

令和6年度

業 務 年 報

山形県森林研究研修センター

2025.7



目 次

I 研究

1	令和6年度試験研究課題と目的	4
2	課題別試験研究成果の概要	6
3	研究成果の公表	25
4	研究成果・設計検討会及び研究評価の概要	26
5	森林・林業に関する指導・相談等	29

II 関連事業

1	林木育種事業	36
---	--------	----

III 普及指導事業

1	林業普及指導事業・林業技術向上対策事業	40
2	森林経営指導部における指導及び研修会等の実績	43

IV 参考資料

1	組織及び職員	48
2	令和6年度一般会計決算額	49
3	令和6年度に委嘱された委員会等の委員	49
4	令和6年度東北農林専門職大学、東北農林専門職大学附属農林大学校 における実習・卒業論文作成指導等実績	50
5	令和6年度山形大学農学部講義等実績	51

I 研究

- 1 令和6年度試験研究課題と目的
- 2 課題別試験研究成果の概要
- 3 研究成果の公表
- 4 研究成果・設計検討会及び研究評価の概要
- 5 森林・林業に関する指導・相談等

1 令和6年度試験研究課題と目的

1) 林業の発展を支える本県オリジナル品種の開発

- ① 特定母樹等緊急育成事業（県単 林木育種事業：R 4～ 継続）
 - ・ 県内の森林から成長や材質に優れ、花粉症に有効な「特定母樹」を選抜する。
- ② 特定母樹等苗木生産技術実証普及事業（県単 林木育種事業：R 4～ 継続）
 - ・ 低コスト造林を目指したキャビティコンテナ苗木の育成技術を開発する。
- ③ 次世代型（無花粉）スギ品種の開発とミニチュア採種園の造成（県単 林木育種事業：H24～ 継続）
 - ・ これまで育成した人工交配家系苗の中から無花粉スギを確定し、雪害抵抗性などの特性評価を進める。さらに、ミニチュア採種園による無花粉スギの種子生産技術を開発する。
- ④ 生産現場に適したキノコ系統選抜（県単：R 4～R 8 継続）
 - ・ 県内キノコ生産現場の多様な条件に合わせて、栽培しやすい優良キノコ系統を選抜する。

2) 産業の構造・生産基盤の変化に対応した林業者の収入向上・経営安定を目指す技術の開発

- ⑤ 特用樹の成林条件の調査（国庫交付金：R 4～R 6 継続）
 - ・ 県内に広く植栽されたキリ、キハダ及びウルシを対象に、各植栽地の現況を調査し、現況に至った要因を究明して成林条件を特定しマニュアル化する。
- ⑥ 下刈り作業の軽労化・省力化に関する調査（国庫交付金：R 5～R 7 継続）
 - ・ 盛夏を避けた作業時期の見直しや、下刈り期間の短縮を検討する。
- ⑦ 休耕田を活用した造林苗木の育成技術の開発（受託：R 5～R 9 継続）
 - ・ 休耕田を活用したスギ等のコンテナ苗の水耕栽培の実証を行う。
- ⑧ スギ人工林の適正管理に向けたゾーニング技術の開発（県単：R 6～R 8 新規）
 - ・ 高精度な森林情報を活用して、木材生産機能の高いスギ林をランク付けしたゾーニングマップを作成し、森林資源を管理する。

3) 社会・経済環境の変化に対応して競争力強化を実現する新たな価値を創出する技術の開発

- ⑨ 広葉樹材の高価格取引に向けた伐採・採材手法の調査（国庫交付金：R 5～R 7 継続）
 - ・ 県産広葉樹材の付加価値を高めるため、伐採作業の改良や採材時のマニュアルを作成する。
- ⑩ 県産モウソウチクの新たな活用方法の開発（県単：R 5～R 7 継続）
 - ・ 竹林の荒廃抑止と需要拡大を図るため、メンマ加工に適したタケノコの生産方法を明らかにする。
- ⑪ 代替肉原料のための効率的なキノコ菌糸体培養技術の確立（受託：R 5～R 7 継続）
 - ・ キノコ菌糸体を代替肉の原料にするため、キノコ菌糸を効率的に大量増殖できる品種の選定と培養技術を開発する
- ⑫ 山菜（ワラビ・ネマガリダケ）の鮮度保持技術の開発（県単：R 6～R 8 新規）
 - ・ 生出荷の販路拡大を図るため、鮮度低下の特性を明らかにし、鮮度保持技術を確立する。

4) 自然環境の変化に対応し、SDGsに寄与する技術の開発

- ⑬ マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業（県単 林木育種事業：H7～ 継続）
 - ・マツノザイセンチュウ抵抗性候補木から種子及び接ぎ木による苗木を養成し、線虫接種検定により抵抗性個体を選抜するとともに、採種園の造成、苗木増殖技術を開発する。
- ⑭ 森林生態系保全モニタリング事業（県単 生物多様性戦略推進事業：H28～ 継続）
 - ・衰弱している山形蔵王のアオモリトドマツの被害実態や林況を把握し、講じるべき対策手法を検討する。
- ⑮ 県内に成育している早生樹の木質バイオマス生産能力の実態解明（県単 地球温暖化対応プロジェクト総合戦略事業費：R2～R6 継続）
 - ・県内に成育している早生樹種から有望種を選択し、成長や燃焼、強度等の特性を評価して山形の環境でも適応できる早生樹を明らかにする。
- ⑯ 樹幹注入殺虫剤（ウッドスター）の適応拡大に向けた基礎試験（受託試験：R4～R6 継続）
 - ・ケムシ類、ガ、ハバチ類を適用病害虫とする殺虫剤であるウッドスターを用いた樹幹注入を行い、カイガラムシ等に対する防除効果があるかを調査し、適用拡大を目指す。
- ⑰ 松くい虫被害を受けた庄内海岸クロマツ林の再生技術の開発（県単：R5～R9 継続）
 - ・松くい虫被害により生じたギャップを速やかに復元するため、広葉樹等の育林技術を検討する。

5) 先端技術を活用した先導的技術・手法の開発

- ⑱ スマート林業実践化モデル事業（県単 森林ノミクスカーボンニュートラル推進事業費：R5～ 継続）
 - ・林業のICT化に向け、省力化等の実証を行う。
- ⑲ 被害拡大防止に向けた森林病虫獣害の調査（国庫交付金：R6～R10 新規）
 - ・県内で発生する森林病虫獣害の実態調査と、ICTを活用した効率的な被害把握の調査手法を開発する。

2 課題別試験研究成果の概要

○成果情報 記号の区分

[普]：普及に移し得る成果

[指]：技術指導の参考となる成果

[政]：行政施策等に反映すべき成果

[研]：研究開発に有効な成果

課題名**特定母樹等緊急育成事業**

試験・研究担当 宮下智弘・村川直美子・早乙女明・渡部公一

試験・研究期間 令和4年度～ **予算区分** 県単独事業

試験・研究のねらい

林野庁が開発を推進している特定母樹は新しい花粉症対策品種であり、成長量と通直性が優れ、材の強度が高いことから、今後の林業用種苗の主体になる品種である。そこで、山形県においても特定母樹の開発を進める必要があるため、県内民有林の実生検定林内において育成しているスギ系統の中から、特定母樹の基準を満たした個体を探索した。

試験・研究の成果

- ① 精英樹の実生苗が植栽されている東山県 17 号検定林を調査対象とした。
- ② 検定林内の植栽木に対して材積、応力波伝播速度、雄花着花性、通直性を評価した。
- ③ 特定母樹として選抜できた個体は、精英樹由来の 2 個体であった（表 1）。この個体を共同研究者である（国研）森林研究・整備機構森林総合研究所林木育種センター東北育種場とともに林野庁へ特定母樹登録のための共同申請を行った。

表 1 令和 6 年度に申請した特定母樹

No	系統名	選抜検定林	備考
1	スギ東育山県 2-548	東山県 17 号検定林	精英樹由来
2	スギ東育山県 2-549	東山県 17 号検定林	精英樹由来

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林資源利用部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和 6 年度研究成果情報 研 1 件

課題名

生産現場に適したキノコ系統選抜

試験・研究担当 中村人史

試験・研究期間 令和4年度～令和8年度 予算区分 県単独事業

試験・研究のねらい

山形県のきのこ生産の特徴として中小規模で新旧様々な施設で生産されており、施設ごとの制御能力の違いにより様々な環境条件が生じている。各生産者は高い技術力により様々な対応をしているが、多様な生産環境ではメーカー供給の少品種では対応が困難になってきている。原木栽培でも危険回避から市販系統以外への要望が高い。このため、これらに適合する品種の開発をする。

試験・研究の成果

キノコの品種開発に向けて野生株の収集と選抜を行った。野生株は、月山周辺を中心に県内外一円で採集した。採集した子実体から採った切片を寒天で培養し、菌糸先端からの分離培養を2回行った。その後、雑菌等の污染がなく純粋に培養できたものを分離菌株とした。得られた分離菌株をPDA平板培地、三角フラスコオガ培地（マイタケはオガ：ホミニーフード＝3：1、それ以外はオガ：フスマ：米ぬか＝8：1：1）で培養し、菌回り、原基の形成等から良好なものを選抜した（1次選抜）。選抜された菌株は、生産現場で各々の培地組成と培養条件で発生試験を行い、良好であったものを更に選抜した（2次選抜）。令和5年度に1次選抜されたマイタケ2系統のうち、色が黒い特性を持つ系統について、生産施設2カ所で発生試験を行った。試験の結果、選抜系統の性能は、既存市販系統を下回った（表1）。令和6年度はマイタケ117菌株、ナメコ26菌株、ムキタケ2菌株が分離培養された（表2）。

表1 発生試験を行った2系統と既栽培系統（森51号）との比較

	比較項目	生産施設A	生産施設B
菌株1	菌回り	同等	同等
	原基形成	同等	ばらつく
	子実体形状	同等	小さい
	収量	少ない(20%程度)	少ない(50%程度)
	評価	収量が少なくて不可	形状と収量で不可

表2 収集したきのこ野生株からの選抜と試験状況

品目		マイタケ	ナメコ	ムキタケ
菌株分離数		117	26	2
1次選抜	菌回りの良さ	試験中	試験中	—
	原基形成の早さ	試験中	試験中	—
2次選抜	生産現場における発生試験での適応	菌周り・原基形成良好な菌株は試験予定	菌周り・原基形成良好な菌株は試験予定	—

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林資源利用部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和6年度研究成果情報 区分なし

課題名

特用樹の成林条件の調査

試験・研究担当 宮下智弘・大友健慎

試験・研究期間 令和4年度～令和6年度 予算区分 国庫（林業普及指導事業交付金）

試験・研究のねらい

本県では昭和後期から平成初期にかけて特用樹が広く植栽されてきたが、それらの収穫期を過ぎた現在において十分な生産量が得られていない。令和4年度にキリ、キハダ、ウルシの植栽林分を調査した結果、多くが不成績造林地であることが明らかとなった。不成績となる要因は不明点が多かったため、現地踏査により要因推定を行った。令和5年度はキリを調査し、令和6年度にはキハダとウルシを調査した。これらの結果をまとめて、上記の樹種が不成績となった要因を考察した事例集を作成した。

試験・研究の成果

- ① キハダの植栽地を踏査したところ、下刈不足やツルの繁茂が確認された（写真1）。また、植栽木が完全に滅失してしまっている林分も見られた。キハダの成績が良い林分でも、立木密度が高く、間伐不足と考えられた。
- ② ウルシの植栽地を踏査したところ、ほとんどの植栽地はキハダ同様に下刈不足とツルの繁茂が見られた。また、立ち枯れや梢端枯れの個体が多く見られた（写真2）。これらの症状はウルシの不適地である水はけが悪い過湿な立地や貧栄養な乾燥地に植栽されていることを反映していると考えられた。
- ③ キハダ、ウルシに加え、令和5年度に実施したキリの調査結果をとりまとめた。3樹種の不成績造林地のうち、良く観察された不成績に至る要因を考察した事例集を作成した。



写真1 キハダの不成績林分
(ツルに覆われたキハダ林)



写真2 ウルシの不成績林分
(梢端枯れ)

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林生態保全部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和6年度研究成果情報 普1件

課題名

下刈り作業の軽労化・省力化に関する調査

試験・研究担当 藤城彰人・千葉翔・大友健慎

試験・研究期間 令和5年度～令和7年度 予算区分 国庫（林業普及指導事業交付金）

試験・研究のねらい

現在、「省力・低コスト造林に関する技術指針」（案）（以下：指針案）が林野庁において検討されており、下刈り回数削減について植栽木と雑草木タイプ別の競合状態で下刈り要否を判断するフロー図が示されている。植栽木や雑草木の種類や成長は地域により異なることから、本県におけるスギと競合する優占雑草木の種類および高さについて、現地調査をおこない判断基準について検討した。

試験・研究の成果

- ① 調査地は、雑草木の年間を通じた最大高を把握するため、成長途中での下刈りによる影響を受けない、前年で下刈りが終了した県内28箇所のスギ造林地において10月に調査を実施した。
- ② 雑草木種の調査方法は、全体の8割以上を占める雑草木種とその割合を目視により判定し、雑草木の高さについては、各調査地における雑草木種の標準的な植生箇所において各種10本を計測した。また、フロー図に示されている『C1+C2（樹冠が雑草木より出ている）割合が8割』については、サンプル調査した10個体のうち上位2番目の高さが判断基準に相当すると仮定した。
- ③ 調査の結果、各調査地の8割以上を占める優占する雑草木種は、1種のみは無く、いずれも2種以上で構成されており、調査地1箇所当たりの平均は2.9種であった。また、出現頻度の高い雑草木11種のうち、一定以上には高くないタイプが6種、年々樹高が高くなるタイプが5種であった（図1）。特に50%以上の高い出現頻度となった3種（キイチゴ類、ワラビ、ススキ）は全て一定以上高くないタイプで、その他の種はいずれも20%以下と出現頻度は高くなかった。（図1）。
- ④ C1+C2が8割相当と想定される上位2番目の高さは、出現頻度の高い3種では、キイチゴ類 170.7±27.1cm（平均値±標準偏差）、ワラビ 162.9±24.3cm、ススキ 201.4±17.9cmであった（図2）。
- ⑤ 以上から、植生タイプが上記3種であれば、キイチゴ類で1.8m、ワラビで1.7m、ススキで2.1mが、各種における下刈り要否の判断基準となるスギ樹高と考えられた。

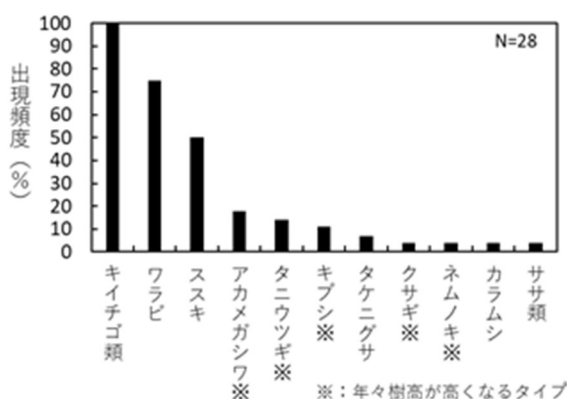


図1 競合雑草木の出現頻度

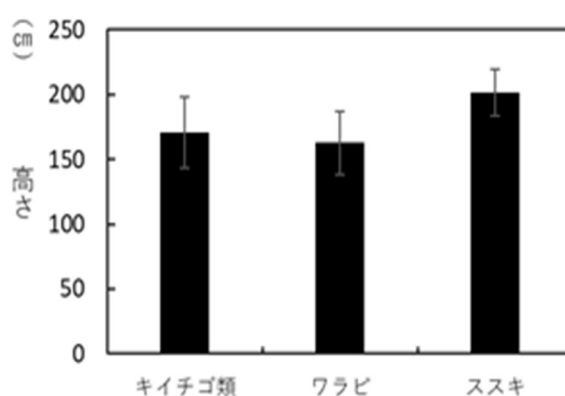


図2 C1+C2が8割相当と想定される高さ

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林生態保全部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和6年度研究成果情報 政1件

