

林産試 だより

ISSN 1349 - 3132



第24回オホーツク「木」のフェスティバル
(5月22日～24日, 北見市) に出展しました

平成 21 年度 林産試験場の試験研究紹介	1
林産試験場の共同研究制度の御案内	4
『北海道新工法・新技術展示商談会』への出展	6
「NHK おはようもぎたてラジオ便ー北海道森物語ー」林産試版 〔きのこを原料とした健康機能成分 GABA (ギャバ) の生産〕	8
連載「道産木材データベース」 〔ヤチダモ〕	10
林産試験場職員特別研修 山田壽夫北海道森林管理局長講話を御紹介します	13
職場紹介 〔性能部 防火性能科〕	14
行政の窓 〔平成 21 年度 北海道木材需給見通しについて〕	15
林産試ニュース	16

6

2009

北海道立林産試験場

平成21年度 林産試験場の試験研究紹介

企画指導部 企画課

林産試験場では、平成21年度に46課題（うち新規18課題、平成21年4月末時点）の試験研究に取り組みます。その内訳は、北海道の研究予算で実施する重点領域特別研究6課題および一般試験研究13課題と、政策主導のトップダウン型研究として行う特定政策研究1課題に加え、国や法人等の委託や補助金を利用した外部資金活用研究15課題、民間企業等との共同研究10課題、受託研究1課題となっています。各研究課題の概要は以下のとおりです。

■重点領域特別研究及び一般試験研究，特定政策研究

1. 木質材料の需要拡大を図る技術開発

1) 木造住宅の新構法開発のための部材接合部の応力伝達メカニズムと設計・評価手法に関する研究（重点：H21～22）

長期優良住宅の実現へ向けて有効な長スパン架構の設計技術を整理し、工務店等が道産材を使用して開発できるように支援するための技術資料を整備します。特に接合部の仕様と性能について重点的に検討します。

2) 木材・アルミ複合サッシを対象とした遮炎性能付与要素技術の検討（一般：H21～22）

防火規制の厳しい都市部では窓などの開口部に遮炎性能を求められる場合が多いのですが、木材・アルミ複合サッシは国土交通大臣認定の取得が困難で、また、各メーカーは試行錯誤的に仕様を開発している状況です。そのため、遮炎性能を付与する要素技術の整理・検討と、耐火試験による性能確認を行います。

3) 木材保存剤の迅速性能評価技術の開発（一般：H20～21）

木製品を腐朽や蟻害から守る木材保存剤は、その性能の高さのみならず、安全性や環境への配慮、リサイクル性などが求められています。現在、新規に木材保存剤を開発する場合には、日本工業規格（JIS）や日本木材保存協会規格（JWPA）などに定められた試験による評価が必要ですが、試験に多くの費用や期間がかかるため、企業の製品開発のハードルが高くなっています。そこで、安価かつ短期間で木材保存剤の性能を評価し、候補物質を絞り込むための技術を開発します。

4) 可視光応答型光触媒を用いた室内空気浄化建材の開発（一般：H20～21）

住宅等の室内には多くの化学物質が放散されており、これまでもそれらを吸着する製品が数多く市販されてきました。しかし、これらの製品は吸着した化学物質を分解・無害化するものではないため、いずれ交換が必要となっていました。近年、新技術として注目されている光触媒は、これら化学物質を分解する機能があり、室内光でも作用可能な可視光応答型製品も性能が飛躍的に向上してきています。そこで、これら光触媒材料と吸着材料を組み合わせることによって、これまでにない空気浄化機能を持つ建材を開発します。

5) シックスクール対策用木質内装材料の開発（一般：H20～21）

平成15年度に施行された改正建築基準法以前に建築された学校施設について室内空気中の化学物質濃度を測定したところ、半数以上の学校でホルムアルデヒド濃度が厚生労働省の指針値を超えており、その中には教室の使用禁止等の対応をとっている学校もあります。学校における化学物質については躯体や下地から発生するケースが多いため、化学物質を遮断・吸着し室内へ流入させないような性能を持つ内装材料を開発します。

6) バイオガス利用促進に向けたアンモニア揮散抑制技術の開発（一般：H21～23）

バイオガスプラントでは、大量に発生する消化液の貯留時と農地散布時におけるアンモニアガスの揮散が問題となっていますが、その抑制方法として、吸着効果を有する木質熱処理物の効率的な利用技術や揮散抑制・土壌改良効果の検討、利用に適した性状を有する木質熱処理物製造技術の検討を行います。

7) 通年実施可能な優良原木選抜技術の開発（一般：H21～22）

林産試験場で開発した原木選別システムを凍結材へも対応可能に改良することで、通年実施可能とする技術を開発するとともに、選別の経済的メリットの明確

化、選別基準値のルール化を図ります。

8) 野外木質構造物に発生する腐朽菌の遺伝子情報の整備と検出技術の開発（一般：H20～22）

野外木質構造物の適切な維持管理体制の構築に向けて、野外で主に発生する腐朽菌の遺伝子情報のデータベースを整備し、腐朽診断に活用するための、腐朽菌を容易に検出・同定する技術を開発します。

9) カラマツ人工林材の性能予測技術の開発（一般：H19～21）

道内のカラマツ人工林は成熟期を迎えつつあり、付加価値の高い建築用材としての利用促進が求められています。カラマツ材の効率的利用を促進する技術の一つとして、集成材用ラミナや製材の強度性能や材質を、立木や原木の段階で予測する技術を開発します。

II. 木質資源の有効利用を図る技術開発

1) 廃棄物系バイオマスを利用した固形化燃料に関する研究（一般：H20～22）

家庭用燃料として開発された木質ペレットは、産業用燃料としては価格が高いため需要が伸び悩んでいます。そこで、コストダウンのために原材料として資源量が豊富で安価な建築廃棄物や農産残さ等の廃棄物系バイオマスを活用した固形化燃料を開発し、その安全性や品質の調査および製造技術を検討します。

