

気象条件と病気の結びつき～暗色枝枯病～

樹木を育てていくうえで、病気による被害は森林所有者の悩みの種であり、常に向き合わなければならない問題です。スギの病気というと、スギ非赤枯性溝腐病がまず浮かびますが、それ以外にも現在登録されている病気は、病名が決まっていないものも含めて、約80種類あります（農業生物資源ジーンバンク・日本植物病名データベースより）。本県であまり発症しない病気でも、樹木の病気は気象等の環境条件が引き金となり、発病することがあります。この例として、昨年、千葉市において、スギ暗色枝枯病による被害の発生が認められましたので、紹介します。

被害があった林は13年生と6年生のスギ林で、溝状のくぼみが見受けられました。スギに溝ができる、まずスギ非赤枯性溝腐病を考えますが、今回はサンプスギでなかったこと、さらに、症状が出るにはまだ若い林であったことから、スギ非赤枯性溝腐病であるか否かを確認するために病気の同定を行いました。

症状は、幹に浅い溝状のくぼみが全体的にあり（写真1）、少し葉が枯れているものも見られ、輪切りにすると材の変色、腐朽が見受けられました（写真2）。感染した菌を調べるため、ドリルで穴を開け、溝付近の変色部位、腐朽部位、見た目では健全な部位から菌を分離しました。いずれの部位においても同じ菌が高い割合で分離されたため、その菌が原因菌であると推察できました。そこで、菌を詳細に観察したところ、子のう菌であることが確認でき、菌そうの色、起柱菌糸等の状況から暗色枝枯病の菌であることがわかりました。さらに、本病において特徴的である黒点の小隆起も幹に多数生じていました（写真3）。

暗色枝枯病はスギだけではなくヒノキにおいても発生する病気で、スギの場合、幼齢木から成木まで発生します。高温で乾燥する日が続く

と発生し、干害の年には集団的な枯損被害を引き起こすこともあります。この病気は気象条件の悪化により多く発生するため、抵抗性品種の開発以外の防除は困難とされています。

今後、温暖化が進み、気象条件とともに、樹木の病気も変化していくと考えられます。病気の早期発見、駆除へとつながるよう、どのような病気が発生しているか注視していきたいと思えます。



写真1 罹病木の溝状のくぼみ



写真2 罹病木の幹断面、右の写真のように心材が黒く変色するものもあった



写真3 幹に生じた黒点の小隆起

（研究員 幸由利香）

獣害の少ない特用樹・山菜の探索

近年、森林整備や柴刈りなどで人が森林に入ることが少なくなり、見通しの悪い森林が増加しています。また、農業従事者の高齢化や獣害の深刻化等により、耕作放棄地も増加しています。これらの見通しの悪い森林や耕作放棄地は、イノシシ等害獣にとって絶好の隠れ場所、餌場となっており、農林業振興や環境対策以外に獣害対策の面からも、森林整備の推進や耕作放棄地の解消が強く求められています。

そこで、害獣が森林や耕作放棄地に近寄りにくくするため、これら地域に栽培可能で市場価値がある特用樹・山菜の中で、獣害が少なく管理手間の少ないものの探索を実施しています。それらの栽培により、森林や耕作放棄地の見通しが良くなるとともに、人が多少なりとも出入りすることによって害獣が近寄りにくくなることが期待されるからです。

イノシシ、シカ、サル等による被害が少ないと考えられる特用樹・山菜について、既に植栽されている事例及び自生地で食害状況の調査を実施しています。また、食害が少なかったものについては森林内や耕作放棄地において植栽試験を行って、本県における生育適合性、獣害程度、管理作業性、商品性などを明らかにする予定です。

調査は昨年度から平成25年度まで実施する計画で、春から夏を中心にヤマビルと闘いながら行っています。これまでの現地調査の結果、特用樹ではギンナン、シキミ、マンリョウ、サンショウ、山菜ではワラビ、ツワブキなどで被害の少ないことが明らかになりました。反対にウメ、クリ、イタドリ、ミョウガ、ハランなどは被害を多く受けていました。また、タラノメ、ゼンマイ、ノブキは、春先の山菜採取適期には被害は多くありませんでしたが、夏には被害を受けていました。なお、調査は始まったばかりですので、これまで被害が少なかったものでも、

今後、被害が多く認められるかもしれませんし、他にも嫌いな特用樹、山菜があるかも知れません。また、シカ等があまり食べないものでも生息密度が高まり、食べるものが無くなれば、食べるようになる可能性も考えられます。したがって、根本的な対策として、シカ等が増えすぎないような個体数管理が必要なことは言うまでもありません。

なお、被害の少ない特用樹・山菜について上記以外のものを御存じの方は、森林研究所の岩澤まで、情報提供をぜひともお願いします。



食害するシカ



ワラビ



サンショウ



マンリョウ

(主席研究員 岩澤勝巳)

マツノマダラカミキリの発生を予測する

千葉県では松くい虫によるマツ枯れ被害が再び増加傾向にあり、美しい海岸松林が危機に瀕しています。

マツ枯れは、病原体であるマツノザイセンチュウが、マツを食べて繁殖の場としているマツノマダラカミキリ(以下カミキリ)(写真1)の体内に入り込み、カミキリに運ばれて別のマツに侵入し、マツを枯らすことで発生します。このため千葉県では病原体の運び屋であるカミキリを防除するため、薬剤散布とカミキリが発生する枯れたマツの除去を行っています。