課題名

スギ下刈り終了翌年におけるスギ樹高別の雑草木との競合状態

試験・研究担当 藤城彰人・千葉翔・大友健慎

試験・研究期間 令和5年度～令和7年度 予算区分 国庫（林業普及指導事業交付金）

試験・研究のねらい

現在、「省力・低コスト造林に関する技術指針」（案）（以下：指針案）が林野庁において検討されており、下刈り実施の判断は雑草木タイプ別にC1+C2が8割未満であれば下刈り実施と判断される。しかし、指標となる競合する雑草木種は、単一種で構成されることは稀で、通常複数種が混在しており、現場で雑草木種を適正に判断することは容易ではないと考えられる。そのため、雑草木タイプに依らず、スギ樹高のみで判断できないか、スギと同定しない雑草木の競合状態により検証した。

試験・研究の成果

- ① 調査地は、スギ樹高と雑草木の年間最大高での競合状態を調べるため、成長途中で下刈の影響を受けない、前年で下刈りが終了した28箇所のスギ造林地において10月に調査を実施した。また、調査対象木は各調査地の造林面積により割合を定め（0.5ha未満:20%、0.5ha以上1.0ha未満:10%、1.0ha以上:5%）、植栽本数に割合を乗じた本数を目途とし、調査地内の特定の場所に偏ることなく、広く無作為に計測した。なお、各調査地の調査本数は最小50本～最大570本、総計4,569本であった。
- ② 調査方法は、スギと雑草木の競合状態をスギ樹高別に測定した。競合状態は、山川ほか（2016）に従い、スギの樹冠が半分以上露出(C1)、樹冠の先端が露出(C2)、雑草木と同程度(C3)、完全に被覆(C4)の4段階を目測により判定した。また、スギ樹高はスタッフまたは測程ポールにより10cm括約で計測し、雑草木種の同定はしていない。
- ③ 調査の結果、C1+C2の樹高別の割合は、スギ樹高180cmで70%、200cmで80%、230cmで90%の各率を超えた（図1）。以上から、指針案で示されているC1+C2が8割を下刈り実施の基準とすれば、スギの平均樹高2.0mが当該判断基準と考えられた。

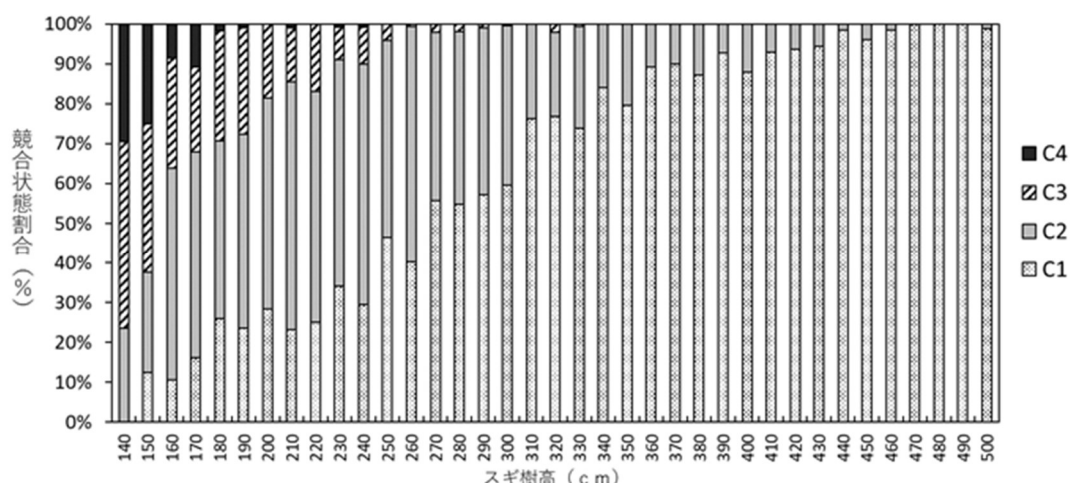


図1 スギ樹高別の競合状態割合

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林生態保全部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和6年度研究成果情報 政1件

課題名

休耕田を活用した造林苗木の育成技術の開発

試験・研究担当 宮下智弘・渡部公一

試験・研究期間 令和5年度～令和9年度 予算区分 受託

試験・研究のねらい

コンテナ苗は、従来の裸苗に比べて高価格で取引されており、現在では苗木の主流になっているが、育苗には経験に基づく細やかな水管理が必要で、かん水作業が労務の大きな部分を占めている。そのような中、富山県林業技術センターでは、農業で課題になっている休耕田の活用とコンテナ苗生産の省力化のために、休耕田を活用した水耕栽培技術を開発した。この技術を活用した実証例は少ないため山形県において実証を行い、積雪寒冷地における省力化育成技術を構築する。

試験・研究の成果

- ① 令和6年度より休耕田での育苗試験に取り組んだ。休耕田は土嚢により四つに区切り、取水口に近い方から「水田1」、「水田2」、「水田3」、「水田4」とした（図1）。このうち、2年生のスギコンテナ苗を水田2、水田3、水田4で育成させた。対照は露地栽培の2年生コンテナ苗とした。
- ② 苗高は水田3がやや低い値を示したが、それ以外は同等の値であった。生存率は、水田2、水田3、水田4がそれぞれ95%、100%、99%であり、露地は100%であった。これらのことから、休耕田栽培でもコンテナ苗の育成は可能であると考えられた。
- ③ 水質や水温も測定したが、水田の位置による苗木の形質の違いは明確な傾向が観察されなかった。
- ④ 根鉢の形成を見ると、対照と比べて休耕田栽培は根鉢の下半分が崩れている個体が多かった。
- ⑤ コンテナ底部から水中に根を旺盛に伸長させた個体が多かった。水位調整のためコンテナを浮かせて管理した場合に発生していた。

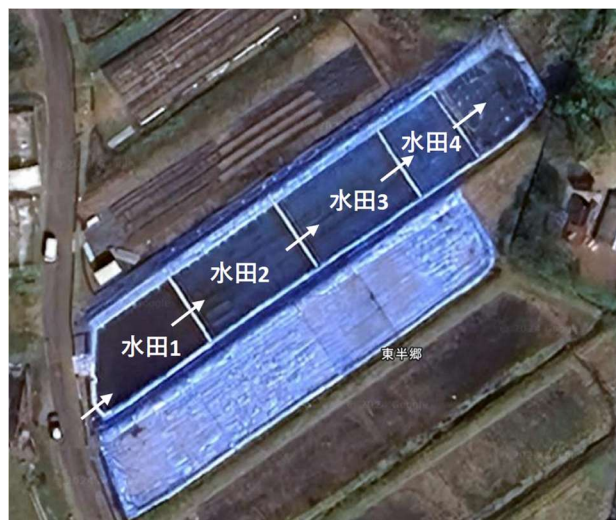


図1 休耕田の配置図

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林資源利用部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和6年度研究成果情報 区分なし

課題名

スギ人工林の適正管理に向けたゾーニング技術の開発

試験・研究担当 千葉翔・新野雄大

試験・研究期間 令和6年度～令和8年度 予算区分 県単独事業

試験・研究のねらい

再造林の優先度はスギの成長が良い林地ほど高いが、その位置や総面積は正確に把握されていない。近年は県内全域の航空レーザ測量により、林況や地形情報が整備されつつある。そこで、スギ人工林がメッシュデータ化された4市町を対象に、計測された樹高データと既存の林齢情報を用いて、成長の優劣を表す地位の評価マップを作成した。評価が難しいスギ林は、地形等の諸条件からその地位を推定した。

試験・研究の成果

- ① 各メッシュに林齢情報を取り込み、10～80年生に該当した173,673メッシュを対象として、地位別上層樹高曲線図によりスギの成長の優劣を5段階で評価した。その結果、各林地の地位の高低がメッシュ単位に示され、成長の良い林地が可視化された（図1；地位1及び2）。
- ② 図1の青色は、林齢が不明確等の理由で地位の評価が難しいメッシュを示す。スギの成長は一般に地形や積雪等の諸条件に左右され、地位に影響する13要因（標高、傾斜、方位、凹凸、土壌型、土壌湿潤指数、地質、地上開度、最深積雪深、年平均気温、年降水量、日射量、温量指数）は広域データが整備されている。これら情報を全メッシュに取り組み、解析モデルによりスギの成長を予測した。
- ③ ランダムフォレスト解析は、航空レーザ測量のような膨大なデータに対応したモデルを構築できる。地位の評価メッシュを対象に、13要因を説明変数とした解析から、地位1および2を「優」、3を「並」、4と5を「劣」とした成長予測モデルを構築した。図1で青色だった630,724メッシュにモデルを適用し、成長の優劣を3段階で表す推定マップを作成した（図2）。

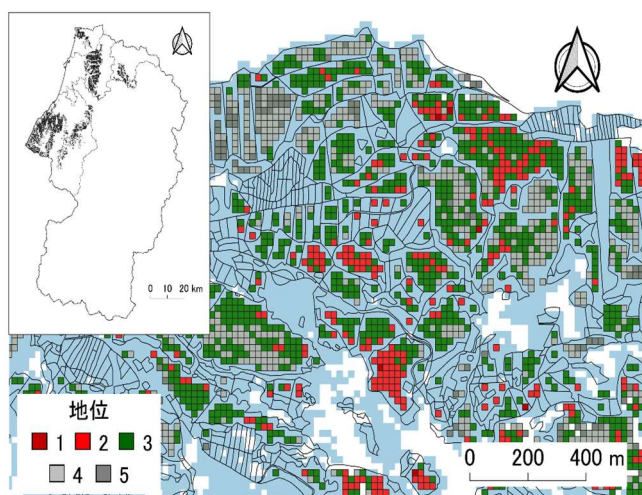


図1 スギ人工林の地位評価マップと詳細図

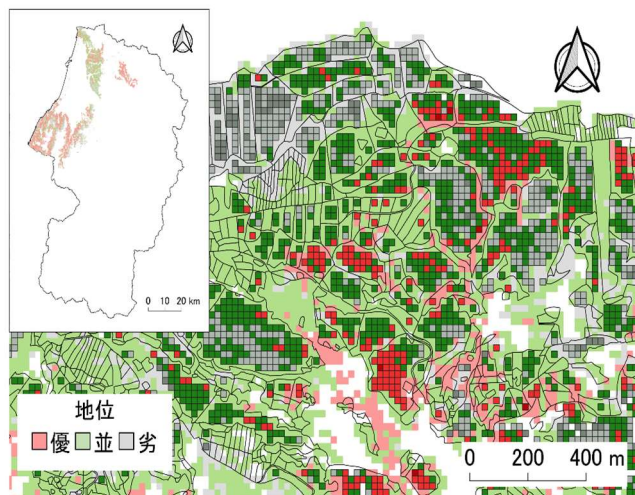


図2 スギ人工林の地位推定マップと詳細図

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林生態保全部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和6年度研究成果情報 政1件

課題名

広葉樹材の高価格取引に向けた伐採・採材手法の調査 (広葉樹原木市場の比較調査結果について)

試験・研究担当 新野雄大・千葉翔・中村人史

試験・研究期間 令和5年度～令和7年度 予算区分 国庫（林業普及指導事業交付金）

試験・研究のねらい

本県森林面積の7割は広葉樹が占めており、有用な県産広葉樹を用材等へ利用することを目的とした検討が始まっている。広葉樹原木市場における高価格・適正取引には、市場ニーズの把握が必要であることから、本県を含む3市場（盛岡、天童、新潟）における5年間の動向を調査した。

試験・研究の成果

- ① 主要7樹種（ブナ、ナラ、クリ、サクラ、ホオ、イタヤカエデ、オニグルミ）の年間取引量（R5.9～R6.8）は、天童市場の約1,200m³に対し、盛岡市場が約17,800m³（約15倍）、新潟市場が367m³（約1/3倍）となっていた。
- ② 5年間（R1.9～R6.8）の変動をみたところ、天童市場が約4.3倍、盛岡市場が約1.2倍、新潟市場は調査記録のある（R5.9～R6.8）で1.1倍となり、増加傾向を示した。
- ③ 平均落札価格（円/m³）の動向を調査したところ、盛岡市場と天童市場は同様の増加傾向を示したのに対し、新潟市場は減少傾向を示した。盛岡市場、天童市場は取引量も増加傾向にあることから、両市場における広葉樹材需要が高い状態にあることが示唆された。
- ④ 直近の平均落札価格に関して、3市場間には1万円以上の価格差が生じていた。これは市場規模の差や、入札方法の違い（盛岡・天童：インターネットで事前公開・電子入札、新潟：口競り）、出荷された原木の特性が影響しているものと推察される。

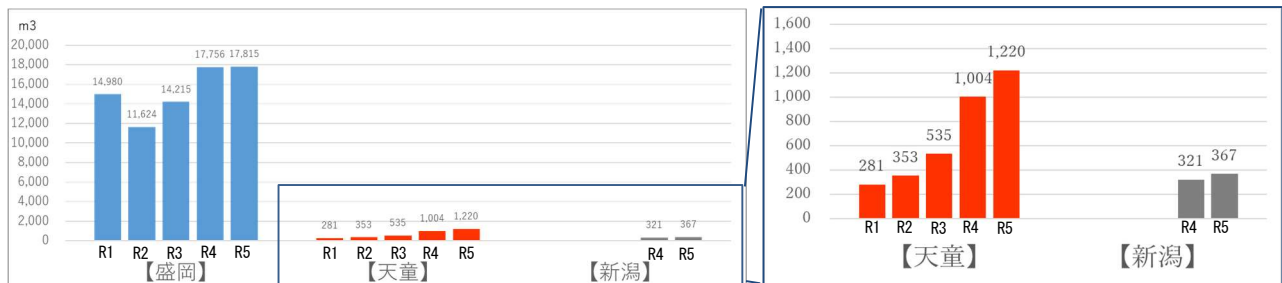


図1 主要7樹種の取扱量推移（m³）

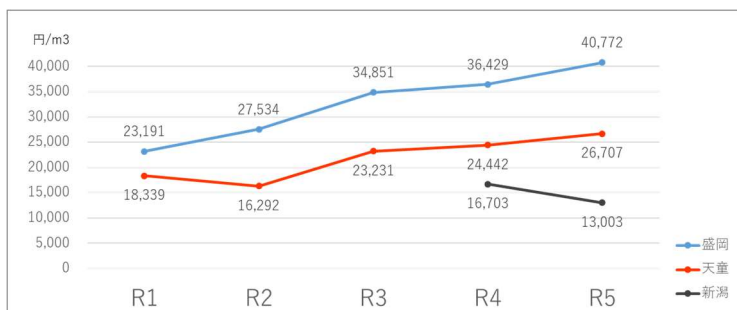


図2 主要7樹種の平均落札価格推移（円/m³）

※平均落札金額には、
薪・チップ向けの低質材も含む

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林資源利用部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和6年度研究成果情報 政1件

