

林試だより

第 88 号

令和 8 年 1 月 5 日

発行／群馬県林業試験場 TEL 027-373-2300 FAX 027-373-1036
URL <http://www.pref.gunma.jp> E-mail rinshi@pref.gunma.lg.jp

CONTENTS

- <トピックス> ムキタケ「群馬GPS-31号」の品種登録への道のり…………… 1
- <終了課題> 樹種の特性に合った広葉樹材の生産方法に関する研究…………… 2
地上型レーザスキャナLA01及びLA03による
立木計測の精度検証と補正方法の提案…………… 3
非住宅木造建築に対応した県産材部材の供給・実証事業…………… 4
きのこ栽培における病害虫防除技術実用化…………… 5
- <シリーズ> きのこ見つけた～野生きのこ紹介～No.31…………… 6
野山の食べられる植物ガイド…………… 6

トピックス

ムキタケ「群馬GPS-31号」の品種登録への道のり

きのこ係
齊藤 みづほ

きのこ係では、令和元年度から 5 年度にかけてムキタケの新品種開発と品種登録に取り組みました。ムキタケは独特の食感と旨味を持ち、秋にブナ、ミズナラ等の広葉樹から発生します。県内では栽培例や流通量が少ないことから、新きのことして群馬県独自の優良品種を開発し、栽培技術を確認することを目指しました。

主に県内で採取した135株のムキタケ菌株を対象に、収量、栽培日数、形状などの特性を比較する選抜試験を繰り返し行いました。さらに、味覚センサーによる食味分析の結果、旨味成分が豊富で味が濃いという 1 株を「群馬GPS-31号」(写真－1)と命名し、令和 6 年 3 月 18 日に品種登録の出願を行いました。

出願後、農林水産省の審査官が当場に来場し、令和 7 年 2 月 19 日から 20 日の 2 日間にかけて、特性審査が実施されました(写真－2)。審査では、シャーレに培養した菌糸の色や密度、成長速度、子実体の形状や各部位の寸法、色などの確認と測定を行いました。

登録になるのはしばらく先になりますが、品種登録となれば、日本初のムキタケ登録品種となります。

群馬県産オリジナルきのこの開発は、単なる新品種の誕生にとどまらず、地域農業の振興や食文化の継承に大きな意味を持つ取り組みです。県内外の食卓に「群馬ならではの味」を届けられるよう研究を重ねていきます。



写真－1 「群馬GPS-31号」



写真－2 特性審査の状況

樹種の特性に応じた広葉樹材の生産方法に関する研究 (令和4～令和6年度)

木材係
小島 元路

1 はじめに

近年、円安や世界的な需要の増加によって外国産の広葉樹材が大幅に値上がりしており、国産広葉樹材利用の関心が高まっています。群馬県は広葉樹資源が豊富に存在しており、これらを付加価値の高い製品に利用することで、県内広葉樹資源の有効活用、収益性の確保が期待できます。広葉樹材を効率的に生産するためには、樹種ごとの特性を理解した上で乾燥や加工の方法を考える必要があります。そこで本研究では、広葉樹材の樹種ごとの特性と、その特性が乾燥・加工の過程でどのように影響するかを明らかにし、生産方法や扱いについて検討を行いました。

2 方法

まず広葉樹材の乾燥過程で生じる特性を明らかにするため、複数の樹種を同様の温度・湿度条件の下で乾燥し、割れ・狂い等の損傷を観察しました。その後、乾燥過程で出た特性が加工の際にどのように影響するかを見るため、乾燥した広葉樹材を規定の寸法に加工し、加工後の材積合計を加工前の粗挽き状態の材積合計で割って歩留まり率を求めました。樹種は、用材として需要があり、かつ県内で生産可能であるオニグルミ、クリ、ヤマザクラ、ケヤキ、トチノキ、センの6種を選定しました。

3 結果と考察

各樹種の歩留まり率は表のとおりとなり、クリは特に歩留まり率が低い結果となりました。クリは内部割れが多く発生しており、それが歩留まり率低下に大きく影響していました。内部割れを抑えるには、乾燥初期～中期の温度を低くする必要があると指摘されているため(寺沢・筒本, 1992)、歩留まり率向上のためには乾燥方法の再考が必要であると言えます。

