

木材加工最前線



Contents

目次

- ◇木材高度加工研究所の講演会から
 - 樹木成分の多様な生物活性の秘密にせまる 秋田木高研 所長・教授 谷田貝光克…………… 2～3
 - 秋田地域新生産システムモデル推進対策事業の成果と課題 秋田木高研 教授 高田 克彦………… 4
 - 木材の化学修飾 秋田木高研 准教授 栗本 康司…………… 5
- ◇木高研の新所長に飯島泰男教授…………… 5
- ◇木材加工推進機構から
 - 木を学ぶ建築講座／木材塗装技術講習会／お知らせ…………… 6

平成23年3月25日

第62号



秋田県立大学木材高度加工研究所の平成22年度講演会が、2月14日に能代市のシャインプラザ平安閣で開催され、谷田貝光克所長と高田克彦教授、栗本康司准教授の3人が樹木成分の秘密や新生産システム推進対策事業、木材の化学修飾など研究成果や事業への取り組み状況について発表しました。講演会には秋田県、能代市など行政や林業・木材関連業界のほか県内外の研究者など約90名が参加。実質的に退官講演となった谷田貝所長は「山は生活の源、すべては山から始まる。山が荒れれば生きとし生けるものすべてが調子を狂わせる。何としてでも山は元気でなければならない。それにはやはり木を上手に使うことである」と結びました。

樹木成分の多様な生物活性の秘密にせまる

— 森林資源の多面的利用に向けて —

秋田木高研 所長・教授 谷田貝 光克

1. はじめに

樹木は多種多様な成分を含み、その働きも様々である。それらの働きは経験的に認められ、殺虫や抗菌、薬用など、生活の中で利用されてきたものも少なくない。しかしながら数多く、変化に富んだ樹木成分が調べつくされただけでなく、最近の進んだ科学技術によってさらに新たな成分、新たな働きが次々と見出されている。樹木成分の多様な生物活性について著しくせるものではないが、今回、本稿を記す機会をいただき、これまでに私が取り組んできた生物活性研究とその利用についての主なものをご紹介します。ことにします。

2. 木におい成分の生物活性

1) カビや細菌の繁殖を防ぐ 精油成分にはカビや病原菌の繁殖を抑える働きがある。例えば、ヒバ材、ヒノキ材の精油は、青カビやクロコウジカビなどのカビ類、黄色ブドウ球菌、大腸菌などの細菌に対して抗菌作用を持ち繁殖を防ぐ。抗菌性のある木材は壁などに生える目障りなカビの繁殖を抑えるだけでなく、カビをえさとし、室内に繁殖し喘息やアトピーの原因となるダニの繁殖も抑えることになる。

ところで、木材腐朽菌やシロアリに強いヒバ材の高い耐久性の原因物質としてヒノキチオールがよく知られているが、ヒバ材の主成分ツヨブセンが強い殺蟻作用を持つことは意外に知られていない。ヒノキチオールの材油中の含有率はごく少量であり高価な天然物であるのに比べ、ツヨブセンは材油中に数十%含まれているので資源的に有利である。



枝葉から木の精気、精油を採る

ヒノキ埋木精油成分の特徴を調べているうちに虫歯菌の繁殖を抑える成分が含まれていることがわかり、その成分がヒノキ材の主たるにおい成分αカジノールであることがわかった。

α-カジノールが虫歯菌を抑える最小阻止濃度は20ppmで、ヒノキチオールが50ppmなのでヒノキチオールよりも強い抗菌作用を有することになる。

α-カジノールはスギ材油には5%前後、ヒノキ材油には10~20%含まれている。また、樹木の葉にはマツ類、モミ類、ヒバ類など多くの樹木に一般的に含まれている成分である。

2) ホルムアルデヒドなどの有害物質を取り除く 樹木精油はそれ自体芳香を持つものが多く、アンモニアや

食品が腐敗したときに発する酪酸などの低級脂肪酸の悪臭を取り除く作用がある。樹木精油の消臭作用が最も効果的なのはタンパク質が腐敗したときに出てくるイオウ化合物に対してである。ヒノキ、トドマツ葉油では5%に薄めたものでも60ppmの二酸化硫黄をほとんど消し去ってしまう。

