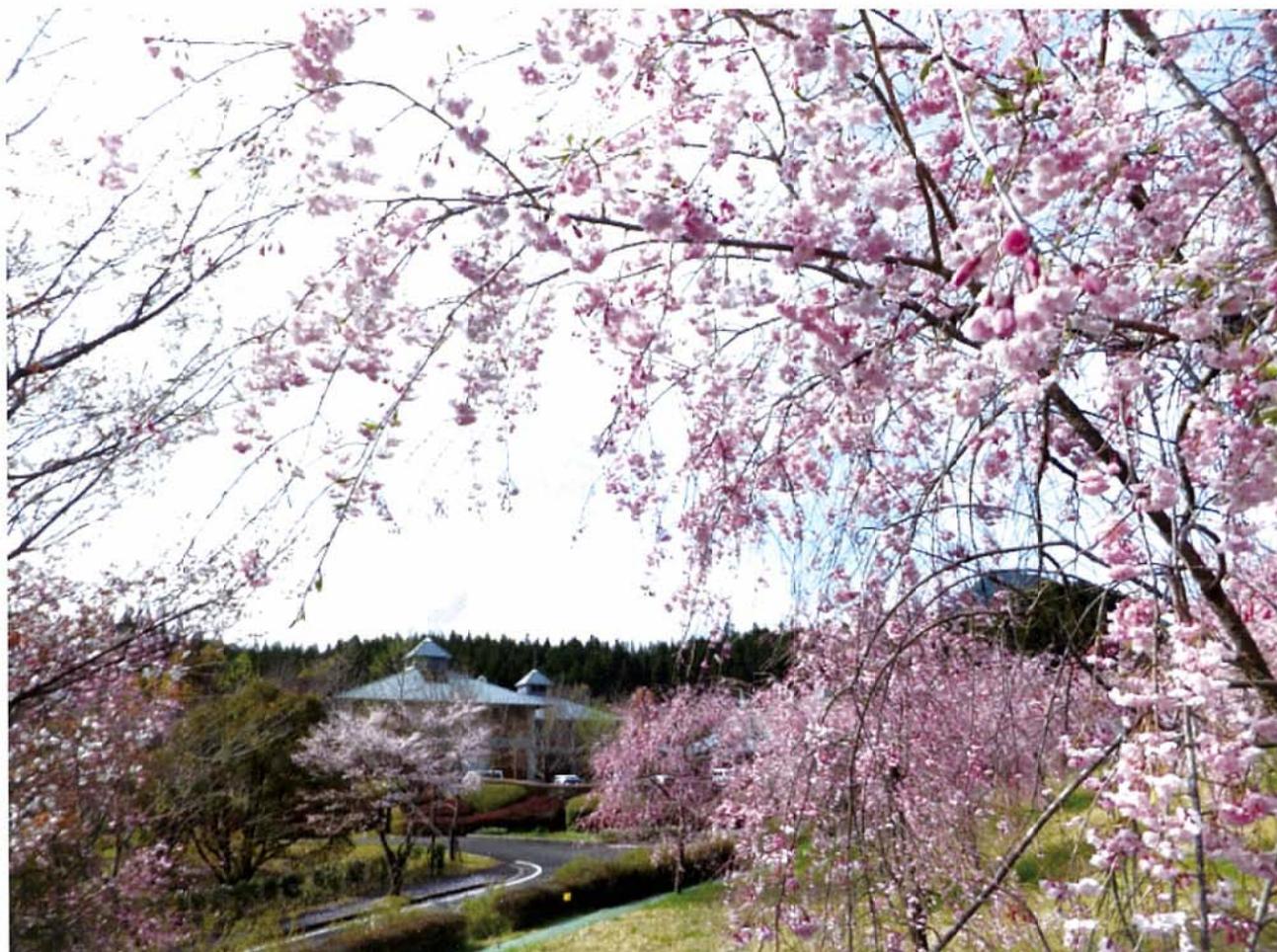


林技センター情報

2014. 3 No. 38



春の林業技術センター
(ヤエベニシダレ)

目次

○研究情報	
スギ集団葉枯症の現状	1
知って得する原木シイタケの害菌	3
○鳥獣被害対策支援センターの取組を紹介します	5
○林業技術センターの主な出来事 2013	7
○お知らせ	
森とのふれあい教室1年間のご案内	9

