

少花粉ヒノキの効果的な種子生産を進めるために

本県では花粉症対策として、令和元年度に少花粉品種の採種木で構成される少花粉ヒノキミニチュア採種園を造成し、花粉の少ないヒノキ品種の種子生産を進めています。ミニチュア採種園は、採種木の幹を途中で切断することで、樹高を2～3m程度に抑え、枝の発育を促し、コンパクトで作業効率が良い安全な採種園の形態です。しかし、ヒノキのミニチュア採種園においては、着花促進処理を効果的に行う方法や、球果を吸汁し種子の発芽率を下げるカメムシ被害対策の方法は確立されていません。そこで、これらの方法の確立に向けて当研究所の上総試験園（木更津市）において試験を行いましたので、その内容について御紹介します。

まず、ヒノキの着花促進処理については、植物ホルモンの一種であるジベレリンを使用し、枝部の樹皮内にペースト剤を注入します。そこで、注入する位置によって採種木の雄花と雌花の着花がどのように変わるか試験しました。具体的な試験区は、枝の葉に近い位置（処理位置①）に処理した枝、枝の幹に近い位置（処理位置②）に処理した枝、無処理の枝の3試験区を設置し、処理した翌年の春に雄花と雌花の着花状況を調査しました（写真）。その結果、処理した枝については、どちらの位置でも無処理の枝と比べると明らかに着花促進効果が見られ、さらに処理位置②よりも処理位置①に処理した枝の方が雄花では着花割合が高く、雌花では着花数が多いことから、効果的な着花促進処理が期待できると考えられました。

次に、カメムシによる球果の被害対策として、防除袋の素材と使用年数の違いによる袋の耐久性の違いや防除効果について試験しました。防除袋の素材は、材質がポリエチレン、目合いが0.8mmである日本ワイドクロス(株)製のサンサンネット®ソフライト SL2700（白色サンサンネット

ト）及びサンサンネットクロスレッド®XR2700（赤色サンサンネット）を使用しました。これらの素材から防除袋を作成し、使用年数の異なる防除袋を採種木の枝に被せた試験区と防除袋なしの対照区の5つの試験区を設置し、袋内へのカメムシ混入、袋のよれ・穴等及び採取した種子の発芽率を調査しました。その結果、カメムシの混入率と穴開きの元となる袋の「よれ」の有無の割合は、白色サンサンネットの方が高いことから、耐久性は赤色サンサンネットの方が高い可能性があると考えられました。また、平均発芽率は、防除袋なしに対し、赤色サンサンネット1年目及び2年目、白色サンサンネット1年目及び3年目以上の4試験区で発芽率が高いという結果となり、被覆によるカメムシ防除効果はありましたが、使用年数の違いによる差は、本試験では判然としませんでした。

今回の調査成果の一部については、(国研) 森林総合研究所林木育種センター「ヒノキミニチュア採種園マニュアル」に掲載されています。

(参考 URL)

<https://www.ffpri.go.jp/ftbc/business/issue/hinokimanual/hinokimanual.html>

(主任上席研究員 宇川裕一)



写真 ジベレリン処理の位置と効果範囲

失敗？ いや、新しい発見！

森林研究所では、現場における問題の解決や新技術開発のため、日々試験研究を重ねています。試験は事前に詳細な計画を立て、目的を達成できる成果を得られるよう努めています。しかし、生き物を扱う関係上、まれに気象や個体差の影響で当初の目的とは異なる結果になることがあります。科学の世界では、試験の失敗から世界的な発見につながった事例も多くあります。今回は、世界的発見とまではいきませんが、私自身のささやかな経験を御紹介します。

千葉県では平成29年度に県南部でナラ枯れが初めて発生し、現在では県の多くの地域に被害が及んでいます。ナラ枯れは、カシノナガキクイムシ（以下、カシナガ）が媒介するナラ菌によって引き起こされることから、カシナガの防除が必要です。広大な林地における防除は現実的ではありませんが、都市部では比較的防除がしやすい街路樹や公園緑地で発生していることから、薬剤散布等の防除を行うことが可能です。しかし、薬剤防除は害虫の発生時期を考慮し、適期に実施することが重要です。そのためには本県におけるカシナガの発生時期等、その生態を明らかにする必要があります。

