

子供たちよ 植物を見守り 自然と共に 生きることを 学ぼう。



温室ドーム内を案内していただきました。Aドーム内です。

江東区夢の島。運河と水路に囲まれた人工島、そのほぼ真ん中を通る湾岸道路を境に北側半分が夢の島、南側が新木場です。その北側の大部分を「都立夢の島公園」が占めています。約43haの緑地があり、ここには1万本以上の樹木や野草が生い茂ります。都内にありながら、四季を通じてさまざまな植物を観察できる緑のオアシスです。この一角に、巨大な温室ドームの威容を見せているのが「東京都夢の島熱帯植物館」です。館長の玉木恭介氏は樹木医でもあります。環境再生医とい

う肩書きも持っています。玉木氏は館長としての仕事のかたわら、自然の保護・再生に幅広く活躍されています。8年前からは地元江東区の小学校に「出前授業」を実践し、子供たちの自然環境教育にも力を入れてきました。氏の実践は教育貢献として認められ、今年3月に小柴昌俊科学教育賞奨励賞(※1)を受賞しました。その玉木館長に、子供たちへの自然環境教育にかける熱いメッセージ、また樹木医の仕事についてお聞きしました。

「ふだんはこんな格好で、皆さんの前にお目見えしてるんですよ」

そう言って笑いながら、サファリハットを被ってみせた玉木館長。トレードマークの髭と帽子がよく似合っています。

「東京都にある小笠原諸島は、世界的にも希少な植物、絶滅危惧種の宝庫です。夢の島熱帯植物館は、これら東京都の貴重な財産を博物館として保存して次世代に引き継ぐことを使命にしています。二つ目は、自然環境を学べる東京の緑のオアシスとしての空間を皆さんに提供すること。三つ目は、次代を担う子供たちに地球環境の大切さを教えることです。これに最も力を注いでいます。昨年の来館者は13万人を数えました。その多くが小学生です。」

—どんなことから、小学校への「出前授業」を始められたのでしょうか？

とにかく木や草花を見守り続けよう

私の住まいは江東区で、子供の通う小学校のPTA会長を務めたことが縁になって、地元の小学校で課外授業を始めたことがきっかけでした。

小学校の敷地内は、都内でも比較的に環境が安定している場所といえます。小学校の多くは開校から100年以上経っています。敷地の周囲は新しい道路や住宅地、また高層建築が建ったりしてめまぐるしく変化してきていますが、校舎や校庭は同じ場所にあり続けています。そこにはわずかながら樹木もあり、

小さな自然空間も維持されています。その自然をいつも観察できるのが、そこに通っている小学生たちです。子供たちに私は、「木でも花でも草でも、とにかく一つお気に入りを選んで、それを毎日ずっと見続けなさい。少なくとも1年間は見守り続けるように」と教えています。

見続けていけば、その変化に気づきます。その変化を感じるのが大切なんです。新芽が出るのはいつか。花が咲くのはいつか。紅葉はいつか。落葉はいつか。それらの変化は、毎年同じではありません。

そういう変化を見ていれば、発見できることが必ずあります。そうした変化を知ることが、自然や環境を学ぶことにつながっていきます。

江東区の「子どもたちと夢を創る会」と「夢の島熱帯植物館」が主催して、これに江東区教育委員会の後援を得て、2004年から子供たちの自然観察や研究成果を募り、発表する機会をつくっています。「子どもしぜん科学大賞」という賞を設けて、優れた作品を表彰し、報告書をつくって発表しています。

昨年の最優秀賞は、区立川南小学校6年生の丹治春果さんの「街路樹のふしぎ」と題した観察レポートでした。ガードレールに接していた街路樹が、いつのまにかガードレールをのみ込み始めたのを、バスの窓から見つけたことをきっかけに観察を続けたレポートで

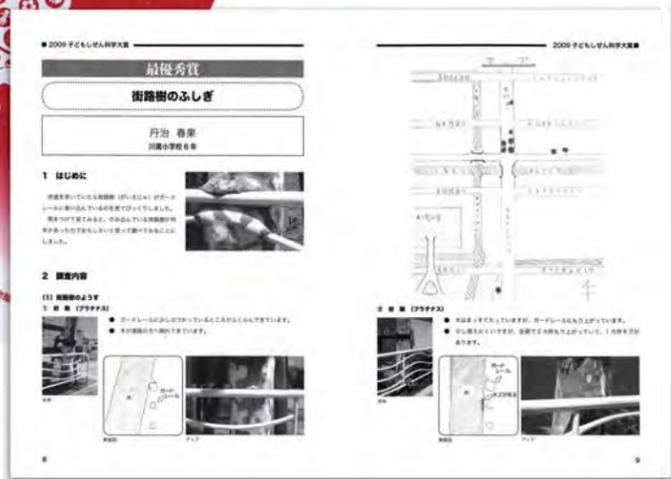


トレードマークのちょび髭にサファリハットの玉木館長

す。研究は、ガードレールを樹木がのみ込んでいく過程を仔細に観察しながら、樹木の生理から、街路樹の種類や役割にまで調査し観察しています。大人の目ではなかなか気づけないことに着目した優れたレポートです。樹木医は現在全国に、約1600人いますが、私はこの研究観察を樹木医の仲間たちに教えてやりたいと、別刷りを1000部作って配りました。大人はもっと頑張らないといけないよ、というメッセージのつもりでした。

※1 小柴昌俊科学教育賞

「基礎科学、純粋科学に光をあて、基礎科学の面白さが分かる教育の普及、意欲と夢をもった若者を育てること」を目標に2003年、平成基礎科学財団が設立された。小柴昌俊科学教育賞は、同財団の基礎科学教育振興事業の一つとして創設された。小柴昌俊氏は「天体物理学とくに宇宙ニュートリノの検出に対するパオニアの貢献」により2002年ノーベル物理学賞を受賞した物理学者。



