

第60号

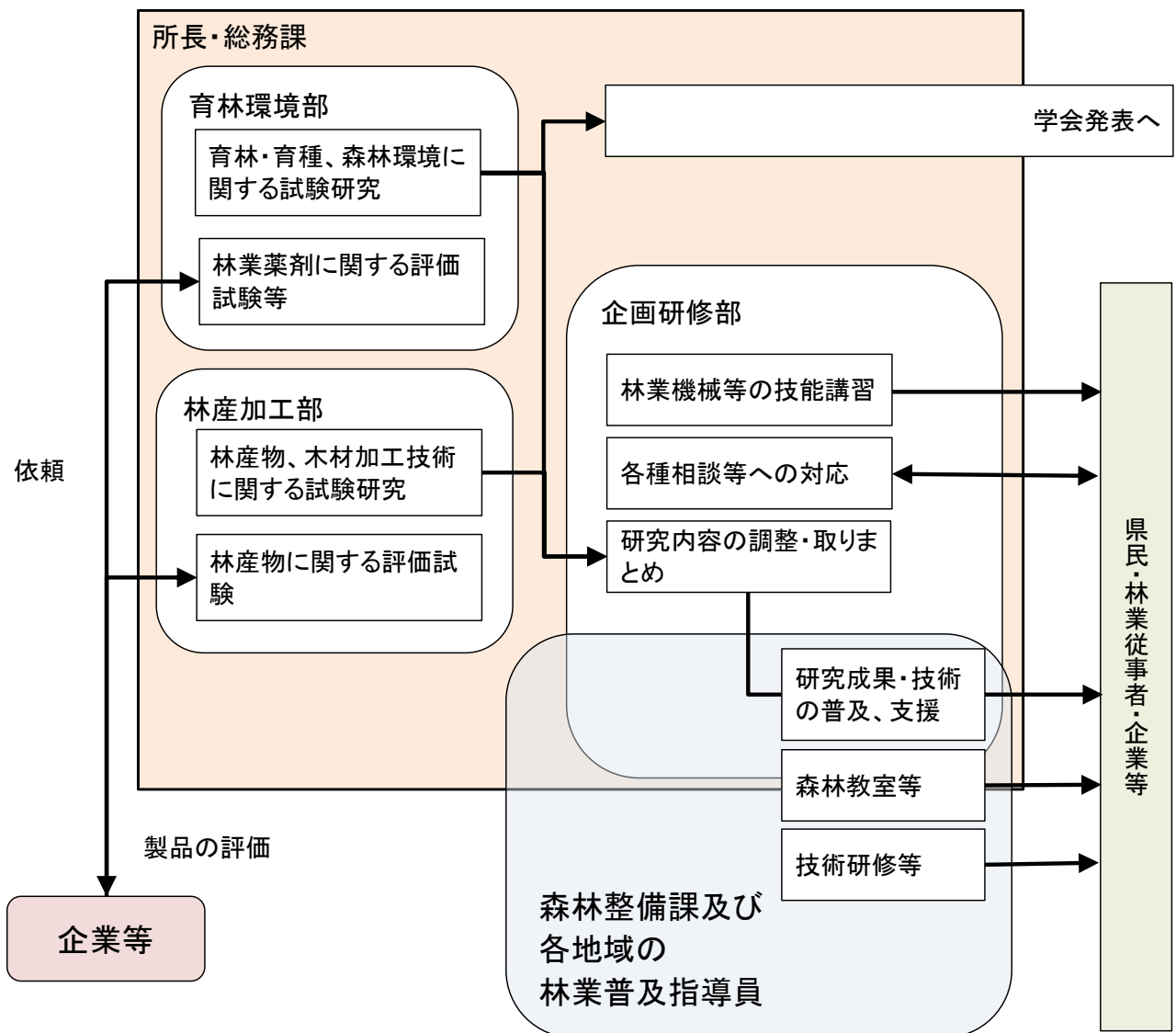
業 務 報 告 書

令和3年度

(2021)

熊本県林業研究・研修センター

組織・業務概要



目 次

I 試験研究業務

1 森林経営に関する研究（育林環境部）	
（1）森林の造成に関する研究	
・シャカインの雄花着花性に関する研究	1
（2）森林施業の効率化に関する研究	
・センダンの短伐期施業を目的とした系統選抜と施業技術に関する研究	3
・成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	
ICTを用いた品種・樹種選択のための立地指標の提示	5
最適な植栽密度・下刈り回数	6
グルタチオン施用技術の開発	8
2 林地保全に関する研究（育林環境部）	
（1）森林の病虫獣害等の被害防止に関する研究	
・シカの確実な捕獲に向けた技術に関する研究	10
3 県産木材の需要拡大に関する研究（林産加工部）	
（1）県産木材の材質に関する研究	
・県産ヒノキ中大径材を活用するための性能の明確化に関する研究	12
（2）加工に関する研究	
・中大規模建築物用構造材の合理的な組み合わせ乾燥に関する研究	14
4 特用林産物の生産力強化に関する研究（林産加工部）	
（1）きのこ栽培技術に関する研究	
・原木しいたけ栽培の省力化・効率化に関する研究	16

II 依頼試験業務

依頼試験（林産加工部）	18
-------------	----

III 林業技術研修・成果の広報等

1 林業技術研修	19
2 成果の広報等	20
3 森林・林業・木材産業等相談	29

IV 庶務関係

1 職員一覧表	30
2 令和3年度(2021年度)最終予算額	31

I 試験研究業務

1 森林経営に関する研究（育林環境部）

(1) 森林の造成に関する研究

シャカインの雄花着花性に関する研究

令和2年度(2020年度)～令和6年度(2024年度)

園田 美和

品質の確かな苗木の安定供給に向け、県内のスギ主要品種であるシャカインのうち、県指定の花粉症対策品種として登録されている「県下益城1号」について雄花着花性を調査した。

1. 目的

スギ花粉症が社会的に大きな問題となっているため、スギ花粉発生源への対策が求められている。

国は、花粉の少ない品種や系統（以下、花粉症対策品種）を植栽することで、花粉飛散量を減らすため、令和14年度までにスギ苗木生産量の約7割を花粉症対策品種で流通させることとしている。

しかし、本県のスギ苗木の年間生産量の約74%を占める在来品種のシャカインは国の花粉症対策品種としての基準を満たしていない。シャカインは複数のクローンで構成され、そのうち、主要クローンであるI型は、精英樹「県下益城1号」と同じDNA型であることが明らかにされており、幹曲がり少なく完満性が高いという特性を有する。また、県下益城1号は、県が平成28年10月、花粉症対策品種（低花粉）として認定し、県内に限り花粉症対策品種として流通が可能となった。

このため、本県では、シャカインの苗木生産にあたっては、県下益城1号にクローンを統一し、苗木の品質を保持しつつ、国指定の花粉症対策品種の登録を目指すこととしており、本研究において県下益城1号の雄花着花性を明らかにするものである。

2. 方法

令和2年度に、県内のシャカインが植栽されている林分内にある調査候補木から葉のサンプルを採取し、DNA分析により県下益城1号と特定したものを調査木とし、毎年度、「花粉発生源対策推進方針 雄花着花性に関する特性調査要領（スギ）」(図-1)に基づく雄花着花性調査を実施している。(写真-1、写真-2)。

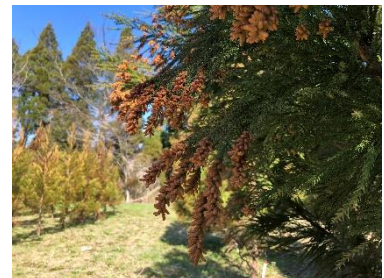


写真-1 スギ雄花

3. 結果と考察

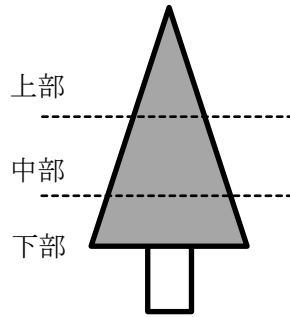
本調査は、現在、2年目の調査であり、5年間の調査結果をもとに県下益城1号の雄花着花性について総合的に判定する。

併せて、シャカインの苗木生産におけるクローンの整理を進めるため、本センターの圃場内に植栽された県下益城1号の採穂母樹から増殖した苗木等を提供できるよう、行政機関との連携を図りながら準備をしているところである。