スギ集団葉枯症の現状

【スギ集団葉枯症とは】

九州各地で葉枯症状を伴ったスギの集団的な衰退現象がみられるようになってから10年以上が経ちます。

当初、スギに葉枯れを引き起こす病気を疑って調査を進めましたが、これだというものはいまのところ見つかりません。その後、国の研究機関から、カリウム欠乏が葉枯症状発生に関与している可能性が指摘されました。しかし、各地のスギ林で一斉に被害が発生していることから、カリウム欠乏でこれを説明できるのか疑問です。

現在、この症状は「スギ集団葉枯症」と呼ばれており、その特徴は次のとおりです。

- ① 葉の黄変が梢端から1～2m下部に発生
↓
- ② 内側の葉（旧葉）から枯死が始まる
↓
- ③ 枯死した葉が落ちると、葉量が少なくなり樹冠上部が透けてくる
↓
- ④ 葉枯れが激しいと、枝枯れや梢枯れに進展
↓
- ⑤ 立地環境の悪い場合は、まれに枯れる



写真1 スギ集団葉枯症の進展状況

【集団葉枯症に似た症状】

スギには多くの病害が知られていますが、その中でもスギ褐色葉枯病は、外観上は集団葉枯症と全く同じで区別するのは困難です。このほか、見間違いやすい病気として、黒点枝枯病、黒粒葉枯病、暗色枝枯病の3種類（写真2）が時折発生します。しかし、これらは一時的で、集団葉枯症のように何年もかかってスギを衰弱させるようなことはありません。



黒点枝枯病 黒粒葉枯病 暗色枝枯病（乾燥害）

写真2 スギ集団葉枯症に似た病害

【これまでにわかったこと】

(1) 被害は拡大しているのか？

平成23年度末現在、県内全域で300箇所以上の被害林を確認していますが、以前に比べると、被害は目立たなくなっています。

写真3は美郷町西郷区の被害林（44年生）の2003年と2013年の状況です。赤丸で囲った部分に被害が集中しており、葉枯れから枝枯れに進展した被害木はありますが、枯死したものはありません。また10年経過しても被害域の拡大はほとんどみられません。

(2) 成長に影響するのか？

スギは成長が衰えると梢端が丸くなります。集団葉枯症被害木でも枝葉が枯れたものは、梢端が丸くなっています。写真3の被害林でも枝葉枯れの激しい被害木は、葉枯れの少ないものに比べると梢端が丸くなり、成長も若干劣る傾

向がみられました。ただ、統計的には有意な差はなく、今のところ成長への影響はないといえます。



写真3 同一林の被害の経過

(3) 材質に影響するのか？

材の強度を表す指標に、ヤング率というのがあります。写真3の被害林で150本のスギを測定し、ヤング率を計算した結果、被害が激しいものほどヤング率が大きい、つまり、強度が高いことがわかりました。

一般に年輪幅が狭くなるとヤング率が大きくなります。成長に統計的な差はありませんでしたが、被害の激しいものほど年輪幅が狭くなっている可能性があります。また、材の色については、これまでに伐採した被害木では、変色などは見られませんでした。これらのことから、今のところ材質（強度・色）を心配する必要はなさそうです。

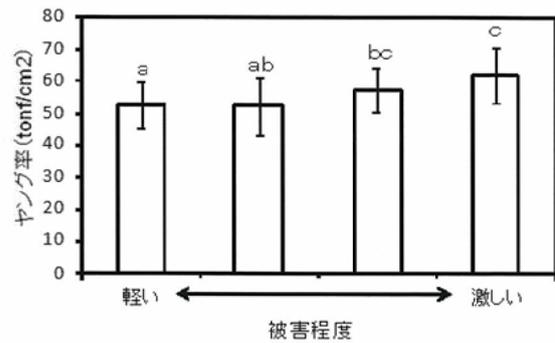


図1 被害程度とヤング率

棒グラフは平均値、バーは標準偏差
異なるアルファベット間で有意差有

(4) 被害にあいやすい品種があるのか？

前述した150本から葉を採取し、DNA分析により品種を特定した結果、70本がオビスギ系統のタノアカでした。ただし、タノアカが調査区域全体に広く分布し、被害の激しいところ、被害のないところにも偏在していました。このため被害の受けやすさは、品種よりも立地（土壌や微地形）による影響が大きいと考えられます。

