

山梨夏っ子きのこ®

菌床栽培マニュアル

山梨県森林総合研究所

2023年3月改定版



山梨夏っ子きのこ[®]について

山梨夏っ子きのこ[®]は山梨県が開発したクロアワビタケ (*Pleurotus abalonus*) の品種です。ヒラヒラと波打った傘の形と、コリコリとした歯ごたえが特徴で、くせが無く、様々な料理に利用できるおいしいきのこです。

クロアワビタケはヒラタケやエリンギと同じヒタラケ属のなかまです。中でもオオヒラタケと遺伝的に非常に近縁であると言われており、文献によっては同じ種 (*P. cystidiosus*) として扱われることもあります^{1,2}。近縁種のオオヒラタケを含めたクロアワビタケの仲間には世界中に広く分布しており、主に亜熱帯や熱帯地域に多く生息しています。そのうちクロアワビタケは、主にアジアやハワイに分布していることが報告されています¹。日本では沖縄に自生しています³。野生では、ナラ属やヤナギ属、カエデ属、イチジク属など、様々な広葉樹の枯木に繁殖します⁴⁻⁷。台湾で初めて発見されたクロアワビタケはカエデの林で見つかっています⁸。



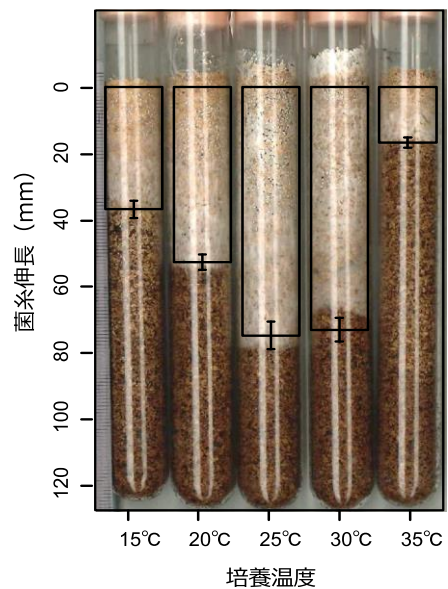
菌床の培養について

1. 温度特性

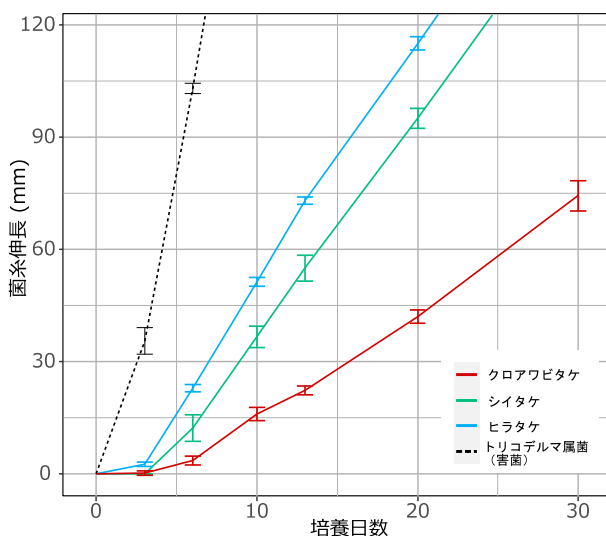
- ◆ 培養適温は 25~30℃と少し高め。それでも他のきのこより菌糸が伸びるのに時間がかかります。

おが培地上でのクロアワビタケの菌糸の伸長は、図1に示すように、25℃~30℃で最も良くなり、比較的高い温度を好むきのこです。ただ、35℃まで温度を上げると菌糸の伸びが急激に悪くなりますので、高温になりすぎないように注意が必要です。

クロアワビタケの菌糸の伸びは、シイタケやヒラタケと比べると遅い傾向にあり、菌糸が伸びるのに時間がかかります(図2)。そのため、ほんの僅かに雑菌が混入してしまっただけでも、菌床がだめになってしまう危険が他のきのこより高いと言えます。十分に培地を滅菌することと、植菌時の無菌操作の徹底、培養中の清潔な環境の維持を徹底することが栽培を成功させるために重要です。



↑ 図1 各温度でのクロアワビタケの菌糸伸長。30日間培養。培地はおが粉：米ぬか=10：2（体積比）、含水率60%。試験管に10gを詰めて滅菌後、別に培養した菌叢を接種して各温度に設定した恒温器で培養。エラーバーは標準偏差を表す。



← 図2 クロアワビタケ、シイタケ、ヒラタケ、害菌のトリコデルマの菌糸の伸長速度の比較。25℃培養。培地はおが粉：米ぬか=10：2（体積比）、含水率60%、試験管に10gを詰めて滅菌後別に菌叢を接種して恒温器で培養。エラーバーは標準偏差を表す。

