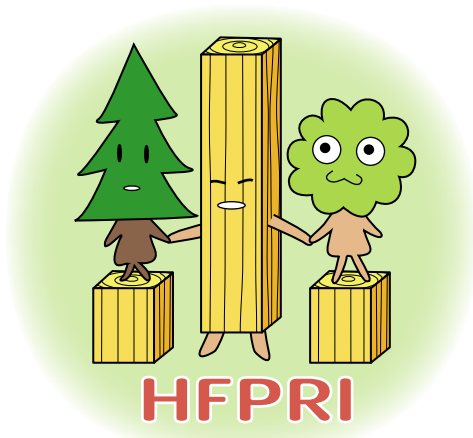


林産試 だより

ISSN 1349 - 3132



林産試験場と力を合わせて、研究しませんか
(林産試験場の木育推進用キャラクターです)

特集『共同研究しませんか』

共同研究者の公募

- ・林産試験場と共同研究をしませんか 1

共同研究の事例紹介

- ・カラマツ由来の資源の用途開発 5
 - 化粧石鹸「唐松石鹸」および化粧入浴料「唐松風呂」
について 5
- ・木材乾燥における自動制御システムの開発 7
- ・木材を燃えにくくする薬剤の開発 8
- ・食品機能性の高いタモギタケの開発 9

Q&A 先月の技術相談から

- 〔パーティクルボードの試作〕 10

職場紹介

- 〔企画指導部 普及課〕 11

行政の窓

- 〔平成18年度 北海道の木材関連施策について〕 12

- 林産試ニュース 13

4
2006

北海道立林産試験場

林産試験場と共同研究をしませんか

企画指導部 企画課

林産試験場では、本道の豊富な森林資源を活かし、環境資材である木材の優位性を引き立たせる様々な研究や技術の改善などを行っています。

とりわけ、民間企業との共同研究は、当場の研究成果や技術をご活用いただく貴重な機会であるとともに、本道の木材関連産業の振興にもつながることから、積極的に取り組んできました。最近では、一年間に実施する研究課題の約4割が民間企業との共同研究等であり、今後ますます産業界と密接に連携した研究活動に力を入れていきます。

そこで、これまでに当场独自で得られた研究成果を実用化することを目的として、下記の課題に関する共同研究パートナーを公募することとしました。

下記のご案内をご覧ください、応募についてご検討いただきますようお願いいたします。

なお、共同研究による実用化や製品化のイメージをつかんでいただくために、これまでの共同研究事例をP5～9でご紹介しますので、あわせてご覧ください。

皆様のご応募をお待ちしております。

共同研究者の公募についてのご案内

1 共同研究者を公募する課題

下記の課題について、共同研究者を募集します（各課題の概要はP3～4参照）。

- ①木質バイオマスを用いた緑化資材とその製造技術の開発
- ②ホルムアルデヒド吸着材料の開発

2 応募の条件

- (1) 道内に本店、支店、営業所、事業所、研究所等の企業の経済活動の拠点をもち、かつ下記の要件をすべて満たす企業や団体等とします。
 - ①本研究を行うための十分な技術的能力を有していること。
 - ②研究開発に必要な費用を負担できること及び共同研究を行うための十分な経済的な基礎を有すると認められること。
 - ③共同研究終了後、本研究の成果を活かし、速やかに実用化、事業化できること。
- (2) 経費については、当场職員の人件費、施設及び設備の損耗料並びに光熱水費を除いた研究経費に係る所用の経費を負担いただきます。
- (3) 共同研究の契約・実施及び研究成果に係る実施、特許等の取扱に当たっては、北海道共同研究規程に基づくとします。
- (4) 研究成果については、原則として研究期間終了後、研究成果発表会などで共同で公表することとします。

3 応募手続き

上記の課題に関する共同研究の実施を希望する方は、企画指導部企画課企画係までご連絡ください。応募書類をお渡ししますので、当场の各課題担当者で打合せを行っていただいた上で、書類をご提出ください。

応募の受付は、平成18年4月3日（月）から5月10日（水）までです。

なお、この事業や共同研究者を募集する研究課題についての説明を、次のとおり当场の研究成果発表会の中で行います。

平成 17 年度北海道森づくり研究成果発表会（木材利用部門）（林産試験場研究成果発表会）

日時：平成 18 年 4 月 20 日（木）

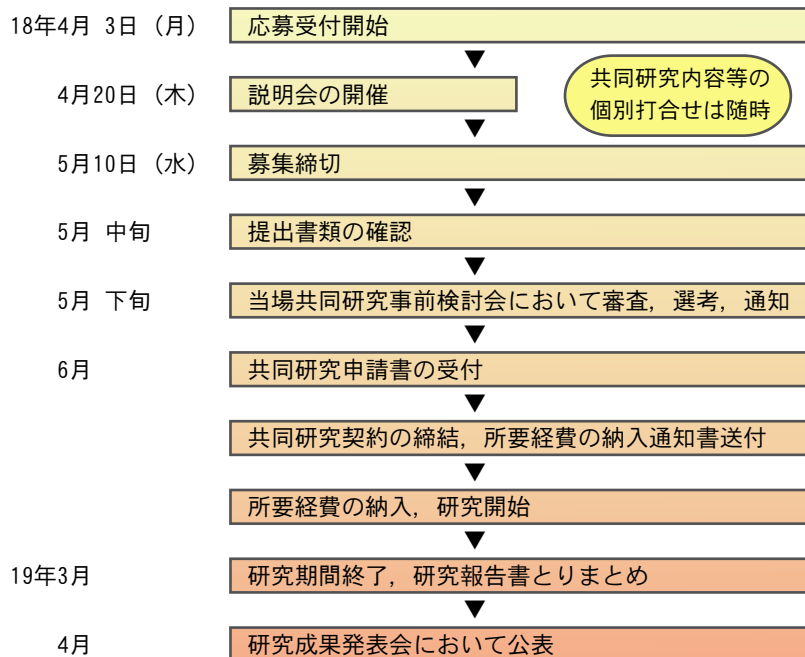
①「木質バイオマスを用いた緑化資材とその製造技術の開発」については
14:40～15:05 【セッション：バイオマス】の最後

