

第61号

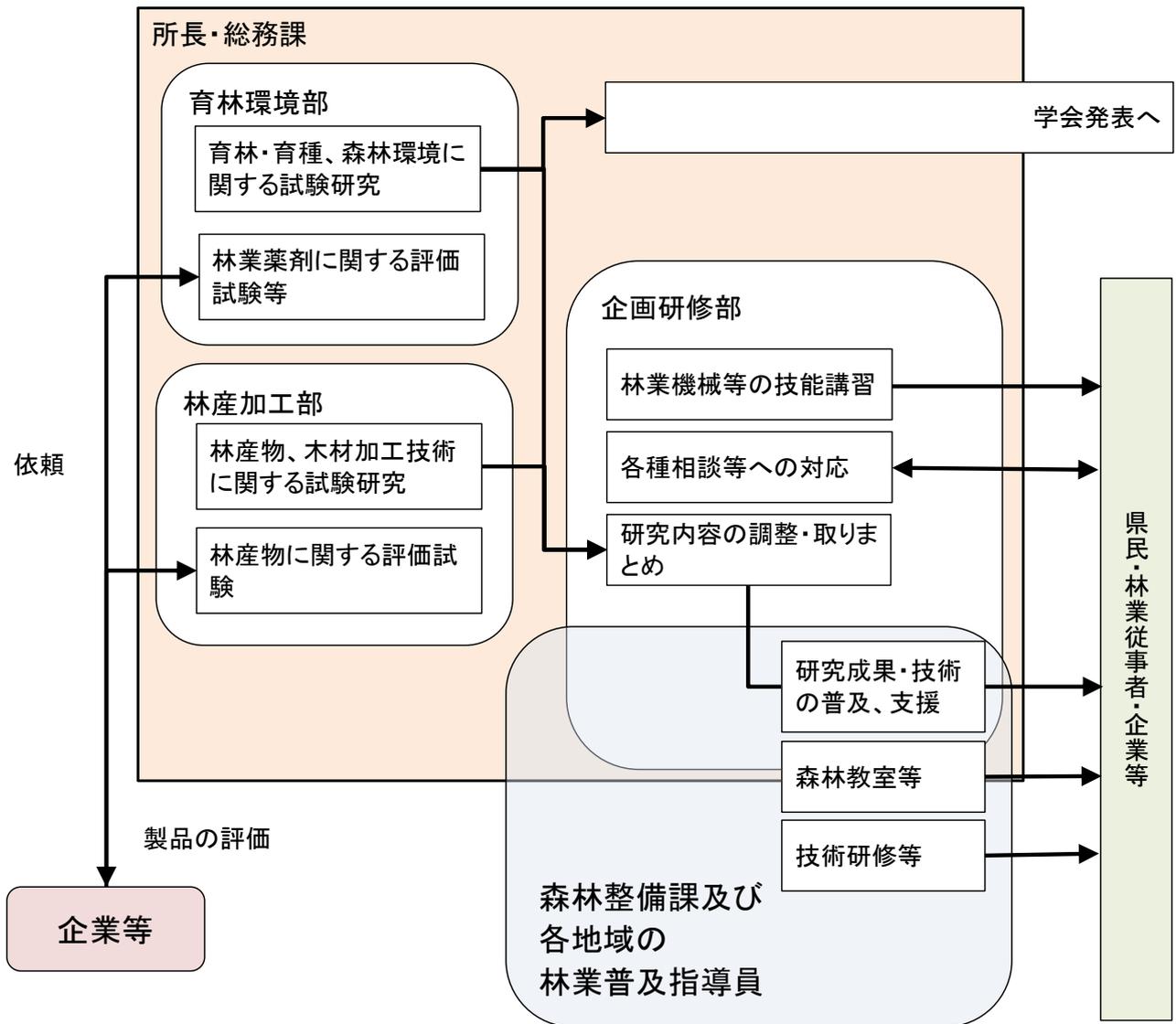
業 務 報 告 書

令和4年度

(2022)

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	4
(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	7
	・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	8
	ICTを用いた品種・樹種選択のための立地指標の提示	10
	最適な植栽密度・下刈り回数の提示	12
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	14
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	17
(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	18
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	21

II 依頼試験業務

	依頼試験 (林産加工部)	23
--	--------------	----

III 林業技術研修・成果の広報等

1	林業技術研修	24
2	成果の広報等	25
3	森林・林業・木材産業等相談	34

IV 庶務関係

1	職員一覧表	35
2	令和4年度(2022年度)最終予算額	36

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) (単県)

園田 美和

品質の確かな苗木の安定供給に向け、県内の主要なスギ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」の雄花着花性について調査した。併せて、県下益城 1 号とシャカインのメジャークローンである IV 型、V 型(草野ら, 2006)を母材としたシャカイン由来の無花粉スギ創出に向けた取り組みを開始した。

1 目的

スギ花粉症は、罹患者数が国民の約 4 割と推計されるなど社会的に大きな問題となっているため、林野庁は、令和 14 年度までに、スギ苗木生産量の約 7 割を花粉の少ない品種や系統(以下、花粉症対策品種)で流通させることとしている。

現在、本県のスギ苗木の年間生産量の約 64%を占める在来品種のシャカインは、花粉症対策品種としての国の基準を満たしていないが、シャカインの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(草野ら, 2006、草野ら, 2009)と共に、「県下益城 1 号」は、県が平成 28 年 10 月に花粉症対策品種(低花粉)として認定しており、熊本県内に限り花粉症対策品種としての流通が可能となっている。

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サンプルを採取し、ジェノタイピングにより県下益城 1 号と同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

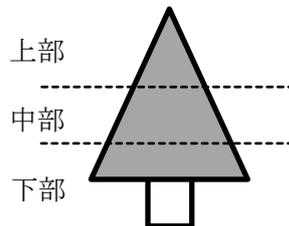
本調査は、現在、試験開始から3年目の調査であり、5年間の調査結果をもとに県下益城1号の雄花着花性について総合的に判定する。

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号の採徳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行っている。

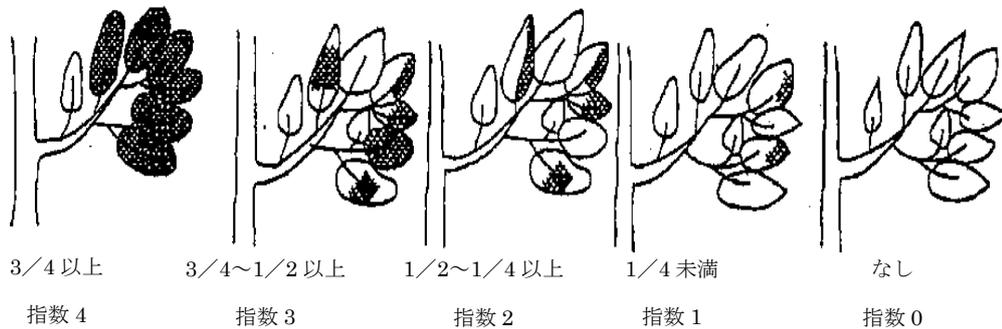


写真-2 雄花着花性調査状況

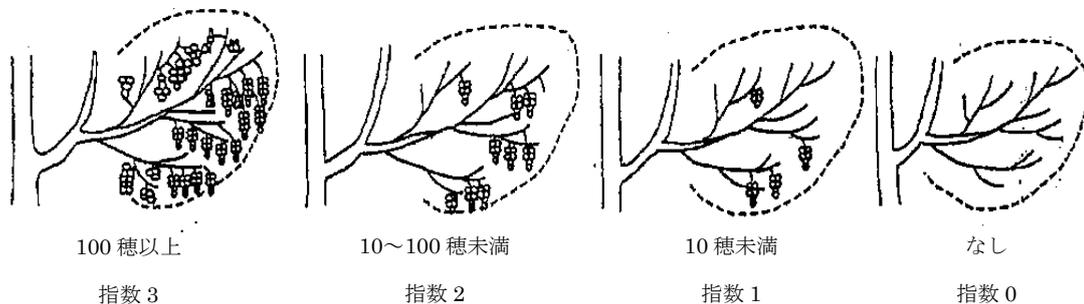
①調査木の樹冠を上部、中部、下部に区分する。



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。

※林野庁「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

【引用文献】

草野僚一・家入龍二・松本麻子・森口嘉成・津村義彦(2006) CAPS マーカーによるスギさし木在来品種シャカインのクローン識別.日林誌 88(3):169-173.

草野僚一・松永孝治・森口嘉成・白石進(2009) スギさし木品種シャカインを構成するクローンの特性.日林誌 91:259-265.

