

海岸防災林で広葉樹林化を進めるには

千葉県の海岸防災林では、クロマツがマツ材線虫病により大きな被害を受けており、疎林化が進んでいます。現在、海岸防災林の機能を維持するために、マツ材線虫病の防除と、抵抗性クロマツの植栽により再生が進められていますが、併せてクロマツ以外の樹種が生育可能な地域では、マツ材線虫病の防除を必要としない広葉樹林化が検討され、その技術の確立が求められています。

森林研究所では、複数の試験地で広葉樹林化の調査を行っていますが、今回はそのうちの1つである九十九里浜の横芝光町の海岸防災林において、2015年5月に広葉樹を植栽した試験地での植栽3年後の生存率と樹高成長量について報告します。

試験地では、マツ材線虫病の被害等により、海側前線の林帯には、海岸で耐性のあるクロマツをはじめ、立木がほとんどありません。そのため、海岸での耐性のある広葉樹の樹種であっても潮風を直接受けると成長に大きな影響が生じます。この潮風の影響を軽減するため、高さ2mの防風ネットで囲いました。樹種は、海岸での耐性があるといわれるもののうち、九十九里浜の海岸林に自然侵入しているエノキ、モチノキ、タブノキ、植栽実績のあるウバメガシ、シャリンバイ、トベラの6種を選びました。樹種の違いのほかに、客土（有無）の効果や、下刈り（有無）の効果が活着と初期成長にどのような影響があるか、調査しました。

調査結果については、樹種は樹高成長量、生存率ともにエノキ、ウバメガシ、シャリンバイが特に良好でした。また樹高成長量、生存率とも、客土した方が良い結果になったことから、広葉樹の活着、初期成長の向上には客土が有効であると考えられます。植栽1年後からは植栽木が見えなくなるくらいに下草が繁茂しました

が、下刈りはしない方が概ね生存率が高く、成長量も多い結果となりました（写真1、2）。このことから、今回の試験地において選定した樹種の下刈りは、省略できる可能性があります。これは保育コストの低減や誤伐の解消につながると考えられます。

引き続きこれらの広葉樹の成長調査を実施するとともに、造成コストがかかる客土について、より効率的、経済的な客土方法を明らかにしていきたいと考えています。



写真1 客土有・下刈り無試験区での植栽1年後の状況（2016年6月）



写真2 客土有・下刈り無試験区での植栽3年後の状況（2018年5月）

（上席研究員 宇川裕一）

千葉県のスギ林の中で見られる広葉樹たち

県内のスギ林を観察すると、幹に溝ができたスギや、台風や大風で幹が折れてしまったスギをみつけることがあります。また、とても急な斜面にあるスギ林や車が通れないような細い山道を登って行かなければ行くことができないようなスギ林もあります。こうした林は、木を伐って売っても赤字になってしまうので、スギ林として維持管理をすることが難しくなります。

このような林の管理方法の一つとして、生物多様性機能などを持った広葉樹の入った林へ転換していく技術が注目されており、森林研究所でも昨年度から研究を開始しました。

木を植えずにスギ林を広葉樹の入った林にするためには、スギ林の中に自然に侵入した木の種類や数が重要になります。そこで、スギ林内で見られる広葉樹の調査を行いました。県内の9か所のスギ林に10m×10mの調査区を1か所のスギ林につき3～4か所設置し、樹高30cm以上の木本の樹種と本数を調査しました。

調査区に出現した樹種のうち、将来高木になり、高木層を形成する可能性がある種類は、22種類ありました(表1)。そのうち、千葉県の南部のスギ林内でのみ見られた種は、ヤブニッケイやアラカシ、タブノキなどの15種類(表1の赤字)、北部のスギ林内でのみ見られた樹種はシラカシやコブシなどの3種類(表1の青字)、北部と南部の両方で見られた種はムクノキやエノキなどの4種類(表1の黒字)でした。

千葉県は南部と北部で自然植生や土壌が異なると言われていますが、スギ林内に侵入している広葉樹の種類も異なる傾向が見られました。今後、調査地を増やしてもこの傾向が見られるのかを確認していきます。また、スギ林内に侵入する広葉樹が異なる場合には、それぞれの樹種や地域にあった更新方法も確立していく予定です。

表1 調査区に出現した高木種と出現頻度

樹種	出現頻度		
	南部	北部	合計
ヤブニッケイ	0.43	0.00	0.33
アカメガシワ	0.26	0.00	0.20
アラカシ	0.26	0.00	0.20
タブノキ	0.22	0.00	0.17
マテバシイ	0.22	0.00	0.17
スタジイ	0.17	0.00	0.13
ホオノキ	0.13	0.00	0.10
モミ	0.13	0.00	0.10
ニセアカシア	0.09	0.00	0.07
フサザクラ	0.04	0.00	0.03
キリ	0.04	0.00	0.03
カヤ	0.04	0.00	0.03
ウラジロガシ	0.04	0.00	0.03
カラスザンショウ	0.04	0.00	0.03
ハリギリ	0.04	0.00	0.03
シラカシ	0.00	0.43	0.10
コブシ	0.00	0.43	0.10
ニガキ	0.00	0.14	0.03
ムクノキ	0.09	0.71	0.23
エノキ	0.26	0.14	0.23
ウワミズザクラ	0.04	0.43	0.13
コナラ	0.04	0.14	0.07

