

平成 29 年度

業 務 報 告

第 66 号

平成 30 年 9 月



鹿児島県森林技術総合センター

〒899-5302 鹿児島県始良市蒲生町上久徳182-1

電話 (0995) 52-0074

URL <http://www.kpftc-pref-kagoshima.jp/>

E-mail kpftc@kpftc-pref-kagoshima.jp

— 目 次 —

I 研究業務

1 育林部門

1) 既設試験地調査

- ① スギF₁クローン低密度植栽試験地調査・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
 - ② スギ次世代優良品種山地植栽試験地調査・・・・・・・・・・・・ 3
 - ③ シカ不嗜好性植物を利用した林道切土法面の吹付緑化試験地調査・・・・ 4
- 2) スギさし木コンテナ苗量産技術の開発に関する研究・・・・・・・・ 5
- 3) 再造林推進に向けた下刈りの時期分散及び回数削減に関する研究・・・・ 6

2 保護部門

1) 森林病虫害等の防除に関する研究

- ① 病虫害診断・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
- ② キオビエダシヤク殺虫効果試験・・・・・・・・・・・・・・・・ 8

3 経営部門

- 1) 再造林の省力化に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10

4 特用林産部門

- 1) ヒサカキの優良個体選抜に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・ 11
- 2) 止まりタケノコの商品化技術の開発・・・・・・・・・・・・・・・・ 12

5 亜熱帯部門

- 1) 奄美の既設試験地調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
- 2) 奄美群島振興交付金事業 森林資源活用調査・・・・・・・・・・・・ 14

II 受託業務等

- 1 平成29年度マツノマダラカミキリ発生予察事業・・・・・・・・・・・・ 15
- 2 指定管理鳥獣捕獲等事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16
- 3 森林病虫害防除薬剤委託事業
- 1) マツノザイセンチュウ防除薬剤効果試験（樹幹注入：4年目効果調査）・・ 17
 - 2) マツノザイセンチュウ防除薬剤効果試験（樹幹注入：5年目効果調査）・・ 19
 - 3) マツノマダラカミキリ成虫駆除試験・・・・・・・・・・・・・・・・ 21
 - 4) マツカレハ防除薬剤効果試験（樹幹注入）・・・・・・・・・・・・ 23
 - 5) ヒラヘリアオイラガ防除薬剤効果試験（樹幹注入）・・・・・・・・ 25
 - 6) ニホンジカ忌避剤効果試験Ⅰ・・・・・・・・・・・・・・・・ 26
 - 7) ニホンジカ忌避剤効果試験Ⅱ・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
- 4 薬剤防除自然環境等影響調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
- 5 試験林管理事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29

III 林業普及指導業務

- 1 普及指導実施の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 30
- 2 普及指導の体制に関する事項・・・・・・・・・・・・・・・・ 33

IV	普及・情報活動	
1	森林技術総合センター発表会	3 4
2	刊行物	3 4
3	各種機関誌等研究発表	3 5
4	各種外部研究発表	3 6
5	講師依頼協力	3 7
6	他機関との連携	3 9
7	研修	3 9
8	林業相談	3 9
9	苗木等の配布	3 9
V	主な行事	4 0
VI	林業研究生の養成	4 0
VII	気象観測	4 1
VIII	センターの概要	
1	沿革	4 2
2	組織	4 2
3	決算	4 3
4	施設	4 3
5	職員	4 5

I 研究業務

1 育林部門

2 保護部門

3 經營部門

4 特用林產部門

5 亞熱帶部門

1 育林部門

1) 既設試験地調査

① スギF₁クローン低密度植栽試験地調査

(1) 研究期間 平成25年度～連年（県単）

(2) 担当者 永吉健作

(3) 目的

成長や形質に優れた次世代の林業種苗として期待されているスギ F₁ クローン（エリートツリー及びその候補木）の初期成長等を調査し、育林の低コスト化に向けて必要なデータを収集する。

(4) 試験地の概要

所在地 始良市蒲生町久末地内（久末試験林内）

植栽年月 平成 25 年 2 月

植栽面積 0.42ha

植栽系統 スギ F₁ クローン（31 系統），第 1 世代精英樹（県始良 4 号，県指宿 1 号，県鹿児島 1 号）

植栽本数 784 本（スギ F₁ クローン 506 本，第 1 世代精英樹 278 本）

植栽密度 2,500 本／ha，1,600 本／ha

(5) 調査内容

現存する 655 個体について樹高及び胸高直径を計測

(6) 調査結果

植栽後 5 成長期における各クローンの平均樹高については、図 1 のとおりであった。スギ F₁ クローンの中には、第 1 世代精英樹「県始良 4 号」よりも優れた成長を示しているものが 5 クローン確認され、最も平均樹高の大きかったクローンは「九育 2-203」で、その個体の最大値は 6m15cm に達した。

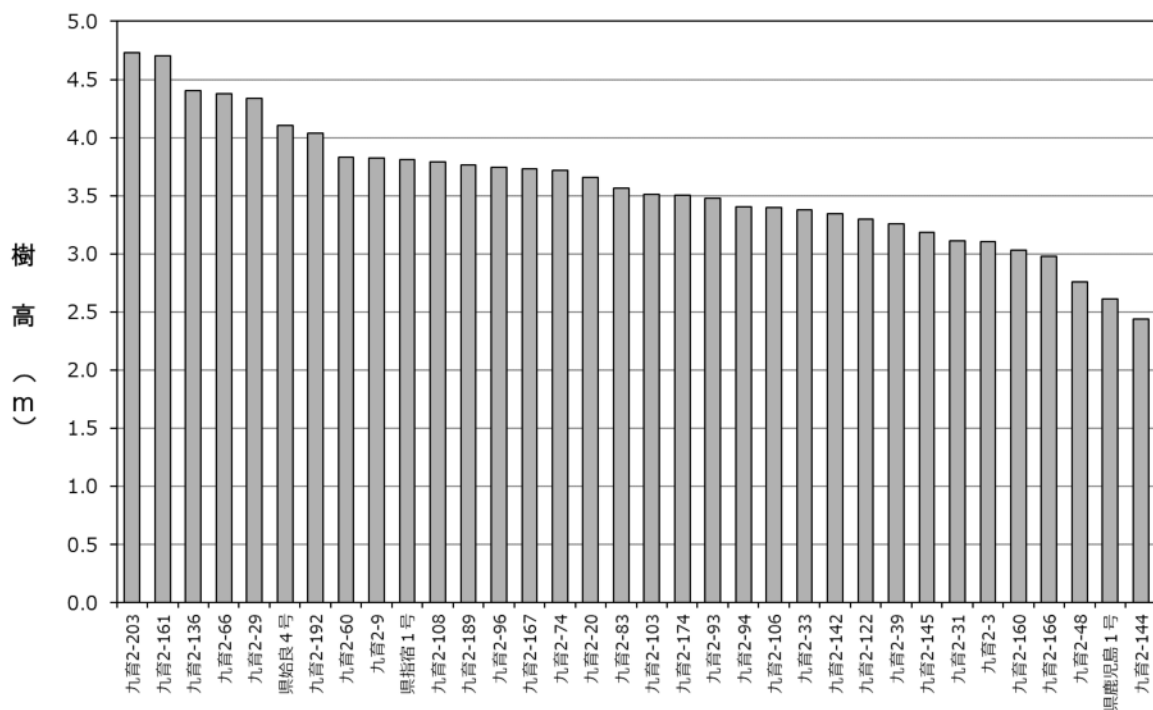


図1 スギF₁クローン及び第1世代精英樹の樹高（平均値）

一方、各クローンの平均胸高直径については、図 2 のとおりであった。スギ F₁ クローンのうち、胸高直径の平均値が第 1 世代精英樹「県始良 4 号」を上回ったものは 3 クローン確認された。

なお、植栽密度の違いによる成長への影響については認められなかった。

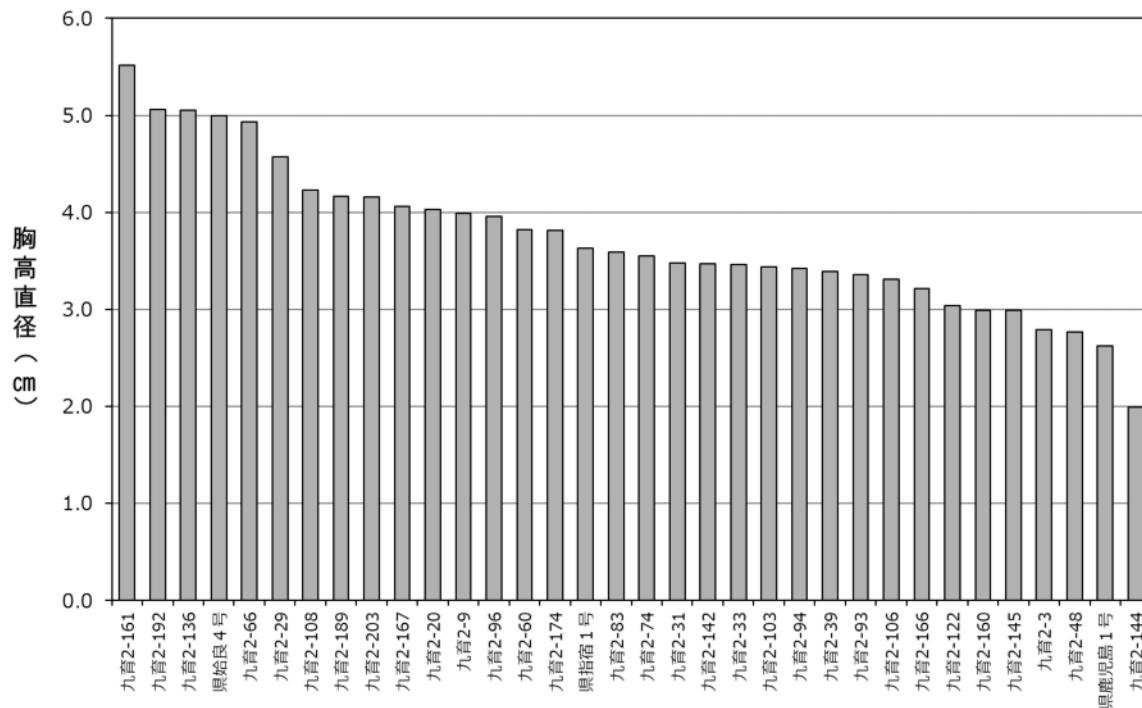


図2 スギ F₁クローン及び第1世代精英樹の胸高直径 (平均値)

1) 既設試験地調査

② スギ次世代優良品種山地植栽試験地調査

(1) 研究期間 平成26～連年（県単）

(2) 担当者 永吉健作

(3) 目的

成長及び形質の面で高評価が期待されるスギ優良品種候補木クローンを山地に植栽し、次世代優良品種の選抜に必要なデータを収集する。

(4) 試験地の概要

所在地 始良市蒲生町白男地内

植栽年月 平成 29 年 4 月

植栽系統 スギ優良品種候補木クローン及びスギ精英樹（県始良 3 号）

(5) 調査内容

① 平成29年 6 月 2 日（全個体の樹高を計測）

② 平成29年12月14日（全個体の樹高と根元径を計測）

(6) 調査結果

苗畑で良好な成長を示した 4 クローン（市成①，②，⑦，⑨）及び比較対照の県始良 3 号について、植栽後 1 成長期における平均樹高は図 1 のとおりであった。

市成⑦と県始良 3 号の樹高には有意差が認められなかったが、苗畑で県始良 3 号と同等の成長を示していた 2 クローン（市成①，②）の樹高は県始良 3 号に比べて有意に低い結果となった。

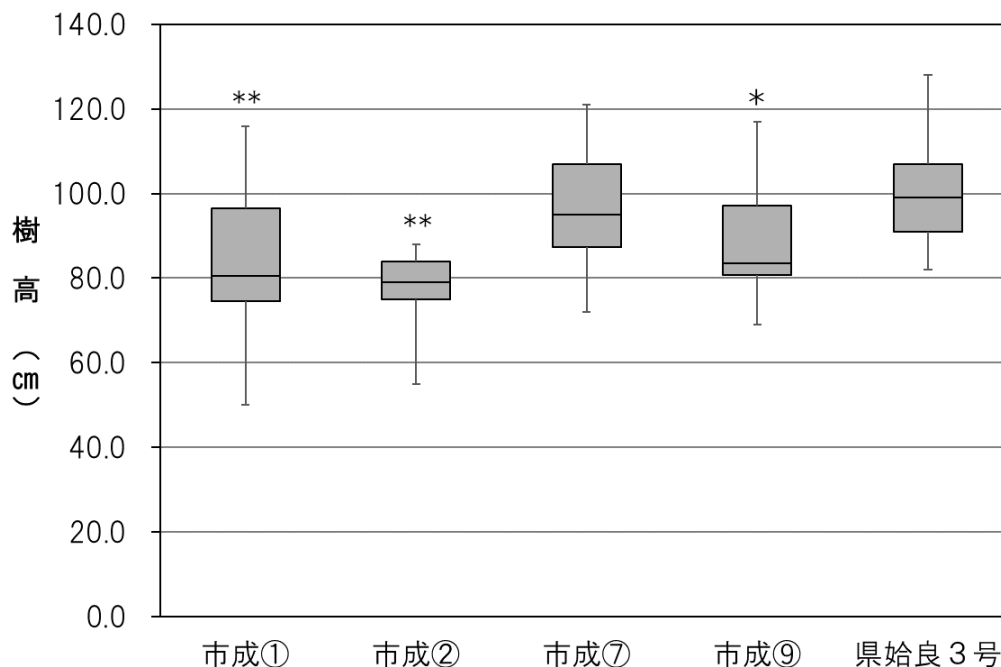


図1 次世代優良品種候補木クローンの樹高(1成長期)

※ 箱ひげ図は、箱中央の横線が中央値、箱の下端が第1四分位、箱の上端が第3四分位、ひげの両端が最大値および最小値を示す。図中のアスタリスクは、県始良3号との間で統計的に有意な差が認められたことを示す。(* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$)

1) 既設試験地調査

③ シカ不嗜好性植物を利用した林道切土法面の吹付緑化試験地調査

(1) 研究期間 平成25年度～連年（県単）

(2) 担当者 内村慶彦

(3) 目的

シカ不嗜好性植物を用いた林道切土法面の吹付緑化試験地において、被覆率や種組成の推移等を調査する。

(4) 調査方法

シカ生育密度の高い北薩地域に位置する森林管理道横座線に設置したシカ不嗜好性植物（タケニグサ、マツカゼソウ、キリエノキ）を用いた法面緑化試験地において、被覆率の推移等を調査した（試験地は平成23年1月に設定）。