(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）

廣石 和昭

センダンの芽かき高の違いによる直径成長を調査するため設置した試験地において、芽かき実施高 4.5m の試験区と 2.4m の試験区とで 6 年目の胸高直径を比較したところ、芽かき実施高 2.4m の区の方が直径成長が大きく、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

センダンは約 20 年の短伐期施業が可能な早生樹であるが、材の早期安定供給には伐期をさらに短縮することが有効であり、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。

系統選抜については、「芽かき」によって幹曲りを抑制することができるようになったため、母樹の樹幹形に関係なく、成長が早いと想定される大径木からの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 4 m の直材としていたため、芽かきは高さ 4 m 以上（概ね 4.5m）まで実施していたが、家具生産では長さ 2 m 以上、末口径 30cm 以上で利用可能となるため、芽かきの実施高を 2 m 以上（概ね 2.4m）とした施業試験を行い、直径成長の促進効果を検証する。

2. 方法

舞の原試験展示園（上益城郡甲佐町）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 に分けた試験地（それぞれ 51 本、以下、2.4m 区、4.5m 区）において、6 年生時の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た。

3. 結果と考察

6 年生時の胸高直径は、2.4m 区では 25cm 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 4 cm 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 年以内に末口径 30cm 以上かつ長さ 2m 以上の直材を生産することが十分可能であると考えられる。

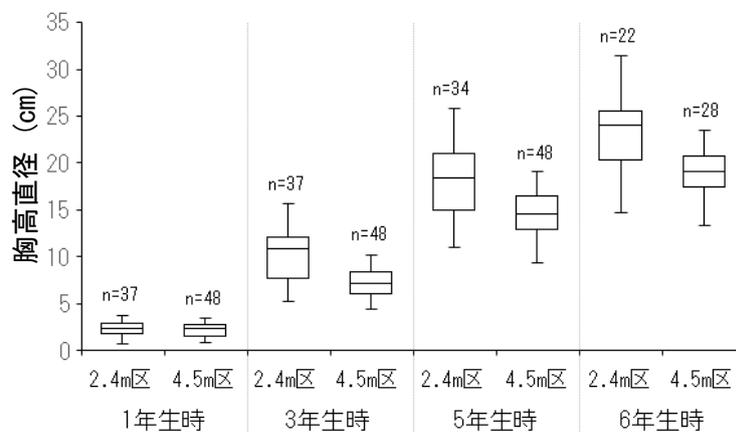


図-1 芽かき高の違いによる胸高直径の推移
(n は各処理区の本数)

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

スギさし木在来品種「シャカイン」のさし木発根後施用効果試験の結果、希釈倍率500倍、さし穂長25cm以上、施用頻度1回/2週間以上の施用条件において、苗高の規格達成率が7割を超える結果となった。

1. 目的

県内の主要なスギ品種である「シャカイン」を供試材料とし、採穂母樹の育成時、さし穂のさし付け工程時およびさし木発根後の各段階におけるグルタチオンの施用効果を検証し、スギのさし木苗におけるグルタチオン施用技術の開発・確立を行うものである。今年度は、昨年までの検証結果を踏まえ、さし木発根後グルタチオン施用試験において、希釈倍率、穂長の下限值等について検証した。

2. 材料と方法

昨年度までの検証結果を踏まえ、次の施用条件における各試験区の成長量調査を行った。

- ・供試材料 : シャカイン、穂長 25 cm 480 本、20 cm 480 本 計 960 本
- ・培土 : 鹿沼土 100%
- ・さし付け時期 : 2021 年 12 月、2022 年 2 月
- ・施用期間 : 5 月～10 月
- ・施用頻度 : 1 週間に 1 回、2 週間に 1 回、4 週間に 1 回散布、未施用
- ・希釈倍率・施用量 : 500 倍、1ℓ/回・育苗箱 (新 B)
- ・施用方法 : 灌水後に如雨露で散布
- ・その他 : さし付け後から 4 月末 (発根確認できるまでの期間) までは、ガラス温室で育苗し、5 月以降は屋外で育苗を行った。

3. 結果と考察

(1) 根元径

各施用頻度および穂長別の根元径成長量を図-1、図-2 に示す。分散分析の結果、根元成長量は試験区間に有意差がみられず、各試験区ともに平均根元成長量は約 1 mm 程度であった。このため、本県の規格苗サイズを考慮すると、さし穂の根元径は 5 mm 以上のものをさし付けることが望ましいと考えられた。

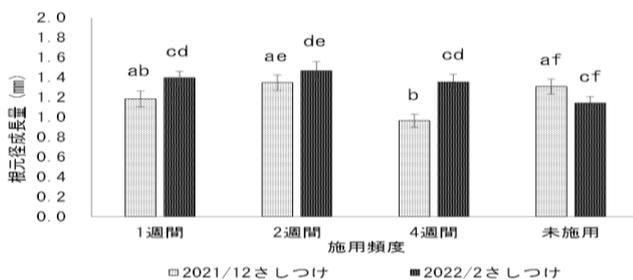


図-1 根元成長量(穂長 20 cm)

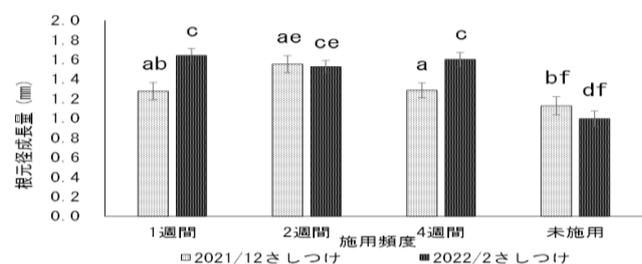


図-2 根元成長量(穂長 25 cm)

(2) 施用頻度

各施用頻度および穂長別の苗高成長量を図-3、図-4に示す。1回/1週間および1回/2週間の試験区は概ね規格値(苗高40cm)に達し、分散分析の結果、1回/4週間と未施用の試験区に5%水準の有意差がみられた。このため、施用頻度は1回/2週間以上とすることが望ましいと考えられた。

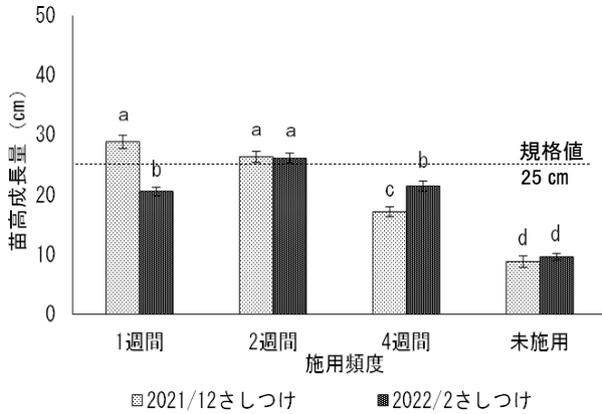


図-3 苗高成長量(穂長 20 cm)

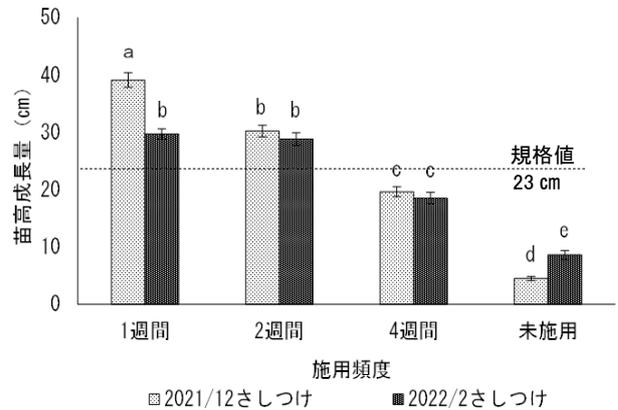


図-4 苗高成長量(穂長 25 cm)

図-3、図-4ともに、異なるアルファベットは5%水準で有意差があることを示す

(3) 穂長

施用を開始した5月から終了した10月までの各月における各施用頻度・穂長別の規格達成率と施用コストを図-5、図-6に示す。穂長20cmでは、苗高が規格値を超えたものは約5割程度であった。一方、穂長25cmでは、1回/1週間および1回/2週間の試験区において、約7割が規格値を超える結果となった。このため、さし穂長は25cm以上とすることが望ましいと考えられた。

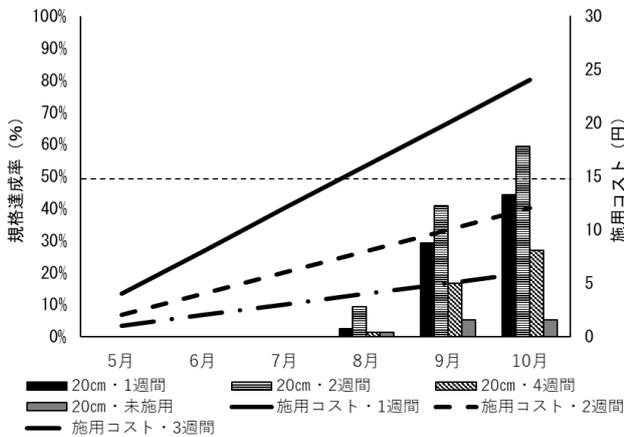


図-5 規格達成率と施用コスト(穂長 20 cm)

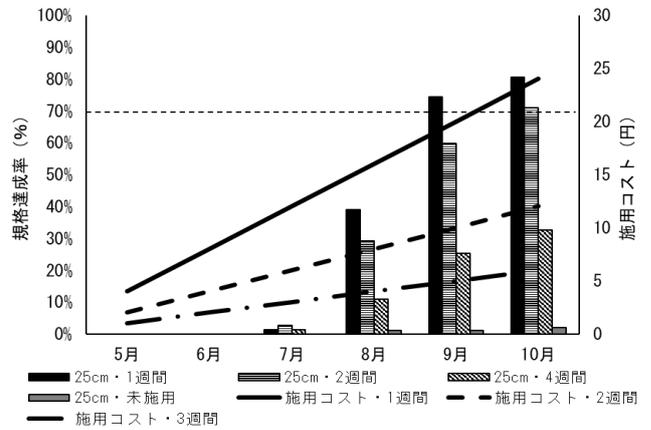


図-6 規格達成率と施用コスト(穂長 25 cm)