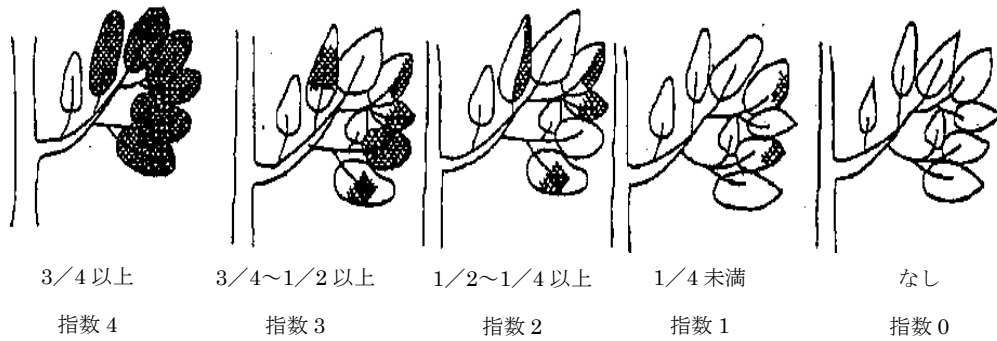


写真-2 雄花着花性調査状況

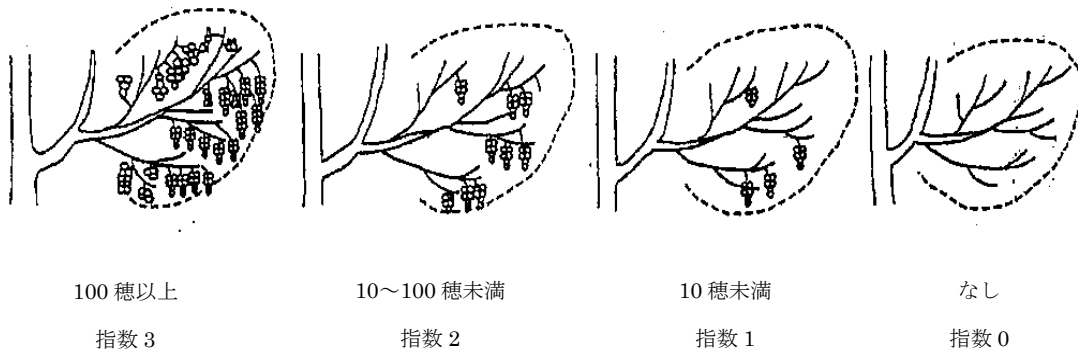
①調査木の樹冠を上部、中部、下部に区分する。



②各部位について、雄花の着生している枝の割合を調査する。



③各部位について、1枝当たりの雄花の着生数を調査する。



④雄花着花性の枝の割合と枝当たりの雄花着生数を個体ごとに集計し、5段階の総合指数値に区分する。

※「花粉発生源対策推進方針 雄花着花性に関する特性調査要領（スギ）」より一部抜粋。

図-1 スギ雄花着花性調査の方法

(2) 森林施業の効率化に関する研究

センダンの短伐期施業を目的とした系統選抜と施業技術に関する研究

平成30年度（2018年度）～令和4年度（2022年度）（単県）

横尾 謙一郎

センダンの伐期をさらに短縮化する選抜育種を進めるために、今年度は大分県で5個体の優良系統候補木を選抜し、つぎ木用の枝を採取した。

また、芽かきの省力化及び直径成長の促進効果を検証するために、芽かき実施高を4.5mと2.4mまでに分けた試験区において5年目の胸高直径を比較したところ、芽かき実施高2.4mまでの試験区では、十分な直径成長を示しており、10年以内の短伐期施業が可能になると期待された。

1. 目的

早生樹のセンダンは約20年の短伐期施業が可能であるが、材を早期に安定的に供給するには、伐期をさらに短縮する必要がある。そのためには、直径成長が早い系統の選抜や直径成長を促進する施業技術の開発が必要である。現在、当センターで開発した幹曲りを抑制する施業技術である「芽かき」によって、母樹の樹幹形に関係なく大径木からの系統選抜が可能となった。

また、これまでセンダンの生産目標を長さ4mの直材としていたため、芽かきは高さ4m以上（概ね4.5m）まで実施してきたが、家具生産では長さ2m以上、末口径30cm以上あれば利用可能である。そこで、芽かきの実施高を従来よりも低くして枝を張らせる施業試験を行い、直径成長の促進効果を検証する。

2. 方法

国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所林木育種センター九州育種場と共同で大分県内の大径木5本を優良系統候補木として選抜し、樹高、胸高直径の測定及びつぎ木用の枝を採取した。

また、上益城郡甲佐町の舞の原試験展示園に2017年3月に植栽密度400本/haで植栽し、芽かきの実施高を2.4mと4.5mの2パターン（それぞれ51本、以下、2.4m区、4.5m区）に分けた試験地（以下、芽かき実施高別試験地）において、5年生時における胸高直径を比較した。なお、2.4m区では樹冠が閉鎖を開始した4年生時に間伐を実施している。

3. 結果と考察

大分県で選抜した5個体の概要を表-1に示す。樹齢は記録が残っておらず不明であった。胸高直径は89～125cmで、100cm以上は3個体あった。これらの個体から収集した枝を、当センター苗畑でつぎ木し、2023年の春期に展示園内の採種園に植栽する予定である。

表-1 センダン優良系統候補木一覧

市町村名	施設名	No.	樹高(m)	胸高直径(cm)	
大分県	豊後大野市	西の宮児童公園	1	22.3	111
			2	20.1	117
	3	19.5	95		
	臼杵市	川登小学校	4	12.9	89
			5	20.1	125

芽かき実施高別試験地における胸高直径の推移を図-1に示す。2.4m区では20cm以上の個体が約

半数を占めており、それらの年間直径成長量は 4cm 以上であった。今後、直径成長を維持するための間伐を実施していけば、10 年以内で末口径 30cm 以上かつ長さ 2m 以上の直材の生産が十分可能であると考えられる。

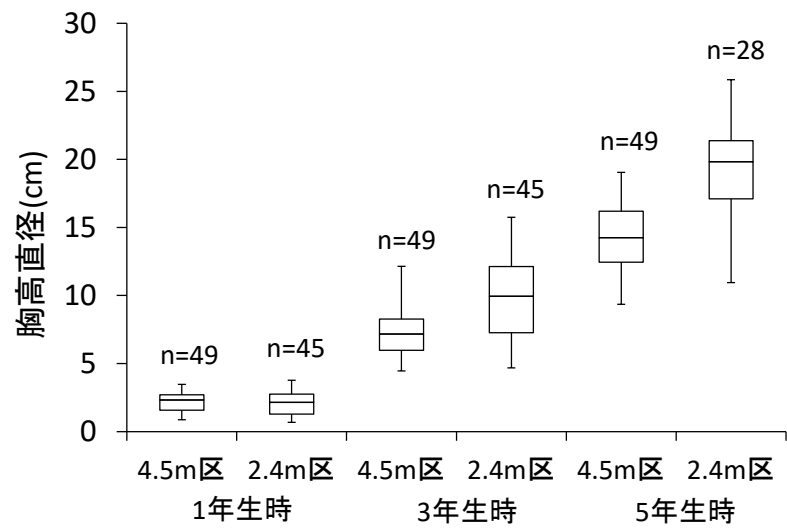


図-1 各処理区の胸高直径の推移

成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発

—ICTを用いた品種・樹種選択のための立地指標の提示—

平成30年度（2018年度）～令和4年度（2022年度）（外部資金）

横尾 謙一郎

スギ特定母樹5系統とシャカインを斜面下部から上部まで植栽し、地形による成長の違いを解明する目的で設定した試験地において、植栽3年目における樹高成長量を比較した。各系統とも斜面位置による明確な成長特性はみられなかったが、スギ特定母樹とシャカインの成長量に差がみられた。ただし、斜面下部を除くと植栽2年目までと比べ樹高成長量の系統間差が減少する傾向が認められた。

1. 目的

スギの成長は遺伝的性質によって、また、土壌や立地の違いで初期成長が異なることが知られている。そこで、初期成長に優れたスギ苗木をより効果的に活用できる立地を抽出するために、斜面位置、特に微地形とスギの成長との関係を解明する。

なお、本研究は農林水産省による農林水産研究推進事業委託研究「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」（18064868）による支援を受けて実施した共同研究であり、当センターは熊本県内の試験地における調査、測定を担当した。

2. 方法

試験地は水俣市の県有林正千山団地で、標高は480～580m、斜面方位は北北東、傾斜は約20°である。本試験地にスギ特定母樹5系統、在来品種1品種を2019年3月に2,000本/haで植栽した。スギ特定母樹は、エリートツリーである九育2-203、九育2-137、第1世代精英樹である県児湯2号、県始良20号、高岡署1号の5系統である。在来品種は本県内で苗木の生産量が最も多いシャカインを用いた。斜面垂直方向による立地差の影響を少なくするために、スギ特定母樹5系統とシャカインは谷から尾根に向かう6列内にランダムにずらして植栽した。

今年度は、植栽3年目の樹高、根元径を測定し、斜面位置による樹高成長量を中心に検討した。

3. 結果と考察

スギ特定母樹およびシャカインとも斜面位置による樹高成長量には明確な傾向が認められなかったが、スギ特定母樹とシャカインの間に有意な差が認められた（図-1）。また、植栽2年目まで樹高成長量に有意差がみられたエリートツリーと第1世代精英樹との間の差はみられなかった（図-1）。次に、九育2-203とシャカインの斜面位置における樹高成長量を比較したところ、斜面下部に比べ斜面中部および上部ではその差が小さくなる傾向がみられた（図-2）。この傾向は植栽2年目までは明確に認められなかったことから、

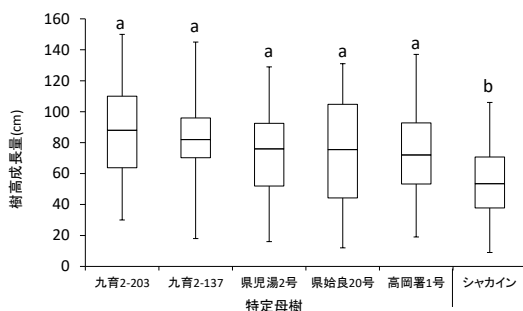


図-1 3年生時におけるスギ特定母樹およびシャカインの樹高成長量
異なるアルファベットでは有意差があることを示す。
(Tukey-Kramer法による多重比較, $p < 0.05$)

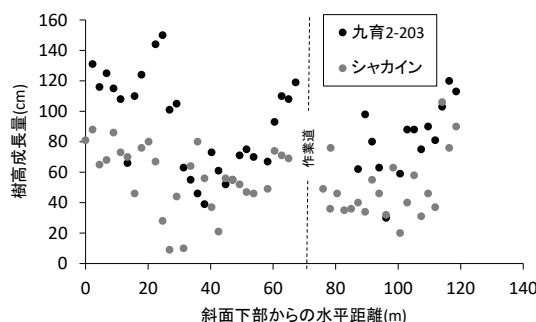


図-2 斜面上における3年生時の樹高成長量
(九育2-203とシャカインの例)

今後も継続してスギ特定母樹の斜面位置における樹高成長量についてデータを蓄積していく必要がある。

成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発

—最適な植栽密度・下刈り回数の提示—

平成30年度(2018年度)～令和4年度(2022年度) (外部資金)

青木 哲平

下刈りの省力化を検討するには、スギ植栽木が林冠閉鎖するまでの成長モデルを構築する必要がある。モデル構築に必要なデータを収集することを目的として県内スギ造林地における多点調査を実施した。スギ植栽木は樹高が高くなるにつれて樹冠幅も拡大したが、下刈りが完了する前の1～5年生と下刈りが完了した後の7～10年生を比較すると、後者の方が樹高に対する樹幹幅がやや小さい傾向が見られた。また、植栽3年目のスギ特定母樹等の試験地において、下刈り直前にスギ植栽木と雑草木の競合状況を調査したところ、スギ系統によって競合状況が異なっていた。このことから、この試験地では成長に優れた苗木の植栽により下刈りを省力化できることが明らかになった。

