



第50号(令和元年12月)



きのこグループ設立30周年記念研究発表会（平成30年12月）
（5～6ページに関連記事掲載）

目次

●声

- ・ <雑感>乾シイタケの価格推移から
 今後を思う
 きのこグループ長 佐藤 朗 ……1

●研究報告

- ・ 試験研究課題の概要 ……2
- ・ 菌床シイタケ栽培における
 省エネルギー対策 ……3

- ・ 県産乾シイタケの
 機能性に関する研究 ……4

●トピックス

- ・ 設立30周年記念研究発表会の開催 5,6

●普及指導報告

- 人物紹介 ……7



＜雑感＞

乾シイタケの価格推移から今後を思う

大分県農林水産研究指導センター 林業研究部 きのごグループ
グループ長 佐藤 朗



4月の異動によりきのごグループ長を拝命しました佐藤です。

家では家庭用として少しだけシイタケ生産を行っていますが、仕事上ではシイタケとのかかわりは少なく、森林整備や木材関係業務に主に携わってきました。そのような中、平成27年の異動で県庁林産振興室の椎茸振興班に勤めることとなり、これが私とシイタケ関係業務との本格的なかかわりの最初となりました。その後、2年間の間がありました。その後、2年間の間がありました。その後、2年間の間がありました。その後、2年間の間がありました。

このように、お世辞にもシイタケに詳しいとは言えない私が乾シイタケについて述べるのは恐縮の極みですが、最近取り留めもなく思っていることについて述べさせていただきます。

日本が高度経済成長に沸いていた昭和45年の乾シイタケの平均価格（OSK市場価格、以下同じ）は1kg当たり約2千5百円でした。現在の価格が4千円前後ですので当時に比べると高くなったように思えます。しかし、消費者物価指数は、現在、当時の3倍位になっていますので、当時の価格を現在の価格に換算すると7～8千円位になります。今でも「お高いんでしょうね？」と言われる乾シイタケですが、当時はもっと高価だったのです。中でも品質の良い冬菇や香菇はとんでもなく高価で高根の花として、お歳暮やお中元に大活躍していました。今は昔ですね。

この状況は昭和50年代後半まで続き、シイタケの価格もある程度の上がり下がりはあるものの消費者物価指数に比例して順調な伸びを見せ、昭和58年には歴代最高値の6千8百円を記録しています。

ところが、翌昭和59年からは一転して価格低迷の時代を迎えます。価格低迷は平成に入っても続き、平成11年からの3年間は2千5百円台まで下がっています。

では、なぜ価格が下がったのでしょうか？

皆さんご存じのとおり、安価な中国産シイタケが大量に輸入されたことが、最初の大きな要因です。加えて中国産シイタケを用いた産地偽装が価格の低迷に拍車をかけることになりました。

次に、近年の若年層を中心とした食生活の変化が挙げられます。ファーストフードが食品業界を席卷する中、乾シイタケという戻すだけで一晩かかる食材は、消費者に敬遠されたのではないのでしょうか。

また、お中元やお歳暮などの贈答文化の衰退も

大きな要因でしょう。

これらの要因は比較的明確でしたので、県を中心に様々な対策が講じられてきました。併せて、日本独自の旨味文化に根差した底堅い需要により、ここ4年程はある程度の価格を維持してきましたが、予断を許さない状況が続いていることに変わりはなく、今後も業界が一体となった新たな取組が求められています。

そこで、まず求められるのは、需要の確保・拡大です。今、消費者が食材に求めているのは、産地や生産の履歴が明確で、安心して食べられることだと思います。乾シイタケでは、それに加え、機能性成分やビタミンDの含有量など健康への効果を明確にし、消費者の心を掴むことができれば、さらに購買意欲の向上につながるのではないのでしょうか。

また、機械化やほだ場の平地化などの取組を強化するとともに、昨今の気候の変動に対応できる栽培方法を確立することで、安定的な供給体制を作ることも重要です。高齢化と人口減少が進む中、シイタケ生産の現場となる中山間地域における、高齢化や人口減少の割合は街部の比ではありません。中山間地域の産業に重要な位置を占める乾シイタケ栽培において、生産性の向上と労働強度の軽減を図ることは中山間地域の維持に大きな役割を果たすとともに、生産者の確保、生産量の拡大につながります。

さらに、新たな担い手を育成するため生産者の皆さんがこれまで培ってきた技術の継承、生産者の手取りをより多くし、消費者により安く提供するための流通の改革など、まだまだ、やるべきことは多く見えてきます。