今回の検証では、5～10月までグルタチオンを施用しており、10月末時点での施用コストは、1回/1週間の試験区で24円/本、1回/2週間の試験区で12円/本となった。現場への普及を考慮した場合、さらに施用コストの削減を図ることが望ましいと考えられるため、次年度は、施用開始時期を5月、6月、7月、8月、9月として試験区を設け、毎月の成長量調査において苗高の規格達成率等を計測し、実用化に向けた検証を行っていくこととしている。

※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。

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）

廣石 和昭

スギ特定母樹5系統と在来品種（シャカイン）との地形の違いによる成長量の差を把握する目的で設定した試験地において、植栽4年目における樹高成長量を比較した。4年生時における樹高成長量は、特定母樹5系統とシャカインの間には差がみられなかったが、地形の違いによって特定母樹とシャカインとの間に差が見られた。

1. 目的

スギの成長は遺伝的性質によって大きく異なることが知られている。また、気象条件や斜面位置など立地の違いで初期成長が異なることも知られている。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、特に微地形と樹高成長との関係を解明する。

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月に本数密度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。斜面垂直方向の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4年目の樹高、根元径を測定し、地形別の樹高成長量を中心に検討した。

3. 結果と考察

樹高には系統間差があり、九育2-203、九育2-137、県始良20号が高岡署1号とシャカインに比べ高かった（図-1）。4年生時における樹高成長量は、特定母樹5系統とシャカインとの間に差がみられなかった（図-2）。

また、地形の違い（図-3）によって特定母樹とシャカインとの間に樹高成長量の差が見られ、谷部では特定母樹がシャカインに比べて差が大きくなり、平衡斜面と尾根部では特定母樹とシャカインとの差は小さかった（図-4）。

※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）による支援により実施した。

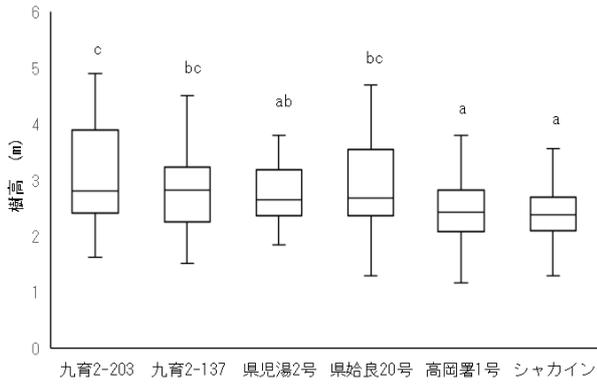


図-1 4年生時におけるスギ特定母樹およびシャカインの樹高

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)

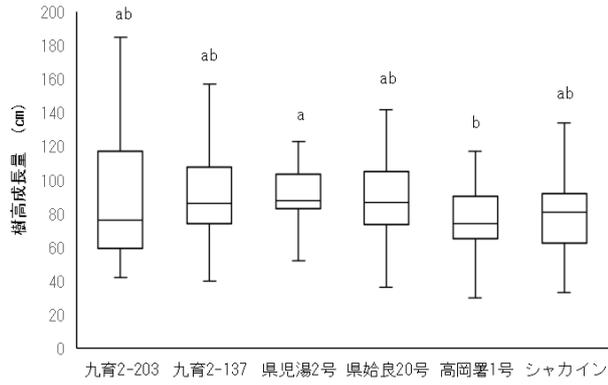


図-2 4年生時におけるスギ特定母樹およびシャカインの樹高成長量

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)

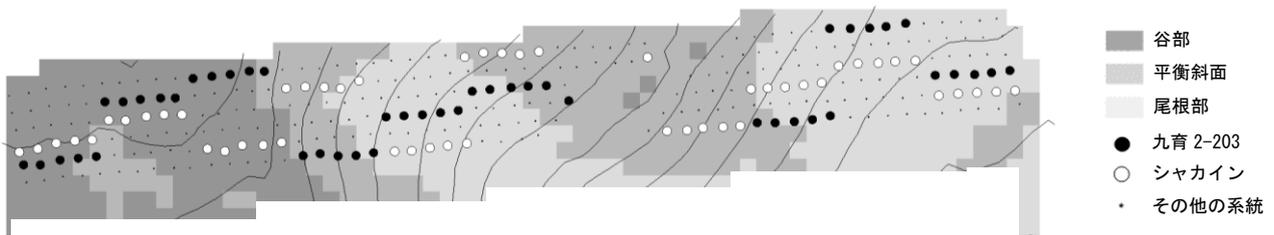


図-3 植栽地の地形と植栽木の配置

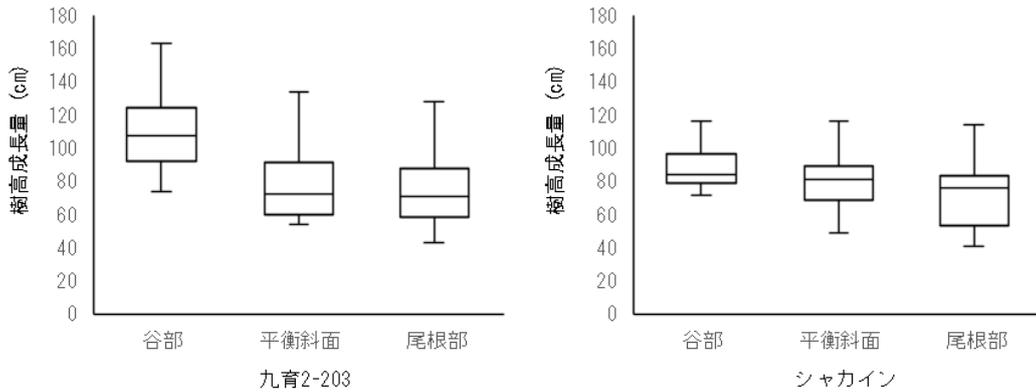


図-4 3年生時における地形別の樹高成長量
(九育2-203とシャカインの例)

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・下刈り回数への提示—

平成30年度(2018年度)～令和4年度(2022年度) (外部資金)

小堀 光輝

下刈りの省力化を目的に、植栽木が林冠閉鎖するまでの成長モデルを構築するため、10年生までの樹高と樹冠幅を調査した結果、植栽木は樹高が高くなるにつれ樹冠幅も増加したが、下刈りが必要とされる1～5年生と下刈り完了後の7～10年生を比較すると後者の方が樹高に対する樹冠幅がやや小さい傾向に見られた。

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、雑草木のタイプごとに下刈り要否の判断基準を明らかにし、植栽木と雑草木の競争モデルを構築して下刈りのスケジュールを提案することを目的としている。しかし、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必要があるため、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、(3)植栽木の成長モデルの構築につながる調査を森林総研等の研究機関と共同で実施してきた。

当センターは熊本県内の調査を担当し、令和元年度と令和2年度に、下刈りが必要とされる1～5年生のスギ造林地で多点調査を実施した。令和3年度は、植栽木の成長モデルを構築するにあたり、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に調査を実施した。令和4年度は、さらにデータを補充するため、9～10年生のスギ造林地を対象に調査を実施した。

2. 方法

10m×10mの調査プロットを阿蘇市に2プロット(阿蘇市Aと阿蘇市B)、八代市に1プロットを設置した。プロットごとに、地形や斜面方位などの立地、植栽木の樹高と樹冠幅、雑草木の種ごとの被度や群落高、植栽木と雑草木の競合状況等を調査した。植栽木と雑草木の競合状況は、C1～C4の基準(図-1)を用い、植栽木ごとに判定した。

3. 結果と考察

令和4年度の調査結果を表-1に示す。阿蘇市の2プロットは、セイタカアワダチソウやヨモギ等の広葉草本が優先し、広葉草本の群落高は、1.2mと1.5mであった。一方、八代市のプロットでは、イワヒメワラビ等のシダ類が優先し、その群落高は、0.7mであった。これらの調査成果は昨年度までのものと併せて、研究代表機関(森林総研)による解析に活用された。

研究期間5年間を通じて設置した24プロット内に出現した植栽木の樹高と樹冠幅の関係(図-2)を示す。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6年生～10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。

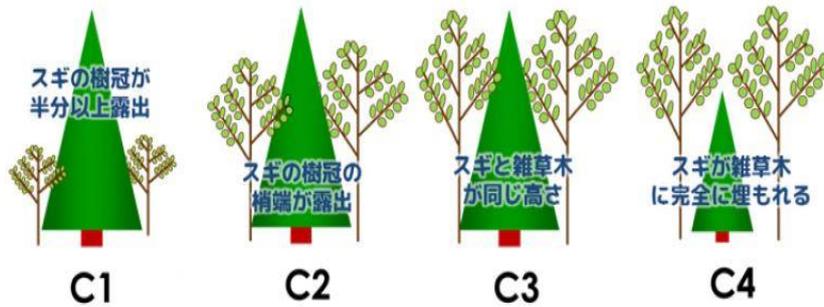


図-1. 植栽木と雑草木の競合状況 (山川ほか (2016) 日林誌 98:241-246)

表-1. 令和4年度調査分のプロットにおける植栽木の平均樹高および樹冠幅、雑草木の被度、競合状況

所在	標高 (m)	林齢 (年)	平均樹高 (m)	平均樹冠幅 (m)	雑草木の被度 (%)	主な雑草木 タイプ	主な雑草木タイプ の群落高 (m)
阿蘇市A	836	9	4.92	1.31	100	広葉草本	1.2
阿蘇市B	833	10	5.08	2.06	90	広葉草本	1.5
八代市泉町	997	10	5.39	1.96	70	シダ類	0.7

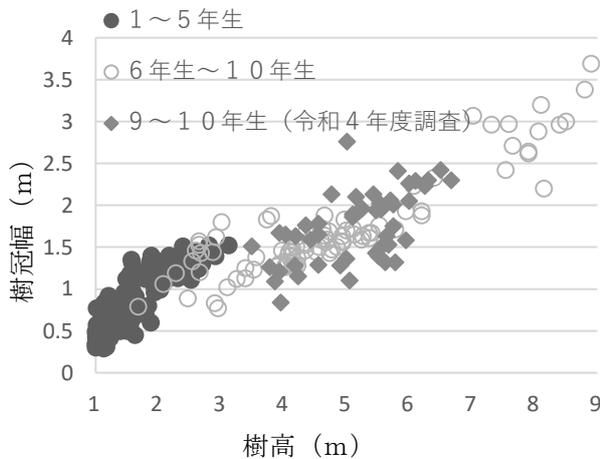


図-2. 1年生から10年生のスギ造林地における樹高と樹冠幅

※ 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。

なお、本委託プロジェクト研究の成果は森林総合研究所ホームページ

[https://www. ffpri. affrc. go. jp/pubs/chukiseika/5th-chuukiseika15. html](https://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/chukiseika/5th-chuukiseika15.html) で公表されている。

宇都木玄・高橋誠・酒井武・重永英年・山川博美 編 (2023) エリートツリーを活かす育苗と育林、施業モデル. 森林総合研究所 第5期中長期計画成果 15 (森林産業 -5), 32pp.

