



くらんぱ

第44号(平成26年1月)



世界農業遺産認定証交付式

目次

●声

- ・厳しい時代を乗り越えて……………1
大分県椎茸農業協同組合
代表理事組合長 阿部 良秀

●研究報告

- ・試験研究課題の概要……………2
- ・原木乾シイタケにおける
ビニール被覆の効果について……………3

- ・ほだ木の害虫、シイタケ
オオヒロズコガ類の防除法……………4
- ・ナメコの新品種開発について……………6

●トピックス

- ・大分県「国東半島宇佐地域」が
「世界農業遺産」に認定される……………7

- 人物紹介……………7

厳しい時代を乗り越えて

大分県椎茸農業協同組合
代表理事組合長 阿部 良秀



日本全国の原木乾しいたけ生産者が悲鳴を上げている。質、量ともに全国一を誇るわが大分県にとっても、乾しいたけの歴史上かつてない厳しい状況に追い込まれている。様々な要因がからみあって、もはや構造的なものとなってしまった感があるが、福島第1原発事故以降の放射性セシウム等による風評が消費者の乾しいたけ離れを加速させたことに間違いはない。福島県から遠く離れた九州の乾しいたけが、その影響を受けているという意味では、まさに風評被害の巻き添えになっているのだ。

風評被害とは、正確な事実や情報が伝わらずに根拠のない噂が広まったことで、被害を被った場合の呼称である。過去において、風評被害の事例は枚挙にいとまがない。たとえば、鳥インフルエンザに感染した疑いのある鶏肉・鶏卵が流通したとされ、健康被害などは発生しなかったにもかかわらず、鶏肉の売り上げが減少したケース等々。しかし、これらのケースは風評被害にあつたものの、長引くことなく沈静化している。今回の場合、福島第1原発事故から3年目を迎えようとしている現在、治まる気配すら感じられない。学校給食において、横浜市など、関東、関西の一部自治体で乾しいたけの使用自粛が未だに継続しているという実態がある。この背景は、放射能汚染という日本人がかつて経験したことのない(広島、長崎の原爆投下という経験はあるものの)事象であること、また、未だに汚染水の問題を含め後処理が継続しており、終息の目途が立っていない状況にあることなどから、放射能に対する不確かな恐怖が、消費者の行動を慎重にさせていることにほかならない。

その端的な例として、先日、消費者庁が取りまとめた福島第1原発事故による風評被害に関する調査結果が公表された。それによると、福島県産の食品の購入をためらう消費者は、全体の17%を占めており、一方、食品の放射性物質の検査が行われていることを「知らない」と回答した消費者は26%に達していることがわかった。

このような状況を踏まえ、どのような対策を講じていく必要があるかということである。まず第1に、前述の調査結果でもわかるように、検査をしていることを知らない人が4人に1人いるということから、理解不足により商品の購入をためらうことがないよう、消費者に対して国からしっかりとした情報発信をしてもらいたい。他国より厳しい100ベクレルという基準を作ったのは国である。市場に出回っている農産品は「安全」であるということ。国が責任をもって叫び続けてほしい。

第2は、原産地表示の明確化である。記憶に新しいが、中国産乾しいたけが増加した時期、JAS法が改正され原産国表示が義務付けられた。現状打開のためには、原産地表示を義務化してでも産地を守っていく必要がある。

第3は、トレーサビリティの徹底である。乾しいたけのトレーサビリティは大分が先進県であるが、全国に及んでいない。米のトレーサビリティ同様、きちんとした対応がなされなければ、消費者心理に訴えかけていくことは難しいのではないかと。我々としては、このような対策を国に対して要望すると同時に、あらゆる機会を通じて消費拡大を進めていくつもりである。また、生産者に対しては厳しい局面が続いているが、明日を信じて、生産活動を続けてもらうよう支援をしていくことがまさに求められている。その中心となるのが、様々な研究に取り組んでもらっている“きのこグループ”である。これまでの、取り組みに感謝と敬意を表したいが、産地を守る戦いはこれからが正念場である。時代を先取りした、真に必要な研究を進め、生産者の期待に応え続けていって欲しいと切に願っている。

