

平成 27 年度

# 業 務 報 告

第 48 号

平成 28 年 10 月

## 宮崎県林業技術センター

宮崎県東臼杵郡美郷町西郷田代 1561-1

TEL (0982) 66-2888

FAX (0982) 66-2200

E-mail: ringyogijutsu-c@pref.miyazaki.lg.jp

# 目 次

## 1 試験研究業務

### (1) 育林環境部

森林資源情報の高度利用に関する研究 .....	小田 三保 …	2
	黒木 逸郎	
多様な人工林に対応した森林管理技術に関する研究 .....	上杉 基 …	4
	黒木 逸郎	
コンテナ苗等を用いた再造林の低コスト化に関する研究 .....	三樹陽一郎 …	6
	上杉 基	
優良スギ品種の特性把握及び抵抗性クロマツの育種技術に関する研究	上杉 基 …	8
	三樹陽一郎	
森林・林業における獣害及び病虫害の防除技術に関する研究.....	黒木 逸郎 …	10
	三樹陽一郎	

### (2) 森林資源開発部

原木シイタケの生産技術向上に関する研究 .....	小畑 明 …	13
	中武 千秋	
菌床キノコ栽培における未利用資源の活用と収益性の向上に関する研究	新田 剛 …	15
	中武 千秋	
地域生物資源の新たな利用方法及び生産技術に関する研究 .....	中武 千秋 …	17
	新田 剛	

## 2 鳥獣被害対策支援業務

(1) 技術指導及び普及活動への支援 .....	21
① 活動実績	
② 主な研修会と講演会の内容	
(2) 人材育成 .....	21
① 鳥獣被害対策マイスター認定研修の内容	
② 鳥獣被害対策マイスターの認定者数	
③ 鳥獣被害対策マイスターレベルアップ研修の内容	
(3) 情報提供 .....	23
① 業界誌、各種図書などへの投稿等	
(4) 実証・研究 .....	23

### 3 企画研修業務

企画研修業務体系 .....	25
(1) 技術研修 .....	26
① 森林・林業技術セミナー	
② 一般研修	
③ みやざき林業青年アカデミー	
④ (社)宮崎県林業労働機械化センター主催研修	
(2) 普及指導 .....	29
① 林業相談	
② 試験研究等パネル展示	
③ 森の科学館主催事業「森とのふれあい施設」	
④ 来所者、森の科学館入館者	
(3) 情報提供 .....	31
① 情報の整備	
② 試験研究の発表	
③ 表彰	
④ 贈呈	
⑤ 視察・研修等の対応	
(4) 試験研究成果の評価 .....	34

### 4 その他

(1) 沿革 .....	37
(2) 組織と業務 .....	37
(3) 施設 .....	38
(4) 予算額 .....	38

# 1 試験研究業務

平成27年度 試験研究実績状況

育林環境部

研究目標	研究課題名	開始年度	27	28	29	30	31
適確な森林資源情報の収集と活用	森林資源情報の高度利用に関する研究	平25	→				
森林機能の向上を図る施業の推進	多様な人工林に対応した森林管理技術に関する研究	平24	→				
再造林の低コスト化・省力化	コンテナ苗等を用いた再造林の低コスト化に関する研究	平25	→				
スギ等の品種特性の解明と品種改良/抵抗性品種の開発	優良スギ品種の特性把握及び抵抗性クロマツの育種技術に関する研究	平25	→				
森林病虫獣害の防除/被害回避対策の確立	森林・林業における獣害及び病害虫の防除技術に関する研究	平25	→				

## 1 はじめに

本県は、スギ人工林面積（民有林）の77%が8齢級以上であり、標準伐期齢を超えた高齢級の林分が増加している。

一方、資源量把握の基礎となる収穫表は、高齢級の林分が少なかった昭和30年代に調製されているため実態に対応していないことから、精度向上を図る必要がある。

そこで、高齢級林分に対応したスギ林分収穫表の調製に必要な情報を収集するため、県内各地で林分調査を行った。

なお、今回の林分調査は、森林経営課と共同で実施した。

## 2 試験方法

13齢級以上（61年生以上）のスギ林分を対象に調査箇所を選定し、林分調査を行った。

調査方法は、0.06ha以上の方形プロットを設定し、樹高、胸高直径、本数を測定した。樹高及び枝下高は全立木本数の30%を測高器（バーテックス）で、胸高直径は全立木を直径巻尺で測定した。

なお、一部調査は森林組合等が実施した。

## 3 結果と考察

今回は、67～123年生の21箇所で調査を行い、調査箇所ごとに平均樹高、平均胸高直径、ha当たり本数、ha当たり幹材積を算出した。

また、過去の試験研究や森林経営課等の調査事業から61年生（13齢級）以上の調査データを収集し、今回調査と合わせた結果、合計296箇所のデータを収集することができた（表-1）。

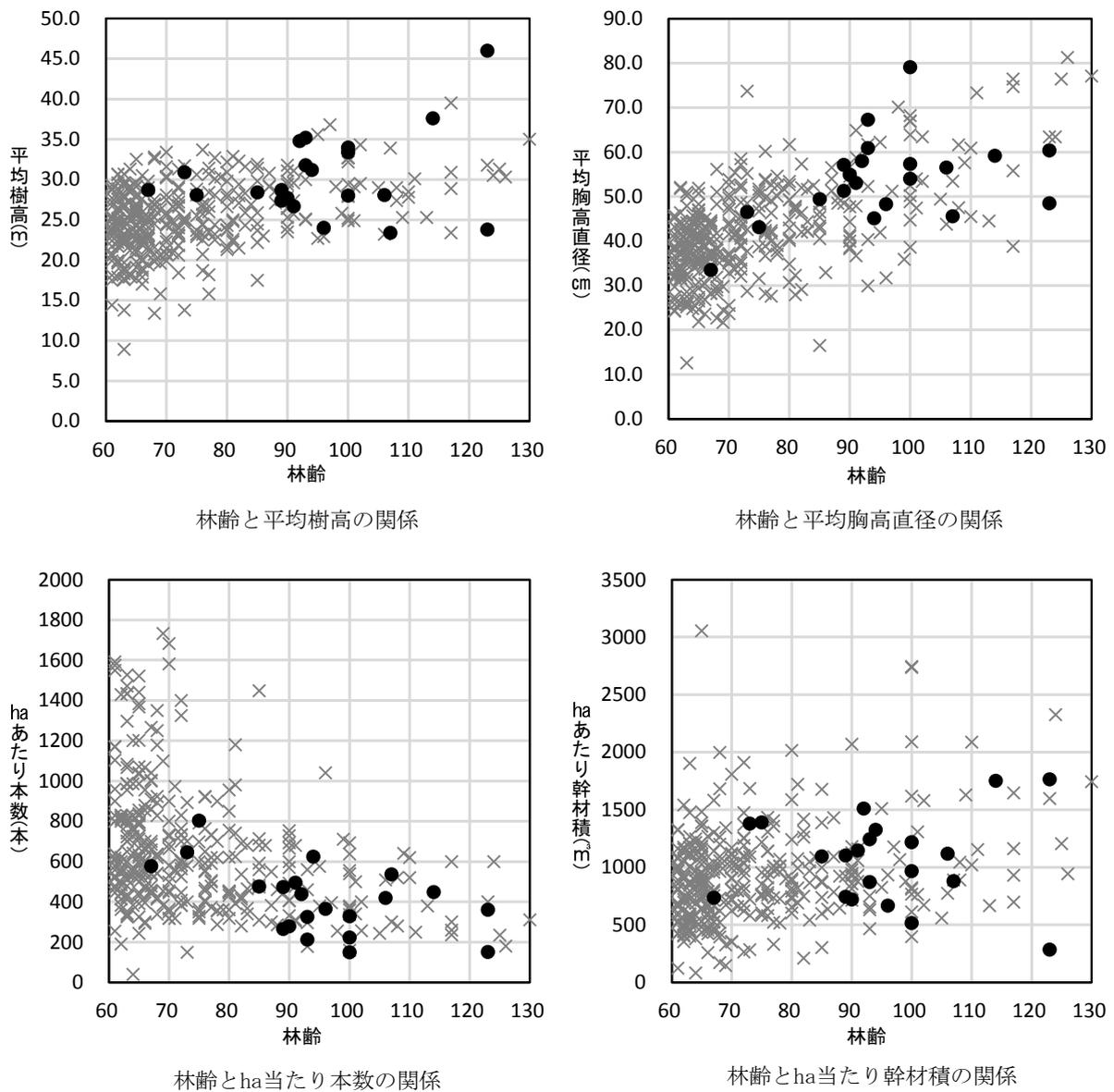
収集した調査データについて、林齢と平均樹高、平均胸高直径、ha当たり本数、ha当たり幹材積の関係を解析した結果、各項目とも値にバラツキがみられた（図-1）。この原因として、立地条件や間伐等の過去の施業の影響などが考えられた。

今後は、これまでに収集した10～130年生までの約2,000箇所の林分調査データについて、調製資料として適当かどうかを十分吟味し、高齢級林分に対応したスギ林分収穫表の調製を行う。

表－1 流域別林分調査箇所内訳

区分	五ヶ瀬川	耳川	一ツ瀬川	大淀川	広渡川	計
13齢級	14	22	7	38	16	97
14齢級	12	11	3	20 (1)	10	56 (1)
15齢級	5 (1)	5 (1)	1	12	11	34 (2)
16齢級	3	4	2	11	11	31
17齢級	2	6	1	5 (1)	7	21 (1)
18齢級		3	3	2 (2)	5 (1)	13 (3)
19齢級		3 (3)	2	2 (1)	3 (1)	10 (5)
20齢級	1	6		2 (3)	2 (1)	11 (4)
21齢級以上	3 (2)	4	1	4 (3)	11	23 (5)
計	40 (3)	64 (4)	20	96 (11)	76 (3)	296 (21)

※( )内の数字は、今回調査した高齢級林分の箇所で、内数



図－1 林齢と各項目の関係

●:今回調査箇所 ×:その他収集データ

多様な人工林に対応した森林管理技術に関する研究(平成24年度～28年度)  
～早生樹の導入に関する研究～

上杉基・黒木逸郎

## 1 はじめに

短期間で大径化し、炭素固定能力に優れた早生樹が注目を集めている。そこで、早生樹として利用が予想される樹種について、成長・材質特性を解明する必要がある。

本年度は、早生樹候補を選定し、成長調査や見本林として利用できるようセンター内に試験地を設定した。また、県内に生育しているコウヨウザン成木の成長・材質について調査した。

