

マイスター  
木育達人入門



## 木育とは、

子どもをはじめとするすべての人が

『木とふれあい、木に学び、木と生きる』取り組みです。

それは、子ども頃から木を身近に使っていくことを通じて、

人と、木や森との関わりを主体的に考えられる

豊かな心を育むことです。

### はじめに

木育（もくいく）は、北海道で生まれた新しい言葉です。平成 16 年（2004 年）に北海道と道民による「木育推進プロジェクトチーム」がスタートする際、「木育」という言葉が作られたのです。

プロジェクトチームでの話し合いの中から「木育の理念」がまとめられました。それが上の囲みの中に書かれている文章です。北海道は、この理念を踏まえながら木育の考え方や具体的な活動が道民の間に広がるよう努めてきました。そして、さらに木育を普及させていくために、平成 22 年（2010 年）度より木育マイスターの育成に取り組むこととなりました。

木育マイスター（木育の達人）とは、木育の推進者であり、指導者やプロデューサーの役目を担う方のことです。地域活動や学校現場などにおいて木育活動を行う際、状況に応じたプログラム作成や活動時の指導やアドバイスができる人材と位置付けています。

本書は、木育マイスターを目指す方から、木育に関心があるけれど何から始めていいかわからないという初心者の方まで、木育に関わりたい幅広い層の皆さんに参考にしてもらえるよう作成しました。

作成にあたっては、「木育プログラム等検討委員会」を設置し、委員の方々と協働で編集してきました。

多くの道民の皆さんが本書をご覧になり、今後の木育活動の際に参考としていただくことにより、近い将来、北海道だけでなく、全国各地へ木育の輪が広がっていくことを願っております。

平成 22 年 3 月  
北海道水産林務部林務局林業木材課



# 目 次

|         |                          |     |
|---------|--------------------------|-----|
| 第1章     | 木育の理念                    | 1   |
| 第2章     | 木とふれあい、木に学ぶ              | 1 1 |
| 第3章     | 木と生きる～暮らしと産業～            | 2 1 |
| 第4章     | 木と生きる～人の成長と木との関係～        | 3 1 |
| 第5章     | 木育はつながりのキーワード～プログラムの伝え方～ | 3 7 |
| 第6章     | 木育はつながりのキーワード～プログラムの作り方～ | 4 3 |
| 第7章     | アクティビティの紹介               | 4 7 |
| 第8章     | 木育プログラムの紹介               | 5 5 |
| 参考文献・資料 |                          | 6 2 |

## このテキストについて

- 第1章「木育の理念」では、木育が生まれた背景やその概念を学び、各々の活動指針となる「私の木育宣言」へ向けて目標を見つけましょう。
- 第2章「木とふれあい、木に学ぶ」では、森林や森づくりの仕事、樹木など、木育の達人として活動を実践する際に必要となる基礎的な知識を学びましょう。
- 第3章「木と生きる～暮らしと産業～」では、日常の生活の中にある木を再認識するとともに、現在の林業・木材産業を取り巻く情勢などについて学び、私たちの暮らしと木との関わりについて考えましょう。
- 第4章「木と生きる～人の成長と木との関係～」では、人の成長の過程と木との関連や「感じること」の意義・重要性、木がもたらす「癒し効果」などについて学びましょう。
- 第5章「木育はつながりのキーワード～プログラムの伝え方～」では、木育プログラムを実践する際に必要となる「参加者への伝え方の技術」や注意すべき点などについて学びましょう。
- 第6章「木育はつながりのキーワード～プログラムの作り方～」では、実際の木育プログラムの考え方や作り方について学びましょう。
- 第7章「アクティビティの紹介」では、木育へとつなげるためのアクティビティの事例を紹介しています。
- 第8章「プログラムの紹介」では、道内で実際に行われたことのある木育活動の事例を紹介しています。

第1章から第6章までは、木育マイスターの認定を目指す方や、木育活動の指導やコーディネートに積極的に携わっていこうとされている方を意識して作成しています。ただし、通して読んでいただければ、北海道の木育に関する基本的な知識を理解できるようになっていますので、木育の初心者の方にも役立つことでしょう。特に、第1章は必ず読んでください。

第7章と第8章は、「木育には関心があり、何かをやってみたいけれども、実際に何をしたいのかわからない」、そんな方のためにあります。例えば、学校の授業で木育活動を実施したい時などは、読んでいただければ、そのヒントになるでしょう。

なお、巻末に参考文献を紹介しましたので、もっと深く知りたい方は、ぜひそちらをご覧ください。

## ◆木育マイスター、木育の達人、プロデューサーなど、呼び方はいろいろありますが…

本書のタイトルは、『木育達人入門』です。「達人」には、「マイスター」と振り仮名がついています。また、本文の中では、木育の指導者、プロデューサー、コーディネーター、担当者、協力者など、人の役割を表す表現がいくつか出てきます。

読者の皆さんが名称の違いについて混乱されるかもしれませんので整理してみましょう。

まず、本書の発行の目的について改めて確認しておきます。

### 1) 研修テキストとして

「はじめに」に書かれているとおり、平成 22 年度から北海道では木育マイスター制度が始まり、マイスターの育成が行われます。その育成研修時に使うテキストとして用いられることを前提に、章立ても考えられました。研修カリキュラムに沿った流れの内容になっています。

### 2) 学校やNPO法人などの団体へ配布して木育活動の参考にしてもらう

北海道では木育を普及させるため、平成 22 年度に道内の学校などへ本書を配布します。木育マイスターのように専門的な活動をする方だけでなく、学校の教員や地域活動リーダーの方などにも木育活動に取り組んでももらいたいとの考えからです。認定されたマイスター以外にも、多くの方々に木育の達人になってもらいたいという願いを込めています。

このような背景を踏まえた上で、タイトルは『木育達人(マイスター)入門』となりました。マイスターと達人について、イメージを記すと次のようになります。

### 〔木育マイスター〕

北海道が認定する、木育を普及させる専門家。ある分野(森のこと、木工についてなど)の専門的知識を持ち、企画力やコーディネート力のある方。自分の得意分野でない活動をする際には、その分野に強い方の協力を得てプログラムを組み立てるようにします。学校や団体から依頼があれば、木育プログラムの企画立案や運営実施のアドバイスやプロデュースをします。自らアクティビティを行う場合もあります。

### 〔木育の達人〕

木育の考え方に共感し理解を深めた上で、木育活動の指導やコーディネートを行う方。

「達人」にマイスターの振り仮名が付けられていますが、正確には達人＝マイスターではありません。木育マイスターは 22 年度に 20 名が認定されますが、特にマイスターにならなくても、木育の活動に積極的に取り組む皆さんは、木育の達人だと考えていいのです。

