

PLY

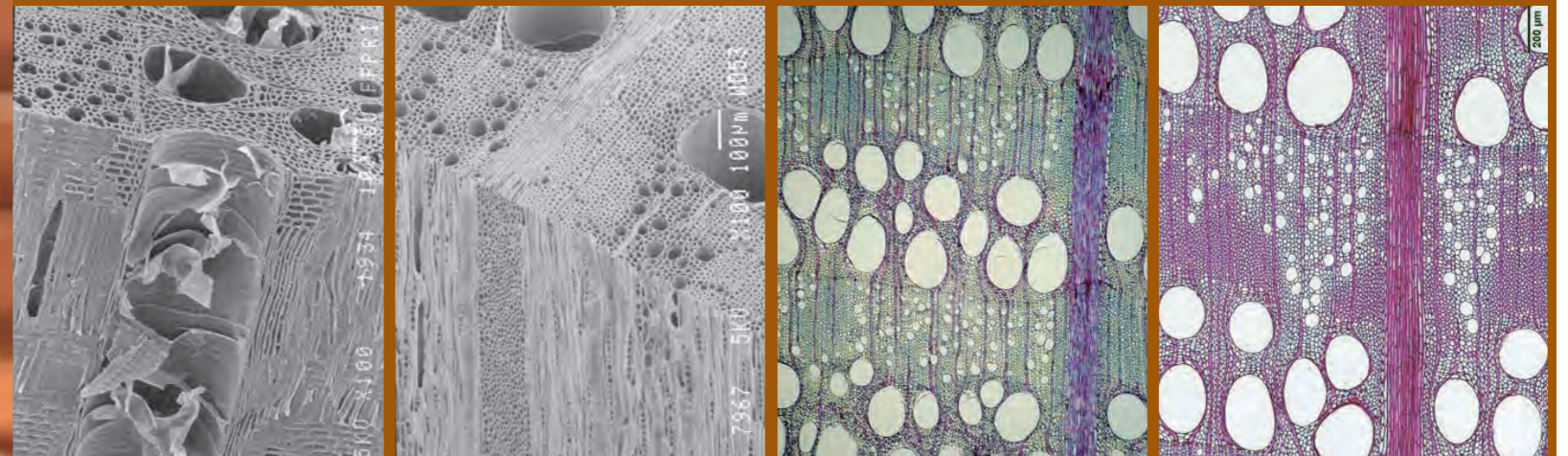
木と人の素敵な出会いを探る



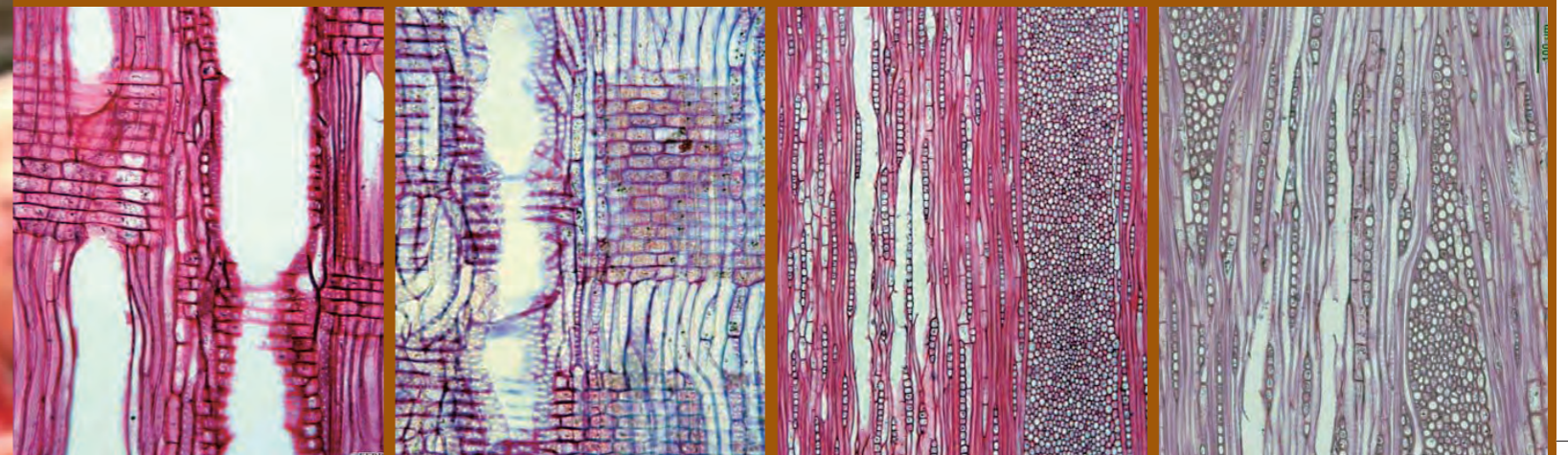
巻頭インタビュー ■ つなぐ

第11回 ティンパニスト、音楽プロデューサー 音楽家 有賀 誠門

木 アラカルト 2 「森の恵み」の100%有効活用事業 クリアフォレスト
—ドマツの枝葉から、驚異的な力をもつ空気浄化剤を開発—



PLY 木の誌上展覧会 走査電子顕微鏡・光学顕微鏡写真「ミズナラ」



写真提供：国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所

PLY (ぷらい)

PLYとは重ねるという意味があり、
WOODを加えるとPLYWOOD (合板)を意味している。
歳月や経験を重ねることの重要性と、
木材が年輪を重ねて成長する姿も重ね合わせている。

表紙写真：ティンパニーを演奏するリハーサル中の有賀誠門氏



耳を澄ませば、聞こえてくる自然の脈動 奏でる人、聴く人が響きあう、 音楽世界への道すじ



音楽世界の説明になると、身ぶり、手ぶりが表現豊かに



第11回

PLY

巻頭インタビュー

「つなぐ」

戦争の傷から立ち上がり、人々が復興への道に踏み出した時代。音楽も新しい歩みを始め、それを担った一群の音楽家たち。その一人、有賀誠門。
NHK交響楽団に18年身を置き、首席ティンパニストをつとめた。音楽とは何か。
上を仰げば空があり、足下には地が見える。人はその間に生きている。人は自然のなかにあり、その脈動は音楽にも息づいていることの見聞。国や文化はそれぞれ異なり、音楽も多様だが、基本は一つだ。垣根を越えた思考、多彩な演奏活動。響きあう音を探る営み。長く続き、止むことのない、その道すじを聞いた。

魂を揺さぶる音との出会いを探る
ティンパニスト、そして垣根を越えた思考の実践者

音楽家 有賀 誠門

戦後の音楽創世期を担った、 友たちとの青春

終戦の年、僕は小学2年生だった。僕が18歳になり、大学入学の年は、戦争が終わってもう10年経っていた。芸大入学のため信州の田舎から上京したとき、上野駅の地下道にはまだ戦争孤児や傷痍軍人たちがあふれていました。忘れられませんが、みんなお腹を空かせていて、モノもなかった。そんななかでも巷には軽音楽があふれていて、もう戦争は無いんだという安堵に満ちていた。晴れ上がった空を見るような開放感があり、日々の暮らしに追われながら、それでもなぜか、みんな元気だったように思う。

東京芸大音楽科に合格したものの、とにかくお金がなかった。希望しても寮には入れなかったため、阿佐ヶ谷の北側に戦災を免れた旧家を見つけた。障子は穴だらけ、畳は沈みかけている。その一部屋に美術科の画学生と部屋をシェアして住んでいました。下宿と言ってもそこは寝るだけの場所。夕食は駅前でするんだけど、覚えてるのはコロケ。安くてそれが旨かった。昼は芸大のカレーライスとか、なぜか「合いの子ライス」と呼ぶ、それはご飯の上にハムカツみたいのがのっっていた。そんなだから、遊びもせず、とにかく演奏、プレイに明け暮れる毎日でした。

