

ISSN 1340-9840

平成30年度

業 務 報 告 書

山口県農林総合技術センター 林業技術部
(山口県林業指導センター)

目 次

I 概 況	1
1 沿 革	1
2 組織と業務内容	1
3 職員一覧表	2
4 主要施設	3
II 林業研修室	5
1 林業担い手研修	5
2 森林・林業指導者研修	5
III 林業研究室	6
1 県単独研究	7
(1) シカ生息地における植栽技術の確立	7
(2) マスダクロホシタマムシによるヒノキ集団枯損の要因解明と対応策の確立	8
(3) コンテナ苗生産の低コスト化に向けた研究	9
(4) 抵抗性クロマツの植栽後管理と資質向上に関する研究	13
(5) 山口県に適応した早生樹の開発	14
2 受託研究	15
(1) 新規薬剤登録等森林・林業技術に関する試験	15
(2) シイノキフローリング等木材含水率試験	15
(3) クロモジの栽培方法に関する研究	16
(4) ナラ枯れ被害防除実証試験	16
3 行政課題	17
(1) 短期間で効率的に林業用種苗を生産する技術の開発	17
4 育種業務（育種・種苗供給）	19
(1) 林木育種園の管理	19
① 林木育種園管理事業	19
(2) 少花粉スギ等優良種苗供給対策事業	20
① 種子採取事業	20
ア 精選種子の重量	20
イ 種子の発芽鑑定	20
② 母樹林整備事業	20
5 成果の発表	21
(1) 学会発表	21
(2) 平成30年度農林総合技術センター試験研究成果発表会	21
(3) 林業関係専門誌掲載	21

(4) 受託調査報告等	2 2
(5) 外部講師等	2 2
IV 参考資料	2 3
1 林業技術相談	2 3
2 視察・研修の受け入れ等	2 3
3 保管文献図書	2 3
別表 試験林設定状況一覧表 (平成31年3月31日現在)	2 4

I 概 況

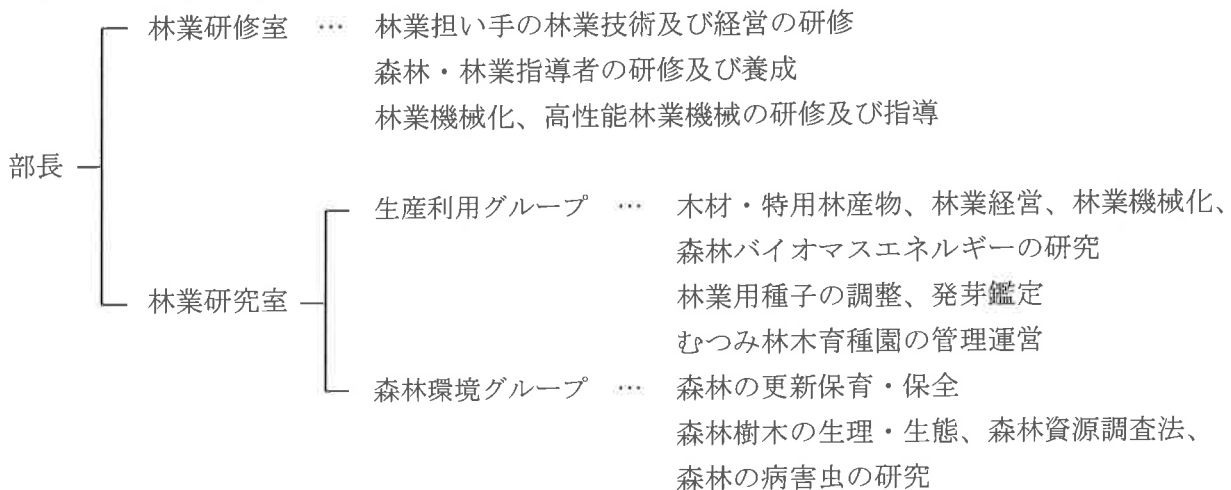
山口県林業指導センターは、昭和24年10月に山口県林業苗圃場として発足し、昭和31年11月に林業試験場として改組し、林業技術の向上と試験研究を推進してきたが、社会情勢の変化の中で、林業従事者の減少や高齢化の進行、林業生産活動の停滞、更には、環境保全等についても多様化、複雑化してきた状況に対応するため、昭和51年4月に、林業試験場を「林業指導センター」と改め、従来の機能に研修機能等を加えた新しい施設として発足した。

平成19年4月に「農業試験場」「畜産試験場」「林業指導センター」「農業大学校」が再編・統合されたことにより「農林総合技術センター林業技術部」となった。

1 沿革

昭和24年10月	山口県林業苗圃場を設置
27年 3月	山口県林業講習所を設置
31年11月	山口県林業苗圃場を廃止し、山口県林業試験場となる。
39年 4月	山口県林業講習所を廃止
50年 4月	付属緑化技術指導所を設置
51年 4月	山口県林業試験場を廃止し、山口県林業指導センターとなる。
53年 4月	付属緑化技術指導所を廃止し、緑化指導課を設置
56年 4月	展示館を設置
平成 8年 3月	高性能林業機械保管庫を設置
11年 3月	身体障害者用便所並びにスロープ設置
11年 4月	研修部、研究部の科制を廃止
17年 3月	木質ペレットボイラー冷暖房設備設置
17年 4月	業務課と緑化指導課を緑化種苗課に統合
19年 4月	農林総合技術センター林業技術部となる。(鳥獣被害相談センター併設)
28年 4月	緑化種苗課を廃止し、林業研究室へ統合 (鳥獣被害相談センターを農林水産政策課へ移設)

2 組織と業務内容



3 職員一覧表

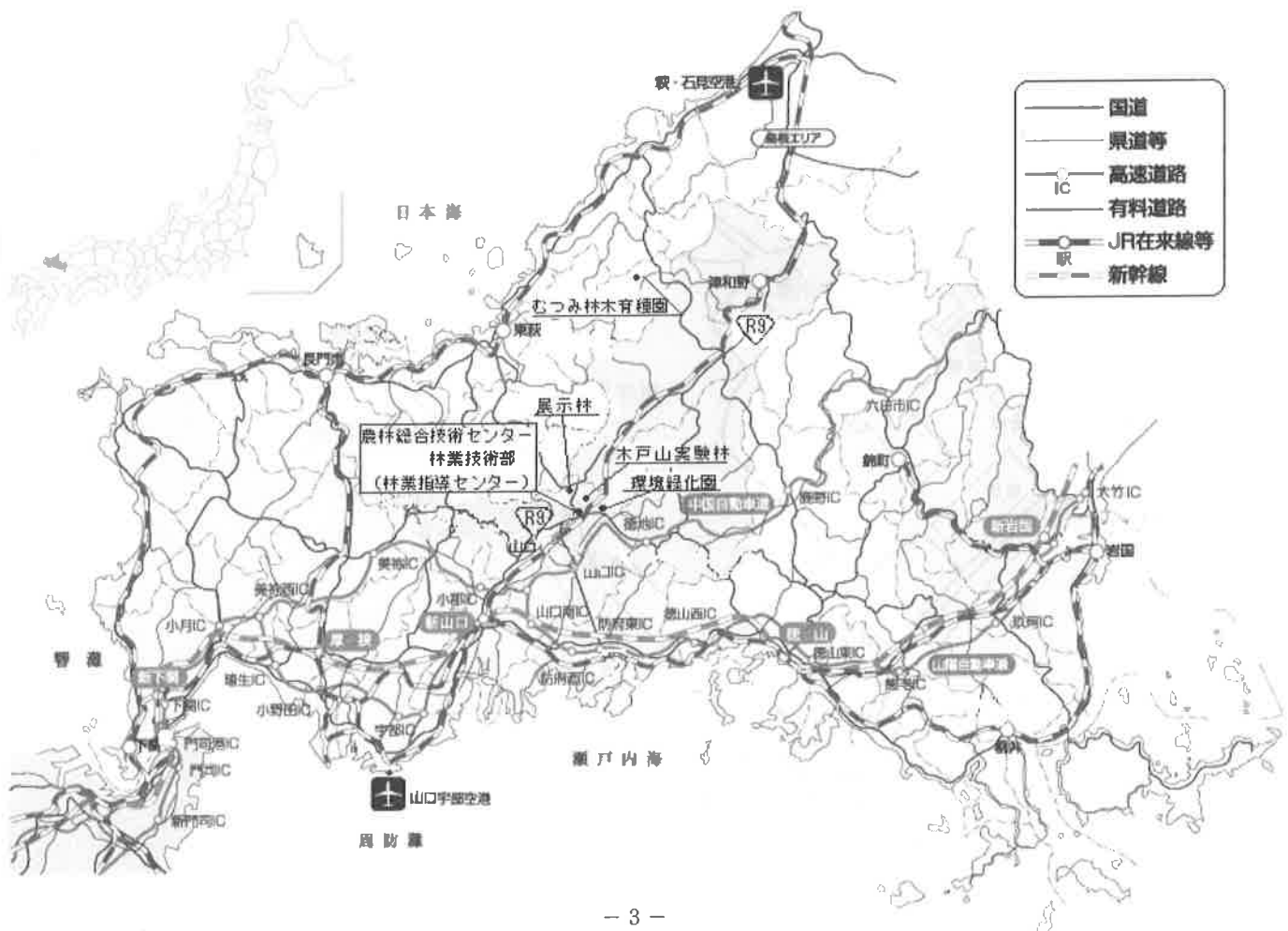
(平成31年4月1日現在)

