

## 津波の減災を願い沿岸部で高い樹木を育てよう

2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震の津波による樹木被害が、浸水した九十九里沿岸で発生しました。現地ではこの被害により防災機能の低下が危惧されており、今後の津波対策の検討が始まっています。そこで、当研究所においてもこの対策に寄与すべく、樹木被害の状況をまとめ、*Forest Letter*No. 61. に速報し、さらに被害樹種の再生状況を加え県の成果発表会(2012年2月10日)で発表する予定です。

今回行った被害調査は、海岸防災林だけではなく、屋敷林、公園なども対象としました。これは、地域防災上から重要であると考えたからです。ここでは、調査の結果を踏まえて、地域の減災を目的とした樹木の植栽や自生のものを育てる提案をしたいと思えます。

九十九里沿岸部を踏査してみると、被害が大きい地域があります。それは、海に間近の地域、海岸につながる道路によって海岸防災林の前砂丘が分断された背後の地域、津波が遡上する河川沿いの地域(とくに河口部や堤を乗り越え易い蛇行部の背後地)です。このような地域では、海岸防災林だけではなく、屋敷林などを含めた地域防災が必要と感じられます。しかし、これら地域には、比較的新しい住宅地が多く、屋敷林など樹木や林が少ない傾向があります。したがって、屋敷林や公園などを積極的に造成して、少しでも減災に努めるべきです。

また、これら地域には古い集落がみられません。これは、昔は津波に備えたためとも推察されます。さらに、周辺の古い集落には神社が祀られ、そこは周囲に比較して高い場合が多く、しかも、必ずといってよいほど、タブノキやスギなど樹木が育てられていました。「津波に逃げ遅れば、ここで高いところに登れ！」とも言っているかのようです。これらは津波に備える昔の人の知恵とみて、伝承すべきであろうと考えます。

また、被害により赤く枯れたスギが屋根よりも高く津波浸水地のあちらこちらに1本、2本・・・と散在していました。沿岸部では大木のスギはみられませんが、推定70年生前後の高木が多数存在していたのです。重なる津波被害を受けたはずの地域なのに、被害を受け枯死しやすいスギを植え育ててきたことをどう理解したらよいのでしょうか？

内陸部の集落では、屋敷林においてスギが木材生産のために育てられてきました。しかし、沿岸部では、強い潮風を受けるため、良質な木材を生産できません。そこで、沿岸部でスギを育てることも昔からの伝承とみれば、津波からの避難を目的にしたものと言えるのではないのでしょうか？そう考えると、海沿いの屋敷林に植えられたスギは、枝があり登りやすいものが多く、津波からの避難に役立つ可能性があります。

そこで、被害を受けた海岸防災林の再生はもちろん重要ですが、屋敷林、公園などにスギやタブノキ、エノキ、イヌマキなどの高木性の樹木を育てることも、減災のために役立つと考えられます。これら樹木を高く育てることにより、津波による災害が少しでも軽減されることを願います。



津波の被害を受け赤く枯れた屋敷林のスギ  
地域防災の大切さを呼び掛けているようです！

(上席研究員 小平哲夫・小森谷あかね)

## 林業用種子が大豊作！

森林研究所では、林業種苗法に基づき造成された採種園から、スギ、ヒノキ、クロマツの県内造林用種子を生産しています。採種園とは、林業用として優良な性質を持つ種を生産することを目的とし、造成・管理されている林のことです。

昨年は森林研究所で実施しているスギ花粉量の飛散予測が、過去3番目に多い年でもあり、花粉症の方は苦労されたのではないのでしょうか。花粉が多く飛散する年は、雌花も多く着生する傾向があり、採種園の種子生産が大豊作となりました。そのため、今年の採種量はスギで昨年の約2倍、ヒノキ、クロマツで約10倍となりました。

スギ、ヒノキ、クロマツなどの針葉樹の種子は、写真のような球果の中に入っています。球果が乾燥すると鱗片が開き、中に入っている種子が落ちる仕組みになっています。スギ、ヒノキ、クロマツの種は風で運ばれるため、一番大きいクロマツの種でも0.5mm程度と非常に小さく、運ばれやすいように羽がついています。

採種園から種子を採取するには、林業種苗法により定められた期間に球果を採取した後、天日にあてて乾燥させ、球果を開かせます。その後、開いた球果から種子を採取し、ゴミなどを取り除く精選作業を実施しています。

精選した種子は種苗生産者に交付され、各生産者のもとで2～3年間育てられます。その後、林業用の山行苗木として林業経営者等に販売され、県内の森林に植栽されています。大豊作でたくさん採れた種子については、来年以降の凶作年に備え一部を冷蔵保存し、種子を安定的に供給していく予定です。

現在、森林研究所で採取している種子は、スギでは成長、材質等が優れ、かつ花粉の少ない性質を持っています。ヒノキについても、成長、材質等に優れた性質を持つ種子を生産していま

したが、今年からはスギ同様、花粉の少ない性質も併せ持った種子の採取をはじめました。これにより、平成27年の春には花粉の少ない苗木が生産される予定です。クロマツについては、マツ材線虫病に抵抗性を持つ性質を持っています。

現在県内に植栽されている苗木は、このような性質を持つことを皆様にご理解いただき、採取した種子が今後の千葉県の森林づくりに貢献していくことを期待します。



スギの球果



スギの種子



ヒノキの球果



ヒノキの種子



クロマツの球果



クロマツの種子

(研究員 小林 沙希)