2年になり、やっと石神井の寮に入れた。そこはかつて工場の職員さんたちの宿舍だったのを改装した建物で、ねずみ色をした壁は、よく見ると鉋屑を固めたシロモノで、とても壁とは言えなかった。ここでは朝食と夕食が供されます。栄養士さんが一人いて、しかも若い女性だったものだから、芸大の男子学生の間ではアイドルのような人気だった。先輩に声楽の栗林義信(※1)さんがいて、彼はフライパンを七輪の上のせて、肉を焼いてるんです。肉なんて貴重品だった頃です。僕の田舎じゃ肉といったら馬肉

ぐらしいかない。栗林さんは「有賀君、音楽家は体が資本だからね」などと言いながらって肉を食っている。あとで聞いたら、あれは鯨肉だったんだよ、と笑っていた栗林先輩は、その後素晴らしいバリトンのソリストになられた。

3年生になったら、もう働きたいと思いはじめました。上級生に金子巴さん、その2年上に山口浩一さん(※2)がいてティンパニスト奏者で、すでに新しいオーケストラ、日本フィルハーモニー交響楽団の首席ティンパニストでした。その上の白木秀雄さん(※3)はすでに花形のジャズドラマーとして大活躍していました。派手な衣装で、でもカッコ良かった。彼はその後女優の水谷良重さんと結婚したんだけど、なぜか自殺してしまった。その上か下に岩城宏之さん(※4)がいて、その頃はもう新進指揮者をしていました。みないい先輩たちでした。斎藤さんは平岡養一先生(※5)の弟子でいい兄貴分でした。その方が戦後最初の打楽器奏者で、僕なんかには先輩というより「おじさん」に見えましたね。みんなを入れて打楽器奏者は、僕で6人目。僕のとしままで1学年に一人という具合だったのが、二人三人と増え始めていった。まだ、そんな時代でした。

エキストラとして、先輩のいる日本フィルや東京フィルによく行っていました。またNHK交響楽団にも行きました。そのメンバーはNHKの劇伴もやっていました。「有賀君こんど、何曜日スタジオに入ってくれないか?」「ありがたいございます」という具合に段々仕事が増えて、名前も少し売れてきた。もう学生とは見てくれない。一緒にやってくるプレーヤー仲間という気持ちです。打楽器の中で何より好きだったのがティンパニ。自分は打楽器の世界で生きていくんだという自覚も始め、毎日ティンパニを弾けたらいいな。でも、とりあえずは何でも出来た方がいい。ドラムセット、鍵盤、小太鼓…他の人がどんなプレーをしているのか毎日観察し続けました。そうする

※1 栗林義信(くりばやしよしのぶ) 声楽家(バリトン)日本芸術院会員
※2 山口浩一(やまぐちこういち)日本打楽器協会会長。パーカッションニスト山口とも氏の父
※3 白木秀雄(しらきひでお 本名:柏倉 秀康) ジャズドラマー。
※4 岩城宏之(いわきひろゆき) 日本芸術院会員
※5 平岡養一(ひらおかよういち) 昭和期を代表する木琴奏者

僕は1958年に学生契約でN響の内定をもらいました。芸大4年のときに嬉しかった。N響は日響が前身で戦後になって日本放送協会会長の古垣鉄郎さんが、これから日本文化を海外に発信していくには放送局がオーケストラを持つべきという意見から、日響を傘下に入れてNHK交響楽団とした。そのN響に定年制が導入され、長年活動してきた人たちが退職年齢となった。長年ティンパニストとして活動されていた小森宗太郎(※6)先生も退職され、ティンパニーに空席が出来たので入れたのでは?。

N響へ。小森宗太郎先生、父、そして自分との不思議な縁

[コラム]
— 聖の和音・属の和音 —

完全五度
V 属和音 (人間世界)
IV 下属和音
I 主和音 (聖世界)

現場に立ち会えるという、まさに中学生の頃あこがれた新聞記者魂をくすぐられる瞬間でした。この経験は何にも代え難かったと今も思います。
ボストン交響楽団の金曜コンサートを聴きに行った時、演奏途中で演奏が止まったのです。そこで、J・F・ケネディ暗殺の報に接しました。その場で別の譜面が配られて、ベートーベン3番英雄第2楽章(葬送行進曲)が演奏された。その後1週間、ジャズは演奏されませんでした。(参照:「コラム」聖の和音、属の和音)
帰国はバンナムで羽田に。このとき空から見た松の木の色がアメリカとは違う色に気がついた。それまで日本とは違う自然、文化の中で過ごしていたことを、強く印象づけられたときでした。

瞬間の決断力が決める、打楽器の醍醐味
指揮者は打楽器奏者から始める人が多いと聞きました。その通りです。打楽器をやると決断力と響き感がつきまします。入るべきところで入れるか、瞬時の決断です。そこで上手くパーンと入れたら、そこで全体が決まる。そうすると、あいつは音楽を持っている。決まらなければ、ただうるさ

僕も小森宗太郎先生から学んでいたことを、後になって知りました。奇遇とも言えざるべき縁です。
中学の終わり頃、僕は新聞記者になりたいと思っていました。毎日に変化があり、現場に接する職業にあこがれていました。そのためには松本深志高校(旧制松本高校)に進学しようと考えていました。そしたら、父が「勉強ならいつでも出来る。音楽を今学ばなさい」と言っています。普通の親とは逆の言い方です(笑)。
そんな父は、長男なのに、祖父からヴァイオリンを授けられたことがきっかけで、チンドン屋まで追いかけるほど音楽に夢中になり、家を勧告され上京。教員免許をとって渋谷の猿楽小学校で音楽専科の教員をしていたそうです。大正デモクラシーの名残と戦争前夜の暗雲とが同居していた時代です。自由な人で、その上器用な人もあったんでしょう。管楽器こそやらなかったものの、ヴァイオリンの他に太鼓も叩き、加えて水府流泳法、剣道、居合もする教師です。文武両道の人でした。その後、勧告が解けて信州に帰り、小学校の教員に。東京に居続けたら、東京放送管弦楽団に誘われていただろうと父は語っていました。
その父が音楽を学べと言った。僕が音楽の道をめざして芸大に行くことは父の夢だったようです。そうなら、音楽家になる以上は、ふつつの音楽家じゃ駄目なんだという気持ちを持っていました。

その父は、長男なのに、祖父からヴァイオリンを授けられたことがきっかけで、チンドン屋まで追いかけるほど音楽に夢中になり、家を勧告され上京。教員免許をとって渋谷の猿楽小学校で音楽専科の教員をしていたそうです。大正デモクラシーの名残と戦争前夜の暗雲とが同居していた時代です。自由な人で、その上器用な人もあったんでしょう。管楽器こそやらなかったものの、ヴァイオリンの他に太鼓も叩き、加えて水府流泳法、剣道、居合もする教師です。文武両道の人でした。その後、勧告が解けて信州に帰り、小学校の教員に。東京に居続けたら、東京放送管弦楽団に誘われていただろうと父は語っていました。
その父が音楽を学べと言った。僕が音楽の道をめざして芸大に行くことは父の夢だったようです。そうなら、音楽家になる以上は、ふつつの音楽家じゃ駄目なんだという気持ちを持っていました。



2019年5月9日(東京文化会館)

ただけになってしまふ。決断力です。醍醐味ですよ。指揮者というのはそれをジェスチャーでしか表現出来ません。こっちは10人から多いときは80人ぐらいい、これを一束にまとめる訳だから、みんなを確実に盛り上げます。そして弦楽器が入り、続いて木管楽器が入り、金管楽器が続く、そしてチューバ。そこでウワーっとなったところでティンパニーがガーンと鳴ってウオーっとなる。クライマックスはここだよ、というシグナルになるのが打楽器です。
シンバルと大太鼓は主に大きな響きで、大太鼓の響きは低く、シンバルは高い響き。その中間で音階を持っているのがティンパニーです。その音程が悪いと、後を振り向かされてしまふ、下手糞だなあと(笑)。最後のヒブレードでグワーっとなったときの音程がちよっと低めだと、弦楽器が