②「ホルムアルデヒド吸着材料の開発」については
13:30～14:20 【セッション：VOC】の最後

会場：旭川市大雪クリスタルホール 第 2・3 会議室

旭川市神楽 3 条 7 丁目 TEL：0166-69-2000

4 事業実施のながれ（研究期間が 1 年間の場合）



5 共同研究者の選考

共同研究者については応募条件に適合しているか、また求める役割を担っていただけるかを審査します。

なお、応募者が多数となった場合は、当场内部で実施する共同研究事前検討会において、円滑な研究の遂行が可能な共同研究者数などを考慮して選考します。

6 個人情報等の取り扱い

提出された申請書等の申請内容、個人情報等の扱いは十分留意します。

また、得られた情報等は共同研究者の選考のみに利用させていただきます。

7 お問い合わせ

本事業についてご不明な点は下記までお問い合わせください。

【問い合わせ先】

北海道立林産試験場企画指導部企画課企画係

〒071-0198 旭川市西神楽 1 線 10 号

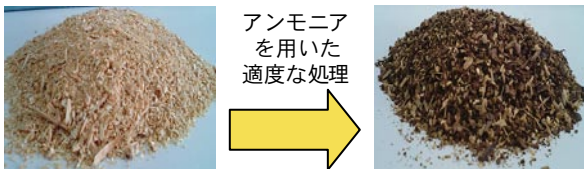
TEL：0166-75-4233（内線 411）

FAX：0166-75-3621

課題名：木質バイオマスを用いた緑化資材とその製造技術の開発

【林産試験場の研究成果】

アンモニアを用いた木質バイオマスの改質技術



流木や抜根等の粉碎物

緑化資材

【民間企業】

- ・緑化基盤材吹付工を実施している企業
- ・緑化資材を製造している企業
- ・木質廃棄物を取り扱っている企業 など

☆アンモニアの取扱いに熟知している企業が望ましい

林産試験場と民間企業の技術力を結集

【共同研究の目的】

木質バイオマスを用いた緑化資材の安価で迅速な製造技術の確立

【共同研究の内容】

林産試験場

- ◆緑化資材に向けた木質バイオマスの改質技術の確立
- ◆緑化資材中の全窒素含有量の簡便な推定方法の検討

民間企業

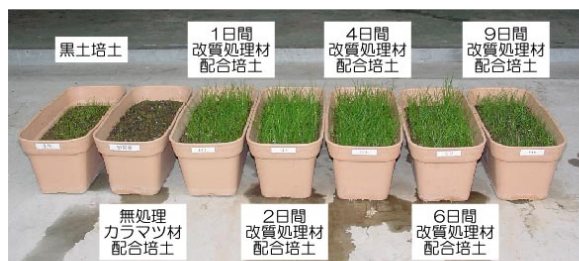
- ◆実大規模での緑化資材の製造技術の開発
- ◆緑化資材を用いた試験施工とその経過調査

【目標とする成果】

- ◆木質バイオマスを用いた緑化資材の実用製造技術の確立
- ◆緑化資材を用いた施工技術の確立
- ◆安定的な品質の確保に向けた緑化資材中の全窒素含有量の簡便な推定方法の確立

【成果の活用分野】

- ◆法面などの緑化土木工事
- ◆緑化資材の製造
- ◆木質廃棄物の有効利用
- ◆園芸や農業分野 など



緑化資材を用いた芝の生育試験の様子

課題名：ホルムアルデヒド吸着材料の開発

【林産試験場の研究成果】

- ・家具や建材から放散するホルムアルデヒドの測定方法の確立
- ・吸着剤の性能評価手法の確立

【民間企業】

- ・家具・建材の製造分野
- ・運輸分野

林産試験場と民間企業の技術力を結集

【共同研究の目的】（※1・2のいずれかでも可）

- 1 教室内のホルムアルデヒド濃度を低減する吸着材料の開発
- 2 家具を保管・運搬する際にホルムアルデヒドを吸着する梱包材の開発

【共同研究の内容】

- 1 毎年、学校のVOC定期検査でホルムアルデヒド濃度が基準値を超えている教室が見られ問題となっている。その原因は合板等の接着剤に起因するものが多い。そこで、学校用机・椅子（または教室内装材）などの放散源に接する部分でホルムアルデヒドを吸着する材料を開発する。
- 2 家具を保管・運搬する時、梱包されることで家具表面から放散するホルムアルデヒドは密閉効果によって高濃度になることがあり、梱包が解かれた時、一気に放散するためユーザーが不快な思いをすることがある。そこで、保管・運搬中にホルムアルデヒドを吸着する梱包材を開発する。さらに、使用後に回収する方法を検討し、再利用システムを提案する。

林産試験場

- 1 ホルムアルデヒド吸着剤を含浸した簡便に脱着可能な材料の開発と取り付け方法の検討
- 2 効果的なホルムアルデヒド吸着性能を得る梱包材の形状、材質と再利用方法の検討

民間企業

- 1 吸着材料の試作
- 2 輸送システムを活用した回収方法の検討

【目標とする成果】

- 1 学校で購入できる価格で、簡便に取り付けが可能で、安全性が高く、かつ1～2年間吸着効果がある吸着材料の開発
- 2 低価格で複数回使用が可能な梱包材の開発

【成果の活用分野】

家具・内装資材から放散するホルムアルデヒドの低減に関する分野で活用する

カラマツ由来の資源の用途開発

利用部 化学加工科 本間 千晶

平成12～13年度 カラマツ由来の資源の有効利用に関する研究
平成14年度 カラマツ由来の資源の高付加価値化に関する研究

カラマツは北海道の人工林面積のおよそ30%を占めており、約93,453千 m^3 (平成16年度)と豊富な蓄積を持っています。しかしながら間伐材はもとより中・大径木でさえ安価な輸入材に押され、価格が低迷しているのが現状です。

