

速報

大径クヌギの活用 (I)*¹

—クヌギチップを用いた菌床きのご栽培試験—

谷崎ゆふ*² ・ 金子周平*² ・ 上田景子*²

キーワード：大径クヌギ・チップ化・菌糸伸長促進

I. はじめに

原木シイタケ生産者の減少と高齢化に伴い、伐期を過ぎたクヌギの割合が増加している (I)。福岡県においても年齢配置が高く (2) 大径クヌギの割合が高いと推察される。直径 17 cm を超える大径の原木は 1 m 材で重量が 50 kg 近くあり取り扱いが困難なことからシイタケ原木以外の活用を検討する必要がある。

そこで、クヌギ原木をチップ化して、菌床きのご基材であるブナチップの代替として利用できるか検討を行った。

II. 材料及び方法

1. クヌギチップ抽出液を添加した培地によるきのご類培養試験

クヌギはきのこの菌糸伸長を阻害する可溶性タンニンが多く含まれる (3) ため、クヌギチップ抽出液を添加した PDA (ポテトデキストロース寒天) 平板培地による菌糸伸長試験を行った。供試菌はシイタケ (黒岳シイタケ山口-11)、マイタケ (祖母山マイタケ山口-5)、クロアワビタケ (沖クロ 060327-3) の 3 種とし、PDA 平板培地に接種培養し、菌糸の先端をコルクボーラー (直径 5 mm) で打ち抜いて使用した。また、クヌギチップは伐倒後移動式チップパー (OHASI 製) で皮付きのまま破碎し 1 ヶ月間屋内で自然乾燥させた後 105℃ で 48 時間乾燥したものを 5 mm メッシュのふるいにかけて、同容量の水を加えてオートクレーブで 121℃ 60 分加温加圧し熱水抽出液を得た。PDA 培地にクヌギチップ抽出液を容積率 1%、10%、20%、40% 添加して 90 mm シャーレの平板培地とし、これにシイタケ・マイタケ・クロアワビタケを接種して 25℃ で培養し、培地中央から直行する 4 方向を経時的に測定した。23 日間の測定結果から算出された一日の平均菌糸体伸長量 (以下、菌糸伸長速度) を無添加区と比較した。供試枚数は各 5 枚とした。

2. クヌギチップを基材とした培地でのビン栽培試験

供試菌はクロアワビタケ (沖クロ 060327-3) を用いた。クヌギチップは大径木 (直径 18 cm) を薪割り機で心・辺材を分割しオガ粉製造機でチップにした後 2 mm メッシュのふるいにかけて心・辺材を 1 : 4 で混合した。表-1 に培地配合を示す。既報の

クロアワビタケ栽培試験 (4) を参考にしてクヌギ培地・クヌギ・スギ培地、対照区としてブナ培地、ブナ・スギ培地の 4 区を設定した。スギチップは当センターで製材時に排出した鋸屑を 3~6 カ月間屋外に堆積したものを、ブナチップは市販品 (2 mm 皮なし) を使用した。培地 (含水率 65%) は容量 850 ml ビンに 550 g を詰めてオートクレーブ (121℃, 60 分間) 滅菌した。これにクロアワビタケを接種したピンは 21℃ で 62 日間培養後菌掻きし、温度 25℃ 湿度 97% で子実体を発生させた。クロアワビタケは全体生重量 2 cm 以上の柄数を計測しブナ培地と比較した。供試ピン数は各 16 本とした。

III. 結果と考察

1. クヌギチップ抽出液を添加した培地によるきのご類培養試験

図-1 にチップ抽出液添加濃度別の菌糸伸長速度を示した。シイタケでは、無添加培地 (2.00 mm/日) と比べて添加培地の菌糸伸長速度は 2.04~2.16 mm/日と総じて高く、濃度 10% のときは最大 1.4 倍伸長促進されたが、これより高いと伸長速度が減少した。マイタケは 40% 添加の菌糸伸長速度は 12.13 mm/日と無添加に比べ約 2.8 倍早く、クロアワビタケは 40% 添加で 4.47 mm/日と無添加の約 1.2 倍早くなり添加濃度が高いほど菌糸伸長速度が促進された。

この結果、クヌギチップ抽出液はきのこの菌糸伸長の阻害性はなくむしろ促進する働きがあり栽培きのご培地に適する結果となったが、きのこの種類によりクヌギチップ抽出液添加の効果に差があると考えられた。

2. クヌギチップ基材のビン栽培試験

培地調整滅菌後の pH を表-2 に示した。培地の pH はクヌギ

表-1. ビン栽培試験 (クロアワビタケ) の培地配合 (容積比)

培地名	配合割合					
	ブナ	クヌギ	スギ	コーンコブ	コットンハル	米ぬか
ブナ培地	8					1
クヌギ培地		8				1
ブナ・スギ培地	1		1	1	1	1
クヌギ・スギ培地		1	1	1	1	1

*¹ Tanizaki, Y., Kaneko, S. and Ueda, K.: Utilization of large diameter *Quercus acutissima* (I). - Cultivation experiments of mushrooms using sawdust-based media with wood-chips of *Quercus acutissima*.