2) 木材成分の溶解に適したイオン液体の開発（一般：H21～22）

木材はセルロースとヘミセルロースとリグニンが複雑に絡み合った複合体のため、既存技術では化成品の製造には利用できていません。そのため、各木材成分を溶解させるのに適した溶媒系を検討します。

3) 改質木材を利用した育苗培土の開発（重点：H20～22）

農作や園芸作で利用される育苗培土には、保水性や通気性、軽量性に優れるピートモスや広葉樹バークなどが用いられていますが、近年、資源の枯渇や環境保全による採取規制などにより供給や品質が不安視されています。そこで、伐根や枝条等の資源量が豊富で未活用な木質系廃棄物を改質して育苗培土資材として利用する技術を検討します。

4) DNA マイクロアレイ法を用いたきのこの食品機能性評価（一般：H20～21）

きのこは食物繊維やミネラルなどを豊富に含む低カロリー食品で、健康機能に関しても脂質代謝改善効果や血圧上昇抑制効果などがあるとされています。し

かし、それらの機能性については検証が十分ではなく、科学的確証の蓄積や消費者への適切な情報提供が必要です。そこで、食品機能性の探索に有効とされるDNA マイクロアレイ法を用いてきのこの機能性を解明し、きのこの消費拡大につなげるための科学的な根拠の取得を目指します。

5) 食用きのこ生産工程における副産物の高次利用を目指した物質変換プロセスの開発（重点：H21～22）

きのこ生産では規格外品や整形残さ、廃培地が大量に発生しており、その有効利用と付加価値向上が求められています。そのため、食品やエネルギーとして活用可能な有用成分への変換プロセスの開発と製品化の検討を行います。

6) 菌根性きのこ感染苗作出技術の開発（一般：H21～27）

本州のアカマツ林ではマツタケの林地栽培が行われていますが、道内においてはそこまでは至っていません。また、道内でマツタケが採取される天然林では林地栽培は困難なため、人工林での栽培技術の開発が必要です。そのため、北海道産マツタケ感染苗作出技術を開発し、道内人工林でのマツタケ感染苗の移植技術を検討します。

III. 木材産業等の体質強化を図る技術開発

1) 北海道産針葉樹の樹皮タンニンを用いたフェノール樹脂接着剤の改良（一般：H21～22）

針葉樹構造用合板の効率的な製造を図る上で、硬化温度を低下させ高含水率単板が使用可能となるフェノール樹脂接着剤の開発が求められています。その手法として、タンニンを含む道産針葉樹樹皮の利用を検討します。

2) 針葉樹合板の節脱落防止自動処理装置の開発（重点：H20～21）

針葉樹から合板を製造する過程で節が抜け落ちるのを防止するための処理方法を確立して、工場内で実用可能な自動処理装置を開発します。

3) カラマツ大径材による建築用材生産技術の検討（重点：H21～22）

今後出材が増加すると見られているカラマツの大径材は、品質や性能の確かな構造用の柱・梁の原料とすることで、従来の用途から付加価値を向上させることが求められています。その実現に向けた体制を整えるため、効率的な製材木取り補助システムと高品質乾燥技術を開発します。

4) 地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築（特定政策：H21～25）

地球温暖化への対応・適応策として、農林業においても生産構造の変化に対応した低コスト・省エネルギーなバイオマス生産・利用方法が求められています。そのため林業分野において求められている、二酸化炭素固定能の高い品種や、効率的な二酸化炭素の固定と排出削減を図る木材生産・利用システムを開発します。

5) 道内資源の使用量拡大を目指した建材開発と利用法に関する研究（重点：H21～23）

圧縮木材はスギ材を中心に床材等として普及が進んでいるものの、道内においては未だ生産拠点がありません。道産針葉樹材は新たな需要創出に向けた高付加価値化が求められており、そこで木材の新しい圧縮技術を開発するとともに、内装用建材等としての利用に向けた製品検討を行います。

■外部資金活用研究

外部資金活用研究は、各省庁や所管独立行政法人等の委託や補助金等、各財団の研究助成事業等、競争型研究資金の公募に応募して採択された場合に実施される研究です。比較的大規模な研究予算を活用して、事業によっては他の研究機関や企業とも連携しながら製品開発・技術開発を行います。

- 1) 木質材料による「剛」なコーナー要素の開発と究極の木質ラーメンの実現（H20～22）
- 2) 動的応答特性を考慮した木材接合部の耐力評価（H21～23）
- 3) 地域材を活用した保存処理合板の開発（H19～21）
- 4) 土壌成分や木材の腐朽生成物が関与する塩化ベンザルコニウムの溶脱メカニズムの解明（H20～21）
- 5) 教室における木質二重床からのホルムアルデヒド発生の調査と対策（H20～22）
- 6) 相乗効果発現薬剤による木材の発熱性、ガス有害性の抑制（H20～22）
- 7) TOF-FT ハイブリッド NIR システムによる木質材料の総合非破壊診断（H19～21）
- 8) 膨潤処理による木材の特性の変化（H20～21）
- 9) 樹木の分子系統と動植相互作用系に着目した化学的防御と投資配分機構の実証的研究（H20～22）
- 10) 防腐剤（CCA）処理木材の自動判別方法および有効利用に関する研究（H20～22）
- 11) 道内カラマツ資源の循環利用促進のための林業システムの開発（H19～22）

12) 木質炭素材料の化学構造解析と電磁波シールド性能に及ぼす影響の評価（H21）

13) 道産針葉樹を用いた圧縮木質内装材等における表面加工技術と官能・温冷感・接触感に関する評価技術の開発（H21）

14) アンチエイジング機能を有するきのこを利用した新規健康食品の開発（H21～22）

15) 海岸流木のリサイクルに向けたシステム提案（漂着ごみ問題解決に関する研究（H19～21）

■民間等共同研究

民間等共同研究は、林産試験場と民間企業等が共同で製品開発や技術開発のための研究を行う制度です。研究の成果は、共同研究を行った企業が優先的に使用することができます。また、研究成果により得られる特許等の知的財産権は北海道と企業との共有となります。

