

富山県農林水産総合技術センター

とやま農林水産 研究ニュース

No.24
2023.1



左上 堅果から発生直後のコナラ実生
左下 完成直後の状況(下流側からNo.1、No.2木製ダム)

右上 上空から見た新緑の里山コナラ林
右下 施工中の県産スギ材の組上げ状況

目次

◆研究情報

- 高齢コナラ林の伐採跡地にコナラ林を再生させるには
～コナラの実生密度を高め、その生育を促進する手法～森林研究所 中島 春樹 2
- 土木分野における県産スギ材の利用技術の開発
～木製治山ダムの開発と現場での試験施工～木材研究所 柴 和宏 3

◆トピックス

- 令和4年度富山県農林水産総合技術センター研究成果発表会を開催 4
- 圧縮木材を活用した耐震面格子壁をジブリパークに施工木材研究所 藤澤 泰士 6
- 農林水産総合技術センターが「越中とやま食の王国 秋フェスタ2022」に出展しました
.....企画管理部企画情報課 6

高齢コナラ林の伐採跡地にコナラ林を再生させるには ～ コナラの実生密度を高め、その生育を促進する手法 ～

森林研究所森林環境課 副主幹研究員 中島 春樹

里山コナラ林は、かつて薪や炭をとるために利用され、20年生程度での伐採と切株からの再生で維持されてきました。燃料革命後は放置され高齢林化しましたが、近年、コナラ材の利用を目的とした伐採が再び盛んに行われるようになりました。しかし、伐採跡地が低質林化する事例もあったため、高齢コナラ林の伐採跡地にコナラ林を再生させる手法を開発しました。

1 はじめに

里山コナラ林の多くは50年生以上の高齢林です。その若返りと、コナラ材の活用を目的として、コナラ林の伐採が県北西部を中心に行われています。伐採跡地の多くは自然力による再生にゆだねられていますが、高齢化によるコナラ切株からの萌芽の再生力の低下と、それに伴う他樹種やササの繁茂による低質林化が懸念されています。そこで、コナラ林再生の可能性を高めるための伐採・育林手法について検討しました。

2 伐採跡地におけるコナラの生育実態

立地の異なる伐採跡地30箇所を調査しました。伐採林齢が60年生になると、コナラの切株からの再生(萌芽)率は約30%にとどまりました。伐採から5年後のコナラの本数密度は、堅果から発生した実生が切株から再生した萌芽を上回っていました。コナラ実生が優勢だったのは、伐採直後の実生密度が高く、ササが繁茂していない箇所でした。このことから、コナラ林再生のためには、コナラの実生密度を高める施業や、刈払いによるササなどの競合植生(写真1)の制御が必要であることがわかりました。



写真1 ササ地化したコナラ林伐採跡地

3 コナラの実生密度を高める手法

伐採跡地の実生密度を高めるためには、①伐採前の林内で刈払いを行い、実生の生存年数を延ばし、密度を

高めたうえで伐採する方法と、②堅果の豊作に伴い高密度に実生が発生する年にあわせて伐採する方法(写真2)があります。



写真2 豊作年にあわせた伐採で高密度に発生した実生

4 コナラ実生の生育を促進する手法

伐採直後の実生密度が高くても、何も施業しないとササなどに覆われてしまい実生は生育できません。伐採後2年間程度のコナラ実生の成長にあわせた高刈り(写真3)は、省力的かつ有効な施業です。



写真3 伐採から1年目の約30cmでの高刈り直前の状況

5 おわりに

コナラ林を再生させるためには、伐採時に伐り残す木の樹種や本数密度、伐採の季節、コナラ以外の育成樹種、萌芽の刈払い方法などにも留意点があります。成果は「高齢コナラ林の伐採跡地にコナラ林を再生させるには」として発行しましたのでご活用いただければ幸いです。(https://taffrc.pref.toyama.jp/nsgc/shinrin/に掲載)