*² 福岡県森林林業技術センター Fukuoka Pref. For. Res. & Extn. Ctr., Kurume, Fukuoka 839-0827

表-2. ビン栽培試験における培地条件

培地名	pH	C/N比
ブナ培地	5.82	65.36
クヌギ培地	5.79	78.90
ブナ・スギ培地	6.23	44.58
クヌギ・スギ培地	6.22	44.45

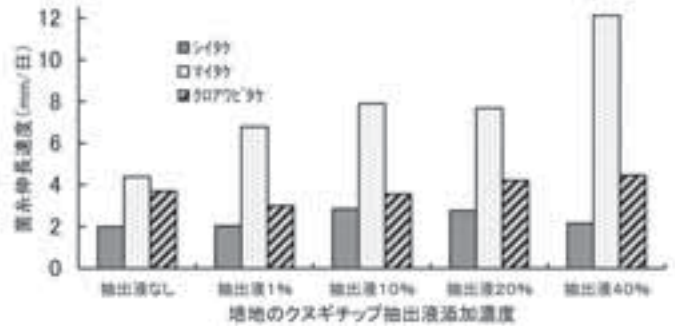


図-1. クヌギチップ抽出液添加濃度別の菌糸伸長速度

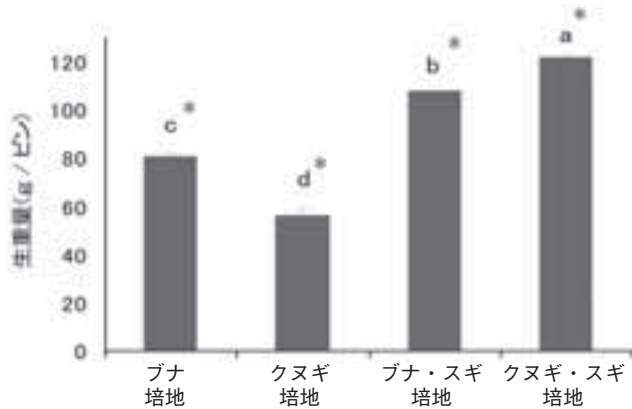


図-2. クロアワビタケ平均収量

* 図中垂線は標準偏差
異なるアルファベットはその間に有意差があることを示す

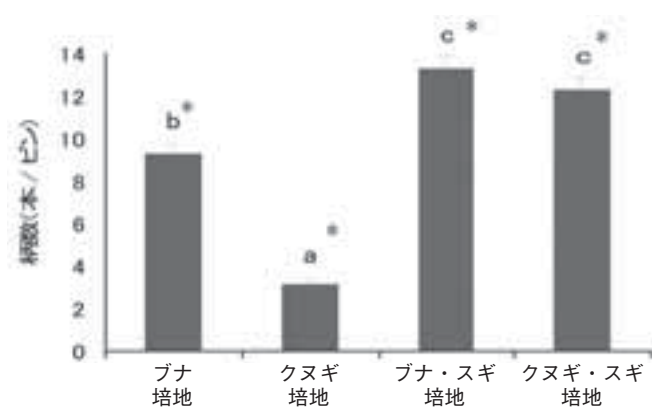


図-3. クロアワビタケ平均柄数

* 図中垂線は標準偏差
異なるアルファベットはその間に有意差があることを示す

培地<ブナ培地<クヌギ・スギ培地<ブナ・スギ培地となったが、クロアワビタケは最適 pH 6.8~7.8 で pH が高くなるほど生長が良いこと (5) からブナ・スギ培地及びクヌギ・スギ培地が最適 pH に近い値となった。C/N 比は一般的にきのこの栽培に最適とされる 20~40 (6) より高い傾向にあったが、クヌギ・スギ培地及びブナ・スギ培地が最適 C/N 比に近い値となった。

発生したクロアワビタケのビンあたり平均生重量を図-2に示した。クヌギ・スギ培地で 121.8 g、ブナ・スギ培地で 108.3 g、ブナ培地で 80.3 g、クヌギ培地で 56.4 g となった。また、傘径 2cm 以上の平均柄数を図-3に示した。クヌギ培地では 3.1 本、ブナ培地では 9.3 本、クヌギ・スギ培地では 12.3 本、ブナ・スギ培地では 13.3 本となり、特にクヌギ培地は芽数が少なく大形のクロアワビタケとなった。

今回の試験ではクヌギ培地ではブナ培地より収量が低かったが、クヌギ・スギ培地では、対照区のブナ・スギ培地よりも収量が

多く、クヌギチップはブナチップの代替として利用できることが示唆された。

菌床きのこの種類に応じたクヌギチップの培地配合の検討とチップ形状の改良が必要と考えられ、今後きのこの種類を増やしたビン栽培試験とチップ粒度別栽培試験を行う。

引用文献

- (1) 農林業センサス (2010)
- (2) 福岡県林業統計要覧 (2010)
- (3) 高橋大輔 (2003) 第 114 回日林学術講: 609 pp
- (4) 比嘉享 (1994) 沖縄県林試研究報告 37: 58-59
- (5) 金子周平 (2000) 第 7 回日本木材学会九州講演集, 57-58
- (6) 大賀祥治ほか (2004) キノコ学への誘い, 83 pp, 海青社, 滋賀

(2010 年 10 月 23 日受付; 2011 年 1 月 24 日受理)