本試験ではシカ不嗜好性植物を用いた試験区のほかに、通常の植生基材吹付工を施工した対照区と種子なしの生育基盤材等のみを施工した種子なし区を設定した。

(5) 調査結果

平成29年10月に調査を実施した。被覆率は不嗜好性植物区で100%、対照区と種子なし区で70%であった。

不嗜好性植物区ではススキ、キリエノキ、マツカゼソウ、イヌビワが生育しており、ススキが優占していた。また、対照区と種子なし区ではススキが主な侵入種であった。



図 吹付緑化試験地の現況 (H29. 10撮影)

左（対照区）、中（不嗜好性植物区）、右（種子なし区）

2) スギさし木コンテナ苗量産技術の開発に関する研究

(1) 研究期間 平成29～31年度（県単）

(2) 担当者 永吉健作

(3) 目的

本県の主要な造林樹種であるスギについて、小型さし穂を用いてコンテナ苗を量産する技術を開発する。

(4) 研究方法

ア さし穂の小型化に関する検証

3種類の長さ（15cm, 20cm, 25cm）に調製したさし穂をコンテナ培地（ヤシ殻繊維 100% + 超緩効性肥料 7g/l）に直接さし付け、成長量を測定する。

イ 小型さし穂でのコンテナ苗生産に適する品種・系統の選定

本県の特定母樹指定品種や花粉症対策品種を対象に、20cm に調製したさし穂を用いてコンテナ苗生産に適する品種・系統を選定する。

(5) 結果と考察

ア さし穂の小型化に関する検証

マルチキャビティコンテナ容器（300cc）で1年間育苗した結果については、図1及び図2のとおりであった。苗高については、さし穂長が20cm以上で平均値が県規格（40cm以上）を上回ったが、根元径については、いずれの平均値も県規格（5.0mm）に達しなかった。

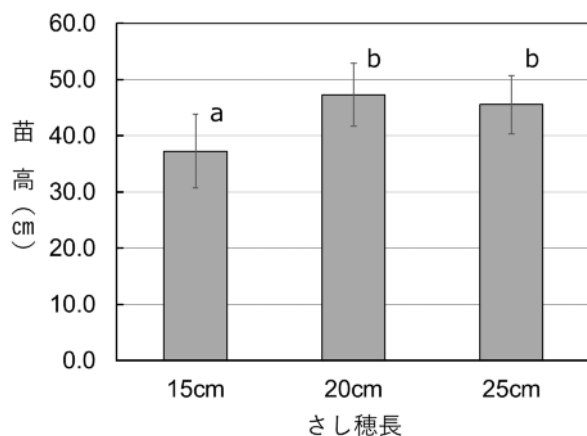


図1 さし穂長別の成長量（苗高）

棒グラフは平均値，エラーバーは標準偏差。
Schefféの多重比較検定により，異なるアルファベットは危険率1%で有意差あり

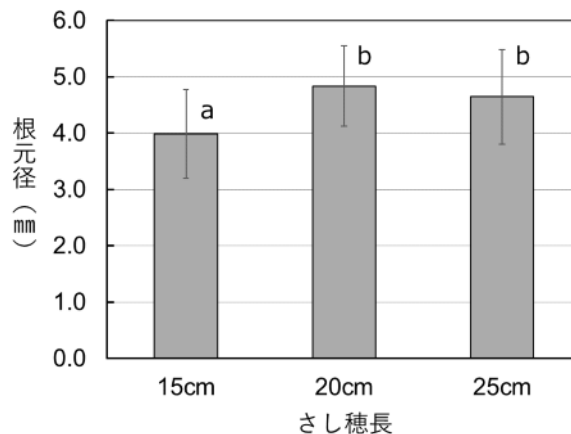


図2 さし穂長別の成長量（根元径）

棒グラフは平均値，エラーバーは標準偏差。
Schefféの多重比較検定により，異なるアルファベットは危険率1%で有意差あり

イ 小型さし穂でのコンテナ苗生産に適する品種・系統の選定

本県の7品種をコンテナ培地へ直さしして育苗を試みたところ、7品種のうち2品種で枯死が多く発生し、得苗率が著しく低くなる結果となった。得苗率の低い品種ほど根系の発達が十分でなく、コンテナ栽培では品種の選択も重要であると考えられた。

3) 再造林推進に向けた下刈りの時期分散及び回数削減に関する研究

(1) 研究期間 平成28～32年度（県単）

(2) 担当者 内村慶彦

(3) 目的

再造林の推進及び再造林地の初期保育の実行確保を図るため、下刈りの時期分散及び回数削減の適用可能性について検討する。

(4) 研究方法

① 下刈りの時期分散に関する研究

下刈り時期を変更した試験地（春季下刈り）を設置し、その効果を検証する。

② 下刈りの回数削減に関する研究

下刈り回数削減試験地（3年下刈り）を様々な造林地に設置し、雑草木に覆われることなく成長する可能性を検証する。

(5) 結果と考察

① 下刈りの時期分散に関する研究

始良市北山フノ木地内に設定した時期別下刈り区（5, 7, 9月下刈り）において、スギの樹高及び雑草木高等を計測した。図に各下刈り区の樹高及び雑草木高の平均値の推移を示す。試験開始時2016年4月及び2017年11月の樹高から樹高成長率を算出したところ、5月下刈り区は207%、7月下刈り区は198%、9月下刈り区は184%となり、5月下刈り区が最も高かった。

また、始良市蒲生町西浦地内に設定した時期別下刈り区（5, 8月下刈り）において、スギの樹高及び雑草木高等を計測した。試験開始時2017年3月及び11月の樹高から樹高成長率を算出したところ、5月下刈り区は192%、8月下刈り区は165%であった。

② 下刈りの回数削減に関する研究

始良市北山牟田山，南九州市川辺町清水，曾於市末吉高之峯，始良市蒲生町漆に設定した試験地において、スギの樹高等を計測した。

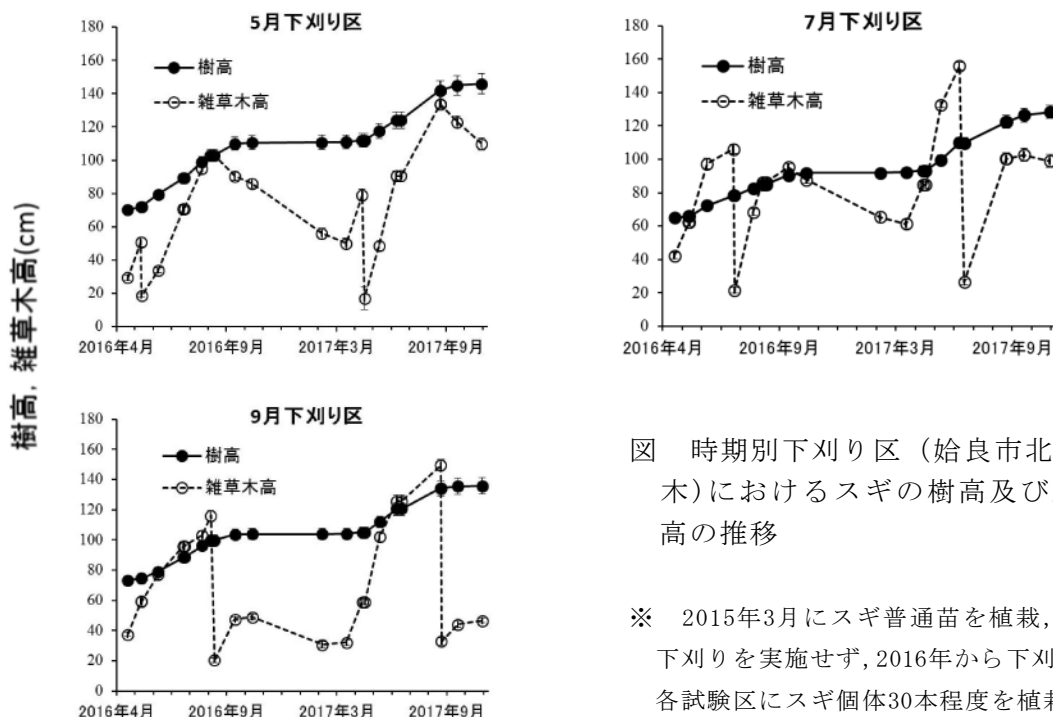


図 時期別下刈り区（始良市北山フノ木）におけるスギの樹高及び雑草木高の推移

※ 2015年3月にスギ普通苗を植栽，2015年は下刈りを実施せず，2016年から下刈りを実施。各試験区にスギ個体30本程度を植栽。

2 保護部門

1) 森林病虫害等の防除に関する研究

① 病虫害診断

(1) 研究期間 平成 29 年度

(2) 担当者 久保慎也・川口エリ子

(3) 目的

外部等からの調査依頼や相談等に基づき、県内に発生し、まん延しつつある病虫害を把握するとともに、被害レベルに応じた防除技術に関する研究を行う。

(4) 調査結果

虫害については、イヌマキの害虫であるキオビエダシャクについての問い合わせが多く寄せられたほか、イヌマキの害虫であるケブカトラカミキリやサカキのヨコバイ類など枝物に関する相談が多かった。また、平成 22 年度以降、被害がみられていなかったヤシオオオサゾウムシによるヤシ類の被害が 1 件確認された。

病害については、マツ類の褐斑葉枯病や葉ふるい病、キンモクセイのさび病、ツバキ等の輪紋葉枯病などの問い合わせがあった。

獣害については、依然として、シカ被害が森林管理上問題となっている。

表 病虫害等別問合せ件数

件数	内 訳				
	虫害	病害	気象等害	獣害	その他
241	117	61	1	4	58
(100%)	(49%)	(25%)	(0%)	(2%)	(24%)

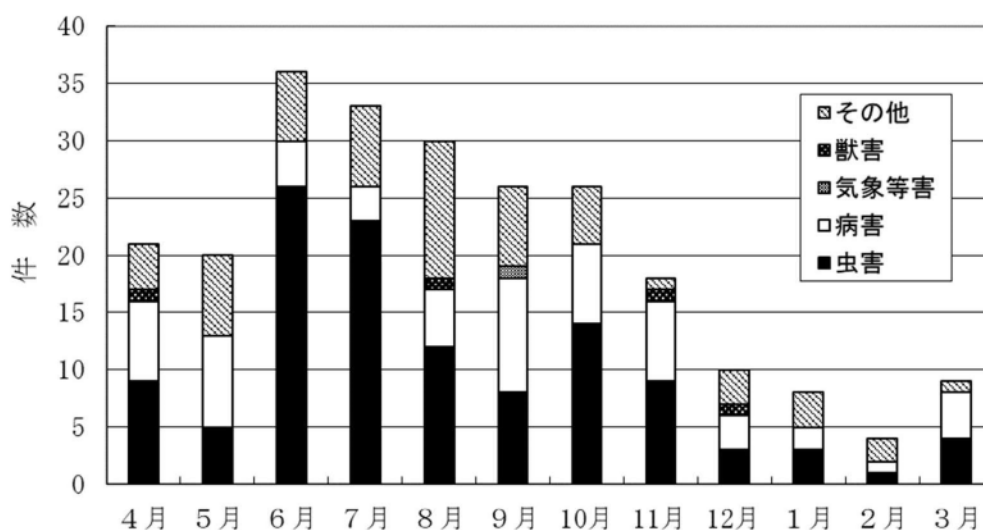


図 病虫害等問合せ月別件数

1) 森林病虫害等の防除に関する研究

② キオビエダシヤク殺虫効果試験

(1) 研究期間 平成9～連年(県単)

(2) 担当者 久保慎也

(3) 目的

薬剤をイヌマキに散布し、キオビエダシヤク幼虫の殺虫効果を確認し、薬剤の適用拡大のための基礎資料とする。

(4) 試験方法

ア 試験地

(ア) 鹿児島県立加世田常潤高等学校敷地内(以下、加世田)

(イ) 鹿児島県森林技術総合センター敷地内(以下、蒲生)

イ 供試薬剤と希釈倍率

(ア) 薬剤：ロックオン 1,000 倍液

(イ) 対照薬剤：マツグリーン液剤 2 100 倍液

ウ 散布日 2017年8月31日

(ア) 薬剤処理等

供試木及び処理量を表-1と表-2に示す。

供試木は、人工植栽されたイヌマキを使用し、薬剤処理については、供試木に電動噴霧器により、薬剤が滴下をみる直前まで樹冠全面に散布した。

(イ) 生物試験

供試木へ散布した薬剤が乾燥した後、薬剤処理区3本、対照薬剤処理区3本、無処理区3本から枝葉を採取し、供試虫に摂食させ、生存、マヒ、死亡の3区分により死亡経過(1, 3, 5日後)を調査した。

(5) 結果と考察

試験の結果を表-1と表-2に示す。

試験中に蛹化した個体はなく、5日以内の死亡率は、薬剤処理区と対照薬剤処理区が両試験地とも100%、無処理区は、加世田が3%、蒲生が0%であった。

以上の結果より、キオビエダシヤク幼虫に対する防除効果が認められた。

なお、試験期間を通して、薬剤処理区の供試木に葉変色や落葉等の薬害と思われる症状は認められなかった。

表－１ 試験結果のまとめ(加世田)

処 理 別 (薬剤量)	供試木 No.	地際 直径 (cm)	樹高 (m)	薬 剤 処理量 (ml)	供試虫		5日以内の数		5日以内の率(%)		糞 の 風乾重量 (mg)	無処理区の平 均量と比較し た糞の風乾重 量割合(%)	薬害
					頭数	齢数	死亡	生存	死亡	生存			
薬剤処理区 [薬 剤 名] ロックオン [処理年月日] 平成29年8月31日 [枝葉採取日] 平成29年8月31日 [供試虫接種日] 平成29年8月31日	1	5.1	1.9	500	10	若齢	10	0	100	0	0.8	10.5	無
	2	5.6	1.9	500	10	若齢	10	0	100	0	1.5	19.7	無
	3	7.6	1.9	500	10	若齢	10	0	100	0	0.9	11.8	無
	計				30	若齢	30	0	100	0	(平均) 1.1	14.5	
対照薬剤処理区 [薬 剤 名] マツグリーン液剤2 [処理年月日] 平成29年8月31日 [枝葉採取日] 平成29年8月31日 [供試虫接種日] 平成29年8月31日	1	5.9	1.8	500	10	若齢	10	0	100	0	0.5	6.6	無
	2	6.5	1.8	500	10	若齢	10	0	100	0	0.3	3.9	無
	3	6.6	1.8	500	10	若齢	10	0	100	0	0.3	3.9	無
	計				30	若齢	30	0	100	0	(平均) 0.4	5.3	
無処理区 [枝葉採取日] 平成29年8月31日 [供試虫接種日] 平成29年8月31日	1	5.2	1.8	-	10	若齢	0	10	0	100	7.2		
	2	5.7	1.8	-	10	若齢	1	9	10	90	6.3		
	3	5.7	1.8	-	10	若齢	0	10	0	100	9.3		
	計				30	若齢	1	29	3	97	(平均) 7.6		