【おわりに】

これまでの調査でわかったことは、

- ・集団葉枯れ被害の拡大は落ち着いており、集団枯死に至ることはない。
- ・壮齢被害林の調査では、成長への影響は今のところなく、材質（色・強度）への影響もみられない。
- ・被害の受けやすさは、品種よりも立地による可能性が大きい。

まだまだ不明な点がありますが、今後とも原因解明に向けた調査を続けていく予定です。

(育林環境部)

知って得する原木シイタケの害菌

【はじめに】

今回は、原木シイタケ生産の伏せ込み地やほだ場で、ほだ木に発生する害菌の基本的な症状と、経営上、特に問題となる主な害菌について紹介します。

原木シイタケの生産は、自然の力を利用した環境に優しい栽培形態で行われています。自然界にはシイタケ菌糸の敵である害菌が数多く存在し、時に、大きな被害をもたらします。

収益を確保し経営を安定させるためには、害菌発生抑制と、発生時における防除を基本とした早期の対応が重要です。また、適切な予防・防除を行うには、発生環境が異なる害菌の特徴を知ることが大切です。

【害菌のタイプ】

ほだ木には種々の害菌が発生しますが、シイタケ菌糸に及ぼす影響から、大きく次の3つのタイプに分けられます。

① 菌寄生性菌類・・・菌糸殺傷型

シイタケ菌糸を殺して自分の栄養にし、最も大きな被害を与えるタイプの害菌です。通常は、高温・多湿の環境下で発生することから、伏せ

込み地やほだ場の通風と排水を良くし、過湿環境を避けることが重要です。また、完熟したほだ木でも発生し、接触感染等により被害が拡大しますので、被害にあったほだ木は早急に処分する必要があります。

② 木材腐朽性菌類・・・縄張競争型

シイタケ菌糸と同様に、木材を腐朽し栄養源として生長するタイプの害菌です。この種類は、生木状の原木である場合や、直射日光、乾燥、高温、多湿等様々な環境要因で発生することから、個々の特徴を把握することは容易ではありませんが、その多くはシイタケ菌糸の蔓延部には侵入することができません。このため、シイタケ菌糸を原木材内へ早期に伸長させることが重要です。

③ 材変色菌類・・・ほだ化遅延型

シイタケ菌を殺したり、養分を奪う性質はほとんどありませんが、シイタケ菌糸の材内への伸長を抑制し、ほだ化を遅らせるタイプの害菌です。高含水率の原木材内に好んで侵入し、「うわぼた」の原因となることから、適期の伐採や葉枯らしが重要です。

【タイプ別害菌の種類】

タイプ	害菌の種類
菌寄生性菌類 (菌糸殺傷型)	ヒポクレア・ラクテア、ヒポクレア・ペルタータ、ヒポクレア・ニグリカンス など
木材腐朽性菌類 (縄張競争型)	アナタケ、ダイダイタケ、カイガラタケ、ゴムタケ、クロコブタケ、カワラタケ、キウロコタケ、スエヒロタケ、ヒイロタケ、シトネタケ、ニマイガワ菌、コウヤクタケ類 など
材変色菌類 (ほだ化遅延型)	レプトドンティディウム、アクレモニウム、セラトシスティス など

【大きな被害をもたらす主な害菌】

シイタケ菌糸を死滅させ、大きな被害をもたらす菌寄生性菌類には、特に注意が必要です。

○ ヒポクレア・ラクテア（写真1）

初めは樹皮上に白い小さな菌叢が現れ、これが次第に生長してクリーム色～黄色の広い菌叢に発達します。シイタケ菌糸に対する病原性は強く、罹病すると菌糸は褐色に変わり、水分が多くなるとともに異臭を放ちます。やがて、全体が黒褐色に変色し、シイタケ菌糸は完全に死滅します。

