

林試だより

第 72 号

平成 29 年 3 月 1 日

発行／群馬県林業試験場 TEL 027-373-2300 FAX 027-373-1036
URL <http://www.pref.gunma.jp> E-mail rinshi@pref.gunma.lg.jp

CONTENTS

＜終了課題＞	ぐんま型木製ガードレールの耐久設計と初期劣化……………	1
	高品質原木シイタケ栽培技術の確立……………	3
＜トピックス＞	増える角こすり被害～人工林植栽地の被害発生調査から～……………	4
	農林業関係機関成果発表会が開催されました……………	5
	「関東中部林業試験研究機関連絡協議会」研究会を開催しました……………	5
	「産官学連携概論」～東洋大学の講座をへて～……………	7
	ミュージアムスクールでの指導について……………	7
	秋の林業試験場一般公開「高塚の森紅葉まつり」を開催しました……………	8

終了課題

ぐんま型木製ガードレールの耐久設計と初期劣化 (平成 24～28 年度)

木材係

町田 初男

1 はじめに

平成 20～22 年にかけて、県産材活用のため、上ビーム径 180mm 下ビーム径 160mm のスギ丸棒のビームと、既存 C 種鋼製ガードレールの支柱を使用したぐんま型木製ガードレールの開発を行いました。

ぐんま型木製ガードレールは、製造工程において、十分に乾燥して割れが発生してからの保存薬剤注入としています。これは、注入前に発生した大きな割れの周辺及び材中心部まで保存薬剤が浸潤することを意図していて、保存薬剤が入っていない部分に水と腐朽菌が侵入することがきっかけとなる劣化を防ぐことを目的としています。

また、トラックや乗用車の衝突試験時の挙動等から下ビームが健全であることがより重要となる構造です。そのため、上ビームの径が大きいことで、上ビームが雨を防ぐ笠木の役割を担い、下ビームの含水率の上昇を防ぐことで腐朽菌の生育を抑制する効果が期待できます。

これら開発時において耐久性向上のために工夫した、大きな割れからの劣化の抑制、下ビームを重視した耐久設計、の 2 点について、割れ調査や劣化調査を通じて効果を検証しました。また、劣化調査から、ぐんま型木製ガードレールに特徴的な劣化を把握して、維持管

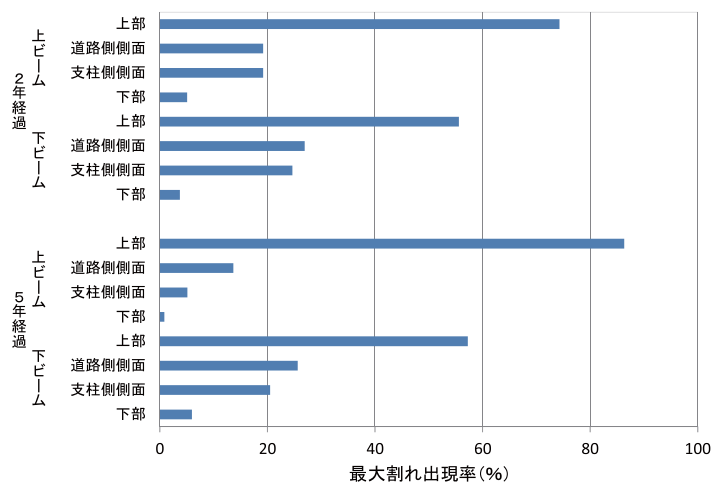


図-1 2年目と5年目の部位別最大割れ出現率

理のための基礎資料としました。

2 結果と考察

(1) ぐんま型木製ガードレールの耐久設計の効果の検証

各ビームにおける最大の割れ幅が生じている割れを最大割れと定義して、図-1に2年と5年経過時の部位別の最大割れの出現率を示しました。出現率＝各部位に最大割れが出現したビーム数／全ビーム数×100として、出現率を求めました。

上下ビームともに上部の発生率が高いですが、上ビームよりも下ビームの上部はやや少なく、下ビームは側面に20～30%程度最大割れが発生していました。また、上ビーム側面の出現率は2年目から5年目にかけて減少していますが、下ビームでは傾向の変化は認められませんでした。割れが発生していると、力は既存の割れに集中することから、新しく発生した割れは大きくなりやすく、出現傾向の変化が起こりにくいと考えられます。