表－２ 試験結果のまとめ(蒲生)

処 理 別 (薬剤量)	供試木 No.	地際 直径 (cm)	樹高 (m)	薬 剤 処理量 (ml)	供試虫		5日以内の数		5日以内の率(%)		糞 の 風乾重量 (mg)	無処理区の平 均量と比較し た糞の風乾重 量割合(%)	薬害
					頭数	齢数	死亡	生存	死亡	生存			
薬剤処理区 [薬 剤 名] ロックオン [処理年月日] 平成29年8月31日 [枝葉採取日] 平成29年8月31日 [供試虫接種日] 平成29年8月31日	1	3.1	1.2	500	10	若齢	10	0	100	0	0.6	7.1	無
	2	3.2	1.2	500	10	若齢	10	0	100	0	1.3	15.3	無
	3	3.0	1.2	500	10	若齢	10	0	100	0	0.9	10.6	無
	計				30	若齢	30	0	100	0	(平均) 0.9	10.6	
対照薬剤処理区 [薬 剤 名] マツグリーン液剤2 [処理年月日] 平成29年8月31日 [枝葉採取日] 平成29年8月31日 [供試虫接種日] 平成29年8月31日	1	3.6	1.2	500	10	若齢	10	0	100	0	0.3	3.5	無
	2	3.7	1.2	500	10	若齢	10	0	100	0	0.4	4.7	無
	3	3.6	1.2	500	10	若齢	10	0	100	0	0.2	2.4	無
	計				30	若齢	30	0	100	0	(平均) 0.3	3.5	
無処理区 [枝葉採取日] 平成29年8月31日 [供試虫接種日] 平成29年8月31日	1	4.3	1.2	-	10	若齢	0	10	0	100	8.8		
	2	3.6	1.2	-	10	若齢	0	10	0	100	9.2		
	3	4.5	1.2	-	10	若齢	0	10	0	100	7.4		
	計				30	若齢	0	30	0	100	(平均) 8.5		

3 経営部門

1) 再造林の省力化に関する研究

(1) 研究期間 平成27～29年度（県単）

(2) 担当者 是枝久巳・内村慶彦

(3) 目的

再造林の省力化・低コスト化を図るうえで注目されているのがマルチキャビティコンテナ苗である。コンテナ苗は時期を問わず植栽できる反面、重量が重くてかさばり、多量に運搬できないという問題点もあるため、省力化・労働強度の軽減等に適したコンテナ苗規格と植栽方法について研究する。

また、コンテナ苗の生産量はまだまだ少なく、当面はコンテナ苗と普通苗を併用する必要がある。そこで、コンテナ苗の不足を補いつつ労働力の平準化を図るため、コンテナ苗と普通苗の使い分けについて、コスト面から検証する。

(4) 研究方法

① 省力化・労働強度の軽減に適したコンテナ苗規格と植栽方法の検討

300cc苗と150cc苗について、夏植えの植栽効率試験として7月に植栽試験を実施した。植栽密度は2,000本/haとし、それぞれのコンテナ苗について所要人工数と作業効率を調査した。

平成27年4月、10月植栽地及び平成28年9月植栽値において、平成29年11月から12月にかけて樹高等を計測した。

また、7月植栽地において、新たに活着等調査プロットを設定し、11月に調査を行った。

② コンテナ苗もしくは普通苗による施業をコスト面等で判断できる基準の検討

再造林が遅延している伐採跡地において、伐採後の経過期間と再地拵えに要するコストの関係を調査する。今年度は、地拵え後に一夏放置した伐採跡地において、人工数のかかり増しを調査した。

(5) 結果と考察

① 省力化・労働強度の軽減に適したコンテナ苗規格と植栽方法の検討

植栽作業に従事した300cc苗の植栽効率については、145本～211本/人日で平均は182本/人日、150cc苗については198本～248本/人日で平均は219本/人日となり、300cc苗に比べ、軽量化した150ccコンテナ苗の作業効率が1.2倍程度であり作業効率に大きな差は見られなかった。これは、今回の試験区が狭小で、作業路付きの現場であったことから、苗木運搬に大きな差がなかったことが原因と考えられる。

平成27年植栽地において、150ccと300ccコンテナ苗の樹高を比較したところ4月植栽地においては300ccで158cm、150ccで107cm、10月植栽地においては300ccで111cm、150ccで89cmであり、いずれも300ccの樹高が大きい結果となった。活着率については、4月植栽地の300ccで97%、150ccで92%、10月植栽地の300cc及び150ccで91%であり、また、平成28年9月植栽地では300ccで87cm、150ccで88cmと樹高は同程度であり、活着率はいずれも100%であった。

なお、平成29年7月植栽値では、300cc及び150ccコンテナ苗ともに活着率は100%であった。

② コンテナ苗もしくは普通苗による施業をコスト面等で判断できる基準の検討

除草等による人工数のかかり増しについては、8.3人日/haであった。

なお、通常の人力地拵え（枝条整理）には17.0人日/haかかることから、苗木不足等で地拵え後に一夏以上放置した場合、除草等の手間で8.3人日が加算され、結果的に約25.0人日/haの地拵え人工数を必要とすることになる。

4 特用林産部門

1) ヒサカキの優良個体選抜に関する研究

(1) 研究期間 平成28～30年度（国庫）

(2) 担当者 河内真子

(3) 目的

関東市場向けの新規生産を目的として、県内で栽培されている県外産ヒサカキの生育状況と栽培技術に関する調査を実施する。

また、優良個体候補を県内から収集し、本県の風土にあった市場性の高いヒサカキの優良個体を選抜する。

(4) 研究方法

① 県外産ヒサカキの生育状況と栽培技術に関する調査

県内生産者の圃場においてヒサカキの生育状況や栽培技術の調査を行う。

② ヒサカキの優良個体候補の収集と増殖

県内各地からヒサカキの優良個体候補を収集し、さし木による増殖を行う。

(5) 結果と考察

① 県外産ヒサカキの生育状況と栽培技術に関する調査

南九州市の生産者圃場においてヒサカキの生育状況調査を行った。この圃場は、平成28年11月に生産者が選抜した10個体のさし木苗を、1.5m間隔で定植している。薬剤散布は3月から11月まで定期的に行い、施肥は4月と10月に行った。平成28年3月から12月まで各個体8本ずつ苗高・葉の形状（葉長・葉色）・着果の有無等を測定した。苗高は生長量が最も大きい個体で39.2cm（51.9cm→91.1cm、成長率176%）であった。調査木80本（10個体×各8本）のうち夏期に枯死したものは2本あったが、病虫害被害は見当たらず、高温環境下での適応不良であると考えられた。新葉が緑色の個体は3個体、夏に着果が認められたのは1個体だった。ヒサカキは新葉が緑色で着果のない雄木が好ましいとされている。来年度は、整枝剪定をかねて出荷予定であり、継続して経過観察を行う。

② ヒサカキの優良個体候補の収集と増殖

本県内の自生地や生産者圃場等から、ヒサカキ優良個体候補としてさし木の枝を採取し、さし木により増殖した。採取地は、鹿児島市・志布志市・南九州市・始良市・三島村（硫黄島）・十島村（口之島・諏訪之瀬島・悪石島）・錦江町の7市町村である。

さし床には主として鹿沼土（細粒）、発根促進剤にはオキシベロン粉剤（インドール酪酸0.5%）を使用しさし木を行った。その後、平成28年11月に24個体を苗畑に移植し、施肥と薬剤散布は3月から11月まで定期的に行い経過を観察した。

また、樹姿・枝の形状・葉の形状について、優良個体の条件を整理し、特性審査基準を作成した。苗畑に移植した個体の中から、新葉が緑色のものや枝の形が三角形で括りに適していると思われる個体を中心に、平成30年3月に場内圃場に定植を行った。今後、特性審査基準に基づき調査を行い、優良個体の選抜を行う。

2) 止まりタケノコの商品化技術の開発

(1) 研究期間 平成29～31年度（県単）

(2) 担当者 井手幸樹

(3) 目的

止まりタケノコを生産可能とするため、親竹や地下茎との関係や、発生場所、発生時期及び発生過程などのメカニズムを解明するとともに、早掘りタケノコとして採取する方法を確立し、タケノコの収量増・生産者の収益増を図る。

(4) 研究方法

- ① 場内にプロットを2箇所設置（E130° 34' 53", N31° 45' 33"）し、芽子の発生過程調査及び止まりタケノコへの分化調査、また、親竹、地下茎、芽子それぞれの位置的關係を調査した。
- ② 試験地の気象データ（プロット内の地温（地中30cm）及びプロット上部の気温（地上2m））を測定した。平成29年10月23日以降1時間おきに測定し日平均とした。

(5) 結果と考察

- ① 調査対象とした地下茎の総延長は約964cm、地下茎の総本数は17本、総芽子数は235個であり、このうち、明確に芽子が分化したものが2個（調査時点では地下茎、たけのこいずれへ分化するか不明）であった。
- ② 測定開始後の最低地温は6.4℃（平成30年2月8日）、最低気温は0.0℃（平成30年1月12日）であった。なお、調査期間中の積算温度は、平成30年3月1日時点で1511℃、1500℃を超えたのは平成30年2月25日であった。

表 調査対象とした地下茎と芽子の状況

plot1	地下茎A	地下茎B	地下茎C	地下茎D	地下茎E	地下茎F	地下茎F'	地下茎G	地下茎H	地下茎I	計
芽子	8個	1個	26個	29個	4個		1個	7個			76個
芽子破壊	1個		2個	2個	5個	2個	2個	6個	6個	19個	45個
たけのこ					2個	1個					3個
たけのこ破壊		4個			2個						6個
地下茎						1個	1個		3個		5個
地下茎枯						1個	1個	1個			3個
不明	1個				8個			1個			10個
(延長)	60.2 cm	22.4 cm	81.8 cm	134.6 cm	138.0 cm	18.8 cm	13.2 cm	31.6 cm	33.8 cm	58.6 cm	593.0 cm
個数計	10個	5個	28個	31個	21個	5個	5個	15個	9個	19個	148個

plot2	地下茎A	地下茎B	地下茎C	地下茎D	地下茎E	地下茎F	地下茎G	計
芽子		15個	4個	16個		6個	2個	43個
芽子破壊	5個	1個	7個		13個		5個	31個
たけのこ	1個							1個
たけのこ破壊	1個			1個				2個
地下茎	1個				2個			3個
地下茎枯								
不明		1個		1個		5個		7個
(延長)	44.8 cm	72.0 cm	74.2 cm	72.5 cm	76.0 cm	20.2 cm	11.2 cm	370.9 cm
個数計	8個	17個	11個	18個	15個	11個	7個	87個

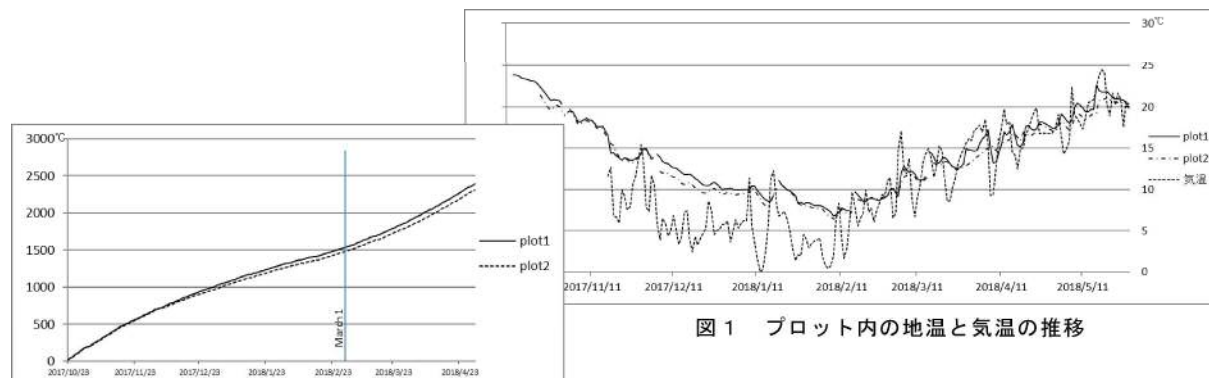


図1 プロット内の地温と気温の推移

図2 プロット内の積算地温

5 亜熱帯部門

1) 奄美の既設試験地調査

－伐採跡地の天然更新状況調査－

(1) 研究期間 連年(県単)

(2) 担当者 和田将和

(3) 目的

奄美地域の天然林において、公益的機能の維持・発揮及び資源の循環利用に資する施業や管理手法を確立するため、様々な環境条件の伐採跡地において継続的に天然更新状況を調査し、データの収集と分析を行う。

(4) 調査方法

大島郡宇検村湯湾の皆伐跡地(7.47ha 平成24年9月天然林伐採)において平成25年1月に2m×2mのプロットを5個設置し、平成26年2月に第1回調査(伐採後1年4か月経過)、平成28年2月に第2回調査(伐採後3年4か月経過)を実施している。

今回、第3回調査(伐採後5年4か月経過)を平成30年1月下旬に実施し、プロット内の更新個体(樹高10cm以上)について、樹種、樹高、根元径を調査した。

なお、調査の取りまとめの際は、樹種を「先駆種」、「有用樹」、「その他」の3つのタイプに分類した上で更新状況を把握することとした(「有用樹」は奄美地域において建築資材等の用材資源として価値の高い樹種を分類。主な樹種:イタジイ、エゴノキ、タブノキ等)。

(5) 調査結果

① 出現種数及び更新個体数

5つの調査プロット全体(20㎡)の出現種数は22種で、更新個体数は227個体、樹種タイプ別個体数及び割合は先駆種88個体(38.8%)、有用樹32個体(14.1%)、その他107個体(47.1%)であった。