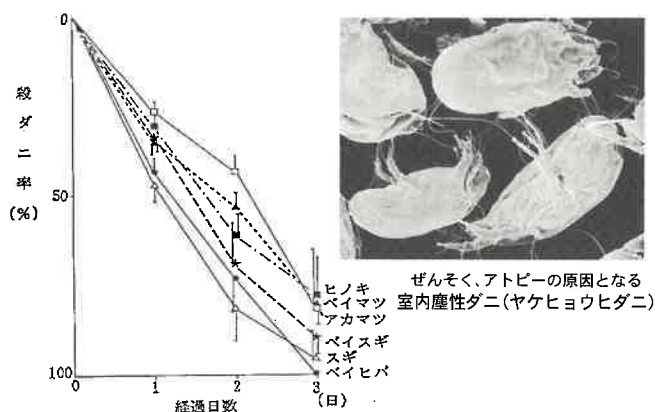
ホルムアルデヒドなどの揮発性有機化合物（VOC）はシックハウス症候群を引き起こすので、合板から発生する量が規制されている。樹木精油はホルムアルデヒドも効率よく除去する。材油、葉油共にその除去能は高いが、一般的に葉油の方が材油よりも高い除去能を有している。スギ葉油では数ppmのホルムアルデヒドを90%ほど除去する。この除去能の違いは、当然ながら含まれる精油成分の違いによるが、葉油の方が材油よりも揮発しやすい成分が多く、それが除去に寄与しているものと思われる。樹木精油は通常50~100種類ほどの成分を含んでおり、それぞれの成分が酸化、付加、分解、重合、マスキングなどの作用をもって悪臭に対応するので、幅広い悪臭に対して消臭機能を発揮することになる。

3) シロアリやダニなどの害虫を防ぐ 室内塵のなかで繁殖する塵ダニ類はその生息数が、家屋の気密性の向上、暖房装置の普及に伴って局部的に高温多湿になる環境下で、戦後増加の傾向にある。健康阻害の原因となる塵ダニ類の繁殖を抑えるのに、畳などへの合成薬剤の使用は、小さな子どもがいる家庭ではなるべく避けたいところであり、安全の面で優れている天然物の使用が望まれている。そこで、樹木成分等天然物の殺ダニ作用を調べている過程で、わが国で住宅用材として多用されるヒノキ、ベイヒバ、スギなどの精油にダニに対する強い殺ダニ作用、繁殖抑制作用があることがわかった（図1）。

また、屋久杉土埋木は精油含量が通常のスギの7倍ほどもあり、強い殺ダニ活性を示すことが明らかになった。殺ダニ活性を持つ樹木精油は、合板の接着剤に混入され、殺ダニ、防カビ合板として市販され、また、防ダニ用畳表やい草マットとして市販されている。

蚊は脳炎、黄熱病、デング熱、マラリアなどを媒介する嫌われものである。その多くが熱帯地域で生じるものだが、温帯地域でも脳炎などの被害が起こる。ところでこの蚊におもしろい習性があることが経験的に知られていた。シラカバの朽ちた木のくぼみに貯まった水に好んで産卵するのである。そこで、成分を調べるとフェノール類に強い産卵誘引作用があることが明らかになった。シラカバの高分子成分リグニンが腐朽して分解し、揮発性のフェノール成分となって蚊を誘引していたのである。

スギは林業上、重要な樹木であるが、スギカミキリ、スギノアカネトラカミキリなどの害を受ける。スギカミキリは内皮と辺材の間に入り込み材を食害し傷付け、材の変色や病害を引き起こし商品価値を下げる。ところが



木材精油成分の殺ダニ活性

精油を1cm当たり32μg濾紙にしみこませた上でダニを飼育したときの殺ダニ率

スギにはこのスギカミキリに抵抗性の品種、感受性の品種があることが林業上わかっている。サンプ、ボカ、ヤブクグリは抵抗性、クモトオシ、ヤブクグリは感受性である。その原因は辺材、内皮に含まれる精油成分によるものであることがわかった。そして精油成分のスギカミキリに対する作用を詳細に調べた結果、忌避作用のある成分を多く含む品種が抵抗性品種であることをつきとめた。