試験研究課題の概要

平成25年度の研究課題は8課題（その他に予備試験と経常的試験業務があります）ですが、新規課題を中心に概要を紹介します。

1. 原木乾シイタケの 冬期発生技術の開発【新規】

前年度までの試験研究において、中温性品種を用いた乾シイタケ栽培で冬期に保温処理を行うことで春期の発生を冬期に前倒しできる栽培技術を確立しました。

今年度からは、同じ中温性品種について、温度条件等により低品質のシイタケが発生しやすい秋期の栽培管理技術について試験研究を行い、冬期の栽培管理技術とあわせて、中温性品種の総合的な栽培技術の確立を図ります。

2. 移動式散水施設を利用した ほだ木育成技術の開発【新規】

近年の春期の気象条件は変動が大きく、特に降雨の不安定さが目立っています。また、初期活着や蔓延のためには、水分管理が重要なことも明らかとなっています。

このような状況の中で、シイタケの発生を安定させるための水分管理装置として移動式散水施設の導入が進められており、特長は「簡易に持ち運びできる」ことです。この特長を生かし、移動式散水施設の利用技術開発として、水分管理が必要なほだ木の初期活着及び蔓延の促進を図ります。

3. 原木生シイタケ栽培における冬期の生産量 向上技術に関する研究

生シイタケの需要期である冬期は、発生量が減少する傾向にあります。この時期の生産を安定させるため、栽培技術の確立を図ります。

4. クヌギチップを利用した菌床シイタケ 子実体発生操作技術に関する研究

大分県産クヌギの有効利用と県内で多く使用されている短期栽培用品種において利用可能な、栽培技術の確立を図るための試験研究を行います。

5. クヌギチップを利用した菌床キクラゲ栽培技術の確立【新規】

菌床キクラゲは、国産需要の高まりから生産量の増加がみられ、県内でも生産が開始されています。

本県には、豊富なクヌギ原木資源が存在していることから、試験研究を行い、本来は栽培に不適とされているクヌギ原木においても、栽培管理や品種の選択により栽培の可能性を明らかにしてきました。その結果から、今回はより実用化しやすいと考えられる、クヌギチップによる菌床キクラゲ栽培技術の確立を目的として試験研究を行います。



自然栽培試験



空調栽培試験

6. 乾シイタケ栽培における効率的 発生操作技術の開発

気象変動の影響により春子の発生が不安定になりやすい乾シイタケ低温性品種について、冬期の低温刺激の効果を明らかにし、それによる効率的な発生操作技術の開発のための試験研究を行います。



室内試験



野外試験

7. 有用きのご類の品種改良

暖冬及び本県の地域条件に適合したシイタケ品種の開発を行います。また、ナメコについては、栽培期間を短縮できる品種登録の申請を行い、実用化に向けた取り組みとさらなる品種開発を行います。

8. きのご類栽培における害虫類の 生態解明と防除技術の開発

シイタケの原木栽培において、収量や品質の低下を引き起こす害虫の「シイタケオオヒロゾガ」の生態の解明及び防除技術の確立を図ります。

原木乾シイタケにおける ビニール被覆の効果について

1. 研究の背景・ねらい

近年の気象条件は温暖化傾向が顕著であり、気象庁の発表によれば、平均気温が西日本ではこの100年で1.25℃上昇し、特に春期（3～5月）の上昇傾向が大きいと発表されています。降雨については、春子発生のピークを迎える3月中旬から多くなる傾向であることから、採取したシイタケがバレ菌や雨子になる割合が高くなっています。

また、「冬期」は温度が低く雨量も少ないため、良質のシイタケが採れるものの、発生量が少なくなります。このため、「春期」ではなく良質のものが採れる「冬期」に発生割合を増加させることを目標に、簡易に設置可能なビニールフィルム（以下、ビニール）を用いてはだ木を被覆する方法で冬期発生を促す試験を実施しました。

2. 成果の概要

人工ほだ場内でビニール被覆を行った場合、被覆外と比較して最低気温は上昇しますが、最高気温は低下する傾向にあることが分かりました（図1）。これは、人工ほだ場内に差し込む木漏れ日状の弱い日差しではビニール内の湿度をあげられないためと考えられました。