前回調査(第2回)と比較すると、出現種数は2種減少、更新個体数は158個体(先駆種110、有用樹6、その他42)減少していた。

② 樹高階別更新状況

より詳細に更新状況を把握するために更新個体の樹高を「100cm未満」、「100cm以上200cm未満」、「200cm以上300cm未満」、「300cm以上」の4階層に分けて樹種タイプ別に更新個体数(5プロット全体(20㎡))を取りまとめた。

- ・「100cm未満」:先駆種4個体(4.2%)、有用樹12個体(12.6%)、その他79個体(83.2%)、計95個体
- ・「100cm以上200cm未満」:先駆種2個体(6.1%)、有用樹6個体(18.2%)、その他25個体(75.8%)、計33個体
- ・「200cm以上300cm未満」:先駆種35個体(76.1%)、有用樹8個体(17.4%)、その他3個体(6.5%)、計46個体
- ・「300cm以上」:先駆種47個体(88.7%)、有用樹6個体(11.3%)、計53個体

前回調査(第2回)と各樹高階における更新個体数を比較すると「100cm未満」では79個体減少(先駆種24減、有用樹3減、その他52減)、「100cm以上200cm未満」では73個体減少(先駆種69減、有用樹11減、その他7増)、「200cm以上300cm未満」では51個体減少(先駆種57減、有用樹3増、その他3増)、「300cm以上」では45個体増加(先駆種40増、有用樹5増)していた。全体としては先駆種の個体数は減少傾向であるが、「200cm以上300cm未満」及び「300cm以上」の階層では先駆種の占める割合は高かった。

2) 奄美群島振興交付金事業 森林資源活用調査 －早期広葉樹林化への誘導技術に関する研究－

(1) 研究期間 平成 26～30 年度

(2) 担当者 和田将和

(3) 目的

リュウキュウマツ混交林等の伐採跡地において、前生樹種や伐採形状、立地条件の違い等が天然更新にどのような影響を与えるかを解明するとともに、有用な広葉樹林へ早期に誘導する森林管理技術を確立する。

(4) 調査方法

① 調査地

(ア) 魚骨状伐採跡地（大島郡龍郷町大勝 2013 年 3 月伐採 9 プロット 5 成長期経過）

(イ) 帯状伐採跡地（大島郡龍郷町屋入 2015 年 3 月伐採 5 プロット 3 成長期経過）

② 調査時期 2017 年 12 月～2018 年 2 月

③ 調査内容

両調査地における天然更新状況を把握するため、プロット（各 100～140 m²）内の樹高 50 cm 以上の更新個体について、樹種名、樹高、根元径等を調査した。また、プロット内に設置した小プロット（調査地(ア) 2.0×2.0m 各 5 個、調査地(イ) 1.0×1.0m 各 25 個）については 10 cm 以上 50 cm 未満の更新個体についても同内容の調査を行った。

また、有用樹の光環境を改善し、生育促進を図るため、調査地(ア)に「施業区」（3 プロット）を設定し、「早期誘導施業」（樹高 150 cm 以上の先駆種の除伐）を 3 成長期経過後に試みている。今回、施業から 2 成長期経過後の更新状況を調査し「無施業区」（6 プロット）と比較した。

なお、調査の取りまとめの際は、樹種を「先駆種」、「有用樹」、「その他」の 3 つのタイプに分類した上で更新状況を把握することとした（「有用樹」は奄美地域において建築資材等の用材資源としての価値が高い樹種を分類。主な樹種：イタジイ、エゴノキ、タブノキ等）。

(5) 調査結果

① 天然更新状況（出現種数及び更新個体数(100 m²当たり)）

調査地(ア)における更新個体の出現種数は 67 種であった。また、樹高 50 cm 以上の更新個体数（無施業区）は 533 個体で前年度比 99.8%，樹種タイプ別割合は先駆種 43.7%，有用樹 19.6%，その他 36.6%であった。

小プロット内の 10 cm 以上 50 cm 未満の更新個体数は、450 個体で前年度比 91.6%，樹種タイプ別割合は先駆種 27.8%，有用樹 19.8%，その他 52.4%であった。

調査地(イ)における更新個体の出現種数は 58 種であった。樹高 50 cm 以上の更新個体数は 767 個体で前年度比 94.8%，樹種タイプ別割合は先駆種 73.4%，有用樹 15.0%，その他 11.6%であった。

小プロット内の 10 cm 以上 50 cm 未満の更新個体数は 352 個体で前年度比 56.2%と大きく減少し、樹種タイプ別割合は先駆種 35.4%，有用樹 37.1%，その他 27.5%であった。

② 早期誘導施業試験

樹高 50 cm 以上の更新個体数（100 m²当たり）は施業区で 695 個体、前年度比 107.1%，無施業区で 533 個体、前年度比 99.8%，うち有用樹については施業区で 170 個体、前年度比 111.1%，無施業区で 105 個体、前年度比 107.1%であった。

また、更新個体の樹高を階層別に分類し「150 cm 以上」の樹高階に着目すると、施業区の樹種タイプ別割合は先駆種 25.6%，有用樹 48.9%，その他 25.6%，無施業区は先駆種 56.1%，有用樹 27.2%，その他 16.7%であった。

Ⅱ 受託業務等

1 平成29年度マツノマダラカミキリ発生予察事業

(1) 研究期間 連年（国庫補助・県委託）

(2) 担当者 川口エリ子・久保慎也

(3) 目的

マツノマダラカミキリ成虫の発生期を推定するため、材内におけるマツノマダラカミキリの虫態別虫数や成虫の羽化脱出状況を調査する。

(4) 調査方法

ア 供試木採取場所 平成29年3月に採取した。

種類	採取場所	海拔	傾斜方向	備考
クロマツ	指宿市開聞	10m	—	激害林

イ 供試木設置場所 始良市蒲生町上久徳 森林技術総合センター内 海拔20m

ウ 発育状況 供試木割材により羽化脱出前の幼虫の発育状況を調査した。

エ 成虫の発生消長 野外固定網室内に供試木を設置し、成虫発生時期及び発生数を調査した。

(5) 結果

ア 発育状況

被害木割材調査結果は下表に示すとおりである。

表 供試木割材によるマツノマダラカミキリ発育状況調査

	4/14	4/19	5/2	5/10
幼虫数(A)	5	5	6	6
蛹数(B)	0	0	0	0
羽化数(C)	0	0	0	0
計(D)	5	5	6	6
蛹化率(B/D×100)	0%	0%	0%	0%
羽化率(C/D×100)	0%	0%	0%	0%

イ 成虫の発生消長

① マツノマダラカミキリの発生消長を右図に示す。発生初日は5月22日、5%発生日は6月21日、50%発生日は7月18日、最終日は8月25日であった。過去5か年の平均と比較すると、発生初日は3日遅く、50%発生日は20日遅く、最終日は19日遅かった。

② 1月1日から羽化前日までの有効積算温度（平均気温12℃以上の積算値）は、290℃であった。

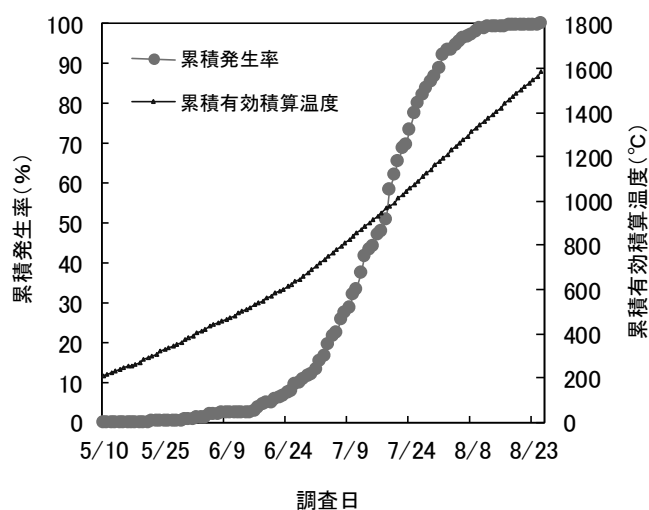


図2 平成29年度マツノマダラカミキリ発生消長

$$\text{累積発生率}(\%) = \frac{\text{累積発生数}}{\text{発生総数}} \times 100$$

2 指定管理鳥獣捕獲等事業

(1) 研究期間 連年（県委託）

(2) 担当者 森林環境部

(3) 目的

捕獲されたシカの年齢構成等を調査し，第二種特定鳥獣管理計画におけるシカ個体群の増減動向を把握する。

(4) 試験方法

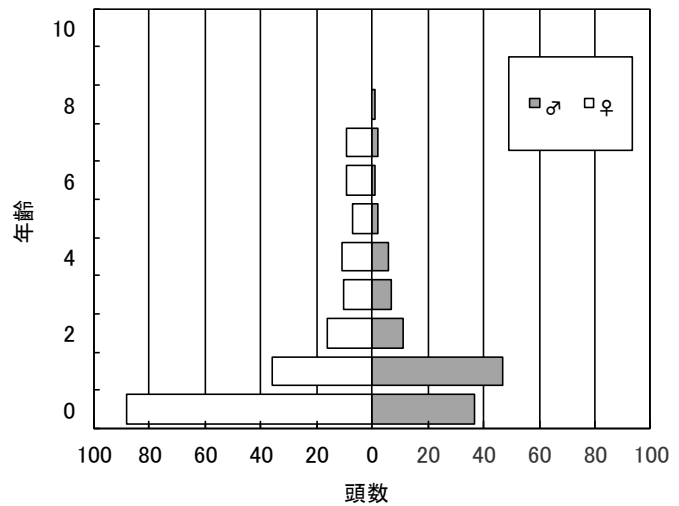
平成 29 年に有害駆除で捕獲され，調査用に提供されたシカの門歯を用いて年齢解析を行う。

(5) 結果と考察

今年度の年齢解析に用いたシカ捕獲個体は 300 頭で，その内訳はオス 114 頭，メス 186 頭であった。年齢解析の結果，捕獲個体の年齢幅は 0 歳から 8 歳で，そのうちオスは 1 歳，メスは 0 歳の個体が最も多かった（表－1）。

また，捕獲個体の平均年齢はオス 1.3 歳，メス 1.6 歳で，年齢構成はオス，メスともに若年齢（0 歳～2 歳）が多い L 型分布を示す（図－1）。

今後も管理計画の基礎として，毎年度の資料の蓄積が必要である。



図－1 平成29年度シカ捕獲個体の年齢構成(♂114, ♀186)

表－1 平成29年度捕獲個体の年齢査定結果

♂♀/年齢	0	1	2	3	4	5	6	7	8	計
♂	37	47	11	7	6	2	1	2	1	114
♀	88	36	16	10	11	7	9	9	0	186
合計	125	83	27	17	17	9	10	11	1	300

3 森林病虫獣害防除薬剤委託事業

1) マツノザイセンチュウ防除薬剤効果試験（樹幹注入：4年目効果調査）

(1) 研究期間 平成16～連年（県単委託）

(2) 担当者 久保慎也

(3) 目的

松くい虫枯損防止のための樹幹注入剤の4年目効果調査を実施した。

(4) 試験方法

ア 試験地 いちき串木野市野元地内 市有林内クロマツ林

イ 注入薬剤 MIE-1307

ウ 試験方法

(ア) 薬剤注入

平成26年2月19日、クロマツ39本に対し、地上約30cmの幹にドリルで斜め上方から直径6.5mm、深さ3cmの穴をあけ、薬剤を入れた容器を挿入し、自然圧（一部加圧）によって薬剤を注入した。

(イ) 線虫接種

平成29年6月30日、薬剤処理済みのクロマツ34本*（処理区）と薬剤処理を行っていないクロマツ5本（対照区）の計39本に、マツノザイセンチュウ（Ka-4）を接種した。接種は、樹幹にドリルで穴を開け、3万頭を含む懸濁液0.3mlをピペットで滴下して行った。

※ 処理区の薬剤注入木は試験当初39本であったが、1年目と2年目試験時に2本ずつ枯死し、また、今回、線虫接種前調査時に樹脂異常木が1本確認されたため、対象本数は34本となる。

(ウ) 樹脂量および枯損調査

平成29年6月30日（接種日当日）、8月30日（中間調査）、11月2日（最終調査）に、樹脂滲出量および枯損状況を調査した。滲出量は小田式に基づいて5段階（+++、++、+、-、0）で評価し、併せて薬剤注入による薬害の有無を観察した。

なお、最終調査時に枯死および針葉の変色がみられた個体については、ドリルで木片を採取し、ベールマン法によりマツノザイセンチュウの有無を確認した。

(5) 結果と考察

対照区では5本中5本の全ての供試木が線虫接種により枯死し、全ての個体からマツノザイセンチュウが検出された。一方、処理区では、全ての供試木（34本）に樹脂量及び外観上の異常は認められなかった。

以上の結果から、薬剤処理区における樹脂異常木の発生状況には、対照区との大きな差が確認され、MIE-1307のマツノザイセンチュウに対する防除効果が認められた。

なお、本薬剤による薬害と思われる症状は確認されなかった。

表 MIE-1307 注入木の枯損・樹脂調査

対照区

処理内容	供試木No	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	薬 剤 処理量	樹脂判定			最終調査 時の病状	線 虫 の有無
					接種前	接種後			
					6月30日	8月30日	11月2日		
対照区	1	5.0	5.0	-	+++	0	0	枯死	有
	2	5.7	5.5	-	+++	0	0	枯死	有
線虫接種 2017/6/30	3	4.8	5.0	-	+++	0	0	枯死	有
	4	6.2	6.0	-	+++	0	0	枯死	有
	5	6.5	6.0	-	+++	0	0	枯死	有