## 2 試験方法

### (1) 候補樹種を選定と試験地の設定

早生樹の選定は、バイオマス燃料としての利用だけでなく、建築・家具、特用林産物等の高付加価値利用の可能性があり、スギと同等な成長を示す樹種とし、苗木をセンター内に植栽した。

### (2) コウヨウザン成木の成長・材質調査

串間市にある会社有林のコウヨウザン55年生28本の林分を毎木調査した(写真-1)。その中の1本を伐倒し、樹幹解析用の円盤採取を行うとともに、胸高部位から上の部分で1.6mの半割材を持ち帰り、曲げ弾性係数を推定するため応力波伝播速度をTree Sonic(FAKOPP社)を用いて測定した(写真-2)。乾燥、曲げ、圧縮の試験を木材利用技術センターに依頼した。

## 3 結果と考察

### (1) 候補樹種を選定と試験地の設定

下記の6樹種を早生樹候補として選定し、成長調査や見本林として利用できるように、センター内に各5本を3m間隔で列状に植栽した。

- ①コウヨウザン(ヒノキ科): 中国・台湾原産で、萌芽更新が可能である。
- ②チャンチンモドキ(ウルシ科): 鹿児島、熊本、福岡県に分布し、成長が旺盛である。
- ③センダン(センダン科): 西日本に分布し、家具材等の利用が確立されている。
- ④チャンチン(センダン科): 中国原産で、伸長成長に優れ、材色が良い。
- ⑤ユリノキ(モクレン科): 北米原産で、蜜源としても期待ができる。
- ⑥テーダマツ(マツ科): 北米原産で、集成材の外層材として利用できる。

### (2) コウヨウザン成木の成長・材質調査

コウヨウザン林分の平均樹高は $20.6 \pm 3.4$ m(標準偏差、以下同じ)、平均胸高直径が $7.3 \pm 9.6$ cmであった。樹幹解析から樹高、胸高直径、材積の成長曲線を作成した結果、オビスギ品種の既存データ(次代検定林44年生、綾町)と比較すると、初期成長は緩やかであった(図-1)。

一方、応力波伝播速度は $224 \mu\text{s}/\text{m}$ でスギの平均値( $333 \mu\text{s}/\text{m}$ )を上回り、弾性係数は高いことが推定できた。材質試験では、気乾密度が $0.38 \text{g}/\text{cm}^3$ でほぼスギと同等であり、曲げ弾性係数が $8.2 \text{kN}/\text{mm}^2$ 、縦圧縮強さが $37.5 \text{N}/\text{mm}^2$ でスギとヒノキの中間値を示し、曲げ強さは $54.8 \text{N}/\text{mm}^2$ でスギよりも低かった(表-1)。

これらの調査結果は、調査林分が過去の空中写真から判断すると周辺林分から被圧を受

けた可能性があり、また材質データも1本だけの値であるため、更にデータを蓄積して成長・材質特性を解明する必要がある。



写真-1 コウヨウザン林分



写真-2 応力波伝播速度測定

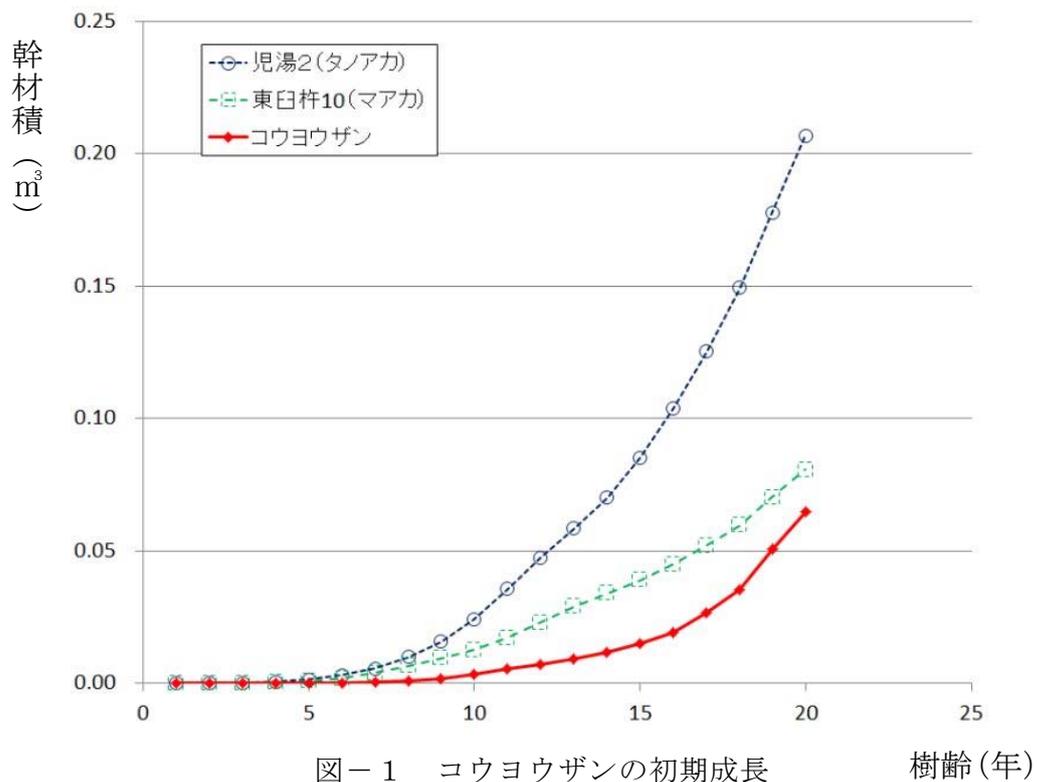


表-1 コウヨウザン材質試験結果

	密度 g/cm <sup>3</sup>	曲げ弾性係数 kN/mm <sup>2</sup>	曲げ強さ N/mm <sup>2</sup>	縦圧縮強さ N/mm <sup>2</sup>
コウヨウザン	0.38	8.2	54.8	37.5
スギ*	0.38	7.5	65	35
ヒノキ*	0.44	9.0	75	40

\*スギ、ヒノキは文献値：木材工業ハンドブック、(独)森林総合研究所監修、2004年発行

## 1 はじめに

再造林の低コスト化と省力化が期待されているコンテナ苗について、高品質かつ効率的に育成する技術を開発するとともに、造林地での活着、成長等について実証試験を行う。

本年度は、下列のコスト削減が期待できる大苗の効率的な生産手法を開発することを目的として、冬季でのビニールハウス（以下、ハウス）保温による育苗試験および給水板による節水効果の検証試験を行った。

なお、今回の研究は、農研機構生物系特定産業技術研究支援センター「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業（うち、産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立）」「コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究」により実施した。

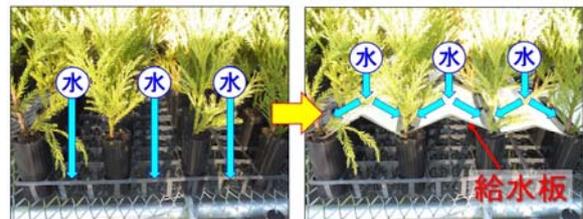
## 2 試験方法

### （1）冬季でのハウス保温による育苗試験

試験は、当センター内で実施した。材料は、Mスターコンテナで1年育成したスギ苗とし、平成26年10月16日から平成27年3月17日までをハウスと野外に分け、平成27年4月以降はすべて野外で育てた。ハウス（暖房設備なし）の天井は、10・11月にビニールの外側を遮光ネット（ダイオネット1010SG）で覆い、12月からは遮光ネットを外してビニールの内側に保温シート（ラブシートクール）を張った。ハウスの側面は10・11月がビニールのみで、12月からは内側に保温シートを張って二重とした。

### （2）給水板による節水効果の検証試験

散水時に水を効率よく各容器に誘導する給水板をラミネートフィルムで作製（写真－1）し、その効果を検証した。方法は、150ccと300cc仕立てのMスターコンテナおよび150ccマルチキャビティコンテナの3種類（1㎡当りの容器密度はそれぞれ79本、44本、73本に設定）のコンテナに給水板を設置し、スプリンクラーで1時間散水後、容器に流入した水量を調査した（写真－2）。



写真－1 給水板の有無と水の流れ



写真－2 スプリンクラーによる散水試験

### 3 結果と考察

#### (1) 冬季でのハウス保温による育苗試験

ハウス内の気温と地温は野外より高い値を示し、10月から3月までのハウス内外の積算温度の差は、気温が571℃・日、地温が629℃・日となり、ハウスの保温効果が認められた(表-1)。しかし、3月に根系乾重(主軸を除く)を測定したところ、野外とハウス間の有意差は認められなかった。また、平成27年11月時点の苗高・根元径もハウス内外で差はなかった(表-2)。

今回、コスト面を考慮して暖房設備を用いず被覆資材のみでハウス保温を行ったが、スギ苗の成長は、保温の有無に関係しなかった。この要因として、ハウス内の温度がスギ苗の成長を促進させる高さには達していなかったことが推測される。

表-1 ハウス内外の積算温度

区分	単位:℃・日	
	気温	地温
野外	1224	1252
ハウス	1795	1881
ハウス-野外	571	629

表-2 冬季のハウス育成がコンテナ苗の成長に与える影響

区分	平均±標準誤差					
	平成26年10月	→冬季→	平成27年3月	→夏季→	平成27年11月	
苗高 (cm)	野外区 (n=59)	46.0±0.8	→ 野外 →	46.6±0.8	→ 野外 →	55.1±0.7
	ハウス区 (n=60)	44.9±0.7	→ハウス→	45.9±0.7	→ 野外 →	55.8±0.6
根元径 (mm)	野外区 (n=59)	6.1±0.1	→ 野外 →	7.1±0.1	→ 野外 →	8.4±0.1
	ハウス区 (n=60)	5.9±0.1	→ハウス→	7.1±0.1	→ 野外 →	8.6±0.1

\* 野外区: 全期間で野外育成。ハウス区: 平成26年10月から平成27年3月までハウス育成後、同年11月まで野外育成。

#### (2) 給水板による節水効果の検証試験

散水量に対して容器へ流入した割合を示す有効散水率の結果を図-1に示す。Mスターコンテナ150cc、同300ccおよびマルチキャビティコンテナ150ccそれぞれの有効散水率は、「給水板なし」では8.0%、4.8%、9.4%であった。これに対し、「給水板あり」では42.6%、28.9%、35.5%と高く、給水板を設置した方が4~6倍有効に水を利用できることが明らかとなった。

