



くらんぱ

第52号（令和4年3月）



散水と打木による発生刺激



廃菌床チップから発生したシイタケ



うまみだけ7品種



うまみだけミュージックビデオ

目次

●声

- ・しいたけの消費拡大と生産振興
林産振興室長 高村 秀樹 1

●研究報告

- ・試験研究課題の概要 2
- ・原木シイタケの単収向上を目指した
2年目発生操作技術の確立 3
- ・大分県の気象条件に適合した
乾シイタケ品種の育成 4

●普及情報

- ・乾しいたけ生産における
原木供給の推進 5

●トピックス

- ・おめでとうございます 6

●広域普及情報

- ・試してみませんか？
-1年起こしと平地伏込み- 7上

●人物紹介 7下



しいたけの消費拡大と生産振興

林産振興室
室長 高村 秀樹



令和2年4月から林産振興室長を務めている高村と申します。椎茸に関しては、平成9年度から4年間、林業振興課しいたけ特林係で担当して以来、20年ぶりとなります。

当時は、全国乾椎茸品評会で3年連続岩手県に負けているときで、なんとかして優勝奪還をと取り組んでいました。今でも活動を継続しているところもありますが、自主研究グループを各地で作っていただいたり、早朝から生産者の皆さんに電話をかけまくる係長がいたりで、とにかく品質日本一の堅持が命題でした。

また、当時は産地偽装などにより平均価格が下がり、生産意欲の向上を目的に、県で初めて種駒補助を開始したり、今でも使われている大分しいたけのシンボルマークを作成したり、なんとか差別化し単価向上をともがきあがいているときでした。

あれ以来22年連続の団体優勝、これもひとえに生産者皆様の努力の賜と敬意を表する次第です。

この20年で輸入される椎茸は、乾・生共に減少しております。特に生しいたけは、菌床の輸入が増加しているとはいえ、平成13年のセーフガード発動以来、生しいたけ自体の輸入量が極端に減少し、ピーク時（H12、42,000トン）のわずか4%程度となっています。その一方で、乾しいたけは輸入量が減ると同時に国内生産量も減少し、国内流通量に対する輸入品のシェアはこの20年来ほとんど変わらない66%となっています。これは、生しいたけは外国産離れが進んだものの、乾しいたけは乾しいたけそのものの消費が落ちてきているということを示しています。

こういった状況の中、県では乾しいたけの家庭内消費拡大を目指し、令和2年2月に「うまみだけ」を誕生させました。生産者や団体、種菌メーカー、消費者の方々からなる「イメージ改革推進会議」を令和元年度に組織し、度重なる議論の末、品種ごとに袋詰めされた椎茸を消費者に届けると言う画期的な提案がなされました。おりしも、林

業研究部きのこグループが品種ごとのうまみや特性を調べて、東京農業大学や女子栄養大学との共同研究により官能評価を行い、品種ごとの違いによる味覚の特徴を明らかにしており、この研究成果を基に「うまみだけ」が誕生したのです。

これまでに250名を超える生産者に登録いただき、今年度は既に30トンを超える生産量となっています。価格についてもまだまだ満足のいくものではないかもしれませんが、4,700円/kg（R3.10まで）となるなど、一定の評価を得られるようになってきました。生産者の方々からは、「品種ごとの管理が大変だ」との声がある一方、「もともと品種ごとに分けて出荷していたが評価されていなかった。うまみだけの取組で評価されて良かった。」と言った声も聞かれます。また、商社の方々からは、「新たな売り込みをかけるのに、これまでとの違いがはっきりして営業しやすい」とも言われています。料理研究家からは「美味しくない椎茸（品種）があるわけではなく、美味しくなるよう料理研究すべき」といった心強い言葉もいただきました。当然消費者の方々からも、「特徴がはっきりして使いやすい」、「料理レシピがバラエティに富んで面白い」と言った評価を受けています。