処理区

処理内容	供試木No	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	薬 剤 処理量	樹脂判定			最終調査 時の病状	線 虫 の有無
					接種前	接種後			
					6月30日	8月30日	11月2日		
MIE-1307 (4年目効果)	542	19.0	11.0	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	543	21.0	14.5	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	544	17.0	16.8	80 ml				(2015年枯死)	(有)
薬剤注入 2014/2/19	546	21.0	16.0	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	547	18.0	15.2	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	548	20.0	16.0	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
線虫接種 2014/7/1	549	17.0	15.1	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	550	19.0	14.0	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	551	20.0	15.7	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
2015/6/29	553	19.0	14.5	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
2016/7/6	556	15.0	14.7	40 ml				(2014年枯死)	(有)
	557	20.0	16.0	80 ml				(2015年枯死)	(無)
2017/6/30	559	15.0	14.0	40 ml	+++	+++	+++	健全	-
	560	20.0	15.7	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	561	20.0	16.6	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	563	20.0	15.6	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	565	17.0	13.0	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	566	17.0	15.4	80 ml				(2014年枯死)	(有)
	567	20.0	17.2	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	568	20.0	16.9	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	569	13.0	16.1	40 ml	+++	+++	+++	健全	-
	570	15.0	15.0	40 ml	+++	+++	+++	健全	-
	572	17.0	15.7	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	573	20.0	16.4	80 ml	0			枯死	無
	574	20.0	16.6	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	575	19.0	14.7	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	576	20.0	15.9	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	577	17.0	15.0	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	578	21.0	16.4	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	579	20.0	15.7	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	581	23.0	12.9	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	582	23.0	14.6	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	583	22.0	14.9	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	584	20.0	12.8	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	585	20.0	17.2	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	586	20.0	15.6	80 ml	+++	+++	++	健全	-
	587	24.0	16.3	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	589	22.0	16.1	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	590	22.0	15.5	120 ml	+++	+++	+++	健全	-

※ 供試木No. 573は、材片採取後、平成29年7月3日に伐倒処分している。

2) マツノザイセンチュウ防除薬剤効果試験（樹幹注入：5年目効果調査）

(1) 研究期間 平成16～連年（県単委託）

(2) 担当者 久保慎也

(3) 目的

松くい虫枯損防止のための樹幹注入剤の5年目効果調査を実施した。

(4) 試験方法

ア 試験地 薩摩川内市港町地内 市有林内クロマツ林

イ 注入薬剤 MIE-1307

ウ 試験方法

(ア) 薬剤注入

平成25年3月19日、クロマツ32本に対し、地上約30cmの幹にドリルで斜め上方から直径6.5mm、深さ3cmの穴をあけ、薬剤を入れた容器を挿入し、自然圧（一部加圧）によって薬剤を注入した。

(イ) 線虫接種

平成29年6月30日に、薬剤処理済みのクロマツ29本*（処理区）と薬剤処理を行っていないクロマツ5本（対照区）の計34本に、マツノザイセンチュウ（Ka-4）を接種した。接種は、樹幹にドリルで穴を開け、3万頭を含む懸濁液0.3mlをピペットで滴下して行った。

※ 処理区の薬剤注入木は試験当初32本であったが、1年目試験時に2本枯死し、3年目試験時に台風等の強風により1本幹折れしていることから今回の対象本数は29本となる。

(ウ) 樹脂量および枯損調査

平成29年6月30日（接種日当日）、8月30日（中間調査）、11月2日（最終調査）に、樹脂滲出量および枯損状況を調査した。滲出量は小田式に基づいて5段階（+++，++，+，-，0）で評価し、併せて薬剤注入による薬害の有無を観察した。

なお、最終調査時に枯死および針葉の変色がみられた個体については、ドリルで木片を採取し、ベールマン法によりマツノザイセンチュウの有無を確認した。

(5) 結果と考察

対照区では5本全てが線虫接種により枯死し、全ての個体からマツノザイセンチュウが検出された。一方、処理区では全ての供試木（29本）に樹脂量及び外観上の異常は認められなかった。

以上の結果から、薬剤処理区における樹脂異常木の発生状況には、対照区との大きな差が確認され、MIE-1307のマツノザイセンチュウに対する防除効果が認められた。

なお、本薬剤による薬害と思われる症状は確認されなかった。

表 MIE-1307 注入木の枯損・樹脂調査

対照区									
処理内容	供試木No	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	薬 剤 処理量	樹脂判定			最終調査 時の病状	線 虫 の有無
					接種前	接種後			
					6月30日	8月30日	11月2日		
対照区	1	5.0	5.0	-	+++	0	0	枯死	有
	2	5.7	5.5	-	+++	0	0	枯死	有
線虫接種 2017/6/30	3	4.8	5.0	-	+++	0	0	枯死	有
	4	6.2	6.0	-	+++	0	0	枯死	有
	5	6.5	6.0	-	+++	0	0	枯死	有
処理区									
処理内容	供試木No	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	薬 剤 処理量	樹脂判定			最終調査 時の病状	線 虫 の有無
					接種前	接種後			
					6月30日	8月30日	11月2日		
MIE-1307 (5年目効果)	600	24.0	13.8	120 ml				(2013年枯死)	(有)
	602	22.0	12.4	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
薬剤注入 2013/3/19	603	22.0	13.6	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	604	27.0	15.3	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
	605	22.0	13.6	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
線虫接種 2013/7/2	606	25.0	13.4	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
	608	26.0	14.0	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
	610	23.0	12.8	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
2014/7/1	613	22.0	13.8	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
2015/6/29	616	25.0	15.0	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
2016/7/6	620	26.0	14.8	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
2017/6/30	622	22.0	12.8	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	623	17.0	11.4	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	624	22.0	13.6	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	625	18.0	12.2	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	627	25.0	14.8	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
	628	29.0	15.2	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
	629	29.0	14.8	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
	630	18.0	11.6	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	631	20.0	12.6	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	632	24.0	13.8	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	634	21.0	13.0	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	638	22.0	13.2	120 ml				(2015年幹折)	(無)
	644	22.0	12.4	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	646	22.0	14.2	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	652	24.0	13.8	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	654	26.0	15.0	160 ml				(2013年枯死)	(有)
	657	25.0	14.2	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
	658	16.0	11.4	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	660	19.0	12.8	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	663	19.0	12.6	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	673	14.0	11.6	40 ml	+++	+++	+++	健全	-

3) マツノマダラカミキリ成虫駆除試験

(1) 研究期間 平成16～連年（県単委託）

(2) 担当者 久保 慎也

(3) 目的

マツノマダラカミキリが生息する被害材に試験薬剤を散布して羽化脱出した成虫に対する防除効果を調査する。

(4) 試験方法

ア 試験地 始良市蒲生町上久徳地内 県森林技術総合センター内

イ 供試薬剤 T-1701（5倍水希釈液を1㎡当たり1Lを1回散布）

ウ 薬剤散布日 平成29年4月4日

エ 試験方法

(ア) 試験区

- ① 薬剤処理区：供試木全体をナイロン製ネットで被覆し，供試薬剤を散布
- ② 対照区①：供試木全体をナイロン製ネットで被覆し，供試薬剤を不散布
- ③ 対照区②：供試木のみ，供試薬剤を不散布

(イ) 供試木及び薬剤散布量

供試木の規格と薬剤散布量を表－1に示す。

なお，供試木はマツノマダラカミキリが寄生したマツ被害丸太を使用した。

表－1 供試木の規格と薬剤散布量

試験区	供試木 本数	平均直径 (cm)	平均長さ (cm)	総材積 (m ³)	集積面積 (m ²)	薬剤 散布量 (L)
薬剤処理区 [ネット有+薬剤]	25	10.2	129.2	0.258	2.10	2.10
対照区① [ネット有+無散布]	25	10.2	128.8	0.255	1.82	
対照区② [ネット無+無散布]	25	10.2	129.2	0.258	1.96	

(ウ) 被覆ネットから脱出したマツノマダラカミキリ成虫の生死状況

羽化脱出期間を通して被覆ネットから脱出した成虫を捕獲し，クロマツ枝を餌として与えてプラスチック製容器で7日間個体飼育し，生存日数と後食面積を調査した。

(エ) ネットの破損部位数と開孔数

羽化脱出が終了した9月25日に，薬剤試験区と対照区①のネットに生じた破れや孔数を調査した。

(オ) 駆除率

9月25日に，供試木の樹皮を剥皮して穿入孔数と脱出孔数を調査し，以下

の計算式でネット被覆による駆除率を求めた。なお、ネット内での死亡虫数は、脱出孔数からネット外での捕獲数を減じた虫数とし、対照区②の駆除率は、便宜上、捕獲できなかった虫数を脱出孔数で除した割合として評価した。

- ・ 駆 除 率 (%) = [1 - (ネット外での捕獲数 ÷ 脱出孔数)] × 100
- ・ ネット内死亡率 (%) = ネット内での死亡虫数 ÷ 脱出孔数 × 100

(5) 結果と考察

上記試験方法(ウ)と(オ)の結果をそれぞれ表-2と表-3に示す。

対照区①の脱出成虫数は111頭、7日間飼育時の平均生存日数は6.3日、平均後食面積は20.2 cm²であり、対照区②の脱出成虫数は159頭、7日間飼育時の平均生存日数は6.9日、平均後食面積は20.9 cm²であった。

なお、薬剤処理区では成虫がネット内に多く確認されたが、設置した小枝には噛み痕が見られなかった。一方、対照区①では2 cm大の孔が椋積みされた丸太の上部角部に2ヶ所確認された。

供試木の脱出孔数と穿入孔数は、薬剤処理区が75と382、対照区①では166と370、対照区②では165と373であった。

脱出孔総数に占める脱出孔付近で死亡した個体数の割合は、薬剤処理区は40.9%、対照区①は2.4%、対照区②は0.6%であった。

薬剤処理区の駆除率は100%、対照区①の駆除率は33.1%、対照区②の捕獲できなかった虫数を脱出孔数で除した割合(駆除率)は3.6%であった。

以上の結果より、薬剤散布とネット被覆による防除効果は認められた。

表-2 被覆ネットから脱出したマツノマダラカミキリ成虫の生死状況

試験区	頭数			平均生存日数			総後食面積 (cm ²)	平均後食面積 (cm ² /頭)
	♂	♀	計	♂	♀	平均		
薬剤処理区 [ネット有+薬剤]	-	-	-	-	-	-	-	-
対照区① [ネット有+無散布]	43	68	111	6.3	6.2	6.3	2,243.6	20.2
対照区② [ネット無+無散布]	72	87	159	6.8	6.9	6.9	3,328.9	20.9

表-3 駆除率

試験区	穿入孔数	脱出孔数 ①	ネット外捕獲数	ネットに生じた破れ、孔数	駆除率	ネット内死亡虫		脱出孔付近死亡虫	
						頭数	ネット内死亡率(%)	頭数 ②	死亡率(%) ②/(①+②)
薬剤処理区 [ネット有+薬剤]	382	75	-	-	100.0	75	100.0	52	40.9
対照区① [ネット有+無散布]	370	166	111	2	33.1	55	33.1	4	2.4
対照区② [ネット無+無散布]	373	165	159		3.6			1	0.6

(注) 「脱出孔付近死亡虫」は脱出直前で死亡した個体のことである。

4) マツカレハ防除薬剤効果試験（樹幹注入）

(1) 研究期間 平成 16～連年（県単委託）

(2) 担当者 久保慎也

(3) 目的

試験薬剤をクロマツに樹幹注入し、マツカレハ幼虫の防除効果を確認する。

(4) 試験方法

ア 試験地 始良市蒲生町上久徳地内 県森林技術総合センター内

イ 供試薬剤

(ア) 供試薬剤：KW-09（原液）

(イ) 対照薬剤：アトラック液剤（原液）

ウ 試験方法

(ア) 薬剤注入

平成 29 年 4 月 4 日、クロマツ 6 本（薬剤処理区 3 本、対照薬剤処理区 3 本）に対し、地上高約 50cm の樹幹に斜め上方から直径 5 mm、深さ約 6 cm の穴をあけ、専用の注入補助器を挿入後、所定量の供試薬剤を自然圧で注入した。

(イ) 生物試験

平成 29 年 5 月 11 日と平成 29 年 9 月 20 日の 2 回、供試木から葉を採取し、供試虫に摂食させ、生存、マヒ、死亡の 3 区分により死亡経過を調査し、飼育期間の食葉量の目安として糞重量を計測した。

(5) 結果と考察

マヒ虫を含めた 10 日以内の死亡率は、1 回目試験においては、薬剤処理区 100%、対照薬剤処理区 95%、無処理区 3% であり、2 回目試験においては、薬剤処理区 89%、対照薬剤処理区 80%、無処理区 1% であった。また、食葉量を示す総糞重量の平均は、1 回目試験においては、薬剤処理区 20.3mg、対照薬剤処理区 616.8mg、無処理区 1,919.4mg であり、2 回目試験においては、薬剤処理区 269.8mg、対照薬剤処理区 536.8mg、無処理区 2,032mg であった。

以上の結果より、マツカレハ幼虫に対する防除効果が認められた。

なお、試験期間を通して、薬剤処理区の供試木に葉変色や落葉等の薬害と思われる症状は認められなかった。

表－１ 生物試験結果（１回目）

処 理 別	供試木 No.	地際直径 (cm)	薬 剤 処理量 (ml)	孔 数	供試虫		10日以内の数		10日以内の率(%)		糞 の 風乾重量 (mg)	無処理区の平均量と比較した糞の風乾重量割合 (%)
					頭数	齢数	死亡	生存	死亡	生存		
薬剤処理区 [薬 剤 名] KW-09 [処理年月日] 平成29年4月4日 [枝葉の採取] 平成29年5月11日	1	18.0	24.0	6	25	若齢	25	0	100	0	19.2	1.0
	2	18.0	24.0	6	25	若齢	25	0	100	0	20.4	1.1
	3	18.1	24.0	6	25	若齢	25	0	100	0	21.2	1.1
	計				75	若齢	75	0	100	0	(平均) 20.3	1.1
対照薬剤処理区 [薬 剤 名] アトック液剤 [処理年月日] 平成29年4月4日 [枝葉の採取] 平成29年5月11日	4	15.0	60.0	1	25	若齢	24	1	96	4	630.4	32.8
	5	15.0	60.0	1	25	若齢	25	0	100	0	101.3	5.3
	6	13.4	60.0	1	25	若齢	22	3	88	12	1118.8	58.3
	計				75	若齢	71	4	95	5	(平均) 616.8	32.1
無処理区 [枝葉の採取] 平成29年5月11日	7	24.4	-	-	25	若齢	1	24	4	96	1666.7	
	8	15.5	-	-	25	若齢	1	24	4	96	2204.0	
	9	11.3	-	-	25	若齢	0	25	0	100	1887.4	
	計				75	若齢	2	73	3	97	(平均) 1919.4	