今回試作した給水板を利用することで節水効果が期待できるが、有効散水率を向上させる余地があること、また、ラミネートフィルム製の給水板は強風に耐えられない可能性があることから、形状・材質を改良して実用性をより高める必要がある。

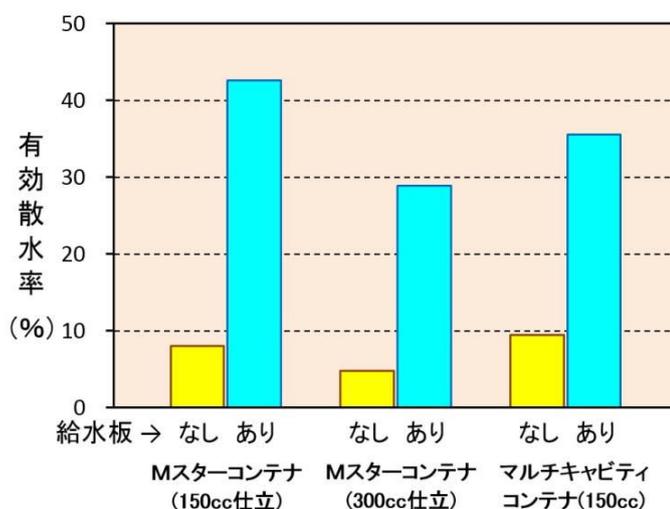


図-1 散水した水が育苗容器へ流入した割合

# 優良スギ品種の特性把握及び抵抗性クロマツの育種技術に関する研究 (平成25年度～29年度)

上杉基・三樹陽一郎

## 1 はじめに

スギの再造林を進めていくうえで、花粉症対策品種の需要が高くなることが予想される。県内の精英樹からは、高岡署1号をはじめとして6品種が少花粉品種に登録されているが、さらに選択肢を増やすため、既往の林分調査データを活用して、少・低花粉品種候補を選抜した。

また、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツのさし木苗の生産性を高めるため、育苗時に最適な施肥量を検討した。

## 2 試験・調査方法

### (1) スギの少・低花粉品種候補の選抜

平成8年から平成13年にかけて実施された雄花着花性調査書のデータから在来品種に該当し、雄花着花性を評価するために必要な、複数の次代検定林で複数年測定しているオビスギ系精英樹を選び出した。

### (2) 抵抗性クロマツさし木苗の施肥試験

供試したクロマツの原苗は、県営採穂園（児湯郡高鍋町）内の抵抗性クロマツ母樹から採穂したもので、平成25年12月にさし木（箱ざし）を行い、平成26年6月に発根した個体をMスターコンテナ（150cc仕様、本数密度158本/m<sup>2</sup>）へ移植した。培地はヤシ殻ピートと針葉樹バーク堆肥を同量混合したもので、肥料は緩効性肥料（ハイコントロール700日タイプ、N:P:K=16:5:10）を用い、施肥量を0g、8g、12g、16g/Lとした。

## 3 結果と考察

### (1) スギの少・低花粉品種候補の選抜

選抜した精英樹は6クローンで、このうちタノアカで2クローン、イボアカで1クローン、マアカで3クローンが該当した（表-1）。

日出3号（タノアカ）が、平均値で1.06となり、少花粉の基準である1.10をクリアしていた。また、東臼杵郡椎葉村から選抜された東臼杵15号（イボアカ）が平均値で1.12となり、低花粉の基準である1.30をクリアしていることがわかった。このデータを林野庁に示した結果、平成27年度の認定を受け、少・低花粉品種として登録された。

タノアカについては、発根性・初期成長が良いことから流通量が多く、オビスギ品種の中でも高いヤング率を示すことから重要な品種であり、日出3号（タノアカ）が、少花粉品種に追加されたことの意味は大きいと考える。

### (2) 抵抗性クロマツさし木苗の施肥試験

平成27年10月に苗高と根元径を測定し、その結果を表-2に示す。Mスターコンテナへ移植して1年4ヶ月が経過した時点の平均苗高は24.8～30.1cm、平均根元径は6.0～6.6mmであった。移植以降の苗高伸長量を図-1に示す。無施肥（0g）に対して施肥量が増すほど伸長量は大きくなる傾向を示し、12g施肥区で有意差が認められた（ $p<0.05$ ）。しかし、16g施肥区では著しい伸長は認められなかったことから、今回供試した肥料を用いる場合は、培地1Lあたり12g程度の施肥が苗高伸長にとって高い効果が得られると推測された。

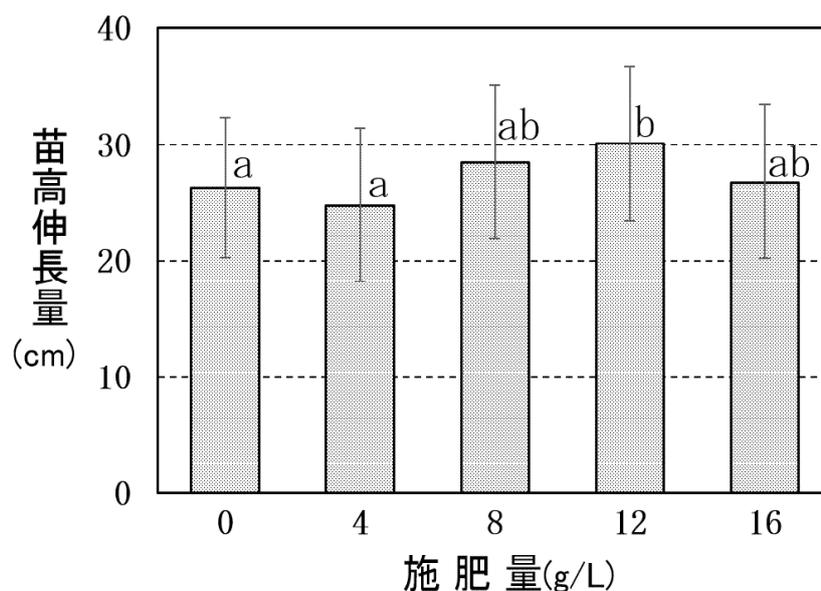
表－1 オビスギ在来品種由来の精英樹の雄花着花性

精英樹名	在来種名	測定値1	測定値2	測定値3	測定値4	平均値	備考
日出3号	タノアカ	1.03	1.00	1.19	1.02	1.06	平成27年度少花粉
児湯2号	タノアカ	1.74	1.02			1.38	
東臼杵15号	イボアカ	1.05	1.26	1.04		1.12	平成27年度低花粉
日南1号	マアカ	1.38	1.22			1.30	
日南4号	マアカ	1.88	1.26			1.57	
日南7号	マアカ	1.28	1.12			1.20	発根性のデータ不足

\*測定値は、九州内に複数ある次代検定林で各県が測定した着生割合指数（1～5段階）の複数年の平均値

表－2. 施肥別育苗後の苗木の状況

	施肥量 (g/L)				
	0	4	8	12	16
苗高 (cm)	26.3	24.8	28.5	30.1	26.8
根元径 (mm)	6.0	6.6	6.6	6.6	6.6



図－1. 施肥量が苗高伸長に与える影響

(棒グラフは平均値、エラーバーは標準偏差。Schefféの多重比較により異なるアルファベットは危険率5%で有意差あり)

森林・林業における獣害及び病害虫の防除技術に関する研究（平成25年度～29年度）  
～海岸クロマツ林における松くい虫被害実態調査～

黒木逸郎・三樹陽一郎

1 はじめに

県内の松くい虫被害量は、平成以降では平成3年度の1万4,500m<sup>3</sup>をピークに年々減少し、17年度以降は3,000m<sup>3</sup>台で落ち着いていた。しかし、近年、海岸林における被害が増加してきており、場所によっては壊滅的なところも見られる。このため、被害の実態把握を目的に海岸クロマツ林の枯死状況調査を実施した。

2 試験方法

宮崎市佐土原町、新富町の海岸クロマツ林に6箇所の調査区を設定し、枯死木調査とクロマツの生育状況調査を行った。枯死木調査では、調査区内に50m程度の間隔でナンバリングした100～130本の調査木を2箇所設定し調査した。生育状況調査では、各調査区に100m<sup>2</sup>の円形プロットを設け、クロマツの樹高、胸高直径、枝下高を測定し、各調査区での林分の状況を把握した。調査区は通常マツ及び抵抗性クロマツ植栽地で、松くい虫防除の薬剤や散布方法の異なる箇所に設定した。

また、新富町富田浜の被害が非常に激しかった区域（林帯幅約100～150m、長さ約1,600m）の枯死木103個体（立木72本、根株31本）について、剥皮によりマツノマダラカミキリ幼虫の有無を調べ、枯死原因調査を行った。

3 結果と考察

枯死木調査では、H24～H27の枯死率が、4年間のトータルで最も低い調査区が15%、最も高い調査区が98%となり、②の調査区については枯死木の全てが被圧によるものであった（図-1）。

生育状況調査では、調査プロットの林分の状態は、過度に疎林化して広葉樹が侵入した林分、過密化し被圧マツが見られる林分、うっ閉してマツの枝が枯れ上がりはじめた林分など様々であった（表-1、写真-1～写真-4）。

林齢、使用薬剤や散布方法が異なっていて、枯死率に大きな差があるのは、周辺環境の違いによるマツノマダラカミキリ生息密度が関係していると考えられた。



図-1. 調査区位置図及び枯死木調査結果

表－1．調査区の現況

調査地	H (m)	DBH (cm)	枝下高 (m)	形状比	枝下率 (%)	立木密度 (本/ha)	相対密度
① 空散 薬剤A	8.4	13.3	4.3	63	51	1,200	粗
② 空散 薬剤B	9.0	15.5	5.7	58	63	1,900	過密
③ 地散 薬剤C	7.6	10.8	4.3	70	57	1,900	適
④ 抵抗性 無散布	4.7	5.1	2.4	92	51	2,600	適
⑤ 地散 抵抗性 薬剤C	4.1	5.6	1.6	73	39	5,600	過密
⑥ 無散布	4.5	7.1	2.1	63	47	3,600	過密



写真－1．広葉樹が侵入した林分



写真－2．被圧マツの見られる林分



写真－3．うっ閉した林分



写真－4．枝が枯れ上がりはじめた林分

枯死原因調査では、試料を採取した枯死立木72本のうち、63本、88%にマツノマダラカミキリ幼虫の寄生が確認された。根株では採取した31本のうち、13本、41%に寄生が確認され、トータルでは74%にマツノマダラカミキリ幼虫の寄生が確認された（表－2）。