その後、渡米されています。
大学1年のとき、アメリカからNBC楽団が来日し

渡米、留学経験から得たもの

と、太鼓をやっている人は鍵盤が苦手、鍵盤が得意な人は打楽器を不得手としている(いつか少し控え気味にしていることが分かってきた。これでは仕事に限られる。自分は鍵盤もドラムセットも、何でも出来るようになろうと思いましたが。その時僕の不得手はジャズ。シングルのフィリングがどうしても掴めなかった。でも表には出さず努力する。出したら弱みになっちゃう)。
それでよくジャズ喫茶みたいなところに入り入りして、ドラムセットの近くに陣取り、知り合いになろうと。知り合えば教えてもらえる。そうすると楽屋にも無料で入れる。ちよっとでも出来るとなれば仲間になる。そうやって聞ルルト(笑)を増やしていきましたね。当時そういうやり方はむしろ普通だった。オーケストラにいる人たちも、そういうことができる人たちだったと思います。なにしろ、オーケストラだけでは生活が難しい時代だったから。

音楽祭のあとウィック・ファースの働きで、ニューヨークグランド音楽院のフルスカラーシップを得ることが出来て、それで彼のもとで勉強しました。ボストン響の演奏会、リハーサルも聴くことが出来ました。よく行ったものだと思います。英語も出来ないのに(笑)。不思議と実力の世界ですから何とかなったけど、言葉のことでは恥もかきました。タングルウッド音楽祭で、受講生アメリカ人の一人が近づいてきて、巻き舌で「RRRRR...」ときた。ゆっ

ました。NBCとは、the National Broadcasting Company's Symphony Orchestra (NBC)と、名指揮者トスカニーニが指揮する楽団で、指揮者トスカニーニのために放送局のNBCが創った楽団です。トスカニーニ亡き後はソウ・ジョンソンが指揮していました。そのティンパニストがジョージ・ゲバーで芸大に来てくれました。その彼がティンパニーを指で弾くとブーンと音がするんです。これがものすごい印象でした。ピッツィカートで弦を弾くのおんなじなんです。大きな衝撃でした。アメリカで学びたいという思いに駆られた、最初の動機でした。
次に1960年5月、ボストン交響楽団がC・ミュンシユと共にアメリカ国務省派遣文化使節として来日し、スケールの大きい演奏に驚嘆。国家「君が代」のオーケストラ演奏は編曲が独特で、特にティンパニ演奏に魅せられ、この人ウィック・ファースに師事すると決心。演奏テープを送ったところ、「ぜひ、いらっしやい」と招待され、1963年康島丸にて渡米。マサチューセッツ州パークシャー地方タングルウッド音楽祭に参加したわけだ。
ここで、アメリカの一流音楽家の演奏、講義を受けることに。ここで8週間、音楽漬けです。参加者は古典から現代、その時wide worldされた作品まで演奏体験します。ジャンルはオーケストラ、室内楽、現代音楽、作曲、声楽、合唱、指揮まで。もちろんボストン響も演奏しポップスまで担当します。
音楽祭のあとウィック・ファースの働きで、ニューヨークグランド音楽院のフルスカラーシップを得ることが出来て、それで彼のもとで勉強しました。ボストン響の演奏会、リハーサルも聴くことが出来ました。よく行ったものだと思います。英語も出来ないのに(笑)。不思議と実力の世界ですから何とかなったけど、言葉のことでは恥もかきました。タングルウッド音楽祭で、受講生アメリカ人の一人が近づいてきて、巻き舌で「RRRRR...」ときた。ゆっ



若かりし頃は?と尋ねると掲載誌のインタビューを探し出してきてくれました

【コラム】— 上の発想 下の発想 —

農耕民俗 ●21歳の時から18年、ティンパニ演奏を通してオーケストラでの演奏活動をつづけてきたが、今から10年ほど前、西洋音楽と演奏する上で、どうも釈然としないものを感じたのである。一体なんなのかなにかが違う。いちがいには云えないが西洋人と日本人とでは、演奏上のリズム感と音色を左右する響きが違うことは確かだ。言葉では言えない。耳で聴き分ける以外、私には方法がない。こんな悩みをあるパーティーの席で小泉文夫氏にお話してみた。「—その疑問は、もっともなことです。農耕民族と騎馬民族の違いですよ—」。なるほど、ごく単純に考えて農耕民族は、鎌を大地に振りおろし、騎馬民族は、馬に乗り大地を馳ける。これは直感的だが、すでにリズム感の違いを表している。農耕民族は定住を主とし、騎馬民族は移動を主とする。

稲作 ●人間が住んでいる所、いや住める所は、今のところ地球だけである。その地球を、さまざまな分け方もあろうが、寒帯、熱帯、温帯、乾燥地帯、多雨多湿地帯に分けると、日本は湿気の多い地帯に入る。しかも島国で、狭い国土を耕している。従来、稲作が主の農耕である。機械によらない稲作における運動は、すべて下への志向である。しかも身体は屈折した姿勢を強いられる。身体をすみやかに左右前後に移動することはほとんど行われない。

村 ●稲作においては、灌漑、畔作り、収穫にいたるまで、集団の協力を得ることが絶対必要条件である。個人の理より、集団の理が優先する。したがって集団への帰属意識はきわめて強く、個性ある考えは異端視されることにもなる。そんな長年の体質が、日本の社会機構を形作り、上から下へのエネルギーの強いタテ社会を構成している。村のメカニズムが、あらゆるところでまわっている。「下」から「上」へのエネルギーは非常に弱い。また「横」のつながりも弱い。すなわち日本では各会社ごとに組合があり、職務別組合のつながりは弱いようである。専制国家でないにしても、今の日本の現状をみてもならば、大企業は「殿様」で、人間は企業のために働いている。

日常生活 ●ティンパニ奏者ソール・グッドマン氏との会話の中で「—我々は、どのような指揮者が来ようかと我々の音楽、自分の音楽をやる—」といった言葉が印象に残っている。それは、その音楽が自分の生活に根ざしたものでなくてはならないと言っていることである。音楽は本来日常生活と密接な関係にあるものである。祭りの時、狩猟の時、行進の時、祈りの時、葬儀の時、あるいは、酒場にて、踊りの時、嬉しい時、悲しい