少しまわりくどい話になりましたが、理解してもらえましたか。プロデューサーなどの役割もまとめておきましょう。

### 1) プロデューサー、コーディネーター

この二つはほぼ同じ意味で使っています。木育のプログラムを組み立てる人です。アクティビティ実施時に自ら指導する場合もあります。

### 2) 指導者

これも、上記 1 のプロデューサーなどと重なりますが、アクティビティ実施時の指導をする割合が少し高いかなというイメージです。

### 3) 協力者、担当者

プロデューサーなどの依頼を受けて、アクティビティ実施時に協力してもらう人。その道の専門知識を持つ人。(例)木工房の指導員、ある特定エリアのネイチャーガイドなど

このように、名称はいろいろありますが、きっちりした線引きがあるわけではありません。対象者、地域性、目的などによって、臨機応変の役割対応をしながら、木育活動に取り組んでいくことが大切でしょう。



## 第1章 木育の理念

ここでは、木育が生まれた背景と現在どのように位置付けられているのかの概要を理解しましょう。また、それぞれの「木育宣言」に向けて、自分の得意分野と活動テーマについても考えてみましょう。



## 1 木育が生まれた背景と現在の位置付け

### (1) もっと暮らしにつなげたい 北海道の森林と木材資源

私たちのまわりでは一枚の紙から家具や建物に至るまで、木から生まれたものがたくさん使われています。でも、材料となった木やその木が生きてきた森を想像できる人はどれだけいるのでしょうか？

近年わが国では、利便性や経済効率の追求などによる生活環境と自然環境の変化によって、人と人、人と自然、モノと自然とのつながりが希薄となり、社会や自然に様々な「ほころび」が生じています。

森林が地球温暖化防止などに果たす公益的機能に対する関心が高まる一方、個人レベルでは「木を伐ってはいけない」、「木を使うことは森林破壊につながる」といった意識も根強く残っています。

北海道の森林は日本の森林面積のおよそ4分の1を占め、京都議定書での森林吸収目標の達成や生物多様性の保全など、21世紀が抱える地球規模の環境問題に対してその役割に大きな期待が寄せられています。道産材供給率※は、平成12年度の34%を底に、平成20年度には56%と5割を超える水準にまで回復していますが、まだ暮らしの中に木の文化として定着しているとは言えません。

森林には経済財、環境財、文化財としての3つの価値があります。これらの価値はどれも欠けるところなく、総合的であるほどそれぞれの価値も高まります。森林から生産される木材等の収益が森林の整備や保全に使われることは、森林づくりを進める上で大切なことです。そして、木材を人と環境にやさしい方法で利用することは、資源の循環利用につながっていきます。

森林の多面的機能を発揮するためには、針葉樹と広葉樹が入り交じった北海道にふさわしい森林と、そこで生活を楽しみながら木とともに暮らす人々の文化が育まなければなりません。それには、先人やアイヌ民族が自然から学びとった様々な知恵を活かすことが必要でしょう。このような背景から、北海道の地に木育が生まれました。

### (2) 木育の位置付け ～北海道の木育と国の木育～

木育の考え方については、大きな方向性は同じでも、立場や地域事情などにより優先順位や位置付けが多少異なる場合があります。北海道と国のそれぞれがまとめた木育の位置付けを記しておきます。

#### ●北海道の木育

平成16年に北海道と道民による「木育推進プロジェクトチーム」が検討の結果、木育の理念（冒頭ページの囲みを参照）がまとめられました。それを踏まえて、平成20年3月に改定された北海道森林づくり基本計画において、新たな章として「木育の推進」が加えられました。

そこでは、「木育は、人と、森林や木材の『つながり』を重視し、豊かな『人づくり』と『社会づくり』をめざす北海道発の新たな概念です。協働による森林づくりにあたっては、道民、森林所有者、事業者及び道が木育の考え方を共有し、適切な役割分担により、環境負荷の少ない、人と自然が共生できる豊かな社会の構築につなげていくことが重要です」と明示されました。施策の展開方向として、「木育は、森林や木材に関わる方々はもとより、一般道民、NPO、企業、行政など、さまざまな方々の協働により、息の長い道民運動として推進します」と示されています。

#### ●国の木育

平成18年9月に閣議決定された森林・林業基本計画において、木育は「市民や児童の木材に対する親しみや木の文化への理解を深めるため、多様な関係者が連携・協力しながら、材料としての木材の良さやその利用の意義を学ぶ、木材利用に関する教育活動」と位置付けられています。

#### ※ 道産材供給率とは？

北海道内に供給される木材の量に占める道産材の割合をいう。

「森林の概要」については、8～9ページのトピックをご覧ください。

## 2 木育とは？－木育の目的と領域－

### (1) 木育のめざすもの

#### ●五感とひびきあう感性

木と五感でふれあい、手でつくり、考える経験を通して、人と自然に対する「思いやり」と「やさしさ」を育みます。

#### ●共感できる心

身近な人と木で遊び、木に学び、モノをつくる体験を通じて楽しさや喜びを共感し、地域や社会、産業への関心につなげます。

#### ●地域の個性を生かした木の文化

地域の森や木の良さを見直し、適材適所に木を使ってきた先人の知恵と技に学び、個性豊かな暮らしや文化を育みます。

#### ●人と自然が共存できる社会

循環利用が可能な資源である木の可能性や、森や木に携わる仕事の素晴らしさを伝え、持続可能な未来へ向けた社会をめざします。

#### ◆手のなかの森

ふと手にした木のタマゴ、木目も色も重さも手触りも、みんな違っている。

この木たちは、どこで、どんな時間を過ごして育ったのだろうか？

それぞれの木が生きた場所と時間はさまざまだけど、手にしたタマゴから、故郷の森に出会うことができる。



### (2) 3つのプロセスに分けた木育の取組

#### 木とふれあう

気軽に木にふれ、木に包まれることで、木の良さを感じるプロセスです。

木と積極的に関わって「五感と響きあう感性」をバランスよく育むことが、人の心を健やかに発達させていく大きな要素だと思います。

#### ●木の道具を使う

数十年前までは、身のまわりにある道具は木で作られたものが主流でした。それが、石油化学製品が大量生産されるようになり、どんどん木の道具が消えていきました。例えば味噌汁は漆塗りの木のお椀で、子どものおもちゃは木製のもので等々、ちょっとしたものから木の道具を使ってみると、手触りや口あたりの良さなどを感じるでしょう。

#### ●生活空間に木を増やす

私たちの社会や生活スタイルが大きく変化している中で、子どもたちが健やかに育つ環境づくりが求められています。特に、人間形成の基礎が培われる乳幼児期には、豊かな感性と心を養い、創造力を高める場が必要だと感じます。子どもたちの身近に、やさしくて温もりのある木に囲まれた空間を作ることが大切です。

木と緑があふれる幼稚園や保育園。地元産材を多用して建てた木造校舎。気軽にかけられる大きな木製遊具のある遊び場。こんな場所があれば、子どもたちは日頃から木と親しんで生活できるでしょう。