この害菌は、高温・多湿の環境で発生することから、ほだ場等の通風や排水を良くすることが重要です。また、接触感染しますので、発生を確認したら早急に処分しましょう。



写真1 ヒポクレア・ラクテア

○ ヒポクレア・ペルタータ（写真2）

近年、県内でも発生が見られ、一部地域では大きな被害をもたらしている害菌です。初めは菌糸紋や接種駒付近での発生が多いことから、直接シイタケ菌糸に取り付き、その後、子実体の充実に伴い、胞子が飛散することにより被害が拡大するものと考えられます。病原性は強く、寄生を受けるとシイタケ菌糸は完全に死滅します。

この害菌は、典型的な高温・多湿を好む害菌であることから、その環境を避けるための、ほだ場等における一般的な衛生管理を徹底することが重要です。また、胞子による拡散を防止するため、子実体は早期に取り除くとともに、被害にあったほだ木は早急に隔離し、焼却等により完全に処分しましょう。



写真2 ヒポクレア・ペルタータ

○ ウスキイロカワタケ（写真3）、ウスカワタケ属菌（写真4）

木材腐朽性菌で、ほだ木の表面でこややく状に広がります。また、これらの害菌は、トリコデルマ菌の被害を受けたほだ木で、2次的に発生します。このため、トリコデルマ菌の発生を防ぐこと、つまり、ほだ場等の高温・多湿環境を改善することが重要なポイントです。



写真3 ウスキイロカワタケ



写真4 ウスカワタケ属菌

【おわりに】

原木シイタケ生産における害菌の発生は、伏せ込み地やほだ場の環境を診断する指標にもなります。害菌の特徴を十分把握し、完熟ほだ木の育成に努めましょう。

(特用林産部)

鳥獣被害対策支援センターの取組を紹介します

【はじめに】

本県における野生鳥獣による農林作物等への被害額は約 11 億円（24 年度）に達するなど、中山間地域を中心に深刻な問題となっています（図 1、2）。

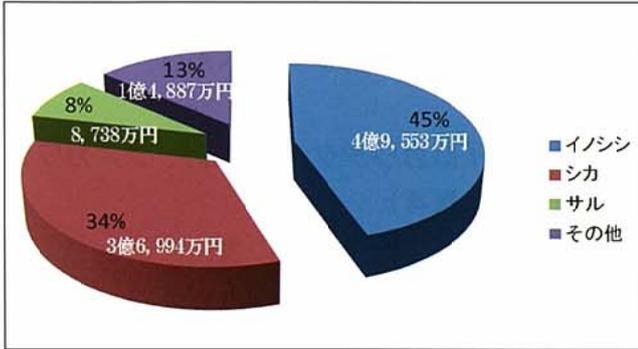


図 1 平成 24 年度宮崎県の農林作物における獣種別被害額

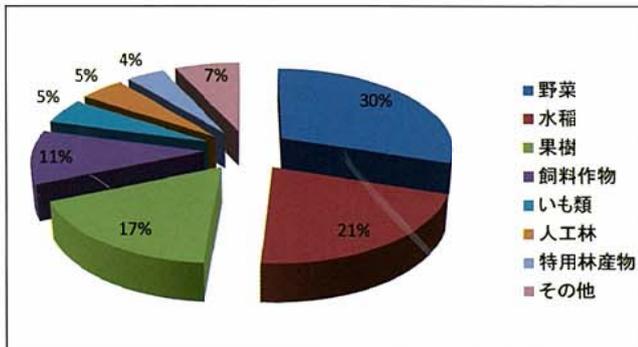


図 2 平成 24 年度宮崎県の農林作物別被害割合

このような中、平成 24 年 4 月に林業技術センター内に鳥獣被害対策支援センター（以下、鳥獣センター）が設置されたことは、昨年 3 月の本誌で紹介しましたが、今回は、当センターのこれまでの主な活動状況について報告します。

鳥獣センターでは、支庁・振興局毎の「地域鳥獣被害対策特命チーム（以下、地域特命チーム）」の取組を技術面でサポートしています。

また、鳥獣被害対策マイスター（以下、マイスター）の養成や県・市町村職員等への研修、新たな鳥獣被害対策技術の開発のための調査・研究、さらに鳥獣被害対策に関する情報の受発信など、積極的に活動しています。