県では、うまみだけの認知向上を目指し、キャラクターの作成やテレビCM、大消費地での販促イベントなどを実施してきました。結果、県外を含め70を超える販売店で取り扱われるようになりましたが、今後も更に拡大する必要があります。

椎茸生産の歴史から見てまだまだ生まれたいの「うまみだけ」ですが、今後は生産量を200トンまで増やしていきたいと考えております。そのためには、「うまみだけ」の取組が生産者にとって報われる価格になるよう、これからも各種プロモーション活動を継続して参ります。そして消費者、特に若者による消費拡大が今以上に進み、椎茸全体の生産量、生産者が増加することを祈念してやまないところです。

試験研究課題の概要

令和3年度の研究課題の概要を紹介します。

1. 温暖化に対応した乾シイタケ栽培技術の開発 (H30~R3)

乾シイタケ原木栽培は、原木伐採跡地に伏せ込んだほだ木を2夏経過後、ほだ起こしを行います。近年夏期の気温上昇によって笠木が薄くなる2年目に高温障害を受けることが懸念されていることから、1年起こしの方法を検討し、効果的な発生操作技術の確立を図ります。



2. 乾シイタケ原木栽培の早期ほだ化技術の確立 (R2~R4)

乾シイタケ原木栽培は、植菌からシイタケ発生までに約20ヶ月を要します。栽培開始から収入を得るまでの期間が長いため、植菌1年目から発生させる早期ほだ化技術の確立が求められています。種駒種類や植菌数、伏込み方法等を検討し、植菌1年目から発生させる効果的なほだ化技術の確立を図ります。



3. 【新規】原木シイタケの発生量増大を目指したほだ木育成管理技術の確立 (R3~R5)

近年、1年目のほだ木からの発生が不安定であり、植菌後2夏目以降のほだ木の管理技術の確立が求められています。本研究では、1年起こしたほだ木を用いて、夏から秋にかけての水分条件等や1年起こしのほだ起こし時期を検討し、ほだ木育成管理技術の確立を図ります。

4. 乾シイタケ機能性成分の増加技術の確立 (R1~R3)

乾シイタケの家庭消費量が減少する中、機能性をPRした商品開発が必要です。本研究では、乾シイタケの機能性成分の増加に効果的な乾燥方法や紫外線等の照射方法を検討し、商品開発に活用できる数値データの蓄積を図ります。

5. 【新規】廃菌床等を利用した低コストシイタケ栽培技術の確立 (R3~R5)

菌床シイタケの生産量の増加に伴い、廃菌床も増加しており、廃菌床の処理が課題となっています。本研究では、廃菌床等を菌床シイタケやその他きのこ栽培に利用した場合の混合割合、含水率等の最適な培地条件を検討し、シイタケの低コスト栽培技術とその他きのこの栽培技術の確立を図ります。



6. 大分県の気象条件に適合した乾シイタケ品種の育成 (R1~R4)

近年の気候変動により乾シイタケの発生量が減少する傾向が見られます。本研究では、本県の気象条件に適合したオリジナル品種を育成するとともに、種菌メーカー育成系統の特性評価を実施することで、品種開発の効率化を図ります。

原木シイタケの単収向上を目指した 2年目発生操作技術の確立

1. はじめに

乾シイタケは生産者の高齢化と価格の低迷によりほだ木の伏せ込み量が減少しており、生産量の低下が懸念されています。また、生産現場からは「2年目の発生が以前より少ない」、「品種による差が大きい」等の情報が寄せられ、原因の究明や対応策が強く求められました。

シイタケの生産量を維持、拡大するため、2年目のほだ木からの発生量を増加させる発生操作技術として、散水と打木処理（以下、散水+打木）の検討を行いました。

2. 試験の概要

森産業の春太、菌興の115号の2才木を使用して、散水+打木による発生操作を異なる時期に行いました（表-1）。植菌は2018年2月に行い、2019年11月から12月ほだ起こしを行いました。自然条件下で1年目の発生量を調査し、本試験を実施しました。散水は打木処理の前日の17時から16時間行ない、打木処理は樹脂製のハンマーで樹皮を10回叩きました。

