

## 枝打ちをしてスギ非赤枯性溝腐病に強いスギ林を作ろう

千葉県内のスギ林を見ると、幹に大きな溝ができたスギが多くあることに気がつきます。これらの溝の多くはスギ非赤枯性溝腐病（以下、非赤枯性溝腐病）という病気によりできたものです。この病気にかかると木材としての価値が下がるだけでなく、強風で幹が折れてしまうなどの問題が生じます。

これまでの研究で、枝打ちを行った林分と行わなかった林分では非赤枯性溝腐病の罹病率に差があり、枝打ちを行うことが病気の予防に効果的なことが分かっています。

しかしながら、異なる林分を比較する場合、林の環境が異なり、環境の影響を排除することが難しいという問題がありました。

そこで、1本の個体で枝打ちを行った部位（枝打ち部）と枝打ちを行わなかった部位（非枝打ち部）を設定したスギ（サンプスギ）13本（図1

処理①）を対象に、部位ごとに罹病の有無を調べました。また、枝打ち時に殺菌剤を用いることの効果を見るために、枝打ち部に殺菌剤（トップジンMペースト）を塗布した部位と非枝打ち部を設定したスギ（サンプスギ）15本（図1

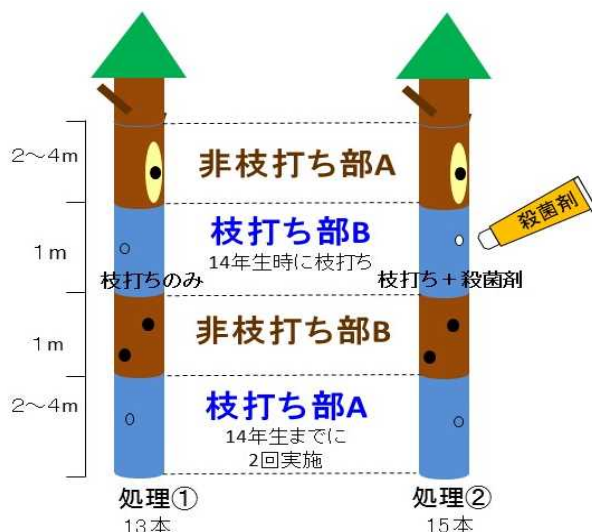


図1 処理①と②の概要

罹病の有無は、溝の有無で調べ、判断した溝が非赤枯性溝腐病由来であることを確認するために、無作為に6本の試験木を伐倒し、溝部分の材のDNAを調べました。その結果、DNAを分析した溝の全てで原因菌であるチャアナタケモドキのDNAが確認され、非赤枯性溝腐病の溝であることが分かりました。

枝打ち時に殺菌剤を使用しなかった処理①と殺菌剤を使用した処理②の両方で非枝打ち部よりも枝打ち部の罹病率が低くなりました（表1）。

また、枝打ち時に殺菌剤を使用した処理②の枝打ち部Bでは罹病率は0になりましたが、殺菌剤を塗布しなかった枝打ち部Aや処理①の枝打ち部の罹病率も0~7.7%と低く、ほとんど病気の溝は見られませんでした（表1）。

表1 部位と処理別の罹病率（%）

部位	罹病率(%)	
	処理① 13本	処理② 15本
非枝打ち部A	38.5	53.3
枝打ち部B	7.7	0.0
非枝打ち部B	23.1	13.3
枝打ち部A	0.0	0.0

これらのことから、これまでの研究同様、非赤枯性溝腐病の防除のためには枝打ちが有効であることが分かりました。また、枝打ち時に殺菌剤を使用しなくても、枝打ちが非赤枯性溝腐病の防除に有効であることが分かりました。

（研究員 小林真生子）

## マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツの 16 年生時点の生存状況と成長

アカマツはやせ地に適した樹種であり、山砂採取跡地など土壤条件が良くない場所での植栽にスギやヒノキよりも適しています。そこで、松くい虫に強いとされるマツノザイセンチュウ抵抗性アカマツが、実際にどの程度生き残るかを確認しておくことは重要です。また、千葉県で抵抗性アカマツ苗木の生産に用いている母樹は、九州、四国地方に由来するものであり、千葉県でも順調に生育するかを確認しておくことも重要です。これらを目的に設定した試験林で、16 年生時点の抵抗性アカマツの生存率と樹高、胸高直径を調べたので紹介します。

