

Forestry & Forest Products  
Research Institute  
No.73 2026

# 季刊 森林総合 研林

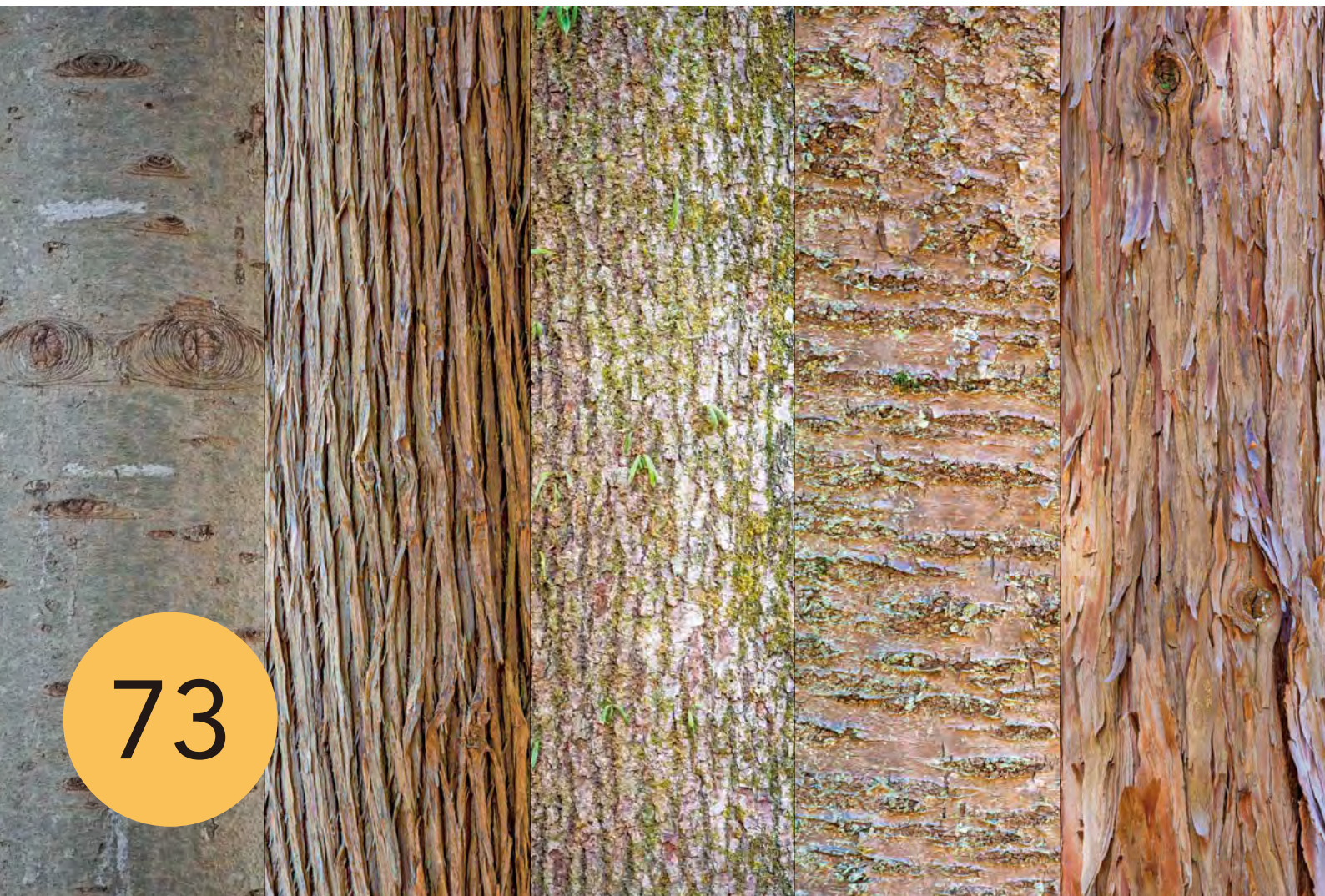
特集●

## 樹皮の役割と利用

巻頭鼎談<sup>ていだん</sup>●和紙文化を支えるコウゾの可能性

太子那須楮保存会会長 齋藤 邦彦 × 楠本 倫久 (森林資源化学研究領域)  
平野 優 (木材加工・特性研究領域)

73





## 表紙と特集 P.8 の写真

樹皮利用のある樹種。左からトドマツ（嶋瀬拓也撮影）、スギ、シナノキ、オオヤマザクラ、ヒノキ（以上4種、広報普及科撮影）。

## 写真撮影と提供：

P.6 コウゾの和紙原料への加工 P.11 ヤマザクラ、キハダ、セイロンニッケイ、ギンヨウアカシアの樹皮、黄檗 P.13 スギ・カラマツの樹皮：松本 裕樹（広報普及科）

P.10 コウゾ、シナノキ、オヒョウの樹木：森林総合研究所木材データベースより

P.11 シナモン：神戸 圭子、キニーネの原料樹皮：LIKIT SUPASAI / iStock、キナの樹皮：mimi@TOKYO/ Adobe Stock

P.13 剥皮された樹皮：久保 智史、トドマツの樹皮：澁谷 源

## 特集担当●

久保 智史  
橋田 光  
黒田 克史

## 編集委員●

石川 敦子（編集委員長）  
古澤 仁美  
高田 依里  
経隆 悠  
横田 康裕

巻頭●<sup>ていだん</sup>鼎談和紙文化を支える  
コウゾの可能性

齋藤 邦彦 太子那須楮保存会会長

×

楠本 倫久 森林資源化学研究領域

平野 優 木材加工・特性研究領域 …………… 3

## 特集●

## 樹皮の役割と利用

…………… 8

## 研究の森から●

「和製ハーブ」クロモジ類の香りは個性豊か …………… 14

森川 卓哉（森林資源化学研究領域）

スギ樹皮の化学成分を活かした  
材料利用への試み …………… 16

高田 依里（森林資源化学研究領域）

## 森林講座瓦版●

樹木に不可欠な水は木材利用の悩みの種 …………… 18

鳥羽 景介（木材加工・特性研究領域）

インフォメーション● …………… 19

## 自然探訪●

樹木園にタコ！？ …………… 20

児嶋 美穂（木材加工・特性研究領域）



アンケートにご協力ください

上記2次元コードからアクセスできる誌面アンケートでご感想やご意見をお寄せください。はがきやFAXの場合は右記の広報普及科へ。7月末までに協力頂いた方の中から抽選で20名に、国産ヒノキ間伐材を使った定規とエコバッグを進呈します。当選発表は発送をもって代えさせていただきます。



季刊「森林総研」 2026（令和8）年6月25日発行



編集●国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 広報誌編集委員会

発行●国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 企画部広報普及科

〒305-8687 茨城県つくば市松の里1番地 TEL.029-829-8373 FAX.029-873-0844

URL <https://www.ffpri.go.jp/ffpri.html>

メール：kanko@ffpri.go.jp

企画制作・デザイン●栗山淳編集室

印刷●株式会社光和印刷

©本誌掲載記事及び写真の無断転載を禁じます。



Hirano Yu

平野 優

木材加工・特性研究領域



Saito Kunihiro

齋藤 邦彦

大子那須楮保存会会長



Kusumoto Norihisa

楠本 倫久

森林資源化学研究領域

和紙原料である 楮<sup>こうぞ</sup>の将来にわたる安定供給と継承を考え  
 コウゾ栽培と加工に意欲的に取り組む大子那須 楮<sup>だいこなすこうぞ</sup>保存会会長の齋藤邦彦さんに  
 樹木に含まれる抽出成分を専門とする楠本倫久 主任研究員、  
 木材の組織構造を専門とする平野優 研究員と  
 コウゾと楮をめぐるお話をさせていただきました。

# 和紙文化を支える コウゾの可能性

巻頭●鼎談<sup>ていだん</sup>

Photo by Godo Keiko

\*この記事では植物体を「コウゾ」、コウゾの樹皮を加工した和紙原料などを「楮」と表記しています。

齋藤邦彦さんの作業場（茨城県大子町）にて

楠本 ● 樹木はいちど根を下ろすと移動ができないので、いろいろな方法で昆虫や微生物などから身を守っています。たとえばマツは、樹皮が傷つくと傷口をマツヤニでふさぎ、病原菌などの侵入を防ぎます。先ほどコウゾ畑を見せていただいたときに「コウゾは生命力が強い」とお聞きしましたが、病害虫に対してどのような方法で身を守っているのかとても気になりました。

齋藤 ● コウゾの枝は、1年に5〜6メートル伸びます。生命力の強さを感じますね。もちろん手入れをすればの話ですけれど。

平野 ● どのような手入れをされるのですか？

齋藤 ● 6月に「元かき」といって、株元から何本も出てきた芽を半数ぐらいかいて、伸びそうな枝だけ残し、その枝を大きく育てます。枝が伸びると腋芽<sup>わきがめ</sup>が出てくるので、「芽かき」といって、出てきた腋芽を次々かいては、枝を上へ上へと伸ばしていきます。