2. 菌床用培地の作成

- ◆ 研究所では、おが粉:米ぬか:小麦ふすま=10:2:1で菌床を作っています。
- ◆ 滅菌は十分に行ってください。

菌床の培地は、おが粉（広葉樹）に小麦ふすまや米ぬかなどの栄養分を加えて作成します。おが粉は中粒（2-5mm）のものを用品です。クロアワビタケの場合、加える栄養分は米ぬかやコーンブランに比べて小麦ふすまを加えると、きのこの収量がよくなる傾向があります（図3）。栄養分を混ぜる量は多い方が、収量が増える傾向にあります。体積比でおが粉:栄養分=10:3程度は栄養分を入れるようにしてください。研究所ではおが粉:米ぬか:小麦ふすま=10:2:1の割合で混合して菌床を作成しています。コーンブランを栄養分として用いる場合は、発生操作時に開封しただけではきのこが発生せず、菌かきによる刺激が必要になる特徴があるので、注意してください。

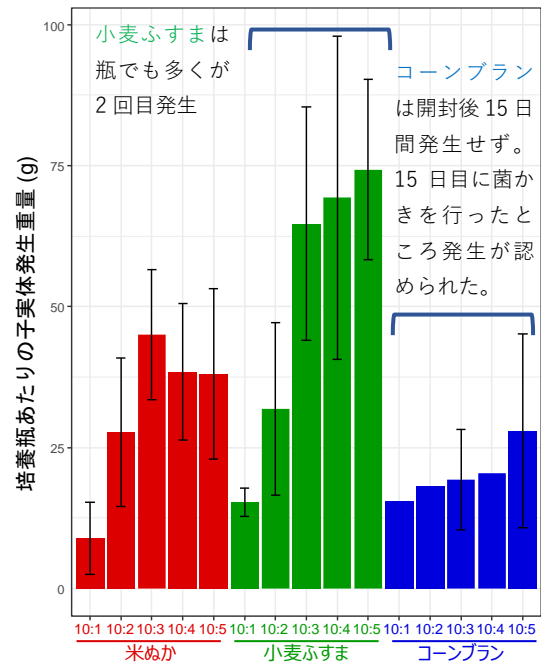


図3 各栄養素添加と子実体発生重量の関係。広葉樹おが粉（細粒）を基材として栄養素は米ぬか、ふすま、コーンブランを所定の体積比で添加。800cc培養瓶に培地500gを充填。エラーバーは標準偏差を表す。



写真1 培地を詰めた500g培養瓶（左）と2.5kg玉菌床（右）

pH は弱酸性でも中性でも菌糸の伸長速度は変わりません。pH を調整していない培地は弱酸性になりますが、弱酸性培地で問題なく菌糸は伸長するので、特別 pH を調整する必要はありません。培地のサイズは大きいほど、収穫されるきのこも大きいものが取れます。培地の重量ととれるきのこの大きさは比例関係にあるようです。

おが粉と栄養分を均一になるように十分混合したら、水を加えて含水率が 60% (湿量基準)になるように調整します。再度十分に混合したのち、培養瓶や栽培袋に充填し(写真 1)、滅菌します。高圧滅菌の場合は 121°Cで 2~3 時間滅菌します。常圧殺菌では、96°Cで 8 時間以上滅菌します。大きい菌床や培養瓶の種類によっては中まで十分に熱が伝わるまで時間がかかります。クロアワビタケは菌糸が伸びるのが遅く、雑菌の混入には他のきのこ以上に細心の注意を払う必要があるため、十分に時間をかけて滅菌してください。

3. 植菌作業

- ◆ 種菌は購入後、直ぐに使用してください。
- ◆ 雑菌が混入しないよう、清潔に、手早く、丁寧に。植菌量は多めが◎
他のきのこ以上に注意を払った作業が必要です！

植菌作業はきのこ栽培において一番雑菌の混入が生じるリスクが高い工程です。これはどのきのこの栽培でも共通していますが、菌糸が伸びるのが遅いクロアワビタケでは特に気を付けて作業をする必要があります。クロアワビタケのための特別な方法があるわけではありませんが、無菌環境を作るための衛生管理の徹底が重要です。作業前には放冷室内や、植菌室内、前室の清掃・整理・整頓を徹底してください。壁や床を消毒用アルコールに浸したモップや布で隅々までふき取ります。作業台や使用機器は高いところから順に消毒用アルコールでふき取り、特に接種場所回りを入念にきれいにしてください。匙やピンセット等の使用する道具は火炎滅菌してください。清掃は種菌や培養瓶・袋等を全て搬出して行います。また粉塵が舞わないよう注意をして作業します。エアブローは極力使用を避けてください。エアコンやエアフィルターも清掃点検をしておくことも大切です。衣服や靴も他の作業場とは分けて常に清潔なものを使用してください。作業前に衣服についた埃を取り除くことも雑菌の混入を防ぐために有効です。作業時は手袋をして肌の露出をなくしてください。また植菌場所の上や風上で作業をしないよう注意を払って静かに作業してください。