- 1) 国産針葉樹や廃木材を原料とした構造用 MDF の検討（H20～22）
- 2) 高品質防火タモ材の製造条件の確立（H21）
- 3) 超高断熱窓の開発（H20～21）
- 4) 外断熱改修システムを用いたダブルスキンカーテンウォールによる熱負荷低減効果の実証（H20～21）
- 5) 床暖房用フローリングの性能試験の効率化（H21～22）
- 6) 自然エネルギーと木質系資材を用いた除排雪作業軽減化システムの開発（H20～22）
- 7) ゴムチップパネル床暖房システムの機能性向上に関する研究（H20～21）
- 8) 畜産廃棄物を用いた食用菌の生産性向上に関する研究（H19～21）
- 9) 針葉樹の利用に適したブナシメジ新品種の安定生産技術開発（H20～21）
- 10) 住宅におけるペレット暖房システムに関する研究（H20～22）

■受託試験研究

受託試験研究は、民間企業・団体等からの委託を受けて、林産試験場が保有する技術蓄積をもとに、企業の技術向上や製品開発につながる研究を実施する制度です。共同研究との違いは、民間企業には研究の分担が無く林産試験場のみで実施すること、研究成果により得られる特許等の知的財産権は北海道に帰属することなどがあります。

- 1) 構造用合板の耐朽性向上技術の検討（H20～21）

林産試験場の共同研究制度の御案内

企画指導部 企画課

林産試験場では、民間企業等のみなさまとの共同研究を毎年 15 件程度実施しています。共同研究は単独では解決が難しい課題について、企業等のみなさまと林産試験場とで知識・技術・ノウハウを持ち寄り、研究を分担して行う制度です。

今回は共同研究の制度や手続きについて御案内するとともに、共同研究として実施を御提案できる研究テーマを紹介します。

「どのような研究ができますか？」

林産試験場には林産業に関する 19 の研究科があり、それぞれの担当分野で共同研究が実施可能ですが、設備等の都合で対応できないもありますので、まずは御相談をお願いします。

研究期間は研究テーマによって様々ですが、単年度で終了する課題から、長いものでは 5 年間にわたって実施したものもあります。



「費用はどれくらいかかりますか？」

共同研究では、規程により研究員の人件費・施設及び設備の損耗料・光熱水費を除いた直接経費として、打合せ旅費や試験用消耗品などの経費を申請者に負担していただくことになっています。

研究費の納入は、契約締結後に送付する納付書による金融機関での振込になります。

「契約事項はどのようなものがありますか？」

共同研究は各年度ごとに契約を締結します。主な事項は以下の通りです。

- ・共同して発明した成果の共同出願に関して
- ・共有の権利の優先実施権に関して
- ・共有の権利を実施する場合の実施契約に関して
- ・研究成果の公表に関して

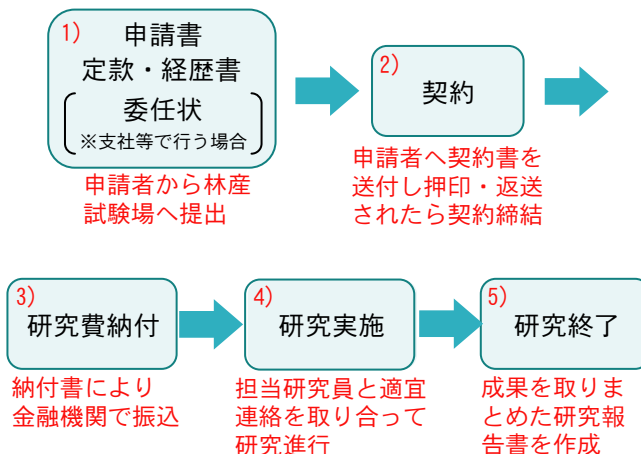
林産試験場ホームページにも掲載していますので御参照ください。

<http://www.fpri.asahikawa.hokkaido.jp/shien/kyodo.htm>

「どういった手続きが必要ですか？」

担当研究員と事前に研究内容等を打合せ、実施可能となりましたら、1) 共同研究申請書の提出をお願いします。準備が整い次第、当场から契約書を送付し、2) 契約を締結します。その後お送りする納付書で、3) 研究費を納入されましたら研究開始となります。4) 研究開始後は、担当研究員と適宜連絡を取り合っ

て研究を進めてください。5) 研究終了後に報告書として研究の成果を取りまとめます。



共同研究を御提案します！

林産試験場では下記の研究テーマについて、道内企業との共同研究を考えています。興味があるので話を聞きたいといったものから、製品開発まで見据えた相談をしたいといったものまで大歓迎です。ぜひ担当者まで御相談ください。

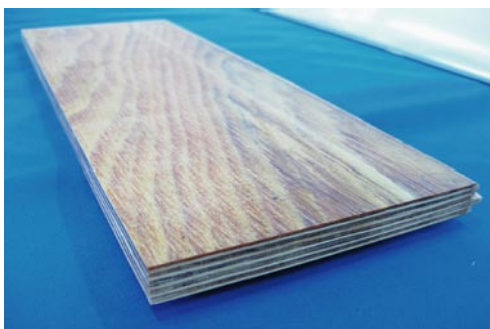
■研究テーマ

建具およびエクステリア利用を目指した 単板積層圧縮木材の実用化

窓サッシ等の建具やウッドデッキ等のエクステリアなどに使用する材料には高い寸法安定性が要求されます。それらの用途に適した材料として、単板積層圧縮木材※が有力であると考えています。また、試作したサンプルでは強度性能が飛躍的に向上することが確認できました。

本研究では、具体的な製品開発を念頭に置き、製造工程の最適化を行うことを目的とします。

※樹脂を含浸した単板を積層し圧密した強化木質材料



■研究項目例

- 1) 単板積層圧縮木材を用いた製品開発
 - 2) 工場レベルでの製造工程最適化
 - 3) 長期使用特性に対する検討
- などを想定しています。

研究担当者から

「新しい材料で新しい製品を検討する研究です。
ぜひ一緒に実用化に向けて取り組みませんか？」
性能部構造性能科 野田康信（内線 436）

○このような共同研究を行っています（平成 20 年度終了課題）

- ・木質系バイオマスからのエタノール等生産実証調査
- ・未利用森林資源の美容をターゲットとした機能性食品素材としての利用に関する研究
- ・高品質新規きこ安定生産技術の開発
- ・道産人工林材の建築用構造材利用における乾燥割れ抑制技術の開発
- ・環境対応型フェノール樹脂系接着剤の道産針葉樹合板への適用性の検討
- ・わん曲集成材ガレージの性能評価と部材加工技術に関する研究