一方、カラマツ心材中にはアラビノガラクトサン、タキシホリンといった他の樹種にはほとんどみられない有用成分が多量に含まれます。アラビノガラクトサンは機能性多糖として、水分保持、乳化安定、氷晶防止といった性質が知られていますが、ダイエット食品としての食品分野、工業用原料等としての化学加工分野の用途には、輸入品が使用されています。また、タキシホリンは、抗酸化能、紫外線吸収能、活性酸素除去能等を有することが報告されており、食品分野、化粧品等での利用展開が考えられます。

これらの資源を効率的に抽出し、用途を広げることで、カラマツの付加価値も高まるものと期待されることから、林産試験場では平成7年度よりこれらの成分の用途開発について検討を始めました。

さらに平成12～14年度の3年間、糖鎖工学の応用・実用化に取り組む(株)生物有機化学研究所(札幌市)と共同研究を行い、カラマツの原材料の供給体制、アラビノガラクトサンとタキシホリンの工業的抽出方法、タキシホリンの高付加価値化と用途開発について検討しました。

有用成分を効率的に抽出するためには、カラマツを粉末状にする必要があります。粉体としての原料を確保する必要があります。畜産が盛んでカラマツ製材量も多い十勝・網走地方では、近年の敷料不足から敷料としてのおが粉の需要が高まっており、おが粉の製造工場数や生産量の増大が見込まれています。畜産と豊富な森林資源という北海道ならではの関係が、抽出原料の入手を考える上で有利な状況をもたらしてくれたといえます。

これらの検討をきっかけとして、(株)生物有機化学研究所においてカラマツの有用成分を利用した化粧石鹸^{せっけん}「唐松石鹸」や化粧入浴料「唐松風呂」が開発・商品化されました。私たちの身近にある森林資源の特徴・性質を活かした、北海道産の技術・商品としてさらなる発展が期待されます。

化粧石鹸「唐松石鹸」および化粧入浴料「唐松風呂」について

(株)生物有機化学研究所

商品開発の経緯

弊社は、北海道大学、北海道立林産試験場などと北海道産カラマツの有効利用に関する研究を進めてまいりました。特に林産試験場とは、カラマツ中に含まれる有用成分の抽出とその利用に関して様々な取り組みを行ってきました。

その過程で、弊社ではカラマツの持つ機能性のうち、保湿性や抗酸化性など化粧品原料として利用できる性質に着目し、カラマツの成分を化粧品の原料に利用するための検討を進めました。その結果、カラマツ中に含まれる保湿成分および抗酸化成分を簡易な方法で効率的に抽出する方法を開発し(特許第3751630号)、この技術により得られる「カラマツ幹エキス」を機能性成分とする化粧石鹸「唐松石鹸」および「唐松風呂」を商品化しました。

商品の特徴

化粧石鹸「唐松石鹸」および「唐松風呂」(写真1)には、北海道産カラマツから抽出した「カラマツ幹エキス」が配合されています。この「カラマツ



写真1 『唐松石鹸』および『唐松風呂』

幹エキス」には、保湿性を高める多糖類（アラビノガラクトタンなど）、および抗菌・抗酸化力を有するポリフェノール類（タキシホリンなど）が多く含まれております。

また、アルコールなどの化学合成品は一切使用せず、香料、着色料も添加しておりませんので、肌によさしく、環境にも配慮した商品です。

カラマツ幹エキスの機能性

次に、「カラマツ幹エキス」の機能性について弊社が実施しました試験結果の一部をご紹介します。

『カラマツ幹エキスの抗酸化力』

抗酸化物質は、体内で発生する活性酸素などを無害化し、肌の老化や、しみ・そばかすなどの発生を抑制することができます。カラマツ幹エキス中に含まれるポリフェノール（主成分のタキシホリンはエキス中に5%程度含有）の抗酸化力は、代表的な抗酸化物質であるカテキンと比較して同程度であることがわかりました（図1）。

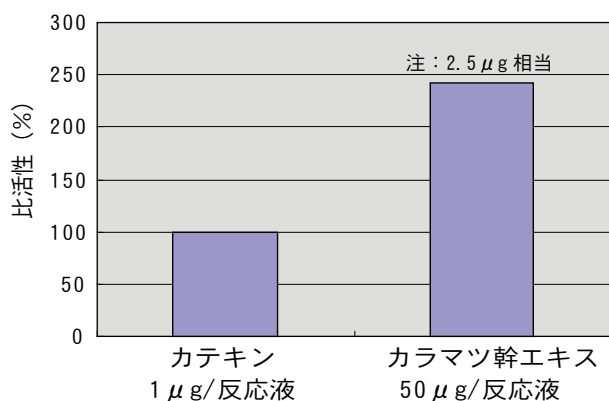


図1 カラマツ幹エキスの抗酸化力

『カラマツ幹エキスの保湿力』

「カラマツ幹エキス」には、アラビノガラクトタンと呼ばれる多糖が多く含まれています。そのため、「カラマツ幹エキス」は保湿性に優れており、他の市販石鹸等と比較すると、使用後の肌からの水分蒸発を抑えることができ、乾燥を抑制することがわかりました（図2）。

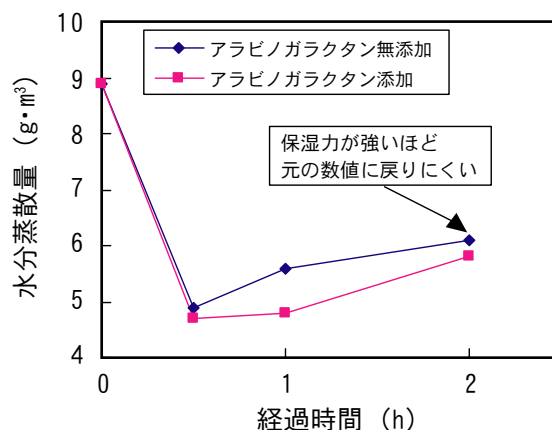


図2 カラマツ幹エキスの保湿力

このように、「カラマツ幹エキス」には、抗酸化性、保湿性をはじめとして、抗菌性、角質除去効果、美白効果など多くの化粧品原料としての機能性があることがわかっています。