所属課室	分 掌 事 務	職 名	氏 名	
	部の総括	部 長	島 谷 雅 治	
林 業 研 修 室	室業務の総括及び企画調整 普及指導業務	室 長	今 澄 頼 之	
	緑の雇用現場技術者養成研修 森林・林業指導者研修の実施 林業技能者短期育成研修	主 査	浅 田 信 行	
	高度林業作業士育成研修の実施 林業担い手研修の実施 林業就業支援講習	主 査	牛 島 豪	
林 業 研 究 室	室業務の総括 研究業務の総合企画・調整 研究の内部評価及び外部評価	室 長	小 枝 登	
	生産利用 グループ	グループ業務の総括 森林バイオマスエネルギーの研究 特用林産・竹林利用等の研究	専門研究員	村 上 勝
		林木育種の推進 特用林産の研究	専門研究員	永 井 利 明
		木材特性の研究 森林の多様な機能発揮の研究	専門研究員	小 野 谷 邦 江
	森林環境 グループ	グループ業務の総括 むつみ林木育種園の管理運営	専門研究員	山 田 隆 信
		森林の更新及び保育の研究	専門研究員	渡 邊 雅 治
		森林保全、森林病虫害の研究	専門研究員	千 葉 の ぞ み
計			行政職 4人 研究職 7人	

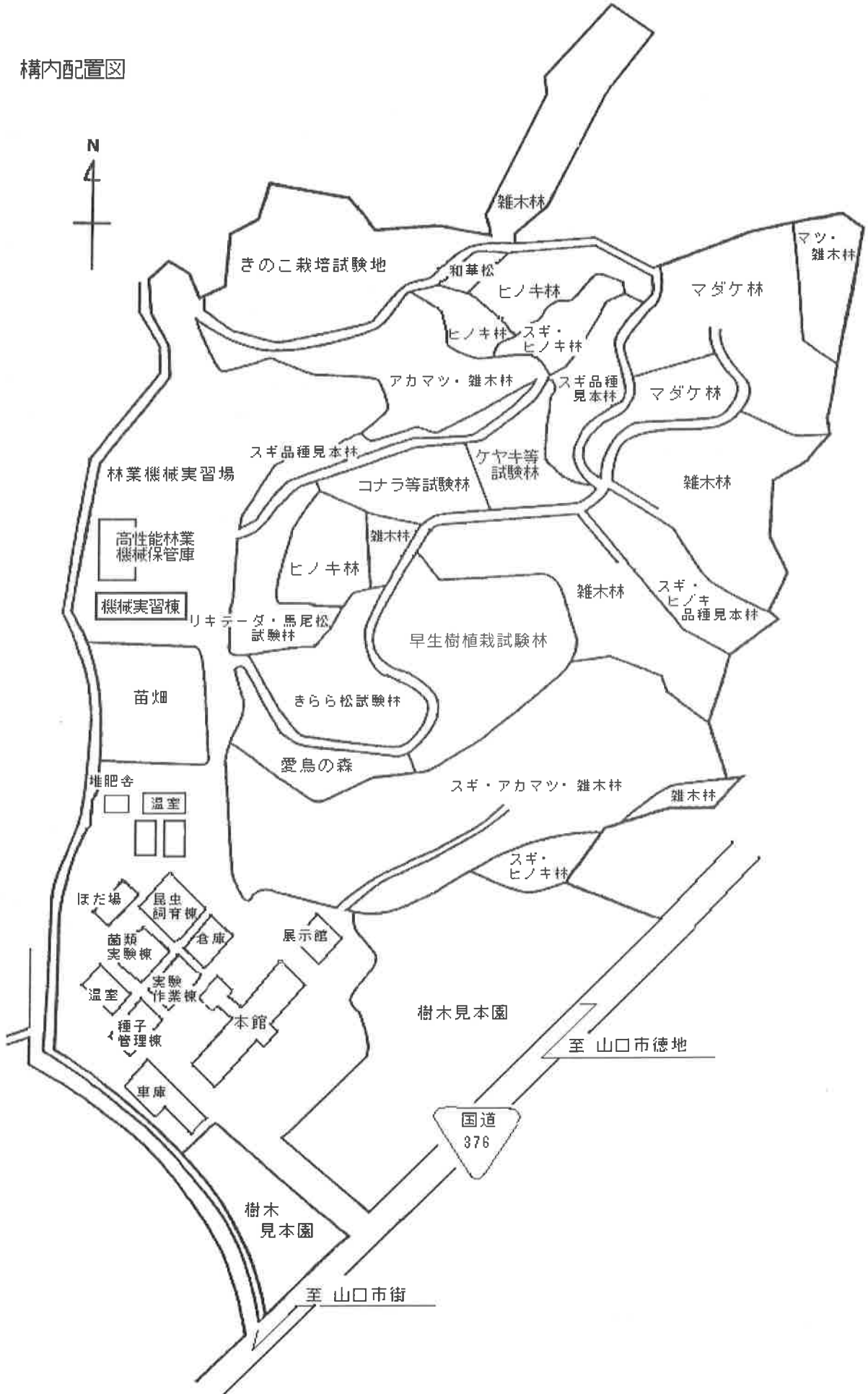
4 主要施設

種別		区分	面積 (ha)	種別	区分	面積 (㎡)	
土地	構内	庁舎等敷地	3.87	建物	本館	1,267.44	
		実験実習林	3.95		機械室・廊下	124.00	
		計	7.82		展示館	215.29	
	構外	むつみ林木育種園	30.71		車庫	176.06	
		木戸山実験林	123.71		苗畑管理棟(倉庫)	119.00	
		育林技術展示林	5.12		実験作業棟	189.00	
		計	159.54		種子管理棟	147.00	
(注)面積は、公有財産台帳による					昆虫飼育棟	42.00	
					菌類実験棟	90.00	
					機械実習棟・油庫	272.85	
					温室及び堆肥舎	253.10	
					高性能林業機械保管庫	187.46	
					計	3,083.20	
					構外	むつみ林木育種園事務所	166.75
					計	166.75	

施設等位置



構内配置図



II 林業研修室

1 林業担い手研修

林業の担い手を対象に、効率的な林業作業に必要な林業機械の適正使用と技術向上、並びに地域林業振興の中核者の育成を目的として、次の研修を実施した。

研 修 項 目	実施回数	1回の日数	受講者数	延日数	延人員
1 高度林業作業士育成研修	10	40	91	40	393
1) 車両系建設機械（掘削用）運転技能講習	1	6	14	6	84
2) 車両系建設機械（解体用）運転技能講習	1	1	7	1	7
3) 玉掛け技能講習	1	3	3	3	9
4) 小型移動式クレーン運転技能講習	1	3	3	3	9
5) はい作業主任者技能講習	1	3	7	3	21
6) 不整地運搬車運転技能講習	1	2	15	2	30
7) 機械集材装置の運転の業務に係る特別教育	1	5	4	5	20
8) 車両系木材伐出機械等の運転の業務に係る特別教育	1	6	26	6	156
9) 造林作業の作業指揮者等安全衛生教育	1	1	7	1	7
10) 集合研修	1	10	5	10	50
2 林業作業就業前研修（受託）	3	6	15	6	30
1) 伐木等の業務に係る特別教育	1	3	5	3	15
2) 刈払機作業に係る安全衛生教育	1	1	5	1	5
3) 小型車両系建設機械（掘削用）の運転の業務に係る特別教育	1	2	5	2	10
3 「緑の雇用」現場技能者育成研修（受託）	7	33	44	33	207
4 伐木等の業務に係る特別教育	2	3	33	6	99
5 刈払機作業に係る安全衛生教育	2	1	31	2	31
6 伐木等の従事者安全衛生教育（共催）	3	1	57	3	57
7 林業作業体験研修（林業高校生徒）	2	5	33	5	79
8 技能者短期育成研修	2	5	6	10	30
計	31	94	310	105	926

2 森林・林業指導者研修

県及び市町の職員等を対象に、本県の森林管理及び林業振興の林業指導者を育成するため、行政施策の推進と林業技術の向上並びに普及指導能力の養成等を目的として、次の研修を実施した。

研 修 項 目	実施回数	1回の日数	受講者数	延日数	延人員
1 県・市町職員等「伐木」	2	3	8	6	24
2 県・市町職員等「刈払機」	2	1	10	2	10
3 県林業技術職等「指導能力向上」	1	2	51	2	51
計	5	6	69	10	85

Ⅲ 林 業 研 究 室

森林・林業は県民生活に様々な面で関わっており、森林・林業行政に寄せられる県民の期待は大きくなっている。こうした情勢の中で、本県の森林・林業が抱える諸問題の中から緊急に解明すべき技術上の課題として、研究評価会議（内部評価会議）で評価された試験研究課題及び本庁からの依頼調査課題等について、研究・調査を実施している。また、林木育種園の管理と種苗の供給業務も実施している。

