

# 林産試 だより

ISSN 1349-3132



短期就業体験実習の様子  
(北森カレッジニュースより)



第37回研究功績賞表彰状授与の様子  
(林産試ニュースより)

- ・ トドマツ材精油の化学特性とその主要成分ジュバビオンの  
単離精製の実際について . . . . . 1
- ・ アカエゾマツ枝葉の利用拡大 . . . . . 5
- ・ 行政の窓  
〔林業・木材産業物価高対策事業（R6補正）の概要について〕 . . . . . 8
- ・ 林産試ニュース・北森カレッジニュース . . . . . 9

2  
2025



(地独)北海道立総合研究機構  
林産試験場

# トドマツ材精油の化学特性とその主要成分ジュバビオンの単離精製の実際について

利用部 バイオマスグループ 関 一人

## ■はじめに

トドマツ (*Abies sachalinensis*) (図1) は、北海道、サハリン、南千島に天然分布しています<sup>1)</sup>。また、北海道において最も蓄積の多い樹種であり、人工林、天然林あわせて道内総蓄積の約30%、道内針葉樹蓄積の5割以上、人工林面積は約80万haで、道内人工林面積の5割以上を占めており、従来より有用な針葉樹材資源として認識されています<sup>1-3)</sup>。



図1 トドマツ

道総研 森林研究本部 林産試験場 「道産木材データベース<sup>1)</sup>」より

トドマツなどのモミ属 (*Abies*) には、おもに心材の主要成分として、基本の化学構造が炭素数15の精油成分・セスキテルペノイドの1種で油状物質であるジュバビオン (Juvabione, 図2 左) が存在することが明らかにされています<sup>4)</sup>。余談になりますが、昆虫のホシカメムシ (*Pyrhocoris apterus*) をバルサムファー (*Abies balsamea*) 材の製紙とともに偶然飼育したところ、成虫になれずに繁殖活動を阻害されたため、製紙から単離されたジュバビオンに幼若ホルモン<sup>5)</sup>として生理活性のあることが解明されています<sup>6)</sup>。また、ジュバビオンが初めて単離される20年以上前の1940年には、王子製紙 (株) の研究者らが、トドマツ材のサルファイト・パルプ製造で副産されるテレピン油中のセスキテルペノイドを鹼化 (脂肪酸エステルをアルカリ加水分解して脂肪酸とアルコールに分解する反応) した際にジュバビオンの類縁体・結

晶化物を初めて得て、トドマツ酸 (Todomatuic acid, 図2 右) と命名しています<sup>7)</sup>。

樹木の精油成分には抗菌活性があることが一般に知られています<sup>8)</sup>。以前、林産試験場では、トドマツ材のおが粉をきのこ (食用菌) の人工栽培に利用した場合に収量が低下する原因について調査しています。その結果、トドマツ材からのヘキササンなどの有機溶媒抽出物や精油に含まれるジュバビオンが、きのこ菌糸の成長阻害活性<sup>9-13)</sup>や、さらには食用菌以外の木材腐朽菌<sup>14)</sup>や芝生病原菌<sup>15)</sup>に対する抗菌活性を有することを、初めて明らかにしています。

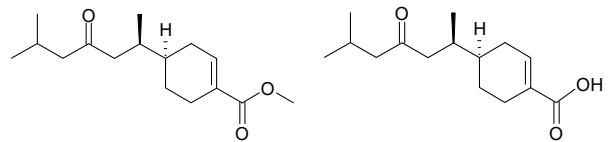


図2 ジュバビオン (左), トドマツ酸 (右) の化学構造式

化学式: 図 (左)  $C_{16}H_{26}O_3$ , 図 (右)  $C_{15}H_{24}O_3$

これまでに林産試験場では、北海道産樹木の材・樹皮・葉における化学成分を精査するとともに、その利用に関して取り組んできました。最近では、シラカンバ外樹皮に含有する結晶性物質であるベツリンの実験室的な単離精製の実際について紹介してきました<sup>16)</sup>。一方、ジュバビオンは結晶性を有しない油状物質で、現在、試薬として一般の市販がなされていません。既往の報告では、モミ属の材からの石油エーテル抽出物<sup>4)</sup>や精油<sup>14)</sup>からの単離方法が簡便に記載されていますが、それら始発物の化学特性については明記されていません。ここでは、トドマツ材の有機溶媒抽出物よりも比較的の不純物が少なく成分分離の容易な、精油の化学特性およびジュバビオンの単離精製の実際について紹介します。

