

論文

中国産クヌギと国内産クヌギによるシイタケ発生量の比較（Ⅱ）^{*1}

—ほだ木一代あたりの収量比較—

大久保秀樹^{*2} ・ 片野田逸朗^{*3}

大久保秀樹・片野田逸朗：中国産クヌギと国内産クヌギによるシイタケ発生量の比較 九州森林研究 63：34-36, 2010 現在、県内に植栽されている中国産クヌギを用いてシイタケ栽培を行い、国内産クヌギを用いた場合とほだ木の用役年数及びほだ木一代あたりのシイタケ発生量を比較した。ほだ木の用役年数は中国産クヌギが国内産クヌギよりも長い傾向がみられたが、ほだ木一代あたりの発生量は国内産クヌギを大幅に下回り、害菌占有率も国内産クヌギを大きく上回った。しかし、中国産クヌギでも標準的なシイタケの収量が得られたことから、中国産クヌギも原木シイタケ栽培用のほだ木として使用することが可能と考えられた。

キーワード：クヌギ、中国産、シイタケ、収量

I. はじめに

鹿児島県では、平成8年に中国産のクヌギ種子が輸入され、県内各地に植栽されている。この中国産クヌギは、葉身長、側脈密度、葉の裏面における毛の着生状態で国内産クヌギとの差が見られるほか、樹皮厚が薄く、割裂が浅くて狭いという特徴を持っており（片野田ら、2005）、森林組合や原木シイタケ生産者からシイタケ栽培に適するののかという不安の声や買い取りを敬遠する動きが出ている。

前報（大久保・片野田、2007）では中国産クヌギを用いてシイタケ栽培を行い、発生初期におけるシイタケ発生量を国内産クヌギで栽培した場合と比較したが、両者に明確な優劣は付けられなかった。今回はその後の調査により、ほぼ一代あたりのシイタケ発生量とほだ木の用役年数が明らかになったので報告する。

II. 材料と方法

1. ほだ木の育成及び発生管理

ほだ木の育成過程を表-1に示した。2003年11月に伐採した原

木を葉枯らし後、2004年1月～2月に玉切りして森林技術総合センター（以下、センターという）に搬入し、2月20日に菌興327号を中国産118本と国内産109本に接種した。接種したほだ木は仮伏せを行った後、本伏せをセンター試験林内にヨロイ伏せとし、直射日光の当たる部分には笠木を被せた。翌年10月にセンター内スギ林のほだ場にほだ起こしを行った。

なお、植菌は末口径の2.3倍個の木片種菌を千鳥状に接種し、枝切断部周辺には害菌侵入防止のため余分に接種した。また、伏せ込みとほだ起こしは中国産と国内産を混ぜて行い、伏せ込み期間中及びほだ起こし後の散水処理は行わず、自然降雨のみとした。

2. 害菌調査

害菌調査は2005年10月に育成したすべてのほだ木を対象に行った。ほだ木表面の害菌占有部分の幅と長さを測定して害菌ごとの占有面積を算出した後、ほだ木の表皮面積（（末口径+0.5）×3.14×長さ）の合計で除し、害菌占有率を求めた。

3. ほだ木用役年数調査

ほだ木用役年数調査及びシイタケ発生量調査には、末口径6cmから16cmのほだ木を用いた（表-2）。用役年数調査はシイ

表-1. ほだ木の育成過程

区分	作業日					
	伐採	玉切り	接種	仮伏せ	本伏せ	ほだ起こし
中国産クヌギ	03. 11. 26	04. 1. 19	04. 2. 20	04. 2. 20	04. 4. 20	05. 10. 6
国内産クヌギ	03. 11. 12	04. 2. 3	04. 2. 20	04. 2. 20	04. 4. 20	05. 10. 6

表-2. 用役年数調査及びシイタケ発生量調査に供したほだ木の概要

区分	供試本数 (本)	平均直径 (cm)	長さ (cm)	材積 (cm ³)
中国産クヌギ	66	10. 2	110	801, 557
国内産クヌギ	56	10. 5	110	726, 438

^{*1} Ohkubo, H. and Katanoda, I. : Flushness comparison of *Lentinula edodes* by Chinese *Quercus acutissima* and Japanese *Quercus acutissima* (Ⅱ).