#### ●木や森と積極的に関わる

木の椅子に座って本を読む。木の幹に触ってみる。森の中を毎日散策する。こんなちょっとした行動も、木や森と関わったこととなります。自分のできる範囲のことから始めていけば、いつの間にか深い付き合いになっているかもしれません。



## 木に学ぶ

木や森林について関心を深め、知識や技を身につけるプロセスです。

木は何万年も前から更新を繰り返して生きてきました。人間も大昔から木と身近に接し、木から学び、木の恩恵を受けながら現在に至っています。現代の生活においても、人は木から学ぶべきことが数多くあります。

### ●遊びや日常的な関わりの中から、森や木と自分とのつながりに気付く

子どもにとって、学びの機会は遊びや日常生活の中にも存在しています。それとは意識せずに、森の中で木や自然環境とふれあい、生活の中で木のモノを使うことによって、森や木と環境をきちんと考える豊かな心が育っていきます。知らず知らずのうちに、森や木とのつながりが作られていくのです。

そんな中から、木や森と自分との関わりについても気付くことになるのでしょう。

### ●学校や地域のさまざまな学びの中から、モノを創造する知恵や力を培う

モノづくりは、素材との対話です。

木と向き合い、自らの手で加工する経験を通して、木の性質を知り、木を活かす知恵を獲得していくことが大切です。木との対話を通して、自分自身と向き合いながら感性を磨いていくことで、あらゆる場が学びの機会となります。

また、適材適所に木を使ってきた先人の知恵と技を理解することは、木の文化の継承にもつながります。

#### ◆木は二度生きる

植物としての木の寿命は、長いもので2千年以上。私たち人間の何倍も、何十倍も生きるのです。

こうして森で生きてきた木が伐られると、今度は木材としてその木が生きてきた年月と同じくらいの時間を過ごすことができます。

「木は最初、樹木として森のなかで生き、二度目は、木材として人とともに生きるのです」

## 木と生きる

家庭や地域、社会で木育が実施・継続されるようにしていくためのプロセスです。

人間と木とは、ギブアンドテイクの関係で現在まで共に生きてきました。人間のわがままだけが許されるはずがありません。人と木が共存しながら、社会を築いていくことが重要です。

そのためには、木や森の正しい姿を理解し知識を得ることや、実際に木にふれ体験的に森を感じるが必要になってくるでしょう。私たちの生活が木に寄り添った、木とともに生きるものにするため、木育を息の長い道民運動として推進していくことが大切です。

### ●木育スタイルづくり

地域に根ざした木育ライフスタイルの提案です。例えば、木を使った住宅設計コンテスト、優れた木の家具やおもちゃを普及させる木育デザインアワード、ペレットストーブの利用推進など。豊かな森林と木材に恵まれた北海道だからこそ、地域の木材利用ネットワークとして「地材地消」を進めることができるでしょう。

### ●木育活動のネットワークづくり

木育に関連する地域や企業、ボランティア団体等の相互の情報や意見の交換など、活動の輪を広げるネットワークづくりの取り組みです。メディアによる情報発信、木育絵本、テレビ番組などの企画づくりを通して、積極的に企業やNPO、一般市民を木育へつなげることが可能でしょう。

### ●木育のまちづくり

地域コミュニティーのふれあいの場として、木育拠点を育成することです。例えば、現代版寺子屋「トンカチ工房」、公園などの「木製遊具製作所」、木と森の産業や生活資料を保存する「木育蔵」等。また、地域モデルとして「木育のまち選定」もあるでしょう。



### （３）木育は「つながり」のキーワード

家族に囲まれ、地域の中で助け合い、身近な自然材料で生活用具を作る暮らしが当たり前だった時代。日常生活そのものの中に、感性や社会性を育む多様な機会がありました。今は家庭や学校をはじめ、社会の様々な場で「ふれあい」の機会が減り、お互いの「つながり」を感じられなくなっている現状があります。

#### ●森林と木材は「メビウスの輪」のように表裏一帯の関係

森に生きる樹木と、日常に根ざす木材。

もともと一つの木でありながら、人の営みや見方がどちらかに偏ってしまうと、その「つながり」が感じられなくなります。川上にある森林と川下に位置する木材。これらは、「メビウスの輪」のように表裏一帯の関係なのです。いわば、大きなファミリーみたいなものです。

木や森という大きなファミリーとの関わりを通して、私たち人間も自然の一部であり、多くの生命と共存しながら生きていることを実感する。これが木育の取り組みです。



美しいメビウスの輪

#### ●森林環境教育と木育

野外や自然の中での活動を主としている森林環境教育は、木育という言葉が生まれる前から活動が行われてきました。木育と重なる部分も多いのですが、森の中だけではなく日常の暮らしの中での木育と連携することにより、「どこでも、だれでも、いつでも」その機会に恵まれると言えるでしょう。

森の中で自然と接しながら学んだ知識は、より良い地球環境を生み出す意欲につながります。そして、木育で育まれる豊かな心は、自然との共生につながります。

森林環境教育は、平成 14 年度及び 16 年度の森林・林業白書において『森林の中での様々な体験活動等を通じて人々の生活や環境と森林との関係について学び、森林のもつ多面的機能や森林整備と木材利用の必要性等に対する理解と関心を深める。』と示されています。

#### ●食育と木育

食育は、一人一人が生命と身体に直接かかわる「食の大切さ」を学ぶことで、健やかな身心を養っていきます。木育は、人が木と関わりながら様々な人たちと楽しさやうれしさを共感することで、「思いやり」と「優しさ」の心を育んでいきます。どちらも、自然からの恵みを感謝して受け取る基本姿勢は同じです。

平成 17 年制定の食育基本法で、食育の目的は『国民が生涯にわたって健全な心身を培い、豊かな人間性をはぐくむため』と記されています。



## ●木遊びで「つながる」人の輪

遊びは子どもの人格形成にとって欠かすことのできない大切な行為であり、そこで生まれる「楽しさ、うれしさ」は生きる活力となります。子どもたちが「木遊び」をすることで、人と人のつながりを深めていく可能性を秘めています。

例えば、子ども同士が木のおもちゃ遊びを通して友だちになる。親同士が顔見知りになって、おしゃべりをするようになる。ネットワークが広がって、子どもから高齢者まで参加してみんなで森へピクニックに出かける・・・。

「木が好きになる、人が好きになる、社会が好きになる、森が好きになる！」の繰り返しで、木と人、人と人、人と森のつながりが深まります。

## ●木で地域の個性をつくる

北海道大学では、構内のハルニレを学名の「エルム」と呼んで、大学のシンボルにしています。また、約100年前に植えられたポプラ並木は、観光名所として絵画や写真の題材となってきました。

平成16年の台風被害で約半数のポプラが倒壊した時、ポプラ並木再生のために多くの人々がボランティアで関わり、その活動は樹木から人々の記憶への大きな橋渡しとなりました。このように「地域の木」や「家族の木」「私の木」を持つことは、地域の個性を理解し、地域への愛情を育むことにつながります。