時、さまざまな状況を通して、人間の人生観、宇宙観、思想の世界へまで入って行くことになる。

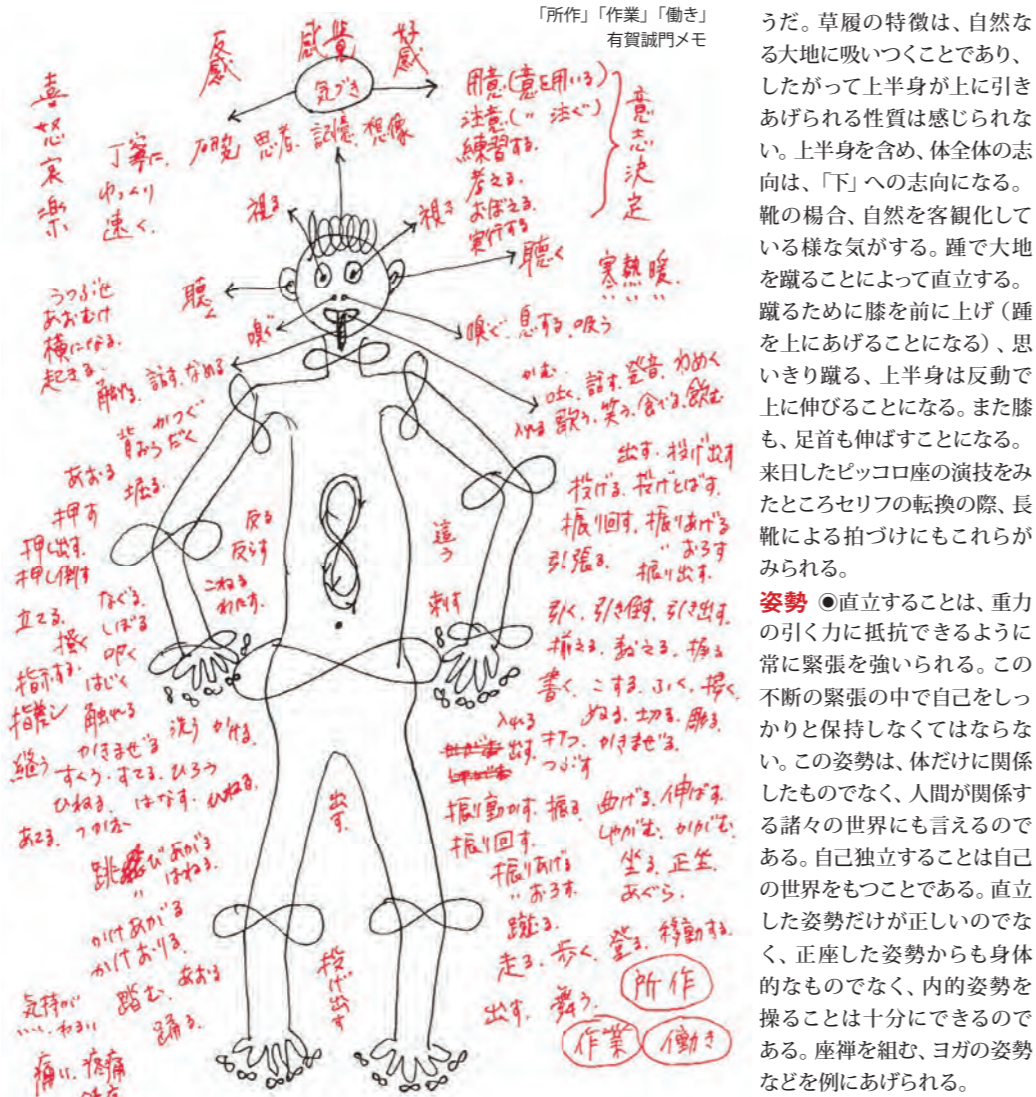
“気” ●日本家屋では正座が基本になっている。西洋では椅子にかけられるのが基本であるからまず体の折り方が違う。正座してみると腰から背すじがピンとする。自然と腹に“気”が入る。正座した時の下半身の姿勢をして椅子にかけてみる。姿勢とは“勢いある姿”と書き、“気”が充実していることである。この“気”と“姿勢”がその人の意志を表し、リズム感に影響を与えるのではなからうか。一言一言に対する気配りは、日常のあらゆるもの、あるいは行動に対する“気配り”と同じである。「気」のつく語をあげてみると、それぞれにふさわしい日本語が数多く出てくる。「意」のつく語もまた同様である。

草履 ●履物も日本では草履が主役であった。靴は西洋人が考え出したものである。今の日本人は靴の特徴を知らずして履いている。何のためにハイヒールを履くのか、意識されていないので、ひざが伸びきらず、履いている姿は全くアヒルのようだ。草履の特徴は、自然なる大地に吸いつくことであり、したがって上半身が上に引きあげられる性質は感じられない。上半身を含め、体全体の志向は、「下」への志向になる。靴の場合、自然を客観化している様な気がする。踵で大地を蹴ることによって直立する。蹴るために膝を前に上げ（踵を上へあげるようになる）、思いきり蹴る、上半身は反動で上に伸びることになる。また膝も、足首も伸ばすことになる。

姿勢 ●直立することは、重力の引力に抵抗できるように常に緊張を強いられる。この不断の緊張の中で自己をしっかり保持しなくてはならない。この姿勢は、体だけに関係したものでなく、人間が関係する諸々の世界にも言えるのである。自己独立することは自己の姿勢だけが正しいのではなく、正座した姿勢からも身体的なものだけでなく、内的姿勢を操ることは十分にできるのである。座禅を組む、ヨガの姿勢などを例にあげられる。

重力 ●普通の自然科学的思想において区別されていない二つの力を区別し、第一の力は地球という中心の支配下にある。この場合の代表的な力は重力であり、重力は地上で実体を有する物すべてに影響を与える。重力は、中心的で求心的な力であり、地球の中心へ向かって作用する。第二の力は、地球外に発生源を持つ。この場合の力は周囲から、天球の周辺部から作用してくる。この力は第一の力とは逆の方向性をもっている。それは、地球の外へ、宇宙へ向かって作用する周辺の、遠心的な力である。

惟において区別されていない二つの力を区別し、第一の力は地球という中心の支配下にある。この場合の代表的な力は重力であり、重力は地上で実体を有する物すべてに影響を与える。重力は、中心的で求心的な力であり、地球の中心へ向かって作用する。第二の力は、地球外に発生源を持つ。この場合の力は周囲から、天球の周辺部から作用してくる。この力は第一の力とは逆の方向性をもっている。それは、地球の外へ、宇宙へ向かって作用する周辺の、遠心的な力である。



アメリカインディアンの言葉を紹介した本があります。インディアンに「生きてるって、どういことか」と聞いて、「馬が息を吐いてる、生きてるってことはそういうこと」と答えるくだりがあります。理屈はいらないんだと。うなづけますよね。生きてること、泣いたり怒ったりもする…意識の意は心の音と書きますね。すごいでしょ。人は自然の中で育まれ、それぞれ異なる自然から異なる文化を生み出した。でも基本は一つです。モンスーン域に生きる人々は稲作農耕民。田んぼの泥沼に入り、ずぶずぶ足を入れたら、こんどは足をずぼおーっと抜く。この繰り返

返しは疲れますよ。動作の基本です。ですからナンバ歩き（※7）になり、音階はヨナ抜き音階（※8）になります。遊牧民はまた別の基本動作を得ますが、基本は一つです。僕のこの思考を文化人類学と種類づける人も、構造人類学と言つてもいいけど、音を探る僕にとってはそんな難しいものじゃない（笑）。エネルギーの方向、ベクトルが違うことに気がつき好奇心をもつて両方を体感してみる必要があります。すると違いの面白さ、楽しさ、難しさを味わえます。（参照：コラム「上の発想、下の発想」）

「先生が近い将来に実現したいミッションがありますか？」それってお金がかかるんです。スポンサーを探してます（笑）。それは指揮者のいないオーケストラのコンサート。ベートーベンの気持ち分かるんです。ベートーベンの作品をUPビート感で読むことで、「音楽運動」が変わってしまいます。そこにはベートーベンの心、「自然」「人間」への敬意、畏怖が脈々と流れています。有賀さんの考えが面白いと思つてスポンサーになつてくれる人が欲しい。日本人は自分で考えない。全員で考えを一つにして演奏するコンサートです。全員が口三味線を歌えると出来ます。やればできるんです。ベートーベンを指揮者なしのオーケストラでやってみよう。

音楽界の常識を覆すような試みに聞こえます。そうかな？ ただ、僕はそんな自由で生き生きした音楽を、みんなが感じて、知つてもらえたらそれでいいんだ。有賀先生が音楽の道を選ばれた経緯やその時代、そしてアメリカでの音楽修行のお話など、あたかも自分自身がそ