1. 目的

初期保育コストの低減方法の一つとして、下刈りの省力化が考えられる。本研究は、毎年の下刈り要否を雑草木と植栽木の競合状況から判断する基準を検討するとともに、スギ植栽木の系統や植栽密度に応じた林冠閉鎖までの成長モデルを構築して下刈りスケジュールを提案することを目的としている。

造林地に発生する雑草木の種類は一様ではなく、雑草木の種類に応じて検討するため、植栽数年後のスギ造林地において(1)造林地の雑草木タイプの類型化、(2)類型化された雑草木タイプごとに下刈り要否を判断する基準の作成及び(3)植栽木の成長モデルの構築につながる調査を実施してきた。

令和元年度と令和2年度には、下刈りが必要とされている1～5年生のスギ造林地で多点調査を実施した。本年度は、植栽木の成長モデルの構築にあたり、下刈りが不要とされてから林冠閉鎖するまでのデータを補足するため、7～10年生のスギ造林地を対象として多点調査を実施した。

さらに、成長に優れた苗木を活用した下刈り省力化を検討するため、スギ特定母樹等の植栽試験地において、スギ特定母樹等と雑草木との競合状況を調査した。

2. 方法

県内の植栽7年目から10年目のスギ造林地に約100m²の調査プロットを設置した。場所は、阿蘇市、高森町、山鹿市、美里町(2箇所)の造林地に各1プロット(計5プロット)である。設置したプロット内の地形や斜面方位などの立地、スギ植栽木の樹高と樹冠幅、雑草木の種ごとの被度や群落高、スギ植栽木と雑草木の競合状況等を調査した。スギ植栽木と雑草木の競合状況については、C1(スギ樹冠が雑草木から半分以上露出)、C2(スギ樹冠の梢端が雑草木から露出)、C3(スギと雑草木の高さが同じ)、C4(スギが雑草木に完全に埋もれる)の基準を用い、植栽木ごとに競合状況を判定した。

また、水俣市の県有林正千山団地内に設定したスギ特定母樹等の植栽試験地において、8月(下刈り直前)にスギ特定母樹(5系統)と在来品種の樹高を測定した。さらに、スギ特定母樹等と雑草木との競合状況について、C1からのC4の基準を用いて判定した。

3. 結果と考察

前年度までに調査した1～5年生のスギ造林地16プロットと、今年度に調査した7～10年生の5プロット内に出現したスギ植栽木の樹高と樹冠幅の関係を示す(図-1)。樹高が増加するにつれ樹冠幅は増加したが、1～5年生と比べて7年生及び8年生は樹高に対して樹冠幅がやや小さい傾向がみら

れた。また、プロット内のスギ植栽木のうちツル植物による巻きつきが確認された個体の割合について、7～10年生では割合の高いプロットが多く、巻きつき個体率100%のプロットもみられた(図-2)。下刈りが完了した後の林齢におけるツル植物の被害については、今後更なる調査が必要である。

スギ特定母樹等の植栽試験地において、植栽木の競合植生として出現頻度の高かったススキの高さと、在来品種シャカイン及び特定母樹九育2-203の樹高を示す(図-3)。九育2-203はシャカインに比べて樹高が高い傾向がみられた。また、C1及びC2の割合は、シャカインで62.5%、九育2-203で87.5%であった(図-4)。これらのことから、この試験地では成長に優れた苗木の植栽により下刈りが省力化できることが明らかになった。

次年度も多点調査を実施し、これまでの調査で不足するデータを補完する予定である。

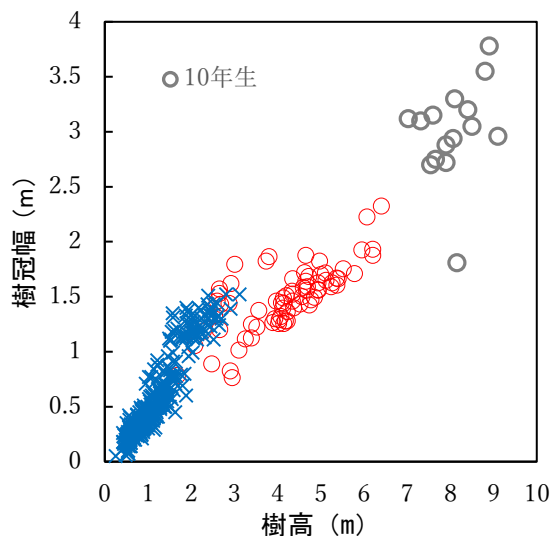


図-1. 1年生から10年生のスギ造林地における樹高と樹幹幅

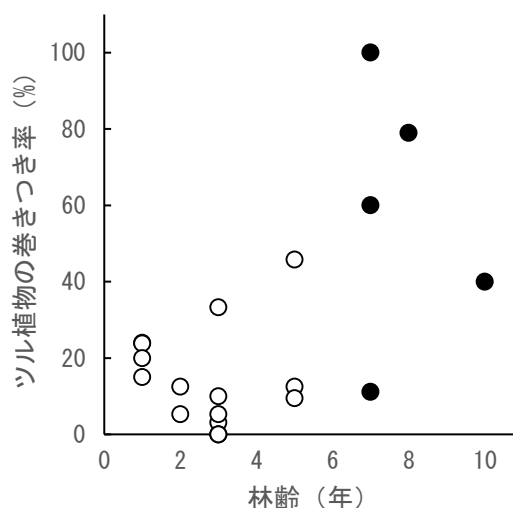


図-2. スギ造林地におけるスギ植栽木へのツル植物の巻きつき

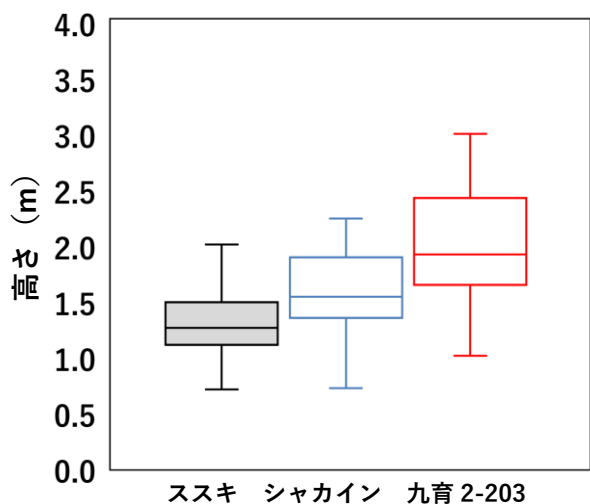


図-3. スギ特定母樹等植栽試験地におけるススキの高さ及びスギの樹高(シャカインと九育2-203の例)

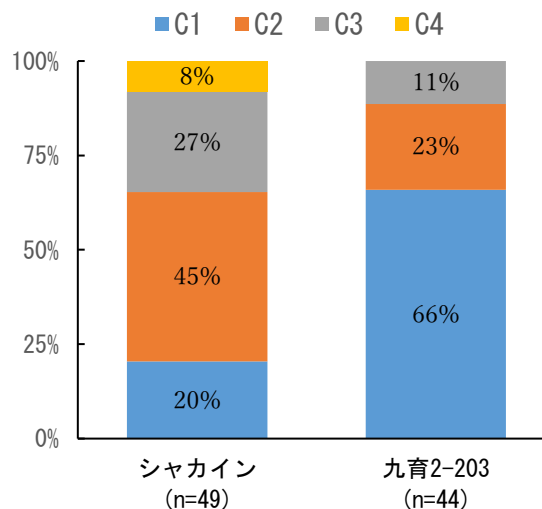


図-4. スギ特定母樹等植栽試験地における植生との競合状態(C1~C4の4区分)(シャカインと九育2-203の例)

※本研究は農林水産省による農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」の支援を受けて行った。

成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発

-グルタチオン施用技術の開発-

平成30年度（2018年度）～令和4年度（2022年度）（外部資金）

園田 美和

スギの採穂母樹やさし穂のさし付け時におけるグルタチオンの施用においては、施用効果を確認することはできなかったが、さし木発根後の施用では、さし穂長25cmの区画において、苗高成長量に施用区と対照区の間で5%の水準で有意差がみられた。

1. 目的

スギ採穂母樹、さし穂のさし付け時および育苗の各過程におけるグルタチオンの施用効果を検証し、スギさし木苗におけるグルタチオン施用技術の開発を行う。

2. 方法

(1) スギ採穂母樹へのグルタチオン施用試験

スギ採穂母樹 8 本を供試材料とし、2020 年 4～10 月、週一回、グルタチオン 250 倍希釈水 2.5 l/本を散布後に採穂した穂をさし付けて育苗し、母樹への施用効果を検証した。

(2) グルタチオン浸漬さし穂育苗試験

2019 年 11 月、2020 年 3 月および 12 月、グルタチオン 5000 倍希釈水に 12 時間浸漬したスギ穂（25 cm、5 cm）を鹿沼土 100%にさし付け育苗し、さし付け時における施用効果を検証した。

※供試材料：25 cm穂 288 本、5 cm穂 360 本

(3) さし木苗発根後グルタチオン施用試験

2019 年 11 月および 2020 年 3 月、穂長 10 cm、15 cm、20 cm、25 cmのさし穂をさし付け、発根確認後の 7 月から 10 月末まで週一回の頻度でグルタチオン希釈水を散布し、さし木苗への施用効果を検証した。1 回あたりの施用量は、10 cmおよび 15 cm穂は 0.5l/育苗箱（345*270*75）、20 cmおよび 25cm 穂は 1.0l/育苗箱（505*350*100）とした。希釈倍率は、施用開始から 1 ヶ月間は施用区の希釈倍率を 500 倍、1 ヶ月経過後は、野外に移設するとともに施用区内を 250 倍、500 倍の 2 区画に分けて施用した。

※供試材料：25 cm穂 360 本、20 cm穂 90 本、15 cm穂 75 本、10 cm穂 75 本

3. 結果と考察

採穂母樹のグルタチオン施用試験は、2021年11月に効果検証予定であったが、施用区および対照区ともにさし付けた穂の発根率が悪く、効果検証ができなかった。

グルタチオン浸漬さし穂育苗試験における発根率および苗高成長量を図-1～図-4に示す。25cm穂、5cm穂ともに、さし付け時期を同じとする施用区と対照区間に有意差はみられなかった。