平成30年度は、下表に示す試験研究課題等について実施した。

なお、各課題等の実施概要については、次頁以降に記載した。

【平成30年度に実施した試験研究課題等一覧】

区 分	試 験 研 究 課 題 等 名	期 間
県単独 研 究	(1) シカ生息地における植栽技術の確立 (2) マスダクロホシタムシによるヒノキ集団枯損の要因解明と対応策の確立 (3) コンテナ苗生産の低コスト化に向けた研究 (4) 抵抗性クロマツの植栽後管理と資質向上に関する研究 (5) 山口県に適応した早生樹の開発	平成26～30年度 平成28～30年度 平成28～令和2年度 平成29～令和2年度 平成30～令和4年度
受 託 研 究	(1) 新規薬剤登録等森林・林業技術に関する試験 (2) シイノキフローリング等木材含水率試験 (3) クロモジの栽培方法に関する研究 (4) ナラ枯れ被害防除実証試験	平成30年度 平成30年度 平成26～30年度 平成28～令和2年度
行 政 課 題	(1) 短期間で効率的に林業用種苗を生産する技術の開発	平成26年度～
育 種 業 務	(1) 林木育種園管理事業 (2) 少花粉スギ優良種苗供給対策事業	

1 県単独研究

(1) シカ生息地における植栽技術の確立

担当者 渡邊雅治、永井利明

実施期間 平成26(2014)～30(2018)年度

ア 目的

本県西部にはニホンジカ（以下、シカ）が生息しており、伐採跡地を更新する際、植栽木の食害対策として追加的な費用・労力がかかるなど、林家の経営意欲の減退を招いている。

このような中、本県においてシカが好まず、かつ経済的に価値のある低嗜好樹種の解明及び低嗜好樹種を活用した植栽技術の開発を目指す。

イ 方法

(ア) 低嗜好樹種の解明

シカ生息地に設定した2箇所の試験地（長門・豊田）で、候補樹種4種（アスナロ、サワラ、カヤ、アラカシ）及び対照樹種（ヒノキ）のシカによる食害状況と生育状況を調査した。

(イ) 植栽技術の開発

(ア)に隣接する試験地で、ヒノキ1本につきユズリハ3本を寄せ植えた植栽方法の有効性を調査。 ※H26年度調査において、シカが好まないと言われるユズリハがひどく摂食され、本手法によるヒノキ食害の軽減は困難であると判明。

ウ 結果

(ア) 低嗜好樹種の解明

- 候補・対照樹種計5種の伸長・肥大成長は図1・2のとおり。月別の食害率の推移は図3のとおり。

注1：被害が顕著な豊田のデータを使用

注2：食害率は摂食量ではなく摂食被害個体数で算出し、植栽木全体を100%として算出

- カヤ・アスナロは食害自体が少なく、サワラは食害頻度はある程度高いが、食害程度を大きく上回る成長量で、最も旺盛な成長を示している。
- アラカシ・ヒノキは、食害を受けて伸長・肥大成長が停滞している。

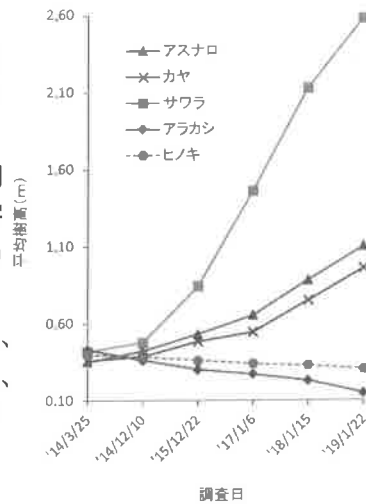


図1 伸長成長

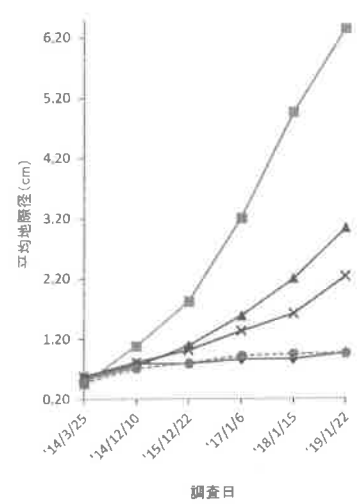


図2 肥大成長

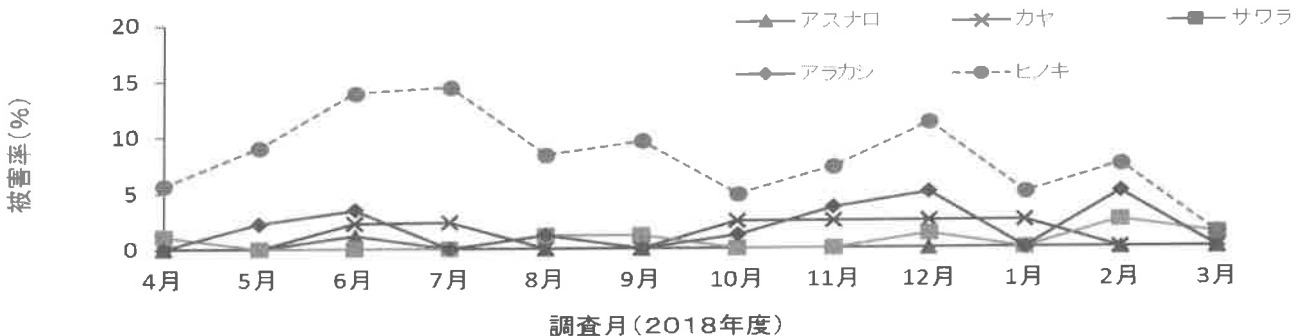


図3 月別食害率の推移

(2) マスダクロホシタマムシによるヒノキ集団枯損の要因解明と対応策の確立

担当者 渡邊雅治

実施期間 平成28(2016)～30(2018)年度

ア 目的

近年、本県北西部の強度間伐実施林分等において、マスダクロホシタマムシ（以下「タマムシ」とする）によるヒノキの集団枯損事例が発生している。

このため、被害地を調査し、タマムシ被害の誘発要因（立地・施業方法等）を解明することで、被害の未然防止策の確立を図る。

イ 方法

(ア) 被害発生状況調査

- a 被害発生情報の収集
- b 施業履歴の収集及び当該地における被害発生有無の確認

(イ) 被害発生要因調査

被害発生箇所における発生要因の現地調査

ウ 結果

- ・被害事例が確認されている地域において巡視による被害地調査を行った結果、前年に続き、新規被害は確認されず、当該地域のタマムシ被害は、収束に向かっていると推察された。
- ・既被害地（過年被害地含む集団枯損林分）の概況と被害状況を調査・比較した（表）。

表 タマムシ被害地の概況と被害状況

被害地番号	樹種	被害本数	枯損発生時の林齢	斜面方位	傾斜(度)	土壌型	施業履歴(実施年度)	備考
1	ヒノキ	108	22～78	南南東～南南西	36	BB	搬出間伐30% (H23)	搬出間伐実施時の作業道付近で初期被害の発生が見られる
2	ヒノキ	50	50	南南東	14	BB	搬出間伐30% (H22)	搬出間伐時に林分内に作業道を開設
3	ヒノキ	36	34～42	東北東～南東	26	BB	搬出間伐30% (H23)	搬出間伐実施時の作業道付近で初期被害の発生が見られる
4	ヒノキ	18	28	東南東～南南西	18	BB	—	H20年度前後における隣接林分の皆伐が関連していると推察される
5	ヒノキ	15	43	東南東	25	BD	搬出間伐30% (H23)	搬出間伐時に林分内に作業道を開設
6	ヒノキ	11	41	北東	30	BB	搬出間伐 (H22)	搬出間伐時に林分内に作業道を開設
7	ヒノキ	10	51	西北西	22	BB	搬出間伐30% (H22)	激害地5に近接(約170m)

※1 網掛け箇所は現行被害地でその他は過年被害地

※2 枯損発生時の林齢は推定を含む

(3) コンテナ苗生産の低コスト化に向けた研究

担当者 井上祐一、村上勝

実施期間 平成28(2016)～令和2(2020)年度

ア 目的

伐採後の再生林を推進していく上で、コンテナ苗への期待が高まっている。しかしながら、苗木価格は従来の普通苗より高価なことがコンテナ苗の活用を促進するにあたって課題となっている。

このため、コンテナ苗の育苗に活用できる安価な資材を検討するとともに、効率的な育苗方法を検討し、コンテナ苗生産コストの低減を図る。

イ 方法

(ア) 新たな育苗資材の検討

平成29年3月に、センター構内の寒冷紗（遮光率75%）で覆ったパイプハウス内及び露地（真夏の直射日光を遮るため22%遮光ネットを上部のみ設置）でスギ・ヒノキのコンテナ育苗試験の設定を行った。育苗には表1に示す培地を使用し、通常の苗畑で育苗した1年生苗をMスターコンテナに移植した。なお、培地は実測結果からコンテナ容量の1.3倍入る（例えば200mlコンテナでは入る培地量は260ml）と見込んで基肥量を計算して作製した。

調査は、移植後、2か月間隔で苗長・地際径を計測し、最終調査時（11月）に根鉢の成形性（崩れにくさ）を目視で調査した。

(イ) 生産・管理方法別のコンテナ苗育成方法の検討

現在、確立した手法である1年生苗をコンテナに移植して2年生苗を出荷する手法の経費を低減させるため、以下の試験を行った。

①直接播種試験

センター構内のガラスハウス内において、基肥量・追肥回数の異なる方法により、Mスターコンテナに種子を直接播種して育苗する試験を行った。スギ・ヒノキともにセンター構内で採取した種子（少花粉スギ（真庭36）、ヒノキ（西育2-4）、スギ、ヒノキ種子ともに24時間水漬、沈下した種子を使用）平成30年3月下旬に1容器あたり3粒ずつ播種した。