4) ストレスを和らげ、リフレッシュする 森林の雰囲気はストレスを解消し、安らぎを与える。いわゆる森林浴効果である。森林浴効果は森林の静かな雰囲気、目に優しい緑の色、気象緩和、さわやかな空気などいくつかの複合効果によるものであるが、森林樹木が放出する揮発性成分も一役買っている。マウスの運動量測定装置を使った実験からはヒノキ、トドマツなどの樹木の香りのもとではマウスの運動量が増大し、快適環境をつくることを明らかにした。

また、これらの森林浴効果をもたらす揮発性成分の主体はテルペン類であること、放出量が気温、照度に影響されること、樹木が生産する揮発性成分、すなわち精油の含有量には季節変化があり、夏季に多く、冬季に少なくなること、林内の濃度は樹齢、林木密度、山の高度などの地形に影響されることを明らかにした。

3. 木の精気、精油を採る

森林の大きな役割の一つは柱や板としての用材生産である。山中で伐採され、末木枝葉は落とされて丸太として麓に搬出され、そこで製材される。林地残材やおがくずなどの林産廃棄物を差し引くと実際に利用されている木の利用率は50%前後である。枝葉やおがくずには前述したように有用な成分がふんだんに含まれている。

そこで、これらの林地残材、林産廃棄物から精油を採取し、その用途を開発することを目的として精油採取装置を開発し、効率的採取技術を検討した。林内に排出される枝葉は、かさ高で搬出が困難である。そこで林内土場で採取可能な移動式精油採取装置の開発も行った。

4. 木質系廃材は隠れた宝の山

用材として利用される際に排出される枝葉、おがくず、樹皮などの廃材には確固たる付加価値の高い用途が少な

いのが現状である。それらには有用成分が多く含まれるにもかかわらず、収集が難しい、処理に手間がかかるなどの理由で廃棄処分されたり燃料として利用されたりするものが多い。しかし、そのような隠れた資源から付加価値の高い製品を作り出すことは、森林資源の有効利用になり、山に利益を還元し山を活性化づけることにつながる。化石資源に代わるバイオマスの利用によって地球温暖化防止の役割も果たすことになる。「ごみは資源」、そして「ロハス」の時代である。身近な、見捨てられていた資源をうまく活用することが、健康で快適な生活を持続的に送るのに大いに役立つことになるのではなかろうか。

枝葉やおがくずは薬理作用、殺虫・抗菌作用などの多種多様な生理活性物質を含んでいるし、樹皮は抗酸化作用や有害物質の吸着能を有するポリフェノール類に富んでいる。すでに、樹木精油は防ダニ効果のある合板や畳、ふとん綿やカーテン地などの中空短繊維、芳香剤、殺虫剤、入浴剤などに利用されているし、スギ葉精油がアトピーに効果があることも実証され、用途開発への途についている。

能代市内企業は精油採取装置の製作、スギなど樹木精油の採取に乗り出した。また室内への樹木精油等芳香成分を放出する装置の開発を目的として能代市が設置した委員会、俗称「チームアロマ」は昨年5月に東京日比谷公園で開催された林野庁主催の森林の市（もりのいち）で、その成果の芳香器を精油とともに出展し、好評を博している。森林の市は毎年みどりの日にちなんで2日間開催され、山菜・きのこ、木炭、木材加工品など全国からの産品が展示、即売されるイベントである。



チームアロマ

森林の市にスギの香り・芳香器を出品

5. おわりに

山は生活の源、すべては山から始まる。山の木は水を貯え土砂崩れを防ぎ、川となって流れ出た水は田畑を潤し、都会の人に飲料水を提供し、家畜を育て、海に流れ出て魚を養う。山が荒れれば生きとし生けるものすべてが調子を狂わせる。何としてでも山は元気でなければならぬ。それにはやはり木を上手に使うことである。