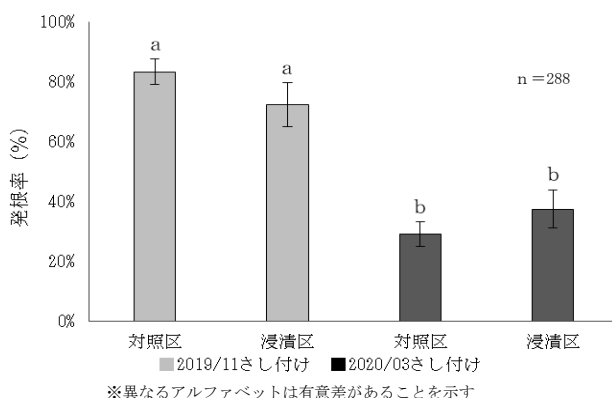


図-1 発根率（25 cm穂）

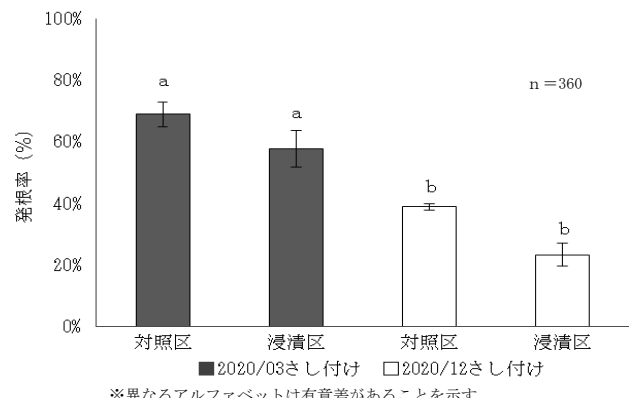


図-2 発根率（5 cm穂）

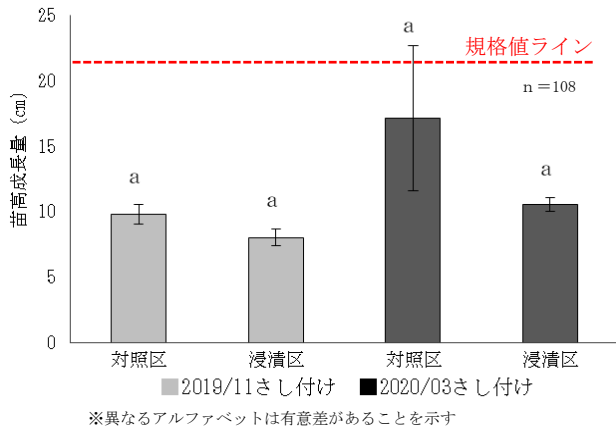


図-3 苗高成長量 (25 cm穂)

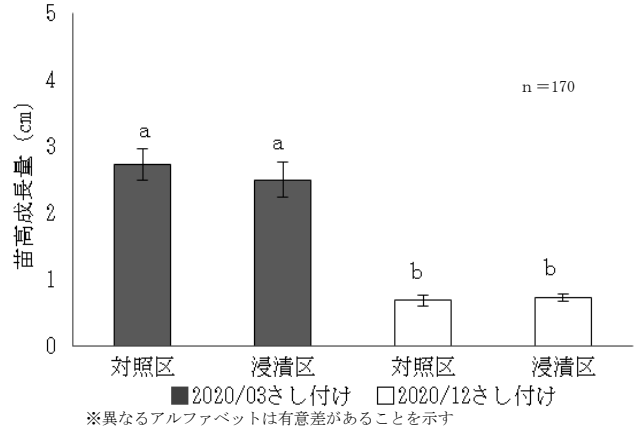


図-4 苗高成長量 (5 cm穂)

さし木発根後グルタチオン施用効果試験における苗高成長量を図-5～8に示す。10、15、20cm穂は施用区と試験区間に有意差がみられるものもあるが、秋ざし1年半、春ざし1年の育苗期間で規格値(苗高40cm)に達するものはなかった。25cm穂は、施用区と対照区に5%の水準で有意差がみられ、250倍施用区、500倍施用区ともに全ての苗木が規格値以上となった。

これらのことから、グルタチオンの施用は、さし木発根後が効果的と考える。さし穂長は、熊本における通常の育苗期間(秋ざし約1年半程度、春ざし約1年程度)で規格値を満たしたのは25 cm穂のみであるが、20 cm穂の検証数が1データであったため、20 cmと25 cmの2つの穂長で更なる検証が必要と考える。2022年度の検証は、穂長に加え、現場への普及に向け、希釈倍率と施用回数で複数の試験条件を設定し検証していくこととしている。

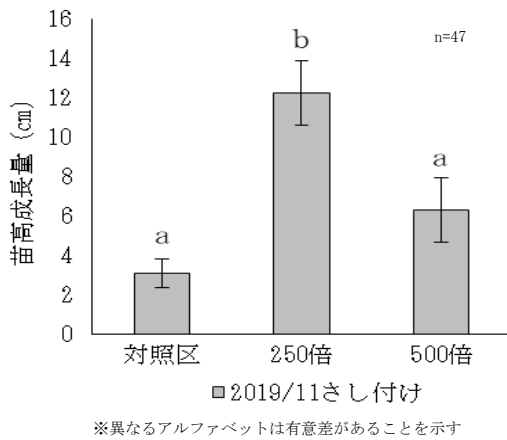


図-5 苗高成長量 (10 cm穂)

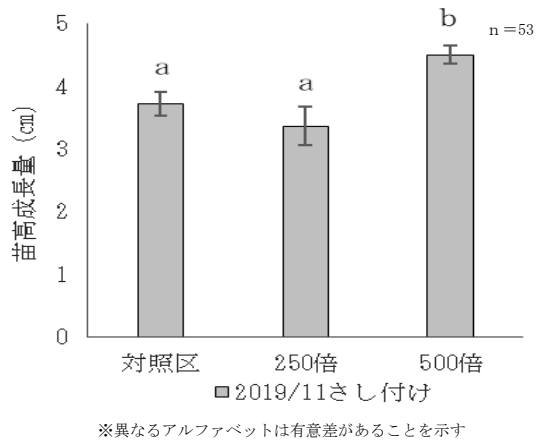


図-6 苗高成長量 (15 cm穂)

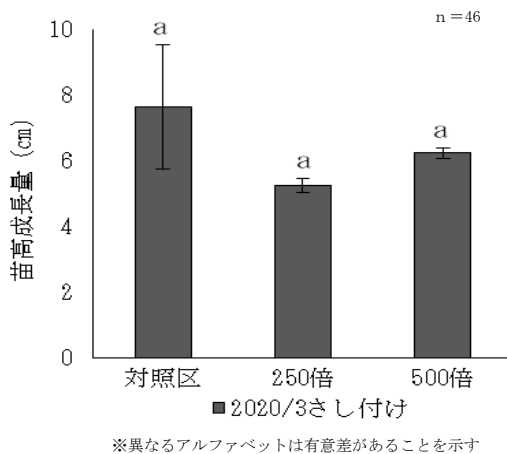


図-7 苗高成長量 (20 cm穂)

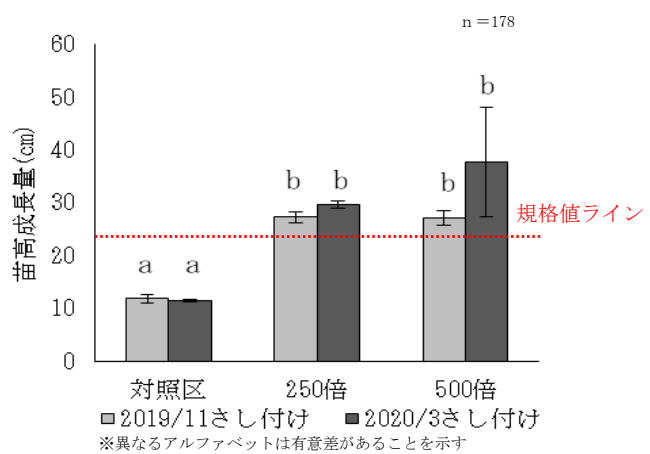


図-8 苗高成長量 (25 cm穂)

※本研究は農林水産省による農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(18064868)の支援により実施した。

2 林地保全に関する研究（育林環境部）

（1）森林の病虫獣害等の被害防止に関する研究

シカの確実な捕獲に向けた技術に関する研究

令和3年度（2021年度）～令和5年度（2023年度）（単県）

園田 美和

捕獲対策では、加害個体を確実に捕獲することが被害の軽減につながることから、当該研究において、わなによる捕獲技術、捕獲猟具（くくりわな）の検証及び捕獲環境整備による捕獲効率の検証等に取り組み、効果的な捕獲技術の提案等を行う。

1. 目的

ニホンジカの生息数の増加や生息域の拡大により、造林木の剥皮や枝葉採食被害による木材価値の低下、再造林におけるコスト増、下層植生の消失等による森林の公益的機能の低下など様々な問題が生じており、ニホンジカによる森林被害の軽減は喫緊の課題である。

ニホンジカによる森林被害軽減のため、防除対策では再造林地に設置される防鹿柵への助成等、捕獲対策では捕獲規制緩和や生息頭数管理を目的とした捕獲が講じられている。

これらの対策では、獣害ネットや単木防除資材の正しい設置や管理の徹底、捕獲に関する高度な知識や技術を持った捕獲従事者の育成や適正な捕獲猟具の選定が必要である。特に、捕獲対策では、加害する個体を失敗することなく確実に捕獲することが被害軽減に直結と言われており、捕獲の失敗は捕獲しにくい個体が増加し、森林被害の増加につながるといわれている。また、本県では、第二種特定鳥獣管理計画により、令和元年度時点でのニホンジカ推定生息数 89,000 頭から 7,000 頭まで頭数調整することを目標としている。