また、上ビームの笠木の効果を検証するため、降雨翌日の上下ビーム上部の含水率測定を行った結果を図-2に示しました。上ビームに比べて下ビームの含水率は低いため、下ビームは腐朽や蟻害などの生物劣化が発生しにくい状況となっていると考えられます。

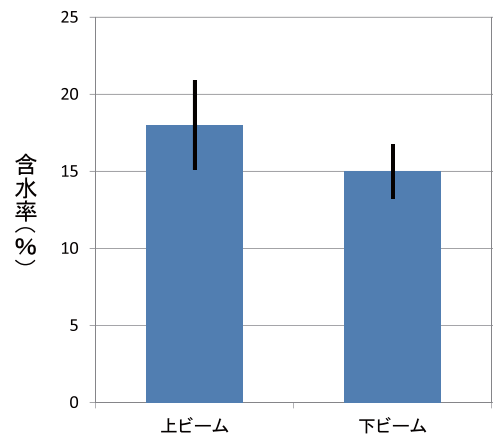


図-2 降雨翌日のビーム上部の含水率

(2) ぐんま型木製ガードレールの初期劣化状況

写真-1、2に初期の生物劣化状況を示しました。写真-1は最も軽度の劣化状況(被害度1)、写真-2はやや劣化が進んだものの、まだ軽度の劣化とされる状況(被害度2)です。最も年数の経過した6年経過箇所の約2000本中で、最も軽度の被害度1が2本、被害度2が2本発生していました。これら4本すべては、上ビームの幅の狭い浅い割れから腐朽が発生していて、材内部の深いところに到達する大きな割れや、下ビームからの生物劣化は認められませんでした。

開発時に耐久性向上のために工夫した、大きな割れからの劣化の抑制、下ビームを重視した耐久設計について現時点では効果的であると考えられます。他県の先行事例では、保存処理+木材保護塗料塗布で目標耐用年数10年としていますが、適切な維持管理を行うことでこれを上回る14、5年程度の耐用年数を目標としていきたいと考えています。



写真-1 被害度1の劣化状況



写真-2 被害度2の劣化状況

1 はじめに

コナラ、クヌギ等による原木シイタケ栽培は、古くから中山間地域の基幹産業として重要な役割を果たしてきました。しかし、近年では生産者の高齢化、後継者不足、菌床シイタケの台頭などにより、その経営状況は非常に厳しいものとなっています。更に、2011年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故による放射性物質の飛散、2014年2月の大雪による栽培施設の倒壊が、生産者の生活をより厳しい状況へと追い込んでいます。

こうした中でも原木シイタケにこだわり、高品質の原木シイタケを生産している生産者がいます。また、市場においても、原木シイタケには根強い人気があります。

そこで、より多くの生産者が高品質なシイタケを生産できるよう優れた生産者の栽培技術を調査し、全体の生産技術向上を図ることを検討しました。

県内から、優秀な栽培技術を有している生産者5名を選定し、栽培方法の聞き取り及びほだ場の温湿度測定を行いました。温湿度の測定場所は、ほだ木の伏せ込み内部と伏せ込み外部としました。また、このうち4名の栽培方法に準じて栽培の実証試験を行い、きのこの収穫調査を行いました。

2 結果

栽培方法は生産者によって様々でした。それぞれの生産者が、長年の経験から各自の栽培環境に適した方法を編み出したものと考えられました。

ほだ場の温湿度環境調査の結果、伏せ込み内では伏せ込み外に比べて上下変動が少なくなっていました。これは、パイプハウスのような施設で栽培した場合でも、裸地や桑園といった野外で栽培した場合でも同様の傾向を示していました(図-1、2)。各生産者が経験的に行ってきた方法は、温湿度環境の変動を少なくする方法だったということが明らかになりました。

裸地栽培の生産者に準じて原木シイタケを栽培したところ、Mサイズ(傘径4～5cm)、Lサイズ(傘径5～6cm)の形状の整ったシイタケや3Lサイズ(傘径7cm以上)の大型のシイタケを発生させることができました(図-3～6)。優れた生産者の栽培方法が忠実に再現できれば、高品質のシイタケの栽培が可能であることがわかりました。