木の主たる用途が柱や板であることには違いないが、用材生産時におよそ半分の量が排出される林地残材、林産廃棄物を積極的に利用する全木利用が、山に利益を還元し、山が元気を取り戻すことにつながるのではなかろうか。

事業の目的と推進体制

秋田地域新生産システムモデル推進対策事業(以下、秋田新生産システム事業)は、成熟する秋田スギ人工林から安定的に素材を生産し、効率的な流通・加工体制を実現することにより木材供給体制を確立し、その結果林業収益性を改善するとともに地域材の利用の拡大を目的として実施された。実施期間は平成18年度から平成22年度までの5年間である。

原木供給に関する具体的な目標値は、平成17年度の11社に対する原木供給量176,301m³/年(うち協定取引量0m³/年)を、平成22年度には一部企業合併を含む8社に対して22,849m³/年増加の199,150m³/年の原木供給を目指し、原木の安定取引のために素材生産事業体と木材加工事業体の間で協定を結ぶことにより総木材供給量の約77%に当たる152,400m³/年の原木の協定締結を目指した。

秋田新生産システム事業の組織体制は以下の通りである。秋田県森林組合連合会が代表機関となり、森林所有者として秋田県森林組合連合会傘下の12森林組合、素材生産事業体として秋田県森林組合連合会傘下の12森林組合及び秋田県素材生産事業協同組合連合会傘下の4協同組合が参画した。また、平成22年度時点で株式会社沓澤製材所、大館北秋田森林組合、東北木材株式会社、畠慶木材合資会社、本荘由利森林組合、秋田木材株式会社、秋田パネル株式会社、株式会社ウッド・ミル、株式会社カネサン製材所が木材加工事業体として参画している(平成20年に木材加工事業体2社が倒産のため秋田新生産システム事業より離脱)。

本事業の必須事業である森林・所有者情報データベース設置事業は秋田県森林組合連合会が実施した。また同じく必須事業であるコンサルタント業務は秋田県立大学木材高度加工研究所と株式会社アミタ持続可能経済研究所が共同して実施した。秋田新生産システム事業ではこれらの2つの必須事業の他に、素材生産事業体を対象とした林業経営担い手モデル事業及び革新的施業技術等取組支援事業、木材加工事業体を対象とした施設整備事業が用意され、その他にも多くのサイドメニューが用意されていた。

事業の取り組みとその成果

5年間の各種事業への取り組み及びその成果は以下の通りである。素材生産事業体の革新的施業技術等取組支援事業への取組実績は、林業経営担い手モデル事業1件、林業生産流通革新的取組支援事業1件、森林整備革新的取組支援事業5件となっている。これらの事業を通じて、造林コストの低減、生産性の向上、直送割合の増加が確実になっている。木材加工事業体の施設整備は5事業体が実施した。施設整備の内容は人工乾燥施設の整備が主であり、これらの木材加工事業体では着実に原木消費量が増加するとともにKD材供給体制も構築されてきている。

なお、森林・所有者情報データベース設置事業では予定したデータの集積が順調に行われており、目標値をクリアすることが確実である。

地域材利用量(原木供給)は平成18年度以降、145千m³/年前後を推移しており、平成22年度の目標値(199千m³/年)の達成は難しい状況にある。これに関連して森林整備に関して保育、収入いずれの間伐においても実施面積は目標値を下回っている。これらの原因としては、景気の低迷等の要因による国内の木材需要の急激な落ち

込みによって、製材用原木のみならず合板用原木の需要が停滞したことがその一因として考えられるが、素材生産現場での対応が依然として木材供給の期待に追いついていないことが懸念される。

また協定量については毎年着実に増加してきているものの、平成22年度の目標値(152千m³)を達成できない可能性が高い。秋田新生産システム事業期間中に発生した4号特例廃止問題、建築確認審査、燃料費の高騰、さらにはリーマンショックに端を発する景気の低迷等の要因による国内の木材需要の急激な落ち込みが事業推進に大きな影響を及ぼしていることは否めない。