終わりに

「唐松石鹸」は「北海道女将の会^{おかみ}」（道内温泉 60 施設が加盟）の推奨品に認定されています。今後、北海道の特色を活かした北海道独自の物産品として広く商品販売を進めていきたいと考えております。また、新たな商品開発も進めており、いずれは本商品の販売を通じて北海道内のカラマツ林の保全にも貢献できるように努めていきたいと考えております。

【問い合わせ先】

ご質問などは下記までお願い申し上げます。

〒004-0814

札幌市清田区美しが丘 4 条 9 丁目 2-1

株式会社 生物有機化学研究所（担当：本間）

TEL:011-888-8555 FAX:001-888-8558

e-mail: cbi1@cbi.co.jp

URL: http://www.cbi.co.jp

木材乾燥における自動制御システムの開発

技術部 製材乾燥科 中 篤 厚

昭和 60 ～ 62 年度 木材乾燥のマイコンによる自動化
平成 14 年度 高温乾燥対応の蒸気式乾燥装置自動制御システムの開発

はじめに

木材の蒸気式乾燥で用いられている一般的な操作方法は、乾燥室内の温湿度を含水率経過を把握しながら変化させるものと、あらかじめ設定した時間で変化させるものの二つがあります。前者を含水率スケジュール、後者をタイムスケジュールと呼んでおり、広葉樹工場は前者、針葉樹工場では後者を採用するケースが多いようです。

いずれも対象製材にとって適当な乾燥スケジュールを乾燥前に作成し、それにしたがって温度調節計を手動で調整して温湿度の変更を行います。しかし、樹種や製材の大きさ、初期含水率に適合するスケジュールを作成するためには、乾燥に関する知識とともに経験に基づく適切な判断が求められ、一般に容易なことではありません。また、乾燥装置は連続稼動が原則なので、夜間や休日の管理業務は担当者にとって大きな負担となります。そこで、これらに対処することを目的に株式会社デックシステム（旭川市）と共同で、以下の二つの自動制御システムを開発しました。

自動制御システムの概要

1. 含水率スケジュールの自動化（昭和 60 ～ 62 年）

乾燥操作を自動化する試みは、以前から行われていましたが、実用的な含水率センサーの開発に至らず現場には普及していませんでした。共同研究では、この含水率センサーの開発に重点を置き、最終的には乾燥室内の温湿度変化にも影響を受けず安定して製材重量を検出することのできるロードセルを用いた含水率センサーを開発しました（特許 平成 7 年 1 月取得、写真 1）。また、温湿度制御方法は従来のステップ変化（5℃単位）ではなく、リアルタイムで得られる含水率に応じて 0.1℃単位で連続変化させるので、乾燥材の品質向上や乾燥時間の短縮が期待できます。自動制御コントローラー（写真 2）に



写真1 ロードセルを用いた含水率センサー

は、温度と湿度別に様々なスケジュールが記憶されており、これを組み合わせることによってどんな樹種にも対応できます。乾燥前に樹種や材厚、含水率などの初期設定を行えば、自動的に乾燥スケジュールが選択され、含水率経過にしたがって自動操作されます。なお、コントローラー 1 台で乾燥装置 20 室まで制御可能です。



写真2 自動制御コントローラー

2. タイムスケジュールの自動化（平成 14 年）

樹種、材厚、含水率、温湿度条件が分かれば、乾燥速度（＝処理時間）がある程度予想できます。そこで、様々な材種、温度条件によって乾燥試験を行い、処理時間を推定するタイムスケジュール作成ソフトを作りました。

この際、温度条件は材種（材厚、材幅、木取り）別に中温（80℃以下）と高温（100℃以上）、両者の中間に位置づけた中高温の三つの条件から選択できる方法を取りました。すなわち、乾燥材の用途とコストに見合う温度条件を担当者自らが判断します。

本システムには、初期設定後にタイムスケジュールを自動表示させるほか、オリジナルスケジュールの作成、また変更があるまで定値制御を行わせる三つの操作方法が用意されています。当初はトドマツのみが対象となっていました。現在はカラマツも追加対応しています。

利用状況と今後

含水率スケジュールの自動制御システムは、40 数社の民間工場に導入されました。また、タイムスケジュールの導入は今のところ 1 社ですが、スケジュール作成ソフトはこれまで数社に配布しました。

なお、含水率スケジュールの制御システムは、導入されてから約 20 年近く経過していることから、平成 18 年度にシステムの刷新をはかる予定です。

木材を燃えにくくする薬剤の開発

性能部 主任研究員 菊地 伸一

平成 11～12 年度 新基準に対応する木材用難燃剤の開発

共同研究の背景

平成 16 年、約 3 万 3 千件の建物火災が発生し、1,400 名以上の方が亡くなるとともに、1 件当たり 380 万円の損害を生じています。このような火災被害を少なくする対策の一つとして、建築基準法には燃えやすい材料や有害な燃焼ガスを発生する材料を建物の内装に使用することを規制するきまり、「内装制限」が定められています。防火材料は燃えにくさや発生ガスの安全性に応じて不燃材料、準不燃材料、難燃材料に 3 区分され、内装制限を受ける建物には、多くの場合、不燃または準不燃材料が必要です。木材はそのままでは防火性能を持たないことから、内装制限に適用させるためには、薬剤を用いて燃えにくくする処理が行われています。処理木材は燃焼試験でその防火性能が評価され、所定の基準に合致したものが国土交通省から防火材料として認定されます。

建築基準法改正（平成 10 年 6 月）に伴い、防火材料の性能は、発熱・発煙・残炎を測定する日本独自の試験方法から、国際規格（ISO）に対応する発熱性試験方法で評価するようになりました。共同研究先企業では、かねてより木材用の防火薬剤を製造・販売していましたが、評価方法の変更に伴い自社防火薬剤の新試験法による再評価、および防火材料の需要が難燃から準不燃・不燃にシフトする状況に対応するため薬剤性能の向上に迫られていました。