出現頻度＝出現調査区数/調査区数
南の調査区数23、北部の調査区数7
赤字：南部でのみ出現した種
青字：北部でのみ出現した種
黒字：県内全域で見られた種

(研究員 小林 真生子)

公共建築物への木材利用の促進について

戦後の拡大造林で植栽された森林が成熟期を迎えてきており、現在では人工林の約半数が50年生以上の主伐期を迎えています。一方で木材需要の主体である木造住宅は、住宅着工数の約半数を占めていますが、人口減少に伴う住宅着工数の減少から、住宅分野への木材利用の減少が懸念されています。そうした中、高層建築や非住宅の分野では木造率が低く潜在的な木材需要の可能性があります。非住宅分野の主要な建築物の1つとして公共建築物があります。平成22年には「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が施行され、低層の公共建築物は原則としてすべて木造化を図るとされました。木材の需要拡大を図るためには公共建築物への利用を一層進めることが有効と考えられます。また、林業の成長産業化の観点においても、伐って・使って・植えるというサイクルを循環させることが重要であり、公共建築物への利用を促進していくことが、このサイクルを円滑に進める有効な方法の一つと考えられます。

このような木材分野の動向を鑑み、公共建築物等の木材利用促進に必要な中大規模木造建築物の設計・発注に係る知識及び技術を習得するため、7月29日～8月2日の5日間で開催された森林技術総合研修所研修に参加しました。

本研修では木造建築に関する法律から、木造公共建築物の発注、構造設計の基本的事項や意匠設計、防耐火設計、耐久性等の講義のほか、最近利用され始めたCLT(注)に関する講義まで木材利用に関して幅広い講義が行われました。

また、今回の研修では発注者向けコースと設計者向けコースがあり、私が参加した発注者向けコースでは山梨県の大月短期大学の木造校舎を視察しました(図1)。ここでは、公共建築物を木造化するにあたっての留意点や苦勞した点等について、担当者の方から「建設にあたっては

利用者側から見た意見により設計内容が変わることが多く、完成後の利便性にも繋がった。建設にあたっては設計者任せにせず、発注者側からも実際に利用する者の立場に立って積極的に意見を交わしながら進めることが重要である。」との話がありました。また、神奈川県にある製材工場やプレカット工場も視察しました。これらの工場では木造公共施設や内装木質化施設への木材供給の多くを担っており、機械化による作業効率化への取組みや最近の木材需要の動向についての話も伺うことが出来ました。

今回の研修で得られた知見を今後の研究に生かし、木材利用の推進を図る一助となるよう研究を進めていきます。



図1 視察先の木造校舎

(研究員 黒田 学)

注) CLT(Cross Laminated Timber)とは直交集成板のことで、丸太から挽いた板(ラミナ)を並べて層をつくり、その層ごとに繊維方向に対して直交させて積層接着させたもの。

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、令和元年度第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17日と27日に検討を行いました。令和2年度から研究を始める予定の新規3課題では計画概要を、平成30年度に完了した2課題では成果を検討しました。新規3課題のうち2課題は木材に関するもので、マテバシイの活用に関する技術の開発と木造公共建築物長寿命化に資する基礎情報の把握です。マテバシイの課題では、マテバシイを乾燥する過程で生じる割れや狂いを低減する技術開発を進めます。木造公共建築物の課題では、令和3年度建て替え予定の新たな森林研究所の部材をモニタリングしながら長寿命化のための情報を収集します。残り1課題は、海岸防災林の再生に関するもので、広葉樹林化に必要な客土について経済性が高く効果的な方法を解明する内容となっています。

主な会議・行事（令和元年5～8月）

- ・5月13日 千葉県森林管理連絡調整会議が文書館で開催され、岩澤所長が出席しました。
- ・5月21日 東京大学附属千葉演習林利用者説明会が鴨川市で開催され、福原上席研究員が出席しました。
- ・6月3日～4日 関東・中部林業試験研究機関連絡協議会の「優良種苗研究会」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。
- ・6月4日 千葉県野生鳥獣対策本部野生鳥獣害研究チーム第1回推進会議が千葉市で開催され、岩澤所長、福島主任上席研究員、幸研究員が出席しました。
- ・6月13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、岩澤所長が

出席しました。

- ・6月21日 花粉症対策品種の開発の加速化の研究連絡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」が岐阜県で開催され、黒田研究員が出席しました。
- ・6月27日 県民参加によるみどりの再生事業実行委員会が千葉市で開催され、岩澤所長が出席しました。
- ・6月28日～29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」が長野県で開催され、福原上席研究員、幸研究員が出席しました。
- ・7月8日 農林水産技術会議農林部会分科会試験研究課題検討会が千葉市で開催され、岩澤所長、福島主任上席研究員が出席しました。
- ・7月9日 ナラ枯れ対策市町村担当者会議が千葉市で開催され、岩澤所長、福原上席研究員が出席しました。
- ・7月11日 花粉調査委員会が東京都で開催され、福島主任上席研究員が出席しました。
- ・7月22日～26日（国研）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富津市で実施され、福島主任上席研究員、宇川上席研究員が参加しました。
- ・7月29日～8月2日 林野庁主催の公共建築物等木材利用促進研修が東京都で開催され、黒田研究員が参加しました。
- ・8月8日～9日 関東・中部林業試験研究機関連絡協議会の「持続的かつ効率的な更新・保育技術の開発に関する研究会」が愛知県で開催され、小林研究員が出席しました。

（編集責任 主任上席研究員 遠藤良太）