そこで、ニホンジカの確実な捕獲を加速化させることを目的とし、わなによる効率的な捕獲技術や捕獲猟具の検証等に取り組むものである。



写真-1 シカ個体調査



写真-2 くくりわなの検証
（肢の損傷度）



写真-3 捕獲技術の検証
（置き木の検証）



写真-4 捕獲環境整備に
関する検証

2. 方法

（1）シカ個体調査

県内の食肉加工施設に搬入される個体について、体重、体長、身長、前肢と後肢の間隔、左前肢と右前肢の幅、肢の爪幅、妊娠の有無を調査する（写真-1）。

（2）捕獲猟具の実態調査および検証

捕獲従事者を対象とし、くくりわなの使用実態アンケート調査を実施し、併せて、くくりわなの検証を行う（写真-2）。

（3）捕獲手法ごとの捕獲技術に関する検証

くくりわなによる捕獲において、わなの設置場所の選定、設置手法、仕掛けを踏ませる置き木の技術、捕獲後のとめさしの技術等の検証を行う（写真-3）。

（4）捕獲環境整備に関する検証

足場の悪いところを嫌がるというニホンジカの習性を応用し、間伐

材や除伐した灌木類を獣道上に選択的に置き、一部の獣道の通行を妨げ、歩行方向をコントロールし、捕獲に適した場所へニホンジカを誘導することによる捕獲効果について検証する（写真-4）。

3. 結果と考察

シカの個体調査は、県内3か所の獣肉加工処理施設に委託し、194個体のデータを収集したが、必要サンプル数に達していないことから、令和4年度以降も調査を行い、解析を行い、捕獲手法ごとの捕獲技術に関する検証を行う予定である。

捕獲くくりわなの使用実態アンケート調査結果を踏まえ、令和4年度以降、くくりわなの検証を上益城郡山都町、佐賀県鳥栖市等で検証を行う予定である。

捕獲環境整備に関する検証は、2021年10月、阿蘇郡小国町および八代市泉町柿迫に試験地を設定し、現在、調査中である。

3 県産木材の需要拡大に関する研究（林産加工部）

（1）県産木材の材質に関する研究

県産ヒノキ中大径材を活用するための性能の明確化に関する研究

令和2年度（2020年度）～令和4年度（2022年度）（単県）

徳丸 善浩

熊本県における人工林資源の高齢化に伴い、大径化したヒノキ丸太（ヒノキ大径材）の強度特性を把握するため素材市場において原木調査を実施している。現在までの結果、ヒノキ大径材の縦振動ヤング係数の平均は 8.88kN/mm^2 であった。また、大径材ゆえに製材が可能な心去り平角の強度特性について強度試験を実施し、同一の丸太から採取した心持ち平角と比較した結果、心去り平角の方がヤング係数は高いものの曲げ強度は低い傾向を示した。

1. 目的

熊本県のヒノキ人工林は高齢化が進んでおり、その蓄積量は最新（令和4年4月1日度時点）のデータによれば、おおよそ11齢級（51～55年生）の 800万m^3 をピークに、11齢級以上が $2,400\text{万m}^3$ と総蓄積量 $3,600\text{万m}^3$ の約7割を占めている。この森林資源を今後有効に活用していくための基礎資料を得ることを目的に、素材市場においてヒノキ大径材の原木調査とヒノキ大径材から製材が可能な平角の強度試験を実施した。

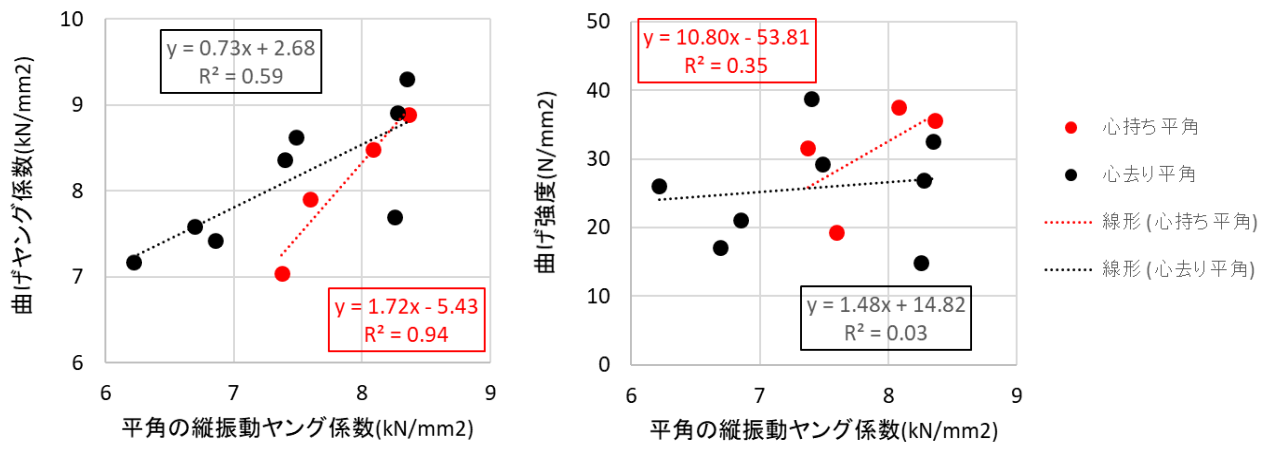
2. 方法

原木調査は熊本市内の素材市場において、出材されたヒノキ丸太のうち、日本農林規格において「大の素材」と規定される末口径 30cm 以上のヒノキ大径材95本を対象に丸太の密度把握のために重量、長さ、元口径、末口径と丸太の木口面を打振して得られる固有振動数を計測した。また、平角の強度試験については、ヒノキ大径材4本から3丁取りで採取した断面寸法 $150\times 105\text{mm}$ 、長さ 3m の心去り平角8体と同サイズの心持ち平角4体のいずれも乾燥材を試験体とし、当センターの実大強度試験機を用いて支点間距離 $2,700\text{mm}$ の3等分点4点荷重方式により曲げ試験を実施した。

3. 結果と考察

調査したヒノキ大径材の平均密度は 584.9kg/m^3 、縦振動ヤング係数は 8.88kN/mm^2 （製材のJASにおける機械等級区分E90相当）であった。なお、平均末口径は 40.5cm であった。次に、平角の強度試験の結果を図-1に示す。各図の横軸は曲げ試験の実施前に測定した平角の密度と固有振動数から計算した平角の縦振動ヤング係数で、縦軸はそれぞれ平角の曲げヤング係数並びに曲げ強度である。曲げヤング係数の平均値は心去り平角で 8.14kN/mm^2 、心持ち平角で 8.08kN/mm^2 、曲げ強度の平均値は心去り平角で 25.84N/mm^2 （E70相当）、心持ち平角 31.03N/mm^2 （E90相当）であった。一般的に曲げヤング係数と曲げ強度の間には正の相関があることから、曲げ強度も心去り平角の方が高いと予想されたが逆の結果となった。試験体の材面には多くの節が見られたため試験体を節の大きさにより1～3級及び規格外に目視等級区分した結果、規格外の割合は心持ち平角は4体中1体（25%）であったのに対し、心去り平角は8体中3体（37.5%）と心去り平角の方が高かった。等級と曲げ強度の間には正の相関があることから、節の影響により相対的に心去り平角の曲げ強度が低下したものと推察される。

強度性能を期待してヒノキ大径材から心去り平角を採取する場合は節の影響を考慮する必要があると考えられる。



図－1 平角の縦振動ヤング係数と曲げヤング係数並びに曲げ強度の関係

(2) 加工に関する研究

中大規模建築物用構造材の合理的な組み合わせ乾燥に関する研究

令和3年度（2021年度）～令和5年度（2023年度）（単県）

中村 圭子

大断面材であるスギ平角材の合理的な組み合わせ乾燥として蒸煮減圧処理と高周波減圧乾燥の組み合わせについて検討している。今回は、前処理である蒸煮減圧処理の利点を確認するため高周波減圧乾燥のみの場合と比較検証した。その結果、組み合わせ乾燥を行うことで、より効率的に水分傾斜の少ない乾燥仕上がりが期待できることがわかった。

1. 目的

大径化が進むスギ・ヒノキ資源の利用促進において、大径材からは大断面の心持ち正角、平角、さらには心去り正角、平角などを生産することができ、中大規模木造建築物の構造材や住宅の横架材など一般建築用材としての需要拡大が期待されている。しかし、大断面材では建築用材として不可欠な乾燥がより難しくなるという課題がある。

以前取組んだ蒸煮減圧処理を乾燥前処理とした心持ち平角材では、処理後の天然乾燥で寸法安定性付与効果が確認されるまでに、短くても3か月間を要した。そこで、蒸煮減圧処理のメリットを活かしつつ仕上げ乾燥までの時間短縮を目的として、蒸煮減圧処理と高周波減圧乾燥（減圧下の内部加熱で短時間での仕上げ乾燥が可能）の組合せ乾燥により、木材乾燥の合理化に取り組んでいる。今回は組み合わせ乾燥と高周波減圧乾燥のみの場合を比較検証した。

2. 方法

供試材はスギ心持ちおよび心去り平角材（標準寸法：135×255×4000 mm）各2本（重い材1本、軽い材1本）である。供試材は材長の中央部で鋸断し、片方の2m試験材は蒸煮減圧と高周波減圧の組合せ乾燥に、もう一方の2m試験材を高周波減圧のみによる乾燥試験に供試した。蒸煮減圧の処理スケジュールは前半の熱処理と後半の水分除去の2つの工程に分けられ、熱処理時の飽和水蒸気温度は120℃程度、管内圧力は絶対圧で0.2 MPa程度である。処理時間はスケジュール前半の蒸煮400分、同後半の減圧240分とした。また、高周波減圧試験は2mに鋸断した8体すべての試験体（蒸煮減圧後4体および無処理4体）を同じスケジュール（表-1）により軽い材目標含水率15%以下まで乾燥試験を行った。また各試験後、木口から約30 cmの位置から厚さ2 cm程の試片2枚を採取し横断面方向の含水率分布を全乾法により測定した。