^{*2} 鹿児島県森林技術総合センター Kagoshima Pref. Forestry Technology Center, Kamo, Kagoshima 899-5302

^{*3} 鹿児島県林業振興課 Kagoshima Pref. Forestry Promotion Division, Kagoshima 890-8577

タケの発生時期に入る直前の毎年10月に行い、全体がスポンジ状に柔らかくなったほだ木及び崩れたほだ木を使用不能と判断し、その直前の発生時期までを用役年数として記録した。なお、2008年10月時点で残っていたほだ木は用役年数を4年とした。

4. シイタケ発生量調査

シイタケ発生量調査は、ほだ木の用役1年目から用役4年目にあたる2005年11月から2009年4月までのシイタケ発生期間に2～3日ごとにおおむね6分開き以上のシイタケを採取した。採取したシイタケは、発生したほだ木別に紙袋に分けて持ち帰り、紙袋ごと送風式乾燥機に入れ45℃で48時間以上乾燥した後、1個ずつ乾燥重量を測定し、ほだ木ごとのシイタケ収穫日、個数及び重量を記録した。

Ⅲ. 結果

1. 害菌調査

害菌調査の結果を図-1に示した。害菌の種類別に見ると中国産クスギではシトネタケとクロコブタケが5%と最も高く、次にニマイガワキンが2%、トリコデルマ属は1%未満、その他はスエヒロタケやカワラタケで2%であった。国内産クスギでは、シトネタケとニマイガワキンが1%と最も高く、クロコブタケやトリコデルマ属は1%未満、その他はスエヒロタケやカワラタケで1%であった。合計を比較すると、中国産クスギは国内産クスギの5倍以上の害菌占有率であった。

2. ほだ木用役年数調査

用役年数ごとのほだ木本数を図-2に示した。中国産クスギ、国内産クスギとも用役年数3年のほだ木が最も多かったが、中国産クスギは用役年数4年のものが2年のものより多く、平均用役年数は中国産クスギが3.30年に対し、国内産クスギが2.77年と国内産よりも長い結果となった。

3. シイタケ発生量調査

各区分ごとのシイタケ発生量を表-3に、発生個数及びシイタケ1個あたりの平均重量を表-4に示した。2年目までの発生量は国内産クスギが中国産クスギより多く、3年目以降は中国産クスギが国内産クスギより多かったものの、両ほだ木ともに2年目までに総発生量の9割以上が集中していたため、一代あたりの発生量では国内産クスギの17.71kg/m³に対し、中国産クスギは12.31kg/m³と国内産クスギの70%程度の発生量にとどまった。

ほだ木1本あたりの平均発生量に換算すると、中国産クスギの149.54gに対し、国内産クスギは229.75gと国内産が有意に多く(*t*検定, *P*<0.01)、さらに、ほだ木1本あたりの平均発生個数も中国産クスギの57.85個に対し、国内産クスギは88.50個と国内産が有意に多かった(*t*検定, *P*<0.01)。シイタケの平均個量は中国産クスギが2.58gに対し、国内産クスギが2.60gとほぼ同等であった。

用役2年目までの旬別発生量を図-3に示した。両ほだ木ともほだ起こし後の2005年11月から発生が始まり、1シーズンに4回の発生のピークが見られた。原木産地の違いによる発生時期の違いは見られなかったが、2005年11月中旬のピークでは国内産クス