平野 ● 畑が広いから大変な作業ですね。

齋藤 ● 毎日、どこかの畑で芽かきしています。

楠本 ● そこまで芽かきをして木が弱るとか、虫がつくとかはしないわけですか？

齋藤 ● 虫がいたら捕まえて殺しちゃう。カミキリムシなんかはもう、いくら取っても山で育ったやつが次々飛んでくるから（笑）。

楠本 ● カミキリムシがいちばん多い？

齋藤 ● カミキリムシと、いま多いのがウンカ。イネにつく害虫です。カミキリムシの成虫は、皮をガチガチかじって、そこから出るミルクみたいな白い汁を吸って。汁を吸うのが好きなんだろうな（笑）。

齋藤 邦彦 (さいとう くにひこ)

1946年茨城県大子町生まれ。大子第一高等学校(現在の茨城県立大子清流高等学校)を卒業。大子那須楮保存会会長。紙漉き産地から、原料の安定供給と加工の依頼を受けてコウゾの生産を拡大。コウゾ農家の高齢化が進み、栽培・加工の作業負担が増える中、他の農家が育てたコウゾも買い上げて、加工を引き受けている。2016年11月に大子那須楮の将来にわたる安定的な生産・加工の継続を考えて「大子那須楮保存会」を立ち上げ、栽培と加工技術の次世代への継承、和紙産地への安定供給に積極的に取り組んでいる。



巻頭●鼎談

## 紙漉き職人さんは、大子的那須楮で漉いた紙は、絹のようだと言ってくれます。

**楠本** ● それ聞くと樹液は、カミキリムシの防御の役には立っていないなさそうですね。

**齋藤** ● ウンカはいまの季節に大量発生して葉っぱの汁を吸うから、枝が伸びなくなっちゃう。木を揺らすとバーンと飛び出すようになる。殺虫剤を散布します。8〜9月の、いちばん枝が伸びるころに出るんです。あと、フクラスズメという、腹がスズメのような模様をしたガがいて、その幼虫が大量発生すると、ものすごい食欲で、1日に大きい葉をみんな食べちゃう。だから虫とは戦いだね。

**平野** ● 虫にとってコウゾはごちそうですね。

**齋藤** ● イノシシも食べるんだよ。枝先の柔らかいところを食べて、味を覚えたやつがいるんです。それで畑に電気柵を張ったんだけど。元はといえば、たぶんミミズをとるためにコウゾの株を倒したときに、葉っぱを食べたらおいしかったんでしょう。

**楠本** ● ミミズもコウゾに集まってくる?

**齋藤** ● コウゾが草に負けないように草を刈ると、枯れ草を食べにミミズが大量に発生して、それを食べにイノシシがやって来ます。

**平野** ● ところで、私は木材の組織構造が専門なのですが、さきほど畑でコウゾの樹皮をむいてみせていただいたときに、内樹皮の繊維が目に見えて長いことに感動しました。この繊維の長さがあってこそ上質の和紙が漉けるわけですね。害虫と戦いながら大変な苦勞をされてコウゾを育てられていると思います。大子町的那須楮\*と他の地域の楮との違いはどのようなところにありますか?

**齋藤** ● 紙漉き職人さんは、大子那須楮で漉いた紙は絹のようだと言ってくれます。

**平野** ● 絹! おう! それは、やはり繊維の長さに関係してくるのでしょうか?

**齋藤** ● 繊維が細くて長いからでしょう。繊維が緻密で、紙を漉くときにきれいに分散することができます。それで薄くて丈夫な紙を漉くことができる。美濃の本美濃紙や福井の越前和紙といった最高級の和紙を漉くために大子的那須楮を昔から使っています。

**楠本** ● たしか那須楮は、オリンピックの表彰状にも使われたそうですね?

**齋藤** ● そうです。うちの楮です。

**楠本** ● うちの! いや、すごいな。

**平野** ● 外国の美術品の修復にも、和紙がたくさん使われているそうですね。

**齋藤** ● ルーブル美術館とか大英博物館です。昔は問屋さんを通して楮を売っていたから、自分の楮がどの誰が使ってるかわからなかったけれども、それが嫌で、紙を漉く人に直接買って欲しいと交渉したんです。それで、紙漉き職人さんが、何に使う紙を漉いているか教えてくれるようになりました。美濃の市長が大英博物館に視察に行ったときに、20年前に売った和紙をスタッフが出してきて、「20年経っても変化がない紙だということがわかったから、これから修理に使わせてもらう」と語ったそうです。人類の至宝の修復に使うわけですから、20年は寝かせて様子見てから使うのだそうです。日本でも、国宝級の重要な収蔵品の修復に使われています。

**平野** ● 大子那須楮保存会をつくられたきっかけ

### \* Key Words

大子那須楮(だいごなすこうぞ)

大子町を含め茨城西北部周辺で栽培されているコウゾを加工した和紙原料は、かつて栃木県那須の問屋を経由して紙漉き産地に出荷されていたことから「那須楮」と呼ばれている。大子那須楮保存会の発足を機に、大子町産の楮(写真左)については「大子那須楮」と名称を統一した。



### \* Key Words

コウゾ、楮(こうぞ)

クワ科の落葉低木で、2〜6メートルほどの樹高となる。ワタの木綿が衣服の繊維として広まる以前は、コウゾの樹皮からえた繊維を木綿と呼び、楮布が織られていた。中国から製紙技術が伝わると、コウゾで紙が漉かれるようになり楮紙と呼ばれた。左の写真は落葉直前(11月)の齋藤さんのコウゾ畑と楠本倫久主任研究員(平野優撮影)。



## 楠本 倫久 (くすもと りひさ)

1982年東京都調布市生まれ。2006年山形大学農学部卒業。2011年岩手大学大学院連合農学研究科修了。博士(農学)。スウェーデン王立工科大学訪問研究員、秋田県立大学木材高度加工研究所特任助教、日本学術振興会特別研究員(PD)等を経て、2017年より森林総合研究所に勤務。樹木抽出成分研究室主任研究員。樹木の化学的防御機能の解明とその応用利用に関する研究に従事。2023年木の酒の製造技術に関する研究で第24回日本木材学会技術賞、2024年クロモジ抽出成分の個体間差に関する研究で第17回日本木材学会論文賞を受賞。

### 巻頭●鼎談

## 樹皮こそが主役のコウゾに 学べるヒントが何かあるのではないか。

けもそのあたりにあったのでしょうか？

齋藤●保存会をつくる前は問屋さんを通して、美濃などの紙漉き職人に売られていたのです。でも時代とともに流通量が減って、問屋さんの買取価格は生産者がやっていけなくなりました。ことや、問屋さんを通すと大口にばかり流通して、楮を入手できない紙漉き職人さんができたりしたことなどから、紙漉き職人さんに直接買ってもらうように交渉したわけです。そのほうが、紙漉き職人さんにとってもメリットがあったので、直接買ってもらえるようになりました。すると、もともと楮が必要だから出荷量を増やしてくれと言われたので、2か所ほど大きい畑を借りて千何百本かコウゾの木を増やしたんです。保存会はそのときにつくりました。

平野●いまは、どれぐらいの広さの畑を管理されているのでしょうか？

齋藤●自分の畑は7、8反歩(7〜8000平方メートル)かな。その他、昔からコウゾを育てている農家が収穫した木を買い上げて、うちで加工している分が、自分で育てている分の倍ぐらいあって、紙漉き職人さんから求められている出荷量を賄っています。少し前までは、芽かきなど忙しい時期に手伝ってくれる人がまわりにたくさんいたんですが、いまは高齢化でなかなか頼めなくなりました。

楠本●大子町を中心に周辺地域で育てられたコウゾを那須楮と呼ぶわけですね？

齋藤●この辺りが本場なんです。昔はいちばん高く買ってくれてたんですよ。大子町の周辺は気象や土壌がコウゾの生育条件にあって

いて栽培に適した土地なのだと思います。コウゾは、水はけがよく日当たりのよい土地で、夏冬や昼夜の寒暖差がある気候でいい繊維が育ち、品質のいい楮を作ることができます。うまく栽培条件が合わない土地だとコウゾの皮が薄くなるような気がするな。いつだったか、他県から森林関係の人が視察に来ていろいろ調べていって、何とか大子町と同じぐらいの品質のコウゾを育てようとしたことがあったんだけれど、土地や気候があわなかったのか、いいコウゾは育ちにくかったようです。なにしろ、そんなわけで大子那須楮保存会を立ち上げたことを機に、名前も「大子那須楮」と統一して『本場もの』としてのブランド化を図ってきたわけです。

楠本●大子町での元々のコウゾの株はどうやって増やしているんですか？

齋藤●コウゾって根が長いんですよ。細い根が横にもツーンと伸びる。その根の地面に近いところから芽が出てくるから、それを1年ほど畑で育ててから子株として植えると完璧なんだけれど……。親木の根を10センチぐらいずつに切って、根挿しにして育てても8割ぐらいは芽が出てくるかな。