## 抵抗性クロマツ選抜とマツノザイセンチュウ培養に取り組んで

近年、松くい虫被害の増加により海岸クロマツ林が減少し、その再生が重要となっています。現在、使用している松くい虫抵抗性クロマツ苗木の親木は、和歌山県から鹿児島県において選ばれた抵抗性品種ですが、一般的にはその地域の気候、風土に適したクロマツの方が、松くい虫に対し抵抗性が発揮されやすいと考えられています。現在、千葉県で選ばれた抵抗性のものは1品種、近隣関東育種区全体でも8品種しか選抜されていません。したがって、抵抗性クロマツ品種を千葉県内から選ぶことが重要と考えています。

森林研究所では、現在、東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林千葉演習林と共同でこの研究に取り組んでいます。具体的には、海岸に残る孤立木または著しい疎林（当初の90%以上が枯死したと想定される）の中で、元気の良い木を候補木に選びます。この木からつぎ木苗用の穂、あるいは実生苗用の種子を採取し、苗木を作ります。この苗木にクロマツを枯らす原因であるマツノザイセンチュウを接種して、生き残る割合が基準を満たすものを選抜します。

毎年梅雨が明ける7月下旬、数千本の試験苗木に対し接種を実施しています。苗木1本あたり1万頭のマツノザイセンチュウを接種するため、数千万頭から1億頭を超えるマツノザイセンチュウを培養しなければなりません。しかも、接種作業は、なるべく同一の気象条件下で実施することを心がけており、炎天下の中、作業人員を確保して1日で行っています（写真1）。

そこで、接種作業日に照準を合わせてマツノザイセンチュウを培養しますが（写真2）、予定より早く増えると、培養させているシャーレの中の餌（ボトリチス菌といい、これも培養します）が減ってしまい、マツノザイセンチュウが減り始めます。また、逆にボトリチス菌の培養が十分にできないと餌が不足することになり、

マツノザイセンチュウを予定どおり培養できなくなります。さらに、培養温度の微妙な調整と徹底的な衛生管理が重要です。これらをスムーズに進めないと、マツノザイセンチュウとボトリチス菌の培養中に雑菌が入ってしまい、予定どおりに培養できなくなります。

マツノザイセンチュウの培養技術は20年以上も前に確立しましたが、昨年4月に森林研究所勤務となった私にとっては初めての経験でした。ベテラン研究員や技術員の皆さんに励まされ、何とか接種に必要なマツノザイセンチュウを培養することができました。現在も、今年夏の接種用の培養に向けて、日々努力を重ねています。



写真1 マツノザイセンチュウの接種



写真2 マツノザイセンチュウの培養

（研究員 松浦 孝憲）

## 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、次の内容が協議された。

(1) 第2回(平成23年9月16日開催)

「花粉の少ないスギの花粉量をより減らすための管理技術」、「房総丘陵のヒメコマツ回復に向けた次世代用の種子生産技術」の2課題について、成果普及情報を作成することが承認された。

第49回試験研究成果発表会(林業)の開催が承認された。

### 第49回試験研究成果発表会のお知らせ

千葉県・千葉県農林水産技術推進会議農林部会が主催する第49回試験研究成果発表会(林業部門)が、下記の日程で開催されます。ぜひ皆様のご参加をお待ちしております。

#### 記

- 1 日時 平成24年2月10日(金) 13:30~
- 2 場所 さんぶの森文化ホール
- 3 発表課題
  - (1) 千葉県産の花粉の少ないスギはどのくらい雄花を着けるか 福島成樹
  - (2) 房総丘陵ヒメコマツの保全と再生に向けて 遠藤良太・小森谷あかね
  - (3) 東京湾東部の浚渫埋立地における概ね40年を経過した広葉樹人工林の評価 小平哲夫
  - (4) 九十九里沿岸における2011年の津波による樹木被害 小森谷あかね・小平哲夫

### 学会での研究発表

第123回日本森林学会大会が来る3月26日(月)~29日(木)に宇都宮大学で開催され、次の4課題を発表します。

- ・「スギ一斉林におけるソルビタン脂肪酸エステル散布による雄花抑制効果評価手法の検討」(遠藤良太ら)
- ・「千葉県木更津市のスギ林における20年間の雄花生産量の変化」(福島成樹ら)
- ・「千葉県における無人ヘリコプターによる薬剤散布の松くい虫防除効果」(松浦孝憲ら)
- ・「チャアナタケモドキの培養特性」(幸由利香ら)

### 主な会議・行事(平成23年9~12月)

1. 9月13日 平成23年度林業研究開発推進関東中部ブロック会議が茨城県つくば市で開催され、池田所長が出席した。
2. 9月30日 バイオマス利用推進交流会が千葉市で開催され、池田所長が参加した
3. 10月7日 林木育種技術講習会が茨城県日立市で開催され、小林研究員が参加した。
4. 10月13日 平成23年度関東・中部試験研究機関連絡協議会幹事会が東京都千代田区で開催され、遠藤主席研究員が出席した。
5. 10月21日 第1回関東森林学会大会が群馬県前橋市で開催され、遠藤、福島、岩澤主席研究員、小森谷、小平上席研究員、福原、小林、松浦研究員が参加した。
6. 11月28日 平成23年度首都近郊都県森林・林業試験研究機関長及び研究企画実務者会議が東京都千代田区で開催され、池田所長、遠藤主席研究員が出席した。
7. 12月1日 アグリビジネスフェアが幕張メッセで開催され、岩澤主席研究員が参加した。
8. 12月14日 第25回関東甲信越花粉症研究会が日本気象協会会議室で開催され、福島主席研究員が参加した。

(編集責任 主席研究員 遠藤良太)