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

シカの捕獲対策では、加害個体を確実に捕獲することが被害対策の軽減に直結することから、本研究で、わなによる捕獲技術、捕獲猟具であるくくりわなの検証およびくくりわなによる捕獲効率の検証等に取り組み、わなによる危険性を学習した個体を生み出さず、かつ、確実に捕獲する手法の技術提案等を行うものである。

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に行政機関では、防除対策として再造林地に設置される防鹿柵への助成等、捕獲対策として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、防鹿柵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、適正な捕獲猟具の選定が重要である。特に、捕獲対策では、捕獲の失敗により捕獲しにくい個体が増加することによる森林被害の増加が懸念されている。また、本県では、第二種特定鳥獣管理計画において、令和元年度時点での県内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。

本研究により、ニホンジカの確実な捕獲を加速化させるため、くくり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、くくり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

足場の悪い場所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。

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、約600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5年度も継続して調査を行う。

捕獲猟具の実態調査および検証は、くくりわなの使用実態アンケート調査結果を踏まえ、県内の有害鳥獣捕獲において使用頻度の高いくくりわな等について、仕掛け作動における最大荷重の検証を行った。

捕獲環境整備に関する検証は、2021年10月から2022年9月までは阿蘇郡小国町および八代市泉町において実施し、2022年11月から2023年10月まで下益城郡美里町および菊池郡大津町の試験地で実施中であり、これらの結果を令和5年度にとりまとめる予定である。

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 6 年度 (2024 年度) (単県)

徳丸 善浩

熊本県北部地域および天草地域の原木調査の結果、ヒノキ大径材からも機械等級区分 E110 相当の強度性能を有した平角を採材できることが示唆された。また、曲げ試験の結果から、梁せいの高いヒノキ心持ち平角は横架材としての利用を期待できることが分かった。

1. 目的

熊本県のヒノキ人工林は高齢・大径化が進んでおり、その蓄積量は令和 5 年 4 月 1 日時点で 11 齢級 (51~55 年生) の 787 万 m³ をピークに 11 齢級以上が 2,547 万 m³ と総蓄積量 3,636 万 m³ の 7 割を占めている。このヒノキ人工林資源を有効活用するための基礎資料を得ることを目的に、原木市場において末口径 30cm 以上のヒノキ丸太 (ヒノキ大径材) の強度調査 (原木調査) とヒノキ大径材から採材可能な梁せいの高い心持ち平角の曲げ試験を実施した。

2. 方法

2-1. 原木調査

原木調査は阿蘇森林組合高森共販所と天草地域森林組合の原木市場にて実施し、ヒノキ大径材 142 本 (高森 100 本、天草 42 本) の重量、長さ、元口径、末口径および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後に、強度性能の指標となる縦振動ヤング係数を算出した。

2-2. 曲げ試験

曲げ試験は人工乾燥した断面寸法 270×105mm、240×105mm、210×105mm、長さ 3m のヒノキ心持ち平角 3 種類、各 12 体の合計 36 体を試験体とし、当センターの実大強度試験機を用いて実施した。ちなみに、梁せいの高い断面寸法 270×105mm は直径 32cm 以上、同 240×105mm は直径 30cm 以上の大径材からしか採材出来ないサイズとなる。

3. 結果と考察

3-1. 原木調査

原木調査の結果、丸太の縦振動ヤング係数は平均 10.2kN/mm² (末口径 34.8cm) だった。通常、縦振動ヤング係数は丸太よりもそれから採材される製材 (乾燥材) の方が高い。そのため、ヒノキ大径材からは機械等級区分 E110 (9.8~11.8 kN/mm²) 相当の強度性能を持つ平角を採材できることが示唆された。なお、この値は平成 8 年度と平成 10 年度に同地域で当センターが調査したヒノキ小中径材の縦振動ヤング係数 (10.00 kN/mm²) と同程度だった。

3-1. 曲げ試験

曲げ試験の結果を図-1、2に示す。一般的に梁せいが高くなるにつれ曲げ強さ (単位面積当たりの強さ) の低下が見られることから、今回も図-1のとおり、若干ではあるがその傾向が見られ

た。しかし、図-2に示すとおり、いずれの梁せいでも J A S 機械等級区分の基準強度をおおむね満たしていたことから、梁せいの高いヒノキ心持ち平角が横架材として利用できると考えられた。