○ほかにも支援制度があります

林産試験場では共同研究のほかにも、企業等のみなさまから依頼を受けて林産試験場単独で研究を行う受託研究の制度があります。また、(独)科学技術振興機構や経済産業省等が公募する各種研究委託事業や補助事業について、林産試験場と共同で応募することも可能です。

そのほかにも技術指導や研修事業など、いろいろな技術支援メニューがありますので、まずはお気軽に御相談していただき、ぜひ林産試験場を御活用ください。

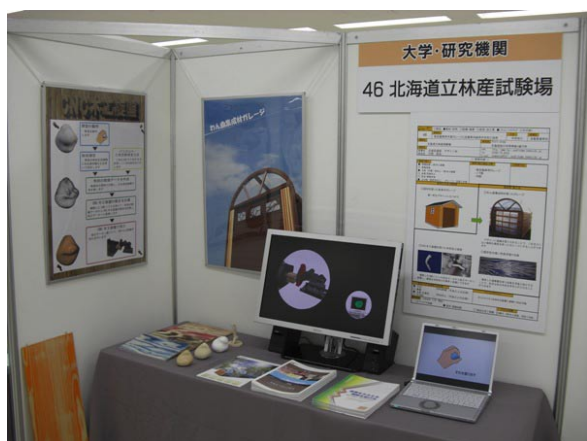
共同研究に関するお問い合わせ先

⇒ 企画課企画係（内線412）

『北海道新工法・新技術展示商談会』への出展

企画指導部 デザイン科 川等恒治

去る2月5日(木)、6日(金)に、日産自動車株式会社テクニカルセンター(神奈川県厚木市)において、『北海道新工法・新技術展示商談会』(主催:北海道・独立行政法人中小企業基盤整備機構北海道支部)が開催され、道内の36社・団体が出展しました。出展者はそれぞれ自動車に関連した新工法や新技術の提案を、会場を訪れた日産自動車(株)とその関連企業からの来場者約1,200人に対して、熱心に説明されました。林産試験場からは「軽自動車用木質ガレージと自動車内装用木材加工技術の紹介」というタイトルで、わん曲集成材を使ったガレージ、CNC木工旋盤、色彩浮造り合板に関する展示を行いましたので、ここではその展示内容について紹介します。



展示の様子

■わん曲集成材を使ったガレージ

わん曲集成材は、挽き板(ラミナ)を数枚重ねて曲げながら接着して作った材料で、曲線的な形状が特徴です。そのわん曲集成材を使ったガレージは、これまで直線的なイメージが強かった木製ガレージと異なり、柔らかみのある独特な意匠を持っています。今回はこのガレージについて、パネルと動画を用いて紹介しました。来場者からは「関東ではガレージではなくカーポートがほとんどで、カーポートの開発も考えてみてはどうか」という意見もいただきました。



わん曲集成材を使ったガレージのパネル

■CNC木工旋盤

CNC木工旋盤は、3次元形状データから変換した加工データに基づいて高度な木材加工が可能な加工機械で、形状測定から加工までを素早く安価に行えることが特徴です。今回は自動車に関連した提案ということで、シフトノブの加工を例にとり、パネルと動画、そして実際に加工した試作品の展示を行いました。多くの来場者が試作したシフトノブを手に取り、その感触を確かめていました。やはり木材の温かみのある手触りは大変魅力があるという意見が多かった中で、条件の厳しい車内環境に対する耐候性などについて、解決しなければならない課題があることも感じました。



CNC木工旋盤のパネル

■色彩浮造り合板

木材の表面をブラシなどで研削し、早材部と晩材部の硬さの違いを利用して、木目を浮き出させるように凹凸をつける加工を浮造り加工と呼びます。色彩浮造り合板は、接着層を着色した合板を作製し、軟らかい早材部だけを着色部まで削り込み、凹凸の色彩によって独特の意匠を持たせたものです。現在は内装材や家具の材料として普及を進めていますが、自動車の内装材としても利用できないかと考え、展示を行いました。今回は説明動画とともに、5色の色彩浮造り合板

を展示しましたが、初めて見るという方も多く、大変強い関心を示していただきました。ただし、実際に自動車の内装材として利用するためには、前述のシフトノブと同様、車内環境に対する耐候性に加え、他材料との接着性能についても明らかにしていかなければならないことがわかりました。



カラマツを用いて製造された色彩浮造り合板
(林産試だより2007年12月号より)

今回の展示商談会で出展された技術や製品は、林産試験場を除くと、木材とは縁の薄いものばかりでした。内装の一部で「木」を感じさせるものがあるものの、自動車は木材にとって遠い分野であるのかもしれませんが、確かに今回出展をし、来場者にいろいろな話を伺って、永く安定した品質が要求される自動車に木材を使ってもらうためには、まだまだたくさんの課題があることもわかりました。しかしその一方で、多くの方に興味を持っていただけたことで、木材の用途の可能性を見たような気がします。もしかすると、木をふんだんに使った車が当たり前のように走っている時代が来るかもしれません。そんな日を夢見て、研究を続けていきたいと思っています。



林産試験場の職員が NHK のラジオ番組に出演し、提供した最新の研究情報について、番組でのやり取りを再現してお伝えしています。

(担当：企画指導部普及課)