2009年最優秀賞：区立川南小学校の6年生の丹治春果さんの観察レポート「街路樹のふしぎ」

樹木は死なない？

子供たちには、大人にはない豊かな感性があります。

私がPTA会長をしていた頃1年生だったときから自然観察を教え続けていた子がいて、4年生になったその子から「植物が死ぬときのことを教えて」と聞かれました。聞かれてよく考えてみると、植物というのは死なないんです、半ば永久的に。

今年の春、鎌倉の鶴岡八幡宮の大イチョウが倒れたというニュースがありました。あのイチョウは樹齢800年〜1000年余りと言われていました。寿命だったのでしょうか。しかし、あの木は倒れても、また芽が出てくるんです。倒れた木の枝が地面に突き刺さっても、刺さった枝からまた芽が出てきます。

植物には根、幹、葉の三つの部位があります。動物の内臓である心臓は心臓でしかあり得ませんが、植物の場合は、たとえ葉っぱでも根が生えて幹になる、根も幹から葉になります。

倒れた大イチョウは、源実朝が暗殺された当時、殺害に加わった公卿が身を隠すほどの大木だったとも伝えられていることから、すでに二代目だったのではないかと、という説もあります。固体としての植物はある意味で不滅でもあるんです。

材木の場合にも似たことが言えます。法隆寺の建築に使われた材は、当時すでに樹齢千年を越えていたヒノキでした。材となったヒノキは、その後も千年生き続けているのだと、宮大工の棟梁が語っていました。木には、そういう力があるんです。そんなことも、子供の言葉から気づかれました。

木から、その地の自然環境を読み取る。

江東区からの依頼で、樹木医として富岡八幡宮の木を診たことがあります。宮の裏には小さな杜林があって、そこにはイチョウの大木が雄雌1本ずつあります。樹齢は300年ぐらい。私自身は江東区に、そうした長命の木はあり得ないと思っていました。江東区はご存じのように関東大震災と東京大空襲で二回焼け野原になりました。ですから、このイチョウも二度焼けています。その証拠に、樹体のあちこちに炭化した箇所がいくつも残っていました。今も生きています。

江東区の大部分は、江戸時代頃まではアシが生い茂る湿地帯でした。江戸時代、何度も生きていくということは、この地の環境は二度の災禍をくぐつてなお、300年間変化していない、ということも意味しています。

昔の人々は、そういう大きな木のあるところに住み、集落を形成しました。鎮守の森というのがそうであり、その環境を守るために神を祀った。日本中の随所に鎮守の森があります。

山梨県武川村の実相寺に、日本三大桜の一つと呼ばれる「山高神代桜」があります。樹高約10メートル、根回り約12メートル、日本最古最大のエドヒガンザクラとして国指定天然記念物になっていますが、この桜の樹齢は2000年です。つまり、2000年近くの間、環境の変化がおきていない、ということです。昔の人は、木を見て、そこに住むことが出来るのか判断しました。



現代はそういう文化が衰えて、かつて自然を判断する力を持つていた眼を失いかけています。造成さえすれば、どこにでも住めると思い込んでるふしがあります。自然を侮っています。

この土地の自然がある程度わかります。例えばシラカンバ、ヤシバシ、ヤナギなどは、人間の住環境としては黄色信号なのです。これらの種は、土石流発生地帯、地滑発生地帯、洪水発生地帯に群生します。つまり、火山や地すべり、鉄砲水などの災害と無縁ではないということでもあるんです。

大火があいつぎ、大火のたびに焼け跡のゴミを運んで埋め立ててきたところ。しかし、このイチョウは樹齢300年、都内でも大きい部類に入ります。ということは、杜林となっているこの場所は陸地であり続けてきたことになり。八幡宮の禰宜さんにお聞きしたところ、ここは島だったという話でした。イチョウは自然に自生する種ではありません。ですから、島であったところに誰かが雌雄1本ずつのイチョウの木を植えた、ということがわかります。

樹木医の仕事の一つは、木が生育している環境を診ることです。ここに300年の寿命の木が育つということは、木が生育している環境が300年ほど安定しているということになります。小学校の理科では、3回ぐらい足を運びます。小学校の理科では、全学年を通じて自然科学を学びます。おしべやめしべについて学ぶのは3、4年生。イネの生育を学ぶのは5年生。でも、自然観察を教えるの一番いいのは、1年生からですね。自然を観察するところは、理屈や知識ではありません。関心を持ち続ける感性なんです。ですから早ければ早いほどいい。そして、観察することがどんな発見に結びついていくのか。先生が方向性を示してあげて、何を研究するのかという適切な指導が必要です。

観察する心を養い、発見に結びつく道すじを示す

「出前授業」が主に対象にしている学年は？

観察するのかわりに適切な指導が必要です。観察行為一つをとっても、それが形ばかりになっていはいないか？と気がかりです。昆虫採集なら、虫を沢山集めれば、それでいいということにはならない。採って集めることの意味は、それで何を研究するのか、ということにあります。

アサガオ栽培も、夏まで学校で育てて、夏休みには持って帰る。休み明けにはミイラになって戻ってきます。花が咲いて、枯れて、最後に種が何粒とれたのか。最後まで見届けるところが肝心なんです。種の数も、面倒の見方しだいで変わります。水はあげたか、肥料はやったか。みんなでそれをグラフにしてみれば、アサガオ栽培を学ぶことの意味がわかってきます。

例えば、「子供たちを連れて公園に行き、「みんなで団子虫を集めよう」と呼びかける。30



猿江恩賜公園での課外授業



これまでの来館された方々の色紙が壁いっぱいに貼られた館長室



館長室で

玉木恭介氏 プロフィール

- 1950年 愛知県出身
- 東京農業大学卒業後、日比谷花壇造園土木部（現 日比谷アメニス）に勤務
- グランド治水事業の技術開発、営業に携わる
- 1993年 樹木医の資格取得
- 2004年より 江東区小学校への「出前授業」による自然環境教育に携わる
- 2011年 この業績により小柴昌俊科学教育賞奨励賞を受賞
- 現在 都立夢の島熱帯植物館館長

