構技センター情報

2013. 3 No. 37



林業技術センターが開発したMスターコンテナ

目 次

○ 研究情報 Mスターコンテナを用いた育苗システムの開発と実用化	• • • • • •	1
菌床アラゲキクラゲ栽培について	• • • • • •	3
○鳥獣被害対策支援センター情報	• • • • • •	5
○ お知らせ 森とのふれあい教室 1 年間の御案内	• • • • • •	7

宮崎県林業技術センター

Mスターコンテナを用いた育苗システムの開発と実用化

【はじめに】

林業採算性の向上のためには、造林・保育に要する経費をいかに抑えるかが重要であり、その取組みの一つとして、植栽が容易で通年植栽が可能な苗木の生産・利用拡大が求められています。このため、林業技術センターでは、コンテナ苗を育成する資材を考案するとともに、それを用いた育苗技術の開発を行っています。

【コンテナ苗とは】

コンテナ苗は根と培地が一体化した根鉢付きの苗で、従来の苗木と比べて根の損傷が少ないため、植栽時期が限定されず、いつでも植えられることから、労力の分散化が期待できます。また、ポット苗より軽量かつコンパクトであるため、植栽作業の効率性を高める手段として有望と考えられます。

【コンテナ苗を育てる資材の開発】

ポリエチレン製の波形シートを筒状に丸めた容器とそれを支えるトレーで構成する「Mスターコンテナ」(M-StAR Container: <u>Multi-Stage Adjustable Rolled Container</u>) を開発しました。主な特徴は、以下のとおりです。

- ①容器側面の縦筋と底部の開放により根系が渦巻き状になるルーピング現象を防止できる
- ②シートの巻き加減で直径(容積)の調節が可能で、樹種や苗木の大きさが変わっても同一の資材で対応できる(写真-1)

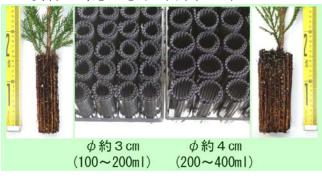


写真-1 容積が変えられるMスターコンテナ

- ③個々の容器が独立しているため、苗木の配置 (密度)が変更できる
- ④育苗中での発根の確認や山出し時における収穫時での根系部の取り出しが丸めたシートを 展開することで容易にできる

【Mスターコンテナを用いた育苗技術の開発】

スギコンテナ苗に適した育成方法を明らかに するため、以下のことについて研究を行いまし た。

①容器サイズ

スギコンテナ苗の育成に適した容器サイズを 検討するため、容器サイズ (=根系サイズ)を 変えてスギ苗を育成し、苗木成長や植栽作業の 効率に与える影響を調査しました。その結果、 容器サイズが大きいほど苗木の成長は伸長する ものの、根系サイズが大きくなることから、植 栽作業の効率は低下しました。このため、容器 サイズは直径4cm以下、高さ16cm以下に設定す ることが適切と考えられました。

②培地

培地成分に県産針葉樹バーク堆肥を活用することは、地域資源の循環的な利用の促進につながると考えられます。そこで、ヤシ殻ピートと県産針葉樹バーク堆肥の混合率を変えて(0、30、50、70、100%)スギの育苗試験を行いま

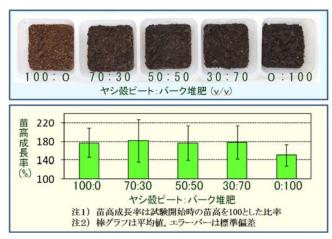


図-1 針葉樹バーク堆肥の混合率と 苗高成長率

スギ苗の成長に著しい差はないことが分かりま した (図-1)。

③施肥

林地植栽後も肥料の効果が期待できる超緩効 性肥料(肥効期間:700日)を用いて育苗試験を 行いました。その結果、施肥量が多いほど苗高 の成長が促進する傾向にありましたが、多量に 施肥した試験区ではいわゆる肥料焼けが見られ たことから、培地1 l 当たり6~8gの配合が 適量と考えられました(写真-2)。