指揮者のいないオーケストラ演奏を実現してみたい

の時代に活きた様に感ぜられるいきいきとした先生のお話に引き込まれました。音楽を通して人と人を結びつけてくれたのは、先生のご尊父様のいきいきとした生き様が大きく影響しておられたのではないかと感ぜられる有賀先生のお話でした。インタビューの多くは、事をなした方に伺うのですが、現在もなお現役で活動される先生にとつて、まだまだやりたい事が山積みで、今後の活躍に目が離せないと感じる素晴らしいインタビューとなりました。

PROFILE 有賀誠門 (あがまこと)

- 1937年生まれ。東京藝術大学卒。元N響首席ティンパニスト。今村政男、Vic Firth に師事。
- 1960年：東京パーカッション・アンサンブルを創立。新しい世界潮流の一翼を担う。戦後復興期、来日したボストン響に魅せられる。
- 1963年：単身貨物船でアメリカ留学。Tanglewood Boston NewYork でアメリカ最先端音楽、著名な音楽家たちと交流演奏、UP感覚に目覚める。その違いを日常所作から読み解き「上の発想」を構築、以来リズムミストとして実践。
- 1978年：ティンパニ演奏会で芸術祭優秀賞
- 1986年：クセナキス作曲（プレアデス）日本初演、世界初録音
- 東京藝大、東京音大を礎とし、打楽器隆盛の一時代を築く。指導的立場で活躍中。現代音楽初演、独演、協演、客演の他、ジャズ、ダンス、演劇、障害者等のコラボを重ねる。ミュンヘン・ルクセンブルグ国際コンクール審査員など。プロデューサー、ディレクターとしても活躍。
- 心身統一合気道初段
- 東京藝術大学名誉教授



※7 ナンバ歩き 左右同じ側の手と足を動かして歩く動作。歌舞伎の動作、六方に見られる。農耕生産の半身の姿勢に由来するという説がある
※8 ヨナ抜き音階 日本固有の音階（五音音階）

国産樹油の葉油含有量の比較

針葉樹	
樹種	精油含量 (mL) *
トドマツ	8.0
ネスコ	4.2
ヒノキ	4.0
ニオイヒバ	4.0
スギ	3.1
アスナロ	2.4
エゾマツ	2.1
シラベ	2.1
ハイマツ	2.0
ハイビャクシン	1.7
サワラ	1.4
ヒバ	1.4
アカエゾマツ	1.4
ネズミサシ	1.3
トウヒ	1.1
カラマツ	0.3
アカマツ	0.3
クロマツ	0.2

*乾燥葉 100g 当たりの精油含量

図1 樹木精油ガス(香り)による二酸化窒素の除去能力比較

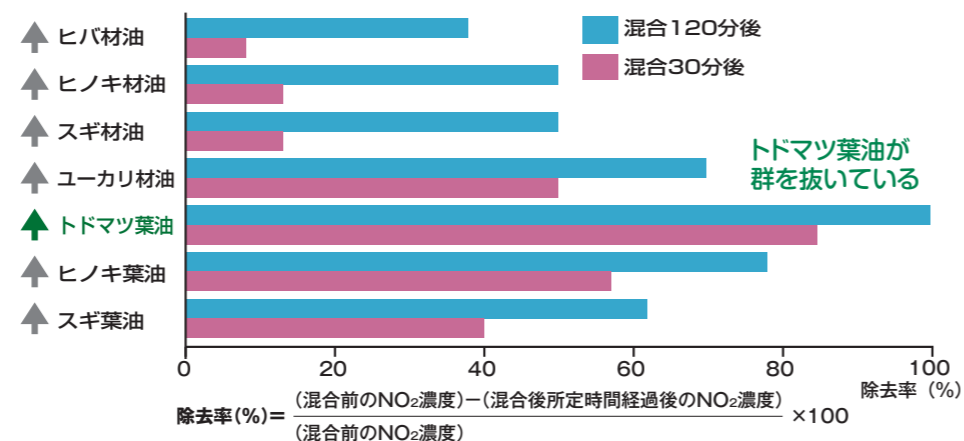


図2 主要な精油構成成分ヘッドスペースによる結果

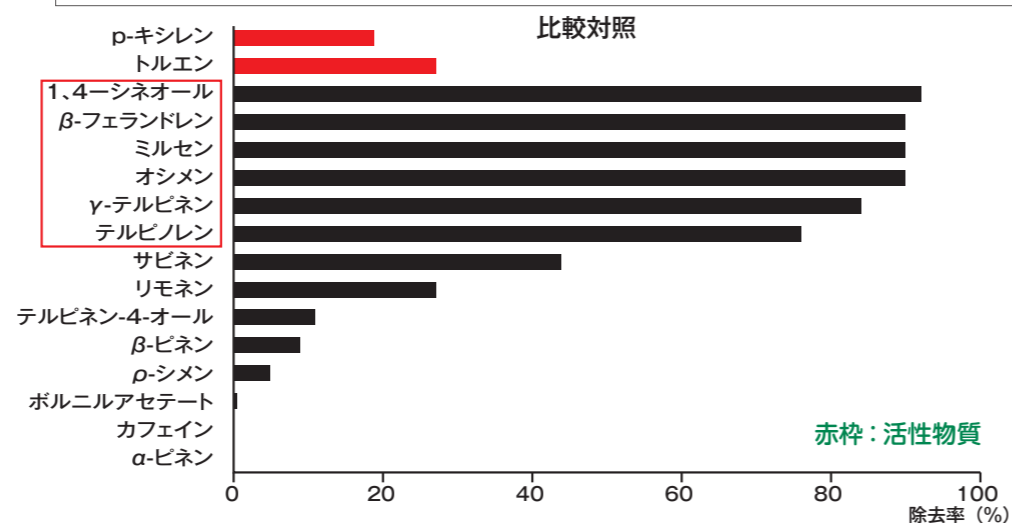
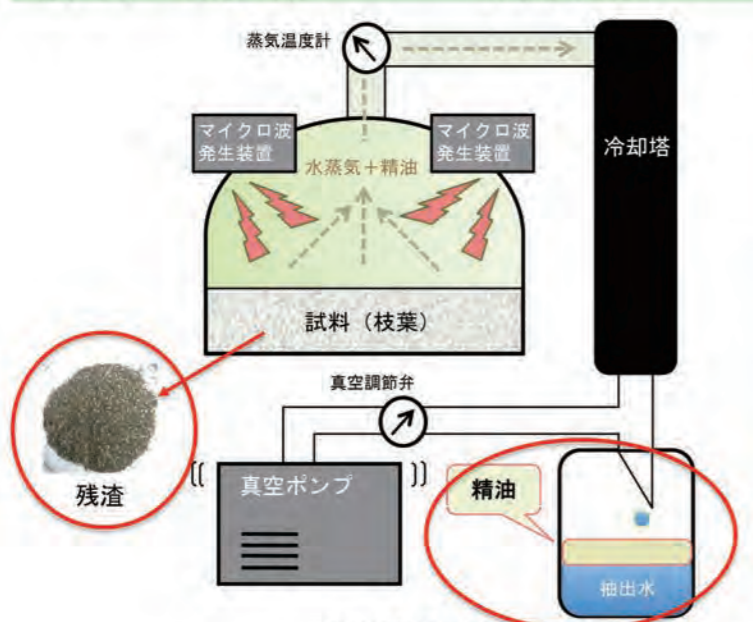


図3 省エネルギー型抽出法 減圧式マイクロ波水蒸気蒸留法 (VMSD)

Vacuum Microwave assisted Steam Distillation (VMSD)
減圧式 マイクロ波 水蒸気蒸留

短時間で抽出(省エネ型)
廃液少ない(環境配慮型)
低含水率の抽出残渣



VMSD装置 (試作2号機)

VMSD装置概要

Ref:大平辰朗他:AROMA RESEARCH,11(2),148-155(2010)