表-1 試験区の設定

| 品種 | 試験区 | 打木操作実施日 | 本数(本) | 材積(m ³) |
|--------|---------|--------------|-------|---------------------|
| 森春太 | A区(対照区) | 無処理 | 31 | 0.31 |
| | B区 | 1月21日 | 31 | 0.32 |
| | C区 | 2月20日 | 16 | 0.16 |
| | D区 | 3月1日 | 16 | 0.16 |
| 菌興115号 | A区(対照区) | 無処理 | 27 | 0.26 |
| | B区 | 10月24日/1月21日 | 31 | 0.30 |
| | C区 | 11月10日/2月20日 | 15 | 0.14 |
| | D区 | 11月10日/3月1日 | 16 | 0.16 |

3. 結果

森産業の春太では、B区(打木処理：1月21日)、C区(打木処理：2月20日)、D区(打木処理：3月1日)いずれにおいても散水+打木してから2、3週間後に発生量が増加しました(図-1)。5月末時点で対照区の発生量は2.4kg/m²でしたが、打木処理をした処理区の発生量はB区で5.7kg/m²、C区で4.7kg/m²、D区で7.3kg/m²と多くなりました。

菌興の115号では、B区(打木処理：10月24日、

1月21日)、C区(打木処理：11月10日、2月20日)、D区(打木処理：11月10日、3月1日)いずれにおいても散水+打木してから対照区と比べて発生量が増加しました(図-2)。5月末時点で対照区の発生量は3.4kg/m²でしたが、打木処理をした処理区の発生量はB区で4.8kg/m²、C区で5.5kg/m²、D区で4.8kg/m²と多くなりました。

したがって、森産業の春太は2月中、菌興の115号は10月下旬から11月上旬、2月中に散水+打木することでその後の発生量が増加し、2年目の発生量は増加すると考えられました。

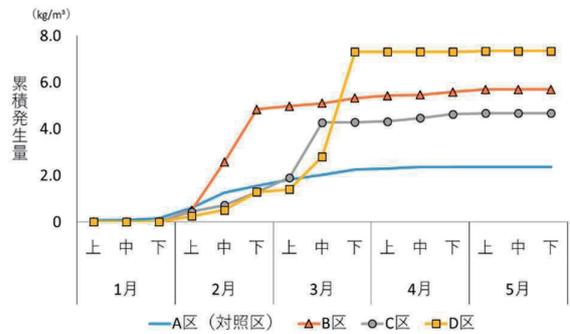


図-1 森産業の春太の累積発生量の推移

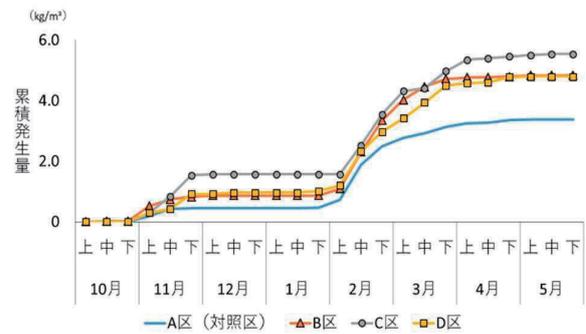


図-2 菌興の115号の累積発生量の推移

4. まとめ

2才木のほだ木に散水+打木を行うことで、2才木の発生量を増加することができるとわかりました。冬子・春子の発生が少なくなった場合に備えて、秋期、冬期に発生操作を行い、確実にシイタケを発生させておくことが必要と考えられます。

今後、発生量を増大させる発生操作の1つとして普及活動に取り組んでいきます。

大分県の気象条件に適合した乾シイタケ品種の育成

1. はじめに

大分県の乾シイタケは、質・量ともに日本で、全国生産量の約4割を占めています。しかし、近年夏の猛暑や秋の不安定な気温低下等の異常気象が頻繁に見られ、シイタケの発生量は減少傾向にあります。