課題名

広葉樹材の高価格取引に向けた伐採・採材手法の調査 (広葉樹材の特性が市場落札価格へ与える影響)

試験・研究担当 新野雄大・千葉翔・中村人史

試験・研究期間 令和5年度～令和7年度 予算区分 国庫（林業普及指導事業交付金）

試験・研究のねらい

本県森林面積の7割は広葉樹が占めており、有用な県産広葉樹を材等へ利用することを目的とした検討が始まっている。山形県近隣の広葉樹原木市場（盛岡、天童、新潟）における各平均落札価格には1万円以上の価格差が生じていたことから、原木特性と取引価格の関係について調査した。

試験・研究の成果

- ① 樹種（主要7樹種：ブナ、ナラ、クリ、サクラ、ホオ、イタヤカエデ、オニグルミ）、販売月、市場、径級、長級、欠点4項目（曲がり、節、腐朽・変色、割れ）が落札価格に与える影響の度合を解析したところ、樹種の影響が最も大きく、次いで販売月、径級、市場の順となったほか、欠点では節と曲がりの影響が大きいことが示された（図1）。
- ② ナラ、クリ、オニグルミ、ホオで径級が大きくなるにつれ価格が上昇する傾向がみられ、中でもクリは径級60cm、オニグルミは70cmを超える大径木になると値が大きく上昇した。逆に、イタヤカエデ、ブナ、サクラは他樹種と比較して径級による価格変動が小さい傾向が示された（図2）。
- ③ 低質材（曲がり有、節有）については、最低落札価格が10,000円/m³前後で取引されていたほか、単桧（桧本数1本）では径級34～44cm、ロット桧（桧本数6本～）では径級24～34cm程度を中心として中～高価格で取引されていたことから、低質材でも高価格で取引される可能性があり、積極的に市場へ出荷することがトータルでの収入向上につながることを示唆された（図3）。



図1 各特性の重要度

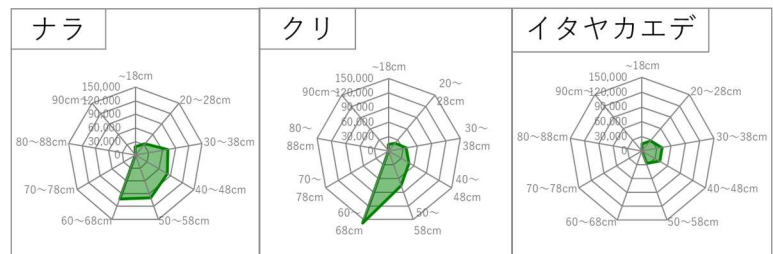


図2 径級別の平均落札価格

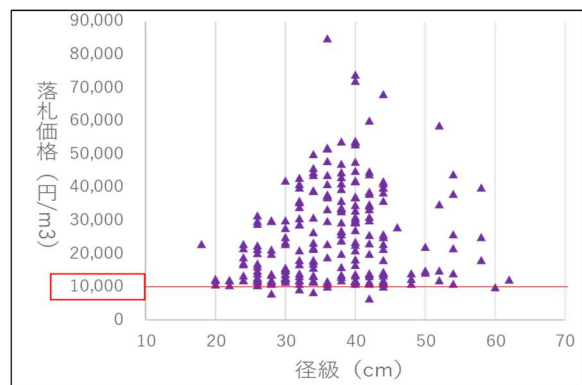


図3 低質材の径級別価格分布（天童）

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林資源利用部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和6年度研究成果情報 指1件

課題名

県産モウソウチクの新たな活用方法の開発

試験・研究担当 千葉翔・新野雄大・中村人史

試験・研究期間 令和5年度～令和7年度 予算区分 県単独事業

試験・研究のねらい

タケノコ（モウソウチク）の生産は毎日の収穫を前提とするが、高齢化や労働力不足で収穫が間に合わない課題がある。採り残しに伴う竹林の高密度化により、枯損や倒伏が増加するため、収穫が遅れたタケノコのメンマ利用は竹林の適切な管理に繋がる。しかし、モウソウチクを原材料とするメンマについては、官能的評価や分析によりその特徴が把握されていない。そこで、食味に関するアンケート調査と官能分析から、モウソウチクメンマの特性を明らかにした。

試験・研究の成果

- ① 林業イベントの参加者 50 名を対象に、マチクを原材料とする市販のメンマ（MA）とモウソウチクメンマ（MO）を食べてもらい、食感、外観、味、香りに違いがあるか回答を求めた。その結果、食感が異なるという回答した割合が 80.0%と最も多く、次いで外観に違いがあるという回答が 76.0%を占めた。
- ② 各メンマの食感の評価には、円柱型測定治具を取り付けたクリープメーターを用いた。治具による圧縮で試料が変形、破断するまでの応力を測定したところ（図1実線）、試料の硬さを示すAの破断応力、弾力性を表すBの破断歪率には、原材料の違いによる差異がみられなかった。
- ③ 口内での砕けやすさを表すCのもろさ歪率について（図1）、各メンマで比較した結果、MOの方が有意に大きく砕けにくかった（図2）。また、MOには破断点以降も応力が増減する波形が多くみられた（図1点線）。そこで、増減をピークとして回数を数えたところ、MOの方がピーク数は有意に多く（図2）、これらの差異が各メンマの食感に影響を与えと考えられた。
- ④ 各メンマの外観の差異は、分光色差計を用いた $L^*a^*b^*$ 色空間で評価した。その結果、MA と MO では L^* および a^* 値に有意差があり、明度や色相、彩度が異なった。

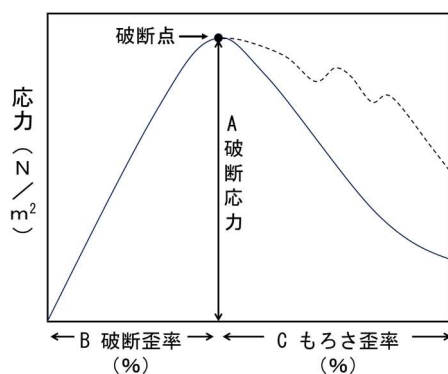


図1 応力測定による波形解析例

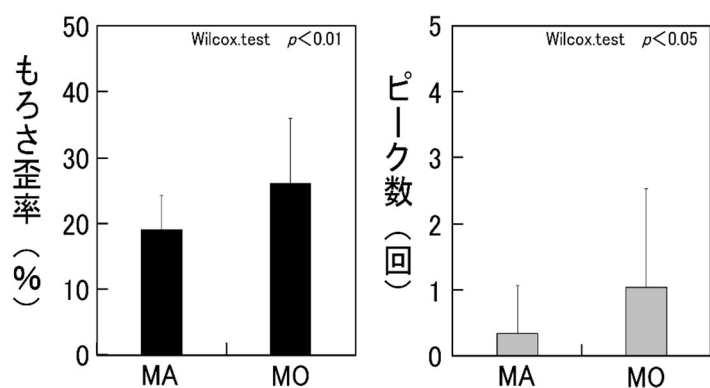


図2 各メンマのもろさ歪率と破断点以降のピーク数

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林資源利用部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和6年度研究成果情報 区分なし

課題名

代替肉原料のための効率的なキノコ菌糸体培養技術の確立

試験・研究担当 中村人史

試験・研究期間 令和5年度～令和7年度 予算区分 受託

試験・研究のねらい

近年、世界的な人口増加、畜産に伴う森林破壊、温室効果ガスの排出といった観点からタンパク危機に注目が集まっている。環境負荷や動物倫理などの問題を解決するものとして代替肉の開発が世界的に注目され、2021年5月に決定された「みどりの食料システム戦略」（農林水産省）でも代替肉を産官学連携して開発推進していくことが盛り込まれている。現在の代替肉は、大豆等の植物性原料を使用した商品が主流となっているが、食味や食感、製造時の環境負荷が大きいといった課題がある。本県に本社を置き、食肉加工品を製造している日東ベスト株式会社でも、将来的に畜肉の入手が困難になり、商品の製造が困窮することを懸念しており、代替肉の原料探索を急ピッチで進めている。本試験では、代替肉原料の1候補であるキノコ菌糸の大量培養方法の開発を行う。

試験・研究の成果

知的財産等の申請の可能性もあるので、成果は非公開とする。

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林資源利用部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和6年度研究成果情報 非公開

課題名

ネマガリタケの鮮度保持に向けた温度湿度処理の違いによる経時変化

試験・研究担当 中村人史

試験・研究期間 令和6年度～令和8年度 予算区分 県単独事業

試験・研究のねらい

現在の山菜類の流通における鮮度保持は、経験則や野菜類の技術流用などが行われており、科学的な根拠に基づく手法がとられていない。このため、山菜類の温度、湿度等による鮮度低下状況や、流通用資材の保存性能を解明することで、鮮度保持に効果のある出荷手法を確立し、生出荷の可能性を高める。

試験・研究の成果

ネマガリタケを収穫し、以下の4条件で保存し（各13本）、重量の調査と品質の評価を24時間間隔で行った。①20℃保湿なし、②20℃保湿あり、③4℃保湿なし、④4℃保湿あり。保存温度の管理はインキュベーターを用いて行った。保湿は、濡らしたキムタオルで検体の上下を挟む形で行った。品質の評価は、店頭販売時を想定し、外観上の劣化の推移を以下のような基準に設定した。5：健全，4：外皮に斑紋，3：外皮の剥離，2：変色，1：害菌発生。なお、評価2および1に該当する検体は、商品としての販売は困難と判定した。

保存条件の違いによる重量の推移をみると、保湿ありでは、温度に関わらず、日数経過による重量の変化は著しく小さかった（図1）。一方、保湿なしでは、時間の経過とともに重量が減少していき、減少の幅は、4℃より20℃の方が大きかった（図1）。

品質評価の結果、20℃保存では、収穫翌日までは健全であったが、その後段階的に劣化が進み、採取後4日目で評価2となり、販売困難と判断された。具体的には、保湿なしの検体は、剥皮と褐変、節間の萎縮が著しく発生した。保湿ありの検体は、特に4日目以降、全てにカビの発生が見られた。一方、4℃保存では、20℃保存と比較し劣化の速度は緩やかであった。特に保湿ありは、採取後5日目以降、評価3を維持しており、採取後11日目でも販売可能な状態であった。

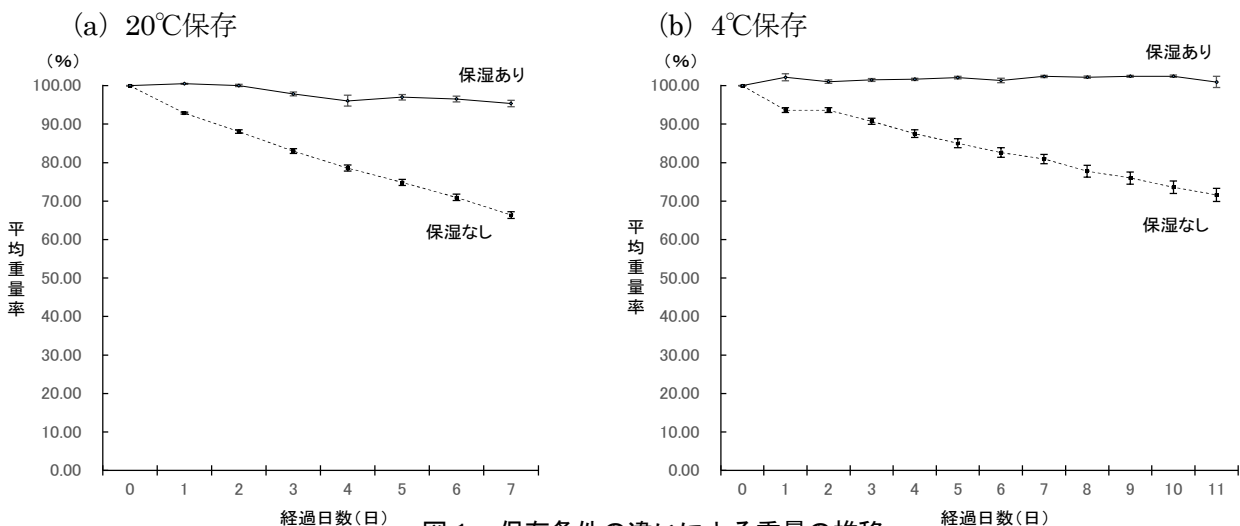


図1 保存条件の違いによる重量の推移

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林資源利用部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和6年度研究成果情報 区分なし

課題名

造林木の新品種の開発と種苗生産に関する試験 (マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツの選抜)

試験・研究担当 村川直美子・宮下智弘

試験・研究期間 平成7年度～ 予算区分 県単独事業

試験・研究のねらい

松材線虫病に対するクロマツの抵抗性育種のため、海岸クロマツ林より生存個体を抵抗性候補木として選抜して一次検定を実施する。一次検定は候補木そのものに対する検定（候補木の検定）と、候補木の実生苗に対する検定（実生後代の検定）がある。一次検定に合格すると国による二次検定に供試され、二次検定に合格すると抵抗性品種として認定される。抵抗性品種を採種園に導入することによって、抵抗性種苗が県内に流通される。

試験・研究の成果

- ① 「候補木の検定」におけるクロマツ候補木の生存率は全体で 4.0%、健全率は 2.2%であり、合否の基準となるアカマツ対照品種ではそれぞれ 27.5%、11.4%であった（図）。これら 25 候補木に対する一次検定の結果、合格基準に達した候補木は見いだせなかった。
- ② 「実生後代からの検定」では、強抵抗性個体を絞り込むため、強毒性センチュウである「Ka4」を 2 または 4 万頭接種した。その結果、供試した 126 個体全体の生存率は 80.2%、健全率は 56.3%と高く、健全であった 71 個体が一次検定合格となった。

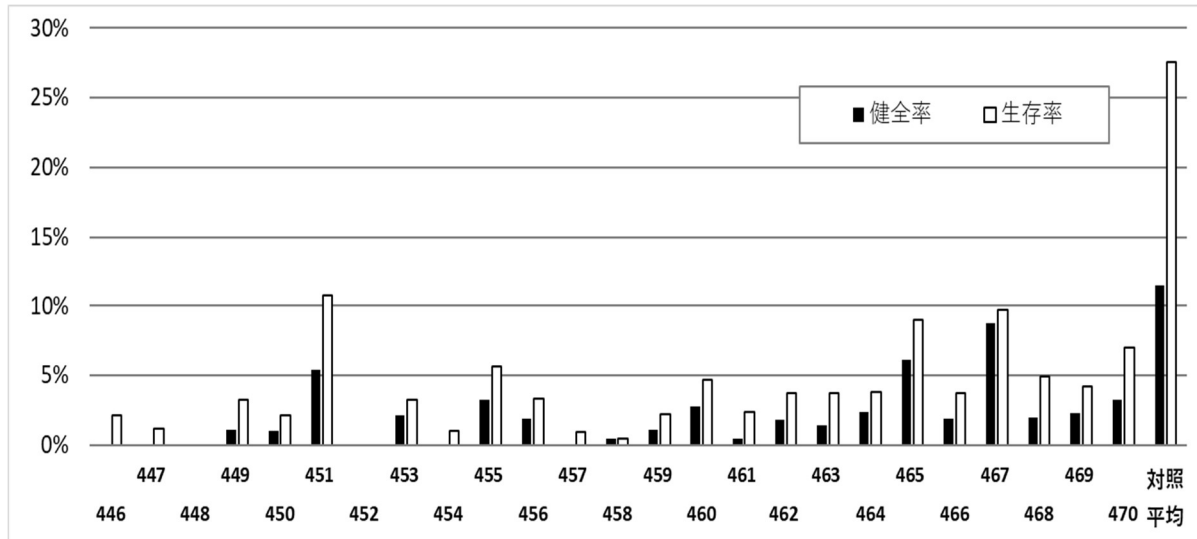


図 「候補木の検定」に対する接種 10 週目の結果

対照は抵抗性アカマツ 6 系統の平均、他の数字は検定に供試したクロマツ系統番号を示している

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林資源利用部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和 6 年度研究成果情報 研 1 件