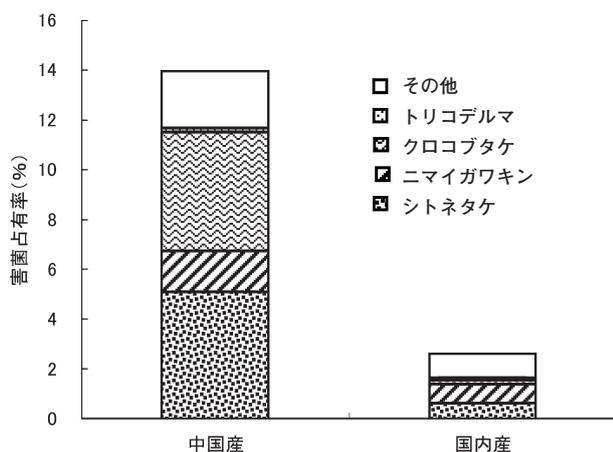


図-1. ほだ木総表面積に対する害菌占有率

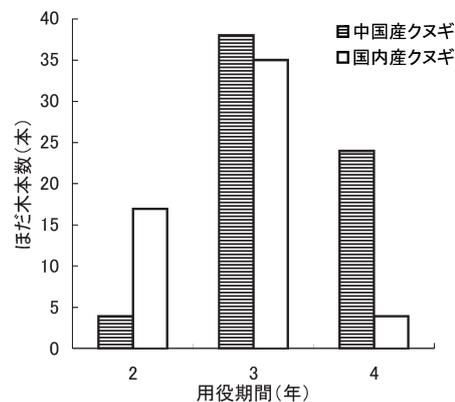


図-2. 用役年数別ほだ木本数

表-3. 調査期間中のシイタケ発生量

区分	1 m ² あたり発生量 (kg/m ³)				合計	総発生量 (g)	ほだ木あたり発生量 (g/本)
	2005.11 ~2006.4	2006.11 ~2007.4	2007.11 ~2008.4	2008.11 ~2009.3			
中国産クスギ	7.67	3.96	0.51	0.18	12.31	9,869	149.54
国内産クスギ	12.26	5.08	0.28	0.09	17.71	12,866	229.75

表-4. 収穫したシイタケの個数及び平均重量

区分	ほだ木あたり発生個数 (個/本)				合計	総発生個数 (個)	平均重量 (g)
	2005.11 ~2006.4	2006.11 ~2007.4	2007.11 ~2008.4	2008.11 ~2009.3			
中国産クスギ	25.68	28.41	2.70	1.06	57.85	3,818	2.58
国内産クスギ	47.13	39.18	1.46	0.73	88.50	4,956	2.60