当初の培地基肥量は1容器あたり5g、2.5g、0gの3種類となるように配合して作製した。

2.5g、0gとなるように配合した培地は、発芽後の追肥として、発芽直後に2.5gまたは5g、発芽直後に2.5g追肥の培地は、1月後にさらに2.5g追肥して、最終的にはすべての容器に5gの肥料が入るように計画した。肥料は基肥、追肥ともに緩効性肥料（粒剤）を使用した。

②セルトレイ半年苗移植試験

センター構内の寒冷紗（遮光率75%）で覆ったパイプハウス内で、平成29年にセルトレイに直接播種して半年間育成した苗をMスターコンテナ（200ml）に移植して、その後コンテナ苗として継続して同施設内で育苗する試験を行った。セルトレイ苗は、スギ・ヒノキともにセンター構内で採取した品種（少花粉スギ（苫田21）、ヒノキ（西育2-4））の種子から育成した。

③少花粉品種等さし木試験

センター構内の少花粉スギ・ヒノキ品種等をMスターコンテナに直接挿し木（挿し穂は、さしつけ直前に発根促進剤で処理）して育苗する試験を行った。

④半年苗移植試験

①の試験が不調となったため、平成30年10月に美祢市生産者が通常の苗畑で育成した半年苗を①の培地に移植し、センター構内露地と寒冷紗（遮光率75%）で覆ったパイプハウス内で育苗試験を行った。

また、同じく平成30年10月に美祢市生産者の寒冷紗ハウス（遮光率40%）内で、同生産者が通常の苗畑で育苗した半年苗による育苗試験を行った。なお、容器は、ビオポット（150mlと300ml）とマルチキャビティコンテナ（150ml）を使用した。ココピート、オガコを培地基材として利用した培地の基肥量は1容器あたり5gとなるように作製した。

調査内容は（ア）と同様とした。

(ウ) その他の試験（育苗後のコンテナ苗を実験林に植栽する試験）

以下のとおり、育苗したコンテナ苗の植栽後の定着状況等を確認するため、センター構内の実験林に植栽し、その後の苗木の生長状況を調査した。

①平成28年度育成のスギ・ヒノキコンテナ苗の植栽試験

培地ごとの造林地における定着状況等を確認するため、平成29年4月13日に植栽した苗木について、平成30年11月5日に植栽2年目の状況調査を行った。

②ヒノキビオポット苗（3年生）の植栽試験

ビオポットの夏期植栽の定着状況を確認するため、試験で育苗したヒノキビオポット苗20本を平成30年9月5日に植栽し、平成31年3月26日植栽1年目の状況調査を行った。

③平成30年度育成のスギ・ヒノキコンテナ苗の植栽試験

平成30年度に成績が良かった試験区の造林地における定着状況等を確認するため、平成31年3月26日にスギ24本、ヒノキ30本の植栽を行った。

ウ 結果

(ア) 新たな育苗資材の検討

試験結果を表2、3、4に示す。

試験結果からコンテナ苗の一般的な培地基材（ココピート）に安価な代替基材のオガコ50%を配合することが有効であることが判明した。

主な結果は以下のとおり。

<生産技術>

①育苗場所について、露地と寒冷紗では、明らかに露地が良かった。

※寒冷紗の遮光率が高すぎたことが原因と考察した。

②苗高及び地際径生長量は、露地育苗 200ml（基肥量 15g/L）、300ml（基肥量 10g/L）がおおむね良好な成績であった。

③根鉢成形性規格及び山行き出荷苗合格率は、露地育苗 200ml（基肥量 15g/L）、300ml（基肥量 10g/L）が良好な成績であった（合格率 89%以上）。

④スギ・ヒノキ1年生稚苗の移植育苗によるコンテナ苗の1容器あたりの施肥量は、3～4g程度が適する。

⑤コンテナ容量について、150mL、200mL、300mLを比較すると、300mLが最も枯損しにくく、生長量も大きい。150mLは撒水管理が難しく、苗高生長量が小さい。

<低コスト化>

オガコ配合比 50%で 45%のコスト低減となる。

※概算価格はココピート 10円/L、オガコ 1円/L。容量 200mLの場合、ココピート 2円、オガコ 50%は 1.1円 で 0.9円 安い（45%減）。

(イ) 生産・管理方法別のコンテナ苗育成方法の検討

①直接播種試験

発芽率の結果を表5に示す。

発芽率は全体的に低く、発芽直後に虫害と考えられる被害に遭い、残った苗も追肥後に多くが枯死するなどして、ほとんどの苗（特にスギ苗）を失い試験は継続できなかった。

②セルトレイ半年苗移植試験

セルトレイ半年苗は貧弱や徒長苗が多く、順調に生育する苗はほとんどなかった。

寒冷紗（遮光率75%）内での育苗は難しいと考えられた。

③少花粉品種等さし木試験

多くの苗は発根せず、得苗率を向上することはできなかった。

発根率の低い品種の穂木をコンテナに直挿しての育苗は、発根促進剤処理でも得苗率向上は

難しいことがわかった。

④半年苗移植試験

調査は継続中であるが、10月～2月までは、苗長・地際径の生長はほとんどなかった。

センター構内での試験では全体的に生長が悪く、培地によっては傷んでいた可能性がある。美祢市での試験についても、珪藻類が多くのコンテナ容器内に蔓延し、基肥量1容器あたり5gの設定は、肥料が多すぎた可能性がある。

(ウ) その他の試験 (育苗後のコンテナ苗を実験林に植栽する試験)

①平成28年度育成のスギ・ヒノキコンテナ苗の植栽試験

調査結果を表6に示す。調査本数が少ないので解析等を行わなかった。

②ヒノキピオット苗 (3年生) の植栽試験

20本のうち枯れが1本、衰弱が3本あった。また、途中折れが1本あり、残り15本は順調な定着を確認した。

③平成30年度育成のスギ・ヒノキコンテナ苗の植栽試験

計画どおり植栽を行った。平成31年度以降も調査を継続する予定である。

エ 今後の課題

(ア) 露地育苗において安価な資材であるオガコを培地として50%配合できることが明らかになったが、枯死苗が多く、得苗率を向上させる管理技術が課題である。

(イ) 低コスト化のため、育苗期間の短縮化をさらに検討する必要がある。

表1 平成30年度コンテナ苗育苗試験 培地表

培地名	容器容量 (ml)	基材名	基材混合割合容積比 (%)	基材1Lあたりの基肥量 (g)	育苗場所
①口200	200	ココピート		100	露地(遮光率22%のネットを上部に設置)
⑧口200	200	ココピート、オガコ	50:50	7.5	
⑮口200	200	オガコ		100	
②口200	200	ココピート		100	15
⑨口200	200	ココピート、オガコ	50:50	15	
⑯口200	200	オガコ		100	15
⑩口150	150	ココピート、オガコ	50:50	20	
⑪口300	300	ココピート、オガコ	50:50	10	
⑫カ200	200	ココピート		100	15 寒冷紗ハウス(遮光率75%)内

注1…容器はMスターコンテナ 注2…オガコはスギ・ヒノキ混合物

注3…基肥は市販のハイコントロール (N:P:K=10:18:15、360日肥効)

表2 コンテナ苗育苗試験 試験結果表

試験区名	供試数	生存数 (率)	苗高平均値, 標準偏差 (cm)	苗高生長量平均値, 標準偏差 (cm)	苗高30cm以上数 (率)	地際径平均値, 標準偏差 (mm)	地際径生長量, 標準偏差 (mm)	地際径3.5mm以上数 (率)	根鉢形成性規格合格数 (率)	生存苗山行出荷苗合格数 (率)	樹種
ス①口200	28	28 (100)	29.5	19.4	16 (57)	4.3, 0.7	2.5, 0.7	26 (93)	28 (100)	14 (50)	スギ
ス⑧口200	28	26 (93)	37.9	27.9	20 (80)	4.5, 0.7	2.3, 0.8	23 (92)	26 (93)	20 (77)	
ス⑮口200	28	26 (93)	26.4	17.5	6 (23)	3.7, 0.8	2.0, 0.9	15 (58)	17 (65)	4 (15)	
ス②口200	28	21 (75)	40.11	31.11	16 (76)	4.5, 1.3	2.5, 1.2	17 (81)	20 (95)	16 (76)	
ス⑨口200	28	15 (54)	41.8	29.7	14 (93)	5.2, 0.7	3.3, 0.7	15 (100)	15 (100)	14 (93)	
ス⑯口200	28	17 (61)	30.5	18.6	9 (53)	4.7, 0.8	2.8, 0.8	16 (94)	16 (94)	9 (53)	
ス⑩口150	28	16 (57)	32.8	22.8	10 (63)	5.6, 1.1	3.8, 1.1	16 (100)	13 (81)	10 (63)	
ス⑪口300	20	18 (90)	43.9	31.9	17 (94)	6.2, 0.7	4.4, 0.7	18 (100)	17 (94)	16 (89)	
ス⑫カ200	27	16 (59)	28.7	19.6	7 (44)	3.4, 0.7	1.7, 0.8	10 (63)	2 (13)	2 (13)	
ヒ①口200	28	24 (86)	38.4	25.5	24 (100)	3.9, 0.9	2.2, 0.8	19 (79)	21 (88)	19 (79)	
ヒ⑧口200	28	25 (89)	39.7	28.8	23 (92)	3.6, 0.8	2.0, 0.8	16 (64)	22 (88)	16 (64)	
ヒ⑮口200	28	25 (89)	34.7	23.7	21 (84)	3.1, 1.0	1.7, 0.9	11 (44)	18 (72)	8 (32)	
ヒ②口200	28	26 (93)	41.5	30.6	26 (93)	4.1, 0.9	2.4, 0.9	20 (77)	20 (77)	18 (69)	
ヒ⑨口200	28	19 (68)	38.5	26.5	19 (100)	4.9, 0.7	3.4, 0.7	19 (100)	18 (95)	18 (95)	
ヒ⑯口200	28	26 (93)	42.8	29.8	25 (96)	4.6, 1.1	3.0, 1.0	23 (88)	22 (85)	21 (81)	
ヒ⑩口150	28	21 (75)	38.7	26.7	18 (86)	4.4, 1.2	2.9, 1.1	17 (81)	19 (90)	17 (81)	
ヒ⑪口300	20	20 (100)	48.7	36.7	18 (90)	4.9, 0.9	3.3, 0.9	19 (95)	18 (90)	18 (90)	
ヒ⑫カ200	28	24 (86)	22.3	10.3	1 (0)	2.2, 0.4	0.7, 0.4	0 (0)	1 (0)	0 (0)	

