

アベマキを使ったシイタケ栽培試験 (I)<sup>\*1</sup>

## — 一種菌, 形状及び接種数と菌糸蔓延率の関係 —

久林高市<sup>\*2</sup> ・ 前田 一<sup>\*2</sup> ・ 副山浩幸<sup>\*2</sup> ・ 岩崎充則<sup>\*3</sup> ・ 堀口竜男<sup>\*3</sup>

キーワード: シイタケ, 栽培, アベマキ, 接種数, 菌糸蔓延率

## I. はじめに

長崎県では、対馬に多く分布するアベマキをシイタケ原木に使った厚肉シイタケ生産量の増加を目指して、形成菌及び成型菌主体の栽培技術を検討している。

対馬では以前からコナラとともにアベマキをシイタケ原木として使用してきたが、原木の主体は島内に豊富に自生するコナラであった。その傾向は現在も同様であるが、アベマキは通常コナラと混交していることから、栽培現場では、コナラとアベマキを同一に取り扱っているのが現状である。しかし、アベマキを原木とした場合には、発生量がコナラに比べて2割程度少ないと関係者間では言われている。しかし、それを裏付けるデータ等の報告はない。そのため、現状での発生量の把握とコナラ並の発生量を確保することを目標にアベマキを使ったシイタケ原木栽培について試験を行うことにした。

アベマキによるシイタケ栽培技術に関しては、これまでに武藤ほか(2)、野中(5)、金子(1)、中西ほか(3)などの報告がある。これらの報告は、アベマキの樹皮が厚いことがシイタケ発生量に影響していることから、その障害を克服するための様々な樹皮処理と菌糸蔓延状況及びシイタケ発生量の関係について検討したものである。

今回は、対馬で広く行われている接種数増加の効果について検討するため、アベマキとコナラを使って種菌、形状及び接種数と菌糸蔓延率との関係について調査を行ったので、その結果を報告する。

## II. 材料と方法

## 1. 原木の伐採, 玉切り, 接種及び伏込みの時期

対馬市内でアベマキ及び対照樹種コナラを平成16年11月15日に伐採し、葉枯らし後、平成17年2月15日に玉切りした。その後、本場に移送して同3月20日～23日に接種し、仮伏せ後、同6月20

日に本場人工ホダ場に本伏せ(鑑伏せ)した。各区ごとのほだ木本数は、末口直径別本数が各区ほぼ同等になるように配分した。

## 2. 供試菌, 接種数及び接種本数

対馬で広く使われている種菌のうち菌興115(木片種菌, 形成菌)及び森290(木片種菌, 成型菌)を供試した(以下, 形成菌及び成型菌を一括してオガ菌と略す)。

対馬での接種数は、通常、木片種菌の場合2,000個/m<sup>2</sup>(以下, 2,000個と略す)、オガ菌の場合4,000個である。今回、接種数が菌糸蔓延率に及ぼす影響を検討するため、木片種菌の場合、1,000個, 2,000個, 4,000個, オガ菌の場合、2,000個, 4,000個, 6,000個を試験設定した。

アベマキ191本, コナラ186本, 合計377本に接種し、樹種ごとに各12区合計24区を設定した。

## 3. 菌糸蔓延調査及び「うわほだ」調査

平成18年10月に各処理区から直径等の形状が標準的なホダ木3本, アベマキ・コナラそれぞれ36本合計72本を任意に選び供試した。供試ほだ木の末口直径及び長さの平均は、アベマキ10.3cm(6.2cm～11.5cm), 112cm(105cm～116cm), コナラ10.6cm(8.9cm～11.9cm), 104cm(96cm～114cm)である。供試ほだ木を剥皮後末口側から20cm間隔に切断した。各切断面におけるシイタケ菌糸蔓延部とそれ以外に区分してマーカーで識別し、写真撮影を行い、木口面全面積及び菌糸蔓延部面積をプランメーターで求積し、各木口面での菌糸蔓延部の割合から体積換算し、菌糸蔓延率を算出した。なお、シイタケの菌糸蔓延部、害菌汚染部以外に、一部菌糸が蔓延していない部位が見られるほだ木もあったが、今回は菌糸蔓延部以外として一括した。

「うわほだ」は、菌糸がほだ木の表面近くのみで蔓延し、内部は生木状態のため蔓延していない状態とされている(4)。今回「うわほだ」の発生状況をほだ木の各切断面(1本に5面)で観察調査し、1面でも「うわほだ」が観察された場合は、そのほだ木を「うわほだ」発生ほだ木とした。

<sup>\*1</sup> Kubayashi, T., Maeda, H., Soeyama, H., Iwasaki, M. and Horiguchi, T.: Cultivation tests of Shiitake (*Lentinus edodes*) using Abemaki (*Quercus variabilis*) as bed logs (I) - The relationship among spawns, numbers of inoculation and rates of infection parts by Shiitake in bed logs -