楠本●8割はすごいですね。

齋藤●挿し木もやってみたけど、挿し木は2〜3割しかつかない。

楠本●親木の根からクロンで増やしているわけですね。樹木だとクロンでも植える土地などによって、においや色など性質が違ってくることがあると思うのですが？

齋藤●昔からね、場所によって多少みんな違



樹皮をむいて繊維を観察する  
写真左から齋藤邦彦さん、楠本倫久主任研究員、平野優研究員。右円内写真はコウゾの  
韌皮繊維(植物の師部や皮に含まれる繊維)。



平野 優 (ひらの ゆう)

1988年千葉県佐倉市生まれ。信州大学大学院総合工学系研究科修了。博士(農学)。大学ではスギの年輪構造から肥大成長に及ぼす気象条件の影響を解析する研究に取り組み、第14回・第15回日本木材学会論文賞を受賞。信州大学農学部アソシエイト研究員、北海道立総合研究機構 林産試験場研究員を経て、2022年より森林総合研究所 木材加工・特性研究領域に勤務。組織材質研究室 研究員。専門は年輪年代学で、木材の組織構造や肥大成長に影響を及ぼす要因の解明、さらに樹種同定に関する研究に従事。



巻頭●鼎談

## この繊維の長さがあってこそ 上質の和紙が漉けるわけですね。

うことは違うんだよ。でも、実から種をとって育てることはやってません。実をとるの大変だもん。雄木と雌木がないとできないし。

楠本 ● 先ほどの畑の木は実はならない？

齋藤 ● なるよ。でも1年で切っちゃうから。

平野 ● 数年育てた枝でないかと親木にならないんですね。ここの大子町で那須楮を作り始めたのはいつごろからでしょうか？

齋藤 ● 江戸時代からです。水戸光圀が一生懸命進めたんだ。水戸藩って徳川御三家で一番貧乏なんですよ。だからいろんなものづくりを奨励して。水戸光圀が大子に來たとき、この場所に向く作物はないかと考えた中にコウゾなんかもあったみたいだね。

平野 ● 産業として育てたんですね。

齋藤 ● 江戸時代には、紙をたくさん必要とした江戸へけっこうな量が行ったんじゃないかな？ そこからしばらくは盛んだったけれど、まあ、やはり近代になるにつれ安価な洋紙に押されて和紙関連の業界全体が衰退するわけです。コウゾは育てるのも加工するのも手間がかかるから安い紙はなかなか作れません。それでも当時はまだ美濃に何百人という紙漉き職人がいましたから、それで那須楮の多くが美濃に行くようになったのだと思います。でも、いまや美濃の職人さんも十数人です。大子でコウゾを作ってる農家は数十軒ほどに減りました。

楠本 ● 江戸時代には農家さんの数は……

齋藤 ● ほとんどが農家だったでしょう。それもコウゾだけ作ってたわけではないんです。コウゾはあくまでも副業。たとえばコンニャ

クとコウゾは同じような気候や土壌で育ちますが日照の好みは違う作物です。コウゾは日当たりのいい場所でもよく育つけど、コンニャクは半日陰を好む。そこで同じ畑でコンニャクとコウゾを一緒に育てると、コウゾがほどよく日陰をつくってコンニャクが喜ぶんです。で、たぶんコンニャクのほうがお金にはなったと思います。いろんな作物を育てていた中のひとつがコウゾなんです。春になると畝をたてて麦とかをまいて、夏は別の作物を育てていたわけです。

楠本 ● コウゾは、樹皮を利用する代表的な樹木(下段写真参照)だと思うのですが、林業の生産の現場では木材だけを利用して、樹皮が残材として余ることが課題のひとつとなっています。樹皮こそが主役のコウゾに学べるヒントが何かあるのではないかと思います。そののですが、コウゾは、樹皮をむいたあとの木部も燃料などに使われてきたのですかね？

齋藤 ● 昔は外側の樹皮も、幹の芯の部分(木部)も、全部が使われてました。むいたあとの芯は燃やして燃料にしました。囲炉裏にしても、かまどや風呂にしても薪が必需品でしたから。近代になってエネルギーが石油や電気にとって替わられて、コウゾの芯を燃料に使う人がどんどんいなくなって、そういった使い方をしているところはほとんどありません。いまでは、近くの木材リサイクル業者に持って行ってます。

楠本 ● いちばん外側の皮の部分も何かに使われてたのでしょうか？

齋藤 ● 茶色い外皮も、黒い斑点の入った風合

### コウゾの和紙原料への加工

①樹皮を柔らかくするため「醗」と呼ばれる大釜で蒸されるコウゾ。②蒸し上がったばかりのコウゾから樹皮(写真手前)をむきとる作業。③手作りのワラ製台を使って樹皮から黒皮をはぎとる作業。④和紙原料となる白皮を天日干しする齋藤さん





齋藤さんのすべすべの手

コウゾを扱っていると、手がすべすべになるという。樹液に含まれる成分の効果だろうか？

巻頭●鼎談

## コウゾや和紙の文化を大事に思ってくれる後継者が現れることを期待してます。

いのある個性的な紙を漉くのに使えます。なので用途によってはこれがいという人もいます。一時期頼まれて外皮も扱ってましたが、手間がかかるのでいまはやってません。

**平野**●織物の繊維として使われることもあるのでしょうか？

**齋藤**●「紙布」といって、和紙を細く切って縫って糸を紡いで布に織る工芸があります。着物とか服とか普通に仕立てることが出来ます。消えかけていた伝統工芸「白石紙布」(宮城県)の再現に取り組んだ水戸の紙布作家の桜井貞子さんからは、那須楮のような上質の楮で漉いた和紙でないと良い糸が縫れないと、伺いました。

**楠本**●和紙の広がりはずいぶんですね。

**齋藤**●和紙で作る靴下もあります。中には植物の種子を漉き込んだものもあって、靴下として履き終えたら土の上に置いておくと、芽が出て花が咲くのだそうです。

**楠本**●すごい発想ですね！

**齋藤**●コウゾを燃やして灰にして、それを釉薬として陶器を作ってる陶芸家もいます。黄色い焼きものができるんだ。埼玉のほうでは、コウゾの芽を食材としてお菓子やお茶を作ったりする。栄養があるそうです。コウゾも多角的な利用があります。

**平野**●そういえば、化粧品にも使われているそうですね。先ほど齋藤さんの手を見せていただいたら肌がすべすべなのに驚きました。

**齋藤**●80歳の手です！

**楠本**●成分が気になるんですが、やはり樹液のぬめりに保湿効果があるのでしょうか？

**齋藤**●それは専門家が調べてください(笑)。まあ、ミルクみたいな白い樹液の成分に何かあるんじゃないかなと思う。表皮とりの前に一晩から二晩ほど冷水に浸けておくのですが、その水にぬめりが出てくるからその成分かなと思います。大手化粧品メーカーも興味を持って研究しているようです。そういえば、表皮とりを手伝う人たちの手もたいていすべすべだな。

**平野**●ふーむ、いいこと聞きました(笑)。

**楠本**●樹液は、虫やイノシシが大好きで……

**平野**●人間も好むと(笑)。

お話を伺っているとつぎからつぎへと可能性が広がりますね。コウゾは特別な樹種かもしれませんが、アイデア次第では、いま林業で持て余し気味のさまざまな木の樹皮にも何かしらうまく使い道をみつけることができるかもしれませんね。

**楠本**●2026年は、太子那須楮保存会の立ち上げから10年目とお聞きしました。さいごに今後へ向けての抱負などお聞かせください。

**齋藤**●いちばんの心配は後継者です。いま美濃市と協力して表皮とり研修なども行ってます。誰か継いでくれる人が現れてくれるといいのですが……。なにしろ、コウゾの栽培と加工は、ひとりだけでやろうと思っても、なかなか難しい。どうしても人手が必要な時期があるんです。その時にどう人を集められるか。また、私みたいなやり方をうまくできるようにでないと、なかなか暮らしていけないですね。コウゾや和紙の文化を大事に思ってくれる後継者が現れることを期待してます。



コウゾの多角的な利用

和紙を縫って作った糸(右)で織られた紙布の作務衣(中央)、コウゾの灰を釉薬とした陶器(左)

特集



# 樹皮の役割と利用



トドマツ

スギ

シナノキ

オオヤマザクラ

ヒノキ

監修：久保 智史(研究ディレクター)

橋田 光(森林資源化学研究領域)

黒田 克史(木材加工・特性研究領域)

近年は、化石資源に替わり再生可能資源である木材の利用が再認識されてきています。そうした中、木材産業における副産物とされてきた樹皮の利用可能性についても関心もたれています。