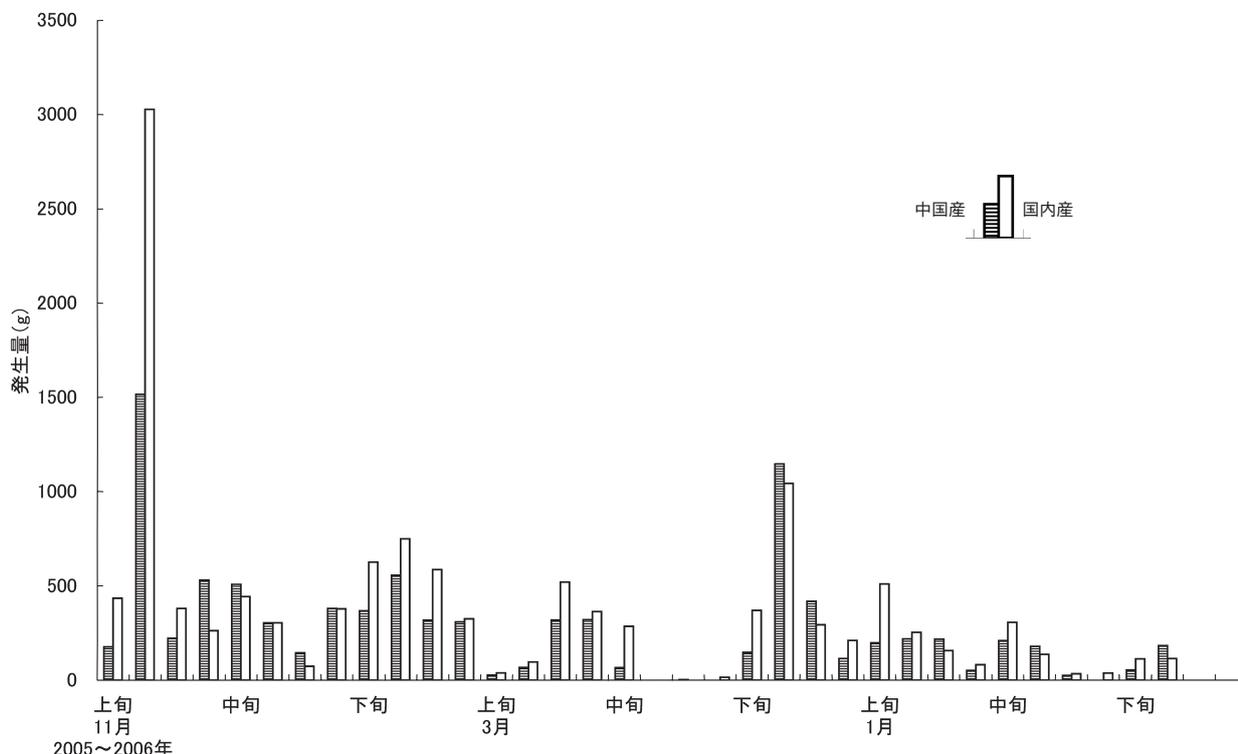


図-3. 各ほだ木における用役2年目までの旬別発生量

ギが中国産クスギの2倍近い大発生となった。

要な問題点はあるが、シイタケ栽培用の原木としては十分使用できるものと考えられる。

IV. 考 察

今回の調査では、中国産クスギをシイタケ原木として使用した場合、ほだ木の用役年数は国内産クスギより長いものの、ほだ木一代あたりの発生量は国内産クスギの70%程度と大幅に下回る結果となった。

しかし、柴木(2008)は原木シイタケ栽培における標準的な単収は用役ほだ木1,000本あたり30kg(乾燥重量)としており、これを用役年数4年として換算すると、ほだ木一代あたりの標準的な収量は120g/本となる。この数値を基準とすると、今回の調査で中国産クスギは国内産クスギを下回る収量となったものの、標準的な収量を得ることが出来たと言える。

害菌の発生状況では、中国産クスギは国内産クスギの5倍以上の害菌占有率となっており、特にシトネタケやクロコブタケによる被害が目立っていた。シトネタケは原木伐倒直後や種菌接種後の急激な乾燥が要因となり、クロコブタケは早春におけるほだ木への直射日光が要因となって発生が促進され、ともにシイタケ菌糸の成長を阻害するなどし、シイタケ子実体の発生に悪影響を与えると考えられている(古川・野淵, 1986)。

今回の調査で中国産クスギの収量が国内産クスギに比べ大幅に下回っていた原因の一つとして、これらの害菌占有率の違いが考えられる。中国産クスギは外樹皮が0.33mmと非常に薄い(片野田ら, 2005)ことから、通常のクスギよりもシイ・カシ類のようにやや湿度の高い林内に伏せ込むことで伏せ込み中の過乾燥に注意を払う必要がある(林野庁, 1984)。

以上のように、中国産クスギはほだ木の管理について検討が必

V. おわりに

中国産クスギは萌芽初期の樹高成長が国内産クスギよりも優れている(大久保・南橋, 2009)ことから、ほだ木の生産性が国内産クスギよりも高くなる可能性が考えられる。今後は、他の品種での比較など更に多くのデータを集めるとともに、長期間にわたり一定の林分を更新して得られるほだ木から生産されるシイタケの総量についての検証や中国産クスギに適したほだ木の管理方法の解明も必要である。

最後になりましたが、ほだ木原木を提供していただいたきもつき森林組合、種駒を提供していただくとともにほだ木の育成に関して貴重なアドバイスをいただいた(財)日本きのこセンターの溜主任技師に厚くお礼申し上げます。

引用文献

柴木讓(2008) 乾シイタケ経営指標。(2008年度版きのこ年鑑, 383pp, 株式会社特産情報, 東京). 232-233.
 古川久彦・野淵輝(1986) 栽培きのこ害菌・害虫ハンドブック, 282pp, (社)全国林業改良普及協会, 東京.
 片野田逸朗ほか(2005) 九州森林研究 58:109-114.
 大久保秀樹・片野田逸朗(2007) 九州森林研究 60:152-154.
 大久保秀樹・南橋仁(2009) 九州森林研究 62:193-195.
 林野庁(1984) 大型プロ研究成果 1:7-10.
 (2009年10月24日受付; 2010年1月24日受理)