写真1 マツノマダラカミキリ

薬剤散布による防除は、カミキリの発生のタイミングにあわせて実施することが重要です。薬剤は散布後徐々に分解していくため、効果が持続するのは通常2箇月程度です。したがって、散布が早すぎると薬剤の効果が低下した後もカミキリの発生が続き、逆に遅すぎると散布までに発生したカミキリによってマツノザイセンチュウが媒介され、マツの枯死が発生することになります。

効果的な防除の実施のため、森林研究所では毎年カミキリ発生の予測を行い行政機関に情報提供を行っています。発生の予測は計算によって行いますが、基礎となるデータは毎年森林研究所内の網室に搬入した県内の枯れたマツから発生するカミキリの数を、5月から8月までの間、ほぼ毎日数えて記録するという地道な作業

によって得られています。森林研究所ではこの作業を過去30年間続けており、蓄積されたカミキリ発生消長データは、カミキリ発生予測のための貴重な資料となっています。

表1 過去10年間のカミキリ発生消長

年度	初発日	初発日有効 積算温度 (日)	50% 発日	終発日
H13	5/17	202.0	6/28	7/23
H14	5/22	159.6	7/9	8/1
H15	5/21	161.6	6/26	8/8
H16	5/19	204.3	6/28	7/21
H17	6/1	168.0	7/1	8/8
H18	5/31	202.3	7/6	7/31
H19	5/28	214.5	7/2	8/13
H20	6/11	239.4	7/22	8/15
H21	5/22	206.9	7/2	8/17
H22	6/8	247.9	7/8	8/9
平均	5/27	200.0	7/4	8/4

カミキリの発生消長に大きな影響を与えるのは、その年の春先の気温です。生物には成長に必要な最低温度(これを発育ゼロ点といいます)があり、気温がこれを超えると徐々に成長が始まります。寒い春の年は気温が発育ゼロ点を越えた値の累積値(これを有効積算温度といいます)が低くなり、羽化に必要な値に達するまでにより時間がかかるため、結果としてカミキリの発生が遅くなります。このような初発が遅い年は終発も遅い傾向となります。また、梅雨時期に低温が続く年や冷夏の年は、累積値の増加が遅くなり、長期間にわたり発生がみられる傾向があり注意が必要です。

現在は、このように得られたカミキリの発生消長に関するデータを分析することで、5月上旬にはその年の初発日を1週間程度の誤差で予測できるようになりました。カミキリの発生予測は松くい虫防除のための重要な情報であることから、今後もデータの蓄積と予測精度の向上に努めたいと考えています。

(研究員 福原一成)

森林研究所の動き

森林活用分科会

試験研究機関の研究課題が効率的に実施できるように農林水産技術推進会議農林部会森林活用分科会が開催され、現在までに、次の内容が協議された。

(1) 第1回(平成23年7月8日開催)

研究課題についての評価が行われ、「海岸防災林における広葉樹林化技術の確立」が来年度からの課題として採択された。また、終了した8課題については、計画どおりの成果が得られたと評価された。

学会での研究発表

第1回関東森林学会大会が来る10月21日(金)に群馬県前橋市で開催され、次の7課題を発表します。

- ・「木質プラスチック製園芸鉢に対する消費者の意向」(岩澤勝巳・高木純一)
- ・「クロチアニジン薬剤のマツノマダラカミキリ後食防止効果」(福原一成・須藤智博)
- ・「ヒノキつぎ木若齢木(つぎ木4~6年生)の根切りによる着花促進」(遠藤良太・小林沙希)
- ・「東京湾東部の浚渫埋立地における概ね40年経過した環境保全林の植物社会学的評価」(小平哲夫)
- ・「千葉県が選抜した花粉の少ないスギの雄花着花性」(福島成樹)
- ・「千葉県九十九里浜における2011年の津波による樹木被害」(小森谷あかね・小平哲夫)
- ・「花粉症対策ヒノキ採種園における外部花粉防除法の検討」(小林沙希・遠藤良太)

主な会議・行事(平成23年5~8月)

1. 5月13日 平成22年度林業薬剤等試験成績発表会が東京都千代田区で開催され、遠藤

主席研究員、福原、松浦研究員が参加し、福原研究員が「モリエートマイクロカプセルマツノマダラカミキリ防除試験(林分試験)」について発表した。

2. 5月16日 平成23年度第1回千葉県野生鳥獣害対策本部野生鳥獣害研究チーム幹事会が千葉市で開催され、岩澤主席研究員が出席した
3. 5月23日 NHK千葉放送局FM番組「まるごと千葉60分」で、ヒメコマツ保全の取り組みについて遠藤主席研究員が紹介した。
4. 5月24日 平成23年度関東・中部試験研究機関連絡協議会総会が東京都千代田区で開催され、池田所長が出席した。
5. 6月3日 千葉県農林水産技術会議において、「千葉県における花粉の少ないヒノキの選抜」について小林研究員が発表した。
6. 6月7日 実用化推進会議(花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発)が東京都中央区で開催され、遠藤主席研究員、小林研究員が出席した。
7. 6月8日 千葉県ヒメコマツ保全協議会が森林研究所上総試験地で開催され、遠藤主席研究員、小森谷上席研究員が出席した。
8. 6月22日 国際森林年記念シンポジウム-海岸林を考える-が東京都江東区で開催され、小森谷、小平上席研究員が参加した。
9. 7月8日 平成23年度第1回試験研究評価検討会が森林研究所講堂で開催され、完了8課題、新規1課題についての検討が行われた。
10. 7月13日 第4回ASEAN+3バイオマスエネルギーフォーラムが千葉市で開催され、岩澤主席研究員が参加した。
11. 7月25日 千葉県試験研究機関評価委員会農林総合研究センター実地調査が、農林総合研究センターで行われた。

(編集責任 主席研究員 遠藤良太)