課題名

県内に生育している早生樹の木質バイオマス生産能力の実態解明

試験・研究担当 宮下智弘・早乙女明

試験・研究期間 令和2年度～令和6年度 予算区分 県単独事業

試験・研究のねらい

成長の早い早生樹について、日本国内の研究事例は主に温暖な西日本に集中しており、寒冷地域の山地に植栽した事例は少ない状況である。このため、本県に適した早生樹の情報は不足している。しかし、県内の公園や樹木園などに注目すると、早生樹が植栽されている事例がある。これらの生育状況を調査することで、本県の環境に適応した早生樹を見つけるための有益な情報が得られると期待される。そこで、本課題では県内の公園等に植えられた樹木の成長を調査し、早生樹の可能性を評価した。

試験・研究の成果

- ① 調査地は県内の公園や樹木園であり、植栽木のうち成長が早いと思われる樹種を調査した。
- ② 樹高、胸高直径、枝下高、幹の通直性を調査した。各形質の測定値を目的変数とし、樹種と植栽地を説明変数として解析を行った。
- ③ 木材形質の指標として各樹種の木材密度を文献調査により求めた。
- ④ 各形質ごとに得られた樹種毎の値を、平均値と標準偏差により5段階でランク分けした(表)。
- ⑤ 各形質の指数を合計した総合得点はポプラが最も高く、次いでユリノキとヒマラヤスギが高かった。ポプラとヒマラヤスギについては東北各県の山地に植栽した事例はほとんど無いが、ユリノキは近隣県において国有林や大学の演習林で植栽されている。
- ⑥ 本県における公園等の生育状況に加えて、これら近隣県の山地においても成長が良好であると報告されていることを考慮すると、ユリノキは本県の山地でも有望ではないかと期待される。

表 樹種毎の各形質の評価

	総合得点	樹高	直径	枝下高	通直性	木材密度	林分数
ポプラ	19	5	5	4	3	2	3
ユリノキ	18	4	4	4	4	2	10
ヒマラヤスギ	18	4	4	4	3	3	7
メタセコイア	17	4	3	5	4	1	5
ストロブマツ	17	4	4	5	2	2	2
ヤマナラシ	17	3	4	4	4	2	2
ニセアカシア	17	3	3	2	4	5	2
トチノキ	16	3	3	3	4	3	4
モミジバフウ	16	4	3	3	3	3	4
ケヤキ	16	3	4	2	3	4	4
カツラ	15	3	3	3	3	3	5
コナラ	15	3	3	2	2	5	4
シダレヤナギ	14	4	4	3	1	2	3
ニワウルシ	14	2	2	2	4	4	1
シラカンバ	14	3	2	4	1	4	1
イチヨウ	13	2	2	2	4	3	5
トウカエデ	13	2	2	2	2	5	5
クリ	12	3	2	3	1	3	2
ハンノキ	11	2	2	3	1	3	3
コウヨウゼン	9	1	1	2	3	2	1

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林資源利用部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和6年度研究成果情報 指1件

課題名

樹幹注入殺虫剤（ウッドスター）の適用拡大に向けた基礎試験

試験・研究担当 村川直美子・中村人史

試験・研究期間 令和4年度～6年度 予算区分 受託

試験・研究のねらい

本県では、カイガラムシによる広葉樹林葉枯被害が長期に渡り発生しており、枯れ下がりや樹勢の低下により枯死する個体も確認されている。カイガラムシはその特性から薬剤散布の効果が小さく、有効な防除薬剤が非常に少ない。このため、ケムシ類、ガ、ハバチ等を適用病害虫とする樹幹注入殺虫剤ウッドスター（農林水産省登録第 23624 号（登録会社：サンケイ化学株式会社））を用いた試験を行い、カイガラムシに対する防除効果を調査することで、有効な防除薬剤への適用拡大を目指すことを目的とする。

試験・研究の成果

知的財産等の申請の可能性もあるので、成果は非公開とする。

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林資源利用部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和6年度研究成果情報 非公開

課題名

松くい虫被害を受けた庄内海岸クロマツ林の再生技術の開発 (最上川北部海岸クロマツ林における広葉樹の侵入状況と樹種転換の可能性)

試験・研究担当 渡邊潔、千葉翔、渡部公一

試験・研究期間 令和5年度～令和9年度 予算区分 県単独事業

試験・研究のねらい

庄内海岸林では松くい虫被害の急増に伴い広葉樹化や混交林化を進める方針が示された。今回、最上川北部において、汀線からの距離や松枯れ状況等に注目してクロマツ林を選定し、高木性広葉樹の侵入状況を調査し、樹種転換の可能性について検討した。

試験・研究の成果

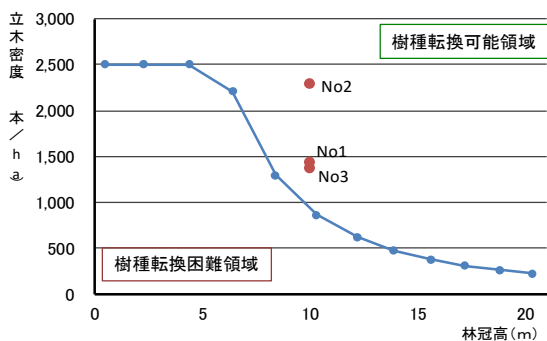
- ① 樹種転換の可否の判断に必要な調査対象クロマツ林の限界林冠高は、「クロマツ海岸林に自然侵入した広葉樹の活用法」(2014年森総研)以下、国基準と表記)国基準の15m以上に区分された。
- ② 調査地は、汀線から0.4km(No1 遊佐町十里塚)、1.1km(No2 遊佐町菅里)、1.5km(No3 酒田市西荒瀬)のクロマツ林内に調査区を設定し、毎木調査を実施した(表1)。樹種転換の可能性は、広葉樹の最終林冠高における広葉樹密度が、基準密度(センター策定クロマツ密度管理図準用)を越えていれば可能とした(図1)。
- ③ いずれも広葉樹林への樹種転換は可能で、将来はカスミザクラを中心とした森林になると予想された。一部伐採放置林では、ニセアカシア等侵略的外来種の森林に遷移している林分(No4)もあった。

表1 毎木調査の結果、広葉樹密度、樹種転換の可能性

調査地区	汀線～距離(km)	松枯れ被害	調査面積(m ²)	I 高木層		II 亜高木層		III 低木層(高木)		高木性広葉樹計	広葉樹密度【全体密度】(本/ha)	広葉樹最終林冠高※2(m)	樹種転換の可能性※1
				高さ(m)	本数	高さ(m)	本数	高さ(m)	本数				
				DBH(cm)	【クロマツ】	DBH(cm)							
No1	0.4	中害	200×3 600	10.6～11.6 13～43	5 【25】	5～9.8 5～16	14	1～4.8	67	86	1,433 【1,850】	10	A
No2	1.1	中害	200×3 600	10.3～15.1 11～42	12 【29】	5.1～9.7 3～14	21	1～5	104	137	2,283 【2,767】	10	A
No3	1.5	激害	100×3 300	10.8～19.2 23～42	6 【2】	5.3～8.8 5.5～15	6	1.7～5	29	41	1,367 【1,433】	10	A
No4	1.1	全伐採	100×2 300	—	なし	5.2～9.5 2.4～6.6	26	1.1～5	38	38	1,900		要外来種対策

※1) 樹種転換の可能性 A: 広葉樹林化が可能、B: 混交林化が可能、C: 樹種転換困難

※2) 広葉樹最終林冠高: 現況の広葉樹の樹高から、将来の最終林冠高を10mとした。



※ 基準線より上側にある場合に樹種転換可能と判断

図1 侵入広葉樹の密度と樹種転換の可能性

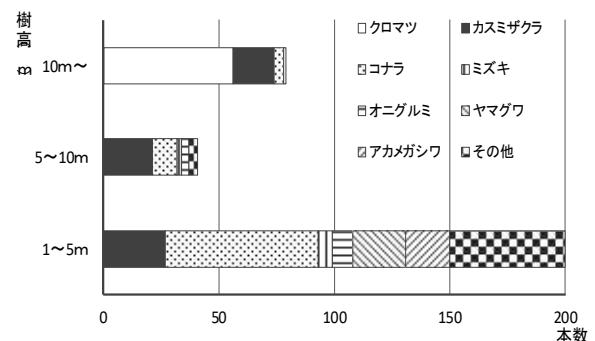


図2 自然侵入した主な広葉樹(階層別)

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林生態保全部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和6年度研究成果情報 政1件

課題名

被害拡大防止に向けた森林病虫獣害調査 (令和6年度山形県内における森林病虫獣害の発生状況)

試験・研究担当 渡邊潔、高野雄太、井上勝幸、高橋文、佐藤聖子、岡草多

試験・研究期間 令和6年度～令和10年度 予算区分 国庫（林業普及指導事業交付金）

試験・研究のねらい

森林病虫獣害の分布や被害量を毎年記録し、拡大傾向を把握することは、被害対策を講じるうえで重要な情報となる。そこで、被害拡大の可能性を見極め、県民・行政への適切な情報提供を行うため、継続的または不定期に発生する病虫獣害について、全県的な被害状況調査を実施した。

試験・研究の成果

- ① 継続的被害（マツ材線虫病（以下、松枯れ）、ブナ科樹木萎凋病（以下、ナラ枯れ）、ツキノワグマ剥皮害（以下、クマハギ））について、タッチパネル式GPSを用いて、被害木本数や被害発生位置を全県的に調査した。結果を山形県森林クラウドに掲載した（図1）。
- ② 継続的被害では、松枯れが庄内海岸クロマツ林で激増（被害材積R5：38千 m^3 →R6：76千 m^3 ）した。前年夏の記録的高温少雨と前年被害の未処理木が増えた（写真1）ことが主な要因と推察される。村山地方も約4倍に増加（R5：1千 m^3 →R6：4千 m^3 ）した。ナラ枯れ被害は村山地方で約2倍に増加（R5：925本→R6：1,902本）、クマハギ被害は置賜地方（R5：5,116 m^3 →R6：5,588 m^3 ）で増加した。
- ① 不定期に発生した病虫獣害は、クリタマバチ（20市町）、ハンノキハムシ（14市町村）、アメリカシロヒトリ（13市町）など7種の被害が確認された（表1、写真2）。

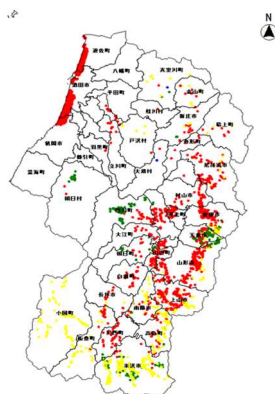


図1 継続被害の発生状況

表1 加害昆虫別の不定期被害の発生状況

目 種	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
コウチュウ目																
ウエツキナハムシ	9	13	19	19	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ハンノキハムシ	11	17	21	24	27	27	27	27	26	27	25	5	0	8	11	14
アカアシノミゾウムシ	3	2	3	5	5	11	9	3	4	4	8	3	0	13	8	3
ヤノミガタビタムシ	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トドマツノキイムシ	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0
イタヤハムシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	12	0	0	0	0	0
クルミハムシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
エノキノミゾウムシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
カシワノミゾウムシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	6	2	0
カメムシ目																
ケヤキフシアブラムシ	0	28	30	20	0	0	0	22	15	6	4	4	0	0	2	5
マツモグリカイガラムシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
カンネセタマカイガラムシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
チョウ目																
マイマイガ	23	0	0	0	0	28	28	0	0	0	0	0	2	10	7	0
ヤマユガ	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クスサン	0	23	5	0	0	0	0	26	18	0	0	0	0	0	3	0
アメリカシロヒトリ	0	28	30	27	27	23	16	16	16	21	24	12	0	0	11	13
マツカレハ	0	0	0	0	3	3	2	2	3	2	3	0	0	1	0	0
トウヒツツリヒメハメキ	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
スガの一種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
マツノシマダラメイガ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
キアゲハ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ハチ目																
クリタマバチ	0	0	0	0	0	0	0	0	23	26	29	12	0	4	16	20



写真1 R6松枯れ状況



クリタマバチ



ハンノキハムシ



アメリカシロヒトリ

写真2 R6被害が発生した主な害虫

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林生態保全部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp
・令和6年度研究成果情報 指1件

課題名

被害拡大防止に向けた森林病虫獣害調査 (航空探査による令和6年秋季マツ枯れ調査と被害本数予測回帰式の作成)

試験・研究担当 村川直美子

試験・研究期間 令和6年度～令和10年度 予算区分 国庫（林業普及指導事業交付金）

試験・研究のねらい

県内で大きな被害が出ているマツノザイセンチュウによるマツ枯れについて、被害調査の省力化を目指し、航空探査（UAV）による手法を検討する。枯死木が増える秋季にマツ枯れが増えていく様子を定点観測して、庄内地域におけるマツ枯れ発生時期を調査し、被害本数の予測回帰式を作成した。

試験・研究の成果

- ① 調査地は庄内地域6か所とし（図1）、9月上旬から11月下旬の間、約2週間ごとに計6回クロマツ林でUAVによる撮影を行った。画像判読では、針葉が変色し黄色で枯れ始めた状態を「衰弱」、全体の針葉が赤色になったクロマツを「枯死」として、それぞれの本数をカウントした。
- ② 調査時期ごとに被害木本数の発生割合を見ると、衰弱開始したクロマツが多かったのは10月上旬まで、枯死が多かったのは10月下旬までだった（図2）。発生割合に差は見られるものの、調査終了した11月下旬まで新たな被害木が継続的に発生していることがわかった。
- ③ 9月時点の調査結果から当年の被害本数を予測するため、衰弱と枯死を合わせた11月下旬の1ha当たりの被害本数（本/ha）を目的変数、9月下旬までと令和5年現地調査での1ha当たりの被害本数（本/ha）を説明変数として重回帰分析を行った。その結果、図3の予測回帰式が得られた。この式から予測値を算出して、令和6年現地調査の結果（遊佐1'、2'、3'、酒田2'）と比較したところ、約20haの中で誤差は-203本から+141本となった（表1）。この予測式は調査地ごとの分析で少ないサンプル数のため、今度予測精度の向上が必要である。