これらの結果をまとめてマニュアル化し、県全体に広く、また、後の世代まで優れた栽培方法を伝えていければ幸いと考えています。

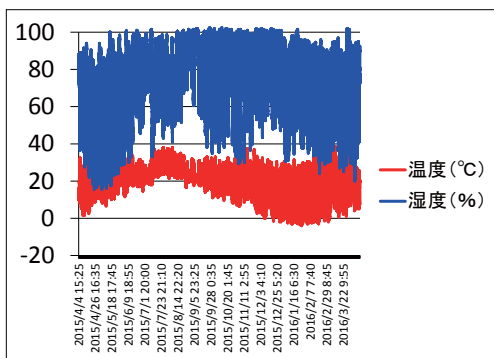


図-1 ハウス内の温湿度変化

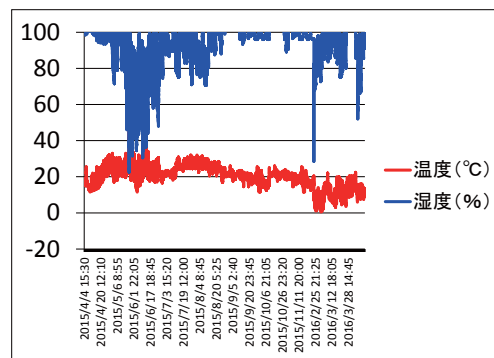


図-2 伏せ込み内の温湿度変化

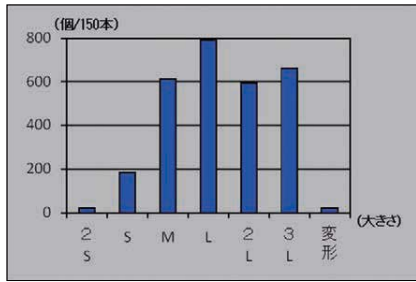


図-3 栽培再現試験の発生個数

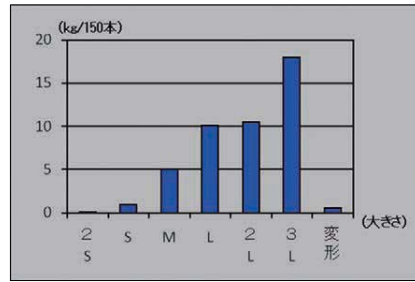


図-4 栽培再現試験の収量



図-5 発生したシイタケ



図-6 形状の整ったシイタケ

トピックス

増える角こすり被害～人工林植栽地の被害発生調査から～

企画・自然環境係

片平 篤行

人工林は植栽から伐採までの間、様々な獣害の危険が付きまといまいます。生育期間中に受ける獣害は、主にシカ、カモシカ、クマ、ウサギによる被害ですが、植栽から2 齢級程度までが、より多くの獣種から被害を受けています(図-1)。図-2は植栽2年目のスギ植栽地(約1 ha)の全木調査による獣害発生推移を示しています。調査開始後の被害発生は、9、10月にオスジカによる角こすり(図-3)が多く発生し、12月には収束する傾向が確認

	1 齢級	2 齢級	3 齢級	4 齢級	5 齢級～
クマ				樹皮剥ぎ(クマハギ)	
シカ	頂部・枝葉・樹皮食害 オスジカ角こすり			樹幹・根張り食害	
カモシカ	頂部・枝葉食害				
ウサギ	頂部・枝葉食害		根元付近の樹皮剥ぎ		
ネズミ	樹皮、根部食害				
イノシシ	引き抜き				

図-1 齢級別の獣害発生状況

できます。この植栽地では9月末に忌避剤が散布されましたが、角こすりには効果が見られない状況です。シカ生息数の多い地域では、同様に樹皮食害、角こすり被害が多く発生しており、ウサギ食害対策の忌避剤に加え、シカの植栽地侵入防止や単木防除が必要となっています。

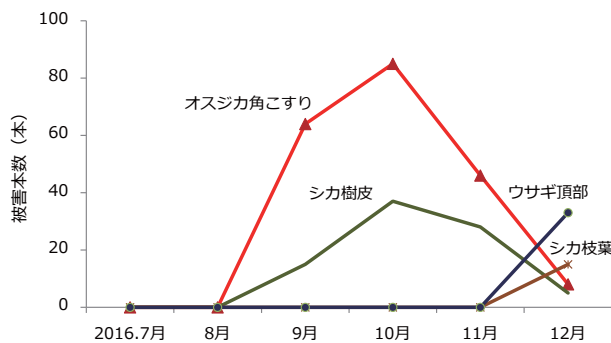


図-2 スギ植栽地の被害発生推移



図-3 角こすり被害写真