森林のなかで、これまで未利用残材とされてきたトドマツの枝葉。そのトドマツの香り成分に、空気中の環境汚染物質を強力に除去する力のあることが発見された。さらに、世界的に類のない成分抽出方法が開発され、画期的な空気浄化剤が誕生。そして地元企業がコストダウンと生産効率向上に協力し、地域経済発展への道すじを拓く。「発見」、「開発」、「連携」の垣根を越えた異業種間の共同事業、クリアフォレストパートナーズ。契機となった「発見」の功労者、森林総合研究所関西支所長の太平辰朗氏にお話を伺った。

国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 関西支所 支所長 農学博士 大平辰朗



大平辰朗所長



緑豊かな環境のなかの森林総研関西支所

【発見】「森の空気」の力があるか
発端となったのは、間伐後の森林に未利用残材として放置されている枝葉に活用する道がないかという発想です。森には空気を浄化する作用があります。森林内の空気は周辺環境に比べて二酸化窒素等の汚染物質の濃度が低いという研究実績があります。私たちが森で感じる香りは、主に植物から蒸散する成分によります。葉や木材に含まれる微量成分「精油」は、多様な機能をもつ揮発性に富んだ物質の混合物です。これらは抗菌・防虫・抗酸化、癒し効果の他に、有害・悪臭物質に対する浄化機能がこれまでの研究で明らかになっています。それを利用して空気環境を改善することが出来ないか。その力は樹木の香り成分にあり、樹木からとれる精油(エッセンシャルオイル)に含まれます。
さまざまな樹木の香り成分、精油の成分を調べていくうち、トドマツの精油には特に優れた機能を持つ成分、β-フェランドレン等が他のモミ属と比べて5~10倍以上含まれていることが分かりました。β-

フェランドレンは驚異的な二酸化窒素除去活性があります。この発見が、共同研究の端緒となりました。
【開発】世界初の画期的な抽出装置、「マイクロ波減圧コントロール抽出技術」を共同事業で開発
しかし、これら成分は合成が困難で、天然物から供給する必要があります。香り成分の「精油」は、樹木の幹よりも樹皮や枝葉に圧倒的に多く含まれていて、これを抽出する工程が必要です。しかし、これまでの抽出方法である水蒸気蒸留法では、エネルギーコストが大きく、廃液処理が必要になるなど、大量生産に向けては問題が多かった。事業化開発には生産技術の確立が不可欠です。その抽出方法が次の大きな課題となりました。
開発は、「日本かおり研究所株式会社」との共同事業で進めることになりました。同社は、エステー株式会社のグループ企業として、独立したネットワーク型研究開発企業で、多くの研究実績があります。

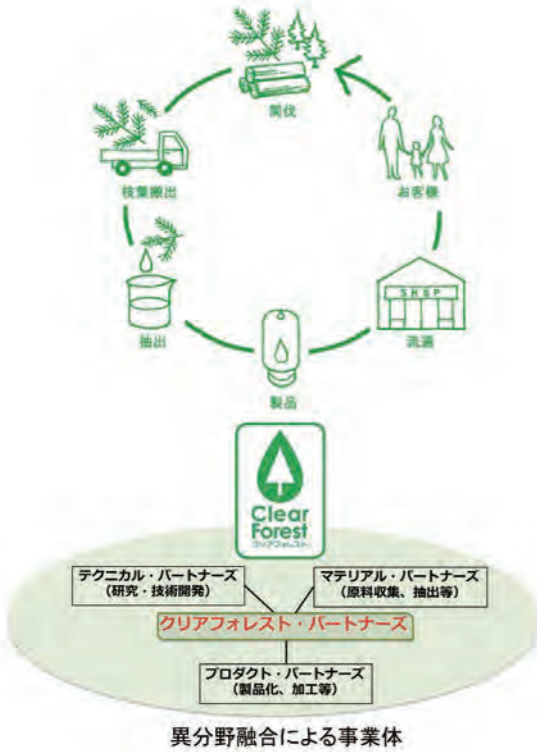


第2回

発見・開発・連携の協働でつくる
「森の恵み」の100%有効活用事業
クリアフォレスト
トドマツの枝葉から、驚異的な力をもつ空気浄化剤を開発



クリアフォレストパートナーズの事業サイクルと連携イメージ



主な製品群



左から、文部科学大臣賞、農林水産大臣賞、井上春成賞。開発、連携のそれぞれが評価された

新技術ブランド「クリアフォレスト」LOGO



最高級のエアコンフィルター「AIR QUEST(エアークエスト)」



図5 トドマツを原料とする製品群

トドマツ精油の研究成果を実用化 -クリアフォレスト事業- 最近の動向



受賞例

- 日本木材学会技術賞
- 第12回産官学連携功労者表彰農林水産大臣賞
- 第40回井上春成賞
- H30科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞

図6 抽出残渣を利用した製品



【連携】
地元企業、行政との連携を得て、共同事業へ

原料となるトドマツの香り成分は、樹木の幹よりも枝葉の部分に多く含まれることが分かりました。その原料採取の工程には、これまで国有林の伐採事業を請け負う民間会社の「北部」さんの協力で、これまで林業現場で未利用状態で森林に放置されていた枝葉の利用価値を生む仕組みがつけられました。この過程では、工場を設置した釧路市、釧路総合振興局の協力を

得られたことが大きな力となりました。わが国の林業は、山元への利益還元の難しさがネックとなり続けています。これまで未利用資源にとどまっていたトドマツの枝葉を有効活用する事業は、地元林業会社がこの輪に加わることで、山元にも利益を還元できる事業サイクルが結実しました。研究機関、開発企業、地元企業、製成品と販路拡大を担う企業、そして行政という、異分野の融合による事業体、クリアフォレストパートナーズです。

私自身は基礎研究を行う一研究者にすぎません。研究成果がモノづくりに至るまでには多くの手が必要で、原料を採取する、それをテクニカルに研究する、それを商品化し、販売する。どの仕事も専門家を必要とし、それぞれ異分野ですが、その手と手をつなぐ結びつける協働化が初めて始めてモノづくりになります。共同研究を始めて十数年、事業化を始めて8年になります。このプロセスで学んだことは尽きません。

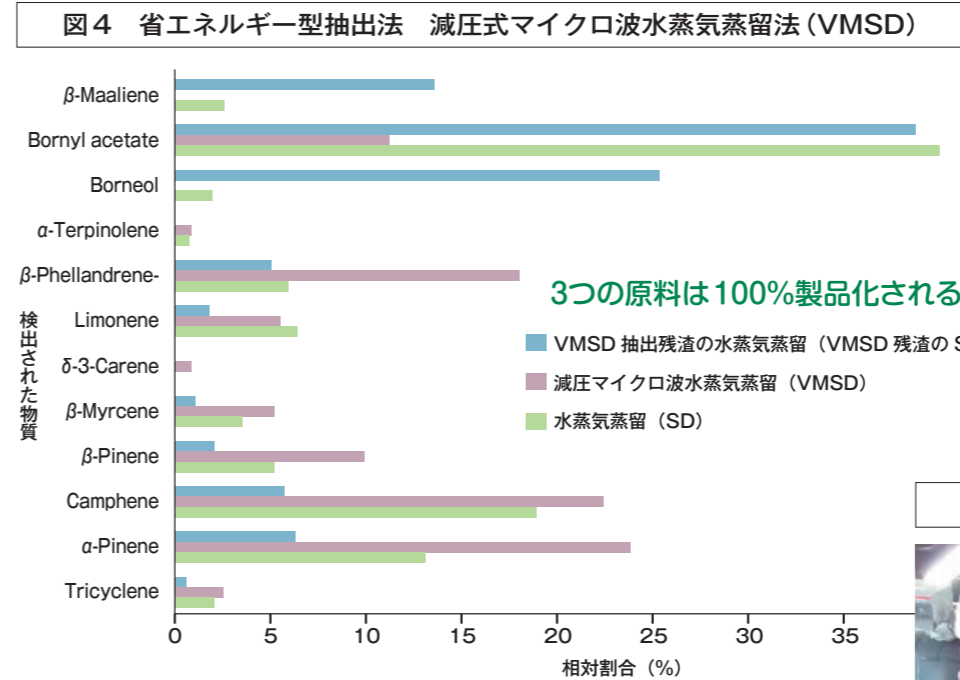
幸いなことに、製品群の売上は右肩上がりを続けています。トドマツの有効利用は、空気浄化にとどまらず、新しいニーズと、それに対応するトドマツの機能も見つけられ続けています。消臭剤、芳香剤のほか、トドマツには花粉をブロックする機能もあることが分かりました。商品開発が進みつつあります。