あらためて樹皮とはどのようなものなのか？

樹皮の伝統的な利用や新しい利用へ向けての研究について紹介します。

## 樹皮の構造と特徴

### 木部

形成層の内側につくられ、成長輪(年輪)を形成しながら太く成長する。樹体の支持のほか、根から吸収された水の輸送や養分の貯蔵などの役割も担う。

### 形成層

木部と内樹皮の間にあって、細胞分裂を繰り返して細胞をつくりだす。内側に木部、外側に師部をつくり、樹木の太さ方向への成長(肥大成長)を担う。

### コルク形成層と周皮

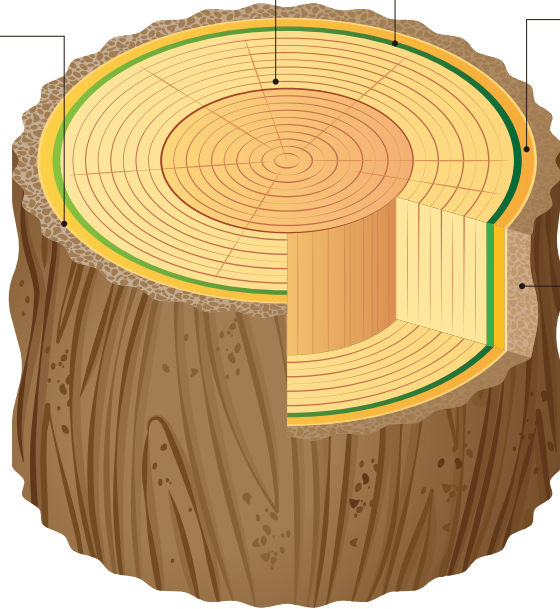
コルク形成層は内樹皮の外側にあって、外側にコルク組織、内側にコルク皮層をつくりだす。コルク組織、コルク形成層、コルク皮層をあわせて周皮と呼ぶ。最も内側の周皮を境に、内側が内樹皮、外側が外樹皮と呼ばれる。

### 内樹皮

形成層のすぐ外側につくられ生きた師部細胞を含む。葉でつくられた糖などの光合成産物を樹木全体(幹、枝、根)に運ぶ役割を担う。

### 外樹皮

外界から樹木内部への水や異物の侵入を防ぎ、また乾燥や衝撃あるいは病原体などから樹体を保護する役割を持つ。外樹皮を構成するコルク細胞の細胞壁には水を通にくいスペリンなどの化合物が含まれており、このコルク細胞が密に並ぶことが外樹皮の機能発現に関係する。



イラスト：VectorMine / iStock

## 特集

# 樹皮の役割と利用

### 樹皮が剥ぎ取られた木々

シカなどにより樹皮が剥ぎ取られると、光合成産物や水の輸送が阻害されるほか、傷口から腐朽菌や病原菌が侵入することがある。内部まで腐朽が進むと倒木の危険が増加したり、また最悪の場合には枯死することがある。

(写真提供：飯島勇人氏)



### 木部と異なる樹皮の特徴

「わたしたちの身のまわりで木はどのようにに使われていますか？」と聞かれたら、多くの人は木造住宅に使われている柱や梁、あるいは暮らしの中の家具や器などの道具類を思い浮かべることでしょう。

また皆さんの中には、コピー用紙や書籍、新聞紙といったいわゆる洋紙と呼ばれる紙類を思い起こす方もいるかもしれません。これらの製品に使われているのは樹木の木部とよばれる部位です。

一方で、樹木には木部以外の部位もあります。木の幹の最も外側にあって、ふだん、わたしたちが触れることができる部位が、今回の主役の樹皮です。

樹皮は、樹木にとって成長に欠かせない養分を運ぶ役割に加え、環境の変化や外敵から樹体を守る働きをしています。これらの役割と関連して、樹皮を構成している組織構造(上図参照)や化学成分は、木部とは大きく異なっています。わたしたちは、こうした木部とは異なる樹皮の特徴を活かす方法を工夫することで、大昔から樹皮を利用してきました。

この特集では、古くから行われてきた樹皮利用について紹介するとともに、現代における樹皮利用、そして将来的に再生可能資源として利用するために必要となる技術開発について紹介します。

# 古くから使われている樹皮

## 太布



カジノキやコウゾの樹皮繊維で織られた粗く丈夫で通気性にすぐれた布で、伝統的に庶民の衣料用素材として使われてきた。

(徳島県立博物館)



コウゾ

## サクラやヒノキの樹皮の利用



5cm

三内丸山遺跡から出土したヒノキ科の針葉樹の樹皮で編んだ袋と、中に入っていたクルミ（右下）。（三内丸山遺跡センター）



1cm

石川条里遺跡出土のサクラ樹皮。テープ状にされていることから、結束などに使われたと考えられる。

(長野県立歴史館)

## アットウシ



オヒョウ

アイヌがオヒョウの樹皮繊維で織った丈夫で通気性にすぐれた布で、伝統的に衣服などの素材として使われてきた。

(北海道平取町アイヌ工芸伝承館)

## 科布



シナノキ



シナノキの樹皮繊維を用いた軽くて丈夫な布で、伝統的に衣服や縄などの素材として使われてきた。

(経済産業省東北経済産業局)

## 古くから利用されてきた樹皮

樹皮は身近な生活資材の原料として古くから利用されてきました。縄文時代には、衣類や雑貨などをつくる布の原料として使われていたと考えられます。三内丸山遺跡（青森）をはじめとするいくつかの遺跡から、樹皮を使ったさまざまな製品が発掘されています。

現代においても、シナノキ（科布）、コウゾやカジノキ（太布）、オヒョウ（アットウシ）といった樹木の内樹皮を原料とした樹皮布が伝統工芸品としてつくられ続けています。

そのほか樹皮は、屋根葺材としても使われてきました。その起源は飛鳥時代以来までさかのぼるとされます。神社建築などにみられるヒノキの樹皮を使用した檜皮葺は、見た目の美しさだけでなく、樹皮が持つ耐腐朽性や防水性にすぐれるといった特性を利用したものです。

また、明治時代に西洋から洋紙の製造技術が導入されるまで、日本では和紙が使われていましたが、その原料にはコウゾ（楮）、ミツマタ（三桠）、ガンピ（雁皮）などの樹皮の繊維が使われてきました。表面が滑らかで強いという和紙の特徴は、これらの樹皮の繊維が持つ、長くて細いという形態学的な特徴によるものです（▼P3「鼎談記事参照」）。

## 化学成分も利用されている樹皮

黄櫨(おうばく)



(森林総合研究所樹木園)

キハダ



(筑波実験植物園)

ヤマザクラ

キニーネの原料樹皮



樹皮の外観は樹種により異なる。また樹皮に含まれる化学成分についても樹種により大きく異なり、キハダやキナの樹皮は、含まれている化学成分の効能により生薬の原料として利用されている。木部との比較では、セルロース、ヘミセルロース、リグニン含量についても違いがあるとされている。



キナ

シナモン



(筑波実験植物園)

セイロンニッケイ



(千葉県柏市内)

ギンヨウアカシア

### 特集

## 樹皮の役割と利用

### 樹皮の化学成分を活かした利用

樹皮には特有の化学成分が含まれることも多く、また木部と同じ化学成分を含む場合でも、樹種によってはその含有量が大きく異なることがあります。この特徴を活かし、ある特定の樹木の樹皮は古くから生薬などの原料として利用されてきました。

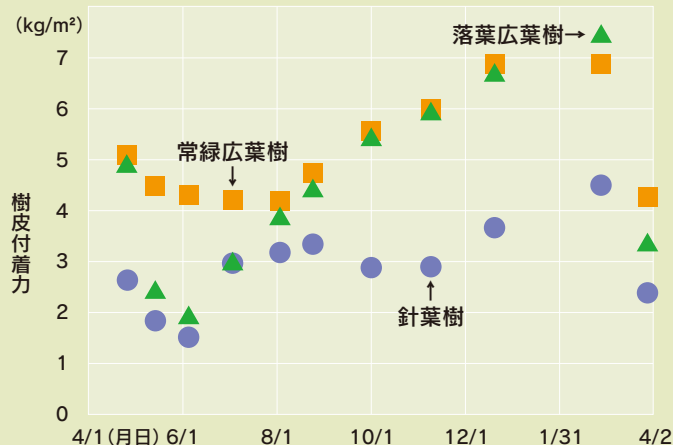
キハダの樹皮を原料とする黄櫨<sup>おうばく</sup>という生薬には健胃・整腸作用、消炎・収斂<sup>しゅうれん</sup>作用があり、これらの効能には樹皮に含まれるアルカロイドという化合物が関係しています。トチュウやヤマザクラなどの樹皮も生薬の原料として利用され、それぞれリグナン類やフラボノイド類という化合物が効能に関係します。また、マラリアの特効薬であるキニーネは、キナの樹皮から抽出されるアルカロイドです。

樹皮は、香料としても利用されています。たとえば、桂皮アルデヒドやクマリンといった化合物が含まれているクスノキ科ニッケイ属の内樹皮はシナモンとして利用されています。