図1 調査地

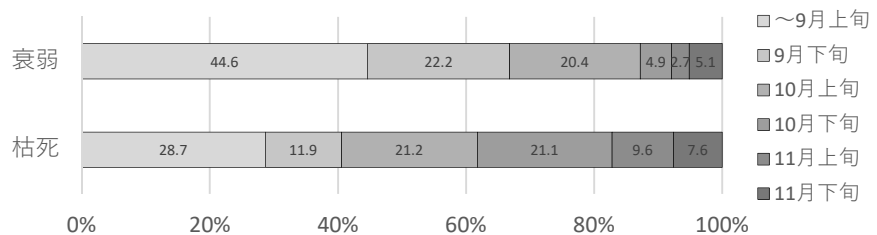


図2 調査時期別のクロマツ被害木発生割合

$$y = 1.7458 x_1 - 0.1644 x_2 + 1.8587$$

(n=6、 $r^2=0.999$)

y : 当年の被害本数（予測）（1ha 当たり）
 x_1 : 当年9月下旬の被害本数（1ha 当たり）
 x_2 : 前年の被害本数（1ha 当たり）

図3 令和6年秋季調査データから作成したマツ枯れ被害本数の予測回帰式

	面積	実測値		予測値		実測値－予測値
	(ha)	(本/ha)	(本)	(本/ha)	(本)	
遊佐1'	20.76	12.14	252	7.28	151	101
遊佐2'	19.80	17.88	354	10.77	213	141
遊佐3'	20.03	24.17	484	34.32	687	-203
酒田2'	22.20	46.50	1032	48.73	1081	-49

表1 予測回帰式による結果

試験・研究の問い合わせ・参照先

森林生態保全部 TEL 0237-84-4301 FAX 0237-86-9377 E-mail yshinrinse@pref.yamagata.jp

・令和6年度研究成果情報 政1件

3 研究成果の公表

3-1 学会等における発表

1) 第 29 回東北森林科学会大会（秋田大学手形キャンパス）令和 6（2024）年 11 月 16～17 日

- ① 中村人史（2024）．ワラビ粉生産のための栽培管理技術．
東北森林科学会第 29 回大会講演要旨集：口頭発表 5
- ② 新野雄大、千葉翔、中村人史（2024）．広葉樹原木市場の比較調査結果について
第 29 回東北森林科学会大会講演要旨集：ポスター発表 18
- ③ 千葉翔、大友健慎（2024）．山形県におけるクロマツ海岸林の広葉樹林化一要因解析によるゾーニング指標の検討．
第 29 回東北森林科学会大会講演要旨集：ポスター発表 23
- ④ 村川直美子（2024）．UAV によるマツ枯れ激害地の時系列観測．
第 29 回東北森林科学会大会講演要旨集：ポスター発表 31
- ⑤ 藤城彰人、大友健慎（2024）．山形県におけるスギ造林地の下刈り終了適期の検討
東北森林科学会第 29 回大会講演要旨集：ポスター発表 35
- ⑥ 渡邊 潔、大友健慎（2024）．庄内空港クロマツ防風林帯に植栽されたタブノキ 25 年の成長実態．
東北森林科学会第 29 回大会講演要旨集：ポスター発表 36.

2) 第 136 回日本森林学会大会（北海道大学）令和 7（2025）年 3 月 20～23 日

- ① 矢野慶介、服部飛鳥、笹島芳信、宮下智弘（2025）．多雪地域に植栽したスギ精英樹系統と雪害抵抗性品種間での根元曲がりの比較．
第 136 回日本森林学会大会講演要旨集：PF-25
- ② 村川直美子（2025）．UAV による山形県におけるマツ材線虫病被害地の観測．
第 136 回日本森林学会大会講演要旨集：PL-31

3) 森林遺伝育種学会シンポジウム第 14 回（北海道大学）令和 7（2025）年 3 月 23 日

- ① 宮下智弘（2025）．山形県における耐雪性スギと抵抗性クロマツの開発に向けた取り組み．
森林遺伝育種学会シンポジウム第 14 回講演要旨集：4

3-2 学会誌等における発表・報告

- ① 宮下智弘（2024）．日本の林木育種の過去・現在・未来：(2) スギ-12 スギに対する気象害抵抗性育種について．
森林遺伝育種 13：161-166

3-3 その他出版物・パンフレットなどによる技術情報公開

なし

4 研究成果・設計検討会及び研究評価の概要

4-1 令和6年度研究成果検討会及び令和7年度研究設計検討会

◇日 時：令和7年2月13日（木）午前9時～午後3時

◇場 所：Web 会議

◇出席者：産業技術イノベーション課、環境科学研究センター、工業技術センター庄内試験場、東北農林専門職大学、東北農林専門職大学附属農林大学校、森林ノミクス推進課、各総合支庁森林整備課及び森林研究研修センター 合計67名

◇内 容：

1) 令和6年度の試験研究・調査課題（14課題）の中から「成果情報」として提示した11情報について、次のように成果区分した。

- | | |
|----------------|------|
| ・普及に移し得る成果 | 1 情報 |
| ・技術指導の参考となる成果 | 3 情報 |
| ・行政施策等に反映すべき成果 | 5 情報 |
| ・研究開発に有効な成果 | 2 情報 |

「新しい技術の試験研究成果」（農林水産部編）掲載「成果情報名」

【普及に移し得る成果】

①特用樹が不成績造林地に至る要因を紹介した事例集の作成

【技術指導の参考となる成果】

- ①広葉樹の特性が市場落札価格へ与える影響
- ②県内の公園等に植栽された早生樹の成育特性
- ③令和6年度山形県内における森林病虫獣害の発生状況

【行政施策等に反映すべき成果】

- ①4市町のスギ人工林の地位マップの作成
- ②スギ下刈り終了翌年における優占する競合雑草木種と雑草木高の状況
- ③スギ下刈り終了翌年におけるスギ樹高別の雑草木との競合状態
- ④航空探査による令和6年秋季マツ枯れ調査と被害本数予測回帰式の作成
- ⑤最上川北部海岸クロマツ林における広葉樹の侵入状況と樹種転換の可能性

【研究開発に有効な成果】

- ①令和6年度マツノザイセンチュウ接種検定結果
- ②令和6年度におけるスギ特定母樹の開発

2) 令和7年度に実施する試験研究・調査課題（14課題）の設計内容について検討した。

4-2 研究評価の概要

令和6年度に実施した試験研究課題の山形県研究評価委員会（外部委員による評価組織）による事前・事後評価の結果は次のとおりである。

1) 事前評価

『令和7年度実施予定課題』

	研 究 課 題 名	課題区分	評価結果
1	松くい虫被害を受けた庄内海岸クロマツ林の再生技術の開発	一般	C
2	スギ人工林の適正管理に向けたゾーニング技術の開発	一般	C
3	山菜（ワラビ・ネマガリタケ）の鮮度保持技術の開発	一般	C
4	生産現場に適したキノコ系統選抜	一般	C
5	県産モウソウチクの新たな活用方法の開発	一般	C
6	ユリノキ等の早生樹における造林初期の成育特性の解明	一般	C
7	獣害忌避剤の適応拡大に向けた基礎試験	業務	可
8	休耕田を活用した造林苗木の育成技術の開発	業務	可
9	代替肉原料のための効率的なキノコ菌糸体培養技術の確立	業務	可
10	下刈り作業の軽労化・省力化に関する調査	業務	可
11	被害拡大防止に向けた森林病虫獣害調査	業務	可
12	広葉樹材の高価格取引に向けた伐採・採材手法の調査	業務	可

(1) 評価の視点

①一般研究課題

目的の明確性、研究進度に応じた熟度、成果波及の可能性、試験研究手法の妥当性

②業務課題

業務の合目的性、業務の発展性及び戦略性、業務実施体制の適切性

(2) 評価結果欄の区分説明

【一般研究課題】

区分	説 明
A	研究計画が適切で、研究の展開が大いに期待される課題
B	研究計画は概ね適切であり、研究の展開が期待される課題
C	研究計画は概ね適切であり、内容を精査することにより、研究の展開が期待される課題
D	研究計画の大幅な見直しが求められる課題

【業務課題】

区分	説 明
可	業務計画が適切であり、実施すべき課題
不可	業務の内容や目標の設定など業務計画を見直したうえで実施すべき課題

2) 事後評価

『令和5年度完了課題』

	研 究 課 題 名	課題区分	評価結果
1	短伐期利用に向けた高齢里山林の再生技術の検討	一般	C
2	庄内海岸林のグリーンインフラ（新・里山）としての保全管理に関する研究	公募	C
3	特用林産物（ワラビ、タケノコ等）の新たな利活用に向けた栽培管理技術の開発	一般	C
4	タブノキの侵入により消失が危惧される飛島クロマツ林の実態解明	若手	C

(1) 評価の視点（一般研究課題、公募型研究課題、若手チャレンジ課題）

- ・ 目標の達成度、計画・手法の妥当性、科学的・技術的意義、成果の発展性

(2) 評価結果欄の区分説明

【一般研究課題、公募型研究課題、若手チャレンジ課題】

区分	説 明
A	目標を大きく上回る成果を得ており、今後、成果の活用や研究の発展が大いに期待できる課題
B	目標を上回る成果を得ており、今後、成果の活用や研究の発展が期待できる課題
C	概ね目標とした成果を得ており、今後の展開が求められる課題
D	目標とした成果を得ることができず、今後の展開については大幅な見直しが求められる課題

5 森林・林業に関する指導・相談等

5-1 指導（講師等を含む）

（単位：件）

区 分	講演会	講習会	研修会	会議等	視察研修	個別	成果情報	計
森林育成	1	1	13	2	3	2	4	26
森林環境・生態			8			12	7	27
特用林産	1	3	9	11	2	11		37
緑化樹木・庭木								
木材加工								
計	2	4	30	13	5	25	11	90

令和6年4月～令和7年3月

5-2 相談

（単位：件）

区 分	電話等	来 所	鑑定分析	計
森林育成	9	4		13
森林環境・生態	15			15
特用林産	71	30	65	166
緑化樹木・庭木	7	6	5	18
木材加工				
計	102	40	70	212

令和6年4月～令和7年3月

5-3 依頼等による講演会・研修会の講師・講演

1) 技術講習会・講演会など

① 林務新任者研修

- (1) 主催 山形県森林研究研修センター
- (2) 日時 令和6年5月15日
- (3) 場所 山形県森林研究研修センター
- (4) 対象 県職員（林務新任者）
- (5) 内容 特用林産の研究
- (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長

② ネマガリタケ栽培地復元修会

- (1) 主催 山形県庄内総合支庁森林整備課
- (2) 日時 令和6年6月8日
- (3) 場所 鶴岡市羽黒町川代川代山地内
- (4) 対象 管内林業グループ、地域住民
- (5) 内容 荒廃ネマガリタケ園地復元
- (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長

③ きのこに関する知識

- (1) 主催 山形県最上総合支庁森林整備課
- (2) 日時 令和6年7月22日
- (3) 場所 山形県立新庄神室産業高校
- (4) 対象 山形県立新庄神室産業高校2年生
- (5) 内容 きのこに関する基礎知識
- (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長

④ 野生きのこ鑑定研修会

- (1) 主催 あさひまちりんごの森
- (2) 日時 令和6年7月29日
- (3) 場所 朝日町（道の駅あさひまち）
- (4) 対象 産直会員
- (5) 内容 野生きのこの鑑定方法
- (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長

⑤ 野生きのこ鑑定研修会

- (1) 主催 大江町産直運営協議会
- (2) 日時 令和6年8月19日
- (3) 場所 大江町（テルメ柏陵健康温泉館）
- (4) 対象 道の駅おおえきのこ出品者
- (5) 内容 野生きのこの鑑定方法
- (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長

⑥ 野生きのこ鑑定研修会

- (1) 主催 西川町総合開発
- (2) 日時 令和6年9月3日
- (3) 場所 西川町（月山銘水館）
- (4) 対象 産直会員、総合開発、西川町役場
- (5) 内容 野生きのこ鑑定方法
- (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長

⑦ 独立農業者育成研修

- (1) 主催 やまがた農業支援センター
- (2) 日時 令和6年9月10日
- (3) 場所 最上町法田（キノコ栽培施設）
- (4) 対象 新規就農者、受入れ農家、支援センター
- (5) 内容 ナメコ栽培技術
- (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長

⑧ 森林資源利活用研修会

- (1) 主催 海味地区の山林部
- (2) 日時 令和6年9月24日
- (3) 場所 西川町（海味公民館）
- (4) 対象 地区協議会委員
- (5) 内容 森林資源の利活用について
- (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長

⑨ 多面的技術研修会

- (1) 主催 公益財団法人やまがた森林と緑の推進機構
- (2) 日時 令和6年10月28日
- (3) 場所 川西町（玉庭地区交流センター四方山館）
- (4) 対象 玉庭地区住民
- (5) 内容 森林を活かした特用林産栽培
- (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長

⑩ ワラビ栽培研修会

- (1) 主催 鶴岡市
- (2) 日時 令和6年10月31日
- (3) 場所 鶴岡市（産直あさひグー）
- (4) 対象 山菜栽培者、新規山菜栽培参入者
- (5) 内容 ワラビ栽培 園地の管理と適地
- (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長

- ⑪ 「緑の雇用」担い手確保支援事業 フォレストリーダー研修
- (1) 主催 山形県森林組合連合会
 - (2) 日時 令和6年10月31日
 - (3) 場所 山形市（協同の杜 JA 研修所：座学）、山形市門伝（現地）
 - (4) 対象 フォレストリーダー研修対象者
 - (5) 内容 再造林に伴う野生鳥獣被害と対策・防除について
 - (6) 講師 村川直美子 専門研究員、千葉翔 専門研究員
- ⑫ 野生鳥獣被害研修会
- (1) 主催 米沢市
 - (2) 日時 令和6年11月1日
 - (3) 場所 山形県森林研究研修センター
 - (4) 対象 生産森林組合員、米沢地方森林組合職員、米沢市森林農村整備課職員
 - (5) 内容 野生鳥獣被害と対策・防除について
 - (6) 講師 千葉翔 専門研究員
- ⑬ 原木ナメコホダ場管理技術研修
- (1) 主催 西川町きのこ等生産協議会
 - (2) 日時 令和6年11月8日
 - (3) 場所 西川町（あいべ駐車場、町内ホダ場）
 - (4) 対象 生産協議会員
 - (5) 内容 ナメコに適したホダ場管理
 - (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長
- ⑭ 西川町梅沢地区総会講演会
- (1) 主催 西川町梅沢地区
 - (2) 日時 令和6年11月23日
 - (3) 場所 西川町梅沢会館
 - (4) 対象 地区住民40名
 - (5) 内容 山を活かす山菜きのこ
 - (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長
- ⑮ 山菜栽培研修会
- (1) 主催 鶴岡市
 - (2) 日時 令和7年1月23日
 - (3) 場所 鶴岡市（産直あさひグー）
 - (4) 対象 山菜栽培者、新規山菜栽培参入者
 - (5) 内容 地域に合った山菜栽培
 - (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長
- ⑯ 原木キノコ栽培技術研究会
- (1) 主催 小国町森林組合
 - (2) 日時 令和7年2月14日
 - (3) 場所 小国町森林組合
 - (4) 対象 原木キノコ生産者、小国町森林組合職員
 - (5) 内容 きのこ原木栽培について
 - (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長
- ⑰ 令和6年度種苗生産事業者講習会
- (1) 主催 山形県農林水産部森林ノミクス推進課
 - (2) 日時 令和7年2月19日
 - (3) 場所 山形県森林研究研修センター
 - (4) 対象 林業種苗生産事業者
 - (5) 内容 林業種苗の品種・系統と育種
 - (6) 講師 宮下智弘 主任専門研究員

