

ログハウス用の木材の物語

1. 国内産 スギ

学名 *Cryptomeria japonica* (L. fil.) D. Don

英名 Japanese Cedar 杉 すぎ

杉の語源は、幹がまっすぐに直立していることから「すぐ木(真っすぐな木)」といわれている。幹はまっすぐに円錐状のシルエットになるが、成長の衰えたものは先が円くなって卵形に近くなる。学名にヤポニカと付いていることから、日本の特産の木というのがわかる。

日本で最も高くなり樹齢も千年を超えるものあり、長寿の木。しかし、公害には弱く、都市部には残念ながら見るべき大きな木はあまりない。

昔から全国に群生していたようで、弥生時代には既に生活に必要な資材であったようだ。登呂遺跡から、住居、農具、土木資材などの木材が発見されている。約8haの水田の畦や水路には何万枚もの矢板で土留めされていた。

昔から盛んにその地方に合う杉を開発し植林がされてきた。そのため品種も多い。なかでも吉野・北山・日田・天竜・鉄肥・魚梁瀬どの各地方は杉の産地として有名である。

日本を代表する木は杉、桧、桜などいろいろあるが、杉が一番ふさわしいのではないだろうか。量的に多いこと、木の性質がよいこと、そのためあらゆる用途に利用されてきた。西欧の「石の文化」に対して、「木の文化」といわれる日本の文化を支えてきた有用樹種である。日本森林面積は2515万ha、その中で1040万haが人工林、その中の58%が杉である。

材質は木理通直、特有の芳香をもっている。気乾比重は平均0.45で、日本産の針葉樹としてはやや軽軟といえる。心材の耐久性はやや高いが、辺材は低いので、この部分はエクステリアには使えない。加工は普通だが、家具、クラフトには柔らかいため不向きである。乾燥は比較的容易である。

利用用途は他の木に比べると格段に多い。現在は建築材が一番多く、その他、樽や桶、下駄、割箸、土木用材、ウッドデッキ、枝葉は線香等。樹脂は薬用にも利用する。心材に含まれる精油は、木香(キガ)といい、防腐効果もあり日本酒に加える。そのため日本酒には酒樽が欠かせず、それで植林が始ったといわれる。

杉の樽や桶は同じようだが木の利用の仕方が異なり、木の性質をうまく利用している。酒・醤油の樽は赤身の板目だけを使い、お櫃(ひつ)や桶などは柾目を使う。これは板目が水を透さないのに対し、柾目は適度に水分を吸わせて外に出させるからである。鮭桶(すしおけ)やお櫃(ひつ)ではご飯の水分を適度に吸い取ることによって、しゃきつとして、べとつかない。

酒樽は育った土地によって異なる杉の性質を利用している。樽の胴体部分は吉野杉が最適で香りも高い。しかし吉野杉ばかりだと、香りが染みすぎて、1週間も経つとまづくなり飲めない。そのため蓋と底は香りの薄い九州地方の杉を使って、香りの期限を延ばしている。

日本人は太古から甕(かめ)を生活に利用してきたが、杉の樽や桶の技術が確立されてからは、日本独特商品となり産業界や風俗習慣に大きな革命をもたらした。江戸時代にはその成果が十分に発揮され、他の国々よりはるかに清潔でエコロジカルな国になった。

2. 国内産 ヒノキ

学名 *Chamaecyparis obtusa* 英名 Japanese cypress 桧、檜、ヒノキ

常緑高木。本州岩手県以南、四国、九州に分布する。日本の人工林で杉に次いで多い。木曾ヒノキ(長野)を筆頭に吉野ヒノキ(奈良)、尾鷲(三重)、紀州ヒノキ(和歌山)、天竜ヒノキ(静岡)、美作ヒノキ(岡山)などの産地材が有名。