加工コストに関しては、スギKD材の加工コストは目標値(50,000円/m³)以下へのコストダウンに成功している事業体が多いが、スギGムクの製品価格は平成22年度の目標値(32,000円/m³)をクリアすることは難しい状況となっている。素材生産コストの低減は確実に図られており、平成22年度の主伐コストは目標値4,200円に対して4,028円、間伐コストは目標値5,400円に対して5,301円と平成17年度実績値からそれぞれ約600円と約500円のコストダウンとなった。

また、素材の生産性に関しては平成22年度の目標値をクリアしており、平成22年度で主伐:6.6m³/人、間伐:4.7m³/人といずれも平成17年度比150%を達成している。一方、山元立木価格は目標値を大きく下回った値で推移しており、新生産システムの目標の一つである森林所有者への還元に関しては未だに不十分な状況にあると言わざるを得ない。

今後の課題

現時点で大規模製材工場(例えば、5万m³以上)が存在していない秋田県において製材用原木丸太の安定供給体制を確実にするためには、当該地域における複数の素材生産事業体と木材加工事業体の事業体間協定や系列化(水平連携及び垂直連携)をより一層強化することが必要であろう。これまでの経緯を超えたところに新たな経済的に有効な繋がりを構築してほしい。

一方、大規模製材工場やラミナ専門工場の建設は秋田県の森林産業における今後の重要な案件と考えられている。その場合、年間を通じた安定した原木調達、原木丸太の特定の径級への買い付けの集中、出荷製品の増大に伴う製品の品質管理の徹底、新規販路の開拓を含めた販売戦略の高度化などクリアすべき課題について熟慮した上で実施することが求められる。

秋田県には製材、合板及び集成材の有力なメーカーが存在している。このような状況下において本質的に山元立木価格を引き上げて森林所有者の収益の引き上げを目指すためには、製材用原木だけではなく、合板用原木やパルプ・チップ用原木も含めた森林資源全体の利用方法の再検討を行うことが必要である。

そのためにも、秋田県のスギ人工林の質的・量的状況を正確に把握すること、素材生産事業体(森林組合系統と民間素材生産事業体)が協調して年間を通じて山元から原木丸太を安定的に搬出するシステムを構築すること、原木流通のいずれかの段階で径級や品質による効率的な原木丸太の仕分けシステムを構築すること、さらに木材加工事業体より下流に位置するプレカット・建材製造事業体や設計・建築事業体を含めた森林産業全体としての取り組み・支援体制を再構築することが強く求められる。

今後の秋田県の森林産業が進むべき方向と具体的な方策については紙面を改めて詳説したい。

■ 化学修飾木材とは ■

木材の寸法安定性や耐久性の向上を目的とした化学処理として、木材の水酸基に種々の官能基を導入する方法があります。一般に、ある物質に化学試薬を反応させて特定の官能基を選択的に化学変化させることを「化学修飾」と呼ぶことから、この方法は「木材の化学修飾」と定義されます。

こうした化学修飾に使う試薬としてよく知られているものは無水酢酸です。この反応では、木材中の水酸基を疎水性のアセチル基に変化させます。おおざっぱな数値ですが、木材成分中の水酸基（セルロースの結晶領域の水酸基は除く）の半分程度をアセチル基で置き換えると、吸湿による体積変化は無処理の木材を100%とした場合に比べて40%程度にまで抑制されます。同じく、白色腐朽や褐色腐朽では、腐朽による重量減少が3%程度に、ヤマトシロアリの被害は10%程度に軽減されます。

化学修飾木材は、室内の水回りや屋外で使用する部材として使われることが多いことから、ある程度の容積をもった無垢材料を液相または気相で処理してきました。最近では、超臨界二酸化炭素を用いたアセチル化法などの研究も進められています。

■ 粉碎処理による化学修飾 ■

我々の研究プロジェクトでは、化学修飾した“木粉”を原料として高木材率の木材－プラスチック複合材(WPC)の作成を最終目的にしていることから、一般的な試料粉砕機を用いて木粉製造と化学修飾を同時に行うことを試んでいます。研究はまだ緒に就いたばかりですが、いくつかの実験結果を紹介します。