寄生された枯死木は区域全域にわたっていることから、枯死木は全て松くい虫被害として処理すべきものと考えられた。

表－2．枯死木のマツノマダラカミキリ寄生率

区分	本数	寄生有	割合
	A(本)	B(本)	B/A(%)
立木	72	63	88
根株	31	13	42
計	103	76	74

平成 2 7 年度 試験研究実績状況

森林資源開発部

研究目標	研究課題名	開始年度	27	28	29	30	31
作業強度の軽減及び単位収量の増大	原木シイタケの生産技術向上に関する研究	平 2 4	→				
クヌギ等未利用資源の利活用と収益性の向上	菌床キノコ栽培における未利用資源の活用と収益性の向上に関する研究	平 2 5	→				
未利用資源の有効利用と新たな特用林産物の探索及び生産技術の開発	地域生物資源の新たな利用方法及び生産技術に関する研究	平 2 5	→				

## 1 はじめに

現在のまま地球温暖化が進行すると、日本の平均気温は21世紀末には約2.1℃～4℃上昇すると予測されており、原木シイタケ栽培においても高温障害や発生不良等の影響を受けると想定されるが、具体的な影響を検証した例は少ない。

そこで、地球温暖化に適応した原木シイタケ栽培技術を確立することを目的に、人工気象室を用いた試験を実施したので報告する。

## 2 試験方法

地球温暖化により日本の平均気温が最大で4℃上昇するとの予測から、平年気温区（対照区）及び平年気温区に温度のみ4℃上昇させた高温区の2試験区を、人工気象室2基に設定し、子実体収量調査を行った。

なお、試験に使用した気温は宮崎地方気象台都城観測所の1985年から2014年までの30年間の1時間毎の平均値から求め、降雨量は同期間の月間平均降雨量を週2日降雨で割り振り、日照時間は蛍光灯を用い6時から18時は点灯、18時から翌日6時は消灯とした。

### （1）供試木と配置

供試木は、平成26年3月に市販種菌の中温性品種（森290号：木片駒）及び低中温性品種（菌興115号：木片駒）をそれぞれ植菌した長さ1m、中央径7.3cm～15.6cmのほだ木（クヌギ）各40本を、平成27年9月に半分に切断して使用した。

配置は、各試験区に中温性品種40本と低中温性品種40本の計80本を、切断した上下が一緒の試験区にならないように配分し、人工気象室内に設置した3段2列の棚に並べ（写真－1）、以下の調査を実施した。



写真－1. ほだ木の配置

### （2）調査項目

- 1) 菌糸蔓延率：各試験区からほだ木を8本抽出し、9月に樹皮を剥いだ後の表面の菌糸蔓延率を調査した。
- 2) 子実体発生量：平成27年10月から28年5月までの子実体の個数、大きさ、重量を調査した。

## 3 結果と考察

表－1に菌糸蔓延率調査の結果を示す。菌糸蔓延率は中温性品種で平均90.2%、低中温性品種で90.5%と両品種ともに差は無く良好であった。

図－1に大きさ別子実体発生個数を示す。中温性品種の高温区は平年気温区に対して約70%の発生個数で、SSサイズの大きさは高温区が31%、平年気温区が24%と高温区がやや高い比率を占めた。一方、低中温性品種では高温区と平年気温区に発生個数の差はなかったが、大きさを見てみると高温区はSSサイズが全体の50%を占め、平年気温区と比べ2倍と高い比率を占めた。

次に発生量（乾重量）を比較すると、中温性品種の高温区は平年気温区に対して81%、低中温性品種は75%といずれも高温区の収量が少なかった。

図-2に中温性品種の日毎の子実体発生量（乾重量）を示す。平年気温区は、10月16日から5月12日まで収量があったが、高温区は平年気温区に遅れて11月9日から始まり、平年気温区より早く4月14日に終了した。また、発生の最初のピークは高温区が平年気温区より約2週間遅れた。同様に、図-3に低中温性品種の日毎の子実体発生量（乾重量）を示す。平年気温区は、10月30日から5月6日まで収量があったが高温区は中温性品種と同様に11月9日から始まり4月14日に終了した。

これらのことから、温暖化により平年気温が4℃上昇すると子実体は小径化し、発生量も減少することが示唆された。また、発生時期については、秋期の発生は遅れ春期の発生は早まり、発生期間が短くなる傾向が見られた。

表-1. 菌糸蔓延率

品種	試験木数	平均	
		最小	最大
中温性品種	8	90.2%	
		76.1%	99.6%
低中温性品種	8	90.5%	
		72.9%	97.9%

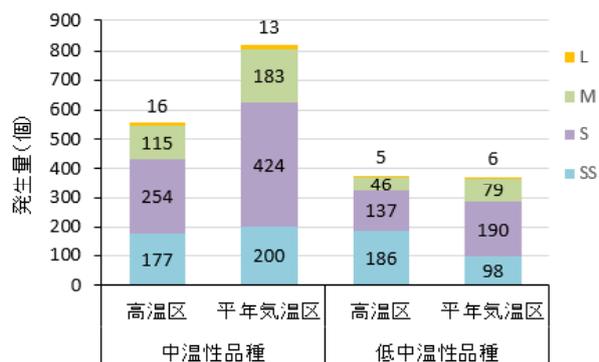


図-1. 大きさ別発生個数



図-2. 中温性品種の日毎の子実体発生量（乾重量）

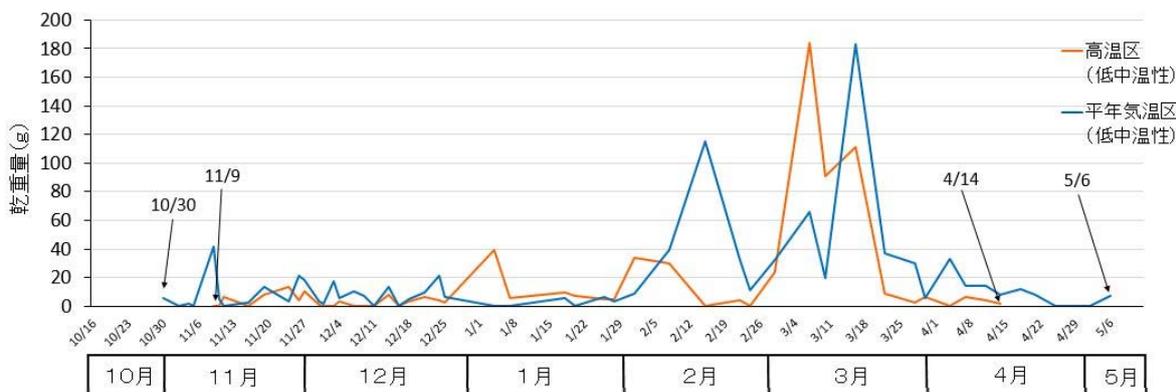


図-3. 中低温性品種の日毎の子実体発生量（乾重量）

**菌床キノコ栽培における未利用資源の活用と収益性の向上に関する研究**  
(平成25年度～29年度)

新田 剛・中武千秋

## 1 はじめに

本県の生シイタケ生産量の約9割が菌床栽培で生産されている。しかし、菌床の基材となる広葉樹の木粉は県外から搬入されている事例が多く、輸送コスト等の増大により価格の高騰が懸念されている。一方、県内では原木栽培のために育成してきたクヌギの大径化が問題となっている。これらのことから、シイタケ菌床栽培へのクヌギ木粉の有効活用技術について検討しており、今回は、クヌギ培地へのスギ木粉の混合が菌床培地の三相構造及び子実体収量に及ぼす影響について試験を行った。

## 2 試験方法

### (1) 供試材料と培地調製

基材として県内生産現場で一般的に使用されている広葉樹（シイ類及びカシ類が主）の木粉と、栄養材としてふすま及び米ぬかを用い、それぞれ27：4.5：4.5の割合（全乾重量比）で混合し、水道水を用いて含水率を64%（湿量基準）に調整した培地を標準培地とした。これに対し、比較培地はクヌギ木粉及びスギ木粉（3ヶ月以上の堆積・散水処理済）を用い、クヌギ木粉に対してスギ木粉を0～50%混合し、培地の含水率を64%になるよう調製した。なお、栄養材の混合割合は標準培地と差異のないように、培地重量に対しそれぞれ4.5%ずつとした。培地はポリプロピレン製栽培袋に2.7kgずつ詰め、121℃で50分間高圧滅菌した。

供試菌はシイタケ菌600号（北研製）とし、市販のものをそのまま使用した。

### (2) 三相構造解析及び子実体収量の測定

2.7kgずつ詰め滅菌した菌床培地を100-mLのサンプルチューブを用い培地構造を壊さないようにくり抜き試料とし、土壌三相計（DIK-1120、大起理化工業製）を用いて実容積を測定して三相構造（固相率、液相率、気相率）を求めた。

子実体収量実験では、供試菌約12gを滅菌後一晚放冷した菌床培地の上面に接種して、温度約21℃、相対湿度約70%の条件下で100日間培養した。培養終了後、1日のうち8時間は約22℃、その他の時間は約13℃で変温管理し、相対湿度を80%以上に設定した発生室で上面栽培法により子実体を発生させた。初回発生後は20～25日ごとに菌床の上面のみを浸水する発生操作を繰り返し、計7回子実体を発生させた。子実体は7～8分開きを基準に収穫し、2L（直径8cm以上）、L（直径8－6cm）、M（直径6－4cm）、S（直径4－3cm）、2S（直径3cm以下）のサイズ別に仕分けして、発生個数と生重量を記録した。

## 3 結果と考察

### (1) スギ木粉の混合によるクヌギ培地の三相構造

図-1にスギ木粉を混合したクヌギ培地の三相構造を示した。多重比較検定の結果、三相構造のそれぞれの指標にはスギ木粉の混合割合に応じて有意差が認められた。クヌギ+

スギ0%培地（クヌギ木粉のみ）からスギ木粉の混合割合を50%に増加させるにしたがって、固相は22.9%から15.0%に、液相は51.6%から39.5%に減少した。一方で、気相は25.6%から45.5%に増加した。また、スギ木粉の混合割合30%において、液相と気相の割合が広葉樹培地とほぼ同程度となることがわかった。