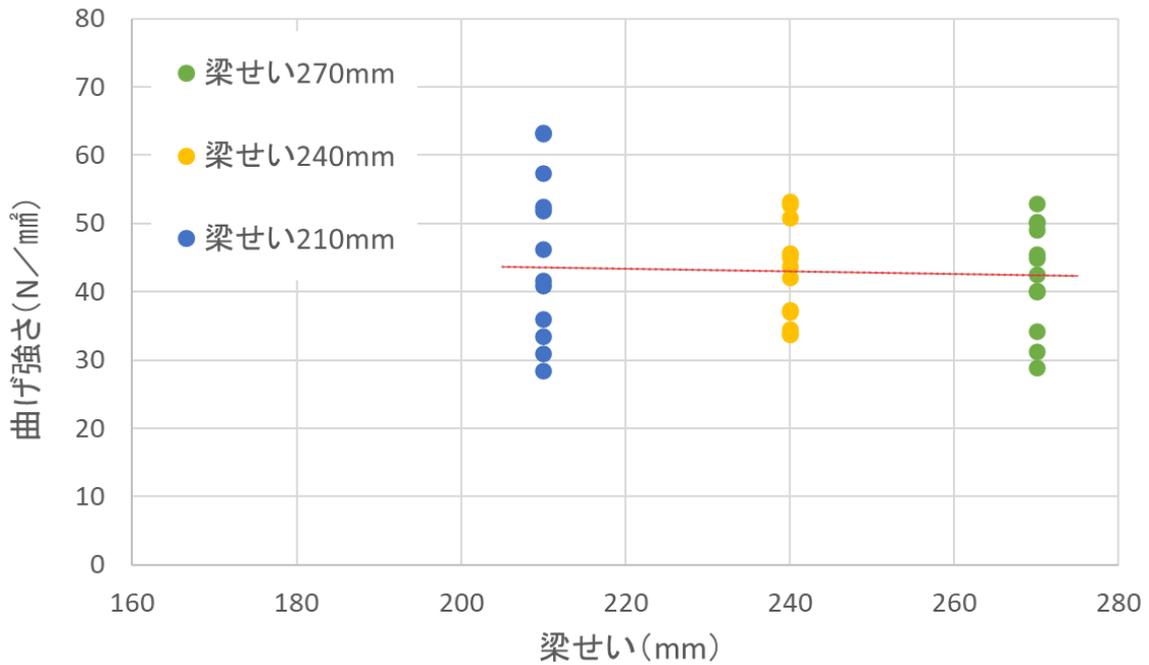


図-1 梁せいと曲げ強さの関係

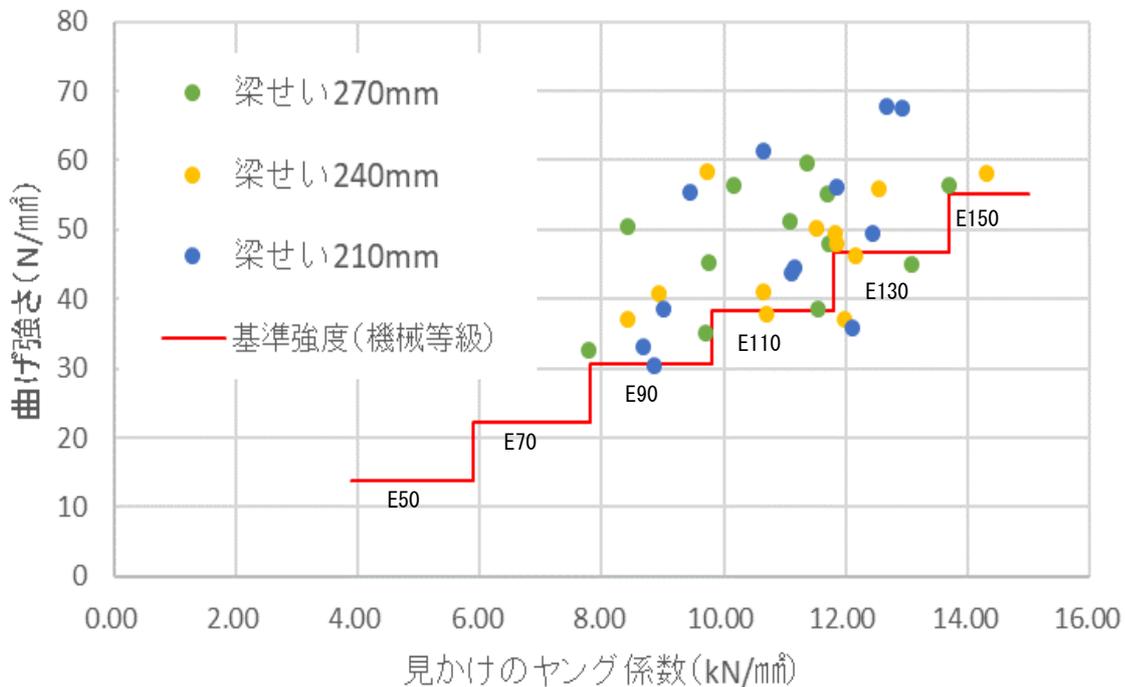


図-2 心持ち平角の見かけのヤング係数と曲げ強さの関係

(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た。前回報告では、心持ち平角材は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。今回は、心去り平角材のいくつかの組合せ乾燥について検討した。心去り平角材においても、蒸煮減圧処理と高周波減圧乾燥を組み合わせることにより、乾燥時間が短縮できる可能性が示唆された。また、天然乾燥後の仕上げ乾燥に高周波減圧乾燥を行った結果、内部割れは確認されなかった。今後、有効な乾燥方法として検討するため、さらにスケジュール検証等が必要であると考えられた。

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重要であると考えられる。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仕上げ乾燥が可能)の組合せ乾燥の導入を検証している。今回は心去り平角材の組み合わせ乾燥について比較検証した。

2. 方法

実験 1. 組み合わせ乾燥(蒸煮減圧乾燥と高周波減圧乾燥)と高周波減圧乾燥のみの比較

供試材はスギ心去り平角材(標準寸法: 135×255×4000 mm) 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 2 m 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 2 m 試験材を高周波減圧のみによる乾燥試験に供試した。蒸煮減圧処理はスケジュール前半の飽和蒸気温度 120℃による蒸煮 400 分、後半の真空度(0.2MPa 程度)による減圧 240 分とした。処理後は供試材の一方の木口から 50 cm 位置から厚さ(繊維方向) 2 cm 程度の試片 2 枚を採取し全乾法で平均含水率と含水率分布を調べた。高周波減圧乾燥では蒸煮減圧処理した長さ 1.5m 材 2 体と長さ 2m の無処理材 2 体の計 4 体を同時に乾燥した。乾燥終了は、乾燥機を適宜止めて試験体重量を測定し、軽い材の推定含水率が 13% 以下になるまでとし、重い材も同時に乾燥を終了した。乾燥スケジュールを表-1 に示す。試験後、一方の木口から 50 cm 位置から試片を採取し全乾法により含水率を測定した。

表-1 乾燥スケジュール

実験 2. 天然乾燥と高周波減圧乾燥の組合せ乾燥の検討

供試材は、実験 1 と同寸法のスギ心去り材 4 本である。天然乾燥

	真空設定	材温設定	乾燥温度	湿球温度	STEP タイマー (時間)	発振サイクル(分)		【参考】 水の沸点(°C) (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

期間は 2021 年 11 月から 2022 年 11 月までの約 1 年間であり、設置場所は自然環境下(室内)と

した。天然乾燥後、材長の中央部で採取した試片で全乾法により含水率を調べた。また、高周波減圧乾燥は長さ2m材8体を同時に乾燥した。乾燥終了は乾燥機を適宜止めて測定した試験体重量による推定含水率がすべての試験体において15%以下になるまでとした。乾燥スケジュールは表-1のスケジュールと同様のステップとし、ステップ4の実施時間が116時間となった。高周波減圧乾燥後の含水率試片の採取位置は、天然乾燥後に鋸断した断面から50cmの位置とした。

3. 結果と考察

実験1・・・乾燥後の横断面の含水率分布の結果を図-1に示す。重い材、軽い材いずれも高周波減圧乾燥のみの場合と比較し、組み合わせ乾燥をすることで全体の乾燥時間が短くなることが示唆された。また、重い材については、組み合わせ乾燥をすることでより効率的に水分傾斜の少ない仕上がりとなる可能性が示唆された。今回、一部に長さ70~1000mm程度の表面割れが確認されたが、内部割れは確認されなかった。

実験2・・・乾燥後の横断面の含水率分布の結果を図-2に示す。試験材の初期含水率（含水率計6カ所測定平均値）に差はあったが、約1年間の天然乾燥によりすべての試験材が含水率18%程度となり、その後の高周波減圧乾燥で目標含水率15%を下回る結果となった。また、各試験材の含水率試片から算出した全乾密度は429 kg/m³ (No1)、445 kg/m³ (No2)、466 kg/m³ (No3)、430 kg/m³ (No4)であった。乾燥後含水率が10%未満の供試材 (No1 と No4) の全乾密度と乾燥後含水率が11~13.5%となった供試材 (No2 と No3) の全乾密度を比較すると、後者の方が高い傾向が伺えた。これらは、乾燥前の重量区分の有効性を示すものと考えられる。今回、一部に長さ30~700mm程度の表面割れが確認されたが、内部割れは確認されなかった。

今後、大径材の製材により断面の大きい心去り材の生産が見込まれることから、組合せ乾燥の検討は重要であり、高周波減圧乾燥もその選択肢として乾燥スケジュール等更なる検証が必要と思われる。

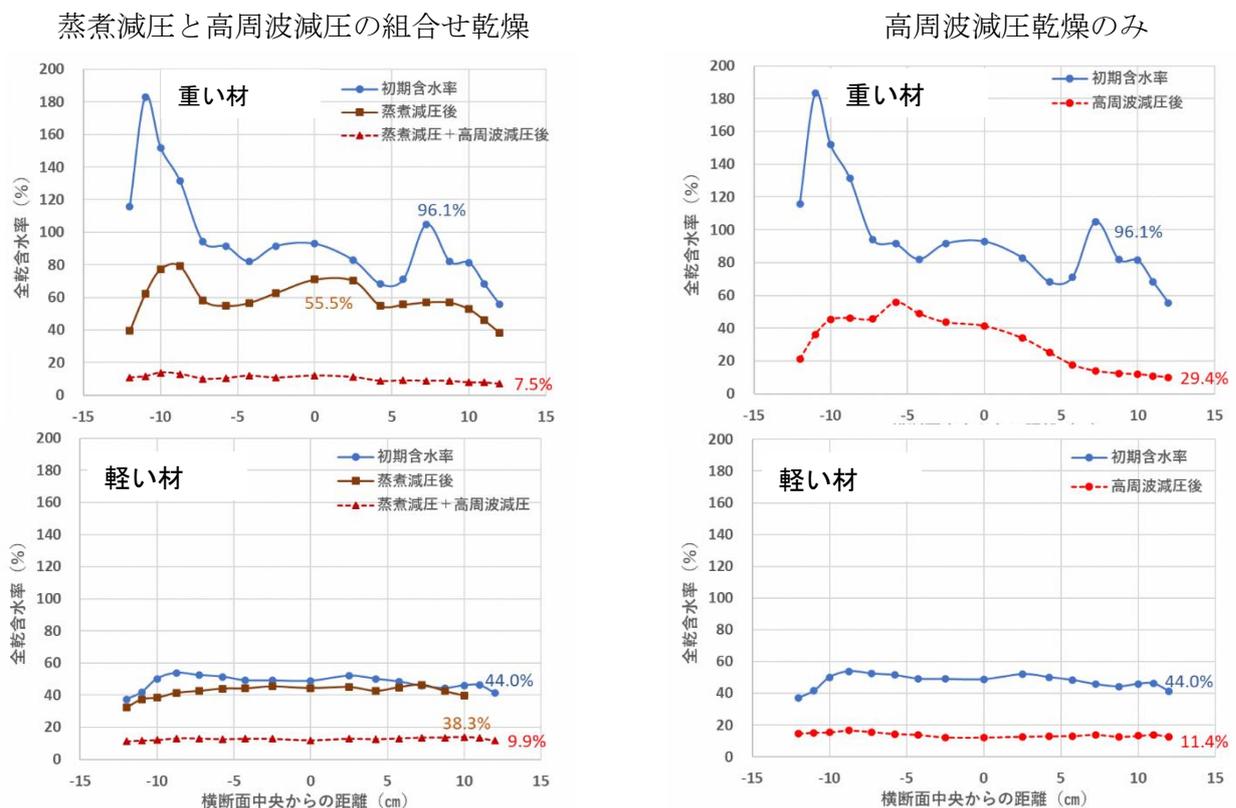
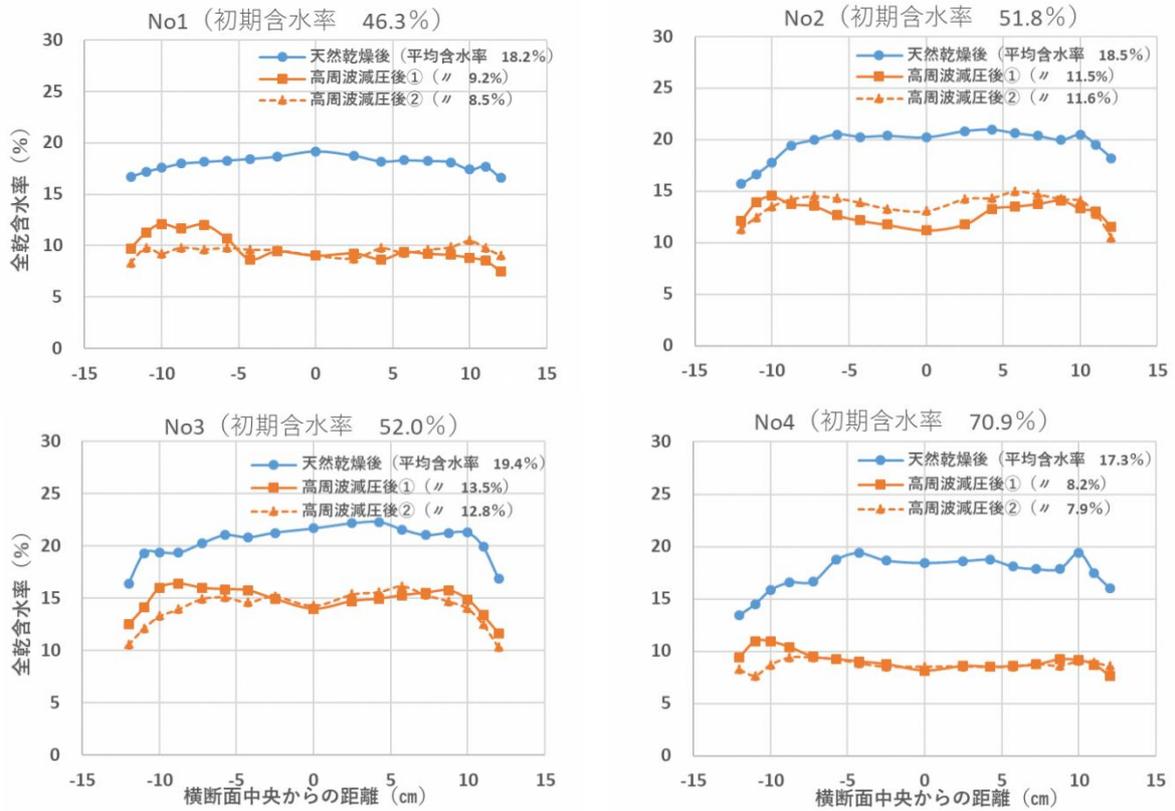