また、アカシア属のギンヨウアカシアの樹皮から抽出されたミモザタンニン<sup>なめ</sup>は、皮の鞣<sup>なめ</sup>し加工に使われています。

ここで紹介したものの以外にも、樹皮に含まれている化学成分は、暮らしのさまざまな分野で役立っています。

## 樹皮剥皮性の年間変動



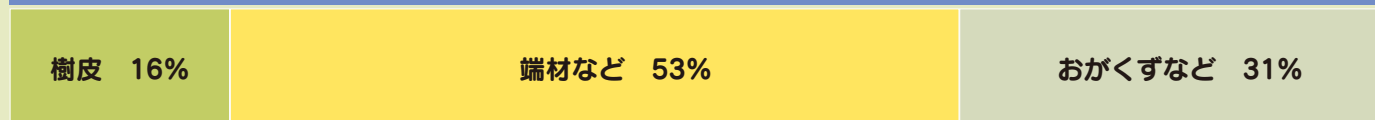
樹皮の剥がれやすさは季節や樹種によって異なる。剥がれやすいと製材工場に持ち込まれる前に剥皮していることもある。一方、剥皮工程で木部もいっしょに剥ぎとられることもある。  
(中村・大平 (1963) 林業試験場研究報告 155 号から)

## 原木の樹皮率

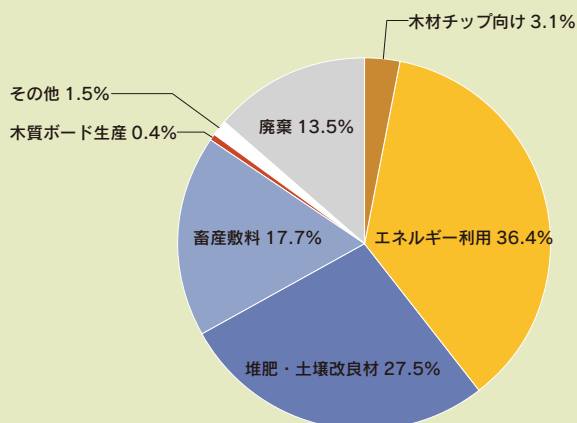
| 樹種   | 直径 (cm) | 樹皮率 (重量%) |
|------|---------|-----------|
| ヒノキ  | 12.9    | 9.4       |
| トドマツ | 8.8     | 11.1      |
| カラマツ | 11.4    | 11.9      |
| ドロノキ | 10.9    | 15.0      |
| マカンバ | 10.5    | 13.3      |

原木の樹皮率は原木の直径のほか、樹種などによっても異なる。多くの広葉樹では針葉樹に比べて樹皮率が高い。  
(村田・高村 (1960) 林業試験場研究報告 126 号から)

## 製材工場等から発生する木質バイオマスの種類と割合

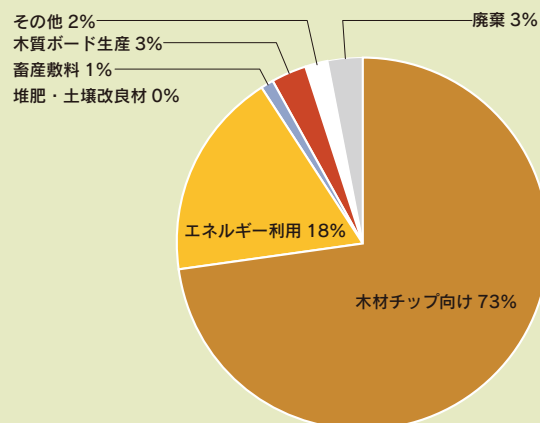


### 樹皮の用途と利用率



製材工場等では樹皮の他に端材、おがくずなどが副産物として生産されている。樹皮の利用、特に付加価値的な利用に関しては端材等に比べても進んでおらず、廃棄される量も他の副産物に比べて多くなっている。ここで引用した調査結果は2005年に行われ

### 端材などの用途と利用率



た農林水産省「木質バイオマス利用実態調査」で、同調査以降は、製材工場等で生産される樹皮等の副産物の量に関する大規模な調査は行われていない。樹皮の利用を進めるためには、まずは利用可能な資源量を明らかにすることも必要である。

## 資源としての樹皮

山から伐り出された原木は製材工場やチップ工場に運ばれ、そこで木部と樹皮に分けられます。原木に占める樹皮の割合は原木の直径や樹種によって異なりますが、伐採期を迎えたスギの場合では幹の重さの10%程度になると報告されています。

製材工場で目的の形に加工される前に剥皮されることから、製材工場で加工される木材量が多くなると、生産される樹皮の量も増えます。そのため、国産材の利用を進めることで、より多くの樹皮を資源として利用できると考えられます。

いま、製材工場で生産される樹皮の多くは、工場で必要となる熱や蒸気を生産するボイラーの燃料、家畜の敷料やバーク堆肥などの原料として利用されています。これらの利用は、木部に替わる安価な原料という点に価値が置かれています。現代では、環境問題への関心の高まりから、再生可能なバイオマスの利活用技術への期待が高まっています。樹皮も、その特性を活かした新たな用途や利用手法を見いだすことで、木部の代替原料としての利用のみならず、再生可能な資源としての可能性をさらに大きく広げることができると考えられます。

# 樹皮の役割と利用



工場で剥皮された樹皮には、樹皮の他に木部などが混入している。木部の混入率は剥皮に使われる機械の種類に影響を受ける。

樹皮に含まれているタンニン量

| 樹種       | タンニン含有量 (%) |
|----------|-------------|
| スギ       | 2.5         |
| ヒノキ      | 1.4         |
| カラマツ     | 6.7         |
| ラジアータパイン | 15.8        |
| オノエヤナギ   | 12.9        |
| モリシマアカシア | 30.7        |
| ニセアカシア   | 3.3         |
| クヌギ      | 13.3        |

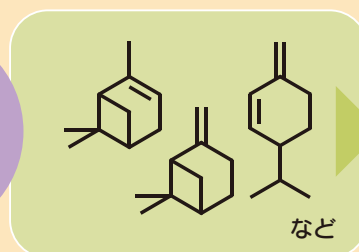
樹皮に含まれる化学成分が樹種によっても大きく異なる場合がある。樹皮を化学的に利用する場合には、目的に応じて異なった樹種を原料として選択するなどの工夫が必要といえる。

(大原 (2009) 木材学会誌 55 巻 2 号から)

## 樹皮に含まれる化学成分の新たな利用



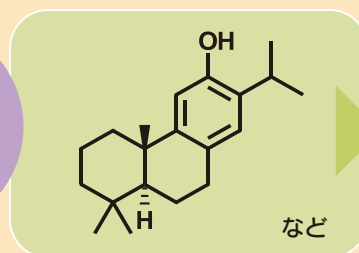
テルペン類  
(モノテルペン)



石油代替プラスチック原料  
環境浄化資材等



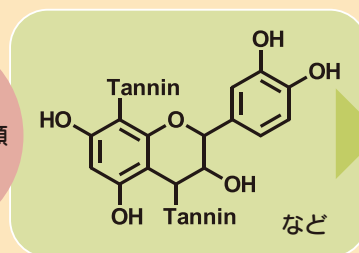
テルペン類  
(ジテルペン)



抗菌・防臭剤  
抗酸化剤等



ポリフェノール類



石油代替熱硬化樹脂原料  
合板用フェノール樹脂  
接着剤等  
(▶ P.16 参照)

樹皮には樹種ごとに異なる多様な化学成分が含まれており、その中には石油系プラスチックやフェノール樹脂などの熱硬化性樹脂原料として利用できるものもある。また樹皮には溶剤等で抽出できないために化学構造も分からない成分が含まれているが、これら成分の構造を明らかにすることで、樹皮の用途をさらに広げることができると考えられる。

### これからの樹皮の利用研究

樹皮利用の研究例は非常に多く、潜在的にはさまざまな製品の原料として幅広く利用できる可能性が報告されています。とはいえ、樹皮を工業材料として利用する製造プロセスの開発には、いくつかの問題を解決することが必要です。

工業原料には、できるだけ均一な材料を必要な時に必要な量、供給する体制が求められます。しかし、樹皮の特性は樹種による違いが大きく、また樹皮構造が樹齢によって異なる場合や、樹皮に含まれる化学成分が季節によって変動する場合もあります。

森林総合研究所では、基礎科学的な観点から樹皮の特性を解明する研究を続けています。同時に、樹皮特有の不均一性といった問題を解決するために、製材工場における樹種ごとの樹皮の生産量調査をはじめ、樹皮に含まれる化学成分の違いやその季節変動を明らかにする研究を行っています。

また、樹皮および樹皮から抽出した化学成分を活用した化石資源代替プラスチックや、その他の樹脂原料の開発に向けた研究を他の研究機関や民間企業と協力して進めることで、樹皮の新たな利用方法の開発をこれからも続けていきます。