そこで、県内で被害の多いコナラとマテバシイにおいて、カシナガ幼虫が生息している被害木を用い、温度を19℃、22℃、25℃、28℃に設定した恒温器に格納して成虫が初発生するまでの日数を調べました。その結果、室内試験の結果で得られた成虫の初発生の予測日と、屋外における成虫の初発生の実測日とを比較したところ大差はなかったことから、本県では5月下旬から6月上旬にかけてカシナガが初発生することが明らかになりました。

一方、マテバシイの被害木を用いた同様の試験では、カシナガは1頭も発生しませんでした。

試験本来の目的からは失敗であり、再試験しなければならないのかと意気消沈していたのですが、なんとカシナガの代わりにルイスホソカタムシ（以下、ルイス、写真1）が温度の高い順に発生してきました！ ルイスはカシナガを捕食する天敵として知られていますが、その生態は不明な点が多く、知見もほとんどありません。

そこで、カシナガと同様の解析を行ったところ、発育零点 15℃（図1）、有効積算温度 89 日℃という新しい知見が得られました

（2025年3月、第136回日本森林学会で発表）。ルイスがどのような状態で越冬するのか、また1頭当たりどのくらいのカシナガを捕食するのかなど、まだ生態として未解明な点は多くありますが、今回の試験で得られた結果は今後の研究の基礎になることが期待されます。

これからも1つ1つの試験を大切にし、その結果が直接の成果にならなくても、後の研究で資産として活用できるものになるよう努力していきたいと思えます。



写真1
ルイスホソカタムシ

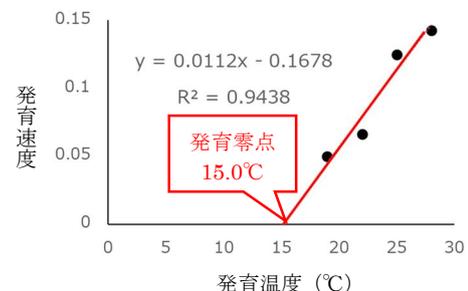


図1 ルイスホソカタムシの発育速度と温度との関係

注1) 発育速度は発育日数の逆数
注2) 発育温度の値は恒温器の設定温度

(研究員 福原一成)

森林研究所の動き

主な会議・行事（令和7年9～12月）

- ・ 9月8日～9日 令和7年度関東・中部林業試験研究機関連絡協議会の「生物の分布拡大による森林被害の評価と対策に関する研究会」が神奈川県で開催され、福原研究員、小清水研究員、植竹研究員が出席しました。
- ・ 9月29日 令和7年度林業研究・技術開発推進関東・中部ブロック会議全体会議及び研究分科会が林野庁で開催され、先崎所長が出席しました。
- ・ 9月30日 令和7年度林業研究・技術開発推進関東・中部ブロック会議育種分科会が林野庁で開催され、宇川主任上席研究員が出席しました。
- ・ 10月17日 関東森林学会第15期(2025年度)第2回幹事会がウェブ会議で開催され、宇川主任上席研究員、小清水研究員が出席しました。
- ・ 10月31日 第15回関東森林学会千葉大会が千葉市民会館で開催され、当所職員等が事務局として運営し、74件の発表があり、118名が参加しました。
- ・ 11月19日 関東・中部林業試験研究機関連絡協議会研究企画実務者会議が都道府県会館で開催され、福原研究員、黒瀬研究員が出席しました。
- ・ 11月26～28日 アグリビジネス創出フェア2025が東京ビッグサイトで開催され、小清水研究員、黒瀬研究員が出席しました。
- ・ 12月1日 令和7年度森林経営管理支援業務第3回市町村職員研修が森林研究所及びウェブ会議で開催され、市町村職員ほか27名が参加しました。
- ・ 12月9日 令和7年度第2回木材利用シンポジウム in 千葉が千葉市民会館で開催され、黒瀬研究員が出席しました。



写真1 第15回関東森林学会千葉大会
(総会)



写真2 第15回関東森林学会千葉大会
(特別講演)

(編集責任 主任上席研究員 宇川裕一)