種菌は購入後、直ぐに使用するよう
にしてください。使用せずに置いておくと、種菌
に雑菌が混入するリスクが高くなってしま
います。

植菌作業は素早く丁寧に行います（写真
2）。植菌量は 2.5kg 玉菌床で 50cc 程度と
やや多めに接種した方が、菌糸伸びが良好
です。接種量が少ないと乾燥してしまい、初
期の菌糸伸長が悪くなる場合があるので注
意が必要です。



写真2 手作業での植菌作業の様子。クリーンベンチの無菌環境で植菌をしています。手早く丁寧に作業することが大切です。

種菌の表層部に既にきのこが出来てしまっていることがあります（写真3）。そのような場合は表層部分を滅菌した匙で取り除いて使用してください。また、種菌の表面に黒い水滴のような液胞状のものが発生することがよくあります（写真4）。これはクロアワビタケの分生孢子で、雑菌ではありません。そのまま植菌しても問題はありません。



写真3 表面にできたクロアワビタケのきのこ。品質には問題ありませんが、滅菌した菜さじ等で取り除いて使用します。



写真4 表面にできたクロアワビタケの分生孢子。黒い液胞状のものが無数に発生します。雑菌ではありませんので、そのまま種菌を使用して問題ありません。

4. 菌床の培養（施設栽培）

- ◆ 温度 25℃、湿度 60～70%で管理します。
- ◆ 空気の循環はファンの風が直接瓶にあたらないよう穏やかに。

クロアワビタケの菌糸が最もよく伸びる温度は 25℃～30℃です (1. 温度特性の節を参照)。培養室の温度調節が可能な施設では、25℃で管理するのが最も適しています。湿度は高くなりすぎないように注意し、相対湿度 60~70%になるように管理をします。しいたけなどの他のきのこと同様に、二酸化炭素濃度が高くなるように換気をし、室内の空気を循環させることは重要です。ただし、直接ファンの風が菌床にあたると雑菌が混入するリスクが高くなるので、直接に風が当たらないように注意して緩やかに空気が室内を循環するようにしてください。瓶栽培の場合は培養初期に雑菌の混入リスクが高くなるので、瓶の肩のところまでクロアワビタケの白い菌糸が広がるまでは特に風量に気を付けて管理して下さい。

5. 菌床の培養 (ハウス栽培)

◆ 4月中下旬から5月上旬に植菌し、梅雨ごろに菌床が出来上がるようにします。

空調の管理をすることが難しい農業用ハウス等 (以下ハウスとします) の施設で栽培するときは、栽培する季節が特に重要です。培養の温度だけでなく、発生操作時の季節も考える必要があります。山梨の気候を考えると、4月中下旬から5月上旬に植菌を行い、梅雨時 (6月中下旬) に培養を完了して発生操作に移れるようなスケジュールが最も適していると考えられます。

まず考える必要があるのは、培養時の気候です。クロアワビタケは 25℃～30℃と比較的高い温度を好み、15℃まで温度が下がると菌糸の伸びる速さは 25℃の半分程度にまで落ち込みます (1. 温度特性の節を参照)。4月上旬ではまだ気温が低く、中々菌が回りません。4月中旬ごろから暖かい日が増え、夜間に冷え込む日も減りますので、その頃が植菌の適期です (図 4)。植菌した時に寒くて菌が中々回らないとその分雑菌が繁殖してしまうリスクが高くなってしまいますので、暖かくなったところを見計らって植菌をしてください。

もう一つ考える必要があるのが、培養が終わったあとの発生操作をする季節です。次の章の中の「7. 発生に適した環境」で詳しく説明しますが、梅雨前に開封して発生操作をすると、まだ気候が乾燥していて奇形が発生するリスクが高くなります (写真 8)。またお盆前の盛暑の時には、暑さできのこの発生が抑制されてしまいます。そのため、6月中旬からの梅雨時から、暑くなる前の 7月中旬ごろに発生させられるように、培養を進めるとよいで