# 「和製ハーブ」 クロモジ類の香りは 個性豊か

## クロモジ類の特徴と利用

クスノキ科の落葉低木であるクロモジ（*Lindera umbellata*）**写真1**とその類縁種（クロモジ類）は、北海道南端から九州にかけて広く分布しています。樹皮のついた枝や材を加工して作られる爪楊枝**写真2**は、高級品としてよく知られています。クロモジ類の一番の特徴は何といってもその香りのよさで、爽やかでフローラルな香りから「和製ハーブ」とも称されています。この香り成分は、特に枝や幹の樹皮部分に多く含まれています。



**写真1** 自生するクロモジ（*L. umbellata*）

スギ林の林床などの風通しの良い半日陰でその姿を目にすることができる。

## 香りは「十本十色」

クロモジ類の芳香は、数十種類の香り成分、特にテルペン類**（注1）**と呼ばれる化合物群**図1**が複合的に混ざり合って形成されており、そのバリエーションは多岐にわたります。

例えば、同じクロモジ類でも、東日本に自生するクロモジやオオバクロモジの樹皮はリナロール（柑橘や花の香り）を多く含みますが、西日本中心に自生するケクロモジにはリナロールが少なく、酢酸ゲラニル（甘い果実様の香り）等を多く含みます。

また、同じ樹種でも自生する地域によって特徴が異なると言われることがあります。そこで私たちは、樹皮のついたクロモジの枝部に含まれる香り成分（テルペン類）を複数の地域間**図2**と比較しました。その結果、新潟県佐渡島や島根県隠岐諸島といった、日本海側の一部の離島に自生する集団が極めてユニークな香り成分を持つことがわかりました。この地域のクロモジは香り成分の量が多く、組成もジヒドロカルボン（甘いミント様の香り）を主体とする珍しいものでした。現在、より詳細な分析を進めています。

さらに、千葉県房総半島で行った個体



**写真2** クロモジの爪楊枝

樹皮を残した枝や材から高級爪楊枝が作られる。樹皮に細工を施した千葉県君津市の「雨城楊枝」は、千葉県の伝統工芸品に指定されている。

レベルの調査では、同じ生育地で隣り合う個体であっても、それぞれ成分組成に個性があることがわかりました**図3**。クロモジはこれまで、同じ生育環境であればどの個体も同じような香り成分が含まれると考えられてきましたが、実際には個体ごとに個性を持つ、言うなれば「十本十色」の香りを持つことが明らかとなりました。

樹木に含まれる香り成分は、人が感じる香りの特徴付けるだけでなく、自身の防御機構や他生物との相互作用にも関与しています。つまり、多様な香りは、環境に適応するための何らかの生存戦略にかかわっているのかもしれない。

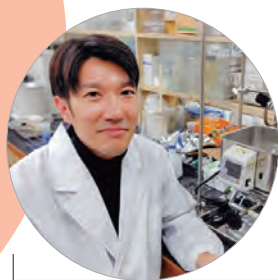
## クロモジ類の利用拡大に向けて

香りのバリエーションはクロモジ類の魅力である一方、利用の際には品質のば

# 研究者の横顔

## Q1. なぜ研究者に？

大学卒業後はしばらく研究から離れていたのですが、大学の恩師の助言や先に研究者の道に進んでいた友人の姿を見て、研究者を目指そうと思いました。



森川 卓哉

Morikawa Takuya

森林資源化学研究領域

## Q2. 影響を受けた本や人など

物理学者で随筆家でもある寺田寅彦が好きで、今でも時々短編集を読み返します。「茶碗の湯気から空の成り立ちを考える」など、身近な日常の中から科学を見いだす着眼点は、研究者として大変勉強になります。

## Q3. 研究の醍醐味は？

森林や木材の分野に限りませんが、伝統的な技術や製法には先人たちが積み重ねてきた知識や経験に基づく科学が隠れています。分析技術が発展した今だからこそ、科学的な視点からその魅力を再発見したいと思っています。

## Q4. 若い人へ

別の分野や業界での経験が今の研究の幅を広げてくれたように思います。ぜひ分野にとらわれず色々なことに挑戦してください。

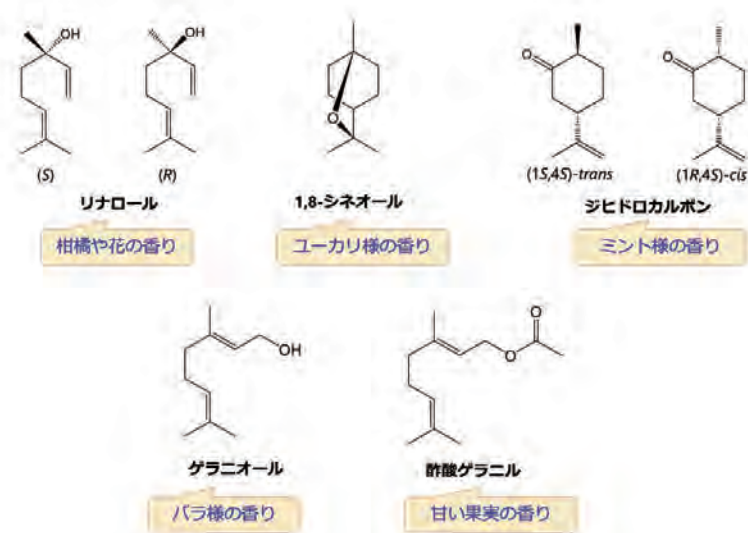


図1 クロモジ類に含まれる主な香り成分

クロモジ類の香りは、数十種類のテルペン類(香り成分)から構成される。



図2 クロモジに含まれる香り成分の調査地

国内に自生するクロモジに含まれるテルペン類の組成と含有量を地域間で比較した。佐渡島や隠岐諸島といった一部の離島で大きく組成が異なる。

らつきにつながります。そのため、クロモジ類のさらなる利用には科学的データの蓄積が不可欠です。香り成分の分析や品質管理、用途に応じた使い分けを進め

ることで、クロモジ類の魅力を最大限に引き出し、持続的な利用と新たな価値創出に繋げるべく、今後も研究を続けていきます。

### 注1

テルペン類:5個の炭素からなるイソブレン単位が複数個結合した化合物群で、自然界に多く存在する。

Kusumoto N, Morikawa T, Hashida K, Matsui N, Ohira T (2022) The variability of terpenoids and flavonoids in native *Lindera umbellata* from the same region, J. Wood Sci.,68, 58.

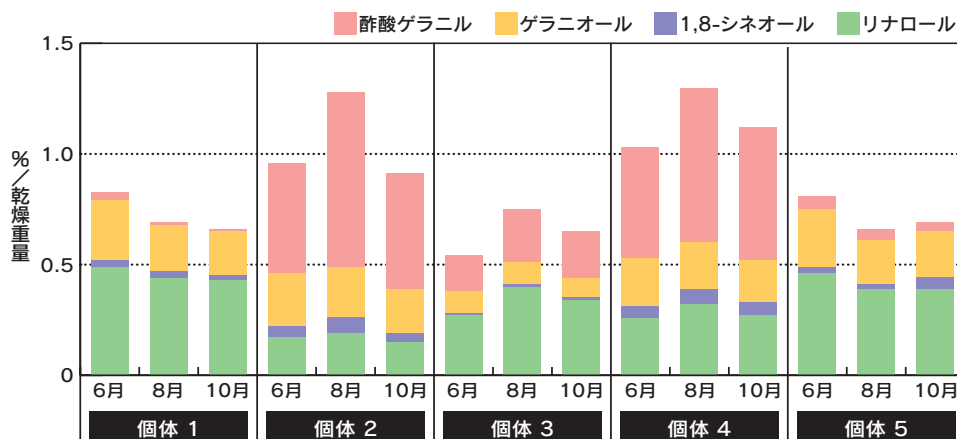


図3 同一地域に自生するクロモジ枝部に含まれる香り成分

千葉県君津市の1地点を抜粋。個体ごとに成分組成に個性があり、その特徴は季節を通して大きく変わらず維持されている。(Kusumoto et al. 2022を一部改変)

# スギ樹皮の 化学成分を活かした 材料利用への試み

## スギ原木に占める樹皮の割合

スギは国産素材生産量の約6割を占めており、日本の木材産業における主要な樹種です。製材工場では原木の皮むきにより、日々大量の樹皮が集積しています。  
**写真1。** 1本のスギから得られる樹皮の量は材径によって異なり、スギ原木に占める樹皮の割合は、材径10センチ以下では材径が小さいほど高いが、材径18センチ以上では材径との相関がないと報告されています **図1。**

現在、これらの樹皮の多くはバイオマス発電やボイラーの燃料をはじめ、家畜敷料や堆肥・土壌改良材として利用されていますが、付加価値の低い利用にとどまっており、樹皮の化学成分を活かした材料利用法は限られています。

## 樹皮から抽出した成分の接着剤への利用

樹皮には、タンニンなどのフェノール性成分や樹木の香り成分として知られるテルペン類、糖類など、多様な成分が含まれています。なかでもフェノール性成分は、木材用樹脂接着剤の原料として利用できる可能性がある成分です。建築用合板や木質ボードの製造には、フェノール樹脂接着剤が広く用いられていますが、現在はそのほとんどが化石資源由来の原料から作られています。