試験林は森林研究所上総試験園（木更津市）にあり、抵抗性アカマツ 20 品種と対照とした抵抗性ではない地元産（富津市産）1 品種が植栽されています（写真-1、2）。造成後、概ね毎年枯死木が生じ、それらからマツ材線虫病の病原であるマツノザイセンチュウが検出されました。したがって、試験木はマツ材線虫病に罹る可能性がある環境で生育していたといえます。

図-1 は、抵抗性アカマツと地元産アカマツの 16 年生時点の生存率、樹高、胸高直径を比べたものです。抵抗性アカマツの生存率が 61%であったのに対し、地元産アカマツの生存率は 25%でした。抵抗性アカマツは地元産アカマツの約 2.5 倍の生存率であり、抵抗性が発揮されていることが確認できました。

また、森林総合研究所林木育種センターは、愛媛県にある抵抗性アカマツ試験林において、同じ 16 年時点の生存率が 59%だったとの発表をしています。これらのことから、抵抗性アカマツは、植栽してから 16 年間で 4 割程度は枯死する可能性があると考えられます。

また、抵抗性アカマツの成長に関して、樹高については抵抗性アカマツの方が、胸高直径では地元産アカマツの方がわずかに優っていました

が（図-1）、抵抗性アカマツも地元産アカマツと概ね同じくらいの成長であることが、確認できました。このことから、母樹が九州、四国に由来するものから育てた苗木を県内に植栽しても、成長は問題がないことを確認できました。

今後は、よりマツ材線虫病に強い抵抗性アカマツ品種の開発に取り組んでいくことが重要と考えています。

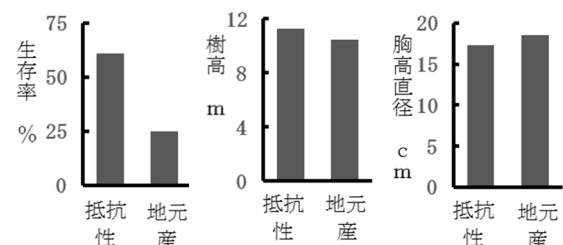


図-1 抵抗性と地元産アカマツの生存率、樹高、胸高直径



写真-1 抵抗性アカマツ試験林全景



写真-2 抵抗性アカマツ試験林内

(主任上席研究員 遠藤良太)

## 千葉県でもナラ枯れの発生が確認されました

平成 29 年 8 月、鴨川市において、千葉県立中央博物館の研究者等が、樹幹に多数の昆虫の穿入孔があり根元には大量の木くず（フラス）が堆積している枯死したマテバシイを発見しました。この材の中に生息する昆虫については、森林総合研究所九州支所の専門家の鑑定によりカシノナガキクイムシと同定されました。さらに、そのマテバシイの材片からは、森林総合研究所によりナラ菌 (*Raffaelea quercivora*) が検出されたことから、今回のマテバシイの枯死は、千葉県では初めて発生が確認されたナラ枯れによる被害であることが明らかになりました（カシノナガキクイムシ及びナラ枯れの被害については、Forest Letter77 号を参照）。

このため、森林研究所では県立中央博物館、東京大学千葉演習林及び南部林業事務所と共同で直ちに被害木の分布調査を開始しました。その結果、マテバシイの枯死木は鴨川市を中心に数十か所で発見され、被害は広範囲に発生していることが明らかになりました。一般にナラ枯れはコナラ属に多く、千葉県における広範囲にわたるマテバシイ（マテバシイ属）の枯死は全国でも珍しい事例です。

本年度は、カシノナガキクイムシが県内のどの地域に分布しているのかを明らかにするため、カシノナガキクイムシを誘引するフェロモントラップ（写真 2）を用いた調査を行っています。同時に、共同で調査を行っている千葉県立中央博物館と東京大学千葉演習林では被害を受けたマテバシイとコナラから発生するカシノナガキクイムシの数を、東京大学千葉演習林では被害木の追跡調査を行っています。