表1 は、スギ材に無水酢酸と触媒を添加し、高速振動試料粉砕機で所定時間処理したときに得られた最大の重量増加率(WPG)を示します。表から明らかなように、無水酢酸の添加量が増すにつれてWPGは増加し、木粉と当量の無水酢酸を添加した場合には38.3%のWPGが得られています。WPG は化学修飾の目安となる数値で、

アセチル化の場合、最大で38.5%程度と推定されています。このことから、No.5の処理では、木材中のアクセシブルな水酸基すべてがアセチル基に置換されたことを示唆しています。

表1 無水酢酸添加量とWPG

No.	部	WPG (%)
1	25	7.8
2	40	15.0
3	50	18.9
4	75	29.5
5	100	38.3

木材：100 部；触媒：7.5 部

また、表2 に試薬の種類を変えた場合のWPGを示します。試薬の分子量が大きくなるほど反応は進みにくくなりましたが、およそ18~19%のWPGが得られました。使用した薬剤のモル数から見掛けの転換率を求めたところ、プロピオン酸無水物では88%が、最も分子量の高いオクタン酸無水物でも79%が木材の水酸基と反応していると推定できました。

現在、分光分析や鹼化による滴定、熱可塑性など化学修飾木粉の分析を進めているところです。さらに、化学修飾木粉を用いたWPCを作成し物性の評価を行う予定です。得られた成果については、本誌等を通してご報告します。ご期待下さい。

表2 試薬の種類とWPG

No.	試薬の種類	WPG (%)	転換率 (%)
6	プロピオン酸無水物	18.9	87.8
7	酪酸無水物	18.2	82.2
8	吉草酸無水物	18.6	82.5
9	ヘキサン酸無水物	18.9	82.6
10	オクタン酸無水物	18.4	78.8

木材：100 部；試薬：50 部；触媒：7.5 部

木高研の第4代所長に 飯島泰男教授を選任



秋田県立大学（小林俊一理事長・学長）は2月14日、3月末の任期満了に伴って退官する谷田貝光克木材高度加工研究所長の後任に飯島泰男同研究所教授（農学博士）を選任した。佐々木光、栗原正章、谷田貝光克の歴代所長に続く第4代所長で、任期は4月1日から平成25年3月31日までの2年間。

新所長に就任する飯島教授は 昭和44年3月に北海道大学農学部林産学科を卒業、同46年3月同大学院農学研究科修士課程を修了。同47年4月富山県木材試験場の研究員。同56年に北海道大学より農学博士号を授与される。平成5年4月秋田県林務部木材産業課課長補佐に招かれて木高研の設立準備に携わった。同7年4月秋田県立農業短期大学木材高度加工研究所の開設

に伴い教授、同11年4月県立大学同研究所の教授に就任した。

専門分野は木材・木質材料学、木質構造学、木材の生産技術と流通。最近では木材・木質材料の強度性能評価法、木質構造設計手法、木材の生産・流通システムの解析と提案、秋田スギをはじめとする国産材の構造用材料としての利用開発などの研究課題に取り組んでいる。

平成2年4月に構造用木材の強度データの整備と分析で木質材料・木質構造技術研究賞（杉山英男賞）、同11年2月に木材強度および木質構造研究による東北地域の学術発展と研究成果の工夫で日本木材学会第7回地域学術振興賞を受賞している。

木材学会理事、木材加工技術協会評議員、森林総合研究所外部評価委員、秋田スギ乾燥製品認証部会長、林野庁／文部科学省・学校の木造設計を考える研究会委員。

新しいエクステリア用高耐久性木質材料と塗装技術 講師に森林総研木材機能化研究室の木口実室長

秋田県木材塗装技術研究会(桜庭弘視会長/事務局・木材加工推進機構)は、木材加工推進機構との共催で3月10日午後2時から木高研修室で(独)森林総合研究所木材改質研究領域機能化研究室の木口実室長を講師に迎えて「新しいエクステリア用高耐久性木質材料と塗装技術」に関する講習会を開催した。