（最近の樹木医実績）

- 都立旧古河庭園のダイオウマツ樹勢回復工事
- 都立六義園シラザクラ、吹上のマツ樹勢回復工事
- 都立浜離宮庭園三百年の松樹勢回復工事など



小柴昌俊科学教育賞奨励賞の盾。盾には「夢に近づきましたね」の文字

人いれば、300匹ぐらいの団子虫はすぐに集まります。「じゃあ、団子虫のいた場所を、地図の中に書いてみよう」と。そうすると、いろんなことがわかってきます。出来上がった地図はその公園の環境マップです。コンクリートの地面なんかには虫はいない。団子虫やミミズのいるところは、日陰で涼しく、水気のある所。そこは生物にとって住みやすい環境の良い場所です。結果にいたる道すじを示してあげられれば、子供たちは学びます。自然観察は、道すじを立てて結末をちゃんとつけてあげることが大切です。

核守(さくらもり)のように

「核守(さくらもり)」という言葉がありますね。桜の木をそばに住んで、いつも桜の木の様子を見守って、面倒を診てあげる人のことを指す言葉です。私が小学生に「木を見るように」というのは、核守のように木をみようということなんです。毎日学校に通い、同じ木を見る。花が咲くとき、新芽が出る時、紅葉するとき、落葉するとき。通りいっぺんの知識があっても一度見ただけでは分からないことの方が多い。その点、毎日見ている子供たちの観察力は断然違います。

ここでクイズ。木の葉が少しずつ落ちると、いっぺんに落葉するのと、木が元気な

「夢の島」の歴史

- 東京湾埋立14号地。1939年(昭和14年)、飛行場を建設する目的で埋立が始まったが、戦争が始まり2年後、工事は中止になった。1957年、東京都で急増し始めたゴミの処分場として利用が決定。以降約10年間は「ゴミの島」の異称で呼ばれた。戦後間もない頃は遊園地などが計画されたことから「夢の島」の名がついた。1969年(昭和44年)に正式な行政地名となった。
- 1978年(昭和53年)、樹木を植えて公園として造成し「東京都立夢の島公園」が開園した。それから約30年を経て、東京都内有数の緑のオアシスに変貌した。
- 「去年、この土を1メートル掘ってみたら、赤土だった土は表面から15センチくらいまで黒くなりつつあり、有機化が認められました。ここには自然が戻ってきています。」(玉木館長)

公園面積：433,212.23平方メートル
 樹木数：高木／10,300本
 低木／11,700平方メートル
 芝生：50,000平方メートル
 主な植物：ユーカリ、フサアカシア、アキノレ、マテバシイ、クスノキ、カナリーヤシ、クロマツ、ウバメガシ

公園内には、都立夢の島熱帯植物館のほか、BunB(ぶんぶ)東京スポーツ館、東京夢の島マリーナ、第五福竜丸展示館、バーベキュー広場、多目的コロシアム、陸上競技場などがある。植物館の温室、館内冷暖房、給湯など必要なエネルギーは、新江東清掃工場からの温水でまかなわれている。

植物が地球環境を作った。植物なしに動物は生きられない。



大温室ドーム。手前は4000m²の小麦畑。昨年11月に種を蒔いた小麦は6月下旬に収穫を行いました。

樹木医は環境のメッセンジャー

樹木医には、天然記念物などに指定されている木を診断して治療をするという仕事があります。都立公園の六義園内のシダレザクラを診断して、樹勢の回復に取り組んだこともあります。また、街路樹など公共の木の診断、治療もします。

お寺さんなどから頼まれて、境内の老木を診にいったりもします。具合が悪くなってしまうてからは、助からないケースも多いんです。ですから、日ごろの面倒見がとて大切なんです。そうならないためにも、樹木医は、環境に関わる啓蒙活動も、担うべきだと思います。

樹木医の資格は、農水省林野庁が「ふるさとの樹保全対策事業」として民間に委託して始めた事業がきっかけとなってできた資格です。独立行政法人の森林総合研究所に、林木育種センターという機関があります。ここには、長年にわたって山の木を定点観測し続けてきたデータが集約されています。また、日本各地の天然記念物に指定されている名木のクローンも保存されています。とても貴重な重要な役割を担う事業です。こうした事業の存在は、もっと多くの人に知られてほしい、その成果はもっと活かされなければなりません。農水省のお役人さんは、なんて口下手な人が多いんだろう(笑)と思ってしまう。そうしたことを代弁してメッセージすることも、樹木医の仕事の一つではないかとも思っています。

日本は、四季に応じて植物もとどりの変化を見せてくれる、恵まれた自然環境にあり

はどちらでしょうか。クイズをもう一つ、落葉するのは、風のふく日と、ふかない日のどちらでしょうか。

答えは、いっぺんに落葉する方が元気なんです。しかも風の無い、しんしんと冷えた夜に一斉に葉が落ちるんです。葉を落とすにもエネルギーが要ります。樹木のDNAには、自分の葉を周囲に落とすとして、それを自らの栄養分にしていくというプログラムが仕込まれています。だから、風のふかない日を選ぶ。意外に思われる方も、木を見続けていけば分かります。

ちっばけでせっかちな人間の生活時間とは、違う時間を植物は生きています。木を見続けるということは、それを学ぶことでもあります。

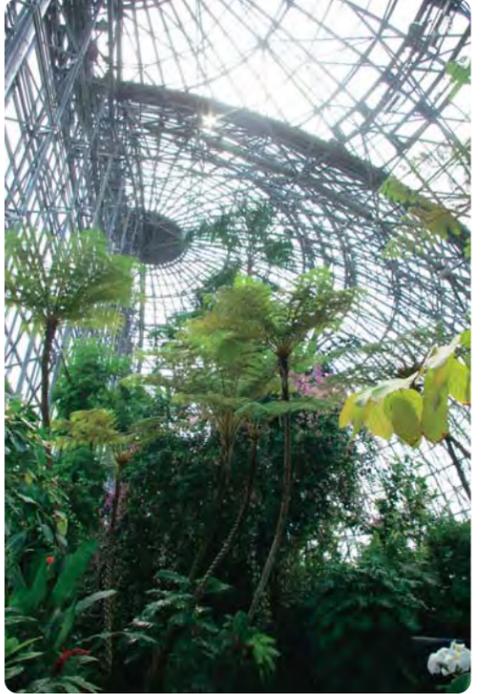
ます。だからこそ、自然に対する判断力を養う必要があります。現代人は環境にあまりにも疎くなりすぎています。環境に敏感に反応できる生物でなければ長生きはできません。

