

研究最前線

マツ類枯死を起こす外来重要害虫 ノクチリオキバチの土着天敵

国立研究開発法人森林研究・整備機構
森林総合研究所東北支所 田端雅進

1 はじめに

貿易のグローバル化により、外国産木材の輸入量が増加しています。これに伴い、外来生物が侵入し、農林業や生態系への影響が報告されています。このため、現在、未侵入病害虫に対して侵入予防対



写真-1 産卵するノクチリオキバチ雌成虫（スケール：1cm）

策が求められていますが、その中で最も緊急に対策が求められているものが、樹木を大量に枯死させるノクチリオキバチ（写真-1）です。

ノクチリオキバチは、膜翅目キバチ科ルリキバチ属に属するヨーロッパ原産の昆虫で、マツ科樹木を寄主としています。ヨーロッパ原産のノクチリオキバチは、その原産地では大量の枯死をもたらしません。本来の生息地では樹木を大量に枯死させることがないノクチリオキバチが、他大陸において樹木を大量に枯死させるのはなぜなのでしょう。これには、侵入生物のノクチリオキバチが保持している共生菌 *Amylostereum areolatum*（アミロステレウムアレオラトゥム）の病原性と、ノクチリオキバチが腹部内に保有し

ているミューカスと呼ばれる毒性物質が、侵入先の樹木に対して致命的な毒性を持つためと考えられています。すなわち、典型的な外来病原体の発生様式です。

本種は、ニュージーランドに侵入・定着した後、短期間にラジアータマツ造林地の約30%を枯死させました。その後、南半球の南アメリカ、ブラジル、アルゼンチン、チリのラジアータマツ、パチュラマツ、テーダマツのマツ造林地で大量の枯死被害（写真-2）をもたらし、現在はその被害が米国やカナダにまで拡大しています。

このキバチの侵入・拡大経路は発生地域からの輸入木材であり、現に南アフリカ、米国、カナダではノクチリオキバチが寄生したマツの梱包材が輸入植物検疫で発見されました。我が国においても、著者のこれ



写真-2 ノクチリオキバチによる枯死被害

までの調査により、輸入検疫の水際でノクチリオキバチを確認しています。すなわち、日本へのノクチリオキバチの侵入・定着は時間の問題であり、早急に対策を講じる必要があります。

そこで著者は、日本への外来キバチの侵入における抵抗要因としての土着天敵を明らかにするため、マツ科樹木のキバチ科昆虫、その寄生蜂及び生物的防除素材として有用な寄生性線虫を調査しました。

2 日本産キバチ科昆虫と寄生蜂

アカマツから脱出した日本産キバチ科昆虫は、ニトベキバチの1

種のみでした。一方、オナガキバチ、ニホンキバチ、ヒゲジロキバチの3種がウラジロモミやカラマツから、また、オナガキバチとヒゲジロキバチの2種がトドマツから脱出しました。

ニトベキバチは主にアカマツやクロマツに、また、オナガキバチ、ニホンキバチ、ヒゲジロキバチはスギやヒノキの他に、ウラジロモミやトドマツに産卵し、脱出することが報告されています。今回の結果から、オナガキバチ、ニホンキバチ、ヒゲジロキバチの3種がカラマツから脱出することが判明しました。

キバチ類の寄生蜂はクロヒラタマバチとシロフオナガバチの2種がアカマツで、クロヒラタマバチの1種がウラジロモミとトドマツで、クロヒラタマバチとオオホシオナガバチの2種がカラマツで確認されました。

クロヒラタマバチはニトベキバチ、オナガキバチ、ニホンキバチ、ヒゲジロキバチ4種で認めら

れました。本種は全北区に広く分布し、針葉樹を加害するキバチ類の天敵として広く寄生することが知られています。この種はノクチリオキバチの防除のために日本、ヨーロッパ、トルコから南半球に導入し、定着したものであります。それが国内の針葉樹キバチ類の土着天敵として広く分布することとは、ノクチリオキバチの侵入定着に対する抵抗要因のひとつになりうるものと考えられます。

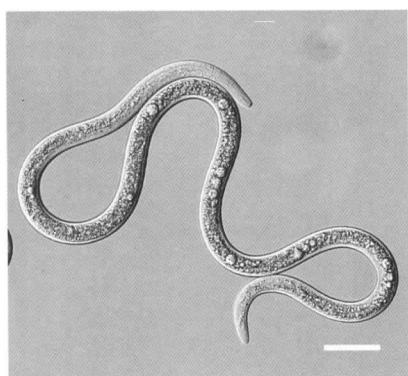


写真-3 ニトベキバチで見つかった新種の線虫
Deladenus nitobei (スケール: 100 μ m)

3 寄生性線虫

青森県田子町のアカマツ丸太から捕獲したニトベキバチ成虫を解剖分離し、線虫の形態的特徴と寄生性を調査しました。このキバチ成虫から分離された線虫は、形態的特徴とDNA解析から新種 *Deladenus nitobei* の線虫 (写真-3) であること、またニトベキバチ雌成虫の卵を破壊し、寄生性を持つ (写真-4) ことが明らかになり、外来重要害虫の防除資材になりうるということが提示できました。

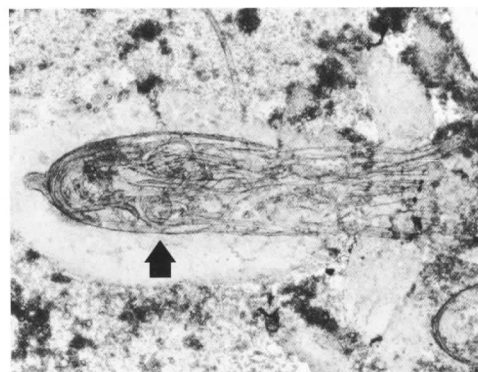


写真-4 ニトベキバチ雌成虫の卵を破壊した新種の線虫 (矢印) (スケール: 500 μ m)

4 外来重要害虫ノクチリオキバチの被害防止に向けて

近年、ノクチリオキバチの侵入が中国で報告されています。一方、貿易のグローバル化により、外国産木材の輸入量が増加している日本においても外来重要害虫侵入の危険性が高まっていることから、輸入検疫によってノクチリオキバチの侵入を未然に阻止することが重要です。現在、南アフリカ・プレトリア大学と共同で発見された線虫について、ノクチリオキバチへの感染動態等を研究しており、今後、ノクチリオキバチに対し100%の感染・不妊化が期待されています。