⑱ きのこ栽培研修会

- (1) 主催 大江町産直運営協議会
- (2) 日時 令和7年2月20日
- (3) 場所 大江町（テルメ柏陵健康温泉館）
- (4) 対象 道の駅おおえきのこ出品者
- (5) 内容 様々なきのこの栽培方法
- (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長

⑲ 林業普及指導員研修

- (1) 主催 山形県森林研究研修センター
- (2) 日時 令和7年2月26日
- (3) 場所 最上町（マッシュハウス最上）、山形県最上総合支庁
- (4) 対象 林業普及指導員
- (5) 内容 キノコ栽培の基礎 菌の分離
- (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長

⑳ 最上地域森林・林業・木材産業活性化セミナー

- (1) 主催 最上総合支庁森林整備課
- (2) 日時 令和7年3月6日
- (3) 場所 鮭川村（鮭川村エコパーク）
- (4) 対象 最上地域林業事業体、きのこ生産者、森林管理署職員、鮭川村職員
- (5) 内容 広葉樹資源の有効活用について
- (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長

㉑ 林業普及指導員研修

- (1) 主催 山形県森林研究研修センター
- (2) 日時 令和7年3月18日
- (3) 場所 山形県森林研究研修センター
- (4) 対象 林業普及指導員
- (5) 内容 ワラビ栽培とポット苗作り
- (6) 講師 中村人史 森林資源利用部長

㉒ 森林遺伝育種学会第14回シンポジウム

ー各都道府県における林木育種・育苗のフロンタラインー

- (1) 主催 森林遺伝育種学会
- (2) 日時 令和7年3月23日
- (3) 場所 北海道札幌市（北海道大学森林研究研修センター講堂、温室）
- (4) 対象 森林遺伝育種学会員ほか下堀造林組合員
- (5) 内容 山形県における耐雪性スギと抵抗性クロマツの開発に向けた取り組み
- (6) 講師 宮下智弘 主任専門研究員

2) 現地研修会・講習会など

① 松くい虫防除研修

- (1) 主催 山形県港湾事務所
- (2) 日時 令和6年4月5日
- (3) 場所 港湾事務所所管緑地公園クロマツ林
- (4) 対象 県・市町職員（森林病虫害担当）、松林保全団体
- (5) 内容 ①潜在感染木の発生実態と防除対策
②樹幹注入の現場実習
- (6) 講師 渡邊潔 専門研究員

② マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業の概要

- (1) 主催 東北農林専門職大学、東北農林専門職大学附属農林大学校
- (2) 日時 令和6年7月3日
- (3) 場所 鶴岡市（森林研究研修センター林木育種園）
- (4) 対象 東北農林専門職大学1年生、東北農林専門職大学附属農林大学校1年生
- (5) 内容 マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業の概要
- (6) 講師 宮下智弘 主任専門研究員

③ 令和6年度森林病虫害研修

- (1) 主催 山形県農林水産部森林ノミクス推進課
- (2) 日時 令和6年7月24日
- (3) 場所 米沢市（よねざわ昆虫館会議室）
- (4) 対象 県職員（森林病虫害担当）
- (5) 内容 県内森林害虫の発生状況、マツノマダラカミキリ等初発日等について
- (6) 講師 渡邊潔 専門研究員

④ 林木育種事業の概要（森林保全学講義）

- (1) 主催 山形大学農学部
- (2) 日時 令和6年7月24日
- (3) 場所 鶴岡市（森林研究研修センター林木育種園）
- (4) 対象 山形大学農学部の学生
- (5) 内容 山形県における林木育種事業の概要
- (6) 講師 宮下智弘 主任専門研究員

⑤ 林木育種事業の概要

- (1) 主催 山形県農林水産部森林ノミクス推進課
- (2) 日時 令和6年8月26日
- (3) 場所 鶴岡市（森林研究研修センター林木育種園）
- (4) 対象 県苗組組合員ほか
- (5) 内容 ミニチュア採種園の管理について
- (6) 講師 宮下智弘 主任専門研究員

⑥ 令和6年度山形県地域林政アドバイザー認定研修

- (1) 主催 山形県農林水産部森林ノミクス推進課
- (2) 日時 令和6年9月20日
- (3) 場所 山形県森林研究研修センター（試験実習林）
- (4) 対象 地域林政アドバイザー希望者
- (5) 内容 毎木調査方法、スギの成長、主な樹木の同定
- (6) 講師 渡部公一 副所長

⑦ ミニチュア採種園と採種方法の概要

- (1) 主催 東北農林専門職大学附属農林大学校
- (2) 日時 令和6年9月26日
- (3) 場所 鶴岡市（森林研究研修センター林木育種園）
- (4) 対象 東北農林専門職大学附属農林大学校2年生
- (5) 内容 育種園の説明、採種方法について
- (6) 講師 宮下智弘 主任専門研究員

⑧ 林業士スキルアップ研修

- (1) 主催 山形県森林研究研修センター
- (2) 日時 令和6年10月2日
- (3) 場所 鶴岡市（森林研究研修センター林木育種園）
- (4) 対象 林業士
- (5) 内容 育種園の説明、採種方法について
- (6) 講師 宮下智弘 主任専門研究員

⑨ 早生樹植栽試験現地研修

- (1) 主催 置賜地区森林組合協議会
- (2) 日時 令和6年10月9日
- (3) 場所 天童市大字山口字荒井原（植栽試験地）
- (4) 対象 置賜地区森林組合協議会会員6名
- (5) 内容 早生樹の概要、試験内容の説明
- (6) 講師 宮下智弘 主任専門研究員

⑩ ドローン松くい被害調査研修会

- (1) 主催 山形県庄内総合支庁森林整備課
- (2) 日時 令和6年10月9日
- (3) 場所 北庄内森林組合酒田支所及び付近保安林
- (4) 対象 庄内管内の国県市町村職員、庄内管内の林業経営体職員
- (5) 内容 ドローンによる松くい虫被害木探査の実演
- (6) 講師 村川直美子 専門研究員

⑪ 国土防災技術㈱山形支店

- (1) 主催 山形県農林水産部森林ノミクス推進課
- (2) 日時 令和6年10月11日
- (3) 場所 南陽市（南陽・「草木の森」）
- (4) 対象 宮内財産区、公益財団やまがた森林と緑の推進機構、南陽市職員、県職員
- (5) 内容 山形県における希少野生動植物調査等について
- (6) 講師 渡邊潔 専門研究員

⑫ 林木育種事業の概要

- (1) 主催 東北農林専門職大学附属農林大学校
- (2) 日時 令和6年10月24日
- (3) 場所 鶴岡市（森林研究研修センター林木育種園）
- (4) 対象 東北農林専門職大学附属農林大学校1年生
- (5) 内容 育種園の説明、コンテナ苗の植栽について
- (6) 講師 宮下智弘 主任専門研究員

⑬ 西川町沼山地区研修会

- (1) 主催 西川町沼山地区、山形県森林研究研修センター
- (2) 日時 令和6年11月8日
- (3) 場所 西川町（沼山地区公民館）
- (4) 対象 地区住民
- (5) 内容 山形県における花粉症対策の研究
- (6) 講師 渡部公一 副所長

⑭ 令和6年度「緑の雇用」新規就業者育成推進事業林業作業士3年目集合研修

- (1) 主催 山形県森林組合連合会
- (2) 日時 令和6年11月15日
- (3) 場所 山形県森林研究研修センター講堂
- (4) 対象 令和6年度「緑の雇用」新規就業者育成推進事業林業作業士集合研修受講生
- (5) 内容 木材の特性、低コスト再造林、山形県の低コスト再造林事例について
- (6) 講師 荒澤佑樹 主査、藤城彰人 森林生態保全部長、渡部公一 副所長

⑮ 置賜地区森林組合協議会研修会

- (1) 主催 置賜地区森林組合協議会
- (2) 日時 令和6年12月5日
- (3) 場所 南陽市（御殿守）
- (4) 対象 置賜地区森林組合協議会会員
- (5) 内容 温暖化対策の研究について
- (6) 講師 早乙女明 研究企画部長

⑩ 山形県林業士養成研修

- (1) 主催 山形県森林研究研修センター
- (2) 日時 令和7年2月6日
- (3) 場所 森林研究研修センター
- (4) 対象 山形県林業士
- (5) 内容 特定母樹と施設内採種園について
- (6) 講師 宮下智弘 主任専門研究員

⑪ 令和6年度種苗生産事業者講習会

- (1) 主催 山形県農林水産部森林ノミクス推進課
- (2) 日時 令和7年2月19日
- (3) 場所 森林研究研修センター
- (4) 対象 林業種苗生産事業者
- (5) 内容 種苗の生産技術
- (6) 講師 宮下智弘 主任専門研究員、渡部公一 研究企画部長

⑫ 松くい虫防除研修・樹幹注入実習

- (1) 主催 酒田市整備課
- (2) 日時 令和7年2月27日
- (3) 場所 酒田市清亀園
- (4) 対象 酒田市整備課職員
- (5) 内容 松くい虫防除研修（樹幹注入実習）
- (6) 講師 渡邊潔 専門研究員

⑬ 松くい虫学習・樹幹注入体験

- (1) 主催 令和6年度松くい虫防除研修
- (2) 日時 令和7年2月28日
- (3) 場所 酒田市役所（①室内研修）、酒田市日和山公園（②現地研修）
- (4) 対象 市町職員、県職員、林業事業体
- (5) 内容 ①庄内海岸林における松くい虫被害に係る研究概要・成果について
②樹幹注入について現場実習の指導
- (6) 講師 渡邊潔 専門研究員

Ⅱ 関連事業

1 林木育種事業

1) 種子生産事業

表－１、表－２、表－３の通り

2) マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業

表－４の通り。

3) 次世代型スギ品種育成事業

無花粉スギのミニチュア採種園から試験用の種子を採取し、育苗試験に供試した。

4) 特定母樹等スギ種子増産事業

表－５の通り

5) 特定母樹等苗木生産技術実証普及事業

スギ、クロマツ等のコンテナ苗の育苗試験を実施した。

6) 特定母樹等緊急育成事業

２か所の検定林において、特定母樹申請に必要な諸形質を調査した。

7) 林木育種園管理等

採種園、樹木園、キリ試験地などの刈払いや剪定等を実施した。

表－１ 種子採種 （Ｒ７年３月３１日現在）

区分 樹種名	貯蔵量 (kg)	採種量 (kg)	売払量 (kg)	試験用・ 廃棄量等 (kg)	次年度 貯蔵量 (kg)	売払金額 (円)
スギ（特定母樹）	0	4.90	4.90	0	0	1,161,377
スギ（少花粉）	0	11.82	11.82	0	0	
スギ（耐雪）	8.53	13.80	15.85	0	6.48	
スギ（精英樹）	22.06	49.00	13.70	0	57.36	
クロマツ（抵抗性）	0	4.05	4.05	0	0	195,228
クロマツ（精英樹）	0.45	0	0	0	0.45	
アカマツ（抵抗性）	1.42	0.14	1.56	0	0	
計	32.46	83.71	51.88	0	64.29	1,356,605

表－２ 当年産種子の発芽検定結果

区 分	採種年	純量率 (%)	千粒重 (g)	発芽率 (%)	摘 要
スギ (特定母樹)	R6	99.9	2.87	55.8	特定母樹 2021
スギ (少花粉)	R6	99.8	2.90	43.0	交配と複数ミニチュアの混合種子
スギ (耐雪)	R6	99.8	2.98	42.5	耐雪 2018
スギ (精英樹)	R6	99.1	3.23	33.3	1 号採種園
クロマツ (抵抗性)	R6	99.9	16.70	78.9	2014、2017 抵抗性採種園
アカマツ (抵抗性)	R6	99.7	7.80	75.4	2008 抵抗性採種園

表－３ 苗木売払 (R 7 年 3 月 31 日現在)

樹 種	繰越 (本)	生産数 (本)	売払数 (本)	廃棄・ 枯損 (本)	試験・ 無償提 供(本)	次年度 繰越 (本)	売払金額 (円)
スギコンテナ苗	0	0	0	0	0	0	0
マツノザイセンチュウ接種済みアカマツ	0	0	0	0	0	0	0
マツノザイセンチュウ接種済みクロマツ	0	0	0	0	0	0	0

表－４ 令和 6 年度におけるマツノザイセンチュウ抵抗性育種事業

区 分	実 績
候補木選抜	海岸の松くい虫被害地よりクロマツ抵抗性候補木を 10 本選抜した
苗木接種検定 (コンテナ苗)	クロマツ接種本数 4,179 本 うち健全木 93 本 (2.2%)
一次検定合格	クロマツ 0 クローン (候補木の検定) クロマツ 71 クローン (実生後代の検定)
抵抗性マツ認定数	クロマツ 0 クローン

表－５ 採穂園・採種園一覧

[採穂園]

樹種	採種園名	種類	面積	設定年月	R 6 年度実績
スギ	13、14 区	出羽の雪	0.11	H1.11	剪定

[採種園]

樹種	採種園名	種類	面積	設定年月	R 6 年度実績
スギ	山形特定母樹閉鎖型採種園	特定母樹	0.01	R 6. 12	造成
スギ	山形特定母樹 2024 ミニチュア	特定母樹	0.05	R 6. 6	造成
スギ	山形特定母樹 2023 ミニチュア	特定母樹	0.05	R 5. 6	
スギ	山形少花粉 2023 ミニチュア	雄花生産量	0.02	R 5. 6	
スギ	山形特定母樹 2022 ミニチュア	特定母樹	0.05	R 4. 5	GA
スギ	山形少花粉 2022 ミニチュア	雄花生産量	0.07	R 4. 5	GA
スギ	山形特定母樹 2021 ミニチュア	特定母樹	0.05	R 3. 5	採種
スギ	山形少花粉 2021 ミニチュア	雄花生産量	0.07	R 3. 5	採種
スギ	山形少花粉 2020 A ミニチュア	雄花生産量	0.05	R 2. 5	剪定
スギ	山形少花粉 2020 B ミニチュア	雄花生産量	0.07	R 2. 5	剪定
スギ	山形特定母樹 2020 ミニチュア	特定母樹	0.04	R 2. 5	剪定
スギ	山形無花粉 2020 ミニチュア	無花粉	0.02	R 2. 5	GA・採種・剪定
スギ	山形少花粉 2019 A ミニチュア	雄花生産量	0.02	R 1. 5	GA
スギ	山形少花粉 2019 B ミニチュア	雄花生産量	0.02	R 1. 5	GA
スギ	山形耐雪 2019 ミニチュア	耐雪	0.04	R 1. 5	GA
スギ	山形少花粉 2018 ミニチュア	雄花生産量	0.02	H30. 6	採種
スギ	山形耐雪 2018 ミニチュア	耐雪	0.06	H30. 6	採種
スギ	山形耐雪 2017 ミニチュア	耐雪	0.06	H29. 6	廃止
スギ	山形少花粉 2013 ミニチュア	雄花生産量	0.01	H25. 5	
スギ	山形少花粉 2012 ミニチュア	雄花生産量	0.01	H24. 5	
スギ	山形少花粉 2011 ミニチュア	雄花生産量	0.01	H23. 6	
スギ	山形少花粉 2009 ミニチュア	雄花生産量	0.01	H21	
カラマツ	カラマツ採種園	精英樹	0.50	S 36-38	
アカマツ	1 号採種園	精英樹	1.00	S 37	
アカマツ	アカマツ山形抵抗性 2008 採種園	サシ他耐性抵抗性	0.04	H20	採種
クロマツ	山形マツサシ他耐性暫定 2007	サシ他耐性抵抗性	0.50	H19. 6	
クロマツ	クロマツ山形抵抗性 2014 採種園	サシ他耐性抵抗性	0.15	H26. 6	採種
クロマツ	クロマツ山形抵抗性 2017 採種園	サシ他耐性抵抗性	0.19	H29. 6	採種
クロマツ	クロマツ採種園	精英樹	1.00	S 42	
スギ	1 号採種園	精英樹	2.89	S 41-42	GA・採種
スギ	3 号採種園	精英樹	1.22	S 43-44	採種
スギ	4 号採種園	精英樹	0.86	S 54	受光伐
スギ	抵抗性 1 号採種園	耐雪	0.40	S 53	
スギ	抵抗性 2 号採種園	耐雪	0.50	S 60. 11	