図-1 乾燥別・試験材別含水率分布 (※図中の数値は全乾法平均含水率)



図一2 乾燥別・試験材別含水率分布 (※高周波減圧後①：元口側、②：末口側)

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 特用林産物の生産技術に関する研究（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

原木しいたけ栽培において、適期を過ぎて伐採された原木（葉枯らし無し）を用いた場合の収量への影響について確認するため試験区を設定している。適期伐採した場合と適期を過ぎて伐採した場合を比較すると、植菌前の原木含水率に約6%程度の差はみられたが、その後のほだ木含水率および表面菌糸伸長については明確な差は確認されなかったことは本書第59号（2020）で既に報告した。今回は同様に植菌前の原木含水率を計測した結果、ほだ木全体の平均含水率は適期伐採（11月伐採）と適期を過ぎて伐採（1月伐採）では約3%程度の差がみられた。また、材中央部（髓付近）の含水率には差は見られず、樹皮側（材表層）の含水率に差がみられた。

1. 目的

原木しいたけ栽培においては、原木の伐採時期は貯蔵養分が多く、樹皮の剥がれにくい時期である3分～7分紅葉の頃が最適とされている。また、しいたけ菌糸は枯れ木に侵入・蔓延する特性をもつので、生きた立木や生木に近い原木にはほとんど侵入しないとされている。そのため、適度に原木を枯らしてから植菌することが原則であるため、伐採後は葉枯らしを行う必要がある。しかし、生産現場においては原木の伐採時期の集中およびしいたけの収穫作業時期が重なることなどが影響し、適期から遅れた時期に伐採された原木を使用している場合が考えられる。そのため、適期外作業が収量に及ぼす影響を確認するとともに、最適な栽培手法を検討する必要がある。そこで、伐採時期が異なる原木を用いた場合の収量への影響を確認するための試験区を設置し、各条件における植菌前の原木の含水率を確認した。

2. 方法

適期伐採（11月中旬伐採、葉枯らし70日程度）した原木と適期を過ぎて伐採した原木（1月下旬伐採、葉枯らし無し）の2月初旬（玉切り後、1～2週間）植菌前の原木含水率を確認した。

原木：クヌギ、直径約9～14 cm、長さ約100 cm（11月伐採原木、1月伐採原木各3本）

原木の含水率：原木の木口側から、0, 50, 100, 200, 300, 500 mm 部分から、厚さ約2 cmの円盤を採取し、全乾法により含水率（湿量基準）を測定した。500 mm位置からは円盤を2枚採取し、1枚は横断面方向に分割し含水率を測定した（写真-1）。



写真-1 木口から500 mm位置から採取した円盤の分割の様子
（左：11月伐採-①、右：1月伐採-①）

3. 結果

原木含水率の結果を図-1に示す。11月伐採後葉枯らしした原木と、1月伐採した原木において、平均約3.3%の差がみられた。一方、原木の木口の含水率がやや低かった他には、木口からの距離の差による含水率の差はみられなかった。また、木口から500mm位置の横断面方向の含水率分布結果を図-2に示す。11月伐採後葉枯らしした原木の樹皮付近の含水率が低い傾向がみられた。材中央部(髄付近)の含水率は11月伐採と1月伐採の原木で明らかな違いはみられなかった。

引き続き、菌糸の蔓延や害菌発生の状態を把握し、収量への影響を確認するとともに、栽培手法を検討する。

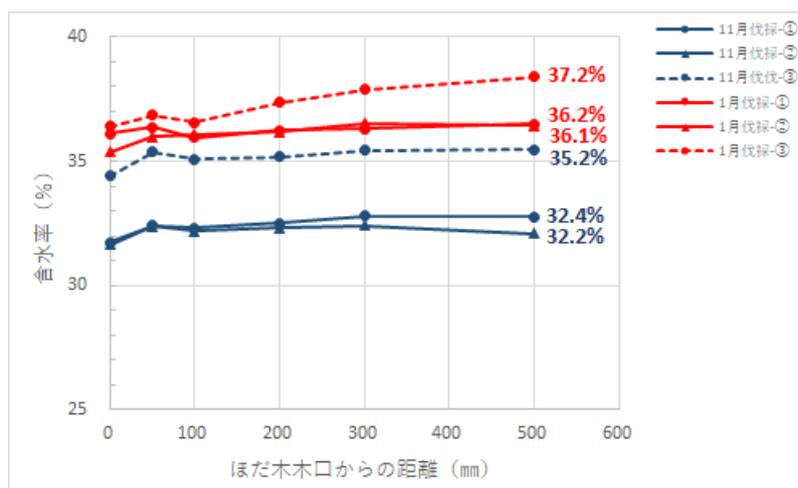


図-1 原木長さ方向の含水率分布
(2月初旬計測値、グラフ内数値は各原木6ヵ所含水率平均値)

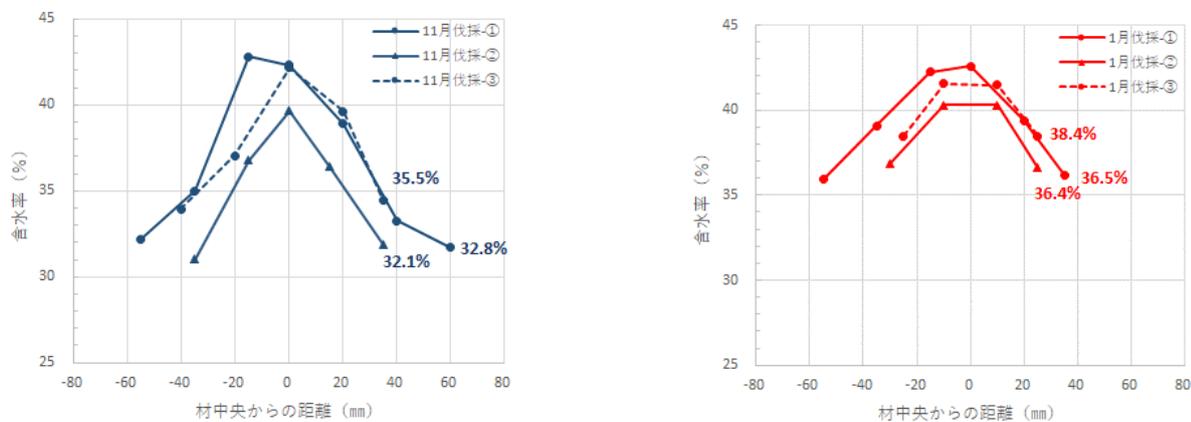


図-2 木口から500mm位置の横断面方向含水率(湿量基準)分布
(2月初旬計測値、グラフ内数値は各原木500mm位置の平均全乾含水率)

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、製品性能試験および木質構造の評価試験で、試験方法は J A S 規格、J I S 規格および「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、平成 3 0 年度に実大試験機を整備して以降、製材品および木質材料の強度性能や含水率等、面内せん断など実大サイズの試験依頼が多くなっている。長期的には、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。なお、令和 4 年度は、これまで接合部試験（小試験体）など試験依頼をされていたものが、依頼者自らの施設使用により試験を実施されたところがあり減少している。