きのこを原料とした健康機能成分GABA（ギャバ）の生産

出演：きのこ部 品種開発科 原田 陽

放送日：平成21年3月25日（水）

GABA（ギャバ）は健康増進作用のあるアミノ酸

NHK 今朝のテーマは、きのこを原料とした健康機能成分 GABA（ギャバ）の生産についてです。早速ですが、ギャバとは一体どんなものでしょう？

原田 アルファベットで GABA と大きく書かれたチョコレートを何年前に見かけたという方も多いと思います。ギャバというのは、アミノ酸の一種です。良く知られているアミノ酸として、昆布に多く含まれるうま味成分のグルタミン酸があります。一方、ギャバの成分には、血圧を抑えたり、気持ちをリラックスさせたり、というように健康を保つ働きがあります。

きのこにはギャバを作る能力が

NHK ところで、ギャバはきのこことどういった関係があるのでしょうか？

原田 きのこの中にはうまみ成分であるアミノ酸がたくさん含まれています。その多くはグルタミン酸なのですが、ギャバも少なからず含まれることが分かっています。

NHK それで、きのこを使ってギャバを作ろうと考えたのですね。

原田 ギャバは元々発芽玄米に含まれるものとしてよく知られるようになった成分です。最近の健康志向の高まりから健康機能成分としてのギャバの需要が高まってきました。一方、今お話ししたように、きのこには多くのアミノ酸が含まれ、その中にはきのこの種類によって量に差こそあれギャバも含まれています。

そこで、きのこ自身にギャバを作る能力があるかもしれないと考えたわけです。

また、北海道では 10 種類弱のきのこが実際に生産されており、シイタケやエノキタケ（図参照）は生産量全国 4 番目と上位にランクされています。それで、今までと違った視点からきのこの消費拡大につながる技術開発ができればと考えました。

酵素を働かせてギャバを増産、エノキタケ・シイタケが有望

NHK きのこは単に食べられるというだけではなく健康成分が多く含まれているのだということですね。どのようにきのこからギャバを作るのですか？

原田 きのこに元々含まれている酵素をうまく働かせることにより、うま味成分のグルタミン酸を健康機能成分のギャバに変えるという技術です。実際研究を進めてみると、きのこの種類によりギャバを作る能力に違いがありました。特に、生産量の多いエノキタケやシイタケが有望な材料であることが分かりました。きのこを使って、元々含まれていたギャバの量を 60～70 倍まで一気に高めることが可能になりました（図参照）。

きのこのギャバを使っただけの食品開発が進行中

NHK エノキタケやシイタケはギャバの生産能力が高いということですね。作り出したギャバはどのように活用されるのですか？

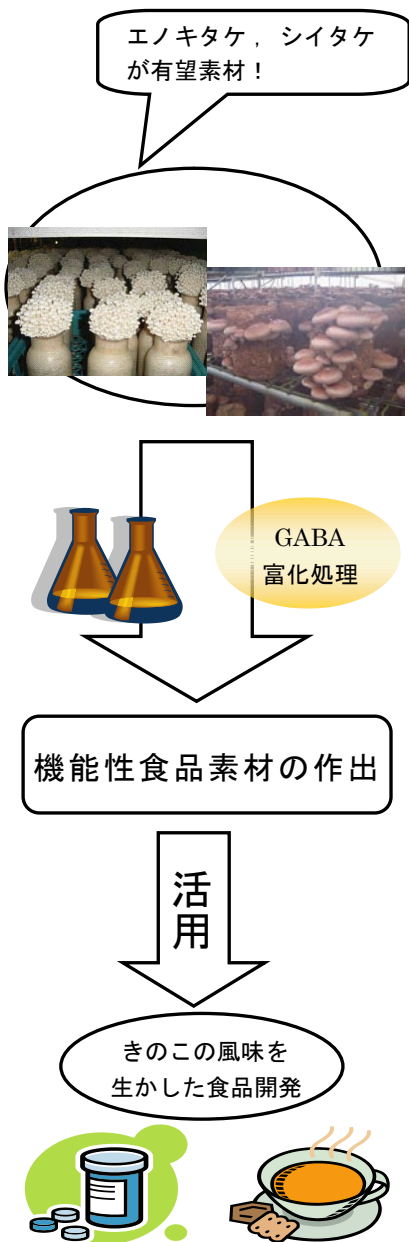
原田 ギャバを増やした素材というのは、ペーストだったり、エキスだったりするわけですが、きのこから作ったギャバには他のアミノ酸が豊富に含まれているのでうま味があり、いろいろな食品への添加が可能です。こうしたことが健康志向の食品開発につながればと考えています。

NHK 健康に良いとされるギャバが食品に加わることでそのものの価値が高まるということですね。最後に、この技術の実用化に向けた動きを教えてください。

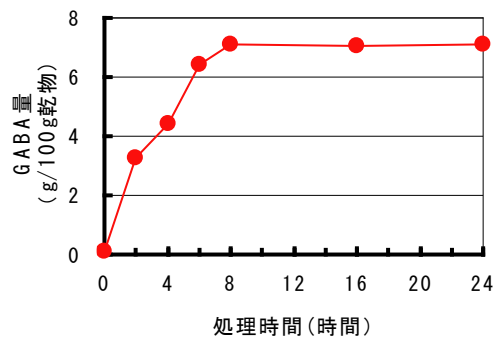
原田 現在、きのこでギャバを作る技術をもとに企業と共同で製品開発を進めています。この取り組みで

は、きのこ産地との連携が大事だと考えています。この製品開発の取り組みは、「北海道産エノキタケを活用しギャバを富化させた機能性と惣菜の開発」ということで、経済産業省と農林水産省が進めている農商工連携事業にも採用されています。そして、きのこ産地、食品加工企業を中心に関係機関が連携しながら、実用化を積極的に進めているところです。

NHK きのこから健康成分ギャバを大量に取り出すことができるようになり、このあと具体的にどのような商品にしていこうか、という段階ですね。こうした取り組みがきのこ産業の活性化につながるのですね。