植物が現在の地球環境をつくってきました。赤道直下の熱帯に最初の植物が現れ、雨と太陽を受けて繁殖し、酸素を吐き出して、現在の地球環境が作られました。現在に生き長らえている動物たちはその環境の下に生まれました。植物なしには、人類も文明も滅びるしありません。だから、子供たちには、植物と共に生きることの大切さを学んで欲しいと思います。「出前授業」は現在、江東区だけでなく、中央区や江戸川区までひろがっています。これらを契機にぜひ、夢の島熱帯植物館にも来ていただきたい。いろんなサービスイベントを用意して待っています。こうした学びを通じて一人でも二人でもいい、地球環境を守るための植物学者が沢山育ってほしい、それが私の願いです。

子供たちよ、植物の大切さを知り、自然と共に生きることを学ぼう！



来館記念プレート



高さ28メートルのドームの天井まで今にも届きそうなダイオウヤシ

【東京都立夢の島熱帯植物館のご案内】
<http://www.yumenoshima.jp/>

- 夏休みイベント情報
- 夏休み大温室ガイドツアー
7月17日(土)～8月29日開催
 - 熱帯スコール体験
7月17日(土)～8月29日開催
 - 環境学習教室
「夢の島公園 森の学校
～第43回 不思議なコマを作ろう～」



乾材害虫の生態と被害

その対策 入門編



Hiratakikumushi

家を食べるシロアリ。実際にその姿を目にしたことのない人でも、その名前や被害は多くの人が知っています。家屋や家具など木質材料を餌にする昆虫は、シロアリだけではなく。

その一つヒラタキクイムシは、製材品や家具と一緒に移動し被害を与える「乾材害虫」として、日本のみならず世界各地でも被害が報じられています。

自然という大きな営みから見れば、木を餌にする昆虫類も、菌類とならんで樹木を土に返すという大切な役割を担います。しかし、私たちの生活の中心となる家屋や、家具などが虫の被害にあうのはたまりません。木材はその性質をよく理解して使えば、数百年から千年以上にわたって使用可能な材料です。木材を害虫から守るためには、まず木材害虫の生態や種類、被害の実態などを知る必要があります。

私たちは茨城県つくば市に、独立行政法人森林総合研究所の木材改質研究領域・主任研究員の大村和香子先生を訪ね、「乾材害虫」の種類と実態、その対策を教えてくださいました。

木を食べるのは幼虫

「木材や合板を餌にする虫には、どんなものがありますか？」

「虫が餌にする木材の状況に応じて、おおまかに3つに区分しています。」

(表1)

【A】に区分しているのが、原木丸太に害を与えるカミキリムシ科、ゾウムシ科、キクイムシ科、キバチ科などのグループで、主にハンノキクイムシ、ニホンキバチなどが加害種です。

【B】に区分しているのが、製材品を餌にするヒラタキクイムシ科、ナガシクイムシ科、シバンムシ科、アメリカカンザイシロアリ属、ダイコクシロアリ属のグループで、加害種としてヒラタキクイムシ、オオナガシクイムシ、チビタケナガシクイ、ケブカシバンムシ、アメリカカンザイシロアリなどがいます。【A】の原木丸太の含水率が100〜50%なのに比べて、製材品（乾材）の含水率は30〜10%です。このグループを「乾材害虫」と総称しています。

【C】に区分したのが原木丸太から製材品までを食べるシロアリ類で、イエシロアリ、ヤマトシロアリなどがいます。「乾材害虫」は、合板やフローリングなどのうち広葉樹を基材とする乾燥した木材に被害を及ぼします。皆さんが被害に気づくのは、成虫が木の表面に出現してから気づくことがほとんど



成虫が抜け出した穴。手前の小片は内部の被害材



ヒラタキクイムシの幼虫に食害されたラワン合板



人工飼育されたヒラタキクイムシ

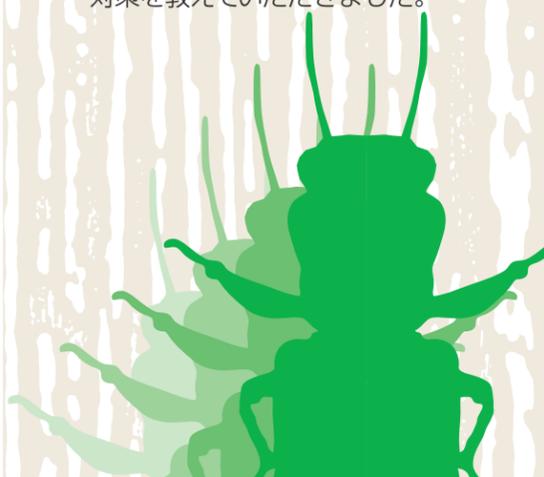
「ムシ、大丈夫ですか？」大村先生はそう言いながら、栓をした広口ビンを見せて下さいました。ビンの中には、ビスケット状の黒い虫が何匹もはりついています。「これがヒラタキクイムシの成虫です。1.5ミリから8ミリぐらいまで、けっこう個体差があります。中に入っているビスケットみたいなのは、私たちは単にビスケットと呼んできますが、ビール酵母のエビオスと澱粉とミズナラの木粉を混合した人工飼料です。」(写真1)



「これが被害材です。」と、ラワンの合板を見せていただきました。表面のぐすぐすの複雑な凹凸状が、ミミズが這った跡のように見えます。ヒラタキクイムシが食い荒らした跡です。(写真2)