## ■木材粉碎物からの熱水蒸溜法による精油の採取

トドマツのチップ材から電動式粉碎機を用いて5mm以下の粉碎物を得ました。以前紹介した方法<sup>17)</sup>と同様に、熱水蒸溜法を用いて、トドマツ材の粉碎

物から精油を採取しました。具体的には、2Lのナス型フラスコに250 g程度の粉碎物と1.5 Lの蒸留水を入れて、6時間加熱し、0.7 mL程度の薄黄色の精油を得ました（図3）。これを数回繰り返して、合計で5 mL程度の精油を得ました。トドマツ材の粉碎物から採取された精油は、おもに花や葉から得られる事業用の精油<sup>17)</sup>とは異なり、華やかさの無い重い香りでした。

得られた精油は、約5倍量のジエチルエーテルに溶解し、20 g程度の硫酸ナトリウムを添加して、かく拌・静置をしたのち3日間ほどかけて脱水を試みました。その後、ろ過により硫酸ナトリウムを分離しました。脱水した精油・ジエチルエーテル溶液をナス型フラスコに入れ、ロータリー・エバポレーターを用いて加熱・減圧濃縮し、ジエチルエーテルを除去しました。

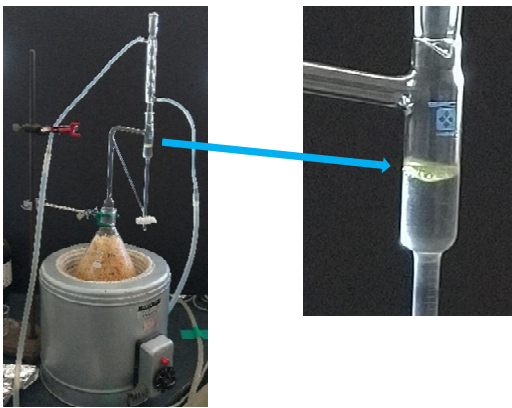


図3 トドマツ材・粉碎物からの精油の採取（熱水蒸留法）

■ガスクロマトグラフ質量分析計によるトドマツ材精油成分の定性分析見出し

トドマツ材精油の化学特性を調べるために、ガスクロマトグラフ質量分析計（GC-MS）を用いて、既往の分析条件<sup>18)</sup>で検討を行いました。得られた結果（図4）における各ピークのマススペクトル値をNIST（National Institute of Standards and Technology：米国国立標準技術研究所）のライブラリで検索した結果、トドマツ材精油には、炭素数10のモノテルペノイドはほとんど無く<sup>9)</sup>、14種のセスキテルペノイドの存在が推定され（ピーク15は炭素数20のジテルペノイド）、ジュバビオン（図4のピーク13）が主要成分であることが分かりました。

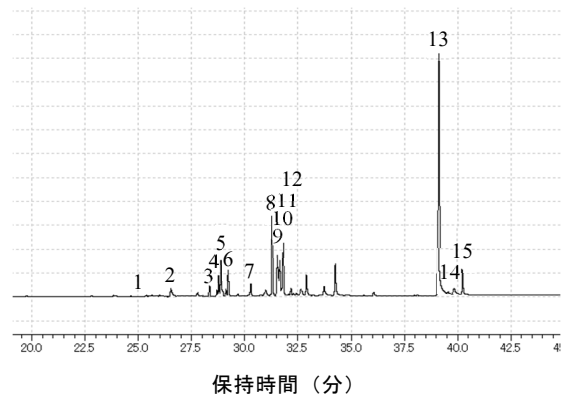


図4 ガスクロマトグラフ質量分析によるトドマツ材精油のトータルイオンクロマト

- 1 :  $\alpha$ -Gujunene, 2 : Vestitenone, 3 :  $\alpha$ -Muurolene,
- 4 : Calamenene, 5 :  $\delta$ -Cadinene, 6 :  $\alpha$ -Calamenene, 7 : Gleenol,
- 8 : epi-Cubenol, 9 : t-Cadinol, 10 :  $\alpha$ -Cadinol, 11 : Cadalene,
- 12 :  $\alpha$ -Atlantone, 13 : Juvabione, 14 : Dehydrojuvabione,
- 15 : 13-Epimanol