このような課題の解決こそが、これからの乾シイタケ業界の発展に欠かせないことだと思います。

すでに業界関係者の皆さんは、様々な観点からこれらの課題に取り組まれ、新たな商品の開発など目に見える成果も現れているようです。当きのごグループにおきましても、関係者の皆様の要望・意見をいただき、様々な課題の解決に向け職員一丸となり皆さんのご要望に応じてまいりたいと思っておりますので、今後ともさらなるご支援をお願いいたします。

終わりに、大分県のシイタケ産業が今後さらに発展することを祈念いたしまして、雑文の締めとさせていただきます。

試験研究課題の概要

令和元年度の研究課題の概要を紹介します。

1. 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 (H29~R2)

乾シイタケ栽培は、ほだ木伏せ込み量の減少が予測される中で、単収向上を目指した栽培技術の確立が求められています。近年2年目の発生量の減少が顕著になってきたことから、原因の解明を行い、2年目発生量を増加させる発生操作技術の確立を図ります。

2. 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。



3. 【新規】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ある。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。



4. LEDを活用した菌床シイタケ栽培技術の改善 (H30~R2)

菌床シイタケの培養期間は、長期栽培型品種で120日、短期栽培型品種で90日程度を要します。本研究では、培養期間の短縮を目的としたLED照射方法を検討するとともに、機能性成分の含有量に及ぼす影響について調査します。生産コストを削減し、経営の改善を図る上で重要な課題です。



5. 【新規】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、本県の地域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。



6. マーカー利用選抜による気候変動に対応した菌床栽培用シイタケ品種の開発(委託) (H28~R2)

選抜用マーカーを開発することで、効率的に従来品種より高温域で安定発生が見込まれる菌床栽培用品種を開発します。

菌床シイタケ栽培における省エネルギー対策 —夏期発生温度の検討—

1. はじめに

菌床シイタケ栽培は計画的な周年栽培が可能ですが、経営には施設整備の経費のほか光熱水費などのランニングコストが必要です。近年、電気代が高い状況が続いており、生産者の経営に影響を及ぼしています。特に、夏期の高温は発生室等の冷房コストに大きく影響します。しかしながら、生産現場における発生温度の見直しは、計画生産や品質に負の影響を及ぼすことも予測されることから、行われていない現状があります。

そこで、電気使用量が多い夏期において、発生温度の変更による、電気使用量の削減効果と発生量及び品質への影響を明らかにすることを目的に本研究を行いました。

2. 試験の概要

2つの発生室を使用して、設定温度を変えた比較試験を行いました。慣行区(10℃～20℃の変温)と慣行区よりも2℃高い高温区(12℃～22℃の変温)を設定し(図1)、夏期39日間(2015年6月30日～同年8月7日)の発生試験を行いました。

発生試験には、22℃で95日間培養した森XR-1号の菌床を使用し、発生調査は2回行いました。初回発生後の休養は、各発生室で16日間実施し、2回目の発生処理は6時間の浸水としました。

子実体の収穫は七分開きを目安とし、菌傘直径でL(6cm以上)、M(4～6cm)、S(3～4cm)、SS(3cm以下)に、菌傘の膜の切れ方によりA、B、Cに区分し、各規格の個数と生重量を測定しました。

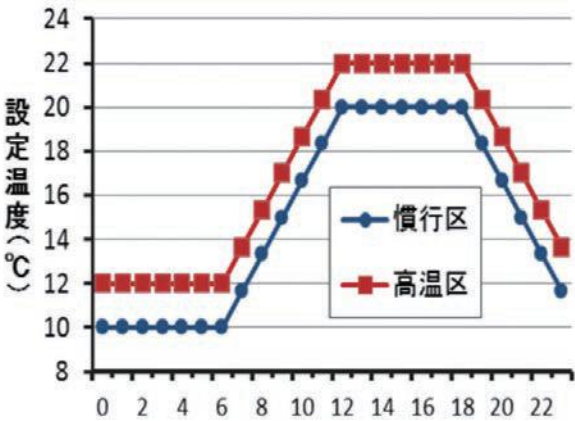


図1 発生室の温度制御条件

3. 結果

夏期39日間における高温区の電気使用量は慣行区の57%であり、電気使用量が43%削減されました(表1)。

その間の高温区の発生量は、慣行区よりも19%減少したものの、LM個数は増加し、市場単価を基に配点した品質指数に大きな差はなく、粗利益は変わりませんでした(表2)。