表1 木材の含水率と被害を生じさせる「乾材シロアリ」昆虫相との関係 (金光桂二、1982より一部改変)

区分	木材の状況	含水率	加害グループ	主要加害種
[A]	原木丸太	100~50%	カミキリムシ科 ゾウムシ科 キクイムシ科 キバチ科	ハンノキクイムシ ニホンキバチ
[B]	製材品 ↓ 乾材	30~10%	ヒラタキクイムシ科 ナガシクイムシ科 シバンムシ科 アメリカカンザイシロアリ属 ダイコクシロアリ属	ヒラタキクイムシ オオナガシクイムシ チビタケナガシクイ ケブカシバンムシ アメリカカンザイシロアリ
[C]	原木丸太~製材品		シロアリ類	イエシロアリ ヤマトシロアリ



栄養分の高い箇所、その道管や材の割れ目などに産卵します。卵は10日ぐらいで孵り、孵化した幼虫は10〜11ヶ月の間、材内部に潜んで、辺材部を食い荒らし続けます。幼虫の間は表面に出てくることはありません。

幼虫は材の表面の近くで越冬して蛹になり、春から夏にかけて羽化し成虫

分布域は広く、狭い空間でも世代交代できる「乾材害虫」

ヒラタキクイムシに代表される「乾材害虫」は、製材品や家具などと一緒に移動が可能です。幼虫が潜んでいる木材や家具を輸入して、冬場でも暖かい建物内に持ち込んで、知らないうちに害虫を「飼育」してしまっている、ということもあり得ます。

ヒラタキクイムシの被害が顕著だった70〜80年代は、ラワン等の南洋材の原木丸太の輸入が盛んでした。当時の研究報告では「ヒラタキクイムシの生態からすると、含水率が高い状態での産卵は考えられないことから、日本で製材、乾燥、加工の段階で初めて産卵される」（野淵輝「ラワン材の大害虫、ヒラタキクイムシ」1980熱帯林業所収）とされていました。

現在は、ラワン合板等の形での製品輸入が主となっているので、ヒラタキ

クイムシの産卵のチャンスは製造・輸出した当該国でも、日本国内でもあり得ます。ただ、合板の製造段階では、単板を乾燥させるとき、積層接着したものに熱圧をかけるホットプレスのときの2回、150〜200℃もの高温で処理するため、卵があつたり幼虫がいてもすべて死滅してしまうと考えられます。ですから、卵や幼虫が付くのは製造段階以降の在庫・流通・使用段階の可能性が高いです。輸送を含めてその期間が長い輸入合板の方が被害に遭うリスクが高いと言えます。また「乾材害虫」は一部の種類を除いて世界中に分布しているもので、どこで虫が付いたか特定することはひじょうに困難です。

ヒラタキクイムシ科は世界で70種、アフリカヒラタキクイムシやアメ

被害実例から生態を知る

森林総合研究所への昆虫に係する問い合わせは、2007年で75件、2008年には110件ありました。このうち乾材害虫に関する件数は23件、36件で、全体の約3割でした。

① 新築当初からヒラタキクイムシが発生し、5年経っても発生がおさまらない。

合板類の多くは、床や壁の下地など直接見えないところに使われます。壁の下地材に虫が発生した場合、表面に貼られたクロスやタイルの継ぎ目など、成虫が出やすい部分から孔をあけて出てくるので、実際の発生場所とは違う箇所を発生源と見誤る場合があります。床のフローリングに孔があいていても、フローリングの下地材が発生源ということもあります。

被害の発生に気づいた時点で、発生源の特定と除去をしないと、目に見えない箇所での発生を繰り返すことになり

② ナラ材フローリングから12月に、ベビーヘッド（ドリアン製）から1月にヒラタキクイムシの成虫が出た。

③ ネット購入したフローリング材

④ 備え付け家具の扉（中国産キリ基材）、体育館床下地材の合板（ラワン基材）からオオナガシクイムシが発生した。

オオナガシクイムシは体長8.5〜15.5ミリに及び大型の乾材害虫で、本州以南、台湾、中国南部、東南アジア、インド、マダガスカルに分布します。輸入された集成材や家具からの発生事例もあります。マンションなど集合住宅で発生した場合は、同じ箇所に使われている部材が、他の部屋にも被害をもたらしている可能性を疑う必要があります。

木質建材の低ホルムアルデヒド化で虫害が増えているという話はありませんか？

ホルムアルデヒドが、シックハウスの症候群などの原因物質の一つとして指摘されてから、建材のホルムアルデヒドの低濃度化が進められてきました。

リカカンザイシロアリは外来種で日本での野外分布は確認されていません。日本では7種が記録されていて、このうちケヤキヒラタキクイムシ（東北以南〜四国・九州）とナラヒラタキクイムシ（北海道及び東北の一部）の2種は野外で発生が記録されている野外分布種です。ヒラタキクイムシは南方系の種で、南方から日本に侵入したと考えられますが、ラワン等の南洋材の輸入が盛んになる以前、すでに明治期に採集された記録が残っています。その分布域は、戦後しばらくは関東以西以南とされてきましたが、その後北海道など寒冷地の室内でも確認されました。この30年は野外発生の報告はありません。このように、木材・家屋害虫には野外発生が認められず、建物内でのみ発生が認められない種が存在します。

「乾材害虫」は極めて狭い空間でも世代交代できる昆虫類なので、海外でも国内でも、倉庫などで虫がついている材料の近くに木材を放置していれば産卵される危険性があります。



オオナガシクイムシの成虫



コクノストモドキの成虫
※ヒラタキクイムシと体色や体長がよく似ているため間違われやすい貯穀害虫のコクノストモドキ。



ヒラタキクイムシの成虫

かつては防虫剤としても使われていたことから、建材の低ホルム化が、乾材害虫の発生をもたらしているのではないかと、という意見があります。

80年代中頃、防虫対策としてホルマリンによるヒラタキクイムシ成虫の産卵阻害効果、合板からの成虫脱出の実験が実施されました。

産卵阻害効果の実験では、ラワン材合板にホルマリンを10、100、1000ppm処理した材料を5検体にヒラタキクイムシ産卵を促してホルマリン濃度別に産卵数を比較（表2）しま

