニッチ幅が広い種が侵入の危険性が高いという前提については、メタ解析などを使ったさらなる研究・証明が必要という指摘が審査委員からあり、今後の研究のさらなる発展を期待する。また、生立木を枯らすためには、アンブロシアキクイムシだけではなく共生菌の寄主植物に対する病原力も検討する必要がある、この点も今後の研究の課題である。

以上の通り、近年開発されてきた新しい統計手法を取り入れながら、古典的なニッチ理論に基づく解析を行い、侵入生物や森林被害という応用的な側面の評価を行った点で、審査委員一同は本論文が博士（農学）の学位論文として価値あるものと認めた。