表-1 高周波減圧乾燥スケジュール

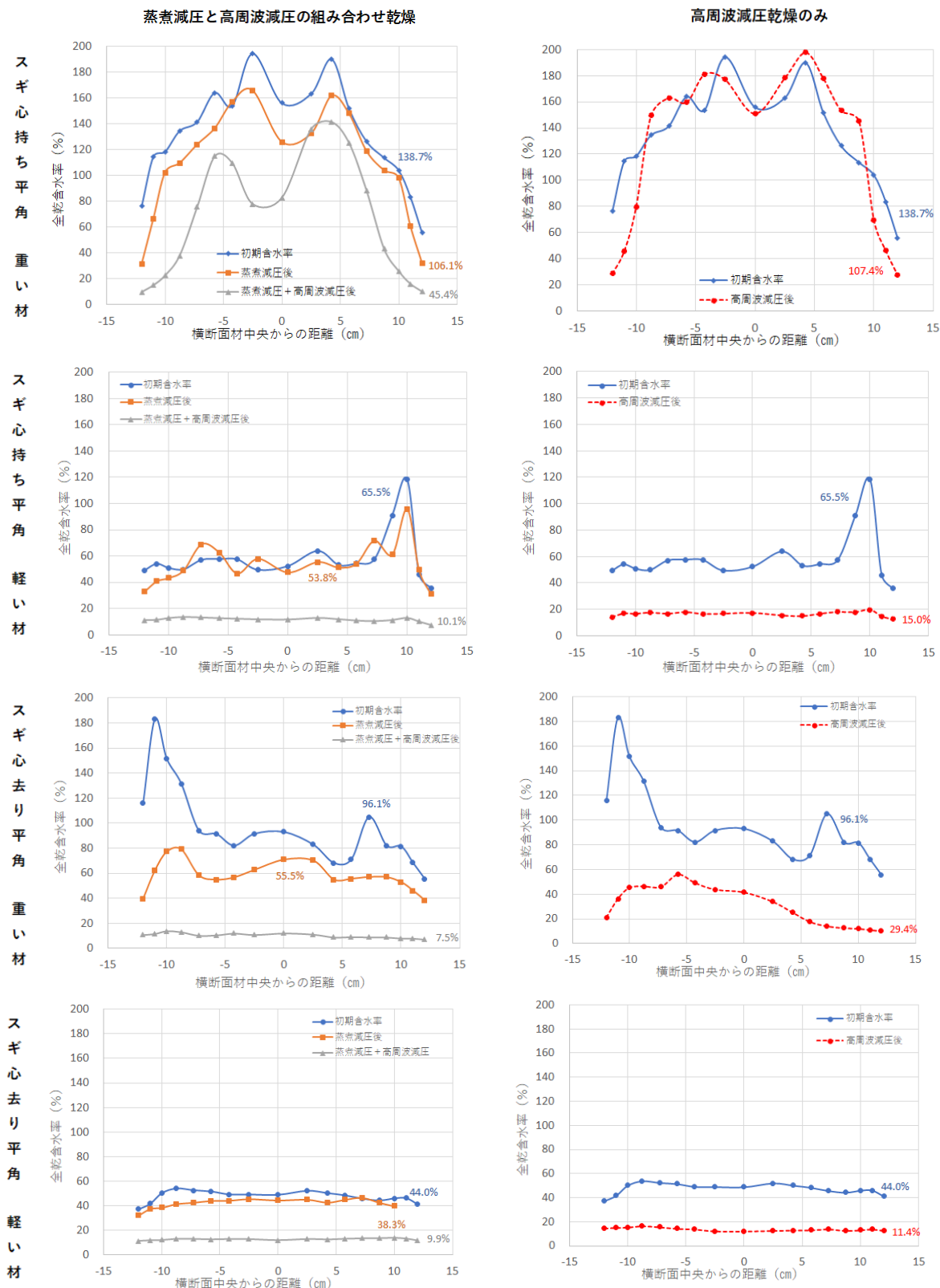
	真空設定	材温設定	乾球温度	湿球温度	STEP タイマー (時間)	発振サイクル(分)		【参考】 水の沸点(℃) (真空設定下限値時)
	下限	上限	上限	上限		発振	発振停止	
ステップ-1	600	70	60	73	8	7	3	約94
ステップ-2	500	70	60	73	6	7	3	約89
ステップ-3	380	70	60	73	6	7	3	約82
ステップ-4	140	80	70	48	167	7	3	約57

3. 結果と考察

各乾燥試験後の試験材含水率（全乾法）の結果を図-1に示す。心持ちおよび心去りの軽い材の場合は高周波減圧乾燥のみの場合でも、水分傾斜の少ない仕上がりととなったが、蒸煮減圧と組み合わせることで、さらに短時間での乾燥が可能になると考えられる。また、心持ちおよび心去りの重い材の

場合、前処理（蒸煮減圧）の有効性はみられたが、さらに短期間の天然乾燥との組み合わせや高周波減圧乾燥スケジュール設定値について検討したい。

また、重い材と軽い材を同じスケジュールで目標含水率まで効率よく乾燥することは難しいという今回の結果から、材重量（初期含水率の高低）で区分して乾燥する必要性が示唆された。



図－1 乾燥別・試験材別含水率分布

※図中の数値は全乾法平均含水率

謝辞 本試験の一部は熊本県木材協会連合会の支援により行った。

4 特用林産物の生産力強化に関する研究（林産加工部）

（1）きのこ栽培技術に関する研究

原木しいたけ栽培の省力化・効率化に関する研究

令和元年度（2019年度）～令和5年度（2023年度）（単県）

中村 圭子

原木しいたけ栽培工程における作業の省力化について、（1）植菌作業時の作業台の使用による負担軽減、（2）機械化（グラップルによる原木・ほだ木の移動等）、（3）無動力型アシストスーツの使用による負担軽減について検証した結果、各項目ともに追加検証等は必要であるが、省力化等の効果が期待できることがわかった。

1. 目的

原木しいたけ生産において、生産者の高齢化や後継者不足による労働力の低下が懸念されている。また、栽培工程においてほだ木の移動に伴う作業が大きな割合を占め、生産現場の多くが山林の傾斜地を利用していることから、生産者への負担は大きくなっている。これらの対策として作業の省力化を図りながら生産性を高めることを目的とした検討を行った。

2. 方法

作業の省力化について、下記内容の検証をおこなった。

（1）植菌作業時の作業台の使用

平地で植菌作業を行う場合の作業台の使用による負担軽減。

（作業台は県内生産者が使用していたものを参考に作製。単管パイプを用いて簡易に組み立てられる台とし、長さ約3m、高さ約70cm、内幅約60cmの台を長さ方向に2台並べて作業を行った。（図-1）

（2）作業の機械化

① グラップルを用いた原木・ほだ木の移動（図-2）

- ・植菌：植菌台（（1）で検証）への原木の載せ下ろし
- ・仮伏せ・本伏せ・ほだ起こし：集積・運搬車等への積み込み

② ユニック車を用いたほだ木の運搬（県内生産者の作業状況を検証。）

（3）作業時の無動力型アシストスーツの使用

比較的安価で軽量の無動力型アシストスーツ（ユーピーアール株式会社が開発するサポートジャケット（Bb+FIT）（図-3））を用いた際の負担軽減。



図-1 作業台を用いた植菌作業



図-2 グラップルによる運搬車へのほだ木積み込み



図-3 無動力型アシストスーツ（例）

3. 結果及び今後の取り組み

- (1) 作業台には基本的に2名の作業者を配置し、作業台前方の作業者が穴あけ作業を行い、原木を持ち体を180度回転し後方に原木を送り、これに後方の作業者が駒打ちを行い、ほだ木を持ち180度体を回転させ後方に集積した。人力による原木の上げ下ろしが必要なくなることで、負担軽減が図られたと考える。今後は作業台を用いない植菌作業との比較検証を行う。
- (2) 機械利用が可能な環境において各作業でグラップルを用いて原木やほだ木をまとめ掴みし、積み下ろすことは可能であったが、まとめ掴みの際にグラップルの本体エッジやトングのエッジ・先端があたることで、原木の樹皮に傷がつくことは不可避であることがわかった。しかし、グラップルに緩衝材などをとりつけることで、損傷程度や頻度はある程度抑えることが可能である。今後は各作業時の損傷程度を把握し、菌糸伸長や害菌発生に与える影響を調査する。
- (3) 今回用いたサポートジャケットは無動力型の軽量タイプで、作業時の背中や腰にかかる負担の軽減や前屈姿勢・起き上がりの力の補助をする効果が期待される。作業検証時の着用者の感想等により、繰り返し使用することで作業中の正しいポジションを身に着け、効果が実感できる可能性があることがわかった。

II 依頼試験業務

1 依頼試験（林産加工部）

県内の木材加工業界等の発展を技術的な側面から支援するため、昭和63年（1988年）から依頼試験を実施している。主な試験内容は材質試験、強度試験、製品性能試験及び木質構造の評価試験で、試験方法はJAS規格、JIS規格及び「木造軸組工法住宅の許容応力度設計法」等に定める試験方法に準拠して実施している。

依頼試験の実績は表-1のとおりである。近年は、製材品や木質材料の強度性能や含水率等に関する試験依頼が多い。製材加工場のJAS認証取得や木質材料の製品開発、さらに公共建築物や中大規模建築物の木造化の進展等に伴い、今後も各種性能評価に関する試験依頼が増加すると見込まれる。

表-1 依頼試験実績

試験項目	依頼試験体個数							
	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
ヤング係数測定	191	146	1,230	50	150	174	210	230
含水率	112	133	200	0	46	219	234	100
実大曲げ	23	42	189	23	20	200	115	282
実大圧縮	26	0	6	0	8	1	0	0
接合部せん断	12	0	0	0	21	0	0	500
接合部引張	3	63	0	9	0	24	0	0
面内せん断	29	24	11	17	19	9	6	6
その他 (木材関係)	24	37	63	57	94	816	543	134
木竹酢液品質	10	4	8	5	1	2	2	1
合計	430	449	1,707	161	359	1,445	1,110	1,253

Ⅲ 林業技術研修・成果の広報等

1 林業技術研修

(1) 技術研修の体制に関する事項

本県の森林・林業・木材産業の活性化のためには、林業振興施策の充実を図りながら、林業・木材産業における経営の合理化・近代化を推進するための人材の育成・確保が必要である。

当センターにおいては、林業普及指導員及び林業後継者・林業従事者を対象に、林業の知識・技術の向上を図るための研修・講習を実施し、本県の森林・林業・木材産業の振興に努めている。