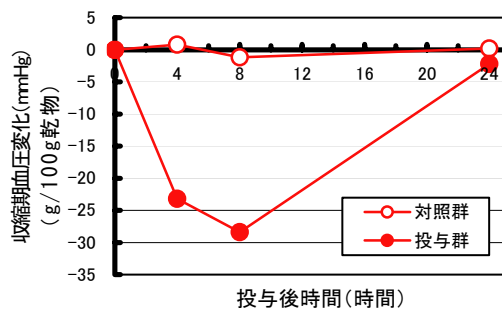


GABA 富化技術
GABA を短時間に増やすことが可能になりました。



エノキタケ中のGABA含有量に及ぼす処理時間の影響

動物実験による機能性の検証
血圧降下作用が認められました。



GABA富化素材投与後の収縮期血圧変化

連載「道産木材データベース」

林産試験場では、樹木の生態・形態、木材の性質・用途および関連の文献情報等を樹種ごとに取りまとめたデータベースを制作中ですが、ホームページへの公開を前に、記事部分を順次本誌で紹介しています。
(担当：企画指導部普及課)

ヤチダモ



- 名称 和名：ヤチダモ
別名：タモ
アイヌ語名：ピンニ (pin-ni) Pir (傷), ni (木) あるいは Per (割れ), ni (木) が転じたとされる。
漢字表記：谷地榊
英名：Ash (トネリコ属樹種の総称として), Damo
- 学名 *Fraxinus mandshurica* Rupr. (基本種)
- 分類 モクセイ科トネリコ属
- 分布 北海道, 本州 (北部), 中国, シベリア, サハリン, 朝鮮半島 (日本産は変種 var. *japonica* Maxim. として扱われることもある)。

生態・形態 温帯の山地溪流～下流域の河畔林を構成する主要な落葉性広葉樹。「ヤチ」の名のとおり沢沿いなど肥沃で水はけの良い湿潤地を好み、しばしば純林を作るほかヤナギ類やハンノキ類、ハルニレなどと混交する。北海道の全域でごくふつうに見られる。寒害への抵抗性は高くないが、開葉の時期が遅く、晩霜害を回避している。雌雄異種。

高さ 30m 以上、直径 1m ほどに成長する。広葉樹の中では最も通直性に優れ、横断面はほぼ正円となる。樹皮は厚く灰白色～灰褐色で成長につれ縦長の網目状にやや深く割れるが、老齢木でも樹皮ははがれ落ちない。一年生枝は非常に太く (径 10mm 前後) つやがあり冬芽は黒褐色で大きい。

葉は奇数羽状複葉で十字対生につく。葉柄は長く通常 7～11 枚前後の小葉からなる。小葉は長楕円形で先がとがり、細かい鋸歯を持つ。

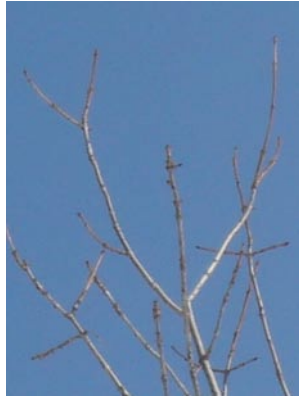
果実は大型で長さ 3cm 前後、細長い楕円形で根本がややとがる。ねじれた翼を持ち房状に垂れ下がる。

活着が良く成長が早いことから河畔林造成や湿地帯の防風林造成に多く用いられ、道内における広葉樹人工造林面積のおよそ 1 割を占める。過湿地での造林成績は芳しくなく野鼠の食害にも注意を要する。天然林では良材は平坦地や斜面中腹に多いとされる。

よく目にする反面、蓄積は広葉樹全体の 2% 程度。ロシア極東地方の資源量は特に多く、北海道への重要な供給元である。



樹皮



枝



冬芽と葉痕



葉



雄花



雌花



翼果

木材の性質 心材は淡黄褐色，辺材は黄白色で心材と辺材の境界は明瞭。木理は通直で均質，粘りがあり節や材利用上の欠点が少ない。代表的な環孔材で，特に板目に製材すると道管組織が特徴として現れる。「ぬか目」とよばれる年輪幅が非常に狭いものは軽くて柔らかく，強度性能が劣る。



木口面



板目面



板目面（杓）



柱目面

主な用途 材は強固で古くから構造用材や橋梁材として用いられた。木目の美しさ，均質さ等から特に家具材として好まれ，内装材，合板材，造作用集成材（階段の踏み板，手すり等）としての利用も多い。杓を持つ材は特に装飾用として珍重され，重要文化財である北海道旧本庁舎（赤レンガ庁舎）長官室の壁面を飾っている。弾力性に優れ，野球のバット材やソリなどスポーツ用品としても多く用いられる。

物理的性質

気乾比重	0.55
平均収縮率	0.31%（接線方向）0.17%（放射方向）

機械的性質

曲げヤング係数	95tf/cm ²	圧縮強さ	440kgf/cm ²
曲げ強さ	950kgf/cm ²	せん断強さ	110kgf/cm ²

加工的性質

人工乾燥の難易	比較的容易	割裂性	中庸
切削その他の加工性	中庸	表面仕上	中庸
保存性	中庸		

※木材の性質それぞれの意味については、連載1回目の2007年12月号で説明しています。

林産試験場のヤチダモを使用した研究成果品



音楽を自動演奏する木製遊具（左：かえるの歌、右：与作）
※ヤチダモは欠点が少ない、遊具としての耐久性に優れる

ビル用木製ルーバーの試作品

引用（木材の性質に関する数値等）

・日本の木材：（社）日本木材加工技術協会 1989

参考

- ・北海道の樹木：鮫島淳一郎 北海道新聞社 1986
- ・森林で遊ぼうシリーズ1 面白い木の話：北海道林業改良普及協会 1996
- ・外材と道産材－材質による比較（広葉樹・環孔材）：佐藤真由美 北海道立林産試験場 林産試だより 1992年4月号 <http://www.fpri.asahikawa.hokkaido.jp/rsdayo/26153014001.pdf>
- ・木を育て、木を使うために 木材を知る本：宮島寛 北方林業会 1992
- ・海外林木育種技術情報 VOL15 NO.3 (39)：（独）林木育種センター 2006
- ・耐湿地性樹種としてのヤチダモとハンノキの違い：斎藤新一郎 北海道立林業試験場光珠内季報 1989年 76号
- ・知里真志保著作集 別巻 分類アイヌ語辞典 植物編・動物編：知里真志保 平凡社 1976
- ・平成19年度 北海道林業統計：北海道水産林務部 2008