<sup>\*2</sup> 長崎県総合農林試験場 Nagasaki Agri. and For. Exp. Stn., Isahaya Nagasaki 854-0063

<sup>\*3</sup> 長崎県対馬地方局 Nagasaki Pref. Gov. Tsushima Regional Bureau, Tsushima Nagasaki 817-8520

### Ⅲ. 結果と考察

#### (1) 接種数と菌糸蔓延率との関係

樹種別種菌形状別にみた菌糸蔓延率を図-1に示す。アベマキの菌糸蔓延率は、18%~72%であり、コナラのそれは55%~98%であった。中西ほか(3)の報告では、コナラの菌糸蔓延率は58%であった。60%を一般的な菌糸蔓延率とした場合、コナラでは、K115木片種菌1,000個区と4,000個区及びM290の1,000個区の合計3区以外の9区では60%に達していた。一方、アベマキでは、K115オガ菌の4,000個区と6,000個区、M290オガ菌の4,000個区と木片種菌の4,000個区の合計4区が60%に達していたが、それら以外の8区については60%に達していなかった。

コナラに対するアベマキの菌糸蔓延率の比率を図-2に示す。アベマキの菌糸蔓延率は、コナラのそれの33%~93%であり、平均ではコナラの71%であった。木片種菌ではいずれも接種数が多くなるに従って比率が高くなる傾向を示したが、オガ菌では明確な傾向は見られなかった。比率が低かったのは、K115及びM290の木片種菌1,000個区と2,000個区であり、そのうちK115木片種菌1,000個区ではアベマキは18%であって、コナラ(55%)の33%で最も低かった。このようにアベマキの菌糸蔓延率がコナラに比べて低い傾向した今回の結果は、中西ほか(3)の報告と一致した。

K115アベマキ木片種菌、M290アベマキ及びコナラ木片種菌の3区では、接種数が多くなるに従って菌糸蔓延率が高くなる傾向

を示した。しかし、それら以外の5区のうち、K115コナラ木片種菌、K115及びM290オガ菌では2,000個区及び4,000個区菌糸蔓延率は最も高く、さらに多い4,000個区(木片種菌)及び6,000個区(オガ菌)では菌糸蔓延率がほぼ横ばいあるいは低下した。このことから、接種数を多くするだけでは菌糸蔓延率を上げることができない場合があることが分かった。

ほだ木各切断面における「うわほだ」発生ほだ木本数を表-1に示す。アベマキのほだ木では「うわほだ」が53%であったのに対し、コナラは19%であって、アベマキではコナラに比べて約3倍の「うわほだ」がみられた。「うわほだ」は、原木の乾燥が不十分でシイタケ菌の伸展には不適な水分が原木内に残存している場合に発生するとされている(4)。アベマキのホダ化率がコナラに比べて低い原因の一つには、アベマキの葉枯らしがコナラに比べて不足したことが推察された。

接種数と菌糸蔓延率が単純に同調しない要因として原木の含水率等が関係していることも推察されるが、詳細は不明である。また、接種数の増加が菌糸蔓延に悪影響を及ぼす可能性も考えられる。これらのことについては、今後さらに検討を要する。

#### (2) 種菌形状と菌糸蔓延率との関係

オガ菌と木片種菌に共通する2,000個区及び4,000個区について樹種別、種菌別、形状別にみた菌糸蔓延率を図-3に示す。

2,000個K115のうち、オガ菌区のコナラの菌糸蔓延率は69%、アベマキのそれは54%であるのに対し、木片種菌区のコナラは61%、アベマキは23%であった。オガ菌区の方が木片種菌区より