表2 フォルマリンの産卵阻害効果

試験体の種類	産卵数					平均
	1	2	3	4	5	
無処理区	38	50	29	45	31	38.6
10ppm処理区	40	15	37	27	42	32.2
100ppm処理区	15	10	30	8	12	15.0
1000ppm処理区	0	3	1	5	1	2.0

表3 普通合板・無臭合板の脱出成虫数

試験体の種類	ホルマリン放射量 (mg/L)	発生虫数					平均	
		1	2	3	4	5		
無臭性合板	0.0069	15	7	5	10	9	9.2	
普通合板	無処理	1.4053	5	2	4	3	0	2.8
	脱ホルマリン処理	—	7	6	2	10	1	5.2

した。結果は、ホルム濃度が高くなるにつれて産卵数は減少しているが、1000ppmでも5検体中4検体で産卵が認められました。

合板からの脱出実験では、普通合板、無臭合板、脱ホルマリン処理合板の各々に幼虫を強制的に摂食させ、何匹が羽化して成虫となるかを確認（表3）しました。この実験では、普通合板で5検体中4検体から成虫の発生が確認されています。

これらの結果は、ホルムアルデヒドの放散量の多い材料であっても、ヒラ

タキクイムシは産卵、加害できるということを示しています。したがって、接着剤をノンホルマリン化したことが

被害を大きくしているといわれるのは誤りです。

「転ばぬ先の杖」の対策を

「乾材害虫の対処方法には、どんな方法がありますか？」

家屋で被害発生が確認された場合は、まず発生源をつきとめてください。材の取替えが可能でしたら速やかに取り替えます。除去できない場合は、薬剤を使った処理をすることになります。被害範囲が狭い場合は、市販のノズル式の殺虫剤を成虫の脱出口に差し込んで噴霧し、様子を見ます。被害範囲が広い場合は、特定の薬剤を使用し、た燻蒸処理によって駆除します。

材料の段階で被害を発見できたときは、まず工場・倉庫内の他の材料が被害にあっていないか確認し、燻蒸処理、熱処理、冷温処理等に対応します。殺虫剤以外は残効性がないので、新たに虫が近くにいるようであれば、再び被害を受ける可能性に備えることが大事です。

ラワンなど広葉樹系の材料を無処理で使用した製品のすべてが、乾材害虫被害を生むわけではありません。これは、製品中に澱粉質を含んだ辺材が使われていなかったという偶然の幸運によるものです。こうした「被害の偶発性」に油断してはいけません。かつて、フローリングにナラヒラタキクイムシ

が発生して、小学校の2階の床が落ちるといふ惨事となったことがあります。ユーザーもメーカーも、「転ばぬ先の杖」として適切な虫害対策を先に」と実行していくことが肝心です。

最も現実的で効果が高いのは、あらかじめ残効性のある薬剤で防虫処理をした材料を選ぶことです。(JAS認定防虫合板のマーク) 防虫合板は、JAS規格ののつとって製造され、薬剤の安定性も高い。合板メーカーは、接着剤そのものに薬剤を混入させるという方法で確実性の高い方法で製造しています。ユーザーさんは、注文するとき「JASの防虫合板」と指定すれば、虫害の心配をしなくて済みます。



品名:普通合板(防虫処理)
JAS認定の防虫合板のマークの1例

新木場 漫歩

ツキ板創業メーカーの多彩なチャレンジ

生活シーンを木目で装う優美



内側からの光が和んだ空間を演出する、タモ杵で作ったランプシェード

木目の美しさに目を奪われたことはありませんか？それは世界に唯一、他には見つけることのできない自然の造形美です。

「ツキ板」は「突き板」「突板」とも書きます。美しい木目を探し出し、その自然の美を薄板に取り出し、さまざまな生活シーンに応用するのが「ツキ板」です。

運命の出会い

一冊の本があります。ここに紹介するのは、そのプロローグです。



※

北海道の山々にも遅い春が訪れる。うず高く降りつもった雪が濁流となって海に流れ出すと、雪の下には、はや若いのちが息づいている。

私は、まだ深い残雪を踏み分けながら山道を急いでいた。昨年、九州の段谷福十氏と契約した下駄棒十万足の納期が切迫していたのである。

ふと、私は道端の異様なふくらみをもった「タモの切り株」に目がとまった。タモはモクセイ科に属し、北海道の代表的な木材である。

この地方では、冬、雪の上で立木を伐採すると、乾いているような粉雪の上をソリで山だしする。雪の上できり倒すから、雪がとけると地上に一メートルも高さのある切り株が顔をだすのだ。

私は衝動にかられて、やにわに腰に下げた手斧を振りあげて、その切り株を削った。黒くなった樹皮の下から真白い木肌、うずを巻いたような「もくめ」が現れた。

その、あまりの美しさに、私はしばらく我を忘れて見惚れていた。

「朽ちるにまかせているこの沢山の切り株。このなかには、このように美しい杢木が少なからずある。生かす道はないだろうか？もし生かすことができたなら」

「ツキ板に生きる」第1部「尾山金松の生涯」から引用しました。尾山金松氏は北三株式会社創業者です。非凡な商才の持ち主であった尾山金松

(以下敬称略) は、稀な審美眼の持ち主でもあったようです。金松とタモ杵との運命の出会い、現代に「ツキ板」が企業ビジネスとして登場してくる歴史のプロローグともなりました。その後、金松が創業した「北三商会」は、「ツキ板」業界の黎明期を語る上で欠かせない役割を担うこととなります。