(2) クヌギ培地における子実体収量に及ぼすスギ木粉の混合効果

図-2にスギ木粉を混合したクヌギ培地での子実体収量の測定結果を示した。クヌギ+スギ0%培地（クヌギ木粉のみ）における子実体収量は既報（平成26年度業務報告、p24-25）と同様に広葉樹培地の収量より有意に低かった。多重比較検定の結果、広葉樹培地に対してクヌギ+スギ10%培地及びクヌギ+スギ30%培地、あるいは、クヌギ+スギ10%培地とクヌギ+スギ30%培地との間に有意な差は認められず、広葉樹培地とほぼ同等の収量が得られることがわかった。比重が小さく空隙率の高いスギ木粉の混合によって、クヌギ培地内部への通気性が確保され、そのことによって、広葉樹培地と同程度までシイタケの子実体収量が改善されたと考えられた。

また、子実体総数に対するMサイズ以上の子実体の発生率を、広葉樹培地を100として比較した。その結果、クヌギ+スギ0%培地で90、クヌギ+スギ10%培地で

93、クヌギ+スギ30%培地で105、クヌギ+スギ50%培地で112であった。このことから、クヌギ培地へのスギ木粉の混合は子実体の品質に影響を及ぼさないものと考えられた。

以上のことから、クヌギ木粉への安価なスギ木粉の混合による菌床製造コストの削減効果が期待されると考えられた。

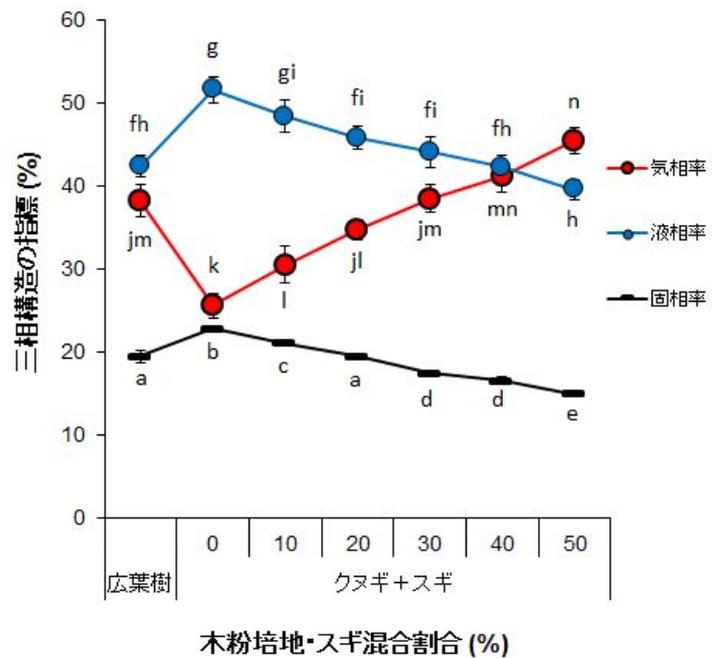


図-1. スギ木粉の混合によるクヌギ培地の三相構造の変化

縦バーは標準偏差を示す。異なるアルファベット間には、TukeyのHSD法により有意差があることを示す。n=3: P<0.05。

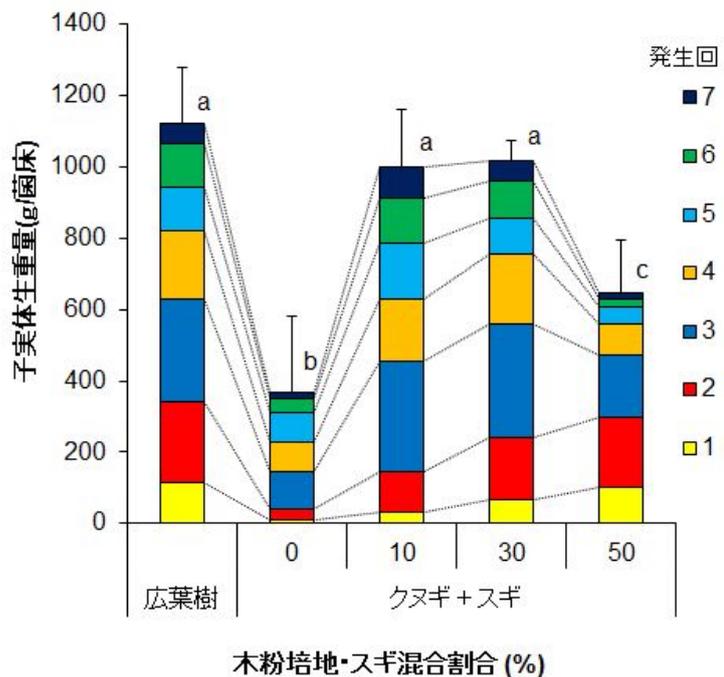


図-2. スギ木粉の混合によるクヌギ培地の子実体収量の比較

縦バーは標準偏差を示す。異なるアルファベット間には、TukeyのHSD法により有意差があることを示す。n=16-21: P<0.05。

## 1 はじめに

近年、食品の安全性の確保や環境問題への配慮、さらには、農作物の高付加価値化による需要拡大を図るため、有機JAS又はGAP（農業生産工程管理）に対する消費者等の関心が高まっている。

このようなことから、シイタケ産業でも有機JAS認証の取得に向けた取組が見られるが、成型駒（「形成菌」ともいう。）を用いた乾シイタケ栽培では、種菌の蓋（以下、PS蓋という。）が石油由来の発泡スチロールで製造されていることから、その取得ができない状況にある。

このため、PS蓋に替わる環境に優しい木質系の素材を用い、有機JAS認証の取得が可能な新たな蓋の開発に取り組んでいるので報告する。

## 2 試験方法

前回まではスギバークを用い、厚さや大きさ等の形状を変えて作製した蓋による栽培試験を実施した。その結果、オガ菌部の含水率及びシイタケ菌糸蔓延率においては、蓋の形状による差は見られなかったが、植菌1年目の子実体発生量については、PS蓋に比べスギバークを用いた蓋ではその形状に関係なく著しく低位であった。しかし、2年目以降については、その差が解消された。

そこで平成27年度は、新たに広葉樹の樹皮等で作製した蓋を加え、試験を実施した。

### (1) 試験区

試験区は5区設定し（写真－1、表－1）、各試験区の供試木本数は10本とした。

供試木は長さ1m、中央径約10cmのクヌギ原木を用い、平成27年3月に植菌1年目から子実体の発生が見込める市販種菌 菌興115号（形成菌）を1本当たり48個植菌した。

植菌原木は棒積みによる仮伏せを行った後、同年6月上旬に広葉樹林内のほだ場へ合掌組みで伏せ込み、その状態で管理し子実体を発生させた。



スギバーク新蓋 スギバーク古蓋 クヌギ蓋 コナラ蓋 PS蓋

写真－1 試験に供した蓋

表－1 試験区

試験区	蓋の素材	蓋の厚さ	蓋の径	蓋の作製
スギ蓋(新)区	スギバーク	4.0mm	12.7mm	宮崎県木材利用技術センター
スギ蓋(古)区	1年放置したスギバーク	〃	〃	〃
クヌギ蓋区	クヌギ樹皮	〃	〃	〃
コナラ蓋区	コナラ枝条	〃	〃	〃
PS蓋区	発砲スチロール	〃	〃	市販品

## (2) 調査項目

- 1) オガ菌部含水率：平成27年10月に各試験区の原木を4本ずつ抽出し、1本当たり2箇所から採取したオガ菌部の含水率を測定した。
- 2) シイタケ菌糸蔓延率：平成27年10月に各試験区の原木を4本ずつ抽出し、剥皮した後、原木表面のシイタケ菌糸蔓延率を調査した。
- 3) 子実体発生量：平成27年11月から翌年4月までの子実体発生個数及び発生部位を調査した。

## 3 結果と考察

表－2に各種の調査結果を示す。オガ菌部の含水率は試験区間で統計上の差は見られなかったが、スギバークを用いた2試験区で他の試験区に比べ若干低い値を示した。しかし、原基の形成や子実体の発生に必要な含水率は満たしており、全ての試験区において、特に問題はないものと考えられた。

シイタケ菌糸蔓延率についても、試験区間で統計上の差は見られなかった。しかし、その値は全試験区で低く、これは、伏込み地である林内の遮光不足により害菌が侵入したことによるものと考えられた。

子実体の発生量はクヌギ蓋区で若干の発生がみられたものの、P S 蓋区に比べ他の試験区は著しく低位であった。また、スギバークを1年間放置した効果も見られなかった。

表－2 調査結果

試験区	オガ菌部含水率 (%)	シイタケ菌糸蔓延率 (%)	子実体発生量 (個)	発生部位別個数(個)	
				植菌孔	樹皮
スギ蓋(新)区	48.8	62.6	0	0	0
スギ蓋(古)区	47.6	68.3	1	1	0
クヌギ蓋区	51.4	61.8	9	9	0
コナラ蓋区	52.0	76.3	0	0	0
P S 蓋区	50.5	64.2	45	45	0

※子実体発生期間：平成27年12月24日～平成28年4月7日

写真－2から写真－6に、試験区毎の平成27年10月における植菌孔部分と蓋を取り除いたオガ菌部分の状況を示す。全試験区とも蓋の表面に大きな変化は見られないが(写真左)、P S 蓋区を除く他の試験区の蓋の下部へは、シイタケ菌糸の侵入している様子が確認された(写真中央)。

植菌孔周辺の内樹皮部及び蓋を取り除いた植菌孔内の状況を見ると、P S 蓋区以外の試験区でも十分にシイタケ菌糸は蔓延し、また、シイタケ菌糸の集合体も確認されるなど、P S 蓋区と同様の状態であった。しかし、植菌孔内の原基は、P S 蓋区以外の試験区では確認されなかった(写真右)。

これらのことから、P S 蓋区に比べ他の試験区で子実体の発生量が少ない要因として、原基の形成に必要な光量の不足が考えられた。

今後も、蓋の形状等の改良に加え、新たな素材の探索や製造コストを念頭に、植菌年の発生量がP S 蓋と同等以上に確保できる栽培技術の開発に努める計画である。



写真-2 スギ蓋(新)区



写真-3 スギ蓋(古)区



写真-4 クヌギ蓋区



写真-5 コナラ蓋区



写真-6 PS蓋区

## 2 鳥獣被害対策支援業務

## 鳥 獣 被 害 対 策 支 援 業 務

鳥獣被害対策支援センターでは、県内各地域で増加する野生鳥獣の被害実態を踏まえ、よりきめ細かで効果的な対策を技術面で支援するため、県、市町村、JA等の関係機関からなる「地域鳥獣被害対策特命チーム（以下「地域特命チーム」という。）」が行う鳥獣被害対策活動への技術指導や、各地域において鳥獣被害対策や技術指導を担う人材の育成・確保などに取り組んでいる。