このような背景のもと、建築基準法改正直後の平成 11～12 年度にかけて、林産試験場と（株）コシイプレザービングとの間で、木材用防火薬剤の開発に関する共同研究が行われました。

共同研究の内容

共同研究のフローおよび検討課題を図に示します。

まず、広範な木材用薬剤に対して ISO 法による系統的な発熱性試験を行い、その結果を基に発熱抑制効果の高い薬剤を選択し、次いで、複数の薬剤の併用による相乗効果が得られるような配合条件を求めました。発熱抑制効果の高い薬剤配合比を決定後、準不燃性能の付与に必要な薬剤吸収量、作業液濃度を樹種別に明らかにしました。さらに、薬剤処理木材の性能保持に必要な塗装方法や薬剤の保存性を検

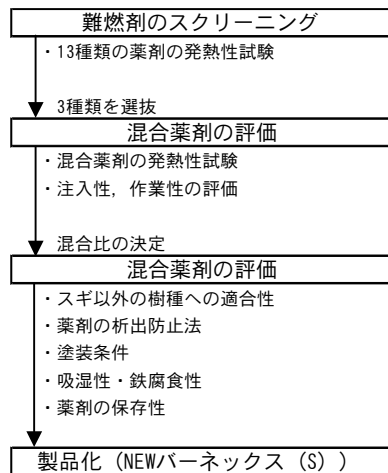


図 共同研究のフローおよび検討課題

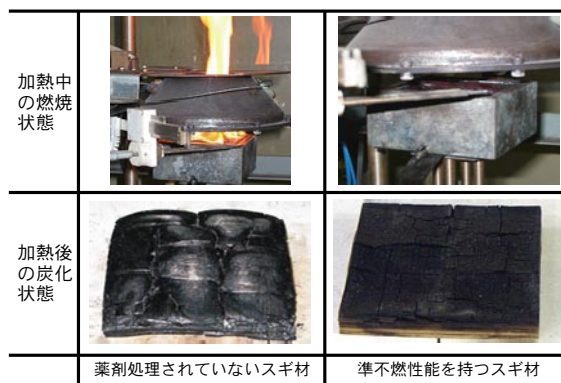


写真 薬剤処理木材の燃焼抑制効果
加熱されても発炎せず、表面の炭化にとどまる

討し、実用化を図りました。

本薬剤で処理したスギ材を 10 分間加熱した結果を無処理スギ材と対比させて写真に示します。

成果

開発した薬剤の特徴は次のとおりです。

- 1) 低毒性の水溶性無機薬剤を使用し、通常の加圧処理方法に対応する。
- 2) さまざまな樹種に対する適応性を持つ。
- 3) 処理木材を廃棄処分する際に有害物質・有害燃焼ガスは発生せず、燃焼灰中にも有害物質は含まれない。

現在、本薬剤は「NEW バーネックス (S)」として商品化され、いくつかの防火処理メーカーに納入されています。

食品機能性の高いタモギタケの開発

きのこ部 生産技術科 原田 陽

平成 15 ～ 16 年度 食品機能性の高いタモギタケの開発

共同研究の経緯

タモギタケは国内生産量の 8 割程度が道内で生産されている、北海道地域に特化した作目です。空知地方の南幌町にある(株)スリービーでは、会社設立時から林産試験場開発品種を使っていたが、平成 7 年頃からは開発品種「エルム・マッシュ北菌 2 号」を使いタモギタケの生鮮品の生産事業のみならず、販路の拡大を目指した流通性を考慮して水煮やエキス製品を始めとする種々の加工事業を展開していました。

同社では、併せてタモギタケ由来の健康機能に着目した商品開発を進めており、美味しさや機能性を兼ね備えたより良い製品作りを行うことにより、タモギタケのさらなる知名度アップを図りたいと考えていました。そのためには、市場や店頭で高い評価を得るような生鮮品の生産や、規模の大きい工場でも作りやすい品種が必要と考えていました。また、実大生産規模の栽培試験や基本的な健康機能に関わる評価が可能でした。

一方、現場では、品種改良および栽培技術に関する豊富な蓄積があると同時に、平成 13 年から食味向上技術等についての検討を行い、食味や機能性の評価方法に関する技術を蓄積しつつある段階でした。このようなことから、両者の開発力を併せて、共同研究をすることにしました。

これまでの現場における品種開発では、現場で実施する小規模栽培試験の評価を基に品種を選抜してきました。しかし、今回のような共同開発を行うことで、より多い候補品種について、実大生産施設で栽培試験を行うことが可能になり、より生産現場に適応した品種を選ぶことや、開発のスピード化が可能になりました。

研究内容

過去に実施してきた品種選抜では、栽培試験における子実体収量やその形質といった生産性の評価を主に行ってきました。本研究では、食味や生体調節機能に関する評価を導入した新品种の選抜と育成を行うことにより、食品機能性の高いタモギタケの生産システムを開発することを目的としました。こ

では、以下の項目を柱として、共同研究を進めました。

林産試験場担当：

1. 小規模栽培施設における品種の選抜
2. 選抜品種の食品機能性評価

(株)スリービー担当：

1. 生産施設における品種の選抜
2. 選抜品種の食品機能性評価
3. 新品种の生産性および加工適性評価

食品機能性としては、旨味^{うまみ}に関わる成分(アミノ酸、核酸系呈味成分)の分析評価(林産試担当)や、健康機能に関わる in vitro (試験管内)の評価((株)スリービー担当)を行いました。

成果

共同研究の成果として、実生産に適応した優良な品種が得られました。共同開発品種は「エルムマッシュ 291」(写真)として、種苗法による品種登録申請を平成 17 年に行いました。当品種は、実際に同社工場で試験的に生産に使用され、種々の製品(写真)に利用される予定です。生鮮品は、市場や店頭で高い評価が得られていることから出荷がかなり増え、年間数億円の売り上げが見込まれています。