また、労働安全衛生法に基づく林業技能講習機関として関係者に対する各種技能講習を実施している。

(2) 令和3年度(2021年度)研修等実績

研修区分	研修項目	開催場所	実施日数	受講(参加)人数	延人数
一般研修等	林業研究・研修センター業務発表会	当センター	1	57	57
	森林作業道作設オペレーター研修(現地・ICT)	万石実験林周辺	4	6	24
	高度架線技能者育成研修	当センターほか	5	2	10
	林業機械安全講習会	当センター	1	12	12
	林業用グラップル安全講習会	当センター	1	2	2
	チェーンソー講習会(八代農業高校生)	八代農業高校泉分校	1	7	7
	チェーンソー講習会(個人)	当センター	2	5	10
	チェーンソー講習会(シルバー人材センター)	当センター	1	60	60
	小計			16	151
特別研修	林業架線作業主任者講習	当センター	14	3	42
	車両系建設機械運転技能講習	当センター	5	16	80
	フォークリフト運転技能講習	当センター	4	22	88
	はい作業主任者技能講習	当センター	2	12	24
	玉掛技能講習[1 t以上]	当センター	3	10	30
	小型移動式クレーン運転技能講習	当センター	3	18	54
	小計			31	81
合計			47	232	500

2 成果の広報等

(1) 業務発表会（令和3年10月27日：当センター森創館）

題名	発表者	所属等
再造林・初期保育の低コスト化に関する研究	園田美和 青木哲平	育林環境部
シカ生息モニタリング調査技術の活用に関する研究	園田美和	育林環境部
長く・断面寸法が大きい構造材の乾燥に関する研究	中村圭子	林産加工部
スギ大径材の利用方法と利用技術に関する研究	徳丸善浩	林産加工部

(2) 学会発表等

題名	発表先	発表年月	発表者
肥料の種類がセンダンの苗の成長に与える影響	第133回日本森林学会大会	令和4年3月	横尾 謙一郎
施肥量がセンダン苗の成長に及ぼす影響	第133回日本森林学会大会	令和4年3月	青木 哲平
スギ心持ち材における乾燥前選別及び材端部内部割れ対策の検討	日本木材加工技術協会第39回年次大会	令和3年9月	中村圭子ほか
誘電率型含水率計による水分管理簡略化の検討	第72回日本木材学会大会	令和4年3月	中村圭子ほか

(3) 書籍投稿等

内容	発表誌名	発表年月	執筆者
芽かきしたセンダンにおける木材性質の樹幹内変動	木材学会誌 67 巻 4 号	令和3年10月	横尾 謙一郎
熊本県におけるニホンジカによる森林・林業被害の軽減に向けた捕獲対策への生息モニタリング調査結果の活用について	森林防疫 FOREST PESTS Vol.70 No.6 [No.747] 2021.11月号	令和3年11月	園田 美和
各都道府県の林業・林産業と遺伝育種の関わり (29) 熊本県 —スギさし木在来品種の特性評価と採穂源改良—	森林遺伝育種 第9巻 (2020)	令和4年3月	園田 美和
スギ大径材から生産可能な製材品の強度性能	公立林業試験機関研究成果集No.19	令和4年3月	徳丸善浩
再造林・初期保育の低コスト化に関する研究	公立林業試験機関研究成果集No.19	令和4年3月	青木 哲平

(4) 職員の講師、審査、支援活動等

年月日	内容	職員名	場所	区分
R3. 4. 12	林業大学校入校式	蓑田公彦	当センター	活動 支援
R3. 4. 13	林業大学校 長期課程 「林業入門②」	家入龍二	当センター	講師
R3. 4. 13	林業大学校 長期課程 「樹木観察」	青木哲平	五木村	講師
R3. 4. 14	シンポジウム「森林環境とSDGs」 早生広葉樹を植えて使おう！	横尾謙一郎	静岡県	情報 発信
R3. 4. 15	東京大学樹芸研究所視察	横尾謙一郎	静岡県	情報 収集
R3. 4. 20	ドローン研修	家入龍二	熊本市	受講
R3. 4. 27	センダン造林普及協力員研修及び林 業普及指導員専門研修	森博昭・古家宏俊・高田琢也	菊陽町	受講
R3. 4. 28	木造設計アドバイザー会議	池田元吉	熊本市	支援 活動
R3. 5. 7	椎茸品評会	家入龍二・古家宏俊	熊本市	審査
R3. 5. 12	林業大学校 長期課程 「木材の基礎」	馬把正美	五木村	講師
R3. 5. 14	新任所属長研修	蓑田公彦	県庁	受講
R3. 5. 14	林業普及革新支援専門員会議	森博昭・古家宏俊	当センター	情報 収集
R3. 5. 17	上益城地域主要事業説明会	蓑田公彦、横尾謙一郎	御船町	情報 発信
R3. 5. 18	林業関係団体長会議	蓑田公彦	熊本市	情報 発信
R3. 5. 20	九州林試協木材加工部会【Web】	馬把正美・徳丸善浩・中村圭 子	森林総研九 州支所	情報 収集
R3. 5. 25 5. 27	伐木等機械の運転の業務に係る特別 教育講習	森博昭・古家宏俊	当センター	受講

年月日	内容	職員名	場所	区分
R3. 5. 31	林業大学校 長期課程 「造林・育林基礎」	家入龍二	五木村	講師
R3. 6. 1	林業普及指導事業地区主任会議	家入龍二・森博昭・古家宏俊	当センター	情報 収集
R3. 6. 4	林業公社総会	蓑田公彦	熊本市	活動 支援
R3. 6. 11	林務職員新規採用職員研修講義	家入龍二・横尾謙一郎・馬把 正美	当センター	講師
R3. 6. 17	フォレストワーカー研修 「森林施業の体系」	古家宏俊	当センター	講師
R3. 6. 17	品質・性能の確かな人工乾燥材の安定供給に向けた適正乾燥条件の検討委員会【Web】	馬把正美・徳丸善浩・池田元吉・中村圭子	県庁	情報 収集
R3. 6. 22	燻煙処理材試験調整会議（奥球磨みらいのもり創造協議会）	馬把正美・池田元吉・徳丸善浩・中村圭子	当センター	支援 活動
R3. 6. 28	木造設計アドバイザー会議	池田元吉	熊本市	支援 活動
R3. 7. 1	普及指導員専門研修 「シイタケ栽培・活着調査」	中村圭子・古家宏俊	当センター	講師
R3. 7. 5	スギブランド化活動支援（園田農林）	家入龍二	五木村	活動 支援
R3. 7. 6	刈払い機取扱い作業安全衛生教育講習	森博昭	当センター	受講
R3. 7. 16	静岡けやきライオンズクラブ センダン試験林視察	横尾謙一郎	甲佐町	支援 活動
R3. 7. 26 ～7. 30	車両系建設機械運転技能講習	森博昭・古家宏俊	当センター	受講
R3. 7. 27	ドローン研修	家入龍二	熊本市	受講
R3. 7. 29	原木椎茸栽培現場調査	中村圭子	菊池市	支援 活動
R3. 8. 3	農業鑑定競技会県大会開催支援	高田琢也、家入龍二、森博昭、古家宏俊、前川光春	当センター	活動 支援

年月日	内容	職員名	場所	区分
R3. 8. 3	所属長特別セミナー	蓑田公彦	県庁	受講
R3. 8. 17	熊本県庁インターンシップ支援	横尾謙一郎	所内	支援活動
R3. 8. 18	フォレストワーカー研修 「間伐作業の種類と目的」	青木哲平	所内	講師
R3. 8. 24 ～9. 10	林業架線作業主任者講習	森博昭・高田琢也・前川光春	当センター	支援活動
R3. 8. 25 ～8. 26	南稜高校教諭研修	横尾謙一郎・園田美和	甲佐町 水俣市	講師
R3. 8. 27	林業普及指導員活動事例発表会（書面審査）	蓑田公彦	当センター	審査
R3. 9. 1	林業技能競技会	蓑田公彦・森博昭・古家宏俊・高田琢也・前川光春・徳山幸徳	人吉市	審査
R3. 9. 1	林業技能競技会	蓑田公彦・森博昭・古家宏俊・高田琢也・前川光春・徳山幸徳	人吉市	審査
R4. 9. 2	林業普及指導事業地区主任会議	森博昭・古家宏俊	当センター	情報収集
R3. 9. 14	センダン関係取材 （くまモンスマイルジャンプ）	横尾謙一郎	所内	情報発信
R3. 9. 15	BP 材認定調整会議	池田元吉・徳丸善浩	山鹿市	支援活動
R3. 9. 24	林業大学校 長期課程 「椎茸栽培」	中村圭子	五木村	講師
R3. 9. 24	林業大学校 長期課程 「森林病虫獣害」	園田美和	五木村	講師
R3. 9. 27	林業大学校 長期課程 「森林病虫獣害」	園田美和	所内	講師
R3. 9. 29 ～30	日本木材加工技術協会第 39 回年次大会【Web】	中村圭子・池田元吉	県庁	情報発信
R3. 10. 3	くまもと林業大学校選考試験審査	蓑田公彦	当センター	審査

年月日	内容	職員名	場所	区分
R3. 10. 7	第2回林業普及革新支援専門員会議	森博昭・古家宏俊	当センター	情報 収集
R3. 10. 8	伝統木造講習会	池田元義	阿蘇市	研修 受講
R3. 10. 8	普及指導員専門研修 「シイタケ栽培・ほだ起こし」	中村圭子・古家宏俊	当センター	講師
R3. 10. 13	気候変動適応自治体職員研修 【Web】	家入龍二	自宅	受講
R3. 10. 14	飛騨産業センダン試験林視察	横尾謙一郎	甲佐町	支援 活動
R3. 10. 14	林業大学校 長期課程 「椎茸栽培」	中村圭子	当センター	講師
R3. 10. 15	木造設計アドバイザー会議	池田元吉	熊本市	支援 活動
R3. 10. 19	林業技術研修会 (苗木生産技術研修)	園田美和	所内	講師
R3. 10. 18 ～22	高度架線技能者育成研修	森博昭	人吉市 当センター	講師
R3. 10. 22	全国山林苗木品評会	横尾謙一郎・園田美和	山都町	審査
R3. 10. 23	チェーンソー塾ヒノキ施業講義	家入龍二	阿蘇市	講師
R3. 10. 24	早生樹くまもとセンダン育樹作業	蓑田公彦・森博昭・古家宏俊	菊陽町	支援 活動
R3. 10. 25	静岡市センダン試験林視察	横尾謙一郎	甲佐町	支援 活動
R3. 10. 27	林業普及指導員研修「苗木、品種」	園田美和	所内	講師
R3. 10. 27	林業研究・研修センター業務発表会	全職員	当センター	情報 発信
R3. 10. 29	さし木技術指導	園田美和	菊陽町	講師
R3. 11. 2	人権同和問題講演会	蓑田公彦	県庁	受講