表-1 依頼試験実績

試験項目	依頼試験体個数							
	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
ヤング係数測定	146	1, 230	50	150	174	210	230	94
含水率	133	200	0	46	219	234	100	229
実大曲げ	42	189	23	20	200	115	282	114
実大圧縮	0	6	0	8	1	0	5	0
接合部せん断	0	0	0	21	0	0	500	0
接合部引張	63	0	9	0	24	0	0	0
面内せん断	24	11	17	19	9	6	6	21
その他 (木材関係)	37	63	57	94	816	543	129	214
木竹酢液品質	4	8	5	1	2	2	1	1
合 計	449	1, 707	161	359	1, 445	1, 110	1, 253	673

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。

当センターでは、林業後継者・林業従事者および本県林業技術職員等を対象に、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等を実施している。

(2) 令和 4 年度(2022 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	43	43
	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
	林業技術職員研修(ハーバスタシユミレーター操作等)	当センター	1	13	13
	林業技術職員研修(チェーンソー操作等)	当センター	1	9	9
	チェーンソー講習会(矢部高校生)	矢部高校	1	23	23
	チェーンソー講習会(南稜高校生)	南稜高校高校	2	21	42
	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	11	11
	チェーンソー講習会(個人)	当センター	4	14	14
	小 計			20	142
特別研修	林業架線作業主任者講習	当センター	0	0	0
	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	18	72
	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	18	54
	小型移動式クレーン運転技能講習	当センター	3	13	39
	小 計			17	77
合 計			37	219	458

2 成果の広報等

(1) 業務発表会 (令和4年10月28日:当センター森創館)

題名	発表者	所属等
乾燥前重量選別をした人工乾燥材の品質	中村圭子	林産加工部
スギ大径材から生産可能な製材品の強度特性	徳丸善浩	林産加工部
センダンのさらなる短伐期化に向けた技術開発	廣石和昭	育林環境部

(2) 学会発表等

題名	発表先	発表年月	発表者
スギ大径材から得られる幅広・厚板を利用した床構面の強度性能評価について	第28回日本木材学会九州支部大会	令和4年11月	徳丸善浩ほか
中大規模木造建築物用構造材の合理的な組合せ乾燥	第28回日本木材学会九州支部大会	令和4年11月	中村圭子ほか
スギ心去り平角材の組合せ乾燥について	第73回日本木材学会大会	令和5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
スギ大径材から生産可能な製材品の強度特性	現代林業 2022.8月号	令和4年8月	徳丸善浩
コンテナ苗の時期別・根鉢サイズ別植栽による成長特性	現代林業 2023.1月号	令和5年1月	寺本聖一郎
ニホンジカ生息モニタリング結果を活用した捕獲対策	公立林業試験研究機関研究成果集 No.20	令和5年3月	園田美和
長く断面寸法の大きい構造材の乾燥に関する研究	公立林業試験研究機関研究成果集 No.20	令和5年3月	中村圭子ほか

(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
R4. 4. 10	炭焼き教室 (緑化フェア)	家入龍二・森博昭・高田琢也	当センター	講師
R4. 4. 11	林業大学校入校式	山下裕史	当センター	活動 支援
R4. 4. 12	林業大学校 長期課程 (県北校) 「林業入門②」	廣石和昭	当センター	講師
R4. 4. 13	林業大学校 長期課程 (県南校) 「木の種類と利用」	家入龍二	五木村	講師
R4. 4. 14	林業大学校 長期課程 (県北校) 「造林・育林基礎」	家入龍二	当センター	講師
R4. 4. 15	林業大学校 長期課程 (県北校) 「木材の基礎」	池田元吉	当センター	講師
R4. 4. 25	林業大学校 長期課程 (県北校) 「木の種類と利用」	家入龍二	当センター	講師
R4. 4. 25	林業大学校 長期課程 (県南校) 「林業入門②」	廣石和昭	五木村役場	講師
R4. 5. 3	炭焼き教室 (緑化フェア)	家入龍二・森博昭・古家宏 俊・溝口毅	当センター	講師
R4. 5. 6	林業大学校 長期課程 (県南校) 「木材の基礎」「住宅と木材」	池田元吉	五木村役場	講師
R4. 5. 9	椎茸品評会審査会	家入龍二・古家宏俊	椎茸農協	審査
R4. 5. 11	南稜高校木製ベンチ強度実験	川中守・徳丸善浩・池田元吉	当センター	活動 支援
R4. 5. 13	林業関係団体長会議	山下裕史	熊本テルサ	情報 発信
R4. 5. 19	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

年月日	内容	職員名	場所	区分
R4. 5. 26	林業大学校 長期課程 (県南校) 「造林・育林基礎」	家入龍二	五木村	講師
R4. 5. 27 ～6. 15	苗木生産実態調査・意見交換	園田美和	県内一円	活動 支援
R4. 6. 3	林務職員新規採用職員研修講義	家入龍二・小堀光輝	当センター	講師
R4. 6. 6 ～6. 9	シカくくりわな捕獲技術研修	園田美和	大阪府 和歌山県	情報 収集
R4. 6. 9	愛知県森林林業技術センターセンダ ン視察	家入龍二・廣石和昭	甲佐町	講師
R4. 6. 10	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
R4. 6. 14	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第1 回検討委員会【Web】	中村圭子・川中守・池田元吉	オンライン	情報 収集
R4. 6. 14 ～6. 16	小型移動式クレーン運転技能講習	森博昭	当センター	受講
R4. 6. 20 6. 22	走行系集材機械の運転の業務に係る 特別教育講習	古家宏俊	当センター	受講
R4. 6. 21 ～6. 23	玉掛け技能講習	森博昭	当センター	受講
R4. 6. 23	林業公社総会	山下裕史	熊本テルサ	活動 支援
R4. 6. 28	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
R4. 6. 29	森林産業コミュニティネットワーク 第4回検討会	池田元吉	森林総研 九州支所	講師
R4. 7. 1	スギ苗木生産指導	園田美和	山都町	活動 支援
R4. 7. 1	林業技術職員専門研修 「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

年月日	内容	職員名	場所	区分
R4. 7. 5	木製遊具貸出審査会	山下裕史	県庁	審査
R4. 7. 6	フォレストワーカー研修 「造林・育林・間伐の省力化」	廣石和昭	当センター	講師
R4. 7. 7	チェーンソー操作研修（矢部高校）	森博昭・高田琢也	山都町	講師
R4. 7. 7	シイタケ活着調査	古家宏俊	山鹿市	情報 収集
R4. 7. 12	上益城管内林業労働災害防止安全パ トロール	森博昭	山都町、美 里町	活動 支援
R4. 7. 20	かみましき林業担い手連携会議	森博昭	御船町	活動 支援
R4. 7. 20	構造用製材の含水率の変化が強度に 及ぼす影響の検証検討委員会	中村圭子・川中守・池田元吉	当センター	情報 収集
R4. 7. 21	南陵高校木製ベンチ強度実験	川中守・徳丸善浩	当センター	活動 支援
R4. 7. 21	農業鑑定協議会事前学習（南陵高 校）	溝口毅	当センター	講師
R4. 7. 25	林業体験学習（第一学院） 「刈払機操作研修」	高田琢也	当センター	講師
R4. 7. 25	シイタケ生産者聞き取り調査	中村圭子・古家宏俊	山鹿市	情報 収集
R4. 7. 26	シカくくりわな捕獲技術指導	園田美和	御船町	講師
R4. 8. 1	林業技術職員専門研修 「林業機械：グラップル、ハーベス タシミュレータ」	森博昭・古家宏俊・溝口毅・ 高田琢也	当センター	講師
R4. 8. 2	スギ採穂園造成指導	園田美和	八代市	活動 支援
R4. 8. 2	農業鑑定競技会県大会開催支援	溝口 毅	県立熊本農 業高校	活動 支援

年月日	内容	職員名	場所	区分
R4. 8. 9	林業大学校 長期課程 (県北校) 「刈払機操作研修」	森博昭・高田琢也	当センター	講師
R4. 8. 10	チェーンソー操作研修 (個人)	森博昭、高田琢也	当センター	講師
R4. 8. 16	熊本県庁インターンシップ支援	西川博・家入龍二・廣石和昭・川中守	当センター	講師
R4. 8. 21	くまもと林業大学校オープンキャンパス「チェーンソー操作」	森博昭	当センター	講師
R4. 8. 23	S S Dプロジェクト検討会議 (奥球磨みらいのもり創造協議会)	川中守・徳丸善浩・中村圭子・池田元吉	当センター	情報収集
R4. 8. 24	林業普及指導員活動事例発表会	山下裕史・森博昭・古家宏俊	県立劇場	審査
R4. 8. 25	熊本県庁インターンシップ支援	西川博・家入龍二・廣石和昭・川中守	当センター	講師
R4. 8. 26 ～8. 29	日本哺乳類学会大会	園田美和	オンライン	情報収集
R4. 9. 1	くまもと型林業イノベーション推進協議会	廣石和昭	当センター	活動支援
R4. 9. 6	林業大学校 長期課程 (県北校) 「住宅と木材」	池田元吉	当センター	講師
R4. 9. 8	林研グループ九州地区交換研修	森博昭・古家宏俊	市民会館シーズホーム夢ホール	情報収集
R4. 9. 12	林業技術職員専門研修 「木材利用」	川中守・徳丸善浩・中村圭子・古家宏俊	当センター	講師
R4. 9. 14	林業大学校 長期課程 (県南校) 「森林病虫獣害」	園田美和	五木村役場	講師
R4. 9. 14	林業大学校 長期課程 (県南校) 「椎茸栽培」	中村圭子	五木村役場	講師
R4. 9. 14	チェーンソーメンテナンス研修 (個人)	森博昭・高田琢也	当センター	講師