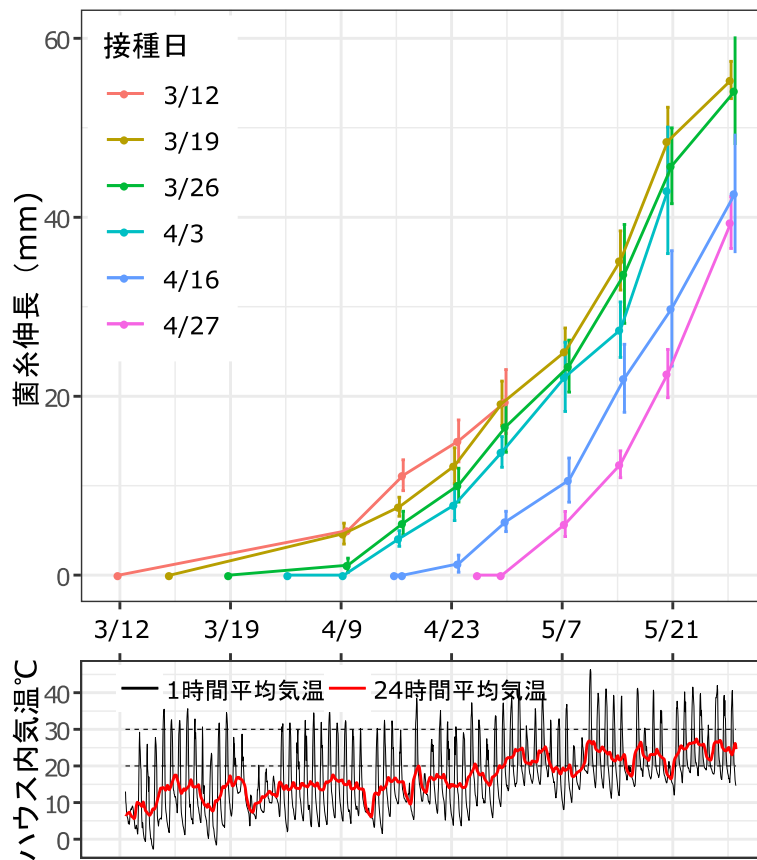


図4 3月～4月に接種しビニールハウス内で培養したときのクロアワビタケの菌糸の伸長。2.5 kg玉菌床、培地はおが粉:米ぬか=10:2(体積比)、含水率 60%、菌床表面の菌叢伸長測定。試験は2020年に山梨県富士川町の森林総合研究所敷地内の農業用ビニールハウス(遮光ネットあり)で行った。

しょう。菌床の大きさにもよりますが、500gの培地をつめた培養瓶で2ヵ月～2ヵ月半、2.5kg菌床で2ヵ月半～3ヵ月くらい培養期間が必要になることを考えると、5月初旬、遅くとも5月中旬までには植菌を終えて培養を始める必要があります。

以上のことから、培養に適した暖かい季節になり、発生を梅雨時から盛暑期までに行える4月中旬から5月上旬が適していると考えられます。標高の高い地域では、暖くなるタイミングが遅いところもあります。栽培地の気候から、暖くなる時期と培養に要する期間を勘案して、植菌時期を決めるとよいでしょう。また、発生を計画している時期に合わせてぎりぎりのスケジュールで植菌をすると菌回りが遅れた時にタイミングを逃してしまうので、1週間程度余裕をもったスケジュールを考えるとよいでしょう。

ハウスでは外気温の影響を強く受けるので、温度管理が難しいですが、クロアワビタケの菌糸が最もよく伸びる適温の25°C～30°Cとなる時間になるべく長くなるように管理を行ってください。夏になるまでは夜間の気温は適温より低い日がほとんどですので、夜間は外気が入らないように閉めてください。ハウスを二重構造にできれば、より保温効果が期待できます。日中は適宜外気を取り入れて換気と適温を保つよう管理をしてください。

6. 菌床の完成

- ◆ 菌が全体に回れば菌床の完成です。
- ◆ 袋内で既にきのこが発生していることがあるので、開封時に取り除いてください。

菌床の大きさや、培養時の温度環境にもよりますが、大体2~3ヵ月くらいで菌糸が菌床全体に回ります（写真5、6）。25℃で培養した時、500g瓶で2ヵ月弱、2.5kg菌床で2ヵ月半程度が培養期間の目安です。菌が全体に回ったら菌床の完成です。菌が回るころには袋の中で子実体が発生していることがよくあります。袋の中で発生した子実体はもやし状になっており、それが開封後に育つと形が悪いきのこになってしまうことがあります（写真7）。少しもったいないですが、袋のなかで発生したきのこは開封したときに取り除いてください。取り除くと、比較的すぐに次のきのこが出てきます。逆にもし菌が全体に回った時にまだ袋の中で子実体がまったくできていない時は、1週間程度熟成期間を設けてから、開封してください。熟成期間を経たら、袋の中にきのこが出来ていなくても、きのこの芽が出来ている可能性は高いので、開封して発生操作に移ってください。