「北三」前史

尾山金松は明治26年に生まれています。戊辰の役で離散した藩士が始めた下駄職人の家が、金松の生家でした。家業を継いだ金松は、当時下駄の主産地であった北海道に渡って修業を重ね、実直な人柄と商才を見込まれ、やがて「尾山履物店」を開業し独立します。

信用を得て、下駄材料の買付けにも事業を拡大した金松は、春先の北見山中でタモの切り株を見つけます。冒頭プロローグのシーンです。



昭和23年、江東区深川の社屋。この年、法人に改組し(株)北三商会となった。

※ツキ板に生きる「第1部」尾山金松の生涯

尾山金松氏が記録をたどって語った話を、長男の登氏がまとめ、故人の難儀で参列者に配られた。「第2部」の刊行を望む声が多い。

東京し、家具材としてタモ柵に需要があることを知った金松は「ツキ板屋」という商売が成り立つのではないか」（前掲書）と考えます。大正13年に創業した「北産商会」（後に北三商会に改称）は、関東大震災後の品不足を背景に、浮沈を経ながらも成長していきます。

この本に描かれた金松の個人史は順風満帆ではありません。幼年時代の貧窮、3人の妻と子との死別、大正大恐慌による経営危機、取引先の裏切り、東京大空襲での店舗焼失、恩人の死など波乱に彩られています。しかし、語る金松の表情には、どこか底抜けた明るさが漂っています。

本の記述は昭和20年で終わっています。この本は故人尾山金松の葬儀の日に、埋葬者に配られた私家版で、著者は尾山登氏。故人が生前語った話を、長男の尾山登氏がまとめられました。

創業者、尾山金松氏の素顔

案内されたショールームに、取締役総務部長の尾山護氏、第二営業本部販売促進課課長の宮島正博氏、総務部主事の尾山譲一氏のお三方が迎えて下さいました。

尾山総務部長が、「現在、社長の尾山信一は登の長男。私は金松の最後の妻キ



尾山信一社長



尾山護総務部長



宮島正博販売促進課長



尾山譲一主事

クの子供になります。」と教えて下さいました。

――父親としての金松さんは、どんなお人でしたか？

「歳の関係もあって、父と話を交わした記憶はあまりありません。子供にも職人にも厳しい人でした。家にいることは少なくて、もっぱら外で仕事に没頭していた印象ばかりが残っています。家庭サーブスはなかったが、そのために不和になるということもありませんでした。」

――本では、さまざまな人との幸運な出会いが描かれています。

「仕事上のつき合いをひじょうに大切にしていました。死後、故人の金庫からは貸証文が沢山出てきました（笑）、それらを当てにすることは全くなかったようです。ビジネスライクとは正反対な昔気質な恩義や義理を大事に生きていた人だったように思います。」

宮島課長が一定の下駄を出して見せて下さいました。（写真Ⅱ下）朱色で、鼻緒を結ぶ上面がタモ柵のツキ板貼りになっています。

「私はこの下駄に『すずらん履』と命名した。タモの玉柵の模様、あのすずらんの花を並べたように思えたからであ

った。外国でこの柵を『ピーナッツ・フィギュア』と呼んでいることを知ったのは数十年後のことである（前掲書）。柵の美しさを商品に仕立て上げることで、金松がいかにアイディアに富んだ人であったかが偲べれます。

北三商会は、当時唯一の「ツキ板」専門業者として誕生しました。その頃、はじめは商品と考えられていなかったツキ板は、やがてさまざまな出会いを得て、新たな素材商品として定着していきます。それは家具業界から始まったと宮島課長は言います。「当時、ツキ板屋の営業は、家具職人さんの間でひじょうに喜ばれたと聞いています。それまで、家具職人は『御店（おたな）』と呼ばれる家具問屋に、材料調達から日々の生活資金まで依存していました。そこへツキ板屋が出来て、仕上げに使うツキ板を、職人が問屋にしばらく自前で入手できるようにになった。指物師は自分で材料を得て製品価値を高めて収入を上げることができるようになり、一方、ツキ板手当ての手段を持たない御店もそれを歓迎した。家具生産がオープンなものになり、家具業界全体が新しい時代を迎えていく契機になったようです。」



「すずらん履」

一問一答 ツキ板の世界

「世界を歩く、眼を養う、技術を磨く」

ツキ板の製造は、①原木の買い付け、

②製材→原盤（フリッチ）、③煮沸、④

切削、⑤乾燥、⑥検品という工程をたどり

ります。④切削の工程では、樹種とツキ

板の用途によってスライサーとロータリ

ーリースとを使い分けられます。

ツキ板について素材な質問をぶつけて

みました。

◎原木の買い付けは？

「世界中から買い付けます。ツキ板原木の買い付けに特定された市場というものはありません。独自のネットワークで常に各国のシッパーと情報交換し、よい材料の情報があれば必ず現地に行つて品定めをした上で買い付けます。条件しだいで値動きも激しい世界。世界各国の同業者は時に手強い競争相手でありまた大事な取引先になります。長年の取引を通して北三は世界に材料調達のネットワークを拡げました。」

買い付けは必ず目で見に行きます。銘

木屋さんは削った表面の良し悪しが勝負どころですが、ツキ板屋はどのくらい中まで木目が入っているかが、勝負の勘所になります。ですから内部の傷の有無、柵の深さを見極める必要があります。」

◎目で見ただけで判断できるんですか？

「分かります。新入社員には、あれもこれもと覚えようとせず、まず一つの樹種を覚えることに集中しなさい、と教えています。経験を積めば、表面から木目を取れる部分が大きいか小さいか判断できるようにになります。それができるエキスパートを育ててきました。パープルウッドやユーラシアンチークなどは、北三が現産地で眠っていた樹種を開発して普及した商品です。」

◎どのくらいの薄さに切削するんですか？

「厚さは用途、樹種によってそれぞれ違います。海外との比較では、どちらかというと日本は薄突きです。欧米ですと

0.5ミリ〜0.7ミリという世界ですが、日本は0.2ミリ、ときには0.15ミリという極薄まで切削する場合もあります。厚突きであれば生産効率も高いのですが、薄突きでは刃こぼれがあったらすぐに傷がついてしまう。傷を消すのは容易でないので、常に刃を研いでおく必要があります。なので一日に何丁も加工できない。そのかわり材料は大切に扱います。薄突き技術の精度は、日本独自のもので北三の強みでもあります。