## 3 あれも木育、これも木育

### (1) 様々な木育活動

北海道や全国の木育事例を参考にして、多様な木育活動を学びましょう。

第8章の木育プログラムや巻末で紹介した文献を参考にしてください。

(例)

- ・木育ファミリーの木育を広める活動
- ・君の椅子プロジェクト（旭川大学大学院、北海道東川町、剣淵町）
- ・木育キッズクラブ（NPO法人ねおす）
- ・木と森から始まるコミュニティづくり（NPO法人モモンガくらぶ）
- ・森の“聞き書き甲子園”
- ・地元産材で作られた給食食器（北海道置戸町）
- ・森林ボランティア活動「森の学校」や、間伐材割り箸の製造と大学生協食堂での利用（NPO法人樹恩ネットワーク）
- ・札幌大谷第二幼稚園の森遊びと木を使った園舎



北海道大学ポプラ並木再生支援記念品



森のようちえん（NPO法人ねおす主催）

## (2) 私はこんな木育をやりたい！

これまであなたが取り組んできた木育を見直し、それぞれの木育の達人（マイスター）像をイメージしてみましょう。

あなたの得意な活動のフィールドは、森林などの野外ですか？ それとも屋内ですか？ また、技術や知識で優れている分野や人間的な魅力はどんなところでしょう？

そして、今の自分に足りないのは何かを考えてください。自分自身を知り個性を生かすことで、同じ木育のアクティビティやプログラムでも様々に変化します。木育に決まったスタイルはありません。地域や対象者に合わせてフレキシブルに変化できるのが木育です。

これからの木育活動のテーマを確認するためにも「私の木育宣言」を書いてみましょう。

参考に、二例を紹介します。

## [木育宣言を書くためのヒント]

- ・森、木、自然環境などで、興味のあることや気になっていることは？
- ・木育に対して自分にできることは？
- ・自分の強みは？
- ・得意なフィールドは？
- ・木育への思いは？
- ・木育に興味を持ったきっかけは？
- ・木育を通して、実現したいことは？
- ・どんな人に、どこで、どのような木育をしたいのか？

### 私の木育宣言

(北海道立林業試験場 佐藤孝夫さん)

「木育」に関して提案が2つ。

ひとつめは、子供たちとサクラのタネを播こう！一緒にタネをきれいに洗い、土に播き、苗木を育てる。苗木が大きくなったら、自分たちで植えよう。このことは、大人になってもきっと忘れないよ。そして桜が大きくなったらその下で花見をしよう。

ふたつめは、各地の乾燥地帯の緑化の手伝いをしよう！地球はいわゆるひとつの運命共同体。どこが良くて、どこかが悪ければダメ。外国へ植樹に行けば、きっと新たな日本や北海道、新たな自分が見えてくるよ。

木とみどりの仕事に関わってちょうど30年。多くのタネを播き、さし木を行い、組織培養でも木をふやしてきた。その間、ミャンマー、中国、モンゴルでも木をふやしたり、木を植えるという機会にめぐまれた。これからも自然から教わりながら、ずっとこんなすばらしい仕事に携わっていければと願っている。これが「私の木育宣言！」

### 私の木育宣言 ～おもちゃの世界から木育に出会って～

(北海道子育て支援ワーカーズ 長谷川敦子さん)

私が「木育」に出合ったきっかけは「木のおもちゃ」、そして「木のおもちゃ」と出合ったきっかけは「初対面の子どもと仲良くなるための道具探し」でした。その中で自分自身の子育て時代には出会う機会がなかった素敵なおもちゃを見つけました。特に木のおもちゃだけに拘っている訳ではありませんが、子ども達が夢中になって遊ぶ様子を見てみると「木のおもちゃのパワーは凄い」とつくづく思います。その理由は何でしょう。音がいい？ 重さがいい？ 触った感じがいい？ 色がいい？ 匂いがいい？ 自己主張が強くなく、遊びを発展させる余裕がある？ とたくさん思い浮かびますが、結局、理屈抜きにみんな「木が好き」なのだと気づきました。

木育は木を身近に使っていくことから出発します。「木」で遊んだ経験が子たちの心に積み重なり、多くの命と共存しながら生きていくことを実感できる大人に育っていくことを願いながら、木のおもちゃの魅力を伝えていきたいと思います。



## 世界と日本の森林、北海道の森林の概要

### ●世界の森林

国連食糧農業機関（FAO）がまとめた「Global Forest Resources Assessment 2005」によると、平成17年の世界の森林面積は約39億5千万haとなっており、この面積は南極を除いた陸地面積の約3割に相当します。

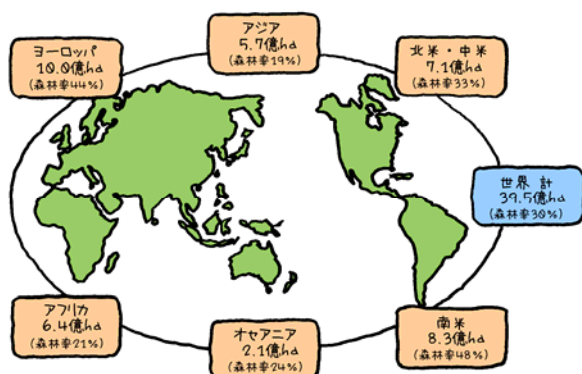


図1-① 世界の森林面積（平成17年）

平成12年から平成17年の年平均の森林面積の増減は、アジア、ヨーロッパで増加しているものの、アフリカ、南米などで大きく減少し、世界全体では、年間732万haの森林が減少しています。これは北海道の森林面積の1.3倍に相当します。

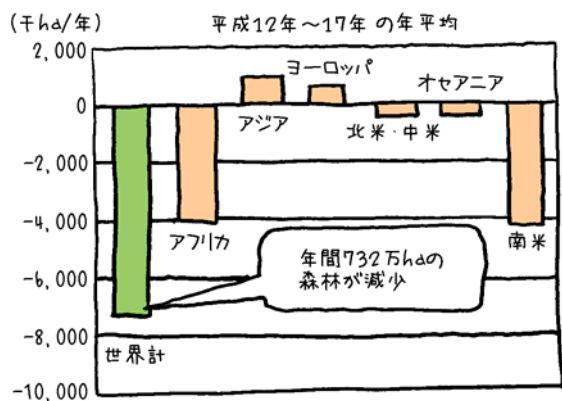


図1-② 世界の年平均森林増減面積

出典：「平成20年度北海道森林づくり白書」（北海道）から改変

### ●日本の森林

日本の森林面積は、平成19年のデータによると2,510万haで国土面積の67%を占めており、世界的にみても森林率が高い国として位置付けられています。

林業活動を通じて造成された人工林の面積は、国土面積に占める割合が昭和41年には38%でしたが、現在1,035万haで41%を占めています。森林蓄積※では、当時の約4.2倍となっています。