現在のところ、突如千葉県でカシノナガキクイムシが広範囲に発生した経緯は明らかにはなっていませんが、平成 29 年には神奈川県でもナラ枯れ被害が初めて確認されており、今後、南

関東地域での被害拡大が懸念されます。このため、県ではナラ枯れ発生に対する監視を強化しています。夏から秋にかけて急激に枯れたコナラ、カシ類、シイ類、マテバシイなどを発見した場合は、最寄りの林業事務所または森林研究所まで御連絡をお願いします。



写真 1 マテバシイの枯死状況



写真 2 フェロモントラップ

（上席研究員 福原一成）

## 森林研究所の動き

### 試験研究課題検討会

試験研究課題検討実施要領に基づき、平成 30 年度第 1 回農林総研内課題検討会が開催され、森林研究所の課題については、5 月 21 日と 29 日に検討を行いました。平成 31 年度から研究を始める予定の新規 2 課題では計画概要を、平成 29 年度に完了した 5 課題では成果を検討しました。新規 2 課題の一つは、最近利用が進んでいるドローンを活用する技術で、ドローンにより人手によらずに松くい虫被害木を探す技術の開発です。もう一つは、近年急増しているキョンやシカの食害、角とぎに関するもので、樹木や地表植生への影響を把握する内容です。

また、農林水産技術会議が 4 月 25 日に開催され、福島所長が「植生を指標としたクロマツ林造成適地の判定方法」について研究成果を紹介しました。

### 主な会議・行事（平成 30 年 5～8 月）

- 5 月 31 日 関東・中部林業試験研究機関連絡協議会総会が東京都で開催され、福島所長が出席しました。
- 6 月 5 日 千葉県野生鳥獣対策本部野生獣害研究チーム推進会議が千葉市で開催され、福島所長、幸研究員が出席しました。
- 6 月 8 日 関東森林学会幹事会が東京農工大学で開催され、宇川上席研究員が出席しました。
- 6 月 14 日 福島県の海岸林視察に宇川上席研究員が説明しました。
- 6 月 18 日 花粉症対策品種の開発の加速化に関わる会議が東京都で開催され、遠藤主任上席研究員が出席しました。
- 6 月 19 日～20 日 関東・中部林業試験研究機関連絡協議会の「生物による森林被害情報の高度化に関する研究会」が愛知県で開催され、

小林研究員が出席しました。

- 6 月 26 日～27 日 関東・中部林業試験研究機関連絡協議会の「地域材利用研究会」が愛知県で開催され、黒田研究員が出席しました。
- 7 月 13 日 花粉調査委員会が東京都で開催され、荒木研究員が出席しました。
- 7 月 18 日 ヒメコマツ保全協議会が森林研究所上総試験園で開催され、遠藤主任上席研究員が出席しました。
- 7 月 23 日 森林クラウドの総合評価委員会が千葉市で開催され、福島所長が出席しました。
- 7 月 31 日 関東地区特定母樹等普及促進会議が茨城県で開催され、遠藤主任上席研究員が出席しました。
- 8 月 2 日 千葉県野生鳥獣害対策本部会議が千葉市で開催され、福島所長が出席しました。
- 8 月 6～8 日 (研) 森林研究・整備機構森林総合研究所からの委託事業「根系成長確保による高い津波耐性を特長とする盛土を伴う海岸林造成の技術的指針の策定」における現地調査が秋田県で実施され、宇川上席研究員が参加しました。
- 8 月 21 日 千葉県産マテバシイ材の乾燥のための熱処理方法に関する実験の報告会が宇都宮大学で開催され、遠藤主任上席研究員、黒田研究員が出席しました。

### 依頼研究員研修

小林研究員が 9 月 18 日～12 月 13 日に国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所森林植生研究領域 植生管理研究室において、人工林を低コストで省力的に多面的な機能を有する森林へ誘導するための天然更新を利用した技術の開発について、研修を受けています。

(編集責任 主任上席研究員 遠藤良太)