【地域特命チーム等への支援】

鳥獣センターでは、鳥獣被害対策スペシャリストであり、鳥獣センター顧問の井上雅央氏と専任職員 2 名が中心となって、講師やアドバイザーとしての活動を行っています。

特に、地域特命チームが地域住民等と連携して被害対策に取り組んでいるモデル集落を中心に、地域からの要請を受けて、現地へ出向き、勉強会や技術指導（電気柵の設置等）などを行っています（写真 1）。



写真 1 モデル集落での現地指導

これらの地道な普及活動等により、一部のモデル集落では、地域ぐるみでの野生鳥獣の追払いや藪の刈払いなどの活動が行われるようになった結果、被害が大幅に減少したところも出てきました（写真 2）。



写真 2 集落ぐるみでの藪の刈払い活動

【マイスターの養成などの人材育成】

マイスター制度は、野生鳥獣の生態や被害対策に関する正しい知識を持ち、現地での被害対策に関する技術の普及等を行う指導者を養成することを目的に、平成22年度から始まった制度で、これまでに310名が認定されています。

マイスターの研修は、県や市町村、農協、森林組合（シカ・サル対策指導捕獲員を含む）等の職員を対象に、鳥獣被害対策に関する法令や被害対策の基礎知識、主要加害獣の行動特性や対策、被害防止対策実習や集落環境診断法などを受講してもらい、最終試験に合格した方を認定しています。

平成25年度からは、既存のマイスターに対して、捕獲技術や小型獣・鳥対策などのより専門的な分野の知識と技術を習得してもらうため、新たにレベルアップ研修（写真3）を開催し、たいへん好評を得ています。



写真3 レベルアップ研修(防鳥ネットの設置)

【調査・研究や情報の受発信】

林業技術センターや畜産試験場等の研究部門と連携して、スギの新植地等でのシカ対策試験や飼料作物のイタリアンほ場でのシカ・イノシシ対策の実証試験を行っています。

また、地域特命チームと連携して、各地のモデル展示ほ場での獣害対策の実証試験を行っているほか、鳥獣センターも独自に、飼料用サトウキビの獣害対策やしいたけほ場でのサル被害対策の実証試験に取り組んでいます(写真4)。



写真4 ほだ場でのサル対策試験

さらに、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、テレビ等のマスコミの活用や刊行物等へ投稿などのほか、「鳥獣センター通信」の発行や「鳥獣被害対策の手引き」を作成し配布しています(写真5、6)。



写真5 センター通信 写真6 対策の手引き

【おわりに】

鳥獣被害を防ぐためには、集落内での鳥獣の餌をなくす努力や追い払いを行うなど、集落ぐるみでの活動が必要不可欠であることを県民に広く理解してもらう必要があります。そのためには、モデル集落での取組の成功事例を作ることが重要と考えており、今後も地域特命チームと連携をより緊密にして、被害対策活動に取り組んでいきたいと考えています。

(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 2013

【宮崎日日新聞賞を受賞】

林田農園（川南町）、宮崎県緑化樹苗農業協同組合と共同で進めてきた「Mスターコンテナを用いたスギ苗生産技術の開発研究」の取り組みが「第49回宮崎日日新聞賞*（科学賞）」を受賞しました。



【表彰式 10月25日 於宮日会館】

※宮崎日日新聞賞は、宮崎県の科学、文化、教育、産業、社会、国際交流の各部門で優れた功績があり、地域社会に寄与した個人または団体に贈られるものです。

【森林技術賞を受賞】

森林技術の向上に貢献し、森林・林業の振興に多大な功績を上げたとして、三樹特別研究員が取り組んできた、コンテナ苗育成技術「Mスターコンテナ」の開発と普及への取り組みが、「第58回森林技術賞」を受賞しました。



【表彰式 5月30日 於東京都日本森林技術協会】

【宮崎銀行ふるさと振興助成事業の助成先に決定】

通年植栽が可能な苗を育成する「Mスターコンテナ」の開発と実用化が認められ、一般財団法人みやぎん経済研究所の「平成25年度（第32回）宮崎銀行ふるさと振興助成事業（学術研究部門*）」により助成金をいただきました。