写真 新品种「エルムマッシュ291」の生産の様子と種々の製品

上左：発生の様子，上右：生鮮品，
中左：水煮，中右：健康食品エキス，
下左：動物用サプリメントのエキス，下右：ごはんの素

Q&A 先月の技術相談から

Q：3尺×6尺角のパーティクルボードの試作をしたいのですが。林産試験場に大型プレスを含めボード製造設備があり，対応してもらえると聞きました。詳しいことを教えてください。また，プレス能力を教えてください。

A：当场には，使用料を負担し，作業員（ボード製造の場合は通常4人程度）を派遣して頂ければ設備をお貸しする「設備使用」という制度があります。ただし，使用後の原状回復および一般業務で機械を使用していないときの利用が前提となります。このため，万一使用設備に損傷を生じた場合は使用者側の責任で原状回復をお願いします。また，年度末（12～3月）は一般業務の使用頻度が高いため，設備使用への対応が難しいことをご理解下さい。その他の期間も一か月前までにはご連絡を頂き日程調整を行うこととなります（一般業務との関係から，1団体あたり連続使用は3日間以内，年度内2回まででお願いしています）。なお，ボード製造設備の場合，各機械には当场職員がオペレータとして付きます。また，原料チップ，接着剤，接着剤噴霧の際のスプレーガン，プレスの際のコール板，離型シート等消耗品類は使用者側に用意して頂くこととなります。

プレスは，(株)山本鉄工所製で総圧力1,200ton，熱盤寸法2,100×1,100mm，熱盤間隔500mm，最高温度180℃，厚さ制御・圧力制御が可能です。パーティクルボード（比重0.65～0.70）製造時の最大圧力は面圧5～6MPa程度となります。

作業の概要は，パルプチップをフレーカー（写真1）で粉碎し，ダストを除く分級，乾燥までで3日程度の作業，乾燥済みのパーティクル（写真2）に接着剤噴霧，マット状に堆積させるフォーミング，プレス（写真3）で3日程度の作業となります。乾燥済みのパーティクルが既に用意されている場合は後半部分の作業のみでできます。後半部分の作業では，乾燥済みチップの含水率が特に重要です。一般的に含水率5%以上のチップに接着剤を添加するとプレス前の堆積したマットの含水率が15%以上となり，プレスの解圧時にパンクという爆発現象を生じ，製品ボードを得られないばかりか作業を行う上で大変危険で



写真1 フレーカー



写真2 パーティクル



写真3 大型ホットプレス

す。このため，チップは使用前1週間以内に含水率2%以下（ほぼ全乾）に乾燥させ，厚手のビニール袋に入れて空気を抜き十分な密閉状態としたものを用意して下さい。なお，密度が均質な製品価値のあるボードを試作するためには，ある程度丁寧な作業が必要となるため，3日で5枚程度の試作が可能と考えて下さい。

（技術部 成形科 吹野 信）

職場紹介

企画指導部 普及課

普及課では、林産試験場の研究成果を道内の企業等に使っていただくことや、道民のみなさまに研究内容や木材の良さを紹介する業務を行っています。

●研究成果の普及

(1) 刊行物等の発行

林産試験場の研究成果を、「林産試験場報」と「林産試験場研究報告」に掲載・発行しているほか、一年間の業務内容を「林産試験場年報」に整理し発行しています。

また、必要に応じてテーマごとに取りまとめたマニュアル等の印刷物を発行し、重点的な研究成果の普及を行っています。



左：カラマツ活用ハンドブック（平成17年3月発行）、
右：木造建築のためのスパン表（平成18年3月発行）

(2) 研究成果発表会の開催

林産試験場の研究成果を企業等のみなさまにお知らせするため、毎年4月に「研究成果発表会」を開催して、前年度の研究成果を中心に口頭発表、展示発表、実演等を行い、新たに開発した木材利用技術等を広く紹介しています。

(3) 各種イベントの開催及び出展

道民に木材の良さや木材利用への理解を深めてもらうための普及活動として、各種のイベントを開催しています。

なかでも、毎年学校の夏休み期間中に開催している「木のグランドフェア」では、木工工作や研究内容を用いたゲームなどをおとして、木の良さや科学のおもしろさを体験していただいています。



「木のグランドフェア」の様子

また、全道の小中学生を対象にした「北海道こども木工作品コンクール」を開催しているほか、道内各地で行われる様々なイベントに出展しています。

(4) インターネットを利用した普及

林産試験場のホームページでは、広報誌「林産試だより」を毎月発行しているほか、各種刊行物やマニュアル等のダウンロードによる提供、開発製品の紹介、特集記事、イベント情報等の提供を随時行っています。

「林産試だより」については、更新情報を「林産試速報」として希望者にメール配信しています。

また、「林産試験場報」など過去に発行したすべての刊行物について、検索し全文閲覧できる刊行物データベースを提供しており、重要なコンテンツのひとつとなっています。

●企業等への支援

普及課では木材産業等への技術支援として次の業務を行っています。

①受託研究 ②依頼試験 ③設備使用 ④技術指導 ⑤技術相談 ⑥場内見学 ⑦技術研修

まずは、普及課へご相談下さい。電話、電子メール、文書、面談により対応しています。

●「地域に根ざした研究・普及サイクルのシステムづくり」事業

各支庁（林務課、森づくりセンター）と連携して、技術交流会の開催や企業等への巡回調査を実施することで、林産試験場で開発した技術や製品を各地域で普及すると同時に、その地域の企業、団体などのニーズを把握し、研究業務に結びつけています。

●「木と暮らしの情報館」

林産試験場の構内にある「木と暮らしの情報館」は、一般に開放している展示施設です。道内企業で制作された木製品・建材・建具・エクテリア・クラフト製品などをご覧いただけます。

また隣接するログハウス「木路歩来（コロポックル）」では、木製遊具を設置して子どもたちに楽しんでもらうほか、木育文庫（絵本コーナー）を新設し、木材に囲まれた空間での、夢の広がるひと時を提供することで、木の良さへの理解を深めていただいています。