ひのきの経年変化はすばらしい性質がある、木の第一人者である小原二郎先生の研究によると、伐採されてから 200-300 年までの間は、圧縮強さ、剛性の数値が少しずつ増加し 20-30%も増す。その後緩やかに下降するが 1000 年経っても、まだ伐採時の強度以上を保持している。しかし、衝撃値は 300 年までの間に 30%低下するが、その後はほぼ一定である。そこで思い出されるのが構造材はすべて桧でできている法隆寺である。法隆寺の木材は専門的に言うと、強度は堅く、強くなっているが、一方では脆く、割れやすくなっているということである。1400 年も木造建築が存在している事に驚かされるが、材料に桧を利用していることと無関係ではないだろう。

桧はさまざまな用途に利用されるが、神聖な木、高貴な木として仏像や神棚、能面、表札などにも利用される。桧名刺を製造販売している会社があるが、商品サイクルが短いクラフト業界の中で、もう三十年近くになるロングセラー商品にもなっており、製造メーカーも増えた。

さらに、土木、建築材として最高の材料である。日本書紀に素盞鳴尊がわざわざ建築には桧を使えと言っている。「桧普請」といわれるように桧材を使った建物は最高とされ、先の木造世界最古である法隆寺、世界最大の木造建築の東大寺などは桧を利用している。社寺仏閣のほとんどが桧造りである。

姫路城も、世界有数の巨大木造建築、国宝であり世界文化遺産に登録されている。2001 年 9 月放送の NHK「プロジェクト X」で紹介されたので、若い人でも姫路城の「昭和の大修理」については知るようになったが、天守閣をいったんバラバラに解体して、一から組み直す前代未聞の難工事で、さまざまな困難があった。その最たるものが桧の心柱であった。つづく不運の上に奇跡的な幸運があった物語はとて一言では言い表せない。結果的に「昭和の大修理」の名に恥じないものになったのは、テレビで放映されたとおりである。

城は東西 2 本の心柱で支えられている。通し 1 本の東心柱は元のをそのまま利用し、西心柱は新しい桧のものに変えた。そして元の様式通り 2 本継ぎをしたのである。上半分を兵庫県神崎郡、笠杉神社の桧を、下半分を、岐阜県恵那郡木曾谷国有林の桧を使っている

この 2 本をつなぐのは、重さがかかればかかるほどしっかりと組み合わせられる「いすか継ぎ」でされている。この加工には熟練の大工でも 2 人で 75 日もかかったという。

3. 国内産 カラマツ

マツ科カラマツ属 学名 : Larix leptolepis(Sieb.etZucc.)Gordon

英名 Japanese larch

短枝上に集まった葉の状態が絵画に描かれている唐松に似ているということでこの名前となった。

イチヨウは別として日本の針葉樹の中で 唯一落葉する木であることから「ラクヨウショウ」、「落葉松」とも呼ばれている。

詩や歌によく登場する樹で、その森や林から受ける軟らかい感じとは裏腹に、木材はどちらかと言えば、重硬で荒々しい感じで扱いにくい部類に属している。

同種のもはアジアや北米の北部の地域に広く生育し、またヨーロッパ中央部にもまばらに分布している。ヨーロッパおよび日本のカラマツは両者とも、その天然分布は限られているが、それらの雑種とともに広く植栽されている。アメリカ産のカラマツはタマラックの名で知られる。

北海道、東北地方、本州中部の寒冷地帯の重要な造林樹種で造林面積が増加してきた。

樹形は円錐形で樹高:20~40m、直径は60~80cm。大きいものは樹高50m。直径2mに達するものもある。樹皮は灰褐色で裂け目ができ、長い鱗状の片となつてはげる。樹幹は通直。枝が水平に張りだし、葉は柔らかな針状、枝・葉がよく茂り萌芽の折に、ほかの針葉樹と違って鮮やかな新緑。植林されたカラマツがいっせいに黄葉し、陽を浴びて金色に輝く光景は息をのむばかり。葉や枝にかすかに芳香があり、幹材も樹脂があつて匂いが強く感じられる。