■シリカゲルクロマトグラフィーによるトドマツ材の精油成分の分離および分離状況

ジュバビオンを単離精製するために、ガラスカラム（図5 左、内径5×高さ30 cm）に500 mLのシリカゲル（粒径10  $\mu$ m）を既往の報告<sup>14)</sup>に準じて展開溶媒（ベンゼン：酢酸エチル、体積比50：1）とともに充填して、上部に精油（5 mL程度）を展着させ、下部に向けて溶出し（流速10 mL/分）、100 mLずつ三角フラスコで分取しました（図5 左）。



図5 シリカゲルカラムクロマトグラフィーによる精油成分の分離（左）、シリカゲル薄層クロマトグラフィーによる分離状況の確認（右）

図（左）：精油をカラム上部に展着して有機溶媒で下方に溶出させて分取する、図（右）：ヨウ素雰囲気下にて発色させた、分取物 No. 13, 14 にジュバビオンが分離されている（矢印）



シリカゲルカラムクロマトグラフィーによる、トドマツ材の精油成分の分離状況を簡易に確認するために、得られた各100 mLの分取物について、シリカゲル薄層クロマトグラフィー (TLC) を用いて検索を行いました。展開溶媒はシリカゲルカラムクロマトグラフィーと同様のベンゼン：酢酸エチル（体積比 50：1）を用いました。結果を既往の報告<sup>9)</sup>と比較したところ、特定の分取物にジュバビオンが分離されていることが推定されました（図5 右）。さらに純度を高めるために、当該分取物のシリカゲルカラムクロマトグラフィーの操作を繰り返しました。

これらシリカゲルクロマトグラフィーを用いる実験で最も重要なこととして、事前に、試料を硫酸ナトリウムなどで、シリカゲルを乾燥機などで、溶出溶媒をモレキュラーブなどで、徹底して脱水する操作が、成分分離精度の格段の向上につながります。

#### ■ガスクロマトグラフ質量分析計によるジュバビオンの単離精製の状況

シリカゲルカラムクロマトグラフィー（図5 左）による、分取物No.13および14の再精製物について、ガスクロマトグラフ質量分析計を用いて確認したところ、極小ピークを伴うものの、ジュバビオンの大きなピークが確認されました（図6）。さらに、シリカゲルカラムクロマトグラフィー（図5 左）を繰り返すことにより、純度のさらなる向上を図ることが可能と考えられます（図7）。

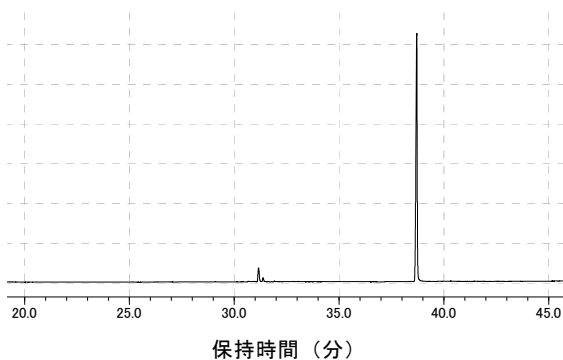


図6 ガスクロマトグラフ質量分析によるジュバビオンの精製状況

保持時間 31 分付近に極小ピークが存在するものの、同 38.7 分付近にジュバビオンの大きなピークが存在する



図7 高純度に精製されたジュバビオン

ナス型フラスコ下部でジュバビオンの油状物質が見られる

#### ■おわりに

北海道のトドマツ高齢級人工林において多発する、カイメンタケ (*Phaeolus schweinitzii*) などによる根株心腐病やナラタケ類 (*Armillariella spp.*) によるならたけ病に起因する木部組織の被害は、木材としての経済的価値を著しく損ないます<sup>19,20)</sup>。一方、樹病耐性に関するトドマツの林木育種に向けて、いくつかの精英樹家系のトドマツ材のヘキササン抽出物が、強力な木材腐朽菌である、褐色腐朽菌のオオウズラタケ (*Fomitopsis palustris*) および白色腐朽菌のカワラタケ (*Trametes versicolor*) などに対しての抗菌活性が示されています<sup>21)</sup>。また、同抽出物の主要成分はジュバビオンであることから同成分が抗菌活性の主要因であることが推定されています<sup>21)</sup>。そのため、これまで述べてきたトドマツ材精油の化学特性およびジュバビオンの単離精製に関する情報については、今後、木材腐朽菌対策に向けた、トドマツ材中の抗菌活性物質であるジュバビオンなどを指標とした遺伝育種分野への応用が期待されます。