苗高(地際径)生長量…8月後の苗高(地際径) - 1年生移植時の苗高(地際径)、各調査項目は生存苗で実施。

山行き出荷苗規格(スギ、ヒノキ共通)…苗高(30cm上)、地際径(3.5mm上)、根鉢(根が十分に張り、根巻きがなく、振っても崩れない)

表3 苗高生長量の検定結果表 (1分布検定、両側)

	ス①ロ 200	ス②ロ 200	ス③ロ 200	ス④ロ 200	ス⑤ロ 200	ス⑥ロ 200	ス⑦ロ 150	ス⑧ロ 300	ス⑨ロ 300	ス⑩ロ 200	ヒ①ロ 200	ヒ②ロ 200	ヒ③ロ 200	ヒ④ロ 200	ヒ⑤ロ 200	ヒ⑥ロ 200	ヒ⑦ロ 150	ヒ⑧ロ 300	ヒ⑨ロ 200	
ス①ロ200	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス②ロ200	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス③ロ200	—	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス④ロ200	—	—	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス⑤ロ200	—	—	—	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス⑥ロ200	—	—	—	—	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス⑦ロ150	—	—	—	—	—	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス⑧ロ300	—	—	—	—	—	—	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス⑨ロ200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス⑩ロ200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無

***1%水準で有意差あり。**5%水準で有意差あり。無…有意差なし。

表4 苗地際生長量の検定結果表 (1分布検定、両側)

	ス①ロ 200	ス②ロ 200	ス③ロ 200	ス④ロ 200	ス⑤ロ 200	ス⑥ロ 150	ス⑦ロ 300	ス⑧ロ 200	ス⑨ロ 200	ヒ①ロ 200	ヒ②ロ 200	ヒ③ロ 200	ヒ④ロ 200	ヒ⑤ロ 200	ヒ⑥ロ 200	ヒ⑦ロ 150	ヒ⑧ロ 200	ヒ⑨ロ 200	
ス①ロ200	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス②ロ200	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス③ロ200	—	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス④ロ200	—	—	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス⑤ロ200	—	—	—	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス⑥ロ200	—	—	—	—	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス⑦ロ150	—	—	—	—	—	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス⑧ロ300	—	—	—	—	—	—	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス⑨ロ200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
ス⑩ロ200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	無	無	無	無	無	無	無	無	無

***1%水準で有意差あり。**5%水準で有意差あり。無…有意差なし。

表5 Mスターコンテナ直接播種試験発芽率結果

樹種	培地基材	基肥(g/l)	容器容量	供試数(本)	播種数(粒)	発芽率(%)	樹種	培地基材	基肥(g/l)	供試数(本)	播種数(粒)	発芽率(%)
スギ	ココピート100	0	150	110	330	9.1	ヒノキ	—	—	—	—	—
	ココピート100	0	200	110	330	10.0		ココピート100	0	100	300	37.0
	ココピート100	10.4	200	56	168	4.8		ココピート100	10.4	50	150	43.3
	ココピート100	20.8	200	54	162	7.4		ココピート100	20.8	50	150	40.7
	ココピート100	13.9	150	56	168	10.7		—	—	—	—	—
	ココピート100	27.8	150	54	162	8.0		—	—	—	—	—
	ココピート50、オガコ50	0	200	55	165	10.3		ココピート50、オガコ50	0	50	150	35.3
	ココピート50、オガコ50	10.4	200	28	84	14.3		ココピート50、オガコ50	10.4	25	75	29.3
	ココピート50、オガコ50	20.8	200	27	81	8.6		ココピート50、オガコ50	20.8	25	75	25.3
	オガコ100	0	200	55	165	14.5		オガコ100	0	50	150	39.3
オガコ100	10.4	200	28	84	10.7	オガコ100	10.4	25	75	24.0		
オガコ100	20.8	200	27	81	19.8	オガコ100	20.8	25	75	24.0		

注1…容器はMスターコンテナ。ヒノキは全て200ml。

注2…発芽率は、播種後9週目の結果。

表6 スギ・ヒノキのコンテナ苗の植栽(平成29年4月13日)後の生長状況等の調査結果

樹種	培地	植栽数(本)	生存数(本)	樹高平均値(cm)	同左標準偏差値(cm)	樹高生長量平均値(cm)	同左標準偏差値(cm)	地際径平均値(cm)	同左標準偏差値(cm)	地際径生長量平均値(cm)	同左標準偏差値(cm)
スギ	ココピート100%	11	5	199	32	160	32	34.6	4.0	30.9	3.9
	ココピート8:鹿沼土2	13	9	176	25	138	22	32.6	7.7	28.8	7.7
	スキヒオカコ100%	8	7	179	25	141	25	29.1	3.0	25.7	2.9
	スキヒオカコ8:鹿沼土2	6	5	177	37	135	38	26.2	5.1	22.5	5.0
	ココピート5:スキヒオカコ5	10	9	176	25	140	27	32.1	3.3	28.5	3.3
	ココピート5:クツツ小5	5	3	154	22	125	22	24.4	3.4	21.2	3.2
	クツツ小100%	4	2	168	32	137	33	34.7	3.5	31.3	3.0
	クツツ小8:鹿沼土2	3	2	127	5	98	1	21.4	0.5	18.2	1.0
	パーク堆肥100%	5	3	174	22	142	21	33.8	1.6	30.1	1.4
	パーク堆肥8:鹿沼土2	7	7	185	31	150	30	31.8	3.2	28.2	3.2
ピオポット系	13	10	156	25	123	23	28.0	5.4	24.6	5.1	
ヒノキ	ココピート100%	6	4	108	11	73	10	16.2	0.9	12.7	0.9
	ココピート8:鹿沼土2	8	7	161	28	118	27	18.6	2.9	14.9	2.9
	スキヒオカコ100%	6	4	96	15	62	13	13.8	4.7	10.4	4.8
	スキヒオカコ8:鹿沼土2	8	7	130	28	96	26	18.1	1.9	14.4	1.7
	ココピート5:スキヒオカコ5	7	5	91	19	57	16	14.3	3.2	10.6	3.2
	パーク堆肥100%	6	5	106	27	78	27	15.1	3.6	11.9	3.6
	ピオポット系	8	7	116	15	82	13	14.4	1.2	11.1	1.1

注…培地のピオポット系は平成28年(2016年)度試験によるピオポット植栽苗すべてをまとめた。

(4) 抵抗性クロマツの植栽後管理と資質向上に関する研究

担当者 千葉のぞみ・渡邊雅治

実施期間 平成29(2017)～32(2020)年度

ア 目的

クロマツは沿岸の防風、飛砂、潮害防備等保安林の重要な樹種であるが、マツ材線虫病により多くの松林が失われている。その再生対策として、抵抗性クロマツ（以下、抵クロ）が開発された。しかしながら、抵クロが植栽後、マツ材線虫病により枯死する被害が発生している。海岸林の防災・減災機能強化のため植栽後の抵クロの現状を把握するとともに植栽地を適正に維持するための管理手法を開発する。また、松くい虫被害地の残存木品種データを分析し、より強い抵抗性品種の選抜を行う。

イ 方法

(ア) 植栽地の現状調査

試験地6箇所について管理履歴と枯死推移について調査を実施した。

(イ) 管理手法の検討

試験地について管理の違いによる枯死推移調査を実施した。

(ウ) 品種調査

試験地6箇所について品種データの分析を行った。

ウ 結果

(ア) 植栽地の現状調査

試験地概要について表1に示す。

(イ) 品種調査

既存試験地である清ヶ浜、須佐、小坪Aの3箇所について2010年と2017年の品種別寄与率の推移を調査した結果、3試験地とも波方ク73の割合が最も多くなった。

表1 試験地概要

試験地	植栽年度	調査本数	場所	DNA調査年度	試験地設定年度	防除有無
清ヶ浜	2004	208	阿武町大字木与字松原	2011	2011	有
須佐	1998	448	萩市大字平田	2011	2011	無
小坪A	2002	99	宇部市大字東岐波字日ノ山	2011	2011	年により防除実施
小坪B	2002	57	宇部市大字東岐波字日ノ山	2017	2017	年により防除実施
虹ヶ浜	1995、2001	170	光市虹ヶ浜	2017	2017	有
きらら	2002	708	山口市阿知須	未実施	2017	有

