

クヌギ原木によるしいたけ栽培(施設栽培編)

平成28年1月12日

宮城県林業技術総合センター

1. 宮城県内の原木しいたけ生産の現状について

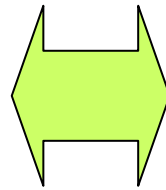
県内の森林は、東京電力福島第一原子力発電所事故により放射性物質に汚染され、きのこ生産用原木を県内で調達するのは厳しく、現在、県内で原木しいたけを生産する場合は、放射性物質による汚染が少ない原木（50Bq/Kg以下）を県外から購入しなければならない状況です。

購入原木の中でも、西日本から購入したクヌギ原木は乾燥しやすく、植菌から仮伏せ管理の時期（冬から春）にかけ降雨量の少ない本県の気象条件下では、栽培が難しく散水管理が重要になります。特に、放射性物質の影響を受けないクヌギ原木による施設栽培は特に管理が難しいため、クヌギ原木の特性を十分理解した栽培管理が必要です。

2. 「コナラ」と「クヌギ」の違い

【コナラ】




- ・外樹皮が厚く乾燥しにくい。
- ・きのこの栄養源である内樹皮が薄くクヌギと比べ発生量、品質に劣る。
- ・材部はクヌギに比べ空隙が多いため菌糸伸長がよく、ほだ木作りが容易で管理しやすい。



【クヌギ】

- ・外樹皮が非常に薄く乾燥しやすい。
- ・きのこの栄養源である内樹皮が厚くきのこの発生量、品質に優れる。
- ・材部は密度が高く硬いため菌糸が伸びにくく、ほだ木作りが難しい。

3. 種菌の選定

	乾燥耐性	きのこ発生までの期間	ほだ場面積	適正植菌数
駒菌	乾燥に強く管理しやすい 	発生までの期間は長め (通常2夏経過後)	広いほだ場を要し 露地栽培に向く	穴の深さは30~40mm までとし、植菌数は 直径×3倍
形成菌	駒菌より 乾きやすい 	発生までの期間は短め 早いものは植菌年の秋に 収穫できる	駒菌より栽培サイ クルが短いため、限 られた栽培スペー スでの施設栽培に も向く	穴の深さは25mmま でとし、植菌数は栽 培形態により直径× 4倍~6倍
オガ菌	乾燥に弱い 	同上	同上	同上

4. 栽培管理

【原木の管理】

- ・シトネタケ、ニマイガワ、クロコブタケなどの害菌は直射日光による温度上昇と乾燥が感染を誘発するので、**原木が届いたら直射日光を当てないように寒冷紗等で覆い**管理します。

【栽培環境】

- ・クヌギは外樹皮が薄く材質が硬いため、表面は乾きやすく辺材の水分がぬけにくい性質があります。**栽培環境としては散水できる場所**を選びましょう。

【仮伏せ】

(1) 初期

- ・クヌギはもともと含水率が低い（含水率：葉枯らし 30%、生木 35%）ため、植菌後、種菌が乾燥しやすい特性があります。なお、種菌の含水率が30%以下になると菌が死んでしまうので湿度管理が大切です。特に上段のほだ木は乾燥しやすいのでコモや麻袋などで覆い乾燥を防ぎましょう

【重要】

- ・**ビニールで被覆**をし、**ビニールの内側に水滴がつく程度**に湿度を保ち管理しましょう。
- ・被覆内温度は**10~18℃を確保**しましょう。（被覆しても5℃以下では菌は伸びません）
- ・2週間経過しビニールの内側に水滴がつかない場合は、ビニールに隙間があるか原木が予想以上に乾いている可能性があります。その場合はしっかり**被覆し散水**をしましょう。（※**生木の場合は散水**することで木が生きたままの状態が続き、菌糸の伸びが悪くなるので散水はひかえ**被覆**だけにしましょう。）

*** 【散水の目安】 ***

- 1) 被覆内に水滴が付かなくなったとき
- 2) ほだ木が乾燥しシトネタケが発生したとき
- 3) 種菌が乾燥しているとき
- 4) ほだ木温度が高すぎる時

【仮伏せ】

(2) 中期

- ・被覆材の掛け外しを行い**20℃以上にならないよう温度管理**をし、乾燥しないよう湿度を保ちます。
 - ・小口に菌糸紋が見られたら早めに被覆材（ビニール）を外しましょう。
- （※ビニールを外す時期が遅れると、クヌギは特にクロコブタケ(写真①)の被害が大きくなるので注意が必要です。）