土木分野での木材利用の拡大を狙って、通常コンクリートで造られる治山ダムに対して、県産スギ材（15cm角、長さ約2mの正角材）を井桁状に組んで内部に石を詰めて構成する木製ダムを開発しました。さらに、実用化に向けて設計施工のノウハウを蓄積するために、県内2箇所木製ダムの試験施工を行いました。

1 はじめに

木材研究所では、土木分野におけるコンクリートや鋼材を用いた構造物に替わって県産スギ材を利用するための技術開発に取り組んでおり、山腹斜面の雪崩や、海岸の潮風を防ぐ治山用構造物をこれまで開発しました。さらに現在は木製ダムの開発にも取り組みを拡げ、昨年度からは現場での試験施工も行っています。

2 木製ダムの構造

木製ダムの基本設計ならびに構造計算を行ったのち、木製ダムユニット（ダムの断面形状をそのままに水平方向の幅2mのモデル）を研究所敷地内で試作しました（写真1）。県産スギ材（15cm角、長さ約2mの正角材）を部材として利用し、工場において裁断や孔あけなどのプレカット加工したのち、部材を径16mmの鉄棒（異形棒鋼）に通しながら同ユニットを組み立てたところ、良好な作業性が確認できました。



写真1 研究所内における木製ダムの試作状況
※試作のため重機を使わず手作業で実施

3 試験施工の概要

県農林振興センターの協力のもと、実用化に向けた試験施工を、昨年度は氷見市小竹地内で、今年度は魚津市東城地内で実施しています。

氷見の施工では、既存のコンクリート製ダムの下流側

の基礎部分における洗掘（土砂流出）を防ぐことを目的とする副ダムとして導入しました（写真2）。

魚津での施工では、荒廃溪流において木製ダムを上流に2基配置して、溪床の勾配を緩くすることで溪流を安定させることを目的としました（写真3）。



写真2 氷見市小竹における木製ダム施工中の様子



写真3 魚津市東城における木製ダム施工中の様子

4 木製ダムの設置要件

試験施工では、土石流の発生が少ない溪流で、高さは3m程度以下とすることを木製ダムの設置要件としました。また、木材部材の腐朽を抑制するため、常に流水のある場所を選びました。コンクリート製の場合と比較してみたところ、施工コストは同程度であり、施工期間は大幅に短縮できることが分かりました。

令和4年度富山県農林水産総合技術センター 研究成果発表会を開催

令和4年度富山県農林水産総合技術センター研究成果発表会を11月8日に富山県民会館(富山市)において開催しました。

本年度は、「持続可能なとやまの農林水産業を目指して」をテーマに、園芸研究所、木材研究所、農業研究所、水産研究所及び食品研究所が主要成果の発表を行いました。また、全ての研究所(センター)がポスターと展示物による研究紹介を行いました。本紙では、口頭発表した5課題について、その概要をご紹介します。



ポスター発表の様子

課題名

新たな時代ニーズに対応できるチューリップの新品種育成～「紅つるぎ」「黄つるぎ」の育成～

発表者

園芸研究所花き課 副主幹研究員 西村 麻実

本県のチューリップ球根は、安価な輸入球根との厳しい販売競争が強いられており、産地維持のためにはオリジナル品種による差別化が求められています。本研究では新規性の高い花型を目標に、花びらの先端が尖ったユリ咲きのなかでもさらに花びらが細長い、これまでにない特徴的な形状のユリ咲き新品種「紅つるぎ」「黄つるぎ」を育成しました。

平成8年に交配し、平成14年の初開花時に選抜されて以降、増殖と特性検定試験を繰り返して、令和元年に品種登録を出願しました。品種名は、最大の特長である「鋭い花びらの形状」が劔岳を連想させ、富山生まれをアピールできることから選考されました。本年オランダ王国で開催された「2022年アルメーレ国際園芸博覧会」のコンテスト(球根類部門)では、県育成チューリップ「乙女のドレス」の金賞とともに、「黄つるぎ」が銅賞を受賞し、国際的に高い評価を受けました。