事業はエアケアからヘルスケアの世界へ拡がりつつあります。健康にとって空気は大切です。その空気から有害なものを除去する、さらにプラスアルファの効果を加

えるのがエアケアの世界です。その結果、健康増進に寄与する、それはヘルスケアの世界。花粉症対策、ストレス軽減、医薬品ではありませんが、そうしたエビデンスのある商品づくりを目指したい。

販路の拡大先は海外にも見え始めています。PM2.5など大気汚染が深刻となっているアジア諸国で、トドマツからつくられた製品が貢献できる日も、近い将来訪れるのではないかと期待しています。

図4 省エネルギー型抽出法 減圧式マイクロ波水蒸気蒸留法 (VMSD)



減圧式マイクロ波水蒸気蒸留装置



イベント情報
Event information

ウッドマスター (中級) 講習会
—樹種識別について学んでみよう—

受講のご案内

樹種識別に必要な木材組織学と樹種解説などの基礎知識の講義と並行して、流通している針葉樹材の主なもの9種と有用広葉樹の8種の17種類の木材を対象に、顕微鏡を使い樹種識別を実践を行います。

また、木材の材質の基礎知識や有用利用樹種の材質特性についての解説も行います。

日時 2020年2月15日(土)、16日(日)
10:00～16:30 講義5回、実習6回、まとめなど1回

費用 30,000円 **会場** 木材・合板博物館4F

受講料にはテキスト代、昼食代、お茶代、顕微鏡使用料や材料などの実習費用、材料等の使用料、資料認定試験手数料等を含みます。

申込締切 2020年1月31日(金)

公益財団法人 PHOENIX 木材・合板博物館
〒136-8405 東京都江東区新木場1-7-22 新木場タワー4F
TEL 03-3521-6600 / FAX 03-3521-6602 / E-mail: info@ply.jp

ウッドマスター (中級) 講習会
—合板について学んでみよう④—

受講のご案内

13:30～14:30
超厚合板等、合板利用の今後の展開 (60分)
秋山禎孝氏(国産材振興会代表理事)による超厚合板等の今後の展開について、最新の技術動向や市場動向、今後の展望についてお話します。

14:45～16:15
合板張り耐力壁の特性と使い方 (90分)
東京建築大学 建築学部長 藤原 隆夫 先生による合板張り耐力壁の特性と使い方について、最新の技術動向や市場動向、今後の展望についてお話します。

日時 2020年2月18日(火) 13:30～16:30

会場 新木場タワー1F 18F

費用 10,000円 (銀行振込)

申込締切 2020年2月11日(火)

公益財団法人 PHOENIX 木材・合板博物館
〒136-8405 東京都江東区新木場1-7-22 新木場タワー4F
TEL 03-3521-6600 / FAX 03-3521-6602 / E-mail: info@ply.jp

ウッドマスター (中級) 講習会
—樹種識別について学んでみよう—

樹種識別に必要な木材組織学と樹種解説などの基礎知識の講義と並行して、流通している針葉樹材の主なもの9種と有用広葉樹の8種の17種類の木材を対象に、顕微鏡を使い樹種識別を実際に行います。

また、木材の材質の基礎知識や有用利用樹種の材質特性についての解説を行います。

実習には針葉樹9種(アカマツ、モミ、スギ、ヒノキ、カラマツ、ラジアータマツ、ホワイトウッド(ヨーロッパトウヒ)、ペイマツ、ペイツガ)と広葉樹8種(ナラ、ケヤキ、タモ、キリ、カシ、ポプラ、カエデ、カバ)17種(樹種名は俗称)を主に使用します。その他、必要に応じて別の多くの樹種サンプルを観察することができます。

ウッドマスター (中級) 講習会
—合板について学んでみよう④—

合板に関わる最新の情報を提供するという観点から、ウッドマスター (中級) の講座として、「合板について学んでみよう」をシリーズ化し、これまでに3回の講座を実施いたしました。そして今年、第4回として「超厚合板等、合板利用の今後の展開」「合板張り耐力壁の特性と使い方」を開催します。業務の手助けとしてお役立てください。

- ◆1コイン工作教室 ～木で作ってみよう!～
https://www.woodmuseum.jp/workshop/1coin2019.pdf
実施日: 2019年12月21日(土)「おみくじを作ろう」
2020年2月22日(土)「ミニイスを作ろう」
3月7日(土)「木の貯金箱を作ろう」

- ◆ウッドマスター講習会
https://www.woodmuseum.jp/wp/woodmaster/
実施日: 2020年2月15日(土)、16日(日) 10:00～16:30
「樹種識別について学んでみよう」
2020年2月18日(火) 13:30～16:30
「合板について学んでみよう④」

1 木材・合板博物館セミナー『五百羅漢』報告

10月27日(日)、4階シアターにて、目黒にある五百羅漢寺の執事で学芸員である堀研心氏を講師にお招きし、セミナーを開催いたしました。当日は、JKグループからの参加者を含め、24名の参加者にお越しいただきました。

講師の堀研心氏は、ご自身も日本画を習得され、学芸員として公共機関との交渉を担当されております。セミナーは、五百羅漢寺の誕生から江東区から目黒区へ移転した経緯、所蔵する仏像の解説をしていただきました。現在、300体以上の仏像を所蔵しており、歴史上の大きな波であった『廃仏毀釈』の時代を越え、住職不在の時代の厳しい時を超えて、多くの貴重な仏像(関東地区では希少な江戸時代初期の作品)が守られたことの幸運、そしてその仏像を限られた資金で保存する難しさと、支援する方々の力で修復・保護されていることに感謝しておられました。

五百羅漢寺は美術館ではありません。『祈りの場』である為、貴重な仏像の保管状態としては極めて厳しい環境に置かれています。ご興味のある方は、折を見て参拝していただけたら幸いです。



2 第7回「合板の日」記念式典を開催

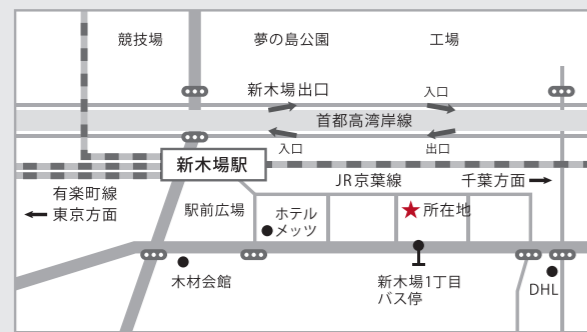
11月7日、第7回「合板の日」記念式典が、新木場タワー1階大ホールで行われました。木材や合板関連の企業及び関係団体の役員の方々等240名が参加され、来賓には太田豊彦林野庁次長及び上林山隆東京都産業労働局農林水産部長をお迎えしました。今回の功績者表彰には元日本合板工業組合理事の秋山禎孝氏が選ばれ、氏には林野庁長官表彰及び合板の日実行委員会からの感謝状と副賞が授与されました。