スギ、ヒノキのように、全国的に知られているものとは違い、現在でもどちらかといえば、産地周辺の地域で利用される。

エビマツ、トドマツと比較して、半分の年月で伐採ができるようになるので、貴重な造林樹である。心材の色は褐色だが、若い間は比較的淡色で、大木になると濃色になる。辺材は淡黄白色で両材の区別は明瞭。木理は粗く通直でないことが多い。木材はやや堅く樹脂分が多く、小さい多数の死節が比較的多く、やにつぼ・ねじれなどもある。

春から夏へかけて形づくられる細胞の形の違いが大きいため、年輪がはっきりとわかり、したがって肌目は粗い。

樹脂道があり、「やに」が材面にしみ出る。目に見えるところに使われる用途には好まれない大きな理由のひとつである。気乾比重は 0.40~0.50(平均値)~0.60 で、針葉樹材の中では重い木材で、レッドウッド(オウシュウ・アカマツ)よりも重く、どちらかといえば、加工や利用時に取扱いにくい木材といえる。

心材の保存性は中庸だが、水中での耐久性が高いので、杭丸太として多く利用されてきた。

乾燥はかなり早い、やや狂いが出る傾向がある。乾燥すれば、利用の際は安定している。節の存在が多少問題になるが、加工は容易で、仕上がりがよい。

用途は樹脂が多く湿気に強く、やや耐久性があるため、屋外での用途に適している。ボートの厚

板、とくに漁船用に伝統的に用いられ、また農場用材としても優れている。製材および丸太の形で用いられるが、若木は完全な保存処理が必要である。電柱・杭木、鉄道の枕木・建築用構造材、杭、橋梁、土木用タンネージ、パレット、家具、床柱、建具材、器具材、パルプ用材、集成材の芯など。

内装で利用するには桧・杉が和風のイメージを持つのに対して、これらは洋風・ログハウス風の荒々しい仕上感となる。

4. 海外産 ダグラスファー

マツ科トガサワラ属 学名 *Pseudotsuga menziesii*

英名 Douglas-fir(ダグラス・ファー)、オレゴンパインともいう。

日本では通称として米松(べいまつ)、米マツと呼ばれる。一般にピーラーと呼ばれるのは米マツの中で目の細かいものを言うが、米マツを指す場合もある。

北米のカナダ、米国の西部で海拔 600–2600m の間に分布するが約 4 割はオレゴン州に集中する。英国、オーストラリア、ニュージーランドのダグラスファーは米国・カナダから移植したものである。樹高は稀に 100m にもなり、直径も 4 m を超えるものがある。

日本では米国の松と思っている人が多い。ダグラスファーの名を知っている人は米国の縦というが、どちらも間違いである。

米松は日本にはない樹種で、近いものはトガサワラである。おそらく日本の松に似ていたのでつけたのだろうが、本来ならアメリカトガサワラと呼ぶべきだろう。

学名は *Pseudotsuga menziesii* で前者は「偽のヘムロック」の意で、後者は 1791 年にバンクバー探検隊と共に木を発見し、植林を手がけたメンジエ氏からとっている。ヘムロックとは日本にも大量に輸入されているミツガのことで、板になるとその違いは一目瞭然だが、丸太では米マツと米トガの区別がつかない。

北米の土着民族は土に掘った釜戸に、燃料として米松の枝を使っていた。他に魚釣りの針、リュウマチの治療、性病の薬、風邪薬、腹痛や頭痛などのために皮や葉を利用していた。樹脂は水がめの水漏れ防止用として使っていた。ニューメキシコの発掘現場からはこの木の祈り棒(プレイヤー・スタッフ)が出土した。

針葉樹材としては中庸の重さで、通直で多少脂っぽいが、乾燥は早く良好である。手、機械加工とも容易といえる。針葉樹林を背景に走るカナダ太平洋鉄道の機関車を描いている。?鉄橋ではなく木橋である、ダグラスファーが用いられている。