● 行政の窓 平成18年度 北海道の木材関連施策について ●

木材は、温かみや木の香り、湿度の調節などの特長を持つ人にやさしい資源です。また、伐採後に新たな木を植え育てることで、地球温暖化の一因である二酸化炭素の吸収・貯蔵が進むとともに、伐採して産出した木材を、住宅や家具などに姿を変えて長く使うことにより、吸収・貯蔵した二酸化炭素を木材内に固定し続けることができる、再生産可能な環境にやさしい資源でもあります。

北海道では、森林づくりに伴い産出されるこうした木材を、皆さんの生活の様々な場面で活用していただくことが、豊かで潤いのある暮らしの実現のみならず、適切な森林整備や地球温暖化防止への貢献、地域の木材産業の活性化につながると考えています。

そのため、産出される木材を無駄なく利用していく「林産物の新たな需要の拡大」、快適な生活・住環境づくりに向けた「木材・木製品の利用の促進」、地域の木材など林産物の付加価値を向上する「木材産業の体質強化」、青少年の森林を大切にすることを培う「青少年の学習の機会の確保」を柱に様々な取組を進めています。

(水産林務部 林業木材課 林業木材グループ)

北海道森林づくり条例（第13条） 木材産業等の健全な発展

林産物の新たな需要の開拓



ペレットストーブ
(木質バイオマス資源
活用促進事業費)

- ◎木材需要促進対策事業費
 - 木材需要促進対策事業費補助金
 - ・売れる商品づくりステップアップ事業 **新規**
(針葉樹人工林材を用いた内装材等新商品の開発)
 - ◎木質バイオマス資源活用促進事業費 **拡充**
(地域での調査・検討、道立施設へのペレットストーブ率先導入、先進モデル地域での資源利用システムの確立)
 - ◎間伐材利用促進対策事業費補助金
 - 間伐材用途開拓事業
(間伐材を使用した公共土木資材や環境保全施設等の試作・普及等)



現地間伐材も一部
使用した土留工群
(公共土木事業等における
間伐材の利用拡大)

木材・木製品の利用の促進



学校教育での利用促進
(木製の机・椅子)
(道産材利用促進対策事業)

- ◎木材需要促進対策事業費 (再掲)
 - 道産材利用促進対策事業費
 - ・人にやさしい道産材表示普及事業
道産材表示システム確立〔工場認定のための委員会開催、普及指導〕
道産材乾燥技術の確立〔カラマツ等乾燥材の研修・指導〕
 - ・道民との協働による「地材地消」促進事業
「地材地消」の理解の醸成〔施業・加工・施設での体験ツアーの実施〕
日常生活での利用促進〔人工林材利用製品の展示会の開催〕
学校教育での利用促進〔小中学校に木製品の提供、提供校の紹介〕
住宅建設での利用促進〔消費者に柱材を提供し、モデル住宅としてPR〕
 - ◎オホーツク森林産業振興協会事業費
(社)オホーツク森林産業振興会において木材・木製品の販路拡大等各種取組を実施)
 - ◎間伐材利用促進対策事業費補助金
 - 農業用土木資材普及促進事業 (間伐材を使用した農業用施設等の普及)
- 多様な手法 (予算事業以外の取組)**
 - ◇道立施設の木造化・木質化
 - ◇公共土木事業等における間伐材の利用拡大
 - ◇間伐材利用製品の率先購入に向けた検討 (赤レンガ・チャレンジ事業)

木材産業の体質強化

- ◎林業・木材産業構造改革事業費 (トドマツ等合・単板製造施設の整備など)

北海道森林づくり条例（第15条） 青少年の学習の機会の確保

青少年の学習の機会の確保



木の砂場で遊ぶ子どもたち
(もりのゆりかご体感事業)

- ◎「木育」運動定着支援対策事業費 **組替拡充**
 - もりのゆりかご体感事業
(木製遊具とのふれあい等を通じた森林の循環の大切さの理解の促進)
 - 「木育」市場 (いちば) 支援事業費 **新規**
(「木育」活動主体と支援企業とのマッチングの場の提供)
 - 「木育」地域活動ネットワーク支援事業費 **新規**
(地域における「木育」活動に対する支援)
- 多様な手法 (予算事業以外の取組)**
 - ◇赤レンガ「木育」パイロットプロジェクト (赤レンガ・チャレンジ事業) (道職員等による木育講座の実施)

お知らせ

■□■ 4月から「林業木材課」に変わりました ■□■

北海道の組織統合により、木材振興課と林業振興課が1つの課になりました。新名称は「林業木材課」です。どうぞよろしくお願いいたします。



林産試ニュース

●北海道森づくり研究成果発表会のお知らせ

4月20日(木) 10:30～15:30、大雪クリスタルホール(旭川市)を会場として、「平成17年度北海道森づくり研究成果発表会(木材利用部門)(林産試験場研究成果発表会)」を開催します。林産試験場の研究成果のほか、道内各地における木材利用に関する活動事例を紹介します。詳細については、林産試験場ホームページでお知らせしています。

<http://www.fpri.asahikawa.hokkaido.jp/event/seika/17seika/default.htm>

お問い合わせ・お申し込みは企画指導部普及係(内線341, 365)まで。

●「木造建築のためのスパン表」を発行しました

林産試験場では、木造建築に携わる方々向けに、在来軸組構法の設計をサポートする「木造建築のためのスパン表—製材及び構造用集成材の構造設計—」を発行しました。

この冊子は、構造用製材・集成材を床組・屋根組などに用いたときの断面計算方法の解説と、必要な断面寸法を簡単に割り出すことができるスパン表をまとめており、改正された建築基準法に基づいた最新の内容となっております。