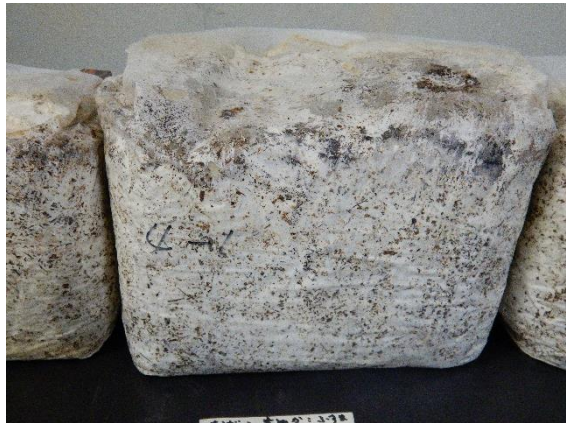


写真5 (左上) 培養が完了した500g瓶の菌床。表面に黒い液胞状の分生胞子が発生しており、黒くなっていますが、正常な状態です。

写真6 (右上) 培養が完了した2.5kg玉菌床。白い菌糸が蔓延しており、一部分生胞子が形成されているために黒い部分ができます。

写真7 (左下) 培養中から袋内で発生してしまったきのこ。培養袋を開封した時に取り除くようにしてください。

きのこの発生について

7. 発生に適した環境

- ◆ 25℃が発生に最も適しています。35℃まで上がると抑制されてしまいます。
- ◆ 高い湿度が必要です。湿度が低いと、きのこが出てこないか奇形になる危険があります。
- ◆ 酸素呼吸が十分にできるようにしっかりと換気してください。

クロアワビタケは元々温暖な気候に自生するきのこのため、比較的暖かい気候を好みます。温度別にきのこの発生の様子をみた試験では、25℃が一番よくきのこの芽が発生しました（図5）。ただ、温暖な気候のきのこといっても、高温なほど適している訳ではなく、35℃ではきのこの発生が抑制される傾向が確認されています。

湿度が乾燥していると、きのこが出てこず、出てきたきのこも、正常に大きくなりません（写真8）。特に菌床表面を乾かさないように管理をすることが大切です。菌床の表面が乾いてしまうと、きのこの芽ができないだけでなく、表面のクロアワビタケの菌糸が弱ってしまい、そこで他の菌が繁殖してしまったり菌床がだめになってしまうリスクがあります。

写真8 クロアワビタケの栽培で発生した乾燥が原因と考えられる奇形。発生したきのこの芽が極度の乾燥にあたり成長が止まってしまい、ごつごつとした岩状の塊になってしまいます。正常なきのこに成長しません。

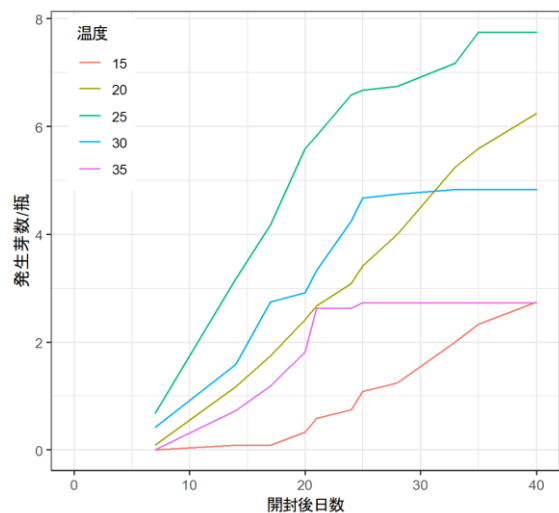


図5 菌床から発生するきのこの芽の数の推移と温度の関係。500gの瓶菌床を25℃恒温室内で2か月培養後、各温度に設定した恒温器に移して再培養、合計3か月培養後開封、鹿沼土覆土、再培養した温度と同温度の恒温器内で発生操作。散水は適宜覆土に直接散水。



十分な酸素もきのこが成長するためには大切です。換気が十分でないと二酸化炭素が滞留してしまい、酸素不足になることがあります。酸素不足になるときのこの柄が長くなり、細長く少しひよろひよろとした形のきのこになります（写真9）。そのような場合はしっかりと空気が入れ替わるよう換気を十分行うようにしてください。



写真9 酸素不足で足が長くなってしまったクロアワビタケ

光はきのこの発生自体には必要という訳ではなく、暗い中で育ててもきのこは出てきます。ただし、きのこの傘の表の黒い色は光が必要で、光がないと色が薄くなる傾向があります（栽培温度が高温の時も、色が薄くなる傾向があるようです）。

適切な環境で管理できていると、開封後1~2週間できのこの芽が出てきます（写真10）。出てきた芽は4~7日程度で十分な大きさに育ちます。傘の縁が反り返ってきたら、収穫適期です（写真11）。傘が開きすぎて収穫適期を過ぎてしまうと、きのこの肉質が柔らかくなってしまい、クロアワビタケの特色でもあるコリコリとした食感が損なわれてしまいます。おいしい収穫適期を逃さないよう、傘の縁が反り返って来たらなるべく早く収穫するようにしてください。

また、2.5kg玉菌床など比較的大きな菌床で十分に養分がある場合、概ね20日から30日後に次のきのこが出てきます。適切に管理をしていると、シーズンを通して3~5回程度収穫が見込めます（図6）。



写真10 きのこの芽がでてきた状態。きのこの芽が出てきてから4~7日で大きくなります。



写真 11 収穫適期のクロアワビタケ。傘の縁が反り返ってきたら収穫適期です。時間が経つとキノコの肉質が柔らかくなってしまい、クロアワビタケの特色であるコリコリとした食感がなくなってしまうので、早めの収穫がおすすめです。