※ 死亡数には、マヒ虫も含んでいる。

表－２ 生物試験結果（２回目）

処 理 別	供試木 No.	地際直径 (cm)	薬 剤 処理量 (ml)	孔 数	供試虫		10日以内の数		10日以内の率(%)		糞 の 風乾重量 (mg)	無処理区の平均量と比較した糞の風乾重量割合 (%)
					頭数	齢数	死亡	生存	死亡	生存		
薬剤処理区 [薬 剤 名] KW-09 [処理年月日] 平成29年4月4日 [枝葉の採取] 平成29年9月20日	1	18.0	24.0	6	25	若齢	25	0	100	0	35.9	1.8
	2	18.0	24.0	6	25	若齢	22	3	88	12	344.7	17.0
	3	18.1	24.0	6	25	若齢	20	5	80	20	428.8	21.1
	計				75	若齢	67	8	89	11	(平均) 269.8	13.3
対照薬剤処理区 [薬 剤 名] アトック液剤 [処理年月日] 平成29年4月4日 [枝葉の採取] 平成29年9月20日	4	15.0	60.0	1	25	若齢	25	0	100	0	26.1	1.3
	5	15.0	60.0	1	25	若齢	24	1	96	4	201.9	9.9
	6	13.4	60.0	1	25	若齢	11	14	44	56	1382.3	68.0
	計				75	若齢	60	15	80	20	(平均) 536.8	26.4
無処理区 [枝葉の採取] 平成29年9月20日	7	24.4	-	-	25	若齢	0	25	0	100	1825.5	
	8	15.5	-	-	25	若齢	0	25	0	100	2073.9	
	9	11.3	-	-	25	若齢	1	24	4	96	2196.6	
	計				75	若齢	1	74	1	99	(平均) 2032.0	

※ 死亡数には、マヒ虫も含んでいる。

5) ヒラヘリアオイラガ防除薬剤効果試験（樹幹注入）

(1) 研究期間 平成16～連年（県単委託）

(2) 担当者 久保慎也

(3) 目的

試験薬剤をアメリカフウに樹幹注入し、ヒラヘリアオイラガ幼虫の防除効果を確
認する。

(4) 試験方法

ア 試験地 霧島市隼人町西光寺地内

イ 供試薬剤 KW-09(原液)

ウ 試験方法

(ア) 薬剤注入

平成29年5月16日、アメリカフウ3本に対し、地上高約80cmの樹幹に斜め
上方から直径5mm、深さ約5cmの穴をあけ、専用の注入補助器を挿入後、所定量
の供試薬剤を自然圧で注入した。

(イ) 生物試験

平成29年6月9日、供試木から葉を採取し、供試虫に摂食させ、生存、マヒ、
死亡の3区分により死亡経過を調査し、飼育期間の食葉量の目安として糞重量を
計測した。

(5) 結果と考察

マヒ虫を含めた10日以内の死亡率は、薬剤処理区では91%であり、無処理区は
0%であった。食葉量を示す総糞重量の平均は、薬剤処理区では42.8mgであり、無
処理区の1,247.8mgと比べると、3.4%の重量であった。

以上の結果より、ヒラヘリアオイラガ幼虫に対する防除効果が認められた。

なお、試験期間を通して、薬剤処理区の供試木に葉変色や落葉等の薬害と思われ
る症状は認められなかった。

表 生物試験結果

処 理 別	供試木 No.	地際 直径 (cm)	薬 剤 処理量 (ml)	孔 数	供試虫		10日以内の数		10日以内の率(%)		糞 の 風乾重量 (mg)	無処理区の平 均量と比較し た糞の風乾重 量割合(%)
					頭数	齢数	死亡	生存	死亡	生存		
薬剤処理区 [薬 剤 名] KW-09 [処理年月日] 平成29年5月16日 [枝葉の採取] 平成29年6月9日	1	8.6	8.0	2	25	若齢	23	2	92	8	35.3	2.8
	2	8.1	8.0	2	25	若齢	23	2	92	8	57.7	4.6
	3	9.2	8.0	2	25	若齢	22	3	88	12	35.5	2.8
	計				75	若齢	68	7	91	9	(平均) 42.8	3.4
無処理区 [枝葉の採取] 平成29年6月9日	4	7.7	-	-	25	若齢	0	25	0	100	1374.3	
	5	7.8	-	-	25	若齢	0	25	0	100	1322.4	
	6	8.2	-	-	25	若齢	0	25	0	100	1046.6	
	計				75	若齢	0	75	0	100	(平均) 1247.8	

※ 死亡数には、マヒ虫も含んでいる。

6) ニホンジカ忌避剤効果試験 I

(1) 研究期間 平成 16～連年（県単委託）

(2) 担当者 川口エリ子

(3) 目的

忌避剤によるニホンジカに対するヒノキ苗への食害防止効果を確認する。

(4) 試験方法

ア 試験地 霧島市霧島神宮林内

イ 供試薬剤 KW-10（10倍希釈液）

ウ 試験方法

平成 29 年 11 月 1 日にヒノキ苗を試験地に植栽後, KW-10（10 倍液）区, 対照薬剤区, 無処理区の 3 区を設け, 1 区 10 本ずつ, 3 反復とした。対照薬剤には, コニファー水和剤（3 倍希釈液）を用いた。KW-10（10 倍液）区及び対照薬剤区については, 電動散布器を用いて薬剤が苗木全体に均等に付着するように散布した。苗木 1 本当たりの散布液量は, 約 18ml であった。

その後, 目視により植栽苗木の食害状況を, 散布 7 日後の平成 29 年 11 月 8 日, 14 日後の 11 月 15 日, 30 日後の 12 月 1 日, 56 日後の平成 29 年 12 月 27 日, 79 日後の平成 30 年 1 月 19 日, 91 日後の 1 月 31 日, 121 日後の 3 月 2 日, 147 日後の 3 月 28 日の計 9 回, 食害の程度別に調査した。また, 薬害等についても調査した。

(5) 結果と考察

無処理区において食害がみられたのは, 30 日後の調査からであった。処理 7 日後調査では, 試験地に薬剤の臭いが立ち込めており, 14 日後もわずかに臭いを感じたことから, 処理後しばらくはシカが警戒し試験地に近づかなかった可能性がある。

KW-10（10 倍液）区では, 14 日後に 1 本で食害がみられたが, その後 56 日後の調査までは KW-10（10 倍液）区および対照薬剤区での食害はみられなかった。このことから, 少なくとも 56 日後までは両薬剤とも忌避効果があったと考えられる。その後も, 両薬剤区とも無処理区に比べて被害率は低かったことから, 調査最終日まで忌避効果が多少残っていたと考えられるが, 56 日後以降は徐々に忌避効果が薄れていたと推察される。

なお, 薬剤処理区の供試木に, 葉変色や樹皮障害等の薬害と思われる症状は認められなかった。

7) ニホンジカ忌避剤効果試験Ⅱ

(1) 研究期間 平成16～連年（県単委託）

(2) 担当者 川口エリ子

(3) 目的

忌避剤によるニホンジカに対するヒノキ苗への食害防止効果を確認する。

(4) 試験方法

ア 試験地 霧島市霧島神宮林内

イ 供試薬剤 KW-10（20倍希釈液）

ウ 試験方法

平成29年11月1日にヒノキ苗を試験地に植栽後、KW-10（20倍液）区、対照薬剤区、無処理区の3区を設け、1区10本ずつ、3反復とした。対照薬剤には、コニファー水和剤（3倍希釈液）を用いた。KW-10（20倍液）区及び対照薬剤区については、電動散布器を用いて薬剤が苗木全体に均等に付着するように散布した。苗木1本当たりの散布液量は、約18mlであった。

その後、目視により植栽苗木の食害状況を、散布7日後の平成29年11月8日、14日後の11月15日、30日後の12月1日、56日後の平成29年12月27日、79日後の平成30年1月19日、91日後の1月31日、121日後の3月2日、147日後の3月28日の計9回、食害の程度別に調査した。また、薬害等についても調査した。

(5) 結果と考察

無処理区において食害がみられたのは30日後からであったが、KW-10(20倍液)及び対照薬剤では、散布56日後までは食害を受けていなかったことから、少なくとも56日後までは忌避効果があったと推察された。その後も、両薬剤区とも無処理区に比べ食害程度が小さかったことから、調査最終日まで忌避効果が多少残っていたと考えられるが、56日以降は徐々に忌避効果が薄れていたと推察される。

なお、薬剤処理区の供試木に、葉変色や樹皮障害等の薬害と思われる症状は認められなかった。

4 薬剤防除自然環境等影響調査

(1) 研究期間 連年（国庫補助・県委託）

(2) 担当者 川口エリ子・久保慎也

(3) 目的

本調査は、航空機による松くい虫薬剤防除に伴う自然環境等への影響を調査することを目的とし、林野庁の定めたマニュアルに基づき実施した。

(4) 調査場所

散布区・・・鹿児島市桜島横山町 無散布区・・・鹿児島市桜島赤生原町

(5) 調査地の概況

散布区・・・19～24年生クロマツ林 無散布区・・・9～29年生クロマツ林

(6) 薬剤散布状況

散布月日	薬剤名	希釈倍率	散布原液量	散布量	散布面積
H29. 5. 16～17	MEP MC剤	5倍	12L/ha	60L/ha	421ha

なお、調査は5月16日の散布について実施。

(7) 調査事項

①林木及び下層植生，②野生鳥類の種類及び個体数，③営巣野鳥の繁殖状況④昆虫類（カミキリムシ科・ハチ目・オサムシ科），⑤へい死昆虫，⑥中型土壌動物相，⑦大型土壌動物相，⑧土壌及び大気における薬剤残留。

5 試験林管理事業

(1) センター

試 験 林	作 業 内 容	材 積
郡山試験林	支障木の整理 (林縁木の伐採等)	161m ³

(2) 駐 在

試 験 林	作 業 内 容	回 数
駐在樹木園等	下刈等	5回

III 林業普及指導業務

1 普及指導実施の概要

(1) 地域の森林整備・保全や森林資源の循環利用，林業・木材産業の成長産業化に向けた構想作成への協力

地域に最も密着した計画である市町村森林整備計画が，森林の有する多面的機能の持続的発揮や森林資源の利用と再生，林業・木材産業の成長産業化に向けたマスタープランとなるように，専門的な技術及び知識を必要とする事項について，市町村や地域の森林・林業関係者に対し必要な指導・助言を行った。

(2) 地域の森林整備・保全等の構想の実現に必要な活動の展開

地域の森林の整備・保全や林業・木材産業の成長産業化に向けた構想の実現を図るため，森林総合監理士に登録された林業普及指導員等が主体となって，他の林業普及指導員との連携のもと，以下の取組を積極的に行った。

ア 面的なまとまりのある森林経営の推進

小規模零細な所有構造となっている本県の民有林について，持続的な森林経営を確立するための施業の集約化の促進や集約化に向けた検討会や間伐技術研修会の開催，巡回指導，パンフレットの配布等により集約化施業の推進を図った。

イ 適切な森林施業の確保

森林組合等林業事業体に対し，中長期的な視点に立った経営計画の作成と計画に基づく施業の実行指導を行うとともに，森林整備地域活動支援交付金の有効活用を指導した。

また，市町村に対して，森林経営計画の認定・監理方法等について，指導・助言を行った。

ウ 森林・林業に関する技術・知識の普及・指導

森林の有する多面的機能の持続的発揮，持続的な森林経営の確立に向けては，多様で健全な森林の整備，路網整備と作業システムの改善による生産性の向上，伐採跡地の再造林等による適切な更新などが必要である。

このため，以下の項目について，普及・指導に取り組んだ。

① 保育，間伐等の推進

間伐技術研修会等の開催や，森林組合等林業事業体及び市町村等との連携を通じた推進体制の構築等により森林施業の集約化を推進するとともに，木材生産基地を設定し，持続可能な森林経営（循環型林業）の実証に取り組んだ。

また，育成天然林改良や更新の施業を推進するために，その必要性を普及啓発した。

② 経営目標に沿った多様な森林施業の推進

森林技術総合センターで開発したスギ人工林育成モデルシミュレーションシステムを活用するなど森林施業技術の普及定着を図った。

③ 伐採跡地の的確な更新の推進

市町村，林業事業体等と連携し，伐採情報の共有化を図り，再造林を推進する「地域再造林推進連絡会」を設置し，森林所有者等へ伐採からの一貫作業による再造林や獣害対策の有効性及び様々な補助制度について普及啓発を図った。

④ 路網整備など基盤整備の促進

流域森林・林業活性化センターと連携し，低コストな路網を作設する研修会や高効率作業班を育成する研修等を開催し，適正な配置計画による路網整備と地域の実情に応じた作業システムの普及を図った。

⑤ 森林の保護・保全対策の推進

地域住民等に対して個別訪問や研修会等で防除技術の指導を行い，市町村の広報誌等を活用して病虫害対策の周知を図った。

また，病虫獣害等の相談に対して，指導や情報提供を行い，防除技術の普及を行った。

エ 木材の供給・利用対策の推進

県産材の低コストで安定的な供給体制づくりや品質の確かなかごしま材の供給体制の整備，木の良さや県産材利用の意義についてのPRなどを行い，住宅や公共施設など，様々な分野における県産材の利用拡大に取り組んだ。

(3) 人材の育成・後継者の確保

持続的な森林経営の確立に向け，優れた後継者等担い手の育成と林業への新規参入者の育成確保を図るため，以下の取組を行った。

ア 中核的林業技術者の育成

- ・指導林家，指導林業士，青年林業士の認定
- ・指青会等の開催による資質の向上

イ 林業研究グループの育成・活性化

- ・「森林で働く男女のつどい」の開催支援
- ・新規グループの結成に向けた支援

ウ 林業後継者の資質向上

- ・スペシャリスト養成講座の開催
- ・林研グループ・指導林家等の交流会の開催
- ・高性能林業機械操作研修等による資質の向上

エ 林業事業者への支援・指導

- ・コスト分析による作業システムの改善
- ・低コスト作業システム研修の開催
- ・労働安全衛生の指導，林業技術や林業経営に関する支援
- ・「緑の雇用」事業等への支援