表1 電気使用量の削減効果

試験区	電気使用量
慣行区 (10℃～20℃)	2,057.40 kWh (100%)
高温区 (12℃～22℃)	1,172.48 kWh (57%)

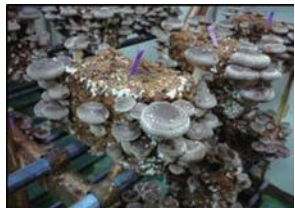
表2 発生温度が子実体の発生に及ぼす影響

試験区	個数	発生量 (g)	個重 (g)	M以上 発生率 (%)	A品率 (%)	品質指数 ¹⁾
対照区 (10℃～20℃)	69.6	872.6	12.5	9.2	7.9	161.7
高温区 (12℃～22℃)	51.8	706.2	13.6	23	16.6	158.3

1) 平成28年次の市場単価を基に子実体の規格毎に配点された評点を合計したものである
10点:A2L、8点:AM・BL・BM、6点:B2L、4点:AS・CM、
2点:BS・C2L・CL・CS、0点:A2S・B2S・C2S



慣行区の発生状況



高温区の発生状況

4. まとめ

短期栽培の温度を慣行区と比較して2℃高くすることで、発生量は減少しますが、LM個数は増加したため、品質指数に差がない一方、電気使用量が大きく削減できることがわかりました。つまり、高温区は慣行区と比較して、粗収益が変わらない一方、経営費が削減でき、所得を増加させることがわかりました。今回の結果は生産者の発生温度制御条件の見直しに役立つと考えています。実際に発生温度の見直しを行う場合には、現状の温度を実測し、把握した上で行う必要があります。

県産乾シイタケの機能性に関する研究

1. はじめに

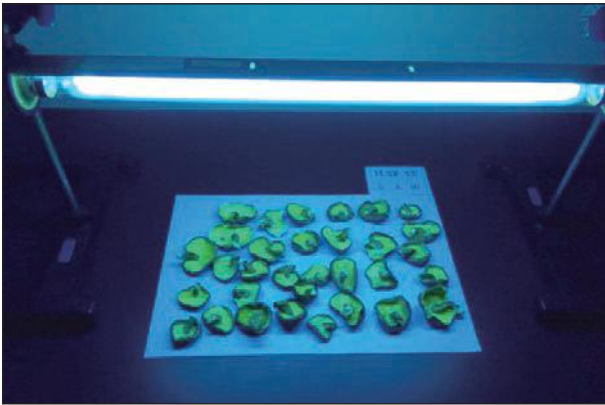
大分県の乾シイタケは、質・量ともに日本一を誇り、県を代表する特産品ですが、ライフスタイルの変化等により家庭での消費量は減少傾向にあります。一方、消費者のニーズは多様化し、安全・安心な商品に加え、特徴のある商品を求める傾向にあります。そこで、消費者にPRできる新たな商品づくりに向けて、県産乾シイタケの機能性を明らかにするために機能性成分の分析を行いました。今回は、ビタミンD分析の概要について報告します。

2. 試験の概要

試験は、県産乾シイタケの含有量の分析と成分増加のために紫外線照射試験を行いました。

県産乾シイタケ含有量の分析は、大分県内で栽培されている原木乾シイタケを使用し、品柄と含有量の影響を調査しました。

紫外線照射試験は、きのこグループ産の原木乾シイタケを使用し、品柄や照射方法による含有量の影響を調査しました。紫外線照射は殺菌ランプ(東芝GL20)を使用し、暗室内にて30cmの高さから照射しました。



紫外線照射中

3. 結果

- (1) 県産乾シイタケの含有量

県産乾シイタケのビタミンD含有量を品柄毎に検討した結果、香信は冬菇よりバラツキが大きいことがわかりました。
- (2) 紫外線照射による含有量の影響

乾シイタケに紫外線を照射した結果、照射時間

が長いほど、ビタミンD含有量は増加する傾向が認められ、品柄で比較すると、香信は冬菇より増加率が高いことがわかりました。また、ヒダ側から照射した方が、カサ側からの照射より増加率が高いことがわかりました(図1)。