秋山禎孝氏の功績内容は、国産材構造用合板の開発と利用促進及び合板技術講習会等の開催を通じた森林・林業・木材産業政策および技術開発の普及の促進等において半世紀以上、合板産業の発展のために尽力された多大な貢献に関するものです。氏は、業界代表団体である日本合板工業組合連合会(日合連)の技術担当者として、あるいは活動・事業の事務局長として、構造用合板のJAS制定をはじめ、それらの製造と性能評価、技術的資料の編纂と普及活動等に貫して携わり、これら材料の発展の土台造りに励んでこられました。特に、平成10年代に大きな社会問題化したホルムアルデヒドによるシックハウス症候群については、合板等に係る2度にわたる改正(平成12年及び15年)及び建築基準法の改正(平成15年)において合板業界代表の中核的人物の1人として技術開発、基準作成、新たな基準の普及啓蒙に多大な貢献をされました。

表彰式の後は、(国研)森林研究・整備機構 森林総合研究所の渋沢龍也氏による「日本における超厚合板等の今後の可能性」と題する講演が行われ、また、夕方の懇親会では林野長の前島明成林政部長に乾杯の挨拶をいただき、同じく木材産業課長の眞城英一氏の中締めで式典の幕を閉じました。



公益財団法人PHOENIX 木材・合板博物館のご案内



開館時間 10:00～17:00 (最終入館時間16:30)

入館料 無料

休館日 月曜日、火曜日、祝日、年末年始

※幼児および小学生の入館には、保護者のつきそいが必要です。
※都合により開館日・時間を変更する場合がございます。

所在地 東京都江東区新木場1-7-22 新木場タワー3F・4F
TEL 03-3521-6600 / FAX 03-3521-6602

アクセス 1 ●東京メトロ有楽町線 ●JR京葉線 ●東京りんかい高速鉄道
「新木場駅」下車 徒歩7分

アクセス 2 ●東京メトロ東西線
「東陽町駅」下車
→ 都営バス [2のりば] 木11甲
「新木場一丁目」バス停下車 徒歩1分



このビルの3F・4Fです!



facebook



HP

<https://www.woodmuseum.jp/>

PLY

第11号 2019 WINTER

【発行日】 2019年12月10日 ■定価: 1,080円 (消費税込)

【発行】 公益財団法人 PHOENIX 木材・合板博物館
〒136-8405
東京都江東区新木場1-7-22 新木場タワー3F・4F
TEL 03-3521-6600 / FAX 03-3521-6602
E-mail info@woodmuseum.jp

【発行者】 吉田繁

【編集】 太田正光 (編集長)
PLY 編集委員会

【デザイン】 株式会社デジタルアート

編・集・後・記

前号の「木アラカルト」コーナーで紹介させていただいた CLT (直交集成板)であるが、本年3月、CLT 開発・研究の第一人者であるオーストリアの Gerhard Schickhofer 教授に、Marcus Wallenberg 賞が授与されたのをご存知の方は多いと思う。同賞は森林・木材科学分野のノーベル賞とも言われ、最近の CLT ブームを見ると嬉しい授賞である。私も木材・合板博物館で展示・デモがなされている「ガンギロール式外周駆動型ロータリーレース」も、林業界や合板業界に与えた社会的寄与度を鑑みると、考案者の長谷川克次氏はこの賞に値するのではなかろうか。生存者を対象とする同賞に鬼籍に入られた氏を推薦できないのはまことに残念である。(o)

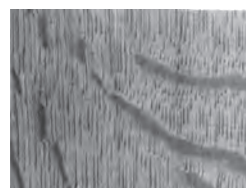
裏表紙

PLY 木の誌上展覧会

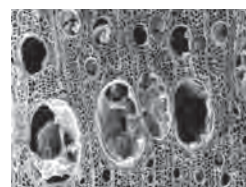
第11回

走査電子顕微鏡・光学顕微鏡写真

「ミズナラ」



ミズナラの虎斑(とらふ)



道管を充填しているチロース

ブナ科、コナラ属の広葉樹で日本の温帯落葉樹林を代表する落葉高木である。高さは30m 以上にもなり胸高直径は1m 近いものもある。九州から北海道まで広く分布するが、クヌギやコナラよりやや寒冷な土地を好むようである。木材は重硬で、褐色の心材と塗装表面の艶が独特の色合いと風合いを醸し出すので家具材やフローリング材として極めて人気が高い。組織構造は、環孔材で幅の広い放射組織を持つために特に柾目の木材表面ではブナなどと同様に「虎斑(とらふ)」(写真上)と呼ばれる白く光る模様が現れるので素人目にもわかりやすい樹種である。ウイスキーの樽材としての評価も高いが、その理由は心材からの抽出成分が風味をよくするだけでなく、チロース(写真下)と呼ばれる道管を充填する細胞壁状の物質が水漏れを防ぐため、米国のホワイトオークはチロースが顕著に発達するが、レッドオークはさほどでもないで樽には適さないことが知られている。チロースに関連して、ミズナラのような広葉樹では、辺材の外側部分だけの道管で根から葉へと水を通して、辺材でも樹芯に近い内側の道管ではチロースが充填されて水を通さない機構になっている。巨木になったときに水の管を効率的に利用するために、通水する道管数を制御しているとも考えられるが興味深い。ちなみに少し大きめの木では1日に10～20リットルの水を上げているらしい。ミズナラは高級材で値段も高いが、近年ミズナラを含めた仲間の樹木がカシノナガキクイムシに枯死させられる被害が多発し「ナラ枯れ」と呼ばれる問題となっている。最近の研究では、昆虫は介在するものの直接被害を与えるのではなくカビの一種の糸状菌による伝染病であることが解り、森林総合研究所の関西支所から被害対策パンフが配布されている。

木材・合板博物館 副館長 平川泰彦

セミナー情報

Seminar information



『ようこそ100年の森へ』～明治神宮の春夏秋冬1世紀～

1月25日・26日の両日、『ようこそ100年の森へ』～明治神宮の春夏秋冬1世紀～と題し、日本野鳥の会・東京の幹事の糸嶺 篤人氏をお招きしてセミナー及び自然観察会を開催します。

糸嶺氏は、日本野鳥の会東京支部の幹事を務める傍ら、自らも主要な探鳥会の場である『明治神宮』をフィールドに、探鳥会参加者に明治神宮の自然と野鳥の生態について解説をしておられます。

2020年は『明治神宮 鎮座100年』の記念すべき年にあたります。1920年、明治天皇と昭憲皇太后の御霊をお祀りする明治神宮の建立に際し、日本を代表する林学・造園の専門家である本多静六、本郷高德、上原敬二の3名が集められました。

本多氏らは、100年後150年後の森を想定し、人間が手を加えずに、樹木本来が持つ力のみで『杜が育つ』事を提案し、時の内務大臣大隈重信などの反対にあいながらもその計画を実現するという偉業を成し遂げました。私達が見ている『明治神宮』の森(杜)は、永久に続く『鎮守の杜』としてこれからも育ち続けます。

「修験道から日本信仰を学ぶ」～あなたは修験道と聞いて何を想像しますか?～

講師: 長谷川 高隆氏

日時: 2019年12月15(日) 13:30～15:00

「ようこそ100年の森へ」～明治神宮の春夏秋冬1世紀～

講師: 糸嶺 篤人氏

日時: 2020年1月25(土)/1月26(日)

[セミナー] 1/25(土) 13:30～15:30 木材・合板博物館4F シアタールーム

[自然観察会] 1/26(日) 9:00～12:00 明治神宮

「仏像写真の世界」

講師: 田上 晃庸氏

日時: 2020年2月23(日) 13:30～15:00

「助かる命を助けるために」

講師: サニー カミヤ氏

日時: 2020年3月22(日) 13:30～15:00

※イベント・セミナー情報はホームページでご確認ください。 <https://www.woodmuseum.jp/wp/seminar/>

【お問い合わせ】 木材・合板博物館 TEL 03-3521-6600 / FAX 03-3521-6602 E-mail info@woodmuseum.jp