4)仕立て本数

Mスターコンテナの容器配置を変えて(本数 密度:320、160、80、40本/㎡) 育苗し、成長



写真-2 肥料の配合量と苗木の成長状況

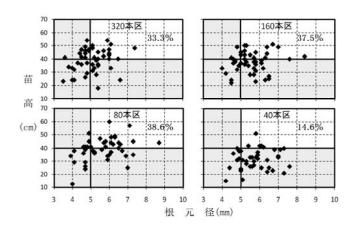


図-2 さし木後1年が経過したコンテナ苗の 規格苗適合状況

※図内の%は宮崎県造林用苗木規格(苗高40cm上、 根元径5mm上)に適合した割合

した。その結果、バーク堆肥100%を除いて、・形質を調査しました。その結果、育成本数が 高密度(320本/m²)の場合、根鉢形成の未発 達や地上部組織の軟弱な苗木が多くなる傾向に ありました。一方、低密度(40本/㎡)の場合、 根元径の成長は良好でしたが、苗高の伸長量が 小さく、宮崎県造林用苗木規格(スギコンテナ 苗:苗高40cm上、根元径5mm上)に適合した割 合が低くなりました。以上のことから、コンテ ナ苗生産に適した本数密度は80本~160本/m² 程度と考えられました(図-2)。

【コンテナ苗の実用化】

これらの研究成果を基に、県内苗木生産者へ の技術移転を進め、平成22年度からMスターコ ンテナによる本格的な苗木生産が開始されてお り (写真-3)、平成24年度52,000本、平成25 年度には100,000本が出荷される見込みです。 また、植栽現場では、森林組合、会社等に対し て講習会を実施し、コンテナ苗の普及に取組ん でいます。



写真-3 コンテナ苗の選苗作業 ※Mスターコンテナは苗木のピックアップが容易

【今後の取組】

コンテナ苗の植栽事例が増えてくることか ら、植栽器具、作業効率、植栽後の苗木の成長 状況等について調査・分析を行い、コンテナ苗 の特徴が十分に発揮できる苗木生産、植栽及び 初期保育の技術改良に取組むことにしていま す。

(育林環境部 三樹陽一郎)

菌床アラゲキクラゲ栽培について

【はじめに】

キクラゲ類は、春から秋にかけ広葉樹の枯れ 木に発生するきのこです。世界中に様々な種 類が分布し、ゼラチン質のコリコリした食感が特 徴的で、中国や東南アジアでは古くから食され 中華料理には欠かせない食材と言えます。

一般的に「キクラゲ」とは、キクラゲ類の総称として用いられています。現在、人工栽培が行われているのは、アラゲキクラゲ (Auricularia polytricha)、キクラゲ (Auricularia auricula)、シロキクラゲ (Tremella fuciformis)などです。生鮮の状態ではアラゲキクラゲとキクラゲは見た目が似ていますが、乾燥するとアラゲキクラゲは片面が白く見えるため「裏白キクラゲ」、キクラゲは両面共に黒いため「黒キクラゲ」という商品名で流通しています。

中国や台湾で菌床を使用した栽培が盛んに行われており、日本のキクラゲ類の消費量は、生重量換算で20,000~26,000トン(平成19~22年)ありますが、そのほとんどは乾燥品として輸入されたものです。しかし、2006年から施行されたポジティブリスト制度により、輸入きのこから農薬成分が検出され、近年、食の安全性を確保しやすい国産品への期待が高まっています。これまで国内では九州や沖縄などで少数の生産者が栽培しているだけでしたが、様々な地域で栽培が始まっており、本県でも数件の生産者がアラゲキクラゲの菌床栽培を行っています。

キクラゲ類は高温多湿環境を好み、比較的簡易な設備で栽培できるとされていますが、それ故の課題も見られます。今回は、センターでの試験結果と併せて報告します。

【試験概要と結果】

(1) 培養特性から見た栽培環境

実際の生産現場で栽培されているアラゲキ

クラゲ菌(4菌株)について、培養特性を試験しました。図1は、培養温度別にPDA(ポテトデキストロース寒天)培地上で10日間培養した時のシイタケ菌(北研600号)との比較を示しています。また、図2は、培養温度別にSMY(サッカロース・モルツ・イースト)液体培地で11日間培養した時の菌糸体乾燥重量を示しています。いずれもアラゲキ