#### ■参考文献

- 1) 林産試験場：道産木材データベース、<https://www.hro.or.jp/forest/research/fpri/koho/default/doumoku-index.html> (2007)。(閲覧日 2024 年 12 月 2 日)
- 2) 北海道：令和 4 年度 (2022 年度) 北海道林業統計、<https://www.pref.hokkaido.lg.jp/sr/sum/kcs/rintoukei/04rtk.html> (2024)。(閲覧日 2024 年 12 月 2 日)
- 3) 北海道：令和 5 年度 (2023 年度) 北海道森林づくり白書 (2024)。

- 4) Manville JF, Kriz CD : *Canadian Journal of Chemistry* **55** (13), 2547–2553 (1977) .
- 5) 大橋和典 : 植物防疫 73 (7), 461–464 (2019) .
- 6) Bowers WS, Fales HM, Thompson MJ, Uebel EC : *Science* **154**, 1020–1021 (1966) .
- 7) 土橋力也, 榛澤 亨 : 日本化学会誌 61 (10), 1041–1047 (1940) .
- 8) 岡村大悟, 鮫島正浩, 谷田貝光克 : 木材保存 **28** (69), 224–235 (2002) .
- 9) 米山彰造, 富樫 巖, 本間千晶, 青山政和 : 林産試験場報 **3** (3), 16–22 (1989) .
- 10) Yoneyama S, Togashi I, Oikawa H, Aoyama M : *Mokuzai Gakkaishi* **36** (9), 266–273 (1990) .
- 11) 米山彰造 : 林産試だより, 3 月号, 10–17 (1991) .
- 12) 米山彰造 : 林産試だより, 10 月号, 6–12 (1992) .
- 13) 米山彰造, 富樫 巖, 瀧澤南海雄 : 林産試験場報 **6** (2), 6–14 (1992) .
- 14) Aoyama M, Togashi I, Yoneyama S, Doi S : *Journal of Antibacterial and Antifungal Agents* **19** (9), 463–465 (1991) .
- 15) Aoyama M, Doi S : *Mokuzai Gakkaishi* **38** (1), 101–105 (1992) .
- 16) 関 一人 : 林産試だより, 5 月号, 1–3 (2023) .
- 17) 関 一人 : 林産試だより, 10 月号, 6–7 (2010) .
- 18) Seki K, Orihashi K, Saito N, Kita K, Nakata K : *Journal of Forest Research* **24** (5), 292–302 (2019) .
- 19) 徳田佐和子 : 光珠内季報 **134**, 1–4 (2004) .
- 20) 徳田佐和子 : 林業試験場報告 **49**, 35–88 (2012) .
- 21) Takashima Y, Tamura A, Nosedo N, Tanabe J, Makino K, Ishiguri F, Habu N, Iizuka K, Yokota S : *Journal of Wood Science* **61** (2), 192–198 (2015) .

# アカエゾマツ枝葉の利用拡大

利用部 微生物グループ 寺田 透弥

## ■はじめに

北海道に住んでいれば、なんだか聞いたことがある、もしくはよく耳にする人もいるアカエゾマツ。

マツ科トウヒ属のアカエゾマツ (*Picea glehnii*) は、「北海道の木」として指定されている北海道を代表する樹木の一つで、温帯北部（東北の一部）から亜寒帯（北海道）にかけて分布しており、純林は湿原、火山礫地、蛇紋岩地帯等の特殊環境下にも育つ樹木としても有名です(図1)り。街路樹や自然林もあります。ちなみに林産試験場にも試験場を囲うように多く植樹されています。

皆さんはアカエゾマツにどんなイメージをお持ちでしょうか？カラマツほどの強度もないのにヤニやねじれが多く使いにくい、用途が限られているなど、負の印象を持たれている傾向がありますが、家具や建具、ピアノの響板にも使われています(図2)。今回は材ではなく、枝葉の魅力に触れます。



図2 ピアノの響板やギター表甲に使用されるアカエゾマツ柱目材



図1 アカエゾマツの立木

## ■精油について

粉碎した植物の水蒸気蒸留(図3)によって得られる精油や芳香蒸留水(香り付きの水)は抗菌活性やリラックス効果など様々な効果があります。特に精油に関しては抗菌活性やリラックス効果があることは周知の事実ですが、最近ではアカエゾマツの精油や芳香蒸留水の有効性に関する報告が増えてきています。