木口室長は、脱薬剤、環境問題の高まりから、近年は木材の薬剤処理が敬遠される傾向にあること、一方で新しい高耐久性木質材料として「混練型WPC」「化学修飾木材」「熱処理木材」が注目されてきていることを紹介し、これら新材料の特徴や性質(長所、短所)について解説したほか、材料の性能を把握して適材適所に使っていくことが重要だと語った。

また、エクステリア用木材を保護するために一般的には木材保護塗料が使われるが、これまでその塗料に関する規格や仕様書はなかった。2009年になって日本建築学会の塗装工事標準仕様書(JASS18)に初めて「木材保護塗料」が入ったことにより、昨年10月に施行された「公共建築物木材利用促進法」とも関連して、公共建築物を塗装する際にはJASS18の仕様が入り入れられる可能性が高くなると見通した。

こうした周辺状況の変化に対応するため、木口室長はJASS18の木材保護塗料について解説し、今後の木材保護塗料は「樹脂および着色顔料のほか、防腐、防カビ、防虫効果を有する薬剤を既調合で含む」こと、また品質については「480時間の促進耐候性試験後、著しい劣化が認められないこと」とされている一方、防腐、防カビ、防虫効果の評価方法がない実態についても言及した。

そのため今後は「防カビ性試験の規定をJASS18 M-307 木材保護塗料」に加えることで木材保護塗料の市場製品の微生物劣化に対する抵抗性を担保することを目的とし、その妥当性を検討することになろう」と結んだ。

講習会には、木材塗装技術研究会員のほか森林組合、製材業者、設計・建築、木材研究者など35名が参加した。



秋田県では昨年度から住宅建築分野で県産材の需要拡大を図るため、現代のニーズにマッチした住宅や県産木材の品質・性能等の最新情報を大工・工務店、建築士等に提供し、「秋田スギの家」づくりを推進する必要があるとして、昨年度から「木を学ぶ建築講座」を開始している。

秋田県内で住宅を建築する大工・工務店、建築士などを対象とするこの事業は、定員70名の枠で受講者を募ったところ、今年度も定員枠を上回る応募があった。

講座は、12月18日の「秋田の木材を知る——県産木材の地産地消の推進と建築分野での利用、木材普及、CO₂について」に始まり、「建築用木質材料特(製材・集成材)同鑑(合板・ボード類)」「木造建築の構法と木を活かした空間・街並み」「地域の気候風土と住宅の環境性能」「木の使い方と木造住宅のデザイン」「長期優良住宅の設計と実務」など広範な専門分野に及んだ。

このうち第2回目の1月22日には、午前中に秋田木高研で岡崎泰男准教授による講義「木質材料の製造方法や乾燥による強度と性能の変化および使用法」を聴いたあと、午後からは2班に分かれて現地研修を行った。秋田スギ製材の東北木材(株)を訪れた一行は、秋田スギ原木の皮剥ぎから製材加工(大割→小割→天然乾燥→人工乾燥→モルダー仕上げ)まで一連の工程を見学。

木高研の試験棟では、岡崎准教授が秋田スギの梁(生材・人工乾燥材・集成材)の実大材について、それぞれせん断法による物性(破壊)試験を行って見せ、講義の中で解説した木材の含水率やヤング率と強度との関係などについて現物を目の前にしながら詳細な説明を加えていた。

第6回目で最終日の3月5日は、午前中の講義「長期優良住宅の設計と実務」を聞いたあと、5つの小班に分かれて「木製品の流通と価格」「環境に配慮した住宅づくり」「秋田県産材をどう利用するか」「住宅建築のPRと県外への住宅出荷」「地域連携による住宅・地域づくり」について討議してその内容を代表者が発表し、サポート担当の講師によるコメントや補足説明が寄せられて終了した。

今年度は62名の受講者に修了証と秋田県木造建築アドバイザーの認定証が交付された。



◇今後の予定(木材加工推進機構)

3月25日(金) 能代市の林業・木材関連産業連携研修会(木高研)