### 1 技術指導及び普及活動への支援

県内7箇所の出先事務所に設置されている「地域特命チーム」が各地域で取り組む鳥獣被害の集落対策等への技術指導や普及活動のための研修会、講演会への支援を行った。また、一般県民等からの問合せや電話相談についても、迅速・丁寧な対応を行った。

#### (1) 活動実績

○現地指導	48件
○研修会	49件（活動要請によるもの）
○講演会	1件
○電話相談等	68件

#### (2) 主な研修会と講演会の内容

対象者・地域等	期 間	人 員	研修・講演内容等
〈研修会〉			
始良・伊佐地区森林組合協議会	5.28	10	鳥獣被害対策の基礎知識
木城町認定農業者協議会	7.13	80	〃
農業総合研修センター	7.14	40	リカレント研修（鳥獣被害の実態と防護対策）
門川町三ヶ瀬地区集落ビジョン 推進リーダー	9.17	10	集落ビジョンの検討
北諸県地域鳥獣被害対策リーダー	10. 2	40	集落での鳥獣被害対策
市町村派遣職員	10.23	30	鳥獣被害対策の基礎知識
諸塚村農業者年金受給者	10.28	47	電気柵の仕組みと正しい設置
串間市農業委員会	11.17	20	鳥獣被害対策の取組について
日向椎茸研究会	12.11	80	鳥獣による被害対策について
県立農業大学校	12.15	40	鳥獣被害対策の基礎知識
宮崎大学フィールドセンター	2.12	8	動物環境管理講習会
〈講演会〉			
西諸県地区「農のきずな」研修会	1.13	100	「みんなで考え、みんなで実践、獣害対策」

### 2 人材育成

各地域で被害防止対策の普及・定着の役割を担う「鳥獣被害対策マイスター」の養成研修や、県の農業・林業普及指導員を対象とした研修会等を開催した。

また、これまでに認定された「鳥獣被害対策マイスター」を対象に更なる知識と技術力の向上を図るためのレベルアップ研修会を行った。

(1) 鳥獣被害対策マイスター認定研修の内容

研修名	期間	場所	研修内容
研修Ⅰ (鳥獣被害対策の基礎知識)	H27. 8. 4	総合農業試験場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳥獣被害対策マイスターとは</li> <li>・鳥獣被害対策関連法令</li> <li>・鳥獣被害対策の基礎知識</li> </ul>
研修Ⅱ (野生鳥獣の基礎知識)	H27. 8. 5	総合農業試験場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主要加害獣の行動特性（ニホンザル、イノシシ、コホジカ、カラス等）と対策</li> <li>・モデル集落の取組状況</li> </ul>
研修Ⅲ (集落環境診断法と合意形成手法)	H27. 9. 14~ 9. 15	林業技術センター 美郷町北郷	<ul style="list-style-type: none"> <li>・集落環境診断法と鳥獣被害対策の進め方</li> <li>・捕獲対策の現状と方法</li> <li>・被害防止対策実習</li> <li>・集落環境診断</li> <li>・認定試験</li> </ul>
	H27. 10. 15~10. 16	総合農試 畑作園芸支場 山之口町	

(2) 鳥獣被害対策マイスターの認定者数

(単位：人)

区分	H22-23	H24	H25	H26	H27	合計
鳥獣被害対策マイスター	136	88	86	61	53	424

(3) 鳥獣被害対策マイスターレベルアップ研修の内容

研修コース	期間	場所	研修内容（講話・実演内容）
鳥獣被害の総合的対策	H27. 5. 29	総合農業試験場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講演：「集落の合意形成について」</li> <li>・講演：「集落環境の点検について」</li> <li>・講演：「人材育成を中心にどのように対策を進めてきたか」－長崎県のイノシシ対策の取組－</li> </ul>
電気柵	H27. 6. 16	総合農業試験場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講演：「電気柵の基礎知識について」</li> <li>・実習：「電気柵の正しい使用法等について」</li> </ul>
中・小型獣対策	H27. 7. 8	総合農業試験場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講演：「ハクビシン等の総合的被害対策について」</li> <li>・実習：「樹園地における被害対策について」</li> <li>・現地指導：「アナグマ、ネズミ等の被害対策について」</li> </ul>
	H27. 7. 9	宮崎市田野町	
捕獲技術対策	H27. 11. 5	農試畑作園芸支場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事例紹介：「農家・住民と狩猟者が連携して行う地域ぐるみの捕獲対策について」</li> <li>・講話・実演「各種罠による捕獲の方法と実際について」</li> </ul>
	H27. 11. 6	林業技術センター	
鳥被害対策	H27. 12. 8	総合農業試験場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講演：「鳥類（ヒヨドリ、カラス等）の生態と対策について」</li> <li>・実習：「侵入防止柵等による被害防止対策について」 (簡易防鳥網、くぐれんテグス君)</li> </ul>

### 3 情報提供

鳥獣被害対策に関する基礎知識やその取組などを県民に広く周知するため、テレビや新聞などマスメディアの活用や刊行物等への投稿を積極的に行った。

また、「鳥獣センター通信」を年4回発行し、鳥獣センターや各地域特命チームの取組み等について紹介した。

#### (1) 業界誌、各種図書などへの投稿等

投稿誌名	巻・号数等	表題・テーマ等
鳥獣センター通信 Vol. 11	2015. 4	「電気柵設置の注意点について」
鳥獣センター通信 Vol. 12	2015. 7	「安全で効果的な電気柵を使いましょう」
鳥獣センター通信 Vol. 13	2015. 10	「鳥獣被害対策マイスター新たに53名を認定予定！」
鳥獣センター通信 Vol. 14	2016. 2	「アライグマ情報」 ー農畜産業等に深刻な影響を及ぼすアライグマ、宮崎に定着か？ー
林業みやざき No.540	7. 8月号	「野生獣から田畑を守る侵入防止柵」 ー安全で効果的な電気柵の利用についてー
林業みやざき No.542	1. 2. 3月号	「カラスの生態とその被害の防ぎ方」 ーカラスとはどのような生き物なのかー
センター情報 No.40	2016. 3月	「アライグマとはどんな動物？」 ー特定外来生物アライグマの生態と特徴ー
酪農宮崎 (宮崎県経済連)	10月号	「野生動物からしっかり守って畜産経営の安定化を図りましょう」
果樹栽培指針 (農産園芸課)	H 2 7 年版	「鳥獣被害の原因と対策」

### 4 実証・研究

林業技術センターの研究部門との連携によるスギの新植地等でのシカの忌避効果試験や総合農業試験場との連携による甘藷ほ場でのカラス対策等を行った。

さらに、地域特命チームと連携して、各地の実証モデル展示ほ等で獣害対策の実証試験に取り組むほか、鳥獣センター独自にしいたけほだ場でのサル侵入防止柵効果の実証試験等を継続的に行ってきた。

その中で、牛舎・豚舎における打ち上げ式爆音機によるカラス被害防除効果が実証されたことから、その結果を事例集としてとりまとめ関係機関等への普及を図った。

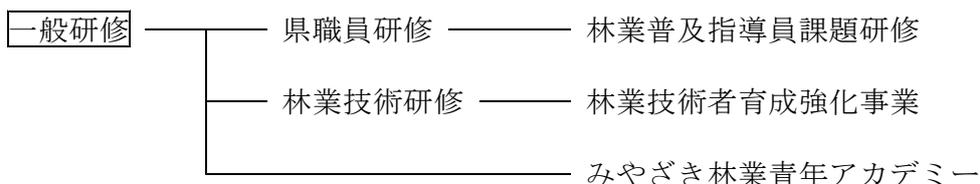
### 3 企画研修業務

## 企画研修業務

企画研修部門は、技術研修、普及指導、情報提供等を主たる業務としており、下記に示す体系に基づき、積極的に推進した。

### 企画研修業務体系

#### 1 技術研修

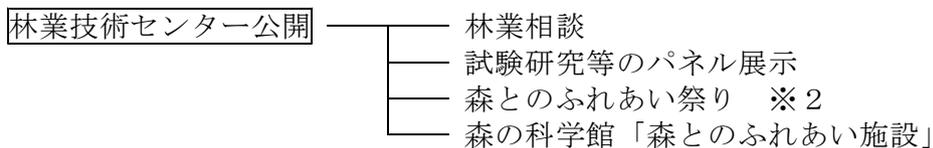


特別研修 ..... 林業作業主任者養成研修 ※1

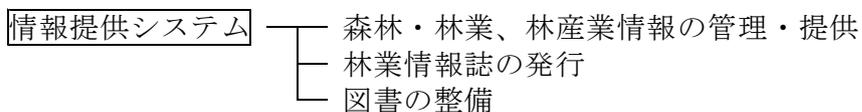
森林・林業技術セミナー —— 林業技術研修 —— 実践講座

自主研修 —— 自由来所・申込みによる施設利用等

#### 2 普及指導



#### 3 情報提供



※1は（公社）宮崎県林業労働機械化センター主催  
（林業架線作業主任者免許講習は県主催）

※2は（公社）宮崎県森林林業協会主催  
（林業技術センターは「森の恵み教室」を担当）

## 1 技術研修

研修実績総括表

研 修 名	期 間	日 数	実人員	延人員
○ 一般研修	—	7	83	136
林業普及指導員課題研修	—	1	14	14
特用林産・林業経営	10/7	1	14	14
林業経営者養成研修	—	6	69	122
林業技術者養成コース	11/16～17	2	20	32
しいたけ生産者養成コース	12/21～22	2	20	39
木炭生産者養成コース	2/ 8～ 9	2	29	51
○ 特別研修	—	48	24	681
林業作業主任者養成研修※	6/8～11/5	48	24	681
(林業架線作業主任者免許講習)	—	(16)	(19)	(288)
○ 森林・林業技術セミナー	—	1	126	126
林務関係試験研究機関による研究成果発表	12/18	1	126	126
○ 自主研修	4/1～3/31	62	—	2,038
合 計	—		—	2,981

(注) 一般研修は、森林経営課主催

※は、(公社)宮崎県林業労働機械化センター主催研修、( )書きは県が同時に実施したもので内数

### 1) 森林・林業技術セミナー

#### 【実践講座】

県、市町村、林業関係団体、森林・林業・木材産業等の関係者を対象に、当センターの研究成果を発表した。

期間・場所	人員	研修内容	備考
12.18 宮崎市 企業局県電 ホール	約130	森林・木材関係研究機関による合同研究成果報告会 ○コンテナ苗生産の効率化について ○クヌギの木粉を利用した菌床シイタケ栽培	発表者  三樹陽一郎 新田 剛