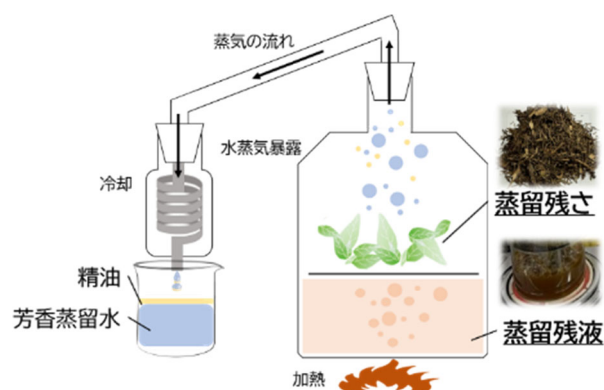


図3 水蒸気蒸留器の模式図

## ■アカエゾマツ精油の抗菌活性について

アカエゾマツ枝葉の水蒸気蒸留によって得られる精油は黄色ブドウ球菌や大腸菌などの食中毒原因菌に対して他の樹種よりはるかに高い抗菌性が見出されており<sup>2)</sup>、また、ニキビとの関連が深いアクネ菌などの細菌に対する効果も確認されています<sup>3)</sup>。他



にも、精油には真菌への抗菌作用があることが確認されており、特に白癬菌（皮膚糸状菌症原因菌）に効果が高いことが報告されています<sup>4)</sup>。白癬菌と言われても聞き慣れないかと思いますが、ヒトで言うところの水虫の原因菌が一般的かと思えます。水虫の有病率は日本人の5人に1人の割合で、国民病とまで言われており<sup>5)</sup>、罹患するとなかなか治らないことでも有名です。

筆者は大学院でウシの皮膚糸状菌症の研究をしていましたが、ウシにもヒトと同じように「がんべ」、「トクフク」と呼ばれる白癬菌による皮膚糸状菌症を罹患する個体があります。ウシの場合、発育過程で自然治癒しますが、強い搔痒感により鉄柵等で掻くことから真菌の胞子が付着・飛散し、他のウシへ伝染します。また人獣共通感染症であることから作業者にも被害が出る場合があります。そのため、抗生物質等で治療する事もありますが、しみて痛いのか薬の塗布を嫌がることから、死亡には至らないため放置されてしまうケースもあります。

このように非常にかゆい皮膚病に対してアカエゾマツ精油配合の動物用ワセリン「Spruce Essential Oil PG アロマ」（図4）を塗布すると目に見えて罹患部が改善し、さらにウシも塗られるのを嫌がらないようです。しかし、精油は「医薬品、医療機器の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（薬機法）」でそのような文言をうたえませんので、治療薬ではなく雑貨として市販されています<sup>6)</sup>。

筆者はアカエゾマツ精油の皮膚糸状菌に対する抗菌試験や主要有効成分の特定について第9、10回アカエゾマツサミットで報告しており<sup>7-8)</sup>、日本農業新聞にも取り上げていただきました。酪農家や畜産関係の方で皮膚糸状菌症に悩む動物がいたら検討してみたいかがでしょうか？



図4 アカエゾマツ精油を配合した動物用ワセリン「Spruce Essential Oil PG アロマ」

## ■枝葉の水蒸気蒸留で生じる廃棄物

有効利用されているアカエゾマツ精油に比べ、精油抽出後に生じる枝葉の蒸留残さや残液（抽出液）については、まだまだ利用が進んでいません。筆者の所属する微生物グループでは、以前クマイザサ葉蒸煮物を使ったシイタケの栽培試験<sup>9)</sup>を行った経緯があることから、アカエゾマツ蒸留残さも同じように使えるのではと考え、アカエゾマツ蒸留残さを使用したシイタケ栽培試験を行いました。

きのこの菌床栽培では培地基材であるおが粉、栄養材をおおよそ3：1の割合で混ぜ、水分を60~65%程度になるよう調整し、菌床を殺菌し、種菌を接種し、菌糸の培養を経て、きのこを収穫できるようになります。今回は基材や栄養材の一部をアカエゾマツの枝葉に置換し、割合を変えて栽培試験を行いました（図5）。