紅つるぎ(上)
黄つるぎ(下)

課題名

富山県産広葉樹・針葉樹材の色味に対する嗜好性について～若年層が好む木の色とは～

発表者

木材研究所木質製品課 主任研究員 桐山 哲

木材に対する消費者嗜好は急激に変化・多様化しており、今後の消費ニーズを把握するためには、世代や性別ごとにどのような木材の特性を好み、求めているのかを明らかにすることが重要です。そこで、県内里山の樹種の中から新たに活用が期待できる樹種を把握することを目的として、富山県産木材からカラーサンプルを作製し、世代別の木材の色味・表面意匠に対する嗜好性のアンケート調査を行いました。

その結果、若年層(高校生、小学生)は明度の高いブナやスギ白太を、成人が好んでいる茶褐色系のケヤキと同等に好んでいることが示唆され、世代によって木材の色味に対する嗜好性に差があることがわかりました。木材の色度を指標として利用し、木材の色味や風合いを重視した内装部材やフローリングなどの製品開発や、若年層が好む木材の明るい色調・色味を活かした木育教材・玩具開発に活用したいと考えます。



県産広葉樹製パネル
(カラーサンプルⅡ)

課題名**タマネギ産地におけるAIを活用した新しい病害管理の提案****発表者**

農業研究所病理昆虫課 主任研究員 三室 元気

タマネギべと病は一旦発生すると防除が困難な病害であり、県内産地では一律的な薬剤防除が行われています。発病リスクに応じた防除の省力化・環境負荷低減を図るため、県内タマネギ産地におけるべと病の発生実態調査を行い、圃場の発病リスクの評価とその対策技術(HeSoDiMマニュアル)の開発と実証を行いました。

HeSoDiMマニュアルにより発病レベルを判定し、これに応じた防除対策を講じることにより、発病リスクに応じた対策が可能であることが示されました。また、リスク評価のAI学習により土壌病害診断アプリ「HeSo+(ヘソプス)」を開発しました。本アプリは、診断項目のチェックにより圃場の発病レベルが出力され、その予測結果は、実際の発病圃場の有無と概ね一致しました。診断アプリは地上図に圃場ごとの発病リスクを色分け表示できることから、作付計画や圃場の工程管理にも活用することができます。



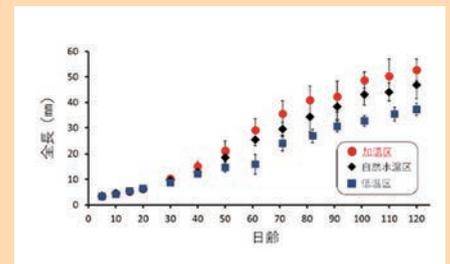
予測アプリに表示される予測結果

課題名**ノドグロ種苗生産における飼育適水温****発表者**

水産研究所栽培・深層水課 主任研究員 福西 悠一

水産研究所では、ノドグロ(アカムツ)栽培漁業の事業化に向けた種苗生産技術の開発に取り組んでいます。放流サイズになるまでの飼育期間が他の栽培漁業対象種と比較して非常に長く、育成期間の短縮が課題となっています。本研究では、種苗生産の効率化を図るため、水温別試験により仔稚魚の飼育適水温を明らかにし、その成果を用いた種苗生産試験を行いました。

13、16、19、22、25℃の水温で仔魚(9.5mm)と稚魚(23.5mm)を15日間飼育した結果、仔魚稚魚ともに22と25℃の高い水温において成長が速い傾向がみられました。この成果を種苗生産に応用し、飼育水を加温して飼育したところ、仔稚魚の成長が促進され、従来よりも飼育期間を約2箇月短縮することに成功しました。本結果は、今後の種苗生産の経費と労力の削減につながります。



加温区、自然水温区、低水温区の成長の推移 (種苗生産試験)