そのため日中はビニールを開放し、高くなった外気温を利用する方法（9:00～16:00開放）で栽培試験（写真1参照）を行いました。その結果、ビニール無しの試験区（対照区）に比べ、ビニール有りの3試験区の方が冬期の発生率が高くなりました。特に日中にビニール

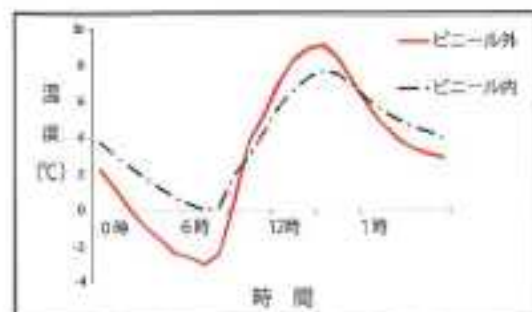


図1 人工ほだ場でのビニール内外の温度データ

を開放した試験区（週2回区及び週5回区）はビニールを開放しない試験区（週0回区）に比べ冬期の発生率が上がるとともに、冬菇・香菇系の中葉以上の発生量が多くなりました。

この試験結果から、ビニール被覆で温度と湿度をコントロールすることにより、春子発生時期を「冬期」に早めるとともに、良品率も向上することが明らかになりました。

（主任研究員 甲斐 光）



写真1 栽培試験状況

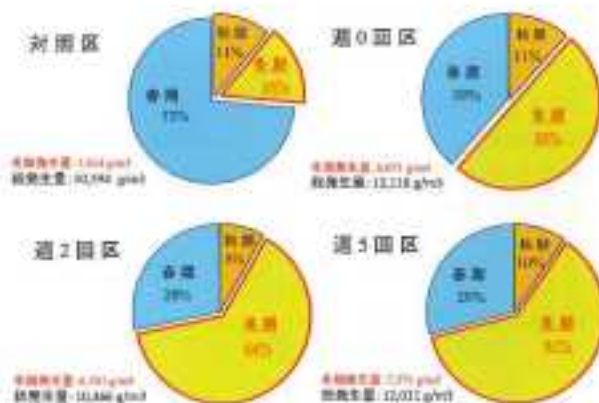


図2-1 総発生量と期別発生率（品種：森ゆう次郎）

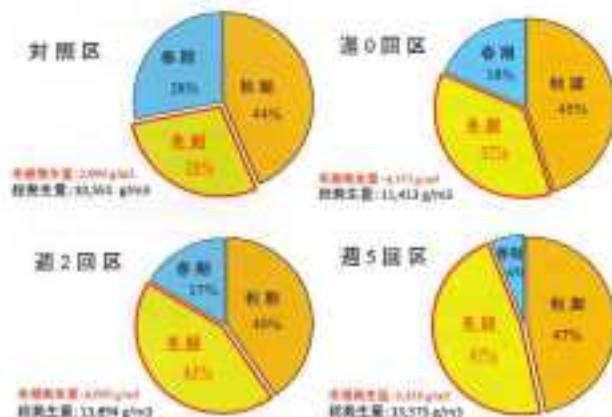


図3-1 総発生量と期別発生率（品種：菌興240）

1) 秋期:10～11月,冬期:12～2月,春期:3～5月

2) 対照区:被覆なし 0回区:被覆あり,開放なし 2回区:週2回開放 5回区:週5回開放

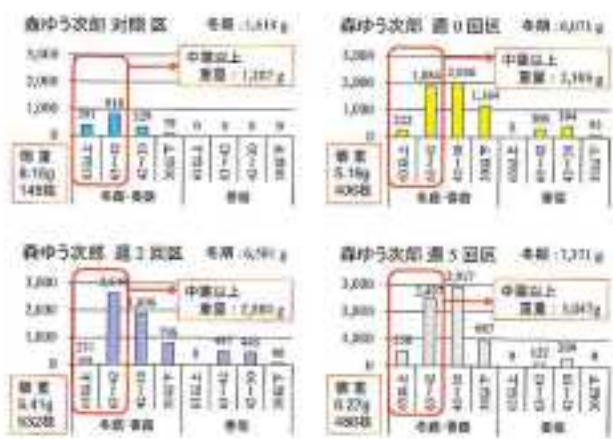


図2-2 冬期発生分の選別結果(品種:森ゆう次郎)