18世紀に欧州に輸出されて以来、硬さ、耐久性が珍重され大きい木材がとれるため波止場の陸橋、橋の部材、商業用建物などの建設材として使用された。

日本には 1853 年にアメリカのペリー提督が数本の米松の角材を幕府に商業見本として献上したのが最初とされている。関東大震災後本格的に輸入が開始され年々拡大してきた。

近代では電話用の電柱や枕木、杭丸太として使われてきた。現在でも埠頭、港湾の工事に用いら

れ、集成材、フローリング、船、住宅用構造材、ウッドデッキなど、さまざまな用途に使われている。

また、構造用合板としては世界的に有名で、ツーバイフォー住宅の合板には米松合板が利用されている。

日本での用途はやはり住宅用であろう。都会の住宅の梁や桁はほとんどがこの米松を利用して。強度があり、長尺が取れるからである。

柾目が美しいので、内外部とも化粧的にも利用されている。

5. 海外産 レッドシダー

学名 *Thuja plicata*

英名 Western Red Cedar(ウエスタン・レッド・シーダー)

米杉(ベイスギ) 別名 アメリカネズコ、レッド・シーダー

北米大陸のアラスカからカリフォルニア州北西部に分布。樹高は 50m 以上に達し、直径は 1ー1.25m に及ぶ。日本では一般に米杉(ベイスギ)と呼ばれているが、米国産の杉ではない。明治時代に秋田杉の代替材として、米国から輸入された木で、当時は値段が安いことで普及した。この木の色と香りが杉に似ているということで、米杉の名前が定着したのだ。

この木はカナダ、BC 州のシンボルツリーで、原住民の心柱と言われ、精神的な意味がある。トーテムポールに用いられるほか、くりぬいてカヌーに使われたり、家財、箱、衣類や矢の軸、お面などの道具にも多用されていた。枝は、水につけ、ねじってロープとして利用された。繊維の多い樹皮の内側はおろされて屋根葺き、ゆりかごの敷物、タオル、毛布、クローク(外套)、スカート、ドレスなどに使用されていた。

薬用としても使われた。宗教的な利用としては、葉と枝は儀式前に体を清めるのに使い、占い、霊払いなどでは欠かせない存在だった。

木材は非常に特徴的で心材と辺材の違い、個体差の違いなどで製材品にした場合木材の色が大きく異なる。従来の日本建築ではまず絶対に認められないものだが、北米、ヨーロッパでは当然の使い方、日本で利用すると斬新な使い方となる。年輪は緻密なものが多い。気乾比重は約 0.38 で一般の針葉樹材の中で最も軽い。乾燥は早く、乾燥後の寸法安定性はすばらしい。針葉樹材の中で最も耐久性が高い木である。

現在の北米ではログハウスのログ丸太、外壁材やエクステリア、造作建具、屋根板でよく使われている。日本では造作建具、集成材、天井板に用いられる。最近はウッドデッキに利用される木として有名になってきたが、間違った利用も多い。

6. 海外産 スプルース

学名 *Picea sitchensis* (シトカスプルースの場合の学名)

英名 Spruce (スプルー)、米唐桧 (ベイトウヒ)、アラスカヒノキ

スプルーは40種類以上もあり、生息地はヨーロッパから、南シベリア、北米まで至る。樹高は60mにもなり、多くは日陰に生息し、樹自体もおのずから深い影を作り出す。

スプルーと言えば日本ではシトカスプルーを指すことが多い。シトカは北米の西海岸側の産地名である。西海岸の北米先住民は、柔軟な根と若い樹の小枝でバスケットや家庭用品を作っていた。現在では一般建築用、造作建具、合板、楽器材などに用いられている。無味無臭なので食品梱包用に適した木だ。木肌が白色で光沢をもつため、最も重要な新聞紙用パルプ原料でもある。しかし、やや桃色を帯び時間の経過とともにかなり濃色になるものもある。加工、仕上がりとも良く、乾燥も早く、強度的にも優れるが耐久性はやや低い。