【Mスターコンテナ】

※学術研究部門は、県内産業と関連の深い分野について、特に優れた学術研究を行っている者、またはグループに助成されるものです。

【研究功績賞を受賞】

地域林業の研究に顕著な業績を上げたとして、新田主任研究員が取り組んできた、菌床シイタケ栽培における焼酎粕の利用と害菌防除に関する研究が、全国林業試験研究機関協議会の「研究功績賞」を受賞しました。



【表彰式 1月24日
於東京都津田ホール】

【宮崎大学と連携協定】

森林・林業、木材利用に関する研究・開発を推進するため、研究情報の共有や人材交流などで連携していくことを目的に、宮崎大学農学部森林緑地環境科学科と宮崎県林業技術センター並びに宮崎県木材利用技術センターとの連携・協力に関する協定調印式



【連携協定調印式 11月1日 於宮崎大学】

【基幹林業作業士 21 名を養成】

高度な技術と技能を併せもった林業技術者を育成するため、宮崎県林業労働機械化センターと連携して、6月3日から10月25日まで実質43日間の基幹林業作業士養成研修を実施しました。

今回は21名が受講され、全員無事に研修を終了しました。

林業技術センターでは、これまでに林業試験場時代を含め、延べ1,611名の研修生を養成しています。



【研修終了式 10月25日】

【試験研究内容等PRパネルの展示】

宮崎総合庁舎など県内6つの総合庁舎において、林業技術センターの試験研究や鳥獣被害対策に関する取組を判り易く紹介したパネルを設置しました。



【小林総合庁舎の展示の様子】

【「かえるのたまご」職員提案で知事表彰】

県の施策や事務改善に対して意見を行う、平成25年度職員提案「かえるのたまご」において、長濱主事が提案した「宮崎県職員録の電子化について」が、職員投票や審査委員会の審査を経て、実用化につながる優秀な案件として知事表彰を受けました。



【表彰式 9月2日 於知事室】

(管理研修課)

平成 26 年度森を学ぶ体験教室(森とのふれあい教室)のご案内

森の科学館では、森とのふれあい教室として各種催し物を計画しています。
ぜひご参加ください！

実施時期	行 事 名	内 容	募集人数
4/13	そば打ち体験教室	そば打ちを通して、森の恵みに親しむ	30 人
5/18	薬草教室	自然の中の薬木・薬草について学ぶ	50 人
5/11,25 6/ 1	春の木工教室	木工作品作りを通して、木に親しみ、木工製品を楽しむ	60 人 毎回 20 人
6/ 8	山野草鉢植え教室	身近な山野草を採取し鉢植えをして楽しむ	50 人
7/20,27 8/10,17	夏休み親子木工教室	木工作品作りを通して、木に親しみ、森林と林業との関わりを学ぶ	160 人 毎回 40 人
8/ 2～3	夏休み植物・昆虫教室	植物・昆虫の観察、採取、標本作りを通して森林との関わりを学ぶ	50 人
9/28	草木染め教室	身近な草木を利用した「草木染」を学ぶ	40 人
11/ 9	秋のクラフト教室	どんぐりや松ぼっくりを使ってアクセサリーや人形・置物等を自由に工作する	50 人
11/22～23	木製カレンダー作り教室	杉・桜材を使ったカレンダー作りを楽しむ	50 人
12/ 7	つる・竹細工教室	つる・竹を利用して、籠などを作成する	60 人
12/21	門松作り教室	門松作りをして、新年を迎える	40 家族
平成 27 年 1/25	トールペイント教室	トールペイント体験を通し、木に親しむ	40 人
2/15	しいたけ栽培体験教室	しいたけ栽培体験を通して、人と林産業の関わりを学ぶ	50 人
3/29	桜の鑑賞会	さくら園を散策して、春の自然を楽しむ	50 人

※行事内容及び開催日については予定であり、変更が生じる場合がありますのでご注意ください。

※申し込みは、電話またはファクシミリで開催日の1ヶ月前から受け付けます。

※参加料が必要な行事がありますので、ご注意ください。

※詳しくは、森の科学館までお問い合わせください(電話、ファクシミリ(0982)－66－2004)。

林技センター情報 (No.38)

発行 宮崎県林業技術センター

〒883-1101 宮崎県東臼杵郡美郷町西郷区田代 1561-1

TEL 0982-66-2888 FAX 0982-66-2200

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