課題名**オリジナル乳酸菌を利用した機能性発酵食品の開発****発表者**

食品研究所食品加工課 副主幹研究員 寺島 晃也

近年、健康志向の高まりから一般の加工食品においても健康機能を付与した製品が売り上げを伸ばしています。また、地域の伝統食品や自然産物等から分離された有用微生物を地域の生産物の加工に利用した食品が注目されています。そこで、本県の地域資源からギャバ(γ-アミノ酪酸)を生産する乳酸菌を探索し、富山県オリジナルの特色ある新たな健康機能性発酵食品の開発を試みました。

本県の伝統食品やチューリップなどの植物から分離した乳酸菌のうち、最もギャバ生産能が高かったのは、「かぶらずし」から分離した乳酸菌でした。この乳酸菌から乾燥菌体スターターを開発し県産野菜や富富富の加工食品に用いたところ、これらの加工食品には生理機能の発現に十分な量のギャバを含有していました。今回開発した加工品は、乾燥スターターを用いることにより、市販調理器具で容易に製造することができることから、食品加工業界や六次産業において幅広く利用されることを期待します。



富富富を用いたヨーグルト様食品 (富富富ヨーグルト)

木材研究所木質製品課 課長 藤澤 泰士

面格子壁は、伝統建物の改修に多く用いられる耐震工法の一つです。しかし、経年変化により木材が収縮し、格子の仕口に隙間が生じるため、耐震性に必要な「初期剛性」が低くなる問題がありました。この問題を解決するため、木材研究所では、格子壁の仕口に形状回復力がある「圧縮木材」を挿入し、初期の耐力を向上させた耐震面格子壁を開発しました(特願2015-181020)。

この度、この耐震面格子壁を用いて、愛知県愛・地球博記念公園ジブリパーク内の稲楼門(施工期間令和4年8月～10月、鹿島建設、写真1および2)の耐震化工事を行いました。稲楼門は、名古屋市内の都市景観重要建築物に指定されていた料亭の門で、ジブリパークの整備にあわせて公園内に移築・復原されたものです。移築の際には外観意匠を損なわない耐震化工事が求められていました。

耐震面格子壁は、稲楼門の袖塀部分に用いました。本工事の終了後、デザイン担当者や施工者にヒアリングをしたところ、外観意匠を損なわず、耐震壁として満足する性能(壁倍率3以上)があること、また、施工性も良好とのこと、非常に好評でした。



写真1 稲楼門
(中央に、千と千尋の神隠しの石像(蛙人))



写真2 耐震面格子

農林水産総合技術センターが「越中とやま食の王国 秋フェスタ2022」に出展しました

農林水産総合技術センター 企画管理部企画情報課

農林水産総合技術センターが、令和4年10月29～30日に富山産業展示館テクノホール(富山市)で開催された「越中とやま食の王国 秋フェスタ2022」に出展しました。このイベントは、富山の食の魅力を県内外に発信することとして毎年行われており、多くの来場者で賑わいます。当センターは例年出展者として参加し、各研究所が本県の農林水産業や食品産業の振興のために取り組んでいる試験研究を来場者に紹介しています。

今回は、ドローンを用いた試験研究について、空撮用ドローン、水中ドローン及び自動草刈り機の3種のドローンを展示し、紹介しました。また、本県のチューリップが2022年に「オランダ・アルメーレ国際園芸博覧会」のコンテストにおいて、賞を受賞したことについて、トロフィーや受賞品種の育成過程の展示を行いました。お立ち寄りいただいた方からは、ドローンの性能へのご質問や、県が育成したチューリップを育ててみたい等のご感想をいただきました。今後もこれらの機会を通じ、当センターの取組みについて情報発信をしてまいります。



会場の様子



農林水産総合技術センターの展示

とやま農林水産研究ニュース No. 24 2023年1月発行

編集・発行 富山県農林水産総合技術センター 企画管理部 企画情報課
〒939-8153 富山県富山市吉岡 1124-1
Tel:076-429-2112 <https://taffrc.pref.toyama.jp/nsgc/>