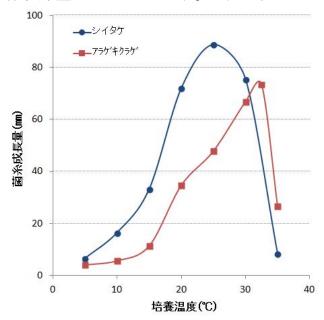


図 1. 培養温度別のシイタケとアラゲキクラゲ の菌糸成長量

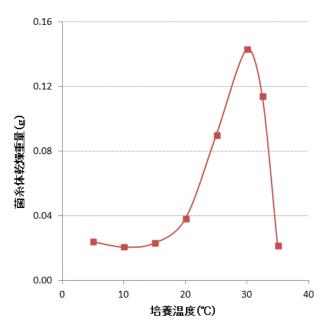


図2. 培養温度別のアラゲキクラゲ菌糸体重量

クラゲ4菌株は平均値で示しています。菌糸成長では30~32.5℃まで良好に成長していますが、35℃では急激に低下しています。菌糸体重量では30℃までは良好に増加していますが、32.5℃を超すと低下しています。また、シイタケ菌は15℃以下の温度帯でも菌糸成長が見られますが、アラゲキクラゲ菌の成長量は低く、菌糸体重量も5~10℃とほぼ変わりません。

これらを総合的に判断すると、キクラゲ類は 高温な環境を好むとされますが、栽培温度が 30℃を超えたり、逆に15℃を下回るような環境 では菌糸の活力が低下する恐れがあると考え られます。比較的簡易な設備でも夏場発生す るきのことして期待されますが、菌本来の特性 を十分考慮して培養及び発生の時期や環境を 検討し調整する必要があります。

(2) 子実体の収量

現場での収量は、生産者によってまちまちでしたので、当センターで同じ木粉培地を使って収量比較を行いました。供試培地の組成は、広葉樹木粉:米ぬか:ふすま=6:1:1[乾物重量比]、含水率64%でシイタケ菌床と同じものです。培養は温度23%、相対湿度60%で60日間、発生は温度を1日の558時間は25%、そ

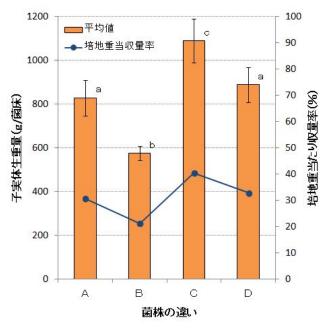


図3. 菌株の違いによる子実体収量の比較 図中のバーは標準偏差を示す(n=7~9)。異なるアルファベット間にはTukeyのHSD法により有意差があることを示す。

の他の時間は18℃になるよう変温管理し、相対湿度はほぼ100%で、散水も行いました。図3には菌株別の子実体収量を示しています。今回、4菌株のみの試験ではありますが、菌株によって収量に差があり、培地重量当たりの収量は生重量で2~4割程度であることがわかります。今後、収量増加のため培地組成や発生条件等を工夫する必要はありますが、栽培を導入する上では、実際使用する菌株の収量を把握するとともに、販売形態や販売先、価格等の条件を十分検討する必要があります。

その他、バクテリアを餌として繁殖する粘菌 (変形菌)の発生(写真1)や、キノコバエの発 生(写真2)に注意するなど、特に簡易な施設 では発生環境の清浄度を保つ工夫も必要で す。



写真2. キノコバエの 発生

【おわりに】

きのこは、秋から冬に価格が上昇し、夏には低下する季節変動のある商品です。アラゲキクラゲは上手く工夫できれば、菌床シイタケの栽培ハウス等を利用して、梅雨時期から初夏の新たな栽培品目として考えられます。ただし、生鮮品としての認知度の低さや家庭での利用方法など、ソフト面での課題の解決も必要であると思われます。

(特用林産部 新田 剛)