注 GA：着花促進のためのジベレリン処理

Ⅲ 普及指導事業

- 1 林業普及指導事業・林業技術向上対策事業
- 2 森林経営指導部における指導及び研修会等の実績

1 林業普及指導事業・林業技術向上対策事業

1-1 林業普及指導事業

林業普及指導事業は、林業普及指導員が森林所有者等に対して林業に関する技術や知識の普及や森林施業に関する指導等を行うとともに、市町村に対し森林経営管理制度の実施や市町村森林整備計画の作成・達成に必要な技術的援助等の協力を行い、さらには森林組合等の林業事業体に対し森林経営計画作成に必要な技術的援助を行うことにより、持続的な森林経営による森林の多面的機能の発揮と林業の成長産業化を図ることを目的としている。

普及指導活動の実施にあたっては、5年ごとに策定する「山形県林業普及指導実施方針」に基づき、毎年度作成する「林業普及指導事業実施計画」において重点課題を設定し活動を行っている。

○令和6年度の主な取組事項と実施概要

(1) 地域の森林の整備・保全や林業の成長産業化構想の作成・実現に向けた活動の展開

森林の多面的機能を持続的に発揮させるため、低コスト再生林や林木育種・種苗生産、森林病虫害被害防除、広葉樹の有効活用に関する研修を実施するとともに、それぞれの研修においては既存の技術に加えて、最先端の技術を活用しながら現地指導を行った。また、伐採造林届の実行監理を含めた森林計画制度や森林経営管理制度等に関する研修を実施し、適切な運用に向けた普及活動を行った。さらに、スマート林業の実現に向けてはレーザー計測（航空、ドローン、地上）による森林資源のデジタル化や林業事業体や県森林技術職員等を対象にしたデジタル技術普及研修を実施し、最先端の技術に関する理解を深めた。

(2) 地域の多様な実情に応じた取組の推進

中山間地域における農林家の所得向上や就労の場の確保にも大きな役割を果たしているきのこ・山菜等の特用林産物の生産振興を図るため、森林研究研修センター研究部門と連携した原木・菌床きのこの栽培技術の現地指導を行うとともに、ワラビやネマガリタケなどの山菜栽培技術に関する研修や現地指導を行った。また、県内産きのこ・山菜など特用林産物の消費拡大を図るため、農林系高等学校や小学校へのきのこ出前講座等による普及啓発活動や若年層に対するPR活動を行った。

(3) 人材の育成・後継者の確保

地域の森林を整備・保全するためには、意欲ある林業担い手の育成・確保が重要であることから、地域林業のリーダーとなる指導林業士及び青年林業士の新規認定に向けた養成研修会を実施した。また、山形県青年林業士会が行う農林大学校学生との合同研修や意見交換等への支援を行った。さらに、山形県林業グループ連絡協議会が行う活動発表会の支援や指導林業士を始めとする地域のリーダーを対象とした研修会の開催により、人材の育成を図るとともに、森林経営管理制度の確実な実施に向けて、市町村林務担当職員を対象とした森林技術研修を実施した。

◇令和6年度林業普及指導事業実施状況

普及指導職員の配置

林業普及指導員は、県内各総合支庁の地域性や広域性を考慮して配置する。
(林業普及指導員 12 名＋広域林業普及指導員 3 名＝15 名)

交付金（国）事業関係

①巡回運営指導：林業普及指導事業実施計画に基づく、林業普及指導員による活動。

②特別普及指導活動：各総合支庁の特色を活かした普及指導活動 [参加者計 750 名]

①森林経営研修（4支庁：計19回）

- ・村山総合支庁(山形市) 6月14日 高性能林業機械導入支援研修会 [19名参加]
- ・村山総合支庁(大江町) 7月9日 出前講座(地域の自然・森林と林業) [12名参加]
- ・村山総合支庁(大江町) 7月23日 出前講座(地域の自然・森林と林業) [13名参加]
- ・村山総合支庁(大江町) 11月2日 「スマホを見ながら所有山林に行こう！」研修会 [20名参加]
- ・村山総合支庁(山形市) 11月18日 市町村森林整備計画に係る説明会 [12名参加]
- ・村山総合支庁(寒河江市) 2月7日 市町村における航空レーザー測量成果活用検討会兼情報交換会 [14名参加]
- ・村山総合支庁(山形市) 3月4日 CS立体図を用いた地形判読研修会 [19名参加]
- ・最上総合支庁(真室川町) 10月28日 チェーンソー防護ブーツ研修会 [12名参加]
- ・最上総合支庁(新庄市) 11月26日 森林計画制度研修会 [8名参加]
- ・最上総合支庁(新庄市) 1月17日 森林経営計画・伐採造林届出制度研修会 [16名参加]
- ・置賜総合支庁(米沢市) 10月5日 間伐研修 [14名参加]
- ・置賜総合支庁(米沢市) 10月18日 置賜地域森林計画関係業務研修 [12名参加]
- ・置賜総合支庁(米沢市) 1月17日 森林経営計画作成システム研修 [13名参加]
- ・置賜総合支庁(米沢市) 2月14日 森林経営管理制度研修会 [16名参加]
- ・置賜総合支庁(米沢市) 2月26日 チェーンソー安全利用研修 [25名参加]
- ・庄内総合支庁(三川町) 7月17日 伐採・造林届出制度研修会 [15名参加]
- ・庄内総合支庁(鶴岡市) 7月20日 間伐材活用研修 [8名参加]
- ・庄内総合支庁(鶴岡市) 1月25日 チェーンソー整備研修 [10名参加]
- ・庄内総合支庁(鶴岡市) 3月18日 航空レーザー測量解析結果活用研修 [22名参加]

②森林病虫害等研修（3支庁：計8回）

- ・村山総合支庁(山形市) 7月19日 クマハギ対策研修会 [5名参加]
- ・村山総合支庁(山形市) 8月21日 森林病虫害獣被害調査研修会 [16名参加]
- ・置賜総合支庁(高島町) 5月30日 クマハギ被害対策研修 [35名参加]
- ・置賜総合支庁(米沢市) 8月20日 森林病虫害獣基礎研修 [10名参加]
- ・庄内総合支庁(鶴岡市) 6月11日 松くい虫防除空中散布見学会 [6名参加]
- ・庄内総合支庁(三川町) 9月2日 松くい虫被害対策(基礎) [24名参加]
- ・庄内総合支庁(酒田市) 10月9日 ドローン松くい虫被害調査研修会 [19名参加]
- ・庄内総合支庁(酒田市) 2月28日 松くい虫樹幹注入研修 [12名参加]

③特用林産研修（3支庁：計7回）

- ・村山総合支庁(寒河江市) 4月26日 村山地域原木なめこ栽培研修会 [12名参加]
- ・村山総合支庁(寒河江市) 6月2日 なめこの菌打ち体験 [38名参加]
- ・村山総合支庁(寒河江市) 10月31日 村山地域原木なめこ収穫体験活動 [14名参加]
- ・村山総合支庁(西川町) 11月13日 西川町原木なめこ普及啓発事業 [228名参加]
- ・置賜総合支庁(飯豊町) 1月25日 炭焼き体験研修 [20名参加]
- ・置賜総合支庁(小国町) 2月14日 栽培きこの研修 [20名参加]
- ・庄内総合支庁(庄内町) 6月8日 ネマガリタケ栽培地復元研修 [11名参加]

③林業技術研修：林業普及指導員の資質向上を図る研修

①森林総合研修所研修 [6名参加]

②林業機械化センター [参加者無し]

③シンポジウム参加（北海道・東北林業普及指導員シンポジウムでの発表等） [参加者4名]

④県実施（林業普及指導員全体研修：3月5日） [参加者15名]

④林業普及情報活動

①情報誌等の作成・発行：森林・林業普及活動・技術普及事例集

②林業機械の保有状況調査：「令和5年度取りまとめ」

③林業試験研究情報調査：4課題 試験研究費

- ・下刈り作業の軽労化・省力化に関する調査 (R5～R7)
- ・被害拡大防止に向けた森林病虫害獣害調査 (R6～R10)
- ・広葉樹材の高価格取引に向けた伐採・採材手法の調査 (R5～R7)
- ・特用樹の成林条件の調査 (R4～R6)

県単独事業関係

①地域林業推進事業：森林・林業技術普及推進会議の開催

- ・森林研究研修センター 3月5日 森林・林業に関する技術普及等について協議 [推進会議委員 8名]

1-2 林業技術向上対策事業

里山地域の林業振興・活性化及び環境産業の育成・振興に資するため、「やまがた森林ノミクス加速化ビジョン」の推進に必要な林業者、森林技術職員を育成した。

◇令和6年度林業技術向上対策事業実施状況

①林業技術者等活動促進 ❶普及指導協力員の活用 ・指導的人材の協力を得て、地域に密着した効果的普及活動を展開 [普及指導協力員 159 名] ❷林業技術現地適応化（試験研究成果の現地適応化に向けた試験・調査） ・「GIS データから抽出したスギ生産林適地と現地との比較」
②意欲的林業者技術向上支援事業 ❶林業グループ活動発表の支援（林業グループ活動発表会） [参加者 15 名] ❷意欲的な林業グループへの活動支援 ・山形県林業グループ連絡協議会に対する補助（1/2 補助） ❸山形県指導林業士の養成 ・指導林業士の推薦、養成研修の開催、認定証の交付 [養成研修受講者 1 名] ・林業技術や林業経営の向上・改善を図るための現地研修等の開催（1 回） [参加者 16 名] ❹山形県青年林業士の養成 ・青年林業士の推薦、養成研修の開催、認定証の交付 [養成研修受講者：5 名] ・【関連】青年林業士スキルアップ研修の開催 [参加者 17 名]
③林業成長産業化推進のための技術普及と人材育成 ❶森林作業道作設技術者養成研修 ・簡易で丈夫な森林作業道を作設できる技術者の養成研修を開催（4 日間） [参加者 7 名] ❷森林技術者技術向上研修 ・林業事業体職員等を対象に各種技術研修を開催（2 回） [参加者 9 名]
④森林技術職員技術向上・育成研修 ❶林業普及指導員等研修（基礎・技術研修） ・新任者基礎研修及び専門分野別技術研修の開催（計 13 回） [延べ参加者数 119 名] ❷森林総合監理士等資質向上研修 [参加者 15 名]

2 森林経営指導部における指導及び研修会等の実績

2-1 普及指導部門における指導研修等総件数（※依頼派遣も含む）

区 分	研 修	会議等	他所管依頼	その他	計
林業経営	2	4			6
森林機能保全					
造林	3	1			4
森林保護	1		1		2
林業機械	5				5
林産	3				3
特用林産	2	2			4
普及全般	5	10	1		16
その他					
計	21	17	2		40

2-2 令和6年度森林研究研修センターの研修実施状況

1) 林業経営者等支援研修（林業経営体、指導林家、林業士、林業グループ等） 55 名

研修名	開催日 (日数)	場所	対象者	内容
林業士等スキルアップ研修① (青年林業士編)	7/5	村山総合支庁 (山形市)	17 名(青年林業士 10 名、農林大学生 7 名)	・丸太の見極め、木取りを学ぶ ・農林大学校学生との意見交換等
林業士等スキルアップ研修② (地域リーダー編)	10/2	鶴岡市	16 名(指導林業士 11 名、青年林業士 4 名、林業グループ 1 名)	・現地視察(羽黒高校、森林研究研修センター林木育種園) ・スギ種子採取作業
林業士(青年・指導)養成研修	2/6 2/7	センター講堂 (寒河江市)	6 名(青年林業士 5 名、指導林業士 1 名候補者)	・山形県林業士(青年・指導)認定を受けるための養成研修
林業技術者技術向上研修① (作業道作設編)	6/18～21 (4 日間)	試験実習林 (西川町)	7 名(森林作業道作設オペレーター初級者)	・簡易で丈夫な森林作業道を作設できる技術者の養成
林業技術者技術向上研修② (ICT 調査技術編)	11/11 11/12	試験実習林 (西川町)	6 名林業経営体職員	・森林(林業)における ICT 技術 ・ICT 技術を用いた森林調査
林業技術者技術向上研修③ (林業機械編)	9/11	試験実習林 (西川町)	3 名林業経営体職員	・高性能林業機械の基本操作技術の習得

2) 新規就労支援研修 30 名

研修名	開催日	場所	対象者	内容
森林作業士研修 [フォレストワーカー]	11/15	研修館 (寒河江市)	15 名(森林組合・林業経営体職員「3 年目」)	・造林、育林、間伐作業の省力化 ・木材流通と木材利用、木材の特性
森林作業士研修 [フォレストリーダー]	10/31	県民の森 (山形市)	15 名(森林組合・林業経営体職員「5 年以上」)	・森林病虫獣害関係