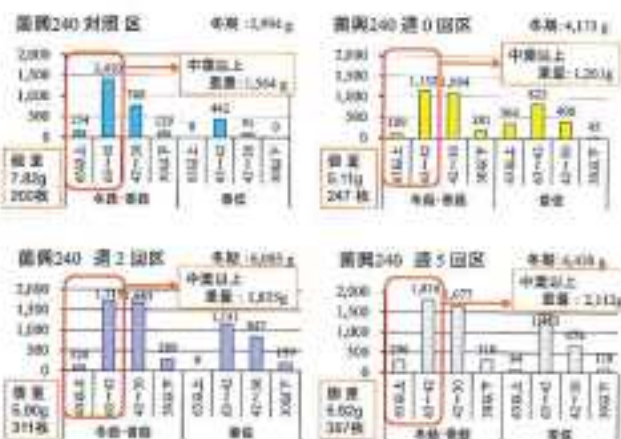


図3-2 冬期発生分の選別結果(品種:苗興240)

ほだ木の害虫、シイタケオオヒロズコガ類の防除法

1. はじめに

近年、きのこ栽培の普及に伴って害虫の被害も拡大する傾向にあります。その中でシイタケオオヒロズコガ類によるシイタケほだ木の被害は、1960年代より認識されるようになりました。当害虫は、ほだ木の寿命を短縮させるとともに、原木生シイタケのおがくず種菌多植栽培の場合に発生量の減少が顕著に見られ、また乾シイタケにおいては、子実体への幼虫の侵入による異物混入の事例が発生します。

大分県内では2004年に被害発生報告があつて現地調査を実施し、さらにシイタケオオヒロズコガ類が県内に広く分布することを明らかにしてきました。本種は幼虫がほだ木の中に食入するため、難防除害虫であるとされており、防除法の開発が待たれてきました。

当グループにおいては、被害現地での羽化状況を調査し、LED捕虫器具を用いた防除方法を検討したのでその結果を報告します。また、土壌含水率と産卵～羽化の関係を調査した結果として、予防法を提案します。

2. 野外試験

これまで、シイタケオオヒロズコガ類の光誘引は明確にされていませんでしたが、当グループの研究により、近紫外線に誘引されることが判明しました。市販の近

紫外線誘引捕殺器具(商品名:LEDキャッチャー)を用いて誘引捕殺試験を実施したところ、多くの成虫が捕殺されました(写真1)。



写真1 LEDキャッチャーによって誘引捕殺された成虫(○印)