スライスおよび粉末に紫外線を40秒照射した結果、対照区に比べ、スライスは約20倍、粉末は約39倍に増加し、短時間で増加することがわかりました(図2)。

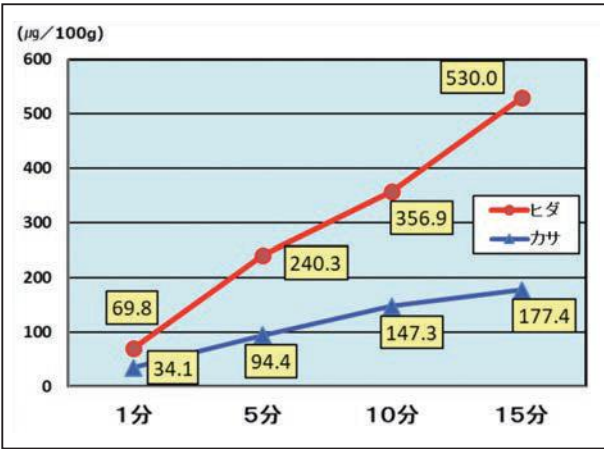


図1 ビタミンD含有量の変化(冬菇)

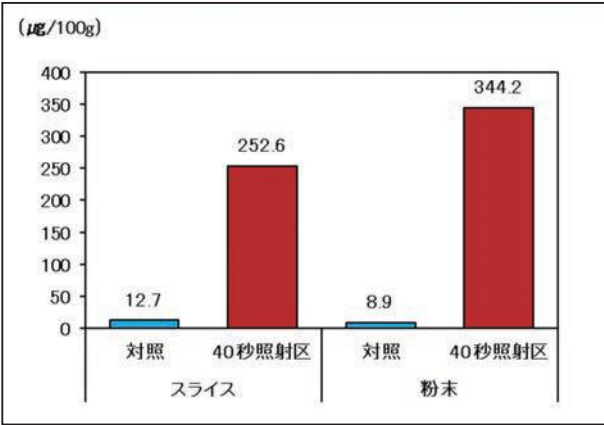


図2 ビタミンD含有量の変化(スライス・粉末)

4. まとめ

乾シイタケにおけるビタミンD増加に効果的な照射方法が確立できました。品柄と照射方法等を検討することにより新たな商品化の可能性が期待できます。

今後はその他の機能性成分について、含有量増加に効果的な照射方法等を検討する予定です。

設立30周年記念研究発表会の開催

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は、平成元年4月に「大分県きのこ研究指導センター」として豊後大野市三重町に開設され、設立30年を迎えました。そこで、平成30年12月13日に設立30周年記念研究発表会を開催しました。発表会には生産者、関係団体関係者、普及員、行政関係者など約120名が参加し、清原グループ長の主催者挨拶、来賓挨拶、祝辞披露の後、記念講演と研究発表を行いました。

まず、記念講演として「これからのきのこ栽培と研究機関の役割」の演題で、農林水産研究指導センター林顧問が講演しました。林顧問は設立20周年記念研究発表会の際にも講演されており、以降に起こった原発事故の影響や世界農業遺産認定と乾シイタケ原木栽培の役割、きのこグループの研究課題についてわかりやすく解説されました。また、研究課題の策定は、生産者をはじめ、関係団体や関係課室、普及員などから広く要望を聴取し、課題化が行われていること、研究成果の普及を通して研究機関と生産者や関係者との日頃の交流が重要であることを述べられました。

1番目の発表として「最近の研究内容と成果の概要について」の題で、企画指導担当有馬主幹研究員が報告しました。主な研究成果として、

乾シイタケ原木栽培では「水管理によるほだ木育成技術の確立」、「ビニール被覆による冬期栽培技術の確立」、「省エネ乾燥技術の確立」、生シイタケ原木栽培では、「連続浸水による冬期栽培技術の確立」、菌床栽培では、「クヌギチップを利用したシイタケおよびアラゲキクラゲ菌床栽培技術の確立」について概要説明を行いました。また、近年研究の実施には国や大学との共同研究が行われていることを紹介しました。

2番目の発表として「シイタケの機能性に関する研究について」の題で、きのこチーム飯田主幹研究員が報告しました。乾シイタケの家庭消費量が減少する中で、消費者にPRできる新たな商品づくりに向けて、「ビタミンD」に着目した研究を紹介しました。シイタケに紫外線を照射することで、ビタミンDが増加することは知られていましたが、シイタケの品柄や照射方法の検討を行い、短時間で一定量増加させる方法を確立したことを発表しました。この研究成果の活用事例として、株式会社姫野一郎商店の高原専務から紫外線照射した乾シイタケを使用し、ビタミンDを増加させた商品を考案したことを報告して頂きました。その商品は、平成30年度「外食産業と連携した特用林産物の需要拡大対策（林野庁補助事業）森のめぐみプロジェクト