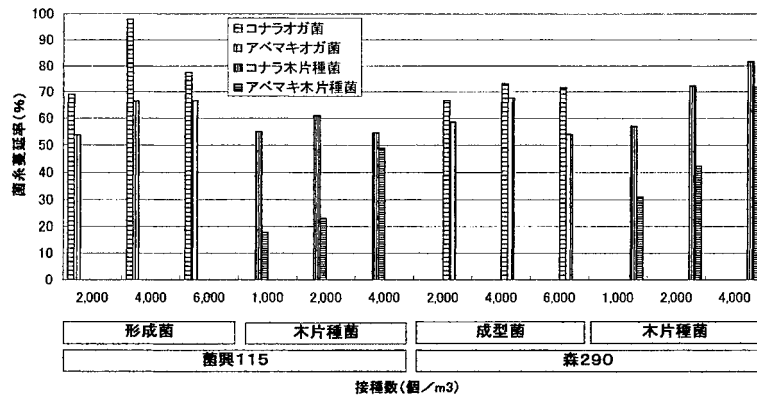


図-1. 樹種別種菌形状にみた菌糸蔓延率

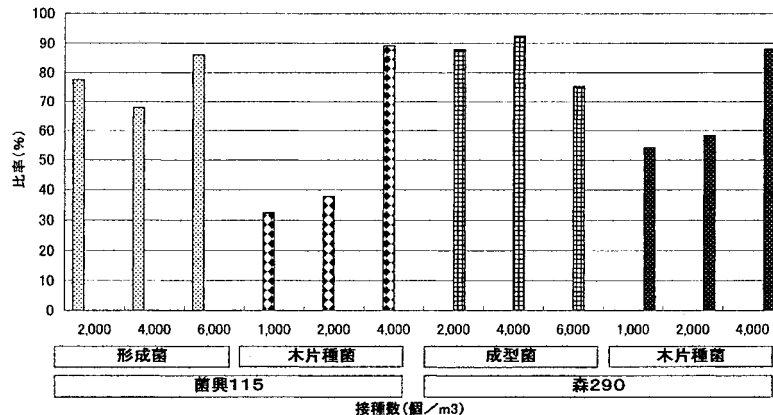


図-2. コナラに対するアベマキの菌糸蔓延率の比率

表-1. 「うわほだ」発生ほだ木本数

	うわほだ	通常	合計
アベマキ	19	17	36
割合 (%)	53	47	100
コナラ	7	29	36
割合 (%)	19	81	100

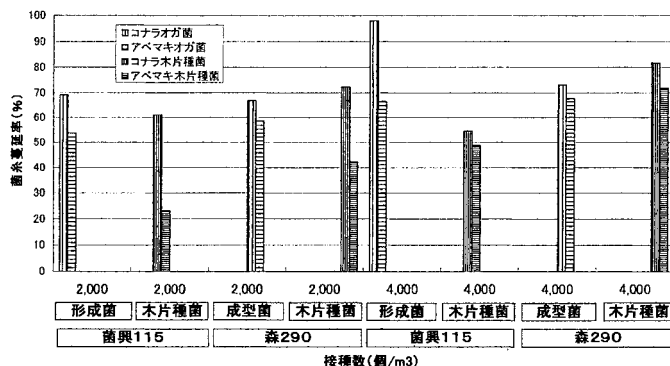


図-3. 種菌形状別植菌密度別にみた菌糸蔓延率

菌糸蔓延率が高く、木片種菌区においてコナラとアベマキの菌糸蔓延率の差が大きくなった。一方、2,000個 M290のうち、オガ菌区のコナラの菌糸蔓延率は67%、アベマキのそれは59%であるのに対し、木片種菌区のコナラは72%、アベマキは42%であった。コナラの菌糸蔓延率は、木片種菌の方がオガ菌に比べてやや高くなっているのに対し、アベマキでは15%以上も低下し、K115とは異なる傾向を示した。

4,000個 K115では、オガ菌区のコナラの菌糸蔓延率は98%、アベマキのそれは67%であるのに対し、木片種菌区のコナラは55%、アベマキは49%であった。オガ菌の方が木片種菌より菌糸蔓延率が高く、木片種菌においてコナラとアベマキの菌糸蔓延率の差は2,000個区に比べて小さくなった。一方、4,000個 M290では、オガ菌区のコナラの菌糸蔓延率は73%、アベマキのそれは68%であるのに対し、木片種菌区のコナラは82%、アベマキは72%であった。コナラとアベマキともに木片種菌の方がオガ菌より菌糸蔓延率がやや高く、K115とは異なる傾向を示した。

#### Ⅳ. おわりに

アベマキでは、伐採・搬出・運搬時に生じたと思われる樹皮の剥離部から害菌が侵入している事例が、コナラに比べて多くみられた。アベマキの菌糸蔓延率がコナラに比べて低い要因として、そのような剥皮部からの害菌の侵入も影響している可能性がある。今回、各区3本の供試木で調査をおこなったが、今後さらにデータを蓄積し再検討を行う。

伐採時期や葉枯らし期間と原木含水率及び菌糸蔓延率の関係について検討し、発生量との関係についても並行して調査を進める。

#### 引用文献

- (1) 金子周平 (1989) 日林九支研論 42 : 295-296.
- (2) 武藤治彦ほか (1984) 日林中支講 32 : 73-76.
- (3) 中西好明ほか (1991) 岐阜県森林科学研究所研究報告 19 : 49-59.
- (4) 日本きのこセンター (1978) シイタケ栽培, 173pp. 家の光協会, 東京.
- (5) 野中隆雄 (1987) 日林中支講 35 : 275-276.

(2006年11月17日受付; 2007年1月17日受理)