新たに鳥獣被害対策支援センターが設置されました

【はじめに】

本県における野生鳥獣による農林作物等への被害額は年間約4億4千万円(23年度)で、ここ数年増加傾向にあり、中山間地域を中心に深刻な問題となっております。

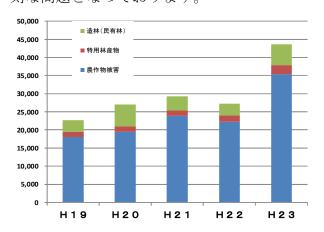


図1 宮崎県における農林作物の被害額の推移

このため、県では、平成22年度に「鳥獣被害対策緊急プロジェクト推進計画」を策定し、「新たな視点に立った鳥獣被害対策」を推進しています。

このプロジェクトの推進にあたっては、本庁に副知事を長とする「鳥獣被害対策特命チーム」が設置され、被害対策の基本方針の決定や成果検証を総括し、振興局単位に設置された「地域鳥獣被害対策特命チーム」では、地域住民や関係団体及び市町村と連携して諸々の対策を推進しています。

そして、さらに県内各地の被害の実態等を踏まえた、よりきめ細やかでより効果的な被害対策を技術面で支援し、被害防止に迅速に対応するため、平成24年4月、林業技術センター内に鳥獣被害対策支援センター(以下、「鳥獣センター」)が設置されました。

【鳥獣センターとは?】

鳥獣センターでは、鳥獣被害対策の第一人者で鳥獣被害対策スペシャリストである井上雅央氏を顧問に迎え、センター長(林業技術センター副所長兼務)と専任職員2名が常駐している

ほか、各地域特命チームに兼務職員1名が配置されており、鳥獣センターと各地域との連携が図られるようにしています。そして、主に、以下の3つの柱を中心に活動をしています。

- ①特命チーム等への技術指導等の支援
- ②鳥獣被害対策マイスター等の人材の育成
- ③新たな鳥獣被害防止技術の実証・開発

【現地での問題点】

私たち鳥獣センター職員が直接、県内各地の被害現場に出向き、被害対策の普及・指導等を行っていますが、「この集落では被害が起きて当たり前」と思われるような事例が多く見られます。例えば、集落内に出荷されずに野生鳥獣のエサになるようなダイコンや甘藷などの農作物の残渣や管理されなくなって放置され、野生鳥獣に食べられ放題になっているカキの木やミカンの木などが見られたりします。



写真1 畑に放置された野菜

また、農家の方が苦労して設置した防護柵や 電気柵が誤った方法で設置されているために、 防護効果のないものも多く見受けられます。以 下、その主なものを掲げます。

①シカ防護柵

造林地ではスギ等を植栽後、防護柵が設置されていますが、防護柵上部からの飛び込みによる侵入に気を取られ、裾部に隙間ができ、潜り込みにより侵入されているところが多くあります。

シカに限らず野生獣のほとんどは、まず下からの潜り込みにより侵入する傾向があることから、裾部を外側に少し垂らすようにして、アンカーピン等により隙間ができないよう設置してください。

また、防護柵(ネット部)を長さ方向にいっぱいに張った状態で設置すると、裾部に隙間ができやすくなるばかりでなく、野生動物から噛み切られやすくなり破損するおそれがあることから、長さに余裕を持って設置してください。 ②電気柵

水田等については、イノシシ、シカ等からの 食害を防ぐため、電気柵が設置されていますが、

食害を防ぐため、竜気柵が設置されていますが、 電線を間違った高さに張り、侵入されていると ころも多くあります。

電線の高さは、イノシシやシカの鼻の部分が直接触れるように、一段目は地面から20cm、二段目は地面から40cmというように、20cm毎に設置すると効果的です。

また、電気柵の電源について夜間のみ作動させている事例も多く見受けられますが、野生動物は日中も出没することがあり、もし通電していない電線に触れた場合、電線を警戒しなくなることから、結果的に電気柵が効かない(恐がらない)動物を育ててしまうことになります。電気柵設置後は、必ず24時間通電してください。