8. 施設栽培での発生操作

- ◆ 温度 20～25℃、湿度 90%、明条件で発生操作をします。
- ◆ しっかりと空気の循環を促してください。
- ◆ 開封後、少量の水を加えてください。

温湿度が管理できる施設では、温度 20～25℃、湿度 90%、明条件で栽培してください。高い湿度を保つことができる環境では、覆土は必要ありません。覆土をすると、菌床表面部分の空気が入れ替わりにくくなりますので、注意が必要です。菌床を開封後、少量の水(10ml程度)を菌床に与えてください。菌糸がしっかりと回り、熟成している場合、1～2週間程度できのこが発生してきます。きのこの成長には酸素濃度が重要です。空気が滞留して二酸化炭素濃度が部分的にも高くないように、しっかりと換気と空気の循環を行ってください。初回の収穫だけでなく 2 回目以降も続けて収穫を行う場合には、収穫されたきのこの分だけ菌床から水分が抜けていますので、収穫後の菌床に、30～50ml 程度の水を与えてください。すぐには吸水されませんが、徐々に菌床に染み込んでいきます。収穫後 1～2 週間程度たった頃に再度 30ml 程度追加で加水してください。菌床に活性があり、栄養分が残っていれば 15 日～30 日くらいで再びきのこが発生してきます。

9. ハウス栽培での発生に適した季節

- ◆ 梅雨時から7月中旬、それから8月下旬～10月初旬が発生に適した季節です。
- ◆ 8月前半の盛暑期は暑すぎて山梨夏っ子きのこも一旦お休みします。

比較的温暖な地域に自生するクロアワビタケ栽培に適した季節は、梅雨時から盛暑期に入る前と、暑さがひと段落するお盆過ぎから10月初旬までです（図6）。梅雨前から気温は大分暖かくなっていますが、この頃は五月晴れの日が多く、湿度が低くからっとした陽気です。私たちが暮らすには快適ですが、クロアワビタケにとっては乾燥しすぎているようです。この時期に菌床を開封して発生操作をすると、きのこの芽はでてきますが、なかなか育ちません。場合によっては乾燥のためにきのこの成長の途中で止まってしまう。それが原因で正常なきのこにならず、ごつごつとした岩状の奇形になってしまう可能性があります（写真8）、注意が必要です。梅雨に入ると湿度が十分に得られるので、栽培の適期になります。この時期に開封できるようなスケジュールが最適です。梅雨が明けると、また一段と暑くなりますが、風通しを良くし、遮光を十分にしてお盆過ぎからハウスの中が高温にならないように注意すれば、きのこの発生が見込めます。7月末から8月前半は、1年で最も暑い季節です。この時期のうだるような暑さはクロアワビタケにもつらいようで、きのこがぱたっと発生しなくなってしまいます。ただし、きのこが発生しなくなったからといって、菌床がだめになって

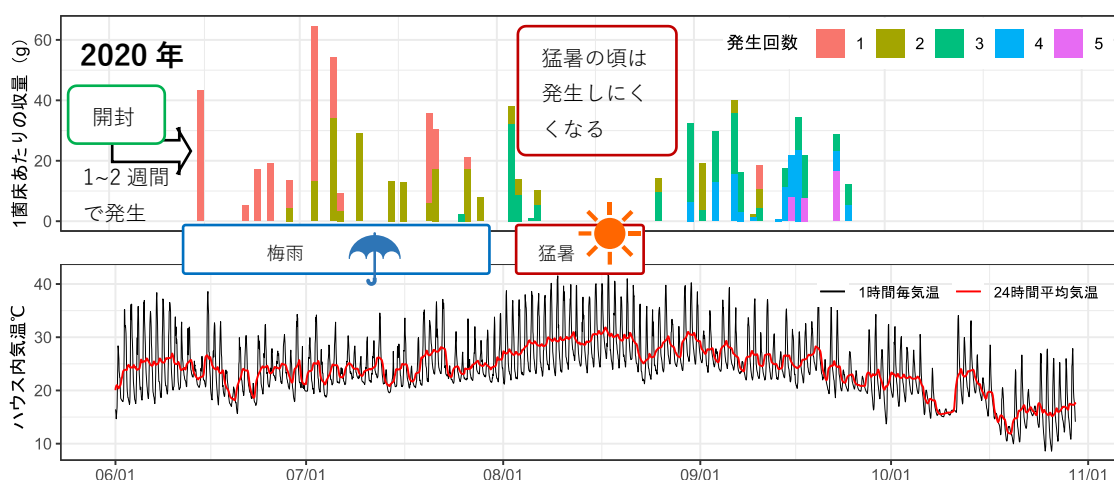


図6 ハウスでクロアワビタケを栽培した時の収穫量の推移（上段）と、ハウス内の気温の変化（下段）。上段の収穫量は1日毎に1菌床あたりの平均収量を表わし、発生回数ごとに色分けしてある。下段は1時間毎の気温（黒線）とその24時間移動平均（赤線）を表している。試験は2020年の夏季に山梨県富士川町にある山梨県森林総合研究所内の農業用ハウス（遮光ネットあり）で実施した。2020年5月30日に菌床を開封し、発生操作を開始した。2020年の梅雨は6/11～7/31頃（気象庁）であった。