このため、本県の気象条件に適合した品種の開発が望まれています。現在、本県の気象条件に適合した品種を効率的かつ迅速に育成するため、選抜段階から種菌メーカーと連携して新品種の育成に努めています。

2. 試験の状況

当グループで交配・選抜した2系統について、県下各地の10名の生産者に試験栽培を委託して、実用化検定試験を進めています。試験の概要及び方法については、くらんぶ第51号に掲載しています。1回目の試験として、2020年春に駒打ちをしたほだ木は、10名の生産者それぞれの方法で管理され、2021年秋から1才木の発生が始まりました。今後、2才木までの発生量や発生したシイタケの特徴等を調査していきます。また、T-30については、2021年春に0才木から走り子の発生がみられ、当グループのほだ木からは、1.5kg/m³の発生を確認しました。1年起こし向けであり、新規参入者の早期収入確保に貢献できると考えられます。

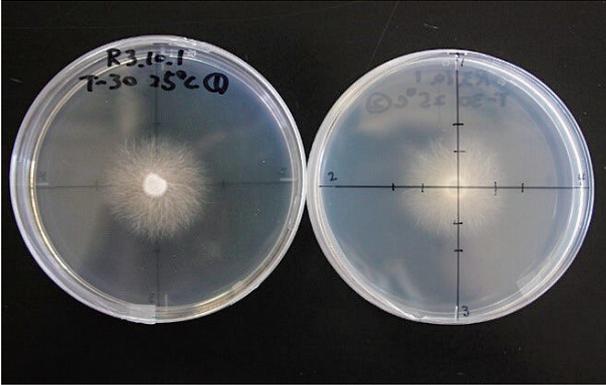
2回目の試験として、2021年春に駒打ちをしたほだ木は、本伏後に2021年秋に害菌・活着調査を行いました。活着伸長は問題なく、大きな害菌被害も確認されませんでした。2回目の試験については、1才木までの調査とし、1回目の試験結果と合わせ2023年春までの調査結果を基に、メーカーと市販できるかの協議を行う予定です。



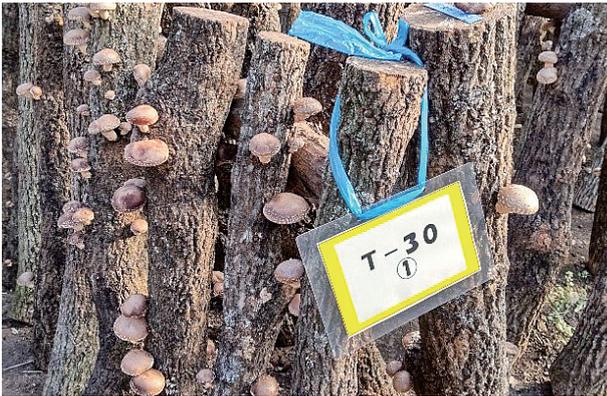
生産者、メーカー、きのこグループによる害菌・活着調査状況

3. 品種登録

シイタケの品種登録は、出願品種とその類似品種について、菌糸の温度別成長速度、子実体の形・色・硬さなどの特徴、菌床栽培時の培養日数など36の項目を調査し、農林水産省の担当部局に出願します。通常、実用化検定試験後に行うことが多いですが、メーカーや生産者の期待も大きいことから前倒しで必要なデータの収集など準備をしているところです。



菌糸の温度別成長速度調査



生産者管理ほだ木からの発生状況



菌床からの発生

乾しいたけ生産における原木供給の推進

豊肥振興局 農山村振興部 林業・木材・椎茸班 伊藤 夏林

1. はじめに

本県は古くから乾しいたけ生産が盛んで、その生産量は全国一となっている。しかし、椎茸生産者の高齢化が顕著（70歳以上の生産者7割）なことからその生産量は年々減少している。