年月日	内容	職員名	場所	区分
R3. 11. 2	人権同和問題講演会	蓑田公彦	県庁	受講
R3. 11. 2	苓北町富岡地区マツ枯れ調査依頼対応	家入龍二、森博昭	苓北町	活動支援
R3. 11. 2	木造設計アドバイザー会議	池田元吉	熊本市	支援活動
R3. 11. 5	九州森林学会役員会、総会【Web】	蓑田公彦、家入龍二、森博昭	県庁	情報収集
R3. 11. 8	フォレストワーカー研修 「造林作業の種類と目的」	家入龍二	当センター	講師
R3. 11. 9	災害に強い森林づくり講演会	森博昭	人吉市ほか	受講
R3. 11. 10	田川市センダン試験林視察	横尾謙一郎	甲佐町	支援活動
R3. 11. 11	八代農業高校泉分校地域活動ガイダンス講義	家入龍二、横尾謙一郎、馬把正美	当センター	講師
R3. 11. 12	フォレストメディア、中部電力 センダン試験林視察	横尾謙一郎	甲佐町	支援活動
R3. 11. 12	(株) エフバイオス山林事業部 センダン試験林視察	横尾謙一郎	甲佐町	支援活動
R3. 11. 14	林業研究・研修センター一般公開 (森づくり活動の日共催)	全員	当センター	情報発信
R3. 11. 15	新熊本学 熊本の生活と環境 熊本の林業	池田元吉	熊本市	講師
R3. 11. 15	熊本県立大学講義 「木質材料活用論」	横尾謙一郎	熊本市	講師
R3. 11. 16	林木育種センター長 センダン試験林視察	横尾謙一郎	甲佐町	支援活動
R3. 11. 16 ～19	森林作業道オペレーター研修講義	家入龍二・森博昭・高田琢也 ・前川光春	万石実験林 周辺	講師
R3. 11. 17	品質・性能の確かな人工乾燥材の安定供給に向けた適正乾燥条件の検討委員会【Web】	馬把正美・徳丸善浩・池田元吉・中村圭子	県庁	情報収集
R3. 11. 25 ～11. 26	森林・林業技術交流発表大会審査	蓑田公彦	熊本市	審査

年月日	内容	職員名	場所	区分
R3. 11. 28	くまもと林業大学校選考試験審査	蓑田公彦	当センター	審査
R3. 11. 29 ～11. 30	林政ニュース取材	横尾謙一郎	甲佐町 苓北町	情報 発信
R3. 12. 1	芦北地域AG例会	森博昭	芦北町	情報 収集
R3. 12. 2	熊本県木材協会連合会講習会	馬把正美・池田元吉・中村圭子	当センター	講師
R3. 12. 8	「国産早生広葉樹の優良個体選抜技術の開発事業」専門委員会	横尾謙一郎	東京都	情報 収集
R3. 12. 9	フォレストワーカー研修 「造林作業の種類と目的」	家入龍二	多良木町	講師
R3. 12. 10	木材耐候性会議【Web】	中村圭子	自宅	情報 収集
R3. 12. 21	たけのこ園経営管理コンクール現地 審査	古家宏俊	山都町 錦町	審査
R3. 12. 24	たけのこ園経営管理コンクール現地 審査	古家宏俊	南関町 和水町	審査
R4. 1. 14	林業普及革新支援専門員会議	森博昭・古家宏俊	当センター	情報 収集
R4. 1. 14	燻煙処理材試験調整会議（奥球磨み らいのもり創造協議会）	馬把正美・池田元吉・徳丸善 浩・中村圭子	当センター	支援 活動
R4. 1. 17	シイタケ栽培現地調査	中村圭子・古家宏俊	菊池市	情報 収集
R4. 1. 17	林業大学校 長期課程 「手工具（枝打ち）」	家入龍二・前川光春	当センター 甲佐町	講師
R4. 1. 19	林業大学校長期課程（炭焼き体験） 講義	家入龍二・森博昭・古家宏俊 ・高田琢也・前川光春	当センター	講師
R4. 1. 20	品質・性能の確かな人工乾燥材の安 定供給に向けた適正乾燥条件の検討 委員会【Web】	馬把正美・徳丸善浩・池田元 吉・中村圭子	県庁	情報 収集
R4. 1. 26	あやすぎの魅力発信イベント	池田元吉	山鹿市	講師

年月日	内容	職員名	場所	区分
R4. 1. 28	普及指導員専門研修（木材利用）	馬把正美・徳丸善浩・中村圭子・池田元吉・古家宏俊	当センター	講師
R4. 2. 2	チェーンソー講習会（個人）	森博昭・高田琢也	当センター	講師
R4. 2. 3	令和4年度林業普及指導事業重点課題打合せ会議	森博昭・古家宏俊	県庁	情報収集
R4. 2. 14	種苗生産者講習会	園田美和	当センター	講師
R4. 2. 15	県南広域本部AG例会	森博昭	八代市	情報収集
R4. 2. 17 ～18	木材加工用機械作業主任者講習	池田元吉・中村圭子	当センター	研修受講
R4. 2. 28	林業普及指導員専門研修（チェーンソー等）	森博昭・高田琢也・前川光春	当センター	講師
R4. 3. 2	熊本県庁現地見学バスツアー（林業技術職）	西川博・家入龍二・横尾謙一郎・馬把正美	当センター	情報発信
R4. 3. 4	外構部木質化対策報告会【Web】	中村圭子	自宅	情報収集
R4. 3. 8	芦北地域AG例会	森博昭	芦北町	情報収集
R4. 3. 11	チェーンソー講習会（八代高校泉分校）	森博昭・高田琢也・前川光春	八代市	講師
R4. 3. 11	森林総研交付金プロジェクト成果報告会 早生樹は使えるの？【Web】	横尾謙一郎	当センター	情報発信
R4. 3. 15 ～17	第71回日本木材学会大会【Web】	中村圭子	当センター	情報発信
R4. 3. 17	チェーンソー、グラップル研修（個人）	森博昭・古家宏俊・高田琢也	当センター	講師
R4. 3. 18	日本木材学会 木材と水研究会 講演会【Web】	中村圭子	自宅	情報収集
R4. 3. 22	ドローン研修（林大講義用）	森博昭・高田琢也	当センター	情報収集
R4. 3. 25	チェーンソー講習会（シルバー人材センター）	家入龍二・森博昭・高田琢也・前川光春	当センター	講師

年月日	内容	職員名	場所	区分
R4. 3. 27 ～3. 29	第 133 回日本森林学会大会（山形大 学）【Web】	横尾謙一郎・園田美和・青木 哲平	当センター	情報 発信

3 森林・林業・木材産業等相談

区分		相談 件数	主な項目
造 林	造林及び育林技術等	19	スギ花粉、品種、早生樹、センダン芽かき、枝打ち等
	緑化樹木の育成等	3	サクラ植栽、樹種名、天然更新
	計	22	
森林保護	造林木の枯損等	5	マツ枯損、アコウ害虫等
	緑化樹病虫害等	5	病虫害対策（アコウハマキモドキ、サカキブチヒメヨコバイ、サクラ害虫等）
	有害鳥獣	5	シカ忌避剤、電気柵の管理、防鹿柵の設置、シカによるシイタケ被害等
	計	15	
育 種	林業種苗等	1	品種系統管理
	苗木の育成等	4	育苗木枯損、さし木技術等
	計	5	
特用林産	きのこ栽培技術等	6	原木しいたけ栽培、害菌等
	その他	10	タラの芽栽培、タケノコ栽培、ハゼノキ栽培、木竹炭
	計	16	
木 材	材質強度等	15	スギ品種と材質、木材強度、木質構造、接着性能等
	その他	3	バイオマス、JAS 製材品等
	計	18	
その他		4	タケ枯らし、根株処理、植物群落等
合 計		80	

IV 庶務関係

1 職員一覧表

令和4年3月現在

部課	職名	氏名	部課	職名	氏名
	所長	蓑田 公彦	育林環境部	研究主幹兼部長	横尾 謙一郎
	審議員兼次長 兼企画研修部長	家入 龍二		研究参事	園田 美和
	次長兼総務課長	西川 博		研究員	青木 哲平
総務課	参事	小関 栄二郎	林産加工部	研究主幹兼部長	馬把 正美
	主任主事	坂梨 隆太郎		研究参事	徳丸 善浩
	技師	堀 功一郎		研究参事	中村 圭子
	技師	渡邊 浩二			
	技師	徳山 幸徳			
	技師	前川 光春			
企画研修部	課長補佐	森 博昭			
	主幹	古家 宏俊			
	主任技師	溝口 毅			
	主任技師	高田 琢也			

2 令和3年度(2021年度)最終予算額

単位：千円

事業名	最終予算	財 源		
		一才	国庫	その他
林業技術情報普及事業	444	222	222	
林業研究・研修センター運営費	12,557	12,495		62
試験林・苗畑等管理事業	506	506		
試験調査事業	9,489	9,489		
林産物利用加工研究開発指導事業	6,203	4,193		2,010
研修講習費	3,272	3,122		150
施設整備費	248	248		
林業研究・研修センター外部資金活用事業	6,800			6,800
林業研究・研修センターにおける 新型コロナウイルス感染症対策事業	5,203		5,203	
合 計	44,722	30,275	5,425	9,022

令和4年（2022年）8月発行

第60号

業務報告書

令和3年度

編集・発行 熊本県林業研究・研修センター
熊本市中央区黒髪8丁目222-2
電話 096-339-2221
FAX 096-338-3508