

森林管理研究室の業務概要

森林管理研究室は、育林、山地保全、育種・育苗、林業経営、森林保護などに関する研究課題、および、林木品種改良事業、樹苗養成事業の種子検査業務、森林病虫害防除関連事業、酸性雨モニタリング調査を担当した。平成 28 年度の研究課題は以下のとおりであった。

- I 初期成長の優れたコンテナ苗生産技術及び植栽実証試験
- II 長伐期施業に対応した列状伐採技術の確立
- III 低コスト再造林・保育技術の確立
- IV ナラ枯れ被害先端地域における効率的防除技術の確立
- V ハイブリッド無花粉スギの創出
- VI シカによる造林木への食害防止のための耐雪性ツリーシェルターの改良・開発
- VII 地下流水音探査法を用いた効果的山地災害対策のための技術開発
- VIII 高齢広葉樹林（ナラ類、シイ・カシ類）の萌芽更新技術の確立
- IX 特用樹木の効率的増殖技術の開発
- X 山地災害リスクを回避・軽減する現地判定技術の開発

課題 I：優良な造林用苗木生産及び低コスト再造林を推進するため、初期成長が優れたコンテナ苗の生産技術を確立するとともに、現地植栽における活着率・初期成長についての実証試験を行い検討する。平成 28 年度は、低コストに資するため、育苗期間短縮試験としてコンテナへの直挿し試験を実施した。その結果、同じクローン・培土であっても発根率のバラつきがみられた。また、発根はしていたものの、1 次根の発根数が少なく不良苗が多かった。コンテナ苗の実用化には、1 次根数を増やすなど発根促進方法の探索が必要である。

課題 II：間伐材搬出を目的とした間伐方法である「列状間伐」による残存木や林床植生への影響、伐採・搬出コストの調査を行い、長伐期施業に適した低コストで効果的な列状間伐の技術を確立するもの。列状間伐の選木・伐採・木寄せ・造材の工程を調査した。伐採は列状に 1 本通りとし、列方向は斜面傾斜方向としたところ、伐採時にはかかり木が発生しても処理は容易であり、伐採木を全て搬出することができた。また、列状間伐から 15 年経過した林分において残存列の内側、外側の立木 4 本ずつの樹幹解析をおこなったところ、大きな成長の違いは見られず、外側で懸念されていた偏心成長も見られなかった。

課題Ⅲ：再造林にかかる経費を低減する植栽方法・保育手法を検証し、コスト低減が可能な造林・保育技術を確立するため異なる下刈方法の行程調査と植栽木への影響を調査するもの。従来どおりの下刈方法である低刈と高刈の行程調査を行った結果、高刈は低刈と比較して作業効率が良い結果となった。刃の損耗状況や、燃料消費量から高刈は人、機械の両面で負担が軽減された。下刈り方法の違いによる植栽木の成長も3年間では大きな影響はみられなかった。引き続き調査を継続していく。

課題Ⅳ：県中・西部のナラ枯れ被害先端地において、カシノナガキクイムシ（以降カシナガ）を効率よく確実に駆除する技術を確立するため、被害枯死木からの被害拡大防止試験、穿入生存木からの被害拡大防止試験、県内の被害状況把握のため目視調査を行った。透明厚手ビニールシート（0.1mm厚）の根株・樹幹への被覆は、カシナガの脱出防止に一定の効果があると考えられた。

課題Ⅴ：無花粉と優良形質を併せ持つハイブリッド無花粉スギを創出するため、無花粉遺伝子を保有する県内スギの探索、及び無花粉遺伝子を保有する F1 同士の交配を行った。探索では F1 集団 3 家系の花粉飛散状況を調査した。その結果、3 家系の母樹である県内スギ 3 系統（精英樹 1 系統、スギカミキリ抵抗性 1 系統、天然スギ 1 系統）は無花粉遺伝子を保有していないことが判明した。F1 同士の交配では、6 通り（精英樹 4 通り、スギカミキリ抵抗性品種 1 通り、天然スギ 1 通り）の交配を行い、29 年秋に F2 種子を採種する予定である。

課題Ⅵ：シカの食害から造林木を確実に守るため、市販されているツリーシェルター（幼齢木用のタイプの異なる 5 種類ほか）について、県内の積雪深の異なる地域に設置して耐雪性能の実証試験を行った。結果は、最深積雪深が 180 cm を越えると、ツリーシェルターのタイプに関わらず高い被害率となった。被害の形態は、支柱の折損による倒伏や保護資材の提灯だたみ状の変形であり、被害を受けたものは部材の交換が必要であった。最深積雪深が 100 cm 未満では、一部を除き、被害率は低かった。最深 100 cm 以上 180 cm 未満では、タイプによって被害率に違いがみられた。

課題Ⅶ：林道・作業道開設予定地で地下流水音探査法の実証試験を行い、本探査法による危険箇所判定技術を確立するもの。地下流水音探査法の検証では、地下流水音のピーク位置と地下水の水みちが一致することを確認した。また、森林路網の損壊箇所の地形的特徴から、山地において崩壊の発生しやすい危険地形を調査した結果、切取り法面の高さが 4m 以上になると、斜面が不安定化して損壊が起りやすくなり、損壊は、地すべり地形、断層、地質境界、0 次谷で多く発生することが明らかになった。これらが森林路網を開設する際に注意を要する危険地形と考えられる。

課題Ⅷ：高齡ナラ林からの萌芽更新技術を確立するため、高齡ナラ類の伐採地で、萌芽更新の状況を調査したところ、60年以上の高齡ナラ林でも適期に伐採すれば、既存の報告より高い確率で萌芽枝が再生、萌芽更新する可能性がみられたが、夏季に伐採したナラ林では、萌芽枝の発生はほとんどみられなかった。また萌芽枝の成長量は調査地によって異なり、林齢、土壌条件等の違いによるものとみられ、加えて高齡ナラ林からの萌芽更新では萌芽再生後、4、5年で枯損が増加し、萌芽更新が失敗するという報告があることから、調査を継続、調査数を増やしていく予定である。

課題Ⅸ：近年、国産回帰の消費志向に伴い、輸入材料から国産材料へシフトする動きが活発化しているトチノキ・クワ・コウゾについて、作業性がよく、クローン増殖が可能な「挿し木」に着目して、栽培者自身が容易かつ効率的に増殖できる「挿し木技術」を開発することを目的としている。この特用樹木の国内需要は高く、新たな産地育成が見込まれることから、地域資源を活かした中山間地域の新たな収入源、耕作放棄地等の有効利用にも繋がることとして期待されている。優良品種の効率的な増殖技術開発の為、初年度は濃度を変えた発根促進剤に浸し養苗後、挿し木を抜き取り発根状況を調査した。

課題Ⅹ：気候変動に伴う集中豪雨の増加によって山地災害の潜在的な発生リスクが上昇している一方で近年の林業活性化政策によって森林伐採の増加が見込まれている。そのため、林業活性化と森林の防災機能の発揮を両立する森林管理技術が求められており、災害発生リスクが高いエリアを予測し、林地の危険度に合わせた効率的で安全な森林作業システムを選択できる技術を開発する必要がある。そこで、本課題では、新たな技術を取り入れて従来よりも高精度に林地の災害危険度を評価する手法を開発するとともに、この結果を活用して山地災害リスクを考慮した新たな森林計画支援技術を開発するもの。

平成28年度は、実際の森林利用が行われている現場で、路網の破損等の災害がどのような場所で起きているかについて、データを収集し整理した。