詳細なデータはここでは示しませんが、基材・栄養材のどちらと置換しても一定の収量が得られたことから、今後アカエゾマツ蒸留残さのシイタケ栽培への利用の可能性が期待できる結果となりました。

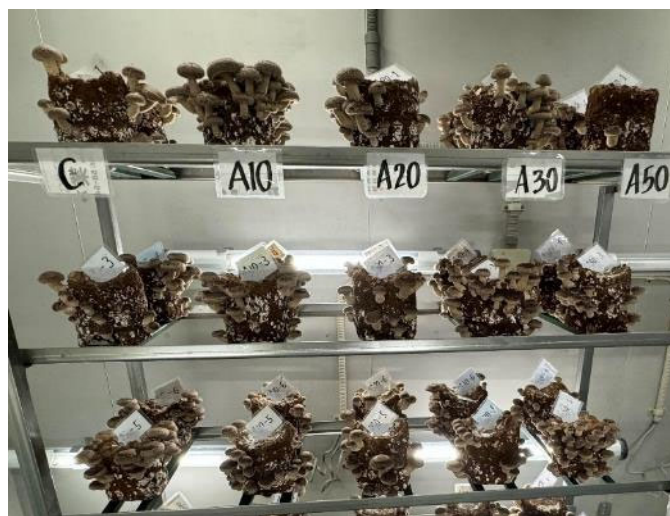


図5 アカエゾマツ枝葉を使用したシイタケ栽培試験の様子(C：アカエゾマツ蒸留残さ無添加，A10～50：アカエゾマツ蒸留残さを配合した菌床)

## ■抽出処理前後のアカエゾマツ枝葉の電子顕微鏡観察

菌床栽培を行う上で、培地基材や栄養材のCN比、pH、糖類など化学的な特性の他に、物理的な特性も栽培試験に影響すると考えられることから、走査電子顕微鏡（SEM）でアカエゾマツ枝葉の葉部を観察しました。粉碎し水蒸気蒸留を行った葉は、クチクラ層の一部が壊れ、気孔内部にある物質が失われ空洞になっているなど、表面構造に大きな変化がありました（図6）。

表面構造は様々な外敵から身を守るために存在しますが、粉碎、水蒸気蒸留により表面構造が壊れることで、きのこが利用しやすい状態になっているのではないかと考えられます。今後、きのこ栽培への活用に向けてアカエゾマツ蒸留残さの特性を明らかにしていく予定です。

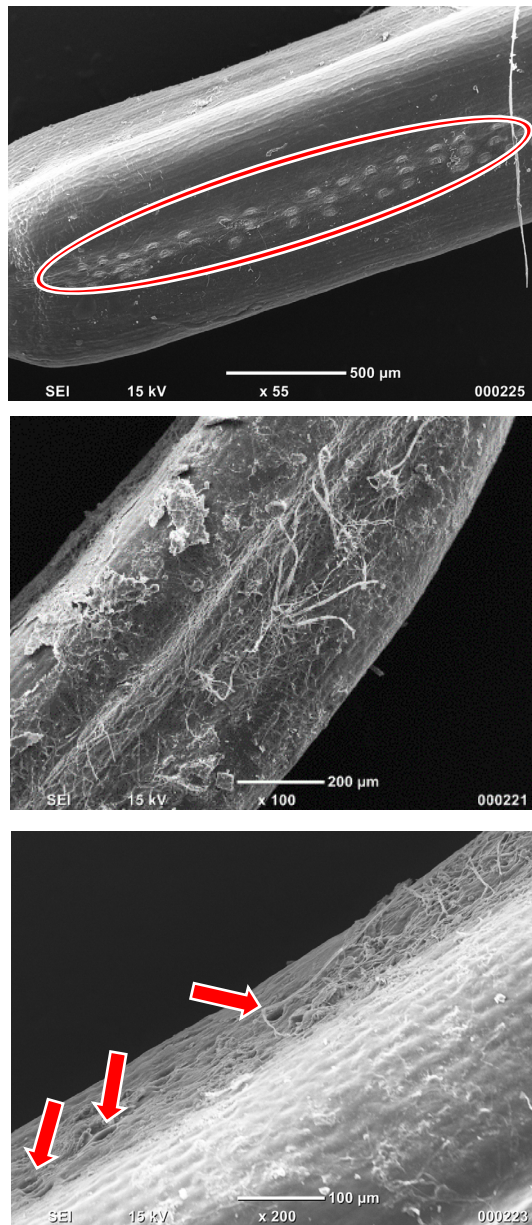


図6 アカエゾマツ枝葉のSEM画像  
 上段：アカエゾマツ枝葉  
 中段：水蒸気蒸留後のアカエゾマツ枝葉  
 下段：中段の拡大図  
 赤丸(上段)と赤矢印が気孔部位を指す