中でも、豊肥局管内は県内でも有数の産地であり、その原木となるクヌギ林は13,974haと山林面積の約2割を占めている。しかし、しいたけ生産量の減少に伴い、大面積のクヌギ林ほど使われずに放置され高齢化が進み、ナラ枯れの発生リスクの高まりや里山の環境変化による希少生物の生息域の減少等が問題となりつつある。

そこで、高齢級のクヌギ林を更新し、発生する材の一部を椎茸生産者に供給することにより、未整備森林の解消を図るとともに、椎茸生産の省力化・効率化を促すことを目的とする。

2. 現状

H30年に設立した当局管内の関係者（県、市、椎茸農協、森林組合、椎茸生産者）からなる豊肥地区しいたけ原木利用促進検討会にて協議を重ね、しいたけ生産者への情報収集や高齢級クヌギ林における伐採等各種作業の歩掛かり調査等を行った。

高齢級クヌギ林の更新については、管内各市へ事業提案を行うとともに、事業化に向けた協議、サポートを行った。

竹田市では、原木供給の実施について関係者の情報収集や需給調整等を行い、原木供給体制の構築を図った。



検討会の開催

3. 結果

竹田市については、R2年度からクヌギ玉切り原木の供給を椎茸農協組合員向けに実施し【しいたけ原木供給（予定）量：R2/6,800玉、R3/17,850玉】、原木供給体制の構築に寄与することができた。また、高齢級クヌギ林の更新・整備についてはR3年度から新たに事業化された【竹田市：R3クヌギ林再生整備モデル事業（補助事業）】。

玉切り原木の販売について

しいたけ作業の分業化・省力化を目標に、玉切り原木の販売を行います。
(竹田市でモデル的に取り組めます)
供給者は竹田市久住町の椎茸生産者さんです

【原木情報】

原木形状 末口直径7~20cm 長さ110cm
樹種 クヌギ ※コナラは除外します
価格 1玉 170円(税込み・送料別)
※送料は場所によって変わりますので、申込みがあった方は別途ご説明させていただきます。
(1玉当たり6.0円以上になる予定です)
販売単位 50玉単位



【供給方法】
伐採地（竹田市直入町or久住町）近くの土場で受け渡し
又は、伏せ込み地近くの土場まで運搬

※運搬対応について

- ・運搬は、500玉以上購入される方のみが対象です。
- ・運搬希望の場合、供給時期は2月1日以降の供給額が指定する時期となりますのでご了承下さい。
- ・土場は購入者ご自身で確保をお願いします。運搬先の土場は、事前に現地確認を行いますのでご協力願います。
- ・トラックが積付けできない箇所や要重量、他の注文の都合等によっては運搬できない事もありますので、ご了承下さい。

下記のような土場は対応できません。



【注意事項】

- ・要望量によっては、本数を調整させていただく可能性があります。
- ・11月から伐採を行い、実務らし期間を1ヶ月程度設ける予定です。
- ・限られた期間に作業を行うため、重機を使用します。
- ・どうしても重量による傷が付くことがありますので、ご了承ください。
- ・直径はできるだけ均等に配分する予定ですが、伐採地の状況等によって偏りがある可能性があります。
- また、より細かい径級に分ける等の個別対応はできません。

図① R3 生産者向け配布チラシ

4. まとめ

竹田市の原木供給の取組については、今後は運搬作業等の課題整理や供給における調整役の確保を行う予定である。また、R3年度から実施する譲与税を活用した新規事業については、課題の洗い出し及び制度の見直しについて市と連携強化を図る。原木購入した椎茸生産者へは、引き続き伏せ込み管理指導を徹底する。

原木供給の取組はまだ始まったばかりであり、精査・検討すべき課題が多い。引き続き情報収集を徹底し、関係者間で連携して継続可能な体制構築を図りたい。

おめでとうございます

湯浅十四二さん (日田市) 旭日単光章

令和3年「春の褒章」において、長年にわたり高品質な乾しいたけ生産技術の確立に尽力され、品評会で数多く上位入賞されたことが評価され、旭日単光章受章の栄に輝かれました。