挨拶する清原グループ長



発表会場の様子



記念講演する林顧問



ト新メニュー・新商品コンテスト」で大賞を受賞したことが紹介されました。

3番目の発表として「クヌギを用いたきのこ栽培に関する研究」の題で、きのこチーム石原主幹研究員が報告しました。シイタケ菌床栽培の培地基材として、県内には豊富にあるクヌギを使用したシイタケ菌床栽培技術の確立について発表しました。チップとオガコの混合割合や含水率、品種、培養方法等を検討し、安定栽培可能なクヌギ培地を開発しました。また、平成26年度にクヌギチップを製造する工場が県内で稼働したことで、クヌギの使用割合は約70%になったことが紹介されました。また、近年国産アラゲキクラゲの需要が増加したことから、クヌギを用いたアラゲキクラゲの菌床栽培技術の開発を行い、栽培マニュアルを作成しました。乾シイタケ生産者の野村氏は、白杵市でアラゲキクラゲの菌床栽培を実施しており、栽培を始めた経緯、栽培や販売方法、現状の課題、今後の目標などについて、発表して頂きました。乾シイタケ生産者の夏場の副収入の確保に向けて、経営調査も実施しており、普及・定着が期待できる研究成果が得られています。

4番目の発表として、「担い手育成に関する普及員の取り組み」と題し、企画指導担当江藤

広域普及員が報告しました。平成15年度からきのこグループで開催している原木シイタケ新規参入者研修会の開催状況を説明し、10年間で434名が受講したこと、この中から新たな担い手のリーダーや品評会上位入賞者を輩出するなど成果を上げていることを紹介しました。栽培歴8年の豊後高田市の生産者河野氏から、栽培の特徴や方法を紹介して頂きました。きのこグループで開催された研修会等で修得したビニール被覆や省エネ乾燥技術を積極的に取り入れ、生産組合長や自主研グループ「喜椎会」の会長として活躍されています。

当日は、加工品の試食や機械のデモが関係者の協力で行われ、盛大に記念発表会を開催することができました。設立30年を一つの区切りとし、本県のシイタケをはじめとするきのこ産業の発展に資するため、職員一同さらなる努力を行っていきます。引き続き、生産者をはじめ関係者の皆様のご協力をお願い致します。



講演する高原氏(竹田市)



講演する野村氏(白杵市)



講演する河野氏(豊後高田市)

原木しいたけ栽培新規参入者研修会の開催 — 新たな担い手の確保と育成 —

大分県の乾シイタケ産業は、近年、生産者の高齢化が進み、生産量の維持が危ぶまれています。このため、原木シイタケ生産への新規参入の促進を目的として、平成15年から毎年、きのこグループで研修会を開催しています。これまでに600名以上の方の受講があり、多くの新規生産者を輩出してきています。今年度も9月8日、10月6日と2回の研修を行い、35名の方が熱心に受講されていて、新たな担い手となることが期待されています。



新田小学校シイタケ教室

豊後大野市立新田小学校は5年前から、豊肥振興局と連携して3年生を対象に「シイタケ栽培」の授業を行っており、今年度も7月9日に10名の生徒がきのこグループで勉強しました。授業では「大分県産原木シイタケの特徴」や「シイタケ栽培の工程」を説明しましたが、みんな熱心に聞いてくれました。シイタケの嫌いな子が2人いましたが、授業の最後に「原木生シイタケ収穫体験」を行ったところ、競うように収穫し、最高の笑顔を見せてくれました。今後もたくさんの子供たちが「しいたけ」に興味を持ってくれるように取り組んでいきたいと思えます。



きのこグループ長

佐藤 朗 由布市出身



昭和57年、林政課を皮切りに、林業試験場で長く研究に従事してきた。その後、県庁や各地の最先機関を経て、この4月に林務管理課からきのこグループ長として赴任。趣味の虫取りは玄人裸足で、新種の昆虫を発見し、その学名に自身の名が付けられたほどである。きのこにも虫にも造詣が深く、まさにきのこグループの長にふさわしい。きのこに例えると、虫を制する「オサムシタケ」か。

きのこチーム・主任研究員

宮本 亮平 長崎市出身



平成16年に入庁、旧西高地方振興局、森との共生推進室を勤務後、H21年から4年間、きのこ研究所で研究業務に携わった。東部・中部地区で普及員として活躍し、今回、6年ぶりの復帰となった。異動直後には「令和婚」で新聞・テレビを賑やかせ、いまなお生産者から問い合わせがある。ここ2、3年テレビで特集されることの多い「キクラゲ」を前回同様引き継ぐのが適当だろう。

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ト



大分県人権啓発イメージキャラクター
ころちゃん