音響特性にも優れ、ギターを表板など弦楽器のトップ材として定番となっている。ピアノの音のよしあしは木の響板の材質で決まってしまうが、この木は楽器用材の中で一番比重が小さく、音響伝播速度が速い。そのためピアノ材としても最適で、高級ピアノに利用している。

節のないシトカ・スプルーは比重のわり強度が高いといった特長にも目をむけられ、グライダーの骨組み、ボートのオールやマストなどに使われる。つい最近までこの木は最も強度が高く、軽くて強い材料だった。有名なハワードヒューズが製作した世界最大の飛行機スプルー・グースは全幅 98m もある木造の飛行艇で、その名のとおりスプルーを使っていた。オレゴン州ポートランドのエバグリーン社の航空博物館にいまも展示されている。また、ライト兄弟が人類初の動力飛行機に使った木はスプルーだった。

ホワイトスプルーも北米で原住民の生活に深くかかわった木であり、根が非常に柔軟なのでカヌーを縫い合わせるために使われていた。バスケット、雪靴などまでも根っこを使って縫っていた。また、民間医療としても利用されている。

ノルウェイ・スプルーは植林に広く使われていて、英国では 1500 年ごろから植林されている。スプルー+という名前の由来はこの木にあるとされ、英国にノルウェイスプルーが紹介されたときに、当時の産地のプロシア(Prussia)王国が“プルー”と呼ばれていたことに端を発するという。

日本では「クリスマスツリー=モミ」だと思っている人が多いが、ほとんどはノルウェイ・スプルーが使われている。ヨーロッパでもクリスマスツリーとして重宝されている。

7. 海外産 欧州アカマツ

学名 : *Pinus sylvestris*

英名 : Scots pine、Norway pine、Sylvester Pine、日本ではシルベスター松、スコッチ・パイン、ノルウェイファー、ポーランドパイン、ヨーロッパアカマツ、などと呼ばれているが、現在の市場名はレッドウッド(Red wood)あるいはオウシュウアカマツ(欧州赤松)である。

分布は非常に広く、ユーラシア大陸全域で、オウシュウトウヒ(ドイツウヒ学名 : *Picea abies*)と同

様にヨーロッパの代表的なマツ類のひとつである。ヨーロッパでは、針葉樹材の代表で最も広く用いられている市場材であろう。

木は高さ20～30m、直径50～70cm。大きいものほ樹高40m。直径100cmに達するものもある。針葉は細長く5cm前後で、やや青みのある緑色、2本が一組になってつく。

木材性質には幅があり、例えばスカンジナビア産のものは、シベリア産が成長遅く肌目が緻密な木材であるのに対し、より粗く、比重もやや小さい。スウェーデン産のものは物理的性質がホワイトウッド とかなり似ている。

肌目の粗い木材で、木理はほぼ通直である。やや脂っぽく、節がいくらかある。年輪ははっきりとしている。ナラやブナなどの広葉樹材と比べると軽いが、気乾比重 0.37～0.45(平均値)～0.63 と針葉樹材としては中庸の重さ。

樹脂道があり、材面に「ヤニ」が滲み出してくる。このため、一般的には表面に出るような用途には向かない。

乾燥は容易で、良好で、乾燥後の利用は安定している。重さのわりに強く、加工は容易で、仕上がりは普通。耐朽性、耐久性は低～中庸。心材が赤褐色～黄赤色でレッドウッドと呼ばれるのはそのためである。辺材は淡黄色～淡黄白色。

用途は 一般建築用材、造船用材等として使われるほか、建具、家具、造作材、箱、船舶材、杭、梱包材など。杭木、電柱などアカマツと同様な用途があるが、大径で形質がよいので、より高く評価される。良質のものは指物や特殊家具に。パルプ用材(とくに包装用紙用)としても重要な木材で、合板への利用も増えている。保存処理をして、鉄道の枕木や電柱などにも使われる。

米国産のレッドウッドとは別種。以前はレッドウッドと言えば米国産の木材を指していたが、最近 は オウシュウアカマツを指すことが多くなった。