年月日	内容	職員名	場所	区分
R4. 9. 22	第 21 回林業技能競技会	山下裕史・森博昭・高田琢也	大津町	講師
R4. 10. 2	くまもと林業大学校選考試験審査	山下裕史	当センター	審査
R4. 10. 3 ～10. 7	高度架線技能者育成研修	森博昭	人吉市 当センター	講師
R4. 10. 7	センダンシンポジウム	廣石和昭	福岡県大川 市	情報 収集
R4. 10. 10	人権同和所属長研修【Web】	山下裕史	オンライン	研修 受講
R4. 10. 11	新たな木材需要の可能性を学ぶ講習 会	川中守・中村圭子	熊本市内	情報 収集
R4. 10. 12	チェーンソー操作研修（個人）	森博昭・高田琢也	当センター	講師
R4. 10. 14 ～10. 21	九州森林学会大会【Web】	廣石和昭・園田美和・小堀光 輝	オンライン	情報 収集
R4. 10. 18 ～10. 21	森林作業道オペレーター研修講義	森博昭・高田琢也	万石実験林 周辺	講師
R4. 10. 21	九州森林学会役員会、総会【Web】	山下裕史	オンライン	情報 収集
R4. 10. 28	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
R4. 10. 31	くまもと林業担い手の元気づくり大 会	古家宏俊・高田琢也	グランメッ セ	活動 支援
R4. 11. 7	林業大学校 長期課程（県北校） 「手工具（枝打ち）」	家入龍二	当センタ ー・甲佐町	講師
R4. 11. 8	九州地区特定母樹等普及促進会議現 地研修会	園田美和・小堀光輝	宮崎県国富 町	情報 収集
R4. 11. 8	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第 2 回検討委員会【Web】	中村圭子・川中守・池田元吉	オンライン	活動 支援

年月日	内容	職員名	場所	区分
R4. 11. 9	チェーンソー操作研修 (個人)	森博昭・高田琢也	当センター	講師
R4. 11. 13	林業研究・研修センター一般公開 (森づくり活動の日共催)	全職員	当センター	情報 発信
R4. 11. 14 11. 16	災害に強い森づくり研修	古家宏俊	山鹿市	受講
R4. 11. 16	苗木品評会審査	廣石和昭	天草市	審査
R4. 11. 18	林業用グラップル操作研修 (八代農業 高校泉分校)	高田琢也	当センター	講師
R4. 11. 18	スギ採穂技術指導	園田美和	山都町	活動 支援
R4. 11. 18 ~17	九州林試協特産部会「シイタケ分科 会」菌株採取会	川中守	佐賀県	情報 収集
R4. 11. 25	急傾斜地に対応した最新林業機械 「ウインチアシスト機械 (テザー)」デモ研修	森博昭	五木村	受講
R4. 11. 27	くまもと林業大学校選考試験審査	山下裕史	当センター	審査
R4. 11. 28	エリートツリー等現地説明会	園田美和	水俣市	講師
R4. 11. 28	阿蘇中央高校林業視察・体験事業	家入龍二・川中守・徳丸善浩	当センター	講師
R4. 11. 29	森林審議会	山下裕史	県庁	情報 収集
R4. 12. 2	矢部高校林業視察・体験事業	家入龍二・廣石和昭・川中 守・徳丸善浩	当センター	講師
R4. 12. 5	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	高森町	講師
R4. 12. 8	緑の雇用現場技能者育成推進事業 (集合研修)	池田元吉	当センター	講師

年月日	内容	職員名	場所	区分
R4. 12. 12	林業大学校 長期課程 (県北校) 「種苗・苗畑管理」	園田美和	当センター	講師
R4. 12. 13	熊本県樹苗協同組合青壮年部研修会	園田美和	熊本市	講師
R4. 12. 13	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	湯前町	講師
R4. 12. 13 ～12. 14	九州地区林業試験研究機関連絡協議 会保護部会研究会・研修会	小堀光輝	福岡県久留 米市	情報 収集
R4. 12. 16	林業技術職員専門研修 「チェーンソー操作」	森博昭・高田琢也	当センター	講師
R4. 12. 20	人権同和団体職員研修	高田琢也	県庁	受講
R4. 12. 22 ～12. 23	技能評価試験 (林業)	高田琢也	当センター	講師
R4. 12. 23 ～26	山都町総合体育館木造トラスモック アップ強度試験	川中守・徳丸善浩・中村圭 子・池田元吉	山都町	情報 収集
R4. 12. 25	林業大学校公開講座 「門松づくり」	高田琢也	当センター	活動 支援
R4. 12. 26	林業大学校 長期課程 (県北校) 「炭焼き体験」	古家宏俊・家入龍二・森博 昭・溝口毅・高田琢也	当センター	講師
R5. 1. 10	令和 5 年度林業大学校【長期過程】 打合せ	森博昭	県庁	活動 支援
R5. 1. 13	林業大学校 長期課程 (県北校) 「タケノコ栽培」	古家宏俊	当センター	講師
R5. 1. 16 ～1. 17	チェーンソー操作研修 (南陵高校)	森博昭・高田琢也	あさぎり町	講師
R5. 1. 17	J A S 構造材セミナー	池田元吉	当センター	講師
R5. 1. 20	林業種苗生産事業者講習会	園田美和	当センター	講師

年月日	内容	職員名	場所	区分
R5. 1. 21	林業大学校公開講座 「ラダーラックづくり」	高田琢也	当センター	活動 支援
R5. 1. 22	森林教室（炭焼き・草木染）	溝口毅・古家宏俊・家入龍 二・森博昭	当センター	講師
R5. 2. 1	建築物の木造化推進講演会	山下裕史・川中守・古家宏 俊・徳丸善浩・中村圭子	グランメッ セ	情報 収集
R5. 2. 2	企業等による未来につなぐ森づくり 2023in くまもと	森博昭・高田琢也	熊本市国際 交流会館	情報 収集
R5. 2. 3	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第 3 回検討委員会【Web】	中村圭子・川中守・池田元吉	オンライン	情報 収集
R5. 2. 6	芦北地域 A G 例会	森博昭	芦北町	活動 支援
R5. 2. 7	スギ採穂技術指導	園田美和	甲佐町	活動 支援
R5. 2. 14	林業技術職員専門研修 「シイタケ栽培・接種」	中村圭子・古家宏俊	当センター	講師
R5. 2. 28	林業大学校 長期課程（県南校） 「タケノコ栽培」	古家宏俊	当センター	講師
R5. 3. 10	チェーンソー操作研修（八代農業高 校泉分校）	森博昭・高田琢也	八代市	講師
R5. 3. 17	立田山山頂利活用検討委員会	山下裕史	県庁	活動 支援
R5. 3. 22	森林立地学会シンポジウム【Web】	廣石和昭・小堀光輝	オンライン	情報 収集
R5. 3. 26 ～3. 27	日本森林学会大会【Web】	廣石和昭・小堀光輝	オンライン	情報 収集
R5. 3. 30	シイタケ栽培現地調査	川中守・中村圭子・古家宏 俊・高田琢也	菊池市	情報 収集

3 森林・林業・木材産業等相談

区分		相談 件数	主な項目
林業経営	経営計画等	1	森林経営計画
	林務行政	1	森林利用
	計	2	
造 林	造林および育林技術 等	6	ヒノキ植栽、スギ・ヒノキ品種、スギ材積表、センダ ン造林等
	緑化樹木の育成等	1	サクラの気根
	計	7	
森林保護	造林木の枯損等	7	スギ枯損、松くい虫、ナラ枯れ、気象害、苗木枯損
	緑化樹病虫害等	5	マツの害虫、マキ類の病害、カナメモチの病害、サク ラの病虫害
	有害鳥獣	4	シカ・ノウサギ・サルの被害
	計	16	
育 種	林業種苗等	1	シャカインの特性
	苗木の育成等	1	スギの育苗
	計	2	
特用林産	きのこ栽培技術等	7	シイタケ栽培、害菌等
	その他	5	タケノコ栽培、サカキ栽培
	計	12	
木 材	材質強度等	10	スギ品種と材質、木材強度、木質構造、接着性能等
	その他	9	クスノキチップ材の防虫効果、バイオマス、JAS 製材 品等
	計	19	
その他		2	ハナガガシの分布、ドングリの利用
合 計		60	

IV 庶務関係

1 職員一覧表

令和5年3月現在

部課	職名	氏名	部課	職名	氏名
	所長	山下 裕史	育林環境部	研究部長	廣石 和昭
	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	小堀 光輝
総務課	参事	福島 聡	林産加工部	研究部長	川中 守
	技師	堀 功一郎		研究参事	徳丸 善浩
	技師	渡邊 浩二		研究参事	中村 圭子
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 4 年度(2022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	18,274	18,212		62
試験林・苗畑等管理事業	399	399		
試験調査事業	10,070	9,570		500
林産物利用加工研究開発指導事業	7,877	5,867		2,010
研修講習費	2,529	2,379		150
施設整備費	235	235		
林業研究・研修センター外部資金活用事業	7,700			7,700
公用車購入費	1,389	1,389		
合 計	48,917	38,273	222	10,422

令和5年(2023年)7月発行

第61号

業務報告書

令和4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