(5) 山口県に適応した早生樹の開発

担当者 渡邊雅治・千葉のぞみ

実施期間 平成30(2018)～令和4(2022)年度

ア 目的

スギ・ヒノキ造林地の成熟に伴う主伐の増加が見込まれるなか、林業の採算性悪化等により、主伐後の再造林が行われないケースも多く、森林が持つ公益的機能の高度発揮及び森林資源の循環利用への支障が懸念される。

このようななか、従来の造林樹種よりも成長が早く比較的短伐期で収穫が可能な「早生樹」が、林業の低コスト化の観点からも着目されており、本県の気候風土に適した早生樹を見出し、低コスト造林技術を確立することで再造林の推進に寄与する。

イ 方法

(ア) 苗木生産技術の検証

育苗試験の実施により、種子発芽率、培地・施肥量などを確認・検証。

(イ) 施業技術の検証

現地適用化の観点から、早生樹（センダン・コウヨウザン・チャンチンモドキ）植栽試験地を設定し、成育適地、必要な保育施業・病虫害獣防除等を検証しながら生育状況調査を実施。

ウ 結果

(ア) 苗木生産技術の検証

センダンポット育苗試験（図1～3）。



図1 H30 センダンポット育苗

施肥量 (g)	平均苗長 (cm)	平均根元径 (mm)
3	22.2	5.9
4	29.8	6.7
5	29.8	6.8

図2 H30 センダンポット施肥量別平均苗長・根元径

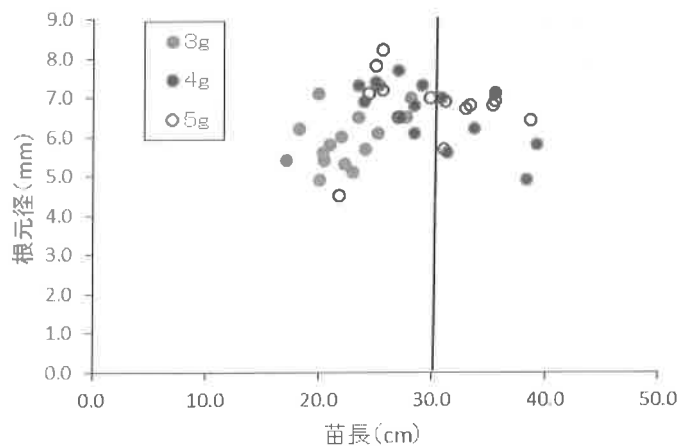


図3 H30 センダンポット苗施肥量別成長量（H31.1.29）

(イ) 施業技術の検証

センダン生育状況調査（図4・5）

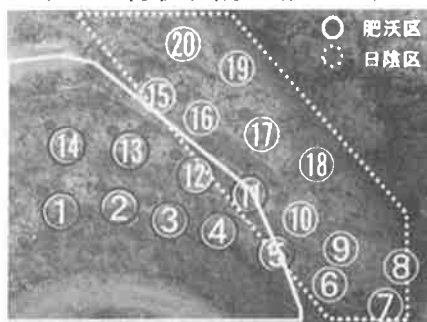


図4 センダン試験地植栽位置図

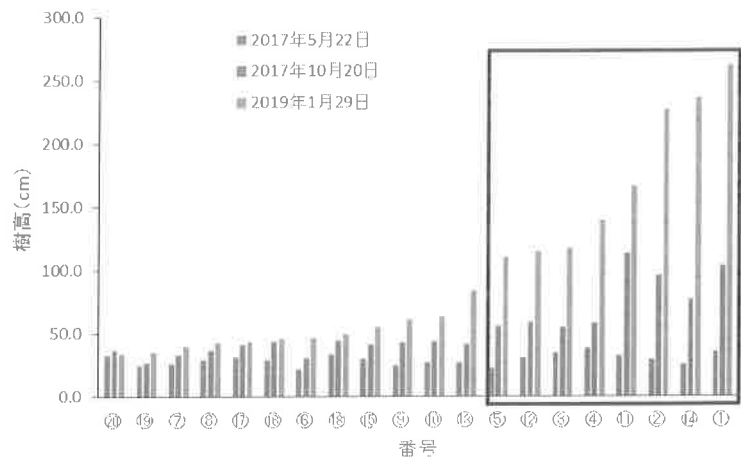


図5 センダンの樹高成長

2 受託研究

(1) 新規薬剤登録等森林・林業技術に関する試験

担当者 村上勝・小野谷邦江・千葉のぞみ
実施期間 平成30(2018)年度

ア 目的

現在、環境意識の高まりやポジティブリスト制度の施行により、化学農薬を散布する病虫害防除が敬遠されている。しかしながら、時として防除は必要であり、そのためにはニーズに沿った環境にやさしい防除法の開発が必要である。そこで、農薬を散布することなく防除する樹幹注入剤等の効果や農薬量の低減について実証試験を行った。

イ 要約

○マツノザイセンチュウ防除薬剤試験

2種の樹幹注入剤（以下、薬剤1、薬剤2とする）のマツノザイセンチュウ防除効果の試験を実施した。薬剤1は6～8年目、薬剤2は5～6年目、計5つの処理区の防除効果を確認するため、無処理区を含む全供試木にマツノザイセンチュウを接種し、枯死率等を調査した。

○マツノマダラカミキリ成虫駆除薬剤試験

マツノマダラカミキリ被害材をネットで被覆した後、薬剤を散布し、羽化脱出した成虫に対する防除効果を確認するための試験を実施した。羽化脱出したカミキリ成虫に対して高い駆除効果があることが確認できた。

○マツノザイセンチュウ防除薬剤（樹幹注入）による新たな管理手法の開発

松植栽地を適正に維持する管理手法を開発するために樹幹注入剤を使用した試験を実施した。

○マツノマダラカミキリ薬剤試験

薬剤試験に使用するマツノマダラカミキリ成虫の捕獲・飼育・提供について行った。

○シロアリ駆除試験

海岸松林の生立木等に被害を及ぼしているシロアリの駆除法について試験を実施した。

(2) シイノキフローリング等木材含水率試験

担当者 永井 利明
実施期間 平成30(2018)年度

ア 目的

シイノキフローリング等木材製品の含水率を検証し、日本農林規格に適合した良質な木材製品の供給拡大及び県産木材の利用促進に資する。

イ 要約

全乾法による木材含水率試験を実施した。

シイノキフローリング等試験片の質量（乾燥前の質量）を測定し、これを乾燥機で $103 \pm 2^\circ\text{C}$ で乾燥し、全乾状態に達したときの質量（全乾質量）を測定し、次式により含水率を算出した。

$$\text{含水率 (\%)} = (W1 - W2) / W2 \times 100$$

W1: 乾燥前の質量 (g) W2: 全乾質量 (g)

(3) クロモジの栽培方法に関する研究

担当者 村上 勝

実施期間 平成26(2014)年度～30(2018)年度

ア 目的

薬用作物であるクロモジを栽培及び増殖することで、産地化を図り、農林業従事者の所得向上に資する。

イ 要約

(ア) 苗木生育条件

苗木の生育には、遮光率50～80%程度の庇陰が必要である。

(イ) 増殖方法

○挿し木

発根率は低調であり、増殖方法としては不適である。

○萌芽

萌芽率は高く、生育状況も良好であり、増殖方法として適している。

○播種

発芽率、活着率ともに高く、生育状況も良好であり、増殖方法として適している。

(ウ) 現地植栽

活着率は高く、生育状況も良好であることから、苗木による現地増殖は有効である。

(4) ナラ枯れ被害防除実証試験

担当者 小野谷邦江・千葉のぞみ

実施期間 平成28(2016)～令和2(2020)年度

ア 目的

山口県が開発した粘着・被覆資材を利用した穿孔性害虫防除法（以下、逸出抑制法：特許第5722641号）が、「立木のままカシノナガキクイムシ（以下、カシナガ）の発生を抑制する方法」として有効であるかを実証し、実用化に向けた資材費削減方法の検討を行う。

イ 要約

○粘着資材の設置位置による抑制効果の違い

粘着資材の設置位置が異なる①地際部、②地際部と地上高1m（以下、両区）、③対照区（無防除）の3区を設定し、逸出抑制率を調査した結果、地際区及び両区では97%以上の逸出抑制率が得られ、地際区及び両区は同等の抑制率を示し、対照区との間に有意性が認められた。

○シート破損時の防除効果

被覆シートに人工的に孔（(6.5cm×7.5cm)×2箇所/本）を開け、①地際区、②両区、③被覆区（粘着資材不使用）の3区を設定し、逸出頭数を調査した結果、地際区及び両区からの逸出は被覆区の3割程度に抑えられ、地際区及び両区は同等の抑制率を示した。

○面的防除効果

試験区域の被害は、無防除区域と比較して低い割合で推移し、逸出抑制法による面的な被害抑制効果を認められる。平成30年の新たなナラ枯れ被害木は13本で、平成29年の70本に比べて大幅に減少している。

○資材費削減効果

立木に逸出抑制法を施工する場合、粘着資材は地際区の設置だけで、十分な抑制効果が得られることが分かった。地際区のみ施工により、両区より粘着資材数を約4割減らすことができ、施工経費の約3割の削減となった。