ヤマザクラ、トチノキは、木口に発生した表面割れが歩留まり率低下に大きく影響していたことから、材長が長い状態で乾燥することで、歩留まり率の向上が期待できます。

オニグルミ、ケヤキ、センは曲がりや反りが歩留まり率低下に大きく影響していたことから、材の厚さや幅に余裕を持たせた状態で乾燥することで、歩留まり率の向上が期待できます。

表 各樹種の歩留まり率

樹種	歩留まり率(%)
オニグルミ	36.1
セン	28.2
クリ	14.1
ヤマザクラ	42.3
トチノキ	41.3
ケヤキ	33.8



図 クリに発生した内部割れ

引用文献

寺沢真・筒本卓造(1992), 木材の人工乾燥, 203pp, 日本木材加工技術協会, 東京

地上型レーザスキャナLA01及びLA03による 立木計測の精度検証と補正方法の提案（令和4～令和6年度）

木材係
小島 元路

1 はじめに

森林の管理や資源量調査において、地上型レーザスキャナを用いた測量技術が注目されています。従来の地上型レーザスキャナは非常に高価でしたが、近年は技術の向上により安価なものも市場に出回っており、森林計測の省力化が一層進むことが期待されています。開発が進む安価な地上型レーザスキャナはあまり検証が進んでいないため、これに該当する機種であるLA01およびLA03を用いてスギの林分での測量を実施し、精度の検証及び補正方法の検討を行いました。

2 方法

県内の試験地において、地上型レーザスキャナLA01（手持ち式）およびLA03（背負い式）を用いて測量を行い、対象木の点群データを解析し、対象木の複数の高さでの樹幹直径を求めました。なおLA03は、林内を直線的に進む測量、及び対象木の周囲を回る測量の2とおりの測量を実施しました。測量後に対象木を伐倒したうえで実際の樹幹直径を計測し、実際の測定値と測量の結果から誤差を求めたうえで、補正方法を検討しました。



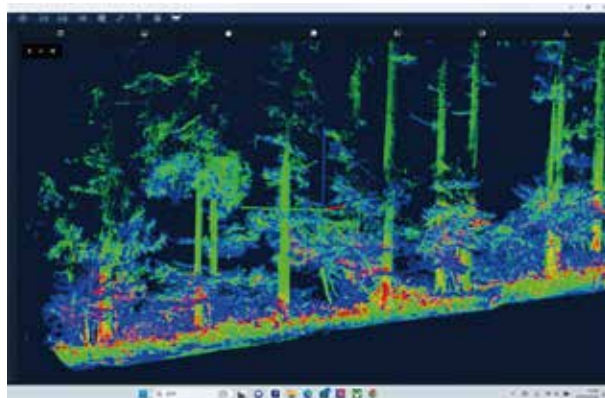
図－1 LA01



図－2 LA03

3 結果と考察

測量の結果、LA03で対象木の周囲を回る測量方法は、他の測量方法と比べ誤差が少なくなることが分かりました。また、LA03で対象木の周囲を回る測量方法では、樹高によらず計測値のずれがほぼ一定となる場合が多いことが分かりました。そこで、立木状態でも計測可能なDBHの実測値との誤差をもとに測量結果の補正を行ったところ、誤差を大幅に小さくできることが分かりました。



図－3 測量データの解析の様子

非住宅木造建築に対応した県産材部材の供給・実証事業 (令和5～令和6年度)

木材係
工藤 康夫

1 はじめに

木材の最も大きな需要先である新設住宅着工戸数は、群馬県で最も多かった平成2年度の年間31,693戸に対して減少を続け、令和5年度は9,935戸と、ピーク時の3分の1以下まで落ち込んでいます。今後も少子高齢化や人口減少などにより住宅着工数が増加に転じる可能性は低いことが予測される一方で、県内には伐期を大幅に過ぎたスギの高齢級林が年々増加しています。これらの高齢級林から生産される大径材は需要が少なく、素材丸太1m³あたりの取引価格は、末口径16～18cmの小径材である柱適寸材と同額かそれ以下となっています。その結果高齢級林での素材生産が進まず、森林の更新が遅れる要因のひとつとなっています。そこで、県内高齢級林から得られた大径長尺材を製材加工した大断面長尺製材品(以下、G-lumber材と呼ぶ)を、県有施設をはじめとした非住宅木造建築の構造用材として供給する可能性を検討しました。