3) 森林技術職員スキルアップ研修（県・市町村職員） 170 名

研修名	開催日	場所	対象者	内容
基礎研修① [新任A g]	5/22	センター講堂 (寒河江市)	2 名(新規林業普及指導員等)	・林業普及指導事業 ・普及方法
基礎研修② [新任者]	5/15	センター講堂 (寒河江市)	8 名(県森林技術職員初任者等「うち新規採用職員 6 名」)	・森林行政の推進に必要な基礎的な知識
	10/2	林木育種園 (鶴岡市)	8 名(県・市町村森林技術職員初任者等「県 6 名、市町村 2 名」)	・特定母樹等の花粉症対策 スギ種子緊急増産事業 ・スギ種子採取作業
	10/22	現地 (新庄市)	16 名(県・市町村森林技術職員初任者等「県 11 名、市町村 5 名」)	・森林ノミクス推進関係施設見学 ・もがみバイオマス発電 ・協和木材
基礎研修③ [林業機械] (刈払機)	6/27	研修館 (寒河江市)	18 名(県・市町村森林技術職員「県 10 名、市町村 8 名」)	・刈払機取扱作業安全衛生教育
基礎研修④ [林業機械] (チェーンソー)	9/11	研修館 (寒河江市) 試験実習林 (西川町)	12 名(県・市町村森林技術職員「県 5 名、市町村 7 名」)	・伐木造材作業者特別教育
技術研修① [造林] 林業士等スキルアップ研修②と一部併催 基礎研修②と併催	10/2	林木育種園 (鶴岡市)	1 名(林業普及指導員)	・特定母樹等の花粉症対策 スギ種子緊急増産事業 ・スギ種子採取作業
技術研修② [林業機械] 林業技術者技術向上研修③と併催	9/11	試験実習林 (西川町)	4 名(林業普及指導員、県森林技術職員)	・高性能林業機械を使用した低コスト作業システムや安全な伐木造材作業等に必要な知識・技術の取得
技術研修③ [森林経営] 森林総合監理士研修と併催	3/12	山形県森林組合連合会天童木材流通・加工センター (天童市)	16 名(林業普及指導員、県・国の森林技術職員「県 10 名、国 6 名」)	・広葉樹材の流通及び出荷の現地研修
技術研修④ [森林保護]	5/29	研修館 (寒河江市)	15 名(林業普及指導員、県・市町村・国の森林技術職員「県 10 名、市町村 1 名、国 4 名」)	・クマハギの発生状況と被害対策 ・クマハギ被害防除マニュアルの説明及びクマハギ防除手法の演習
技術研修⑤ [特用林産] (きのこ)	2/26	現地 (最上町) 最上総合支庁 (新庄市)	9 名(林業普及指導員、県森林技術職員)	・きのこ関係の現地研修 ・菌床きのこ生産の基礎知識
技術研修⑥ [特用林産] (山菜)	3/18	センター (寒河江市)	7 名(林業普及指導員、県森林技術職員)	・ワラビ生産の基礎知識 ・ワラビポット苗づくり
デジタル技術普及研修 [基礎] 【新規】 林業技術者技術向上研修②と併催	11/11 11/12	試験実習林 (西川町)	4 名(県森林技術職員)	・森林(林業)における ICT 技術 ・ICT 技術を用いた森林調査
技術研修受講者伝達研修	1/23	オンライン	35 名(県・市町村の森林技術職員「県 27 名、市町村 8 名」)	・森林技術総合研修所及び東北森林管理局における技術研修受講者による伝達
林業普及指導員全体研修	3/5	センター講堂 (寒河江市)	15 名(林業普及指導員、県森林技術職員)	・普及指導活動事例報告 ・最新の林業技術に関する知識の習得

2-3 依頼による研修・講習会等（再掲）

依頼者	実施月日	場所	内容	職名	氏名
山形県森林組合連合会	10月31日	県民の森（山形市）	令和6年度現場管理責任者（フォレストリーダー）研修	専門研究員 専門研究員	千葉翔 村川直美子
山形県森林組合連合会	11月15日	研修館（寒河江市）	令和6年度「緑の雇用」事業 フォレストワーカー3年次研修	副所長 森林生態保全部長 主査	渡部公一 藤城彰人 荒澤佑樹

2-4 研修館・講堂を利用した外部機関による研修・講習会等

研修・講習会等の名称	実施月日	実施（主催）者
刈払機作業の安全衛生教育講習	5月21日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
刈払機作業の安全衛生教育講習	6月4日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
チェーンソーを用いて行う伐木等業務従事者安全衛生教育実習【再教育】	6月7日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
刈払機作業の安全衛生教育講習	7月19日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
刈払機作業の安全衛生教育講習	9月5日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
令和6年度「緑の雇用」事業 フォレストワーカー3年次研修	11月15日	山形県森林組合連合会
木材加工用機械作業主任者技能講習	11月11日 11月12日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
造林作業の作業指導者等安全衛生教育講習	11月26日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
チェーンソーを用いて行う伐木等業務従事者安全衛生教育実習【再教育】	12月10日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部

2-5 試験実習林を利用した外部機関による研修・講習会等

研修・講習会等の名称	実施月日	実施（主催）者
令和6年度伐木等の業務に係る特別教育講習（実技）	5月30日 5月31日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
令和6年度伐木等の業務に係る特別教育講習（実技）	6月26日 6月27日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
令和6年度「緑の雇用」事業 フォレストワーカー1年次研修	7月9日 7月10日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
令和6年度林業就労支援講習（4日間講習）	7月11日	山形県林業労働力確保支援センター
令和6年度「緑の雇用」事業 フォレストワーカー2年次研修	7月16日～18日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
令和6年度「緑の雇用」事業 フォレストワーカー1年次研修	7月29日 ～8月1日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
令和6年度伐木等の業務に係る特別教育講習（実技）	8月22日 8月23日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
令和6年度「緑の雇用」事業 フォレストワーカー2年次研修	8月28日 8月29日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
令和6年度林業就業支援講習（12日間講習）	8月28日～30日 9月2日	山形県林業労働力確保支援センター
令和6年度車両系木材伐出機械の運転業務に係る特別教育講習（実技）	9月2日 9月3日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
令和6年度「緑の雇用」事業 フォレストワーカー1年次研修	9月25日～27日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
令和6年度伐木等の業務に係る特別教育講習（実技）	10月3日 10月4日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
令和6年度「緑の雇用」事業 フォレストワーカー2年次研修	10月7日～9日	林業・木材製造業労務災害防止協会 山形県支部
やまがた絆の森づくり活動（あいおいニッセイ同和の森[西川沼山]）	11月9日	公益財団法人やまがた森林と緑の推進機構

2-6 研修会等の開催状況

1 林業経営者等支援研修

1) 森林作業道作設技術者養成研修

- ①日 時：6月18日～6月21日
- ②場 所：森林研究研修センター試験実習林(西川町)
- ③参加者：森林作業道作設オペレーター 7名
- ④内 容：簡易で丈夫な森林作業道を作設できる技術者の養成



2) 森林技術者技術向上研修 (ICT)

- ①日 時：11月11日～11月12日
- ②場 所：森林研究研修センター試験実習林(西川町)
- ③参加者：林業技術者 6名
- ④内 容：ICT技術を用いた森林調査方法等についての講義及び調査結果を活用した実習



3) 森林技術者技術向上研修 (造材)

- ①日 時：9月11日
- ②場 所：森林研究研修センター試験実習林(西川町)
- ③参加者：林業技術者 3名
- ④内 容：①高性能林業機械(プロセッサ)の基本操作
②木の見立て方



4) 山形県指導林家・林業士等研修

- ①日 時：10月2日
- ②場 所：現地、森林研究研修センター林木育種園(鶴岡市)
- ③参加者：指導林家、指導林業士、青年林業士等 16名
- ④内 容：①木造校舎の視察
②スギ種子採取作業



2 森林技術職員スキルアップ研修

5) 技術研修Ⅰ【造林】

- ①日 時：10月2日
- ②場 所：現地、森林研究研修センター林木育種園(鶴岡市)
- ③参加者：県森林技術職員 7名
- ④内 容：特定母樹等の花粉症対策スギ種子緊急増産事業「スギ種子採取作業」



6) 技術研修Ⅱ【林業機械】

- ①日 時：9月11日
- ②場 所：森林研究研修センター試験実習林(西川町)
- ③参加者：県森林技術職員 4名
- ④内 容：①高性能林業機械の視察
②丸太検知の実習



7) 技術研修Ⅲ【森林保護】

- ①日 時：5月29日
- ②場 所：森林研究研修センター研修館及び敷地内(寒河江市)
- ③参加者：県森林技術職員等 15名
- ④内 容：①クマハギの発生状況と被害対策についての講義等
②クマハギ防除手法の実習



8) 技術研修Ⅳ【特用林産】

- ①日 時：2月26日
- ②場 所：現地(最上町)、最上総合支庁(新庄市)
- ③参加者：県森林技術職員等 9名
- ④内 容：①菌床きのこ(マイタケ)仕込み作業及び視察
②菌床きのこ栽培についての講義等



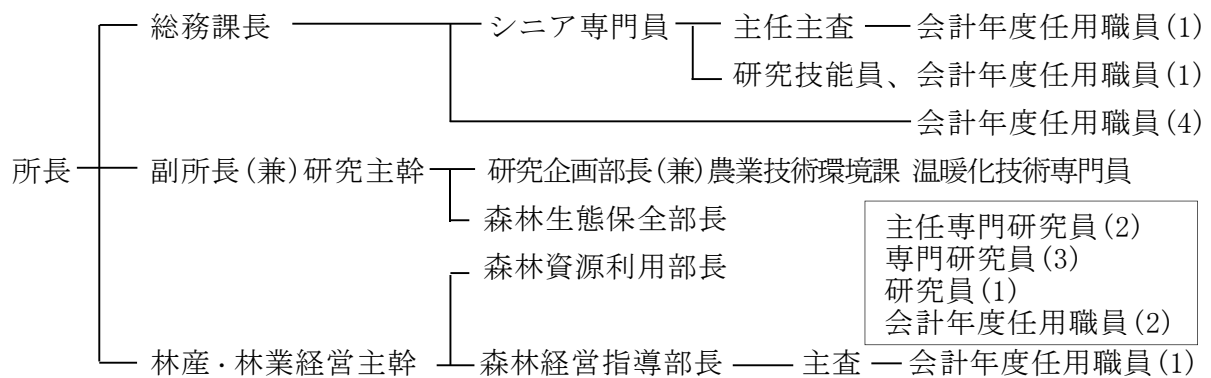
IV 参考資料

- 1 組織及び職員（令和 6 年 4 月 1 日現在）
- 2 令和 6 年度一般会計決算額
- 3 令和 6 年度に委嘱された委員会等の委員
- 4 令和 6 年度東北農林専門職大学、東北農林専門職大学附属
農林大学校における実習・卒業論文作成指導等実績
- 5 令和 6 年度山形大学農学部講義等実績

1 組織及び職員

(令和6年4月1日現在)

1-1 組織



1-2 職員

部 課 名	氏 名	職 名
	横倉 肇	所長
	渡部 公一	副所長(兼)研究主幹
	菅井 泰之	林産・林業経営主幹
総務課	西堀 博之	総務課長
	塩野 克己	シニア専門員
	武田 眞行	主任主査
	高内 将文	研究技能員
研究企画部	早乙女 明	研究企画部長(兼)農業技術環境課温暖化技術専門員
森林生態保全部	藤城 彰人	森林生態保全部長
	村川 直美子	専門研究員
	大友 健慎	研究員
森林資源利用部	中村 人史	森林資源利用部長
	宮下 智弘	主任専門研究員
	新野 雄大	主任専門研究員
	千葉 翔	専門研究員
	渡邊 潔	専門研究員
森林経営指導部	後藤 伸幸	森林経営指導部長
	荒澤 佑樹	主査

2 令和6年度一般会計決算額

(歳入) (単位：千円)

款	項	目	決算額
財 産 収 入	財産売却収入	生産物売却収入	1,603
合 計			1,603

(歳出) (単位：千円)

款	項	目	決算額
総務費	総務管理費	人事管理費	13
		一般管理費	6
		財産管理費	1,408
	企画費	計画調査費	60
衛生費	環境衛生費	自然公園費	582
農林水産業費	農業費	農業総務費	1,355
	林業費	林業総務費	7,112
		森林病虫害防除費	387
		造林費	19,565
		治山費	3
		林業試験場費	25,672
		青少年対策費	3,402
合 計			59,565

※千円未満の端数は四捨五入した。

3 令和6年度に委嘱された委員会等の委員

- 1) 西川町町ぐるみ山菜きのこ産業振興プロジェクト (H31. 4. 1 ~)
アドバイザー 中村人史 森林資源利用部長
- 2) もがみきのこ産地強化コンソーシアム (H25. 4. 1 ~)
アドバイザー 中村人史 森林資源利用部長
- 3) 山形県きのこ山菜振興会 (H24. 4. 1 ~)
委員 中村人史 森林資源利用部長
- 4) 山形県きのこ品評会 (H24 ~)
審査員 中村人史 森林資源利用部長
- 5) 蔵王地域におけるアオモリトドマツの枯損に係る検討会 (R元. 11 ~)
構成員 千葉翔 専門研究員
- 6) 森林遺伝育種学会 森林遺伝育種編集委員会 (R6年6月1日~R8年5月31日)
委員 宮下智弘 主任専門研究員
- 7) 森林遺伝育種学会 (R6年6月1日~R8年5月31日)
主事 宮下智弘 主任専門研究員

4 令和6年度東北農林専門職大学、東北農林専門職大学附属農林大学校における実習・卒業論文作成指導等実績

4-1 実習指導

- 1) ① 内 容 スギの採穂・挿木増殖方法
② 日 時 令和6年5月8日
③ 場 所 鶴岡市
④ 対象者 東北農林専門職大学附属農林大学校 林業経営学科2年生
⑤ 指導者 宮下智弘 主任専門研究員
- 2) ① 内 容 マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業の概要
② 日 時 令和6年7月3日
③ 場 所 鶴岡市
④ 対象者 東北農林専門職大学 森林業経営学科1年生
東北農林専門職大学附属農林大学校 林業経営学科1年生
⑤ 指導者 宮下智弘 主任専門研究員
- 3) ① 内 容 スギ挿木苗の管理方法
② 日 時 令和6年7月16日
③ 場 所 鶴岡市
④ 対象者 東北農林専門職大学附属農林大学校 林業経営学科2年生
⑤ 指導者 宮下智弘 主任専門研究員
- 4) ① 内 容 ミニチュア採種園の概要および採種方法
② 日 時 令和6年9月26日
③ 場 所 鶴岡市
④ 対象者 東北農林専門職大学附属農林大学校 林業経営学科2年生
⑤ 指導者 宮下智弘 主任専門研究員
- 5) ① 内 容 コンテナ苗の植栽方法
② 日 時 令和6年10月24日
③ 場 所 鶴岡市
④ 対象者 東北農林専門職大学附属農林大学校 林業経営学科1年生
⑤ 指導者 宮下智弘 主任専門研究員
- 6) ① 内 容 UAVによるマツ枯れ調査とマツ枯れが拡大した要因
② 日 時 令和6年12月11日
③ 場 所 東北農林専門職大学附属農林大学校
④ 対象者 東北農林専門職大学附属農林大学校 林業経営学科1年生
⑤ 指導者 村川直美子 専門研究員
- 7) ① 内 容 庄内海岸林における広葉樹二次林の調査
② 日 時 令和6年12月16日
③ 場 所 酒田市西荒瀬地区民有林
④ 対象者 林業経営学科1年生
⑤ 指導者 渡邊潔 専門研究員
- 8) ① 内 容 原木まいたけの接種
② 日 時 令和7年1月27日
③ 場 所 東北農林専門職大学附属農林大学校
④ 対象者 東北農林専門職大学附属農林大学校 林業経営学科1年生
⑤ 指導者 中村人史 森林資源利用部長

4-2 卒業論文

1) 卒業論文作成指導

- ① 日 時 令和6年7月16日
- ② 場 所 東北農林専門職大学附属農林大学校
- ③ 対象者 東北農林専門職大学附属農林大学校 林業経営学科2年生
- ④ 指導者 宮下智弘 主任専門研究員、千葉翔 専門研究員

2) 卒業論文発表会に対する指導、助言

- ① 日 時 令和6年12月18日
- ② 場 所 東北農林専門職大学附属農林大学校
- ③ 対象者 東北農林専門職大学附属農林大学校 林業経営学科2年生
- ④ 指導・助言者 宮下智弘 主任専門研究員、千葉翔 専門研究員

5 令和6年度山形大学農学部講義等実績

- ① 内 容 山形県における林木育種事業の概要（森林保全学講義）
- ② 日 時 令和6年7月24日
- ③ 場 所 鶴岡市
- ④ 対象者 山形大学農学部の学生
- ⑤ 講 師 宮下智弘 主任専門研究員