## ■おわりに

北海道の木であるアカエゾマツについて、枝葉にも利用の可能性があることを紹介しました。

精油を筆頭に蒸留産物の秘められた様々な可能性に関する研究が日々進んでいます。また、昨今の情勢ではきのこ栽培用資材が高騰しているにも関わらず、きのこの売価が上がらず厳しい状況ですが、少しでも栽培コストを下げられるような代替資材の研究や栽培技術の効率化に取り組んでいきます。

## ■参考文献

- 1) 林産試験場：アカエゾマツ：北海道立総合研究機構（2025年1月7日閲覧）  
<https://www.hro.or.jp/forest/research/fpri/koho/default/doumoku-index/akaezo.html>
- 2) 山口昭弘, 趙希英, 佐藤彩音, 亀田くるみ, 前野奈緒子, 家子貴裕, 前田尚之, 横田博: アカエゾマツ精油のアクネ菌に対する抗菌性, *Aroma Research*, **22**, 361-367 (2021).
- 3) 横田博: 樹木成分研究による森林資源の獣医学的活用, *産学官ジャーナル*, **18**, 10-12 (2022).
- 4) 丸山奈保, 安部茂: 植物精油の抗真菌・抗炎症効果～真菌感染症治療への可能性～, *におい・かおり環境学会誌*, **43**, 199-210 (2012).
- 5) 日本皮膚科学会皮膚真菌症診療ガイドライン (2019).
- 6) 横田博: 林業(森の恵み)を酪農に生かす”PG アロマ誕生物語”, *農中総研 調査と情報*, **103**, 16-19 (2024).
- 7) 寺田透弥: アカエゾマツ精油のウシ皮膚糸状菌に対する抗菌作用. 第9回アカエゾマツサミット, 東京, (2023).
- 8) 寺田透弥: アカエゾマツ精油有効成分と蒸留残液の抗菌作用ーウシ皮膚糸状菌に対してー. 第10回アカエゾマツサミット, 北海道, (2024).
- 9) 原田陽, 内田弘美: シイタケ菌床栽培におけるクマイザサの利用. 第73回日本木材学会大会研究発表要旨集, 016-10-0930, (2023).



# 行政の窓

## 林業・木材産業物価高対策事業（R6 補正）の概要について

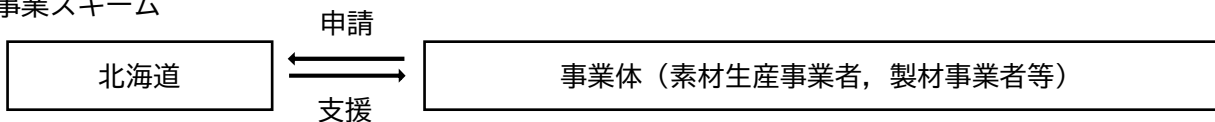
不安定な世界情勢に伴う原油価格などの高騰の影響により、生産活動における経費の負担が増加する素材生産事業者や製材事業者などに対し、燃油消費量の削減に資する機械の導入等を支援します。

### 1 事業内容等

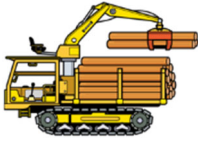
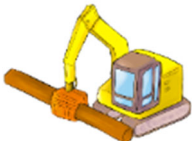

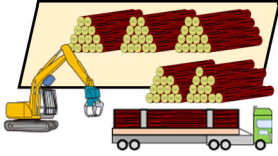
区分	支援対象	事業実施主体	補助率等
(1) 設備導入 (更新)	既に所有している設備と比較して燃油消費量が10%以上低減される機械		
①林業機械導入	フォワーダ	素材生産事業者等	1/2以内 (上限金額9,000千円)
	ベースマシン		1/2以内 (上限金額7,600千円)
②木材加工機械導入	ログローダー等	製材事業者等	1/2以内 (上限金額6,500千円)
(2)土場整備	原木運搬の集約化等により、燃油消費量が現状と比較して10%以上低減される中間土場及び工場土場	素材生産事業者、製材事業者等	1/2以内 (上限金額2,500千円)