LEDランプを点灯しない場合には全く捕殺されないことから、LEDによって誘引されたことが確かめられました。

次に、実際の野外ほだ場で、羽化する際にほだ木に残る脱皮殻の数を計測して成虫の個体数を調査しました(図1)。

図のように、成虫は6月～11月の間に羽化し、特に6月下旬～7月下旬の間が多いことがわかりました。

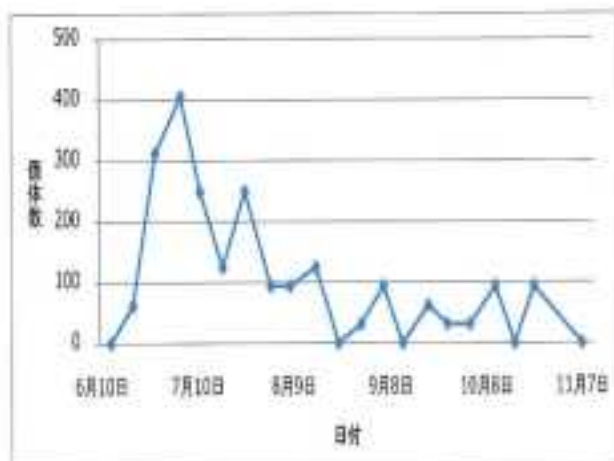


図1 成虫羽化個体数調査

図2に、LEDキャッチャーによる誘引捕殺数の変化を示しました。

図からわかるように、成虫の羽化数が多い6月下旬～7月下旬に誘引捕殺個体数が多いことがわかりました。

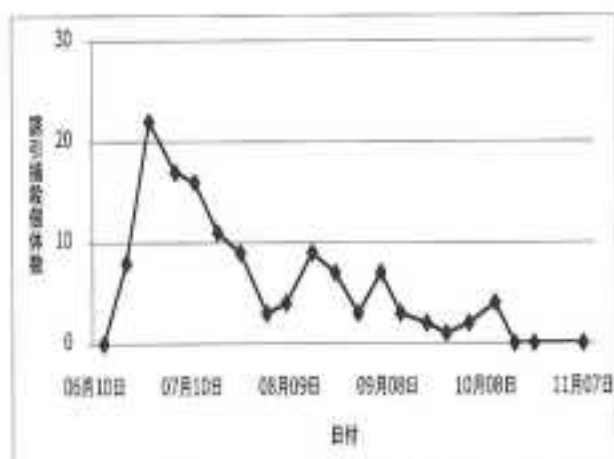


図2 成虫誘引捕殺数調査

次に、LEDキャッチャーを設置する高さを3通りに変化させて捕殺試験を行ったところ、35～70cmの低い位置（ほだ木の間）に設置する方が良いことがわかりました。また、雨粒の付着によって粘着性が低下するため、雨よけの設置が有効であることがわかりました。さらに誘引する距離を明らかにするために、LEDキャッチャーの粘着シートから一定の距離（0.25m、0.5m、1.0m、2.0m）に成虫を放飼し、粘着シートに捕殺された成虫数を計測したところ、誘引距離は50cm以内と短いことがわかりました。そこで、誘引距離を伸ばすために、光量を3倍にしたLEDキャッチャーをメーカーに試作してもらい使用した結果、通常光量では捕殺されなかった1mよりも遠い距離でも誘引捕殺されることがわかりました。

次に、誘引捕殺効率を上げるためにほだ木のネット被覆試験を行いました。人工ほだ場でほだ木列を1mm目の白色ネットで被覆すると同時に、被覆しない試験区も設け、ほだ木の間LEDキャッチャー（通常光量、または光量3倍）を設置して、捕殺率を調査しました。その結果、ほだ木を被覆した中に光量3倍のLEDキャッチャーを設置することで、誘引捕殺効率が飛躍的に向上することがわかりました（表1）。

表1 ほだ木被覆及び光量増加試験の結果

被覆の有無	光量	捕殺率(%)
なし	1	13.6
あり	1	39.5
あり	3	79.2

・捕殺率＝誘引捕殺数/脱皮個数×100

☆ほだ木60本あたり1台設置（または換算）

3. 室内飼育試験

土壌含水率を20%（乾燥区）及び60%（湿潤区）に設定した飼育容器の中に、雌成虫を放飼して産卵試験を行いました。その結果、湿潤区では産卵に成功し、幼虫が発生、さらに成虫が羽化しました。しかし、乾燥区ではすぐに成虫が死亡して、産卵は見られませんでした。

4. まとめ

シイタケオオヒロズコガ類は、近紫外線LEDと粘着シートを備えたLED捕虫器具によって誘引捕殺できることが明らかになりました。LED捕虫器具は、ほだ木間の低い位置に置き、上部に雨よけを設置、さらにはほだ木を被覆してその中に設置するのが有効であると判明し、捕殺率は79.2%まで向上しました。また、この害虫は土壌含水率60%で産卵～羽化まで飼育できましたが、含水率20%では飼育できず、生育には土壌含水率が重要な働きをしていると思われ、予防法として、排水路の設置、通風の改善などによって土壌含水率を低下させることが重要と考えられました。

（主幹研究員 村上 康明）

ナメコの新品種開発について

1. ナメコの新品種育成の背景

近年県内においてナメコの生産量（H24 432.6t・生産額約2億円・全国12位）が増加し、本県は九州第2位（シェア38%）のナメコ産地となっています。

ところが、ナメコは遺伝的に変異しやすい特性を持つことが知られ、生産現場においてしばしば子実体発生不良現象（写真1→2）を生じ、安定生産の妨げになってきました。



2. 共役核分裂の破綻

この現象については、在来品種の二核菌糸体において共役核分裂が破綻し脱二核化（写真3、4矢印）が起こり、子実体形成能力を喪失する性質をもつ品種から選抜育種してきたためと考えられており、新品種作出の要望が強く出されていました。