（文責：企画指導部 鈴木貴也）

林産試験場職員特別研修

山田壽夫北海道森林管理局長講話を御紹介します

企画指導部 新田紀敏

平成 21 年 2 月 17 日、北海道立林産試験場講堂において、試験場職員をはじめとして 120 人あまりを前に、「林業再生の諸課題～加工と流通の新展開」と題して御講話をいただきました。山田局長の御略歴は右に示したとおりですが、熊本県の林家に生まれ、日本の林業を「何とかしなくちゃならん」との信念を持って文字通り我が事のごとく林業再興を説いて回っておられます。今回は、道内の林業問題に取り組むという本務のみならず、豊かな経験を買われて全国各地より講演等を依頼されることも多い超多忙な中、快く貴重な時間を割いていただきました。

近年、道内人工林の成熟、世界的な木材需給逼迫等の資源背景や、国内の木材需給構造が変化する中、製材業を中心とした道内木材産業は不振を極めています。当场では、資源を生かし生活を豊かにするためには、道産材を活用し、林業・木材産業を振興することが緊急の課題だと強く認識して取り組みを進めています。

そこで、この分野では全国的に豊富な経験と多彩なアイデアを持ち、各方面へ積極的に発信し続けておられる山田局長に御講話をいただいたことは時宜を得た大変有意義な機会となり、試験研究機関への期待も込められた局長の言葉は今後の研究業務の励みとなりました。

当日は、スライドにより実例を紹介しながら、売れる製品とは何か、売るための条件は、戦略はと、長年林野庁の中枢で林業・木材産業の振興策立案に携わってきた局長らしい歯切れのよい主張で我々を引きつけました。時に夢を語られ、時に我々研究者を叱咤激励され、あっという間に時間は過ぎました。せっかく用意された話題を完全にはお話しただけなかったのではないかと心配するほどでした。本当に貴重な御講話をいただき職員一同深く感謝いたします。

この講話は、業界関係者や森林・林業に関心のある方々にも興味深いものと考え、ここに特集を組んで林産試験場ホームページに公開することとしました。

この記録は、当日の録音を元に文章化したものを山田局長の御了解を得て当场の責任で掲載するものです。

なお、文章化に当たっては、臨場感と山田局長のお人柄を伝えようと試みました。そのため、口語体として、多少文法的に不自然な言い回しもできる限りそのままの形で掲載しています。また、スライドで説明している場面等は（ ）書きで筆者が補足しました。

<http://www.fpri.asahikawa.hokkaido.jp/yomimono/yamada/yamada.htm>

山田壽夫（やまだひさお）様

北海道森林管理局長

1951 年熊本県人吉市生まれ
実家が 500ha の山林を所有
しており、スギ・ヒノキを
中心とした林業に親しむ
鹿児島大学大学院農学研究
科で林学を専攻

1976 年林野庁入庁

1978 年同庁初の町役場出向

2001 年林野庁木材課長

2003 年同計画課長

この時期に「新流通・加工システム」「新生産システム」を手がける

2006 年九州森林管理局長

国有林の現場から林業再生を実践

2007 年から現職

2008 年養老孟司氏、立松和平氏らとの共著「21 世紀を森林（もり）の時代に」を出版

ほかにも「現代森林政策学」（共著：日本林業調査会）がある



職場紹介

性能部 防火性能科

防火性能科では、木質材料や木質部材、木質構造物を建築基準法の防火規制に適応させるための研究開発を行っています。

■最近の研究内容

1. 木質防火材料の開発

木質材料は温かみ等の独特な質感があるため、公共施設等の不特定多数の人が集まる建物に使用したいという要望はかなりあります。しかし、そのような建物では火災時に人命の安全性を確保するため、壁や天井には燃えにくい内装材料を使用しなければなりません（これを内装制限といいます）。そこで、木質材料を内装制限の受ける場所に使用できるように、薬剤の注入処理や接着剤への混入処理により燃えにくくする研究を行っています。

2. 木材・アルミ複合サッシを対象とした遮炎性能付与技術の開発

木材・アルミ複合サッシは木材の断熱性や意匠性に加え、外装材のアルミにより耐候性やメンテナンスフリーを実現したサッシで、近年は公共建築物やレストランなどの住宅用途以外の建築物へも採用が拡大しています。一方、これら建築物は防火の基準が住宅に比べて厳しく、開口部に求められる防火性能も建物の外の火災、室内の火災の両方に対応した性能が求められます。木材・アルミ複合サッシは火災時にアルミ材が融解しガラスを保持する能力が早期に失われ基準を満足することが難しいことから、遮炎性能を付与方法について検討しています。

■設備

防火性能科には木材の燃焼時の発熱量を測定する装置や火災時の燃え方を調べる装置があります。

・ 燃焼発熱性試験装置（写真1）

木質材料の発熱量、発熱速度を調べる装置です。円錐型のヒーターにより試験体の表面に 50kW の熱を与え、その時の酸素消費量などから試験体の発熱量、発熱速度を計算します。

国土交通大臣の防火材料認定を取得するためには、難燃材料で 5 分間、準不燃材料で 10 分間、不燃材料で 20 分間の加熱を与え、その時発熱量が 8MJ/m² 以下で、裏面に貫通する亀裂や穴がないこと、最高発熱速度が 10 秒以上継続して 200kW/m² を超えないことを満たす必要があります。



写真1 燃焼発熱性試験装置

・ 小型壁炉

構造物や開口部などの火災遭遇時の防・耐火性能を調べる装置です。林産試験場所有の加熱炉は有効開口面積が 1m 角と小型のため、外壁などの性能評価試験時に必要な載荷はできませんが、加熱条件等は性能評価試験と同じ条件で試験ができます（写真2）。