なお、電圧は定期的に測定を行い、4,000V以上あることを確認し、雑草等の繁茂による漏電により、電圧が低下しないようにしてください。

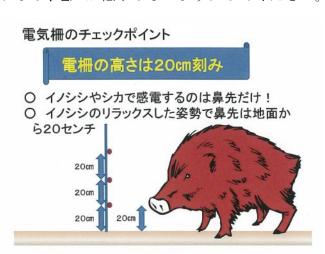


図2 正しい電柵の高さ

【展示圃場の整備】

「鳥獣被害に強い圃場」を造成し、電気柵や 各種防護柵等を設置する際の参考になるよう、 場内に展示圃場を整備しています。

この圃場では、実際に数種類の野菜を栽培し、 サル対策用の防護ネットや廃ハウスパイプ・弾 ポール等の低コスト資材を活用した電気柵、ワ イヤーメッシュを活用した防護柵、裾部を垂ら したシカ防護柵の設置など数種類の対策法を施 して、野生動物から作物を守っています。



写真2 展示圃場

【今後の取組】

一定の捕獲を継続して実施するとともに、野生鳥獣が、この集落に来ると「必ず満腹になれる」、人や車は「そんなに怖くない」と学習するような「無自覚の餌付け」を無くすことが最も大事です。そして、冬場の餌を制限し、適正な生息頭数に導くという、「新たな視点に立った鳥獣被害対策」に取り組む必要があります。

そのためには、「餌となる残飯や取り残した作物などを放置しない」、「みんなで追い払う」など、住民一人ひとりの心がけと、集落が一体となった取組が不可欠であり、鳥獣センターは、そうした地域の取組みを積極的に支援してくことにしております。

(鳥獣被害対策支援センター 山本進也)

平成25年度森を学ぶ体験教室(森とのふれあい教室)のご案内

森の科学館では、森とのふれあい教室として各種催し物を計画しています。 ぜひご参加ください!

実施時期	行 事 名	内 容	募集人数
4/7	桜の鑑賞会	さくら園を散策し春の自然を楽しむ	50人
5/19	薬草教室	自然の中の薬木・薬草について学ぶ	50人
5/12,26 6/2	春の木工教室	木工作品作りを通して、木に親しみ、木工 道具の使用方法を習得する	60人 毎回20人
6/9	山野草鉢植え教室	身近な山野草を採取し鉢植えをして楽しむ	50人
7/21,28 8/11,18	夏休み親子木工教室	木工作品作りを通して、木に親しみ、森林と 林業との関わりを学ぶ	160人 毎回40人
8/3~4	夏休み植物・昆虫教室	植物・昆虫の観察、採取、標本作りを通して森林との関わりを学ぶ	50人
9/29	草木染め教室	身近な草木を利用した「草木染」を学ぶ	40人
11/10	木の実工作教室	どんぐりや松ぼっくりを使ってアクセサリー や人形・置物等を自由に工作する	50人
11/23~24	木製力レンダー作り教室	自然素材を使ったカレンダーづくりを楽しむ	50人
12/8	つる・竹細工教室	つる・竹を利用して、籠などを作成する	60人
12/22	門松づくり教室	ミニ門松作りを楽しむ	40家族
平成26年 1/26	トールペイント教室	トールペイント体験を通し、木に親しむ	40人
2/16	しいたけ栽培体験教室	しいたけ栽培体験を通して、人と林産業の 関わりを学ぶ	50人
3/30	山野草教室	山野草の採取、料理の試食等を楽しむ	50人

- ※行事内容及び開催日については予定であり、変更が生じる場合があるのでご注意ください。
- ※申し込みは、電話またはファクシミリで開催日の1ヶ月前から受け付けます。
- ※参加料が必要な行事がありますので、ご注意ください。
- ※詳しくは、森の科学館までお問い合わせください(電話、ファクシミリ(0982) 66 2004)。

林業技術センター情報

発行 宮崎県林業技術センター

〒 883-1101 宮崎県東臼杵郡美郷町西郷区田代 1561-1 TEL 0982-66-2888 FAX 0982-66-2200

E-mail ringyogijutsu-c@pref.miyazaki.lg.jp