これには背景となる文化の違いも関係しています。西欧は石を文化の基調としているので、逆に木に対する愛着には強いものがあります。イギリスのアンティークなどのツキ板の使用率は高い。一方、木の文化を基調とする日本では、実用性以上に嗜好性が求められる傾向があります。

ツキ板の切削の工程では、スライサー、ロータリーリースともに刃の角度がひじょうに重要です。樹種に応じた角度があ

より多彩なジャンルへの生活シーンへ

――現在の需要は、主にどんな分野ですか？

「今までは、家具、建築内装、ピアノやギターなどの楽器が主な分野でしたが、この20年間は、分野をより多彩に拡げることになり注目を集めました。」

例えば車。欧米の高級車はほとんど内装にツキ板を使っています。日本では木目模様のプリントが主流でした。今は国産車の内装にも使われるようになってきました。自動車メーカーさんはカタログに「木目調」と「本木目」との違いを明示してくださっています。ステアリングなど3次面の曲げ技術など難度の高い技術もクリアし、さらに金属類のアルミ板、アクリル、塩ビ、ガラス等々の接着技術も向上しています。

水戸岡鋭治先生のデザインでJR九州の新幹線「つばめ」ほか色々な列車の内装にツキ板を使っていたいただきました。九州の列車をご利用なさった皆さんから大変好評をいただいています。それがきっかけで旅客機や大型クルーザーの内装用

（後記） 今回の取材で初めて、北三さんのショールームにおじゃましました。さまざまな生活シーンをツキ板で装うことの魅力を感じさせてくれる空間です。ショールームに来られる方には、ぜひ北三社員の方の説明をご希望されることをお勧めします。あらかじめ電話で連絡すれば、「ツキ板のオーソリティ」がスタンバイして、あなたをお待ちしています。きっと、美と技のコレクションに驚かれると思います。木材・合板博物館も、もつと木の美しさを感じるコンテンツを充実させていかなければ、と思っただけでもありません。（博物館スタッフ長谷川麻紀）



（博物館スタッフ長谷川麻紀）

館内探訪

Q&A

Vol.10 「突板(つきいた)」

博物館の展示品についてのさまざまな疑問に答えます。第10回は「突板(つきいた)」について解説します。博物館に展示されている天然木化粧合板は表面に突板を貼った合板です。

Q 1 突板とは？

A 突板はスライスト単板あるいはスライストベニヤとも呼ばれる薄い板です。薄い板は貴重な木であったり、木目が美しかったり、特別なもく空(もく)を示していたりする場合がありますが一般です。

Q 2 どのように作りますか？

A 美しい木目や空を持っている木のブロック、これをフリッチと呼びますが、フリッチをしっかり固定して、フリッチの下面を刃が薄く削り取るように動くスライサーと呼ばれる機械で連続的に単板を削り取ります。したがってスライスト単板の木目は少しずつ違ってきます。

Q 3 どんな用途がありますか？

A 通常は合板の表面あるいは表裏面に貼って天然木化粧合板として利用します。天然木化粧合板はその意匠性を生かして建物の内装や建具、家具などに使われます。突板は天然木化粧合板以外にも、自動車、ボート、ヨットなどのシフトレバーのノブ、ステアリングホイール、ダッシュボードなどに貼って木の質感を現したり、ランプシェードなどのインテリアにも使われています。

Q 4 天然木化粧合板の特徴は？

A 基本的な性質は合板です。したがって無垢の板にはないさまざまな合板の性質を持っています。ただし、突板の寸法はフリッチの寸法と同じなので、一枚ものはないと思ってください。通常は木目の連続性に配慮して幅方向に貼り合わせます。木材・合板博物館のある新木場タワーのエレベータにはチークの柎目板が張られていますが、これは金属板に突板を貼ったものです。幅方向に貼り合わせてありますが、合わせ目は分かりません。

Q 5 人工突板とは？

A 突板はフリッチに左右されます。美しい空を持ったフリッチは同じものが二つとありません。したがって、天然木化粧合板はコンサートホールの壁面に使おうと思っても数量を揃えることができません。テーブルトップも同じです。そんな悩みを解決したのが人工突板です。木材・合板博物館にある人工突板のフリッチはオベツチェ(Triplochiton scleroxylon)の突板を接着して作ったものです。オベツチェは着色が容易なのでいろいろな色と木目の突板を用意できるのです。

※博物館では、合板に突板を貼った「天然木化粧合板」を展示しております。



(まき)



表紙：ツキ板を貼った和紙で折られた折鶴。北三株式会社【北三ショールーム】

木材・合板博物館のご案内

アクセス 東京メトロ有楽町線 新木場駅
JR京葉線 新木場駅 →より徒歩7分
東京りんかい高速鉄道 新木場駅
東京メトロ東西線 東陽町駅 →よりバス
②のりば/木11甲・木11折返
新木場一丁目バス停 より徒歩1分

開館時間 午前10:00より午後5:00まで(入館は閉館30分前まで) 入館無料

休館日 月曜日、火曜日、祝日 年末年始
*都合により開館日・時間を変更することがあります
*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。
*団体での見学は事前にお申し込みください。

木と合板 第10号 2010年8月1日発行 定価：525円(消費税込)
編集・発行 特定非営利活動法人 木材・合板博物館
〒136-8405 東京都江東区新木場一丁目7番22号(新木場タワー)
TEL.03-3521-6600 FAX.03-3521-6602
Eメール: info@woodmuseum.jp
進 行 株式会社デジタルアート

特定非営利活動法人 木材・合板博物館

<http://www.woodmuseum.jp>

「木工教室」などさまざまなイベントを企画しております。
事務局へお問い合わせ又はホームページをご覧ください。