こうした背景から、我々は北海道立総

合研究機構林産試験場と共同で、スギ樹皮から抽出したフェノール成分を用いた合板用の接着剤の開発に取り組みました **図2。**

まずは、スギ樹皮から接着剤利用に適した成分を抽出するための条件検討を行いました。アルカリ性条件下、100℃、170℃で検討した結果、樹皮抽出物は抽出温度が高いほど量が増加する一方で、接着強度に必要とされる硬化反応性が低下しました。これは、高温条件ではフェノール性成分に加えて糖類なども多く抽出され、反応性の高い成分が相対的に少なくなったことが原因と考えられます。そこで、酸沈殿法(注1)によりフェノール性成分の精製を試みたところ、良好な反応性を持つ成分を、樹皮に対して20%以上の量で得ることができました。

この方法で抽出・精製した成分を用いて市販フェノール樹脂の30～50%を代替した合板用接着剤を調製しました **写真2。** 単板に塗布して接着性能を調べた結果、合板の日本農林規格(JAS)における特級の基準値を満たすことを明らかにしました。一方で、性能にばらつきが見られたことから、今後は安定した品質を得るための製造条件の最適化が必要です。

## 二酸化炭素排出量の削減にも貢献

合板などの木質材料は、伐採木材製品



写真1 A 製材工場で原木から機械剥皮された樹皮

B 原木市場で原木から自然剥離した樹皮

一般に、製材工場の皮むき(剥皮)工程で剥離された樹皮を「製材樹皮」、原木市場や貯木場(土場)で自然剥離した樹皮を「土場樹皮」と呼ぶ。土場樹皮は製材樹皮に比べて土砂などの異物が混入しやすいことから、用途によっては区別して扱われている。

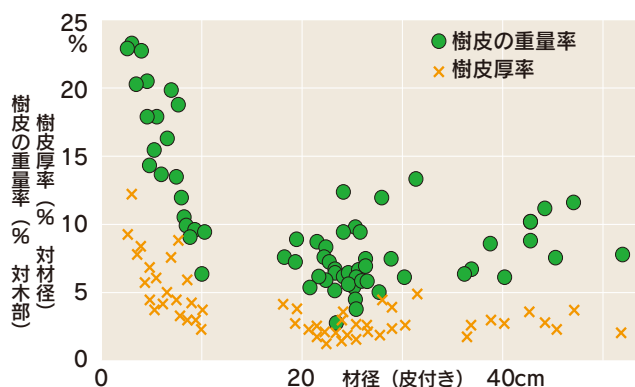


図1 スギ林地残材の材径と樹皮率

樹皮率は材径10センチ以下では材径が小さいほど高いが、材径18センチ以上では材径との相関がないとされる。

(古川、岐阜県森林研報46(2017):15-16を一部改変)

# 研究者の横顔

## Q1. なぜ研究者に？

身の回りの現象について、背後にある根本的な原因を探求する世界に魅力を感じてきました。自分が研究者になるとは思っていませんでしたが、さまざまな縁に恵まれ、今に至っています。



高田 依里 Takata Eri

森林資源化学研究領域

## Q2. 影響を受けた人など

学生時代の恩師と先輩、そして共同研究を行った動物衛生研究所の研究者の方々です。研究への向き合い方だけでなく、進路に悩んだ際にも親身に支えていただき、今の礎となっています。

## Q3. 研究の醍醐味は？

興味を持ったことに自らアプローチし、視野を広げながら取り組める点です。多分野の研究者と直接議論し、現場からも学びつつ、その気づきを研究に生かせることに面白さややりがいを感じています。

## Q4. これからの抱負は？

技術は目まぐるしく進展し、研究手法も変化しています。正直なところついていくのは大変な部分もありますが、そうした新しい手法を柔軟に取り入れながら、社会に役立つ研究を続けていきたいです。

### ▶注1

酸沈殿法：一般に、フェノール性成分は酸性水溶液中で沈殿する一方、糖類は酸性でも水に溶ける性質があることから、水溶液を酸性化することで樹皮フェノール性成分を沈殿させ、固液分離によって分けることができる。

図2 スギ樹皮から抽出したフェノール性成分を用いた合板用接着剤の開発

一般に合板用接着剤は市販のフェノール樹脂を用いて製造される。本研究では、その30～50%をスギ樹皮から抽出したフェノール性成分に置き換え、スギ樹皮由来フェノール樹脂接着剤を開発した。



写真2 スギ樹皮フェノール樹脂接着剤(上)と合板製造試験の様子(下)

塗布性(塗りやすさ)も接着剤の重要な性能の一つであり、合板を試作する過程でその確認を行っている様子。

(HWP: Harvested Wood Products) として、使用されている間は炭素を固定する「炭素貯蔵効果」を有しており、国が算定する二酸化炭素排出量の削減にも貢献している素材です<sup>図3</sup>。

さらに、これら木質材料の製造に使用される接着剤を、大量に剥離される樹皮などを原料とする木質由来の成分に代替することができれば、資源の有効活用に加え、二酸化炭素排出量のさらなる削減にも貢献することが期待されます。

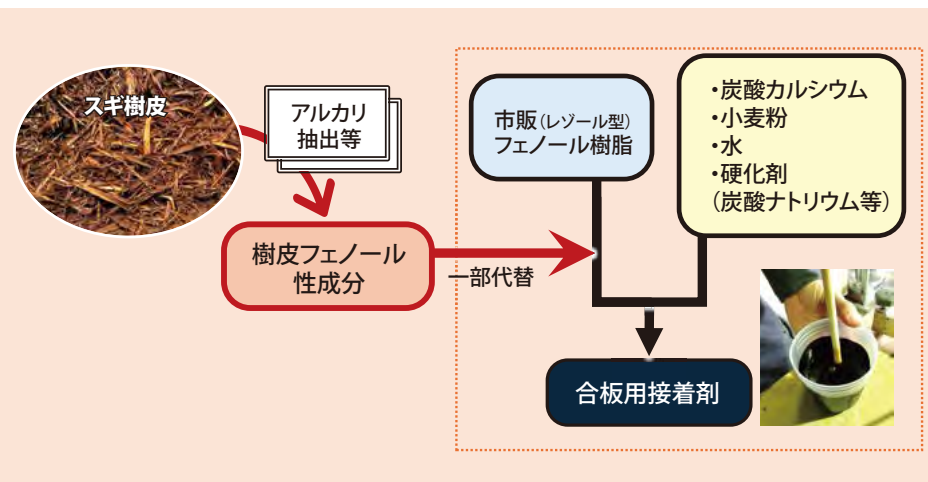


図3 合板や製材品などの伐採木材製品 (HWP)

製品利用の間、HWPは森林が吸収した炭素を固定している。すなわち、樹木を伐採後もこれらの製品を長期利用することで、二酸化炭素排出量の削減に貢献する。





鳥羽 景介 Toba Keisuke  
木材加工・特性研究領域

私たちの身の回りには、多種多様の樹木が存在します。生物である樹木にとって、**水**の存在は不可欠です。一方で、樹木を加工して木材として建築物や家具などに利用するには、水を抜きとる乾燥の工程が不可欠です。

木材には、周囲の温湿度条件に応じて内部の水分の量を調節する性質があり、それに伴って寸法が変化します。乾燥が不十分であると、木製品を利用する環境において乾燥が起こり、ときに割れや変形が生じてしまいます。

木材の乾燥方法は天然乾燥と人工乾燥とに大別されます。どの程度まで乾燥させるかは、各種の規格（日本農林規格など）で定められていますが、通常、その基準を満たすためには人工乾燥の実施が必要となります。木材の人工乾燥では、加熱した蒸気を熱源に用いる方法が主流です。蒸気によって乾燥機の中の温湿度を調節して木材を乾かす過程では、木材の変色

## ■ 樹木に不可欠な水は木材利用の悩みの種 ■

木材の乾燥は木製品の価値を左右する大切な工程です。昨今の省エネや脱炭素といった環境配慮の機運の高まりも相まって、今後も製品用途に応じた適切な乾燥方法の検証・提案が求められます。

（2025年6月13日開催講座より）

や強度低下、割れといった各種の欠陥の抑制が課題となります。中でも建築用の木材の乾燥では、表面の割れの発生が外観を損ねることになります。そのため、高温セット処理と呼ばれる手法で抑制を図るのが一般的です。一方で、乾燥の条件が不適切な場合、外観からは見えない内部の割れが起きてしまいます。



人工乾燥を行うときの木材のようす  
所定の寸法に製材した木材を積み上げて乾燥機に入れ、蒸気で加熱して乾燥を行う。



樹木園に植栽された樹木のようす  
樹木には多くの水が含まれており、木材として利用するときには水を抜きとる乾燥が不可欠。

## 2026年度 森林講座のお知らせ

### 2026年

7月16日(木曜日)

「花粉を少なく、そしてなくす」

—品種改良によるスギ花粉症への対応—

三浦 真弘(林木育種センター育種第一課長)