※本研究は地方公共団体委託事業「森林害虫駆除事業」により実施した。

3 行政課題

(1) 短期間で効率的に林業用種苗を生産する技術の開発

担当者 井上祐一、村上勝

実施期間 平成26(2014)年度～平成30(2018)年度

ア 目的

少花粉品種等、時代のニーズに沿った林業用苗木の種子を短期間で効率的に生産していくため、ミニチュア採種園の導入に向けヒノキ採種木の効果的な管理方法等を検討する。

イ 方法

2015年(平成27年)12月に、センター構内(ガラス室裏手)に、植栽間隔1.6mの正方形で植え替えた少花粉品種(5品種計17本)及びエリートツリー(一部特定母樹)の第2世代精鋭樹(9品種計9品)については、ジベレリンペースト剤の樹幹への剥皮埋込処理(100mg/本)を2016年(平成28年)6月下旬～9月中旬に行った。土地が悪く、生長が遅いため、断幹・剪定は未実施。

翌年の2017年(平成29)は球果がほとんどできず、球果採取は実施しなかった。

2018年(平成30年)は、再びジベレリンペースト剤の枝への埋め込みを計画していたが、一部の品種が大量に球果をつけたため、処理を取りやめ、球果量、種子量、1,000粒重量、発芽鑑定調査を実施した。

なお、夏期の猛暑のため、植栽前方に位置するガラス室の強い反射熱を受ける等により、少花粉品種2本、エリートツリー(一部特定母樹)7本が枯死してしまった。

また、球果のつきかたや量から名賀3号-1及び賀茂1号-2は植え替え間違いの可能性があると判断できたので、調査対象から除外した。

残りの木について、品種ごとに球果をまとめて収穫(容積)し、ガラス室内で乾燥して、球果から種子が十分に出たことを確認後、ふるいにより種子を選別・収穫した。

収穫した種子の重量を測定後、品種ごとに100粒を4サンプル取り出して、1,000粒重を算出した。その後、23℃インキュベータ内(12時間明)で発芽鑑定を3週間行った。

なお、インキュベータの容量等の関係上、少花粉品種は、1,000粒重以降5品種のうち3品種で実施した。

ウ 結果

配置図を図1に、結果を表1に示す。

ジベレリン処理翌年は球果がほとんどできず、品種にもよるが2年後に大量の球果をつけたことから、幹への処理は2年後に効果が現れる可能性が考えられた。

また、植栽箇所は、日当たりの良い場所であるが、土地が悪いため、施肥を行っても生長が遅く、断幹・剪定を行っていないことも多くの球果がついた可能性がある。

また、品種により球果量に大きな差があることもわかった。1,000粒重や発芽率は少ない(低い)品種が多く、苗木生産をする場合は、注意を要することもわかった。

調査項目ごとの結果は以下のとおりである。

① 球果量

1本あたりの球果量が最も多かったのは、真庭1号-2で、1本で1.1Lであった。

平均的に多かった品種は、度会で、1本あたり0.7Lであった。

② 種子重量は、品種ごとの合計数量とした。1本平均の最大は25.9g(真庭1号)で、最低は1.8g(名賀3号)であった。

③ 1,000粒重

ヒノキの1,000粒重は、当センターのむつみ採種園の計測結果では、およそ2.4g前後であるが、今回の結果は、重量の軽い品種が多く、最低は、1.258g(真庭1号及び7号)であった。

④発芽率

発芽率は、2.8%（西育2-44）～22.0%（真庭1号）で、低い品種が多かった。

エ 今後の課題

平成26年（2014年）度からの調査で、スギについては・少花粉スギの着花促進から採種については平成28年（2016年）度までで概ね成果を得たと考えて試験は平成28年度で完了し、ヒノキの試験を継続してきたが、十分な成果を得ることはできなかった。

関西育種場は1.6m間隔植栽での造成を断念し、3m間隔での再造成に着手する計画であり、当センターそれに従い、2019年（平成31年）3月には、むつみ林木育種園で3m間隔によりヒノキ特定母樹を植栽してヒノキ採種林を造成したところである。

今後は、むつみのヒノキ採種園を育成しながら、国や他県の研究成果を取り入れながら慎重に採種園管理（特に幼年からの剪定は控える）を進めていくことが必要と考えられる。



図1 少花粉ヒノキ等配置図

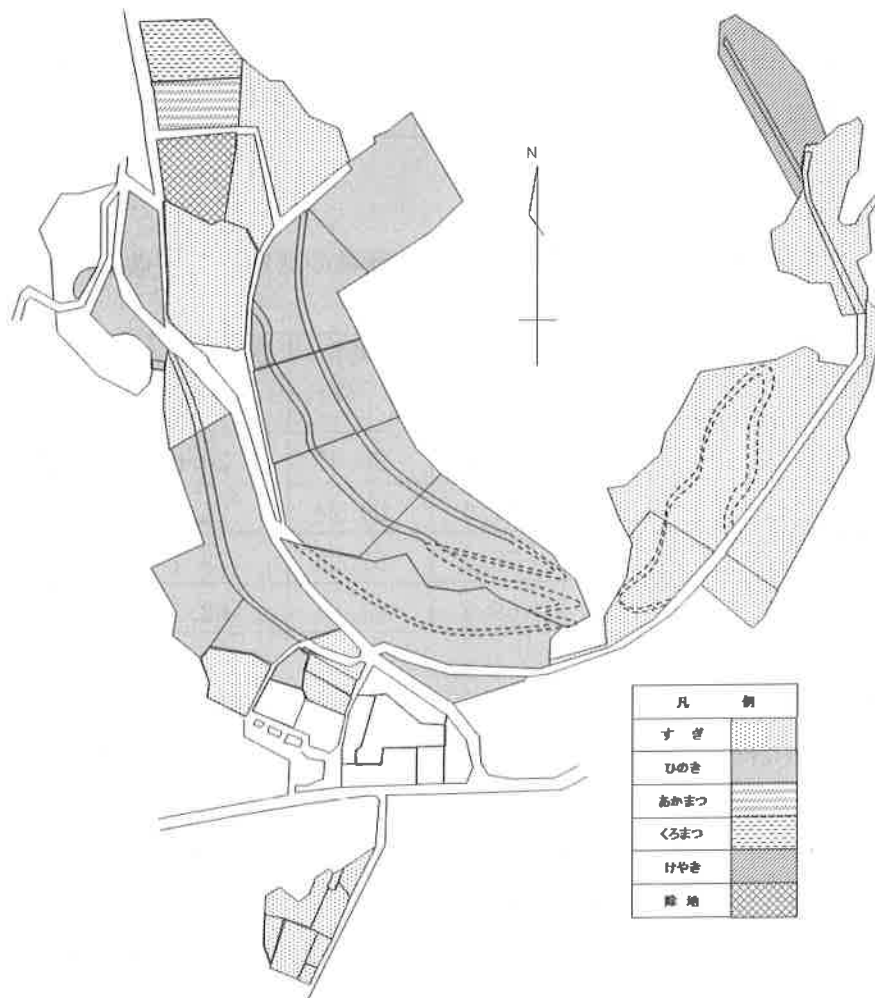
表1 H31ガラス室裏の少花粉ヒノキ等調査結果

図面番号	調査日等 (2018,2019)品 種名一番号	10.22	10.25.2 6	11.19~21	12	2.14~ 3week	備 考
			球果数L	種子重量g (1本平均g)	1000粒重g	発芽率%	
1-1	名賀3号-1		0.1				
1-2	名賀3号-2		0.1未満	7.1(1.8)	2.035	10.3	
1-3	名賀3号-3		0.1未満(22.8%)				
1-4	名賀3号-4		0.1未満(25.6%)				
1-5	名賀3号-5	枯死					品種間違い?
2-1	度会4号-1		0.7				
2-2	度会4号-2		0.7				
2-3	度会4号-3		0.8	87.0(21.8)			
2-4	度会4号-4		0.5				1000粒重以降は未実施
3-1	真庭1号-1		0.5				
3-2	真庭1号-2		1.1	77.7(25.9)	1.258	22.0	
3-3	真庭1号-3	枯死					
3-4	真庭1号-4		0.4				
4-1	真庭7号-1		0.4	13.3(13.3)	1.258	17.0	
5-1	賀茂1号-1		0.4				
5-3	賀茂1号-3		0.4	31.4(15.7)			1000粒重以降は未実施
5-2	賀茂1号-2		0.1未満	2.9(2.9)			品種間違い?
1	ヒノキ西育2-3(特)	枯死					
2	ヒノキ西育2-4(特)	枯死					
3	ヒノキ西育2-9	枯死					
4	ヒノキ西育2-13(特)	枯死					
5	ヒノキ西育2-14(特)	枯死					
6	ヒノキ西育2-18(特)		0.3	10.6(10.6)	1.950	7.0	
7	ヒノキ西育2-31	枯死					
8	ヒノキ西育2-38(特)	枯死					
9	ヒノキ西育2-44(特)		0.6	16.0(16.0)	1.740	2.8	

4 育種業務（育種・種苗供給）

(1) 林木育種園の管理

むつみ林木育種園（萩市大字吉部上）A=30.71ha



① 林木育種園管理事業

遺伝的素質の優れた良好な育種園産種子を計画的・安定的に供給するため、むつみ林木育種園の管理・育成を行った。

(単位：ha)

区分	採種園	備考
下刈	8.88ha	
作業道刈り払い	0.26ha	

(2) 少花粉スギ等優良種苗供給対策事業

① 種子採取事業

造林用優良種子の供給を確保し、円滑かつ適正な森林造成を推進するため、種子採取業務を実施した。

ア 精選種子の重量

(単位：kg)