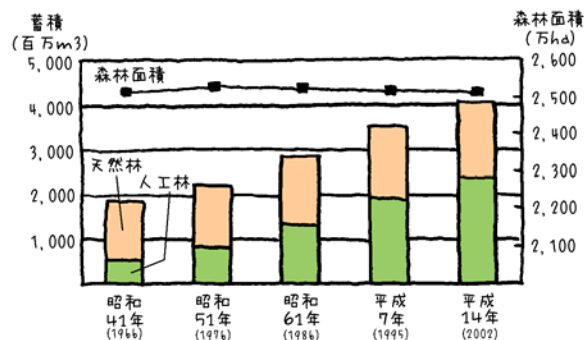


図1-③ 全国の森林面積と森林蓄積の推移

出典：「平成20年度北海道森林づくり白書」（北海道）から改変

森林の整備状況について見ると、旺盛な木材需要等に應えるため、人工造林面積は、昭和40年代前半には30万haを超えていましたが、林業の採算性の低迷による経営意欲の減退、林業労働力の減少などから昭和61年には10万haを割り、平成18年度には28,515haとなっています。

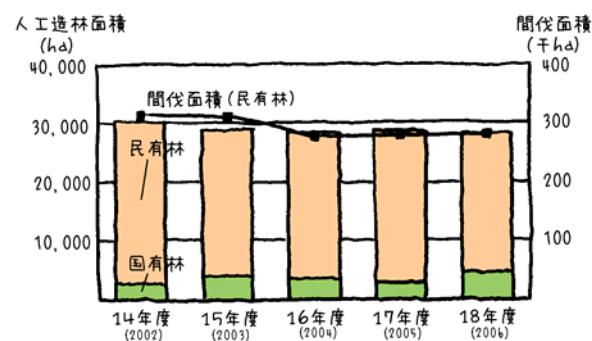


図1-④ 全国の人工造林面積と間伐面積（民有林）の推移

出典：「平成20年度北海道森林づくり白書」（北海道）から改変

### ●北海道の森林

本道の森林面積は、平成21年4月1日現在で約554万ha、北海道の土地面積（北方領土を除く）の71%を占めています。この面積は、全国の森林面積の約4分の1に相当する広さであるとともに、道民1人当たりでは約1.0haと全国平均の約5倍となっています。

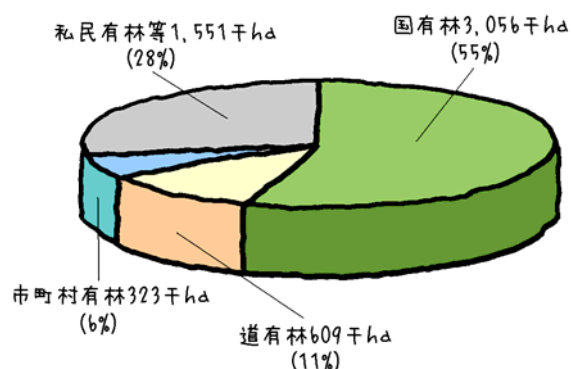


図 1-⑤ 北海道の所管別森林面積  
出典：「平成 20 年度北海道林業統計」(北海道) から作図

林種別では、天然林が 68%と最も多く、次いで人工林 27%、無立木地・その他5%となっており、天然林が多く人工林が少ないことも特徴として上げられます。

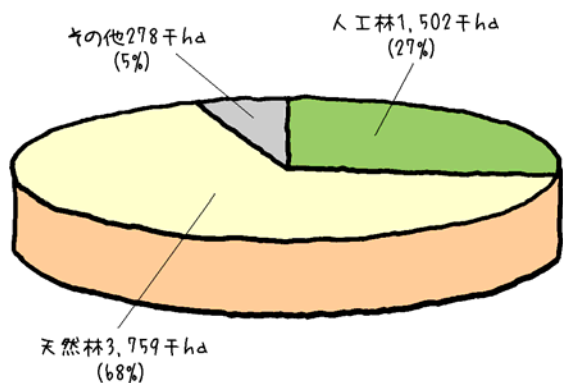


図 1-⑥ 北海道の林種別森林面積  
出典：「平成 20 年度北海道林業統計」(北海道) から作図

また、森林蓄積<sup>※</sup>は、平成 20 年4月1日現在で 7.0 億 m<sup>3</sup>となっており、全国の 17%を占めています。林種別では、天然林が人工林を上回っていますが、近年の動向を見ると、人工林の蓄積の増加が顕著に見られます。

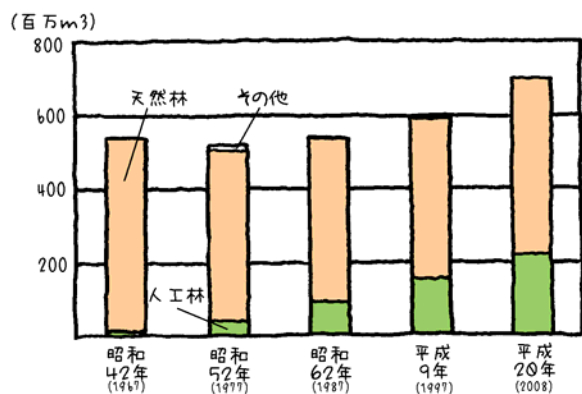


図 1-⑦ 北海道の森林蓄積の推移  
出典：「平成 20 年度北海道森林づくり白書」(北海道) から改変

森林整備の状況は、北海道では戦後、人工造林が積極的に進められてきましたが、昭和 44 年度をピークにその後は減少傾向で推移しており、天然林への植え込みが行われるなど、その方法も変化してきています。

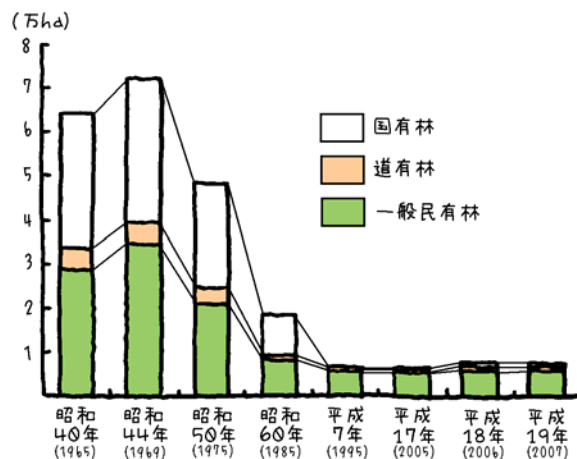


図 1-⑧ 北海道の人工造林面積の推移  
出典：「平成 20 年度北海道森林づくり白書」(北海道) から改変

また、間伐は、間伐対象となる樹齢 11～45 年生の人工林面積の増加に伴い、統計を取り始めた昭和 56 年度の3万1千 ha から、平成元年度には5万6千 ha に達しました。その後は森林所有者の経営意欲の減退などからほぼ横ばいから減少傾向で推移し、平成 19 年度は4万6千 ha となっています。