8月21日(金曜日)

「クロストーク:写真で巡る」

日本列島の多様な植生

松井 哲哉(森林植生研究領域)

× 設楽 拓人(多摩森林科学園)

10月15日(木曜日)

「森林の攪乱と水循環」

小田 智基(森林防災研究領域)

11月11日(水曜日)

「クマはなぜ人里に出没するのか？」

—安定同位体分析から読み解くクマの食生態—

中下 留美子(野生動物研究領域)

12月11日(金曜日)

「セルロース、それは」

生活に欠かせない木材の成分」

戸川 英二(森林資源化学研究領域)

2027年

1月19日(火曜日)

「樹木の根」

地下に隠れたその姿と様々な役割」

野口 享太郎(立地環境研究領域)

2月19日(金曜日)

「木を寝かせる技術」

上村 巧(林業工学研究領域)

一般の方々を対象に森林総合研究所の研究成果を分かりやすく解説する「森林講座」を多摩森林科学園森の科学館で各日午後1時15分～3時に開きます。受講無料。

### ◆受講申込み

希望講座名と受講者の郵便番号・住所・氏名・電話番号を明記したメールまたは往復はがきを下記の申込先にお送りください。1通で1講座3名まで応募できます。講座開催日の前月1日から受け付け、先着順で定員30名に達し次第締め切ります。最新情報は下記2次元コードから「森林講座(2026年度)」ページをご覧ください。

### ◆講座会場・申込先・お問合せ先

多摩森林科学園

メール: shinrinkouza@ffpri.go.jp

〒193-0843

東京都八王子市甘里町1833-81

お問合せ電話: 042-661-1121

### ◆「森林講座(2026年度)」ページ



森林機構の新任理事長に丹下氏

国立研究開発法人森林研究・整備機構（森林機構）の浅野（中静）透理事長の任期満了による退任に伴い、新任理事長に丹下健氏（たけし）が4月1日付で就任しました。丹下理事長は東京大学で大学院農学生命科学研究科付属演習林教授、同科学研究科長・農学部長、副学長などを歴任しました。任期は2029年3月までで、森林総合研究所所長を兼務します。

春の一般公開に200人超

科学技術週間の一環として、森林総合研究所は4月25日、地域の方々などに研究所を知っていただくイベント「春の一般公開2026」を開催し、200人を超える方々が訪れました。

「無花粉スギの苗を大量に増やすには？」をテーマにした講演やボスター展示を通じて最新の研究成果を研究員が紹介するとともに、樹木園・木材標本室・実験住宅の各施設を案内。研究所の仕事に関する相談コーナー「研究所へのトビウ」を今回初めて設けて学生らの質問に応じました。



春の一般公開で無花粉スギの苗増殖について講演する鶴田燃海主任研究員。



樹木園の木々について研究員の説明を受ける見学者ら。



実験住宅について研究員の説明を受ける見学者ら。

一般公開はコロナ禍以降、予約制の平日開催としてきましたが、今年度は幅広い年代に会場していただきたいと、土曜に開催し、施設案内を除いて予約不要としました。

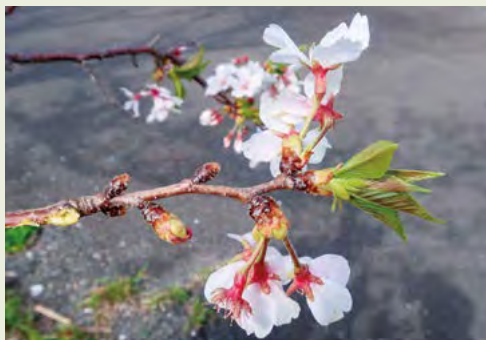
夏休み一般公開のお知らせ

小中学校の夏休みに合わせて、森林総合研究所は「夏の一般公開」（仮）も開催する予定です。詳細が決まりましたら公式サイトで案内します。

森林総合研究所プレスリリース

●温暖化による「染井吉野」の開花異常を確認―九州南部では新たなサクラの育成が必要―

森林総合研究所、鹿児島県森林技術総合センター、岡山理科大学、米国立公園局およびボストン大学の研究グループは、開花に必要な低温刺激\*1が不足した場合、「染井吉野」\*2に生じる開花異常の症状を詳細に解明しました。これまで低温刺激不足で「満開とならない」記録はありましたが、その実態は明らかではありませんでした。そこで、「染井吉野」の生育南限である鹿児島県を対象に、鹿児島地方気象台の過去の満開日の記録を熊本地方気象台の記録と比較するとともに、熊本県と岡山県を比較対象として鹿児島県内の調査地の開花状態を観測し、開花時期や開花状態と低温刺激との関係を分析しました。その結果、低温刺激が不足すると、開花日や満開日が遅れるとともに、



鹿児島県指宿市で見られた「染井吉野」の開花異常の枝。開花した花芽および蕾の花芽に加え、まったく成長していない花芽が混在している。また、開花時に葉が展開している。2022年4月5日 指宿市

花芽の生育不良などの異常が観察され、観賞価値が大きく損なわれていることが明らかとなりました。この成果は、身近な樹木が気候変動のモニタリング指標として活用できるとともに、将来のお花見のために暖冬の環境に適応している地元産のサクラを育成するなどの対策が必要であることを示しています。

本研究成果は、2026年4月1日に International Journal of Biometeorology誌とオンライン公開されました。

\*1 低温刺激：温帯性落葉樹の多くは、冬の落葉時に冬芽をつくり休眠します。休眠から目覚める（休眠打破）ためには、ふつと冬季に低温刺激を受けることが必要です。休眠から目覚めた後は、高温刺激によって冬芽が成長し、開花や展葉します。  
\*2 「染井吉野」：エドヒガンとオオシマザクラとの種間雑種の栽培品種。ソメイヨシノと表記されることが多いが、カタカナで表記される標準和名ではエドヒガンとオオシマザクラの種間雑種のすべての個体を意味するため、ここでは栽培品種名を意味する「（シングルクォーター）シヨン」でくくって表記しています。

次号予告

9月発行の次号74号の特集テーマは「森林研究が紡ぎだす国際貢献（仮）」です。巻頭座談では、気候変動問題に取り組んでいるJICA（国際協力機構）の職員と弊所研究員が海外協力の現状や課題などについて語り合う予定です。お楽しみに。

＜持続可能な開発目標（SDGs）＞

森林総合研究所は、森林・林業・木材産業等の幅広い研究を通して、国連の持続可能な開発目標（SDGs）の達成に積極的に貢献しています。該当する目標と記事のページ数は、左記の通りです。



P.3,8,14,16,18



P.3,8,14,16,18



P.3,8,14,16,18



P.3,8,14,16,18



森林総合研究所に関するトピックやイベント、研究成果など最新情報は公式サイトで案内しています▶▶▶

お問い合わせ

森林総合研究所  
企画部 広報普及科 広報係  
TEL 029-829-8372  
Email kouho@ffpri.go.jp



## 樹木園にタコ！？

ザクロの若い果実  
(7月中旬に撮影)

文と写真◎兎嶋 美穂 Kojima Miho

木材加工・特性研究領域

**森** 林総研の敷地内にある樹木園には、水辺風致樹木、サクラ、タケ・ササ、暖

温帯樹木、外国産広葉樹、シイ・カシ類、冷温帯樹木、垂寒帯樹木、外国産針葉樹など、研究材料として利用するためのさまざまな樹木が植栽されています。それらの樹木の花や果実の中には、楽しいあだ名を付けたくなるような形をしたものもありますので、みなさんにご紹介したいと思います。

**ま** ずは、西南アジア原産の落葉樹ザクロです。6月ごろ、鮮やかな朱色の花が咲いた後、タコそっくりの形をした若い果実が現れます。それはまるで、お弁当でおなじみのウインナーのようです。この若い果実はだんだんと大きくなっていき、秋ごろになると「タコ星人」に育ちます。

**つ** ぎにタコ星人の兄弟のような形をしているのは、ロウバイ(中国原産の落葉樹)の果実の「イカ星人」です。ロウバイは、冬に咲く花の代表種の1つで、ロウ細工のような薄黄色の花を咲かせたあと、果実が成熟します。冬へ向かう季節には、少し干からびたイカ星人を見つけることができるかもしれません。

**最** 後に紹介するのは、北米やキューバ原産の常緑樹カルミアです。小さな蕾は、金平糖をはじめ、月面着陸したアポロ宇宙船にも形がちよっと似ています。花の色はピンクがより鮮やかなものもあります。

**さ** て、いかがでしたか？ みなさんもぜひ、お散歩をしながら樹木の楽しいカタチを探してみてください。◆

ロウバイの果実  
(5月下旬に撮影)カルミアの蕾と花  
(5月下旬に撮影)  
花は4～6月が見ごろ

この印刷物はグリーン基準に適合した印刷装置を使用し環境配慮されたグリーンプリンティング認定工場にて印刷しています。

26.6.8000

リサイクル適性の表示：紙ヘリサイクル可