2 方法

既存非住宅木造建築である県立がんセンター緩和ケア病棟(図)で使用されているカラマツ集成材の構造材をG-lumber材に置き替えて構造計算を再実施し、その結果の構造材一覧表を作製し、この結果から構造材をG-lumber材に置き替えた場合の意匠性を含む設計施工の可能性を検証しました。

さらに、構造材をG-lumber材に置き替えた結果の素材丸太一覧表を作成し、これらの素材生産に係る経費と日数を計算しました。この経費に人工乾燥を含む製材加工経費、運搬費、諸経費の他、生産加工や流通の利益率を加算して構造材の供給価格(現場着価格)を算定するシミュレーションを実施しました。また、G-lumber材に置き替えた場合と群馬県産カラマツ集成材を使用した基設計の他、ベイマツ集成材を使用した参考設計それぞれの現場着価格、供給にかかる日数を算定比較しました。



図 県立がんセンター緩和ケア病棟

3 結果と考察

表に基設計(カラマツ集成材)、G-lumber材置き替え、また、参考としてベイマツ集成材に置き替えをした場合の構造材の現場着価格と供給日数を示します。G-lumber材置き替えは構造計算の結果、一部で断面寸法が増大し、さらに基設計に対して本数歩増121%を見込んだにもかかわらず、基設計のカラマツ集成材、参考のベイマツ集成材と比べて現場着価格の合計はほぼ同額でした。

一方、供給日数はカラマツ集成材が60～90日、ベイマツ集成材は30～60日であるのに対して、G-lumber材は最短でも90日、最長で180日を見込む必要となることが確認できました。

表 構造別の現場着価格、納入期間(緩和ケア病棟)

設計別	構造材	性能・規格	数量(丁) (間柱・板類除く)	材積(m ³) (間柱・板類除く)	現場着価格(円) (税込)	供給日数	備考
基設計	カラマツ集成材	E105-F300 E95-F270	888	74.393	19,800,000	60～90日	・材積、現場着価格は歩増分(合計121%)を含む
置き替え	G-lumberスギ (一部ヒノキ製材品)	E90 SD15 E70 SD15	1,072	96.079	20,119,000	90～180日	・作業日数は素材生産 60日～150日、 製材乾燥 90日
(参考) 比較	ベイマツ集成材	E105-F300 E95-F270	888	74.393	20,130,000	30～60日	・供給日数は素材生産日数に製材乾燥 日数を+30日

きのこ栽培における病害虫防除技術実用化 (令和4年度～6年度)

きのこ係
松本 哲夫

1 はじめに

近年、主に菌床シイタケ栽培においてナメクジの被害が広がっています。ナメクジは、子実体や菌床を食害するだけでなく、梱包時に異物として混入する恐れもあり、生産者にとって注意を要する存在となっています。そこで、安全、安心で効率的な防除方法の確立を目的として、忌避方法や誘引方法の検討を行いました。

2 方法

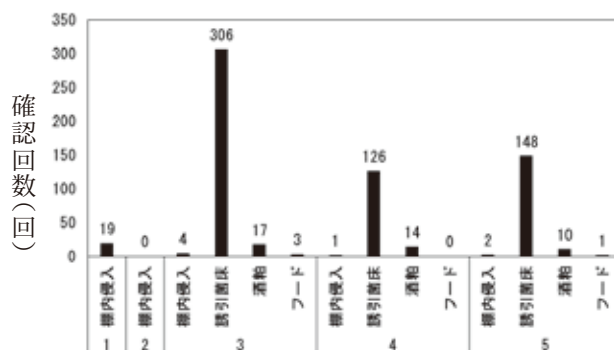
林業試験場内の簡易パイプハウス内で試験を行いました。パイプハウス内の栽培棚にシイタケの菌床を並べ、地上からの侵入防止に棚の脚部に水を張ったプラスチック容器（以下、水容器）を設置する方法と、天井からの侵入防止に棚上段に銅繊維を設置する方法を試験しました。誘引物質としてはきのこが1回発生した菌床（以下、誘引菌床）、酒粕、キャットフード（以下、フード）の効果を確認しました。これらの忌避方法や誘引物質を組み合わせ、試験区としました（表）。