写真2 小型壁炉による木製サッシの遮炎性能試験

■技術支援

防火性能科では企業との共同研究や技術指導および技術相談、依頼試験や試験機器の設備使用を通して、新製品の開発や技術的な問題解決のお手伝いをさせていただいておりますのでご利用ください。

行政の窓

平成21年度 北海道木材需給見通しについて

平成21年度の北海道木材需給見通しを取りまとめたのでお知らせします。

◆需要◆

20年度は、合板等用が大きく増加しましたが、全体の半分以上を占めるパルプ用が大幅に減少し、19年度実績に対して9.3%減の746万m³となる見込みです。また、21年度は全体的に需要量が減少し、20年度見込みに対して15.6%減の630万m³となる見通しです。

なお、北海道では総需要量のうちパルプ用の割合が全国に比べて高く、60%弱で推移してきましたが、パルプ用需要量の減少により約55%に低下する見通しです。

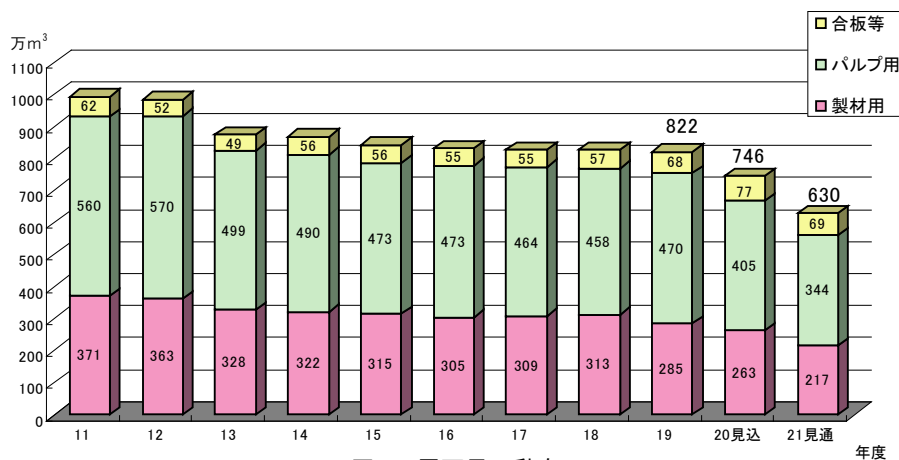


図1 需要量の動向

◆供給◆

20年度は、道産材は前年度並みとなるものの、輸入材、とりわけチップが大きく減少し、19年度実績より9.3%減の746万m³となる見込みです。

21年度は前年度後半からの全般的な減少傾向が続き、総供給量は630万m³となる見込みです。

なお、道産材供給率は、輸入原木をめぐる動向及びチップ輸入量の減少などのため大きく増加し、20年度は56.0%、21年度は59.9%となる見通しです。

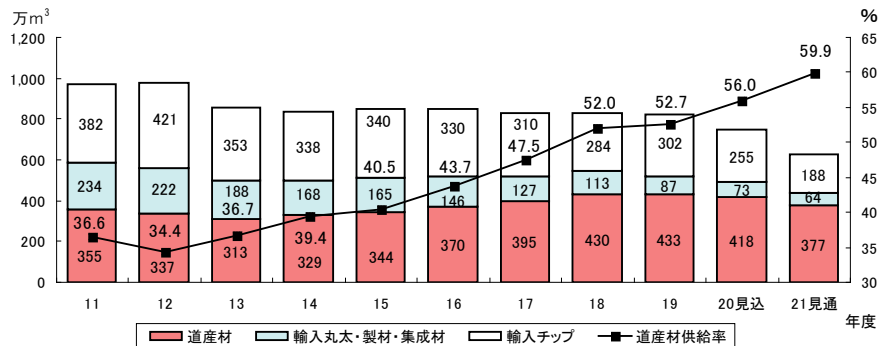


図2 供給量の動向

※数値は原木消費量または原木換算値

(水産林務部林務局林業木材課木材産業グループ)

林産試ニュース

■木材保存研究で表彰を受けました

平成21年5月21日、東京で開かれた(社)日本木材保存協会の第25回年次大会において、性能部耐朽性能科の宮内研究職員が、同会から第6回「木材保存学術奨励賞」の表彰を受けました。この賞は、毎年、木材保存分野において優れた学術業績をあげた研究者1名に贈られるもので、宮内研究職員にあっては、有機系抗菌剤および処理木質材料の多様化に対応した分析方法の確立が、新規木材保存剤および木材保存処理技術の開発につながる研究として認められたものです。

また同大会では、性能部の森主任研究員が「ベストポスター賞」を受賞しています。発表題目は「旭川暴露試験地における野外耐朽性試験(III)－水辺を想定した人工池における野外耐朽性試験－」です。森主任研究員は昨年が続いての受賞となりました。



学術奨励賞を受ける宮内研究職員



ベストポスター賞を受ける森主任研究員

■北海道植樹祭に出展します

平成21年6月7日(日)9:00～14:00、えりも町において、『一つの芽そこから始まる大きな森』をスローガンに、「第60回北海道植樹祭 in えりも」が開催されます(主催:北海道、北海道森林管理局)。

林産試験場は、式典会場(灯台公園)の催事コーナーに、森林の循環利用や木材の環境優位性に関するパネル等を展示します。木材組織の顕微鏡観察もしていただく予定です。

■木材接着講習会で講師を務めます

平成21年7月8日(水)～9日(木)、道北地域旭川地場産振興センター(旭川市神楽4条6丁目)にて開催される平成21年度木材接着講習会(主催:(社)日本木材加工技術協会)では、林産試験場職員11名が講師を務めます。

8月の木材接着士資格検定試験に向けた講習内容で、各講師はそれぞれ、木材の組織構造、木材の物理的性質、木材接着の基礎、接着剤、接着用機械・器具、集成材・単板積層材の製造、木質材料の一般的な特徴と利用、木質ボード類の製造、家具木工と接着技術、合板製造・二次加工、接着製品の試験について講義します。

申込期日は6月30日、(社)北海道林産技術普及協会(電話0166-75-3553)あてお申し込みください。

林産試だより

2009年 6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21年6月1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