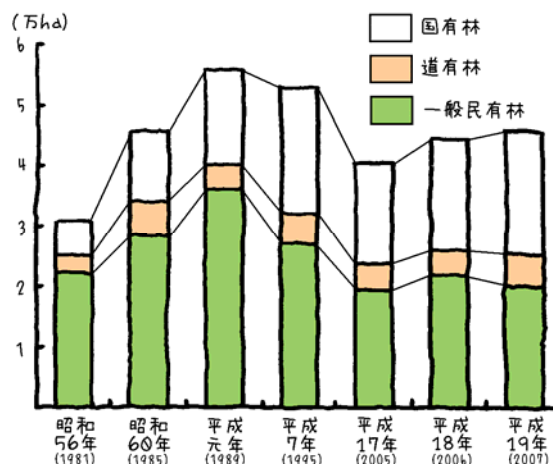


図 1-⑨ 北海道の間伐面積の推移  
出典：「平成 20 年度北海道森林づくり白書」(北海道) から改変

森林は、木材生産だけではなく、水源のかん養、土砂流出の防止などさまざまな公益的機能を有しており、北海道の森林を評価額に換算すると 11 兆1千億円(平成 16 年度の試算)となります。

#### ※ 森林蓄積とは？

その森林にある木の量のこと。単位は立法メートル。

## ◆木育って、何？ ～理念を読んでも、木育のことが今ひとつよくわからないというあなたへ～

「なんか、ミシミシしてんのがいいんだ」「学校の中に入っても、自然がいっぱいな感じがして気持ちいい」

築 70 年以上経つ木造校舎の小学校で学ぶ子どもたち。てかてかになった階段の手すりをいとおしそうにさすりながら話してくれた。

「山の匂いがする。山育ちだからわかるんだ。やっぱり気分が落ち着くね」

老人ホームの利用者たちが、地元のボランティアたちに車椅子を押してもらいながら近くの森へ出かけた。日ごろは引きこもりがちなお年寄りも、森へ行けば表情がぱっと明るくなる。

「大学に入るまで、どんな木でも、伐るのは悪いことだと思っていた」

林学の授業で間伐の意味を知ったという農学部の子。小さいころから木が好きだったけど、森のことはよく知らなかったと気づいたそうだ。

### 立場で微妙に異なる木育の捉え方

「木育」という言葉をいつからご存じでしたか。木育は、2004 年に北海道と道民による「木育推進プロジェクトチーム」で検討された新しく生まれた言葉。プロジェクト報告書には木育の理念がまとめられた。

「子どもをはじめとするすべての人が『木とふれあい、木に学び、木と生きる』取り組み。それは、子どものころから木を身近に使っていくことを通じて、人と木や森との関わりを主体的に考えられる豊かな心を育むことです」

この考えは大切だと思うし、共感も覚える。ただ、かなり大きな概念で、木育に携わる人たちの間でも立場によって微妙に捉え方は異なる。

私も以前から木育には興味があったのだが、中身をよく理解していたとはいえない。子どもが木の遊具で遊ぶ写真を木育イベントの案内でよく見かけても、それは木育のほんの一面にすぎないだろうと感じていた。06 年に国がまとめた森林・林業計画では、木育は「木材利用に関する教育活動」と位置づけられた。木材利用に絞り込まれていることに少し違和感を抱いた。

### 木育は「つながり」のキーワード

そんな折、木工デザイナーで木育ファミリー代表の煙山泰子さんと『木育の本』を刊行する機会を得た。執筆を機に、「木育とは何か」というもやもや感を払拭したいと思った。そして、全国各地の様々な木育事例と思われるところを取材すると、そのほとんどは、木育という言葉が生まれるずっと以前から行われている活動だった。「あつ、言われてみれば、これも木育ですね」との反応を示す実践者もいた。

例えば、ドイツなどで盛んで最近は日本でも広まっている、自然を利用した教育活動の試み「森のようちえん」。校有林の木を伐り出して中学入学時に自分の机と椅子を作らせる学校。高校生が枝打ち職人や木地師などの「森の名人」から話を聞いて文章にまとめる「森の聞き書き甲子園」等々。冒頭の3つのシーンは、木育の取材中に見聞きしたものだ。

取材を通して意を強くしたのが、木育には「つながり」が大事だということだ。森に入り樹木に接して感じる自然の素晴らしさや豊かさ。一方、日常生活で接する木材や木工品から得る、利便性や心地よさ。自然としての樹木、生産財としての木材はつながっており、昔から人間はそれを知った上で、森を保ちながら材を得る親密な関係を築いてきた。その関わりの中で、人間も自然の一部であり多くの生命と共存していることを実感する。これが木育の取り組みのベースにあるのだと。

### 肩ひじ張らずに日々の暮らしから

木育の中でも私が重視したいのは、森や木の役割や現実を正しく知り伝えていくことだ。農学部学生が思っていたように、木を伐るのはすべて悪いとは限らない。でも、そのあたりが誤解されていることもある。思い込みや間違った情報を基に、環境問題が語られていることもある。

例えば、今話題の CO<sub>2</sub> 削減問題。森林は炭素を蓄える役割が期待されるが、木が伐られてもそれが製品になって何百年も使われれば、その間は炭素を蓄え続ける。こうした点は案外知られていない。最近、「環境にやさしい」との理由で樹脂製の箸を使う外食チェーン店などが増えている。でも、石油が原料の箸よりも、国産間伐材で作る割り箸の方が環境にやさしいと思うのだが。

木育を冠した木工教室があれば、森を歩くイベントもあるが、そうした単体の活動だけでは十分ではなく、森、木、人のつながりや文化的背景など、川上から川下までの大きな流れを視野に入れた取り組みこそが、木育には必要だろう。

でもまあ、まずは肩ひじ張らずに、森を歩いて木を愛で、みそ汁は木のお椀によそい、木の椅子に座って本を読む。そんな日々の暮らしを過ごすことが、木育のきっかけだと思っている。

(文・西川栄明 ノンフィクションライター、  
木育プログラム等検討会議委員)

※ このコラムは、2009 年 12 月 10 日付け朝日新聞北海道版「北の文化」欄に掲載された「育て！ 木育(上)」の原稿を加筆修正したものです。



## 第 2 章

### 木とふれあい、木に学ぶ

ここでは、学術的な観点から、森林や樹木、林業や木材産業について学びましょう。

単に参加者に知識を伝えることが木育活動の目的ではありませんが、指導者やプロデューサーが備えておくべき知識として、理解しておきましょう。



# 1 森林の定義・森林の種類と呼び方

## (1) 森林の定義

木育活動のフィールドで中心的な舞台となるのは森林です。普段は何気なく「森林」という言葉を使っていますが、生態学的な観点と林業の観点では使い方が異なっています。改めて森林の定義を押さえておきましょう。