冊子の内容は、林産試験場ホームページからダウンロードできますので、ご活用ください。

<http://www.fpri.asahikawa.hokkaido.jp/manual/span/span.htm>

お問い合わせは企画指導部技術係(内線368)まで。

●日本木材学会で受賞しました

日本木材学会において、森泉性能部長の「第14回日本木材学会地域学術振興賞」受賞が決定されました。受賞実績は、「北海道産材の活用指針の構築ならびに技術普及」です。

また、森耐朽性能科長、性能部 前田主任研究員が「第7回日本木材学会技術賞」を受賞しました。受

賞実績は、「腐朽による強度低下を考慮した木製土木構造物の耐久設計手法の開発」です。

これらの授与は、8月8日(火)秋田市で開催される第56回日本木材学会秋田大会 学会賞授与式において行われる予定です。

●技術研修生を募集しています

林産試験場では、道内の企業または団体の方を対象として、木材に関連する様々な技術を習得していただくための研修を行っています。

今年度に予定している次の研修の申し込み期日が近づいておりますので、お知らせします。

〈木材の乾燥技術〉

- ・期間：5月15日(月)～26日(金)(土・日曜日を除く10日間)
- ・項目：木材の性質、木材の水分、天然乾燥、木材乾燥装置、木製品の含水率管理、特殊乾燥など、乾燥の基本に関する理論・技術の習得
- ・申し込み締切日：5月1日(月)
- ・研修費用：無料(林産試験場までの交通費、滞在費についてはご負担願います)。

このほかにも、皆さまのご希望に沿った内容で行う実務技術研修の研修生を随時募集していますので、木材・きのご関連の技術の習得について、お気軽にご相談ください。

技術研修についての詳細は、<http://www.fpri.asahikawa.hokkaido.jp/shien/kenshu/kenshu.htm>をご覧ください。お問い合わせ・お申し込みは、技術係(内線368)まで。

●「木と暮らしの情報館」の開館が夏期日程に

「木路歩来」を開館します

5月1日～9月30日、木と暮らしの情報館は土日・祝日も開館します。なお、この間の閉館日は水曜日と祝日の翌日となります。

また、木の砂場などの遊び場を備えたログハウス木路歩来(コロポックル)を5月1日から開館します。無料で利用できますので、お気軽にお越しください。多くの方のご来場をお待ちしております。

●人のうごき

◎退職(3月31日付)

沼田 隆志	場長
高谷 典良	技術部長
浪元 澄子	総務部総務課副主幹兼経理係長
佐藤 義明	性能部性能開発科業務主任

◎転出 (4月1日付)

上谷内克彦 水産林務部全国植樹祭推進室参事
(総務部長)
熊崎 晴久 監査委員事務局監査第二課監査主幹
(総務部総務課長)
植杉 雅幸 渡島西部森づくりセンター普及課長
(企画指導部主任林業専門技術員)
武森 俊達 上川南部森づくりセンター管理課主査
(森林活用)
(総務部総務課主査(厚生))
曳地 孝夫 議会事務局政策調整課主査
(総務部管財課財産係長)
中村 修作 胆振支庁産業振興部林務課主査(林務)
(企画指導部企画課企画係長)
佐々木里紗 上川北部森づくりセンター管理課
(総務部総務課経理係主事)
大西有希子 旭川土木現業所
(企画指導部企画課情報係主事)
越湖 亨 日高支庁
(企画指導部普及課普及係主任)

◎転入 (4月1日付)

金谷 誠 場長
(留萌支庁副支庁長)
宮田 成生 副場長
(出納局総務課長)
新林 弘志 総務部長
(渡島支庁経済部林務課長)
堀部 敏 企画指導部主任普及指導員
(網走東部森づくりセンター普及課普及推進係長)
古村 武志 総務部総務課副主幹兼会計係長
(網走西部森づくりセンター管理課副主幹兼主査(会計))
種市 利彦 企画指導部企画課企画係長
(十勝森づくりセンター管理課主査(森林活用))
門木 拓実 総務部総務課会計係主任
(上川支庁農業振興部農務課農業支援係技師)
富塚 武 企画指導部普及課普及係主任
(空知支庁経済部林務課林務係主任)

鈴木 貴也 企画指導部普及課普及係主任
(留萌森づくりセンター天塩事務所林業改良指導員)
石倉 信介 企画指導部普及課技術係専門研究職員
(上川支庁経済部林務課みどり対策係調査員)
山口 雅子 企画指導部普及課技術係主任
(釧路支庁経済部林務課林務係主任)

◎新規採用 (4月1日付)

北橋 善範 技術部製材乾燥科研究職員

◎場内異動 (4月1日付)

金森 勝義 技術部長
(技術部主任研究員)
原田 保 総務部総務課長
(総務部管財課長)
菊地 伸一 性能部主任研究員
(きのこ部主任研究員)
窪田 純一 技術部主任研究員
(性能部主任研究員)
由田 茂一 きのこ部主任研究員
(性能部防火性能科長)
森 三千雄 企画指導部主任普及指導員
(企画指導部主任林業専門技術員)
岩谷 一 総務部総務課副主幹兼財産係長
(総務部管財課副主幹兼物品係長)
平舘 亮一 性能部防火性能科長
(性能部防火性能科研究主任)
東 智則 利用部化学加工科研究主任
(利用部化学加工科研究職員)
江良 俊博 技術部製材乾燥科業務主任
(技術部製材乾燥科技能員)
長谷川 優 技術部加工科業務主任
(技術部加工科技能員)
佐野弥栄子 企画指導部企画課企画係研究職員
(企画指導部普及課技術係研究職員)
小野寺一恵 企画指導部企画課情報係主任
(企画指導部普及課普及係主任)
石川 佳生 企画指導部デザイン科研究職員
(企画指導部企画課企画係研究職員)
檜山 亮 利用部再生利用科研究職員
(企画指導部デザイン科研究職員)

林産試だより

2006年 4月号

編集人 北海道立林産試験場
HP・Web版林産試だより編集委員会
発行人 北海道立林産試験場
URL: <http://www.fpri.asahikawa.hokkaido.jp/>

平成18年4月3日 発行
連絡先 企画指導部普及課技術係
071-0198 旭川市西神楽1線10号
電話0166-75-4233 (代)
FAX 0166-75-3621