### 2) 一般研修

#### (1) 林業普及指導員課題研修

各普及区の林業普及指導員を対象に、専門的知識に関する研修を実施した。

担当業務	期間	人員	研修内容	備考
特用林産 林業経営	10.7	14	木炭（竹炭）、低コスト林業	

#### (2) 林業技術者育成強化事業

本県の特性に応じた林業経営の知識や技術の習得に関する研修会を実施した。

研修名	期間	人員	研修内容
林業経営者養成研修	—	69	
林業技術者養成コース	11.16～17	20	コンテナ苗の育成と再生林、簡易な機械を利用した集材方法等
しいたけ生産者養成コース	12.21～22	20	原木の取扱及びしいたけ栽培の基礎知識、選別及び流通等
木炭生産者養成コース	2.8～9	29	木炭生産の基礎知識、木炭の効用と効果等

### 3) みやざき林業青年アカデミー

林業就業に必要な知識や技術の習得に関する研修会を実施した。

講師	日数	研修内容
育林環境部	11日	樹木学、森林調査、育種・育苗、森林保護など
森林資源開発部	11日	特用林産物の概要、シイタケ等キノコ栽培など
鳥獣被害対策支援センター	10日	鳥獣被害対策の基礎、鳥獣被害対策マイスター研修など
管理研修課	12日	林業技術センターの概要、林業労働安全など

※ 当センター職員が講師を担当した延べ日数

#### 4) (公社) 宮崎県林業労働機械化センター主催研修

##### 【林業作業主任者養成研修】

林業就業に必要な資格・免許の取得や安全衛生などの研修を実施し、技術と技能を兼ね備えた林業作業士を養成した。

期 間	人員	研 修 内 容	備 考
6. 8 6. 9～ 6.12	24 19	開講式、オリエンテーション、森林・林業の概要 林業架線作業主任者免許講習 (学科)	第1週
6.15～ 6.18 6.19, 6.22	19 19	林業架線作業主任者免許講習 (学科) 普通救命講習	第2週
6.23～ 6.25	11	小型移動式クレーン運転技能講習 (学科・実技)	第3週
6.29 6.30～ 7. 3	22 17	造林作業の作業指揮者等に対する安全衛生教育 (学科) 林業架線作業主任者免許講習 (実技)	第4週
7. 6～ 7. 9	17	林業架線作業主任者免許講習 (実技)	第5週
8. 3～ 8. 4 8. 5～ 8. 7	7 9	車両系建設機械【整地・運搬・積込み用及び掘削用】 運転技能講習 (学科) 玉掛け技能講習 (学科・実技)	第6週
8.18～ 8.21	7	車両系建設機械【整地・運搬・積込み用及び掘削用】 運転技能講習 (実技)	第7週
8.31 8.31～ 9. 1 9. 2～ 9. 3	19 19 10	低コスト森林施業 森林作業道作設講習 機械集材装置運転の業務に係る特別教育 (学科・実技)	第8週
9. 9～ 9.10	6	伐木等機械の運転の業務に係る特別教育 (学科・実技)	第9週
9.28～ 9.29 9.30～10. 2	11 13	不整地運搬車運転技能講習 (学科・実技) 地山の掘削及び土止め支保工作業主任者技能講習 (学科)	第10週
10.14～10.15	14	はい作業主任者技能講習 (学科)	第11週
10.27～10.28	6	簡易架線集材装置等の運転の業務に係る特別教育 (学科・実技)	第12週
11. 4～11. 5 11. 5	6 24	走行集材機械の運転の業務に係る特別教育 (学科・実技) 閉講式	第13週

※ 林業架線作業主任者免許講習は県主催

## 2 普及指導

### 1) 林業相談

(単位：件)

項 目	現地・訪問	来 訪	電話・メール	計	備 考
林 業 経 営	1	4	12	17	
造 林	1	17	22	40	
森 林 保 護	8	4	65	77	
特 用 林 産	7	14	53	74	
森林機能保全	1	0	1	2	
林 業 機 械	0	1	0	1	
木質バイオマス	0	0	2	2	
その他(施設等)	0	1	2	3	
鳥獣被害対策	161	16	68	245	
合 計	179	57	225	461	

### 2) 試験研究等のパネル展示

区 分		展 示 場 所
11月	本 庁	県庁1号館
12月	西臼杵	西臼杵支庁1階ロビー
12～1月	東臼杵	延岡総合庁舎1階ロビー
1月	児 湯	高鍋総合庁舎1階ロビー
1～2月	中 部	県庁4号館1階ロビー
2月	西諸県	小林総合庁舎1階ロビー
2～3月	北諸県	都城総合庁舎1階ロビー
3月	南那珂	日南総合庁舎1階ロビー
計	8箇所	

3) 森の科学館主催事業「森とのふれあい施設」

月	ふれあい教室名	参加者(人)	内 容 等
4	山野草教室	27	山野草の観察・採集・調理・試食
4,5	木工教室(2回)	3	動くおもちゃ、便利グッズ等の作成
5	薬草教室	30	薬草の学習・調理・試食
6	山野草鉢植え教室	18	山野草の学習、鉢植え作り
6	しいたけ料理教室	23	しいたけの学習・調理
7,8	夏休み親子木工教室(4回)	198	便利台、プランター等の作成
8	夏休み親子植物・昆虫教室	86	植物や昆虫の観察・採集・標本作り
9	草木染め教室	12	ミニスカート染め
11	木の実クラフト教室	150	木の実を使った自由工作
	トールペイント教室	84	木製壁掛け等の作成
	木工教室	250	動くおもちゃ、便利グッズ等の作成
	木の恵み教室	500	森林・林業の学習
11	竹細工・つる細工教室	15	飾り籠、リース作り
12	カレンダー作り教室	20	木製カレンダー作成
12	門松づくり教室	60	門松作り
2	そば打ち体験教室	16	地場産のそば粉でそば打ち体験・試食
2	しいたけ栽培体験教室	53	しいたけの学習、駒打ち
3	桜の鑑賞会	9	桜の学習、散策
計		1,554	

4) 来所者、森の科学館入館者

月	来所者(人)	入館者(人)	備 考
4	585	258	幼稚園、保育園、小・中学校、一般団体及び社会教育団体等を対象に森林の学習や木工体験学習等を実施。
5	487	220	
6	505	269	
7	805	376	
8	1,046	606	
9	725	380	
10	829	381	
11	2,366	1,376	
12	593	321	
1	364	159	
2	717	371	
3	580	251	
計	9,602	4,968	

### 3 情報提供

県民の森林・林業への関心の高まりにともない、多くの情報の提供が求められている。このため、①効率的な情報の蓄積と提供を目指した情報提供システムの維持管理、②森林・林業、林産業に関する文献、図書及び情報資料の整備、③研究、研修等の成果を伝える業務報告書の発行やホームページの更新などを行った。

#### 1) 情報の整備

項 目	内 容
ネットワーク情報システム整備	データベース情報へのデータの蓄積及びプログラムの運用 平成27年度末 52,596件
文献・図書・情報資料整備	708冊(購入:単行本32、定期刊行物160、寄贈等:516)
林業技術情報誌発行等	林業技術センター業務報告、林技センター情報、インターネットホームページ更新

#### 2) 試験研究の発表

発表会名	表題・テーマ等	発表者名
日本きのこ学会	クヌギの木粉を利用したシイタケ栽培Ⅱ －菌床の物理性と子実体収量に及ぼすスギ木粉の混合の影響－	新田 剛 宮崎大・農 日黒貞利
九州森林学会	海岸クロマツ林における松くい虫被害実態	黒木 逸郎
	原木シイタケ栽培における成型駒の蓋の検討について(Ⅲ)	小畑 明
	人工被陰資材を用いたほだ木育成技術の検討(Ⅲ)	中武 千秋
森林・木材関係 研究機関による 合同研究成果報 告会	コンテナ苗生産の効率化について	三樹陽一郎
	クヌギの木粉を利用した菌床シイタケ栽培	新田 剛

(業界誌、各種図書への投稿等)

投稿誌名	巻・号数等	表題・テーマ等	執筆者名
日本きのこ学会 講演要旨集	第19回大会 講演要旨集	クヌギの木粉を利用したシイタケ栽培Ⅱ －菌床の物理性と子実体収量に及ぼすスギ木 粉の混合の影響－	新田 剛 宮崎大・農 目黒貞利
アジアきのこ学 会議要旨集	第8回アジア きのこ学 会議要旨集	Shiitake ( <i>Lentinula edodes</i> ) cultivation in kunugi ( <i>Quercus acutissi ma</i> ) sawdust media -Mixing effect of sugi ( <i>Cryptomeria japonica</i> ) saw dust on fruit body yield-	新田 剛 宮崎大・農 目黒貞利
全国林業試験研究 機関協議会誌	第49号	みやざき林業青年アカデミー（第1 期生）の研修が修了	田上 敏彦
公立林業試験研究 機関研究成果選集	No.13号	原木シイタケ栽培における生産性の 向上	中武 千秋
林業みやざき	4・5・6月号	林業技術センターからの情報です！	管理研修課
	7・8月号	野生獣から田畑を守る侵入防止柵 －安全で効果的な電気柵の利用について－	鳥獣被害対策 支援センター
		コンテナ苗の生産効率を高める「海苔 巻き方式」	育林環境部
	9・10月号	カシノナガキクイムシによる広葉樹の 枯損	育林環境部
	11・12月号	原木しいたけ栽培における成型駒の蓋 の検討	森林資源開 発部
	1・2・3月号	カラスの生態とその被害の防ぎ方 －カラスとはどのような生き物なのか－	鳥獣被害対策 支援センター
農業と生活	11・12月号	「早生樹」への取組	育林環境部
林技センター情報	No.40	海岸クロマツ林にはどんな広葉樹が侵 入しているか？	育林環境部
		きのこ栽培者自ら害菌対策に活用でき る！	森林資源開 発部
		アライグマとはどんな動物？	鳥獣被害対策 支援センター
		林業技術センターの主な出来事2015	管理研修課

### 3) 表彰

全国林業試験研究機関協議会 研究功績賞

「森林病害虫に関する研究」

平成28年1月 黒木 逸郎

### 4) 贈呈

高千穂神社 樹齢約800年のご神木後継苗 約30本

(森林総合研究所林木育種センター九州育種場、熊本県指導林家との連携)