オ 新規就業者の育成・確保

- ・「鹿児島きこり塾」や「新林業技術研修」等への支援

(4) 特用林産物の産地づくり

山村地域の振興を図る上で重要な「しいたけ」，「たけのこ」，「枝物」等の特用林産物の産地づくりのために，以下の取組を行った。

ア 早掘りたけのこの産地化促進

「たけのこ生産者養成講座」の開催を支援し，各地区のたけのこ相談員を活用した竹林管理講習会の開催や出荷技術の研修等を行う等たけのこ生産の振興と産地化を図った。

イ 原木しいたけの産地化促進

「しいたけ生産者養成講座」の開催を支援し，各地区においては，ほだ場管理等の研修会を開催する等しいたけ生産の振興と産地化を図った。

ウ 枝物等の産地化促進

「枝物生産者養成講座」の開催を支援し，各地区では栽培技術指導，病虫害防除指導，試験研究員との連携による病虫害調査などを実施する等生産技術の向上と産地化を図った。

(5) 県民参加の森づくり等

県民全体で森林を守り育てる意識の醸成を図るため，以下の取組を行った。

ア 森林の多面的機能に対する県民の理解醸成の推進と指導者の育成

森林・林業に対する県民の理解を深めるため，森林・林業の学習や体験活動への支援・指導，並びに森林ボランティア等の人材育成などに取り組んだ。

イ 小中学校の児童・生徒に対する森林・林業教育の推進

学校，教育委員会等と連携した森林教室の開催により，小・中学生の森林・林業への関心を醸成し，将来の担い手及び支援者の育成を図った。

2 普及指導の体制に関する事項

(1) 林業普及指導員の配置

配置箇所	計	主として専門的に行う分野								その他	備考
		林業 経営	造 林	森林 保護	森林機 能保全	林産	特用 林産	林業 機械	市町村 支援		
出先機関	16人 (10)	16人 (10)	16人 (10)	16人 (10)	16人 (10)	16人 (10)	16人 (10)	16人 (10)	16人 (10)	人 ()	
研究機関	5人 (4)	1人 (1)	1人 ()	1人 (1)	1人 ()	1人 (1)	1人 (1)	1人 (1)	5人 (4)	人 ()	
計	21人 (14)	17人 (11)	17人 (10)	17人 (11)	17人 (11)	17人 (11)	17人 (11)	17人 (11)	21人 (14)	人 ()	

(注)①普及指導員は、複数の専門項目を担当しているため重複している。

② () は内数で森林総合監理士の数を計上している。

(2) 林業普及指導員の資質の向上（研修・シンポジウム）

名称	目的等	対象者	人員	時 期	場 所	研修等の内容
一般研修	資質の向上と森林 経営及び施業技術 の研鑽	林業普及指導員	21人	4月21日 2月23日	鹿児島市	木材生産推進プランの 構想と取組等
専門研修	専門的な技術・知 識の修得	林業普及指導員	17人 17人	7月3～4日 10月25～27日	始良市他 長崎県, 佐賀県	保護, 経営, 造林, 特 産, 機械
中央研修	各種技術研修	林業普及指導員	6人	6月～1月	八王子市 沼田市	保護, 林業機械
フォレスター育成 研修	育成前期研修 育成後期研修 九州ブロック実践 研修	林業普及指導員	4人 4人 3人	5月～6月 10月3～6日 11月8～10日	東京都 人吉市他 熊本市他	森林総合監理士基礎 森づくり構想現地実習 作業システムと路網
フォレスター等活 動研修会	フォレスター活動 の促進	林業普及指導員, 市町村, 管理署等	52人	6月23日	鹿児島市	地域森林総合監理の構 想と取組等
森林施業プランナ ー及び森林総合監 理士等情報交換会	森林施業プランナ ー・フォレスター 活動報告と情報交 換	林業事業者, 市町 村, 森林管理署, 県等	36人	12月11日	鹿児島市	フォレスター, プラン ナー活動の取組等
林業普及活動推進 発表会	普及指導活動の外 部評価	林業普及指導員, 一般県民	180人	8月3日	鹿児島市	地域重点課題等の 活動推進発表

- IV 普及・情報活動
- V 主な行事
- VI 林業研究生の養成
- VII 気象観測
- VIII センターの概要

IV 普及・情報活動

1 森林技術総合センター発表会

- (1) 開催日 平成29年8月3日
- (2) 場所 鹿児島県歴史資料センター黎明館
- (3) 発表項目（口頭発表）
 - ① 試験研究発表会
 - ・ 再生林の推進に向けて
ー小容量コンテナ苗と春季下刈りの適用可能性を探るー／内村 慶彦
 - ・ スギ丸太を加害する穿孔性害虫とその防除について／久保 慎也
 - ・ 新しい薬用樹木の栽培化の試み／新原 修一
 - ② 林業普及活動推進発表会
 - ・ 市有林を核とした阿久根市の森林整備推進について
／中島 雄二（北薩地域振興局林務水産課）
 - ・ なんぐう地域における森林整備及び木材供給体制づくりについて
／奥 芳生（大隅地域振興局林務水産課）
 - ・ 森林GIS（地図情報システム）を活用した森林経営計画の作成支援
／下田 誠司（北薩地域振興局林務水産課出水市駐在）
 - ・ 林業担い手・労働力の確保・育成について
／村岡 英樹（大隅地域振興局林務水産課）
 - ③ 林業技術情報提供
 - ・ QGISを活用した森林管理について／園田 純雄
 - ・ 主伐跡地の地拵えと再生林技術について／柱 敦史

2 刊行物

刊 行 物 名	配 布 対 象
鹿児島県森林技術総合センター概要	県関係機関
鹿児島県森林技術総合センター業務報告第65号	森林総合研究所 公立林業試験場 県関係機関 他

3 各種機関誌等研究発表

氏名	題名	発表誌
和田 将和	森林・林業分野での活用が期待されるGIS ～無償のソフトやデータが充実～	緑地 2017 No.222
永吉 健作	次世代のスギ優良品種の選抜 ～成長及び材質の優れた品種の開発～	緑地 2017 No.223
是枝 久巳	再造林の省力化の調査について	林業かごしま 2017.4
普及指導部	『鹿児島県の林業普及指導』について	〃 2017.5
普及指導部	さわやか新規採用職員と林業普及指導員の紹介	〃 2017.6
永吉 健作	次世代のスギ優良品種の選抜に関する研究	〃 2017.7
普及指導部	中核的林業技能者養成研修開催	〃 2017.8
普及指導部	平成29年度森林技術総合センター発表会	〃 2017.9
新原 修一	ヒノキの根株心腐病について	〃 2017.10
和田 将和	亜熱帯森林・林業に関する試験研究等の動向	〃 2017.11
普及指導部	『森林で働く男女のつどい開催』	〃 2017.12
久保 慎也	キオビエダシヤクの発生が多くなったのはなぜか？	〃 2018.1
井手 幸樹	止まりたけのこに関する研究	〃 2018.2
内村 慶彦	150ccコンテナ苗の樹高成長は裸苗や300ccコンテナ苗と異なるか？	〃 2018.3
内村 慶彦	間伐によって発生したスギ針葉リターの残存量及び垂直分布の動態	森林立地 59(1)
内村 慶彦 河野 雄一 是枝 久巳	根鉢容量150ccのスギコンテナ苗の生存率と初期樹高成長は裸苗や根鉢容量300ccのコンテナ苗と異なるのか？ ー鹿児島県における春季植栽事例ー	森林立地 59(2)
内村 慶彦	スギ造林地における春季下刈りの適用可能性を探る	平成29年度 森林・林業の技術交流発表 大会集録
久保 慎也	丸太の穿孔性害虫に関する研究	公立林業試験研究機関 研究成果選集No.15 2018.3

4 各種外部研究発表

氏名	題名	発表会名	開催年月日	開催場所
久保 慎也	ベニモンメイガ防除薬剤試験 (樹幹注入：KW-09)	平成28年度 林業薬剤等試験成績 発表会	平成29年5月19日	飯田橋レイン ボービル (東京)
和田 将和	奄美大島の小面積伐採地における天然更新について	平成29年度 亜熱帯森林・林業研究定 期総会・研究発表会	平成28年8月25日	沖縄県庁 (沖縄)
内村 慶彦	スギ造林地における春季下刈りの適用可能性を探る	平成29年度 森林・林業の 技術交流発表大会	平成29年10月17日	熊本県民交流 館 (熊本県)
久保 慎也	鹿児島県における カシノナガキクイムシ被害林分の動態調査	第73回 九州森林学会大会	平成29年10月28日	長崎ウエスレ ヤン大学 (長崎県)
川口エリ子	桜島におけるマツノマダラカミキリのマツノザイセンチュウ 保有状況の季節変化	第73回 九州森林学会大会	平成29年10月28日	長崎ウエスレ ヤン大学 (長崎県)
内村 慶彦 河野 雄一 是枝 久巳	根鉢容量150ccのスギコンテナ苗の生存率と初期樹高成長は 裸苗や根鉢容量300ccのコンテナ苗と異なるのか？	第73回 九州森林学会大会	平成29年10月28日	長崎ウエスレ ヤン大学 (長崎県)
久保 慎也	イヌマキの葉を食べる”キオビエダシヤク” ～発生の増減要因とその防除方法について～	平成29年度 農林技術中央研修会	平成30年2月2日	かごしま県民 交流センター
内村 慶彦	スギ造林地における春季下刈りの適用可能性を探る	平成29年度 農林技術中央研修会	平成30年2月2日	かごしま県民 交流センター
内村 慶彦	スギ植栽木の初期樹高成長は春季下刈りと夏季下刈りで異なる のか？	第129回 日本森林学会大会	平成30年3月28日	高知大学 (高知県)

5 講師依頼協力

	氏名	講義内容	依頼者	実施年月日	実施場所	受講者数
普及指導部 資源活用部 森林環境部	園田 純雄 河内 眞子 川口エリ子	枝物生産者養成講座	県森林経営課	平成29年6月15日	県森林技術総合センター	21
普及指導部	柱 敦史	教職員短期研修講座	県総合教育センター	平成29年6月28日	県総合教育センター	7
資源活用部	井手 幸樹	森林経営計画システムについて (森林経営計画研修)	県森林経営課	平成29年7月6日	県社会福祉センター	30
普及指導部	外山 裕二	鹿児島きこり塾	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成29年7月10日	森の研修館	22
普及指導部 資源活用部 森林環境部	園田 純雄 河内 眞子 川口エリ子	枝物生産者養成講座	県森林経営課	平成29年7月20日	県森林技術総合センター	20
普及指導部 資源活用部 森林環境部	園田 純雄 河内 眞子 川口エリ子	枝物生産者養成講座	県森林経営課	平成29年7月21日	県森林技術総合センター	19
普及指導部	緒方 淳	鹿児島きこり塾	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成29年7月24日	森の研修館	22
普及指導部	園田 純雄 柱 敦史	「緑の雇用」 フォレストリーダー研修	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成29年7月25日	始良市蒲生公民館 及び郡山	31
普及指導部	園田 純雄 柱 敦史	「緑の雇用」 フォレストリーダー研修	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成29年7月26日	始良市蒲生公民館	31
普及指導部	園田 純雄 柱 敦史	「緑の雇用」 フォレストリーダー研修	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成29年7月27日	藤川山林社有林	31
森林環境部	久保 慎也	県内における主な病虫獣害等について	鹿児島大学 農学部	平成29年7月28日	県森林技術総合センター	26
森林環境部	久保 慎也	キオビエダシヤクの生態とその防除について	南さつま市 みどり推進協議会	平成29年7月29日	あんぼう21 (南さつま市)	26
普及指導部	柱 敦史 緒方 淳	風倒木整理の労働安全講習会	大隅地域振興局	平成29年8月10日	錦江町有林	33
普及指導部	外山 裕二	林業架線作業主任者講習	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成29年9月5日	森の研修館	9
普及指導部	深田 雄治 柱 敦史 緒方 淳	森林施業プランナー育成研修 (集約化基礎)	県森林経営課	平成29年9月6日～ 平成29年9月8日	森の研修館ほか	22
普及指導部 資源活用部	園田 純雄 河内 眞子	しいたけ生産者養成講座	県森林経営課	平成29年9月7日	県森林技術総合センター	20
普及指導部	園田 純雄 柱 敦史	しいたけ生産者養成講座	県森林経営課	平成29年9月21日	県森林技術総合センター	20
普及指導部	園田 純雄	始良・伊佐地域森林施業プランナー研修	始良・伊佐地域森林・林業活性化センター	平成29年9月27日	始良・伊佐地域振興局	10
普及指導部 資源活用部	柱 敦史 園田 純雄 井手 幸樹	たけのこ生産者養成講座	県森林経営課	平成29年9月28日	県森林技術総合センター	20
普及指導部	深田 雄治 柱 敦史	林業架線作業主任者講習	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成29年10月3日～ 平成29年10月12日	森の研修館ほか	9
普及指導部	園田 純雄	高校生インターンシップ研修	県林研グループ協議会	平成29年10月16日～ 平成29年10月17日	伊佐市ほか	7

	氏名	講義内容	依頼者	実施年月日	実施場所	受講者数
資源活用部	是枝 久巳	ドローンの活用方法	県立伊佐農林高校	平成29年10月16日	県立伊佐農林高校	7
普及指導部 資源活用部	深田 雄治 園田 純雄 井手 幸樹	たけのこ生産者養成講座	県森林経営課	平成29年10月19日	県森林技術総合センターほか	19
普及指導部	園田 純雄	しいたけ生産者養成講座	県森林経営課	平成29年10月26日	鹿児島市、いちき串木野市	18
森林環境部	新原 修一 永吉 健作	林業種苗生産事業者講習会	県森林経営課	平成29年10月30日	県庁	6
普及指導部	外山 裕二 園田 純雄	やくしま林業技術者研修会	屋久島事務所	平成29年11月1日	屋久島事務所	25
普及指導部	園田 純雄	北薩地域森林施業プランナー研修	北薩流域森林・林業活性化センター	平成29年11月6日	北薩地域振興局(出水市駐在)	18
森林環境部	内村 慶彦	森と人をつなぐ集約化推進事業に係る森林施業プランナー育成研修	県森林経営課	平成29年11月7日	県森林技術総合センター試験林	13
普及指導部	柱 敦史 緒方 淳	森林施業プランナー育成研修(集約化専門)	県森林経営課	平成29年11月7日～平成29年11月8日	森の研修館ほか	6
普及指導部	園田 純雄	枝物生産者養成講座	県森林経営課	平成29年11月16日	南九州市	17
普及指導部	外山 裕二	搬出コスト低減に向けた架線集材研修	奄美大島流域森林・林業活性化センター	平成29年11月29日～平成29年11月30日	瀬戸内町	16
普及指導部 森林環境部	緒方 淳 久保 慎也 内村 慶彦	植え付け技術研修会	南薩流域森林・林業活性化センター	平成29年12月7日	鹿児島市	25
普及指導部	外山 裕二 深田 雄治 柱 敦史	集材スペシャリスト養成研修	始良・伊佐地域森林・林業活性化センター	平成30年1月16日～平成30年1月18日	始良市	5
普及指導部 資源活用部	園田 純雄 河内 眞子	枝物生産者養成講座	県森林経営課	平成30年1月18日	県森林技術総合センター	16
資源活用部	田實 秀信	「緑の雇用」フォレストワーカー研修	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成30年1月23日	始良市	42
普及指導部 資源活用部	園田 純雄 河内 眞子	しいたけ生産者養成講座	県森林経営課	平成30年1月25日	いちき串木野市	12
普及指導部	深田 雄治 緒方 淳	植え付け技術研修会	南薩流域森林・林業活性化センター	平成30年2月13日	指宿市	18
普及指導部	柱 敦史	低コスト施業研修	熊毛流域森林・林業活性化センター	平成30年2月13日～平成30年2月15日	南種子町	5
普及指導部 資源活用部	園田 純雄 河内 眞子	しいたけ生産者養成講座	県森林経営課	平成30年2月15日	鹿児島市、県森林技術総合センター	11
普及指導部	園田 純雄 緒方 淳	再造林推進に係る苗木管理技術研修会	始良・伊佐地域森林・林業活性化センター	平成30年2月16日	湧水町	58
普及指導部	園田 純雄	たけのこ生産者養成講座	県森林経営課	平成30年2月22日	さつま町	19
森林環境部	内村 慶彦	一貫作業・下刈り作業に関する研修会及び意見交換会	大隅流域森林・林業活性化センター	平成30年3月1日	大隅地域振興局	33
森林環境部	永吉 健作	コンテナ苗生産者養成塾	県森林経営課	平成30年3月19日	県森林技術総合センター	23