表 試験区の設定

試験区	忌避・誘因方法
1	無処理（対照区）
2	水容器
3	誘引菌床+酒粕+フード
4	水容器+誘引菌床+酒粕+フード
5	水容器+誘引菌床+酒粕+フード+銅繊維

3 結果と考察

結果を図-1に示します。数値はナメクジ本体や足跡、食痕などの痕跡が確認された延べ回数を示しています。栽培棚及び栽培棚に設置した菌床で確認されたナメクジ及びその痕跡は、対照区である試験区1では19回でしたが、試験区2では全く確認されず、試験区3から5では数回だけでした。試験区3から5の地上部に設置した誘引菌床では、延べ100回を超える多数のナメクジ及びその痕跡が確認されました。ナメクジは、誘引菌床から発生した子実体や接種孔の中に潜り込んでいるものが多い



各試験区におけるナメクジ及び痕跡の確認場所

図-1 ナメクジの痕跡確認数

いきました（図-2）。酒粕やフードでは、10回以上のナメクジが確認されましたが、誘引効果は、シイタケ菌床のほうが優れていました。また、誘引菌床には廃棄する菌床を使えることから、省コスト化も実現できました。水容器については、ハウス内の散水によって水が自動的に供給されるため、こちらも省力、省コストでの防除効果が期待できました。今後は栽培者への普及を目指します。



図-2 接種孔内のナメクジ(丸内)

No.31 カキシメジ〈毒〉キシメジ科キシメジ属

カキシメジはキシメジ科キシメジ属のきのこで、秋に雑木林やマツ林の地上に発生するきのこです。傘の色は栗色から赤みがかった褐色で、径は3～8cmの中型のきのこです。柄は上部が白色で下部は薄い褐色、半分に割ると中心部が空洞になっています。ヒダは白色ですが、成長すると赤いシミができるが特徴です。



全体の見た目はシイタケによく似ていますが、毒きのこです。中毒件数もツキヨタケ、クサウラベニタケに次いで多く、ワースト3位の座をテングタケと競い合っています。シイタケ以外にも可食の野生きのこであるチャナメツムタケに似ていることや、見た目が地味で毒々しくないこと、同じ場所にまとまって発生することが中毒事故につながっていると考えられています。また、可食の野生きのこであるニセアブラシメジ(別名クリフウセンタケ)のことを方言でカキシメジと呼ぶ地方があり、勘違いによる中毒事故も発生しているようです。

中毒症状は、嘔吐、腹痛、下痢で、命にかかわるほどでは無いと言われています。しかし、症状は激しい部類に入りますので、誤食してはいけない要注意のきのこです。

No.1 オオアラセイトウ (通称ハナダイコン、ムラサキハナナ)

本シリーズでは、身近な野山に咲く食べられる野草を紹介します。

初回は春から初夏にかけて紫色の花を咲かせるオオアラセイトウです。聞きなじみのない名前かもしれませんが、林縁や道端、空き地など県内に広く見られる中国原産の外来種です。

別名が多い植物で、そのひとつショカツサイは中国の諸葛孔明が野菜不足対策に栽培させたという逸話に由来します。

茎葉や花は食用にでき、きれいな部位をつんでよく洗えば生食も可能です。少し癖があるので、生食やおひたしは人を選ぶかもしれません。一度軽く湯がいた後、お肉などと一緒に油で炒めると、ケールやホウレンソウに近い食べやすい味になるのでオススメです。

あちこちでたくさん咲くため見つけやすく、見まちがう植物が少ないことも魅力です。

多くの野草に共通して、若葉は柔らかく、成長すると繊維質になりやすいので、好みで選別してください。ちなみに、通称ハナダイコンですが、大根とは別属で根は大きくなりません。



オオアラセイトウ(アブラナ科)
—観察ポイント—
・花びらは4枚で十字に並ぶ
・花の色は鮮やかな紫色
・葉は楕円形で少し切れ込みがある

写真

左: オオアラセイトウ、右上: おひたし、右下: 肉炒め