平成28年3月1日 育林環境部

5) 視察・研修等の対応

(育林環境部)

視察・研修名	場 所
富山県視察研修	川 南 町
中国山東省育種研修	センター
林業普及指導員資格試験対策研修	宮 崎 市
鹿児島県始良・伊佐地区森林組合協議会視察研修	センター
延岡市コンテナ苗視察	センター
コンテナ苗生産技術向上検討会	都 城 市
岐阜県視察研修	センター
次代を担う高校生林業体験学習（門川高等学校）	センター
南九州4県造林・間伐担当者会議視察	川 南 町
林業作業主任者養成研修（低コスト森林施業）	センター
美郷町苗木部会視察研修	センター
海岸林広葉樹植栽説明会	日 向 市
南那珂林業研究グループ研修会	センター
地理情報システム研修（妻高等学校）	センター
東臼杵郡幹部議員研修会	センター
苗木品評会	高 岡 町
林業経営者養成研修（林業技術者養成コース）	センター
林業普及指導員課題研修・指導林家研修（林業経営）	西米良村
始良東部地区林業振興協議会視察研修	センター
フォレストワーカー3年次集合研修	センター
宮崎県森林組合連合会・宮崎県造林素材生産事業協同組合連合会研修会	センター
東臼杵東部地区林研研修会	日 向 市
鹿児島県森林技術総合センター視察	川 南 町
延岡しきみ生産者挿し木技術研修	センター
林業用種苗生産者講習会	宮 崎 市
大分県豊肥振興局視察研修	センター

(森林資源開発部)

視察・研修名	場 所
乾しいたけ品評会審査	日 向 市
南九州大学きのこ研究サークル研修	センター
宮崎大学学生菌床キノコ栽培研修	センター
次代を担う高校生林業体験学習（門川高等学校）	センター
森林ボランティア団体のショウロ生産研修	センター
J A綾町生産部会菌床アラゲキクラゲ栽培研修会	綾 町
始良東部地区林業振興協議会視察研修	センター
日向椎茸研究会研修会	延岡市・美郷町
林業経営者養成研修（しいたけ生産者養成コース）	センター
林業経営者養成研修（木炭生産者養成コース）	センター

#### 4 試験研究成果の評価

宮崎県環境森林部試験研究等連絡調整会議において、試験研究評価基準に基づき、平成27年度試験研究成果の評価を行った。

(試験研究評価基準)

A	試験研究成果が得られ、普及および実用化が期待されるもの。
B	普及および実用化に向けて課題が残るため、引き続き試験研究の必要があるもの。
C	未だ試験研究の初期にあり、その成果が得られるためには、なお相当の試験研究期間を要するもの。
D	当初のねらいどおりの成果が期待し得ないため、試験研究計画の中止が望ましいもの。

育林環境部（5課題）

試験課題名（実施年度）	評価
森林資源情報の高度利用に関する研究(平成25～27年度) (スギ高齢級林分の資源情報に関する研究)	B
多様な人工林に対応した森林管理技術に関する研究（平成24～28年度） (早生樹の導入に関する研究)	C
コンテナ苗等を用いた再生林の低コスト化に関する研究(平成25～29年度) (高品質コンテナ苗の低コスト生産技術の開発)	B
優良スギ品種の特性把握及び抵抗性クロマツの育種技術に関する研究（平成25～29年度） (優良スギ品種の特性把握と選抜に関する研究)	B
森林・林業における獣害及び病害虫の防除技術に関する研究（平成25～29年度） (海岸クロマツ林における松くい虫被害実態調査)	B

森林資源開発部（3課題）

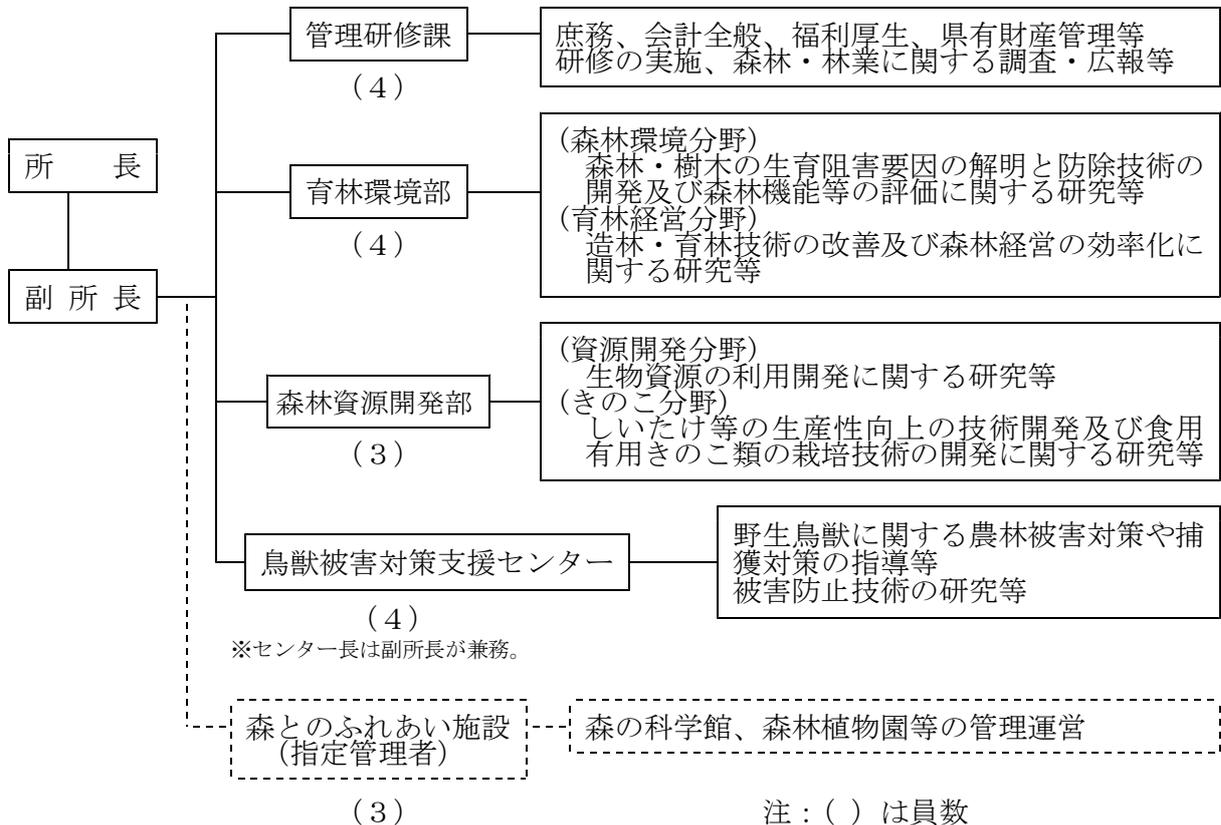
試験課題名（実施年度）	評価
原木シイタケの生産技術の向上に関する研究（平成24～28年度） （人工気象室を用いた気候変動による子実体発生等への影響に関する研究）	C
菌床キノコ栽培における未利用資源の活用と収益性の向上に関する研究（平成25～29年度） （クヌギの大径材等を利用した菌床シイタケ栽培技術の開発）	B
地域生物資源の新たな利用方法及び生産技術に関する研究（平成25～29年度） （スギパークなど環境にやさしい木質系の蓋を活用した成型駒による原木シイタケ栽培技術に関する研究）	B

## 4 そ の 他

1 沿革 ※平成28年度当初現在で記載しています。

- 昭和43年度 林業指導講習所を廃止して、宮崎市大字柏原に林業試験場を設置。管理課、研究部の1課1部制で試験研究、研修業務を開始。
- 昭和47年度 研究部を造林部と特殊林産部に分割し、1課2部制とする。
- 昭和48年度 4月9日、全国植樹祭行事の一環として天皇・皇后両陛下がヒノキ、クヌギ種子をお手まきされる。
- 昭和51年度 特殊林産部をしいたけ部と保護部に分割し、1課3部制とする。
- 昭和58年度 造林部と保護部を併合して育林部に、しいたけ部を特用林産部に改称、新たに企画研修部を設置し、1課3部制とする。
- 昭和62年度 特用林産部を林産部に改称。
- 昭和63年度 管理課と企画研修部を併合して管理研修課とし、1課2部制とする。平成元年2月20日、林業試験場を東臼杵郡西郷村大字田代(現美郷町西郷田代)に移転建設することを決定し、移転準備に入る。
- 平成3年度 平成4年3月31日、林業試験場閉場。
- 平成4年度 4月1日、宮崎県林業総合センター開所。管理課、育林経営部、林産部、普及研修部の1課3部制で試験研究、研修業務を開始。
- 平成8年度 普及研修部と森林保全課林業専門技術員を併合して普及指導室とし、1課1室2部制とする。
- 平成13年度 4月1日、宮崎県林業技術センターに改称。普及指導室を廃止し、林業専門技術に係る普及指導業務を林政企画課に、木材利用に関する研究を宮崎県木材利用技術センター(平成13年4月開所)に移管。管理課を管理研修課、育林経営部を育林環境部、林産部を特用林産部に改称し、1課2部制とする。
- 平成18年度 森とのふれあい施設(森の科学館、研修寮、体験の森、森林植物園、親水広場、駐車場、屋外便所)に指定管理者制度を導入。
- 平成19年度 科を廃止し、各部に副部長を設置(2部4科を2部2副部長体制に変更)。
- 平成24年度 鳥獣被害対策支援センターを設置し、1課2部1センター体制とする。
- 平成26年度 みやざき林業青年アカデミーを開講。
- 平成27年度 特用林産部を森林資源開発部に改称。

2 組織と業務 (平成28年4月1日現在)



### 3 施 設

1) 用 地 41.1 ha (単位：ha)

施 設 用 地	苗 畑・研究林	森 林 植 物 園	体 験 の 森
8.0	24.8	3.6	4.7

2) 主な建物（床面積） 6,257 m<sup>2</sup> (単位：m<sup>2</sup>)

本 館	研 究 館	研 修 館	研 修 寮	森の科学館
707	1,280	426	859	529
機械研修棟	苗畑作業棟	きのこ栽培実験棟	病害虫作業棟	そ の 他
300	244	150	144	1,618

### 4 予 算 額 (平成27年度当初)

事 項 名		金 額 (千円)	備 考
林業試験場費	施設管理費	40,528	
	試験研究費	22,777	
	森とのふれあい施設管理運営費	24,288	
	(林業試験場費 合計)	87,593	