6 他機関との連携

担当部	連携課題名	連携機関名	備考
資源活用部	鹿児島県食品加工研究機関成果発表会	大隅加工技術研究センター，農業開発総合センター，工業技術センター，水産技術開発センター	研究成果等1件を展示
森林環境部 資源活用部	平成29年度 農林技術中央研修会	鹿児島県農業・農村振興協会，農業開発総合センター	研究成果等2件を展示

7 研修

氏名	研修課題	実施場所	期間
なし	—	—	—

8 林業相談（件）

造林	特用林産	保護	木材	機械	経営	計
35	40	242	0	0	4	321

9 苗木等の配布

樹種	配布先	配布日	本数	備考
シキミ(穂木)	県内の枝物生産者	平成30年3月2日	1,450本	
シキミ(挿し木苗(2年生))	〃	〃	1,545本	

V 主な行事

開催年月日	行事	開催場所	参集対象
平成29年 5月22日	試験研究課題検討会	所内	県林務職員等
平成29年 6月14日	研究開発推進委員会	鹿児島地域振興局	大学，関係団体等外部有識者
平成29年 7月 7日	試験研究計画協議会	県庁	県庁関係各課
平成29年 8月 3日	センター発表会	黎明館	県林務職員，市町村，森林管理署職員，大学，関係団体等
平成29年11月 9日	森林で働く男女のつどい	かごしま県民交流センター	県林務職員，市町村，指導林家，林研グループ等

VI 林業研究生の養成

なし

Ⅶ 気象観測

平成29年気象年報（観測場所：森林技術総合センター内）

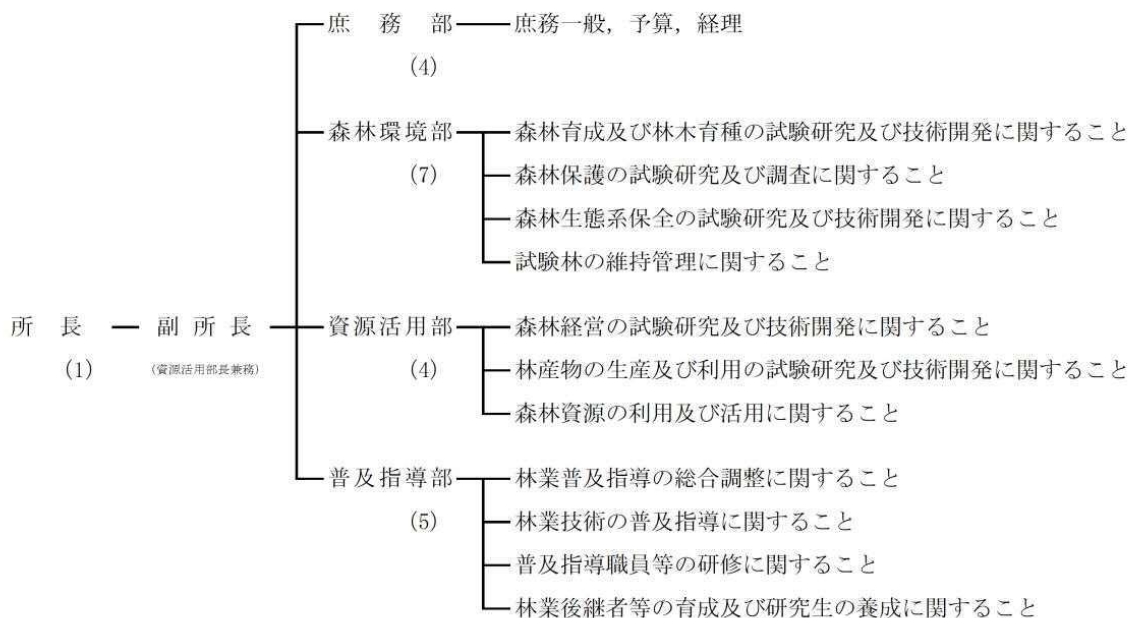
月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計	
降 雨 量	計 mm	49.5	142	155.5	312.5	184.5	525.5	-	-	-	-	116	21	-	
	日最大	15.5	38.5	34.5	102.5	120.5	156.5	-	-	-	-	30.5	15.5	mx-	
	起日	8	22	31	7	12	20	-	-	-	-	18	24		
	日雨 量	≥ 1	9	8	17	9	7	14	-	-	-	-	14	4	-
	日数	≥ 10	2	6	6	8	3	10	-	-	-	-	5	1	-
	≥ 30	0	1	1	4	2	5	-	-	-	-	1	0	-	
気 温	日 平 均	平均 °C	6.5	6.8	9.5	16.2	19.9	22.2	-	-	-	-	12.8	6.1	mn-
		最高	12.6	13.0	14.7	19.7	23.1	26.5	-	-	-	-	18.0	12.2	mn-
		最低	1.2	1.5	5.9	10.4	15.9	19.5	-	-	-	-	6.6	2.7	mn-
		最 高	19.1	21.5	23.1	27.3	32.8	31.5	-	-	-	-	25.7	19.2	mx-
		起日	8	17	30	15	30	18	-	-	-	-	2	3	
		最 低	-5.4	-3.4	-0.5	2.2	9.3	13.8	-	-	-	-	-0.6	-3.5	mi-
		起日	25	3	11	3	8	4	-	-	-	-	21	14	
	日平均日数 ≥ 25 °C	0	0	0	0	0	2	-	-	-	-	0	0	-	
風 速	平 均	m/s	1.1	2.1	1.5	1.7	1.5	0.9	-	-	-	-	1.2	0.6	mn-
	平 均 風 速 最 高	4.0	4.1	3.2	4.1	3.2	2.5	-	-	-	-	2.3	2.1	mx-	
	起日	30	23	8	19	26	8	-	-	-	-	18,23	4		
	最 大 風 速	11.2	8.9	9.2	9.6	8.3	8.8	-	-	-	-	7.0	7.6	mx-	
	風 向	WNW	WNW	WNW	WNW	W	W	-	-	-	-	WNW	WNW		
起日	20	18	2	2	26	25	-	-	-	-	23	8,25			
最 多 風 向	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	-	-	-	-	WNW	WNW			
地 温	平 均	°C	8.1	7.8	10.7	17.1	21.3	23.7	-	-	-	-	15.6	9.5	mn-
	最 高	11.3	10.0	13.8	20.0	24.3	26.6	-	-	-	-	18.9	14.5	mx-	
	起日	8	23	30,31	30	30	30	-	-	-	-	2,3,4	1		
	最 低	5.0	5.8	8.0	12.1	18.9	22.3	-	-	-	-	12.1	7	mi-	
起日	26	13,14	3	3	1	9	-	-	-	-	25	30			
日 照	h	160.6	169.1	173.6	181.8	224.3	142.0	-	-	-	-	148.1	154.2	-	
湿 度	%	77.2	74.4	78.9	77.0	73.9	81.7	-	-	-	-	85.1	75.4	mn-	
備 考		* 表中の「-」は、機器故障等のため欠測。 mn：平均値， mx：最大値， mi：最小値													

VII センターの概要

1 沿革

昭和 4年10月30日	鹿児島県林業研究場と称し、現在地の隣地に設立した。
昭和 6年 4月 1日	鹿児島県林業試験場と改称した。
昭和36年 2月	昭和35年度の拡充計画により現在地に本庁舎(495.86㎡)及び附属施設が竣工した。
昭和36年 7月	行政組織規則の一部改正により、庶務係・経営係・育種係の3係制を庶務課・経営課・育種課の3課に改制した。
昭和39年 7月	行政組織規則の一部改正により、従来の3課制から、庶務課・保護課・造林課・育種課の4課に改制した。
昭和42年 8月	育種課を廃止、経営課を新設。これに伴い育種事業は、採種園、採穂園の造成のみ行い、管理については県造林課へ業務移管した。
昭和44年 7月	庶務課を総務課と改称した。
昭和44年12月 1日	大島林業指導所を林業試験場に包括し林業試験場大島分場と改称した。
昭和51年 7月	行政組織規則の一部改正により、本場の従来の課制を、庶務部・保護部・育林部・経営部の4部に改制した。
昭和58年 1月 1日	行政組織規則の一部改正により、大島分場を廃止し、龍郷町駐在に改制した。
平成19年 4月	県庁林業振興課に配置していた普及指導部門を統合して「森林技術総合センター」と改称し、庶務部、森林環境部、資源活用部、普及指導部、龍郷町駐在に改制した。
平成24年 3月31日	龍郷町駐在を本所に統合した。

2 組織



注：()は職員数

3 29年度決算

事業名	決算額(千円)	備考
1 運営管理事業	10,238	
2 試験研究事業	6,160	
(1) 県単試験事業	3,270	
(2) 国庫試験事業	2,150	
林業普及情報活動システム化事業	652	
奄美群島森林資源活用調査事業	1,498	
(3) 委託試験事業	740	
(4) 公募型試験研究事業	0	
3 機器整備事業	344	
4 維持補修事業	1,512	
5 普及運営事業	5,452	
6 普及職員研修事業	630	
7 巡回指導施設整備事業	2,164	
8 普及活動高度化特別対策事業	443	
9 林業後継者育成対策事業	395	
10 森林にまなびふれあう推進事業	6,178	
11 フォレスター育成対策事業	585	
合計	34,101	

(注) 県からの委託事業費については除く

4 施設

(1) 敷地建物

ア 本所

(単位：㎡)

用途別	敷地	試験林	建物
所有別			
県有	53,655.26	532,032.00	3,411.19
借用		162,051.00	
計	53,655.26	694,083.00	3,411.19

イ 旧龍郷町駐在

(単位：㎡)

用途別	敷地	試験林	建物
所有別			
県有	51,498.76	585,443.00 (台帳 28,558.00)	336.45
計	51,498.76	585,443.00	336.45

(2) 施設と主な重要物品

ア 本所

施設 (単位: m ²)			
名称	数量	名称	数量
本館	496	堆肥舎	50
研究棟 (2棟)	400	作業員休憩室	50
環境調節実験棟	161	人工ほだ場	312
土壌実験室	50	薬剤土壌分析室	50
昆虫等実験棟	70	車庫 (2棟)	232
網室 (2棟)	63	肥料倉庫	61
天敵微生物実験棟	41	鳥獣飼育棟	77
あずま屋	39	バイオテック馴化施設	17
ミストハウス (3棟)	692	駐輪場	14
しいたけ乾燥室	50	身体障害者用トイレ	6
作業室	290	その他の建物	190

重要物品			
名称	数量	名称	数量
トラクター	1台	培養湿温室	1式
乗用車	7台	電話設備	1式
クレーン付4tトラック	1台	生物顕微鏡	1台
2tダンプ	1台	チップーシュレッダー	1台
マイクロバス	1台	パソコン付きガスクロマトグラフ	1台
ガスクロマトグラフ	1台	気象観測装置	1台
クリーンルーム	1式	携帯用光合成蒸散測定装置	1台
クリーンベンチ	1台	マイクロスコープダイナミックズームレンズ	1台
球面式油圧マイクロマニピュレーター	1台	デジタルマイクロスコープ	1台
多容量土壌PF測定装置	1台	UVサンプル撮影装置	1台
真空凍結乾燥装置	1台	ビデオテープ (森林・林業の紹介)	1式
高速冷却遠心機	1台	木材粉砕機ブラッシュチップー	1台
主索循環式索道	1台	元素分析装置	1式
スカイキャリー	1台	温度勾配恒温器	1台

イ 旧龍郷町駐在

施設 (単位: m ²)			
名称	数量	名称	数量
事務所	165	資材保管棟	72
公用車車庫	99		

重要物品			
名称	数量	名称	数量
ミストハウス	1式	チップーシュレッダー	1台

5 職 員 (H30. 3. 31現在)

職 名		氏 名	備 考
所 長		吉永 義久	
副 所 長		田實 秀信	H29年4月転入
庶務部	部 長	出水 昌志	H29年4月転入
	主幹兼総務係長	鎌石 進	
	主 査	橋口 康男	
	主任運転技師	小門口 隆	
森林環境部	部 長	新原 修一	H29年4月転入
	研究専門員	永吉 健作	
	〃	久保 慎也	
	主任研究員	和田 将和	
	〃	川口 エリ子	
	〃	内村 慶彦	
資源活用部	部 長 (副所長兼務)	田實 秀信	H29年4月転入
	研究専門員	井手 幸樹	H29年4月転入
	〃	是枝 久巳	
	〃	河内 眞子	
普及指導部	部長兼総括林業専門普及指導員	外山 裕二	H29年4月転入
	主任林業専門普及指導員	深田 雄治	
	林業専門普及指導員	園田 純雄	
	〃	柱 敦史	
	〃	緒方 淳	