### ① 生態学の観点から

森林は植生型の一つで、高木（成長したときの高さが4～5 m以上の樹木。ただし、高さについての定義は様々）を主体に構成されています。そうした高木が集団を作り、ある広がり（客観的ではありませんが、一番小さなものでも上層を占める樹木の平均樹高を半径とする円の大きさくらい）を占めている状態をいいます。

森林には、住みかにしたり、食べ物を得るためにいろいろな生物が集まります。さらに、こうした高木を中心に集まってくるいろいろな生物と土壌、水、大気などには「つながり」が生まれ、生態系が形作られます。

### ② 林業の観点から

林業での森林は、林地（高木が集団で密立している土地）と林木（その土地に生立っている高木〈竹を含む〉）とから成り立ち、区画された場所と定義されます。皆伐跡地のように林木が一時的にない場所や、新たに植林した土地または天然更新が進んでいる林地などのように、林木がまばらな場所も含まれます。

## (2) 森林の種類

森林は人との関わりや気候などにより様々な姿になり、その様子によって呼び方が変わります。次に主なものを紹介します。

### ① 原生林

伐採された形跡がない森林で、原始林または純粋天然林ともいいます。一般に、厳密な意味での原生林は稀です。また、永い間、伐採された形跡がなく、極相（植物相の移り変

わりが最終段階に達し、それ以上時間が経っても外観上の変化が起こらない安定した状態）に達した森林（極相林）も原生林といえます。道内には、知床や大雪山系の一部に残るのみです。

### ② 天然林

単に天然林という場合は、伐採後に人の手によって更新や保育をしたことのない森林を指します。全般に、更新や保育にほとんど人の手が加えられていない森林を天然林といえます。

### ③ 人工林

すべて天然の力で出来上がった天然林に対し、人工造林または天然更新によって積極的に造り上げられた森林のことですが、どちらかという人工造林によってできた林を指す場合が多いです。人工造林による森林は、ある程度、周辺環境からの作用に抵抗して造ったものであるため、これを維持して育てていくには、絶えず人の手（間伐などの施業）を加える必要があります。

### ④ 二次林・天然生林

わが国の天然林の中には、人が林木の一部を伐採利用した後、跡地の更新をあまり考えずに、天然のままに放置されたことによって出来上がったものが多く、特にこうした森林を二次林（狭義には原生林が破壊された後に生じた森林）または天然生林と呼んでいます。

表 2-1-① 森林の種類

| -相観的分類-   |                                                               | -林業に伴う分類- |                          |
|-----------|---------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|
| 熱帯<br>多雨林 | 一年を通じて高温多湿な地域にみられる常緑広葉樹林                                      | 天然林       | 人間が手を加えずに自然にできた森林        |
| 常緑広葉樹林    | 暖温帯の気候条件にみられる森林で、革質の葉をもつ常緑針葉樹から成る                             | 人工林       | 何らかの手段で人間が手を加えてつくった森林    |
| 照葉樹林      |                                                               | 純林        | 同一種のみから成る森林              |
| 硬葉樹林      | 夏季は小雨、冬季は低温で多雨の地域(地中海沿岸など)にみられ、コルクガシ、ワバメガシなどの革質の小葉で樹皮が厚いものが多い | 混交林       | 種が混生している森林               |
| 同齢林       |                                                               | 同齢林       | 同じ年齢の個体から成る森林            |
| 異齢林       |                                                               | 異齢林       | 異なった年齢のものを交える森林          |
| 落葉広葉樹林    | 四季が明確で乾季のない冷温帯にみられる森林。日本では落葉広葉樹林といわれる(ミズナラ、ブナなど)              | 一斉林       | 林冠が一つにやうっている森林(単層林)      |
| 雨緑樹林      | 雨季と乾季が明確に交代する熱帯・亜熱帯に発達する森林。雨季に葉が茂り、乾季に落葉(チーク林など)              | 不斉林       | 個体に大小があり林冠は凹凸がある森林(複層林)  |
| 針葉樹林      | 針葉樹で構成される森林で、熱帯から寒帯まで広く分布する                                   | 用材林       | 用材生産を目的とするスギ・ヒノキなどの高木の森林 |
|           |                                                               | 薪炭林       | 燃料生産のためナラ類などの萌芽を育成する森林   |

出典：「平凡社大百科事典」（平凡社）から改変



## 2 北海道の森林の特徴

北海道には広大な森林が広がっています。私たちのまわりに豊富な森林があるのは、樹木が生育しやすい自然条件に恵まれているからとも言えます。ここでは、その自然条件と北海道の森林を構成する樹木について学びましょう。

### (1) 森林の分布

植物の分布を決める気候要因は、その場所の降水量と温度です。日本のように降水量の多い国の自然植生は森林ですが、世界的には草原やサバンナ（草原と森林がモザイク状に混合している場所）が自然植生である地域も多いのです。

こうした自然植生の分布を「植物帯」といいます。

### (2) 北海道の森林の位置付けと主要樹種

#### ① 気候と森林

北海道は冷帯（亜寒帯）に属し、温帯（温暖湿潤気候）の本州より冷涼な気候です。自生樹種は常緑針葉樹と落葉広葉樹とに二分でき、主な林分※としては、常緑針葉樹林、落葉広葉樹林、その中間的な針広混交林があります。

#### ② 主要樹種の概要

針葉樹の高木種にはエゾマツ、アカエゾマツ、トドマツ、イチイがあります。エゾマツ類やトドマツは大雪山系、日高山脈、宗谷・根釧地域に成林するほか、山麓に針広混交林の形で分布します。

広葉樹は落葉広葉樹林や針広混交林として分布します。このうち落葉広葉樹林は、「湿性林」と「適潤林」に大別されます。湿性林は水分の多い立地にできた森林で、水分を好む樹木によって構成されます。立地の水分が多い順に、ハンノキ林、ヤチダモ・ケヤマハンノキ林、ハルニレ・カツラ林などの林になります。また、適潤林は適度な水分環境にできた森林で、多くの種類の広葉樹によって構成されます。道南地域のブナ林や全道に分布するミズナラ、イタヤカエデ、シナノキ林などがそうです。前者はブナが主体の森林ですが、後者はハリ