しまった訳ではありません。日中の過度な高温と乾燥を避けて管理を続けていると、暑さがひと段落したお盆明けから9月初旬頃に再び菌床が動き出してきのこが出てきます。10月初旬くらいまではきのこの発生が見込めます。

10. ハウスでの発生操作

- ◆ 遮光ネットで高温対策をして、側窓や天窓を開けて外気を十分に取り入れてください。
- ◆ 菌床の乾燥対策に鹿沼土による覆土が効果的です。
- ◆ 鉢植えを管理するように、水を与えてください。※菌床の水没には要注意！



写真12 ハウス栽培の試験に用いているビニールハウス（左）とその中の様子（右）。直射日光を避けるために遮光ネットでハウスを覆っています。換気のため側窓は全開にし、暑い空気がこもらないように妻面の上部の天窓も開放しています。

温度や湿度を一定に管理することが難しいハウスで夏季に発生させる場合、空気の循環を確保しながら、なるべく日中の高温と乾燥を避けて管理していく必要があります。ハウスは高温にならないよう、遮光ネット等で十分に光を遮って、日中は十分に外気を取り入れて換気をするようにしてください（写真12）。また、クロアワビタケを栽培していく上で最も注意する必要があるのが、菌床の乾燥です。菌床の表面が乾燥してしまうと、クロアワビタケの菌が弱ってしまい、雑菌が繁殖してしまいます。対策として菌床の上に鹿沼土を覆土する方法が有効です。鹿沼土を覆土し、水を与えることで、室内の湿度がそこまで高くななくても表面の乾燥を防ぐことができます（写真13）。

培養が終わった菌床の培養袋の上面を開封します。菌床から 5cm くらい上の位置で袋を切るか折り返してください。鹿沼土を菌床の上部に 1cm 程度の厚さで敷き詰めます（写真 13）。鹿沼土は中粒～大粒で篩分けしてあるものを使用してください。篩い分けしていないものや、小粒な鹿沼土を利用すると菌床に目詰まりを起こし、菌床がうまく呼吸できなくなる場合があります。鹿沼土を敷き詰めたら、水をやり、鹿沼土に十分水分を



写真 13 鹿沼土を覆土した 2.5 kg 玉菌床。培養袋の上面を開封して 1cm 程度鹿沼土を敷き詰めます。

含ませてください。水をやったあと、余分な水分があれば菌床を傾けて捨てるようにしてください。水浸しのままでは菌床が呼吸できない危険があります。日常の管理は鉢植えに水をやるような管理をイメージしてもらえるとよいと思います。少し鹿沼土表面が乾いて白っぽくなってきたら散水してください。曇天や 9 月頃の気候であまり乾かない場合は 1 日 1 回程度、夏季のよく乾く季節は 1 日 2 回程度の散水が目安です。なお、赤玉土など他の土でも保湿効果は得られると思いますが、鹿沼土と比べるとカビが発生するリスクが高くなるので、覆土には鹿沼土が推奨されます。

開封した当初は菌床側面が袋と密接していて隙間がない状態になっています。隙間がない方が乾燥しにくくなるので、隙間がない状態を保てるのであれば、菌床が水浸しにならないように注意してそのまま栽培管理を続けてください。栽培を続けていると、どうしても菌床と袋の間に隙間が出てきます。特に一度きのこが収穫された後は、菌床が少し縮むので、隙間ができてしまいます。多少隙間ができて、大きく開いてしまっても菌床が乾燥してしまうようなことがない限りは、そのまま管理を続けて問題ありません。むしろ隙間ができた部分からも呼吸が行われるので、隙間を積極的に塞ぐ必要はありません。乾燥しない範囲で隙間ができたまま管理を続けてください。また、隙間ができるとどうしてもそこに水が溜まってしまいますが、多少水が溜まる程度であれば問題ありません。菌床全体が水浸しないように気をつけながら管理を続けてください。

覆土をしていると菌床表面の空気が入れ替わりにくくなってしまいます。そのため、夏季は常にハウスの側窓を開けたり、換気扇を回したりして十分に空気が循環するようにしてください。ハウスでなく、室内などで栽培をしており、空気が十分に循環しない場合は、鹿



写真14 ハウス栽培で出てきたきのこの芽（左）と、成長したきのこ（右）

沼土を覆土すると十分な呼吸ができなくなる場合があります。きのこが出てこない場合や、足の長いきのこ（写真9）が発生した場合は二酸化炭素濃度が高くなってしまっていることが考えられますので（9. ハウス栽培での発生に適した季節の節を参照）、覆土の必要性や換気方法を改めて検討してください。