中村次男さん (玖珠町) 旭日単光章

令和3年「秋の褒章」において、品評会で数多くの上位入賞したことや、研修生受け入れによる若手育成に尽力したことが認められ、旭日単光章を受章されました。



羽田野憲元さん (豊後大野市) 黄綬褒章

令和3年「春の叙勲」において、長年にわたりしいたけ栽培に従事され、ビニールハウスを使った高品質な乾しいたけ生産技術の確立に尽力された功績が認められ、黄綬褒章を受章されました。



岡田重徳さん (佐伯市) 森喜作賞

長年にわたる高品質な上冬菇の生産技術の開発を通じて、大分シイタケの生産振興と活性化に多大な貢献を果たしたことが認められ、令和3年度の森喜作賞に輝かれました。



試してみませんか？－1年起こしと平地伏込み－

近年の気候変動は、しいたけ栽培に適していた本県の気象環境にも大きく影響を与え、従来どおりの栽培では期待する単位収量を確保することが困難な状況にあります。対策のひとつとしてきのこグループでは「1年起こし」と「平地伏込み管理」を勧めています。



「平地伏込み管理」とは、これまでどおり伐採地に原木を伏込み、降雨を待つのではなく、平地等の水分管理のできる場所に持ち運び、積極的にほだ木を管理していくことです。しかし、そのためには新たにほだ化に適した土地の確保や重機等の施設投資が必要になり、すべての生産者がすぐに実施できるものではありません。一方、2夏目前までにほだ場に起こす「1年起こし」であれば、ほだ木づくりに関して課題となっている2夏目の高温障害および害菌汚染による単収減少を防ぐために効果的と考えられます。

これらの技術は一部の生産者において試験的に実施されているため、各地域の取り組み状況を調査・分析のうえ、経営安定に向けた単収向上技術としまとめていく必要があります。そこで、県下の6振興局において先進的に平地伏込み管理、1年起こしに取り組んでいる生産者をそれぞれ選定し、現地の状況確認および聞き取りにより調査を行い、それぞれの優良な事例をとりまとめ、「1年起こし作業指標」「平地伏込み管理指針」を作成しました。今後、研修会や局普及員を通じての普及指導に活用していきます。

人物紹介

きのこチーム・主任研究員
溝口 泰広 大分市出身



平成26年に採用、北部振興局で森林計画を担当した後、東部振興局で森林土木を担当、1年間業務援助で栃木県に出向し、この4月に念願のきのこグループに主任研究員として赴任。大学では木材を腐朽する担子菌類の研究をしていた。大学時代の経験を生かし、様々な液体培地で伸長試験を行ったり、伐採時期の検討のためグループ内のクヌギの伐採に励んでいる。家では裏の竹山でしいたけの栽培も行っている。
きのこでは思い出深い栃木のソウルフード「チタケ（チチタケ）」に例えよう。

きのこチーム・農業技術員
矢野 佑樹 佐伯市出身



平成31年に農業技術員として採用。宇佐市にある果樹グループ落葉果樹チームからこの4月に赴任。県に入る前は介護の仕事をしていた。研究補助の募集に惹かれ、転職。研究の手伝いや場内の管理、機械器具の整備など丁寧に業務をこなしている。小学校から野球をしており、野球部ならではの礼儀正しさがある。愛犬（チワワ）と同居するため、大分市から通勤している。趣味は映画鑑賞。
きのこに例えると「コフキササルノコシカケ」といったところか。

編集・発行 **大分県農林水産研究指導センター林業研究部きのこグループ**
〒879-7111 大分県豊後大野市三重町赤嶺2369
TEL 0974(22)4236 FAX 0974(22)6850
印刷 **株式会社インタープリンツ**