そこで、子実体の発生が安定し、栽培期間が短くかつ収量性が高い新品種を交配育種により育成しました。

3. 交配育種の経過

まず、2004年から在来品種（8品種）の遺伝・形態・栽培特性の調査を行い、交配親株を選定後、子実体を形成させ30系統の新規交配株を作製しました。2006年から新規交配株の所内選抜を行い、約20系統に絞り込んだ後、2008年から日田市大山町の栽培現地試験による選抜を行ってきました。2009年から品種登録のための品種特性調査を行い、2012年に収量性が安定し、同調的に子実体が形成され、栽培期間が最も短い有望株（育種系統番号 30.10.35.36）を選抜し、同年6月20

日に「大分農研き-2501」という名称で新品種登録（出願番号第27135号）を申請し、現在農林水産省食料産業局により出願公表をされています。

4. 品種の特徴

この新品種は、在来からの広葉樹オガズ培地における施設型ナメコ栽培において、在来品種の培養日数（70～90日）に比べ約7日～14日間、生育期間で約2～3日間の短縮ができ、収量性（130g/1ビン、10%程度増収）が高く、子実体形成が安定しています。また本県独自のコーン・コブ培地及び針葉樹混合培地においても、この特性が維持できる品種でもあります。



写真5 写真6と同期間培養した市販在来品種



写真6 56日間培養後、菌掻き（発生処理）13日目の子実体（大分農研き-2501）

5. 普及方針

現在、日田市大山町の法人に対して、普及定着を図っていくための準備作業中です。

（主幹研究員 野上 友美）

大分県「国東半島宇佐地域」が「世界農業遺産」に認定される

平成25年5月30日に国連食糧農業機構（FAO）の国際会議が石川県七尾市で開催され、大分県「国東半島宇佐地域」が世界農業遺産に認定されました。

世界農業遺産は、国連食糧農業機構が世界的に重要な農業上の持続的な土地利用や文化、景観等の保全を目的として2002年に創設した制度です。今回の会議で、大分県を含む6地域が認定され、認定総数は11ヶ国25地域となりました。

この認定において、大分では普通に行われている原木シイタケ栽培が、森林資源（クヌギ林）から食糧を生産すると言う意味で、食糧安全保障のうえからも重要な役割を担っていることが認識されました。きのこグループにおいても、世界に認められた原木シイタケ栽培を維持・発展させるため、より一層の研究開発に取り組んでいきます。



サイトプレゼンテーションで発表する林浩昭会長

人物紹介

企画指導担当・主幹

古長 茂亜

(48歳) 大分市出身



東京農工大学を卒業後、昭和63年に県職員になる。しいたけ担当普及員を平成12年佐伯南郡局を皮切りに竹田直入、中部、南部の局と11年間経験した後、生椎茸の広域普及員として配属された。目を細め口元に手を当てながら優しく微笑む姿が印象的であるが、仕事では芯の強さを発揮し、黙々と「しいたけの道」を突き進む。生産者からの信頼も厚い。一方音楽的センスも高く、知る人ぞ知る現役のギタリスト。家庭ではやさしい2児のおとうさん。きのこに例えると、しなやかそうで強い「ヤナギマツタケ」。

きのこチーム・研究員

川口 真司

(25歳) 中津市出身



宮崎大学を卒業後、平成22年に県職員になる。西部振興局農山村振興部で3年間勤務後、きのこグループに異動になった期待の新人。菌床キクラゲの栽培技術に関する研究や遺伝資源の収集保存を担当している。初めは研究職場に戸惑った感が見られたが、最近は軽いフットワークで所狭しと足音を立てずに動き回っている。夜の懇親は意外と冷静で、安心して二次会の会計を任せられる人材として存在感を増している。酒豪に敬意を表して、「サカブキキクラゲ」と命名しておこう。



大分県人権啓発イメージキャラクター
こころちゃん

平成25年版「大分県男女くま人権啓発」

「てとてをぎゅっ こころにおひさま でてきたよ」

津久見市立津久見小学校 1年 宗 穂乃香

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碓2369
TEL 0974(22)4236 FAX 0974(22)6850

印

期 株式会社インタープリンツ