※要望が予算額より多い場合、補助率は2分の1を下回る可能性があります。

### 2 事業スキーム



### 3 主な補助対象

(1)設備導入			(2)土場整備
フォワーダ 	林業用機械のベースマシン 	ログローダー等 	効率的な運搬のための土場整備 

### 4 スケジュール（予定）

1月	2月	3月	4月	5月～3月
下旬 事業者への周知 要望調査開始	下旬 要望集約	下旬 振興局へ内示	上旬 事業者へ内示 中旬 交付申請	5月上旬 交付決定 事業実施 3月中旬まで 事業完了報告 3月末日まで 検査・支払

☆問い合わせ先☆	<p>採択基準等の詳細については、お近くの北海道（総合）振興局 産業振興部林務課 <b>林業・木材産業物価高対策事業担当者</b>までお問い合わせください</p> <p>空知 0126-20-0070 石狩 011-797-0158 後志 0136-23-1387              胆振 0143-24-9808 日高 0146-22-9313 渡島 0138-47-9471              檜山 0139-52-6541 上川 0166-46-5953 留萌 0164-42-8117              宗谷 0162-33-2934 オホーツク 0152-41-0648 十勝 0155-26-9054              釧路 0154-43-9208 根室 0153-24-5639</p>
----------	---

（水産林務部林務局林業木材課木材産業係）

# 林産試ニュース

## ■表彰を受けました

林産試験場技術部製品開発グループの高山光子研究主査が、第37回研究功績賞を受賞し、令和7年1月16日に東京都内で開催された授賞式にて賞状を授与されました。

研究功績賞は、全国林業試験研究機関協議会により昭和63年に創設され、「永年にわたり試験・研究業務に携わり、森林・林業及び木材産業に関する多くの功績を残し、また技術の向上・進展，研究成果の普及，技術情報の発信など多大な貢献をした研究職員」に対して贈呈されます。

高山研究主査は、木質系廃棄物の有効利用（特に建築廃木材等の活用），及び木造住宅や屋内運動施設等における木質内装材等の活用に係る技術開発に貢献したことが認められ、今回の受賞に輝きました。



【賞状を手にする高山さん】

（林産試験場 広報担当）

## 北森カレッジニュース

### ■短期就業体験実習を行いました

短期就業体験実習では、就業体験プログラムの一つであるコーオペ教育（Cooperative Education）を実践しています。

インターンシップが企業側主体のプログラムであるのに対し、コーオペ教育は学校主体のプログラムであるという点が異なっており、1年生は、短期就業体験実習として年2回（各4日間）業務経験と通して職業意識の向上を目的とした実習を行っています。2回目の短期就業体験実習を令和7年1月28日から31日に実施しました。

まず、実習に向けた事前準備として受入れ企業から示される作業内容や持ち物の確認、宿泊先や通勤方法の確保、プロフィール及び誓約書を作成します。次に、受入れ企業に電話でご挨拶します。生徒は緊張しながらも受入れ先企業の方と連絡を取り合っていました。

受入れ先企業では、林業機械の操縦や植林などの現場作業、工場での製材作業、森林整備事業に関する書類作成事務など様々な業務を経験しました。最後に、短期就業体験実習で学んだことを報告会で発表します。報告会は、ほかの生徒の実習体験や企業の概要、地域の特徴などを聞くことで、就業に向けての貴重な情報収集の場となりました。

受け入れて頂いた企業や関係団体の皆様には、この場を借りて厚くお礼申し上げますとともに、引き続きご協力のほどよろしくお願いいたします。



【ハーベスタの操縦】



【短期就業体験実習報告会】

（北海道立北の森づくり専門学院 那須 貴洋）

林産試だより

2025年2月号

編集人 林産試験場  
HP・Web版林産試だより編集委員会  
発行人 地方独立行政法人 北海道立総合研究機構  
森林研究本部 林産試験場  
URL: <https://www.hro.or.jp/forest/research/fpri/index.html>

令和7年2月1日 発行  
連絡先 企業支援部普及連携グループ  
071-0198 北海道旭川市西神楽1線10号  
電話 0166-75-4233（代）  
FAX 0166-75-3621