- ・被覆材を外す際は、乾燥を防ぐため被覆材を徐々に外しましょう。また、被覆材を外した後も麻袋、ほだ木コートなどで包んで急な乾燥を防ぎましょう。
- ・仮伏せ期間中に害菌が発生した場合、被害が拡大しないよう速やかに対応しましょう。



(写真①クロコブタケ)

【ほだ木が乾燥状態になると発生する乾性害菌】

ほだ木が過乾燥状態になると、ドウガレ病菌、ニマイガワ菌、シトネタケ等が発生します。害菌の発生した場合、散水をこまめに行いほだ木全体に水が行き渡るよう、しっかり散水しましょう。



(写真②ドウガレ病菌)



(写真③ニマイガワ菌)



(写真④シトネタケ)

【ほだ木が多湿状態になると発生する害菌】

ほだ木が多湿状態になると、ゴムタケが発生してくるので、これを目安に散水を中断し乾かします。



(写真⑤ゴムタケ)

【仮伏せ】

(3) 後期

4月中旬以降、特に天気の良い日中は、ハウス内の温度が急上昇します。

特に、ハウス内の温度が25℃以上になると害菌の活動が活発になるので、害菌の発生を防ぐため、ハウスの外側に遮光ネットを掛け25℃以上に温度が上昇しないよう注意し、20℃程度で温度管理をしましょう。

【本伏せ】

クヌギは材内の水分が抜けにくいので、適度な温度と湿度管理が重要です。

特に、高温期はほだ木が過乾燥になりやすく乾燥害菌の被害を受けやすくなるので、**夏場は最高温度30℃以下を目標に管理**しましょう。

また、高温によってほだ木表面が乾燥しないよう、適宜散水することも重要です。

【重要】

- ・散水した水がほだ木全体にまんべんなく掛かるよう、低い井桁積み又は棒積み等、できるだけ**低く伏せ込み**しましょう。
- ・夏場の高温対策は、遮光ネットの2重張り又はほだ木の上にヨシズを掛ける等、**30℃以下を目標に温度管理**しましょう。
- ・特に暑さの厳しい**8月上旬は3～4時間の連続散水**が理想です。
ただし、1時間以上の散水を行う場合は、菌が活着し種菌孔が固まっているのを確認してから散水してください。

【本伏せ移行の目安】

- 1) 小口の菌糸紋やゴムタケが見られるようになった頃
- 2) 材内に菌糸が3cm以上伸びていることが確認された状態であること
- 3) 被覆内温度が25℃以内に抑えることができないとき

5. ま と め

【管理方法のポイント】

- 1) クヌギは**植菌前から直射日光に当てない**よう被覆を行うか日陰で管理する
- 2) **ビニール被覆による仮伏せ管理と仮伏せ初期段階の温度管理(10～20℃)**を徹底し、早期活着を図る
- 3) シトネタケ等害菌の発生が見られたら、**散水回数を増やし過乾燥にしない**
- 4) **夏場の高温対策をしっかりとすること(目標:30℃以下)**
※遮光ネット2重張り、ほだ木の上ヨシズ掛け、ハウス側面の解放、扇風機の利用、地下水利用による屋根の散水等

6. お問い合わせ先

宮城県林業技術総合センター 普及指導チーム

〒981-3602 黒川郡大衡村大衡字はぬ木14 TEL:022-345-2816 FAX:022-345-5377

大河原地方振興事務所 TEL:0224-53-3249

仙台地方振興事務所 TEL:022-275-9252

北部地方振興事務所 TEL:0229-91-0719

北部地方振興事務所栗原地域事務所 TEL:0228-22-2381

東部地方振興事務所 TEL:0225-95-1436

東部地方振興事務所登米地域事務所 TEL:0220-22-6125

気仙沼地方振興事務所 TEL:0226-24-2535

参考文献

増補・改正版 栽培きのこ害菌・害虫ハンドブック 全林協

クヌギのほだ木作り(栽培暦)ハウス・人工庇陰 菌茸 2013年3月号 一般財団法人日本きのこセンター

クヌギ原木のほだ木作りのポイント

一般財団法人日本きのこセンター関東・東北支所 盛岡支所