採種地	スギ	ヒノキ	抵抗性アカマツ	抵抗性クロマツ	計
むつみ林木育種園	10.0	55.0	1.2	1.5	67.7

イ 種子の発芽鑑定

事業用に供する種子の発芽鑑定を実施し、播種量の算定資料に供した。

樹種	採種場所	精選種子重量(kg)	発芽率(%)	純量率(%)	発芽効率(%)	1000粒重量(g)	検体数(点)
スギ	むつみ林木育種園	10.0	21.6	95.47	20.6	3.265	3
ヒノキ		55.0	21.6	99.24	21.4	2.279	5
抵抗性アカマツ		1.2	75.2	97.23	73.1	9.151	3
抵抗性クロマツ		1.5	69.8	97.67	68.2	17.534	3

② 母樹林整備事業

採種園産種子を計画的・安定的に供給するため、母樹林の整備を実施した。

区分	作業量	備考
剪定	1,132本	スギ、ヒノキ
間伐	36本	スギ、ヒノキ、抵抗性アカマツ
材・枝搬出	37.91m ³	スギ、ヒノキ、抵抗性アカマツ
施肥	2,333本	543.3kg
侵入竹除去	0.46ha	園地及び隣地
刈払い	1.12ha	園地0.63ha、作業道及び作業道法面0.49ha
着花促進処理	215本	スギ、ヒノキ
植栽用地整備	0.23ha	2ヶ所(0.11ha、0.12ha)
植栽	195本	特定母樹ヒノキ(植栽116本、仮植79本)

5 成果の発表

(1) 学会発表

- ア 日本森林学会（平成31年3月、第130回大会）
渡邊雅治：山口県におけるシカ低嗜好性樹木の検証
- イ 応用森林学会（平成30年11月、第69回大会）
渡邊雅治：落雷によるスギ・ヒノキ集団枯損の特徴
杉本博之他：自動カメラで撮影した被覆シートを破損させた動物とその行動
杉本博之他：ナラ枯れ被害終息林分でのカシノナガキクイムシ捕獲頭数の年次推移
- カ 平成29年度林業薬剤等試験成績発表会（平成30年5月）
村上 勝他：マツノザイセンチュウ新規樹幹注入剤の効果 MIE-1307注入剤（5・4年目）

(2) 平成30年度農林総合技術センター試験研究成果発表会

（平成31年3月11日、山口県農林総合技術センター）

[発表者及び発表課題（発表者順）]

（林業分科会）

- ・村上 勝：OWLによる地上レーザ波を活用した森林資源調査の精度・効率・効果
- ・井上祐一：コンテナ苗の低コスト生産技術の開発
- ・小野谷邦江：粘着被覆資材によるナラ枯れ防除法の抑制効果と実用化に向けた経費削減の検討
- ・千葉のぞみ：逸出抑制法の防除効果を高める気象条件について
- ・渡邊雅治：シカ生息地におけるシカ低嗜好樹種の検証
- ・渡邊雅治：マダクロホシタムシによるヒノキ集団枯損の要因と対策

(3) 林業関係専門誌掲載

林業山口4月号～3月号

渡邊雅治：樹木関連コラム「樹々の移ろい」連載

林業山口12月号

渡邊雅治：落雷によるスギ・ヒノキ集団枯損の特徴

森林技術7月号：8-11（2018）

村上勝・山田隆信：山口県における竹バイオマス利用の取組

森林防疫7月号：31-33（2018）

山口県農林総合技術センター林業技術部：山口県におけるナラ枯れ被害と防除について

森林防疫3月号：3-10（2019）

杉本博之他：マツノマダラカミキリ逸出抑制法の寒冷地への適用

公立林業試験研究機関 研究成果選集 NO.16：31-32（2019）

杉本博之：効果的なマツノマダラカミキリ逸出抑制法設置技術

現代林業10月号：38-41（2018）

山口県農林総合技術センター林業技術部林業研究室：低コスト化に向けた植栽・放置の
列状配置試験と低密度植栽試験

(4) 受託調査報告等

マツノザイセンチュウ防除薬剤試験（平成30年11月（一社）林業薬剤協会へ）
マツノマダラカミキリ成虫防除用薬剤試験（平成30年11月井筒屋化学産業㈱へ）
マツノザイセンチュウ防除薬剤試験（平成31年2月井筒屋化学産業㈱へ）
マツノザイセンチュウ防除薬剤（樹幹注入）による新たな管理手法の開発
（平成31年3月株式会社エムシー緑化へ）
マツノマダラカミキリ薬剤試験（平成31年2月株式会社エムシー緑化へ）
シロアリ駆除薬剤試験（平成31年2月アース製薬㈱へ）
平成30年度ナラ枯れ被害防除実証事業報告書（平成31年3月森林整備課へ）
薬用作物（クロモジ）の栽培確認及び増殖に関する試験研究（平成31年3月山口市へ）
木材含水率試験（平成30年4月～平成31年3月（㈱シンラテックへ）

(5) 外部講師等

周南地区林研総会（平成30年6月12日）

井上祐一：「コンテナ苗の低コスト生産技術」

豊田流域林業研究グループ連絡協議会（平成30年6月14日）

渡邊雅治：「早生樹の活用に向けた取り組み」

「落雷によるスギ・ヒノキの集団枯損の特徴」

「竹1m伐りによる効率的な竹繁茂対策の検証」

平成30年度中国四国森林病虫害等防除事業担当者会議（平成30年8月27、28日）

小野谷邦江：「山口県のナラ枯れ被害の現状と防除実証試験について」

千葉のぞみ：「農薬を使用しないマツノマダラカミキリ成虫駆除法について」

「粘着・被覆資材を使用したマツノマダラカミキリ逸出抑制法の実施状況」

平成30年度除草剤普及研究会・病虫害等防除薬剤調査普及研究会現地検討会

（平成30年10月18、19日）

小野谷邦江：「伐倒を伴わない粘着・被覆資材を利用したナラ枯れ防除法について」

千葉のぞみ：「粘着・被覆資材を利用したマツノマダラカミキリ逸出抑制法の実施状況」

コンテナ苗生産講習会（平成30年12月12日）

渡邊雅治：「コンテナ苗生産方法の検討等」

IV 参考資料

1 林業技術相談

(単位：件数)

項 目	質 疑 応 答	鑑 定	指 導	計
木 材 利 用	1			1
特 用 林 産	1	4	1	6
林 業 経 営				
土 壌 ・ 肥 料				
育 種 ・ 育 苗	2			2
更 新 ・ 保 育	1			1
病 害 ・ 公 害	5	1	3	9
虫 害 ・ 獣 害				
そ の 他	3		1	4
計	13	5	5	23

2 視察・研修の受け入れ等

項 目	件数	人数	備 考
児童・生徒 指導	6	331	校外学習等 (山口市立宮野小学校、山口市立宮野幼稚園他)
大学生 指導	3	12	シロアリ試験調査
視 察	2	15	コンテナ苗生産
計	11	358	
展示館見学者		324	記帳者のみ

注 視 察・・・外部からセンターに視察に来た者
研 修・・・外部の依頼により行った研修

3 保管文献図書

27, 067冊

別表 試験林設定状況一覧表（平成31年3月31日現在）

1 構内実験実習林

小計 0.55

No	名称	場所	設置年度	面積ha	今後	理由
1	県産マツノザイセンチュウ抵抗性マツ現地適応試験（きらら松試験林）	構内実験実習林	H7	0.25	継続	
2	早生樹植栽試験林	構内実験実習林	H29	0.30	継続	

2 木戸山実験林

小計 0.57

No	名称	場所	設置年度	面積ha	今後	理由
1	上木広葉樹下木スギ・ヒノキ二段林の上木間伐試験地	木戸山実験林	H3	0.10	継続	
2	精英樹さし木品種の耐陰性試験地	木戸山実験林	H4	0.12	継続	
3	混交林の実態解析と造成管理技術の検討（耐陰性）	木戸山実験林	H7	0.05	継続	
4	混交林の実態解析と造成管理技術の検討（ユリノキ）	木戸山実験林	H9	0.30	継続	

3 その他

小計 5.20

No	名称	場所	設置年度	面積ha	今後	理由
1	スギ在来品種導入試験地	山口市宮野上荒谷	S31	1.00	継続	
2	スギ在来品種導入試験地	美祢市秋芳町別府	S32	1.00	継続	
3	松くい虫被害跡地更新試験地	周南市三丘	S52	0.46	継続	
4	薬用等原木林育成技術試験地	周南市巢山	S59	0.71	継続	
5	耐やせ地性ヒノキ選抜試験地	防府市台道	S62	0.15	継続	
6	複層林上木伐採試験地	下関市内日上	H1	0.25	継続	
7	マツノザイセンチュウ抵抗性マツ導入試験	防府市台道	H3	0.06	継続	
8	マツノザイセンチュウ抵抗性マツ導入試験	防府市切畑	H4	0.07	継続	
9	長伐期施業に対応する森林管理技術の開発	美祢市秋芳町別府	H13	0.60	継続	
10	マツ材線虫病被害量調査試験地	萩市須佐	H23	0.25	継続	
11	〃	阿武町大字木与	H23	0.10	継続	
12	〃	光市大字浅江	H29	0.50	継続	
13	〃	山口市大字徳地	H23	0.05	継続	

平成30年度
業務報告書

令和元年9月発行

山口県農林総合技術センター林業技術部
(山口県林業指導センター)

〒753-0001

山口市宮野上1768-1

TEL 083-928-0131

FAX 083-928-0133

http://www.nrs.pref.yamaguchi.lg.jp/hp_open/a17707/00000001/index.htm