きのこが発生してくると5~8日くらいで収穫できるようになります（写真14）。きのこは空気中の湿度が十分になる夜間に成長するようです。ハウスで栽培していると日中はどうしても湿度を十分に確保できないため、あまり成長しません。この時過度に乾燥してしまったり、あまりの高温に当たったりしてしまうと、夜間になってもそこから成長できなくなってしまう場合があります。「9. ハウス栽培での発生に適した季節」の節に書いた通り、梅雨前のカラッとした時期は特に乾燥リスクが高くなります。成長が止まってしまうと、ごつごつとした岩のような奇形（写真8）になってしまいますので、注意してください。

日中の乾燥や高温対策として、ミスト散水が有効です。ミストの蒸散作用によりハウス内の気温を数度ですが下げる効果が期待できます。また湿気も供給できるため、過度の乾燥を防ぐ効果が期待できます。ミストはハウス内が水浸しにならない程度の放出量に調整して日中の高温になる時間帯に連続して作動させると効果が期待できます。

2.5 kg玉菌床など、比較的大きな菌床で栽培している場合は、最初の収穫が終わったあとも、収穫前と同様に乾燥や高温を避けた管理を続けてください。適切に管理を続けていると、栽培環境にもよりますが概ね20日から30日で次のきのこが出てきます。なお、初回発生時に複数のきのこの芽が出てきますが、全てが育つわけではありません。収穫時に小さいきのこを残しておいても、そのきのこが次のきのことして大きくなることはありません。大き

なきのこを収穫した時に一緒に取り除くようにしてください。残しておくと、そこが雑菌の繁殖源になってしまい、菌床がだめになる原因になるので注意してください。

8 月前半の暑い期間を挟むと中々きのこが出てこない時期があります。そのような時でも菌床が白い状態を保てていれば、まだ菌床が活性を保っている証ですので、そのまま諦めずに管理を続けてください。菌の活性が弱くなり、菌床がだめになってくると、菌床全体が黒く変色します。なお、菌床の表面に発生する黒い水滴はここでいう黒い変色とは別の現象です。表面に発生する黒い水滴は、クロアワビタケの分生孢子と呼ばれるもので（写真 4）、菌床の品質には問題ありません。だめになった菌床は白かった菌糸が黒変して菌床全体が黒くなります。

6 月中旬から 10 月初旬までハウスで適切に管理を続けていると、3 回～5 回きのこの収穫が見込めます。10 月以降、暑かった温度と湿度が下がってくる気候になると、クロアワビタケの栽培シーズンも終わりです。

引用文献

1. Zervakis, G. I., Moncalvo, J.-M. & Vilgalys, R. Molecular phylogeny, biogeography and speciation of the mushroom species *Pleurotus cystidiosus* and allied taxa. *Microbiology* **150**, 715–726 (2004).
2. Bao, D., Kinugasa, S. & Kitamoto, Y. The biological species of oyster mushrooms (*Pleurotus* spp.) from Asia based on mating compatibility tests. *J. Wood Sci.* **50**, 162–168 (2004).
3. 村上康明 & 寺嶋芳江. 西表島におけるきのこ相. 琉球大学農学部学術報告 **58**, 29–34 (2011).
4. Kaufert, F. H. *The Biology of Pleurotus corticatus Fries. University of Minnesota Agricultural Experiment Station Bulletin* (1936).
5. Routien, J. B. Notes on Fungi Previously Unreported from Missouri. *Mycologia* **34**, 579–583 (1942).
6. Miller, O. K. A New Species of *Pleurotus* with a Coremioid Imperfect Stage. *Mycologia* **61**, 887–893 (1969).
7. Zervakis, G., Dimou, D. & Balis, C. First record of the natural occurrence in Europe of the basidiomycete *Pleurotus cystidiosus* on a new host. *Mycol. Res.* **96**, 874–876 (1992).
8. Han, Y. H., Chen, K. M. & Cheng, S. Characteristics and cultivation of new *Pleurotus* in Taiwan. *Mushroom Sci.* **9**, 167–173 (1974).

山梨夏っ子きのこの栽培についてのお問い合わせ先

- ◆ 森林総合研究所 0556-22-8001（代表）※特用林産担当までお願いします。
 - ◆ 林業振興課 055-223-1652
 - ◆ 各森林環境事務所 森づくり推進課
- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 中北林務環境事務所 0551-23-3088 | 峡東林務環境事務所 0553-20-2721 |
| 峡南林務環境事務所 055-240-4167 | 富士東部林務環境事務所 0554-45-7884 |

山梨県森林総合研究所

〒400-0502

山梨県南巨摩郡富士川町最勝寺 2290-1

電話：0556-22-8001

FAX：0556-22-8002