ギリやホオノキなどのその他の広葉樹が混生した森林です。

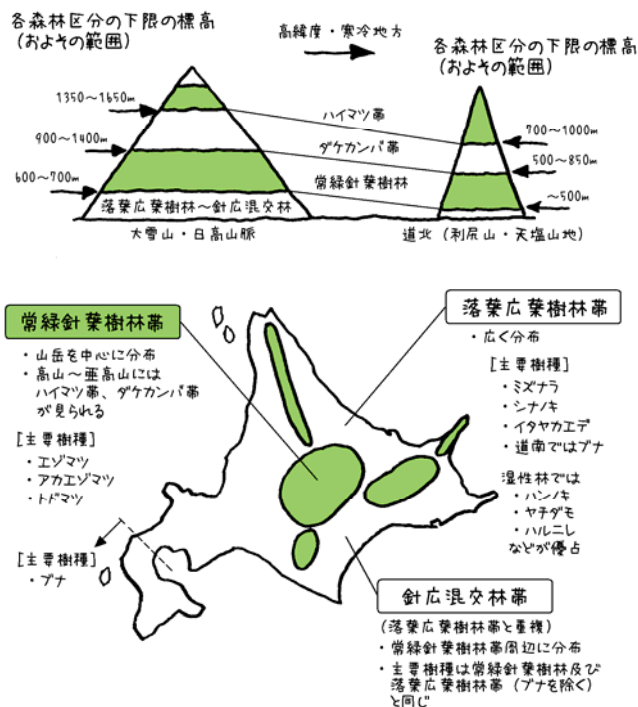


図2-2-① 北海道の主要樹種

出典：「治山技術者のための森林整備技術マニュアル」

(北海道治山協会) から改変

#### ※ 林分とは？

森林を構成する樹種や林齢、林木の成育状況などがほぼ一様である、ひと続きの森林のことをいう。



木とふれあい、木に学び、木と生きる



### 3 森づくりの仕事

森林をフィールドとした活動では、植樹や枝打ち、間伐などの林業体験活動も盛んに行われています。木育の達人としては、森づくりの仕事の流れを理解して、体験活動との関係性を踏まえながら、プログラムを実施することが望ましいでしょう。

ここでは、森づくりの仕事（造林作業）のうち、植え付けから間伐までを紹介します。

#### （1）造林作業とは

造林作業とは、広義では林地・林木の保護・手入れを含め、狭義では人工造林のことをいいます。人工造林をする場合、木の無い所（無立木地）に新しく森林を造る場合と伐採跡地に再び林を造る場合があり、特に後者を「更新」と言います。更新には苗木を植えたり、種を播く方法の他に、自然の力に委ねる方法（天然下種更新、萌芽更新）があります。

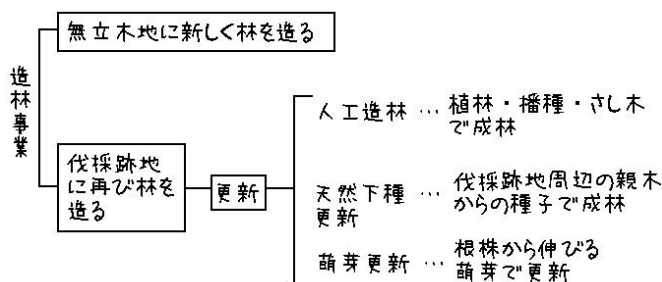


図2-3-1 造林作業の種類

出典：「新版林業百科事典」（丸善）から改変

#### （2）人工造林の流れ（苗木による場合）

##### ① 樹種の選択

樹種の選択は、造林の目的や立地（気候・地形・地質・土壌）によって行います。特に収益を目的とする場合は、将来、最も有利に利用できるものでなければならぬため、材質や生長の早さ、将来的な需要の動向や材としての価格、病虫害や気象害による被害の危険性なども勘案することが大切です。

表2-3-① 土地条件と樹種

|                    |      |        |        |        |
|--------------------|------|--------|--------|--------|
| 肥沃地を好む             | トドマツ | トウヒ    | カエデ類   | コナラ    |
| 痩せ地でも生育可能          | マツ類  | ニセアカシア | カンバ類   | イヌエンジュ |
| 乾燥地でも生育可能          | カラマツ | シラカンバ  | ニセアカシア | ハンノキ   |
| 湿地で生育可能            | ヤナギ類 | ハンノキ   | サワグルミ  | ヤマナラシ  |
| 堅密地でも生育可能          | カラマツ | トウヒ    | コナラ    |        |
| 平地・緩斜地でも著しく成長が良いもの | ブナ   | ミズナラ   | シラカンバ  | サワグルミ  |

出典：「林業実務必携〔第三版〕」（朝倉書店）から改変

表2-3-② 光環境と樹種

|     |   |        |        |      |       |                  |
|-----|---|--------|--------|------|-------|------------------|
| 陰樹  | 1 | ヒバ     | コウヤマキ  | イチイ  | ..... | 最も日陰に耐える         |
|     | 2 | トウヒ    | アカエゾマツ | トドマツ | ブナ    | ..... 日陰に耐える     |
|     | 3 | エゾマツ   | ヒノキ    | トチノキ | ..... | やや日陰に耐える         |
| 半陰樹 | 4 | ニレ類    | ハンノキ類  | カエデ類 | サクラ類  | ... 条件により耐陰性が変わる |
|     |   | ホオノキ   | カツラ    | シナノキ | エンジュ  |                  |
| 陽樹  | 5 | スギ     | ヤナギ類   | ハルビリ | ナラ類   | ..... やや日陰に耐えない  |
|     |   | カシワ    | キハダ    |      |       |                  |
|     | 6 | クロマツ   | クハ     | イチヨウ | ヤマナラシ | ..... 日陰に耐えない    |
|     |   | ニセアカシア | ドロノキ   |      |       |                  |
|     | 7 | カラマツ   | カンバ類   |      |       | ..... 最も日陰に耐えない  |

出典：「林業実務必携〔第三版〕」（朝倉書店）から改変

##### ② 植え付けと下刈り

予定地の雑草木やササ類の刈り払い（地拵え）をして苗木を植え付けます。時期は一般に早春が適していますが、多雪地などでは秋季でも可能です。また、下刈りは初夏～盛夏の頃、苗木が雑草木に覆われてしまわないように行うもので、「全刈り」「すじ刈り」「坪刈り」などの方法があります。一般に、樹種や林木の生長の良し悪し、雑草木の侵入状況などで異なりますが、最初の年は年に2回行い、その後は3～4年間続けて年に1回行います。



植え付け作業の様子

### ③ つる切りと枝打ち

つる切りは下刈りの終わった後（6～10年目）に、つる類の繁茂がはなはだしい所で行う作業で、除伐までの間に2～3回行います。また、枝打ちは林木が育ち、林冠が閉鎖して下枝が枯れ始めた時に、その枯れ枝を切り落とす作業です。枝打ちの目的には、節ができないように育てることや林内の風通しを良くすること、火災の発生や病虫害を防ぐことなどがあります。



枝打ち作業の様子

### ④ 間伐

目的とする樹種の密度を調節して林木同士の競争を調整するために行います。この作業によって、残された木は太くなりやすくなります。間伐は、風害や雪害に耐える林木にするとともに、形質・材質の悪い林木を取り除くための作業ですが、林内に光を入れて土砂の流出などを防ぐために下草を生えやすくするなど、森林機能の保全にも役立ちます。



間伐作業の様子

### 山に植えるための苗木を育てる

植え付けをする前に、良質な苗を圃場（ほくば）で育てておく必要があります。苗を育てるには、種から育てるために、種子をまきつける方法と、さし木をさし付ける方法があります。

まきつけやさし付けを行う場合、造林地周辺や気候が似ている場所から種子やさし穂を得ることのほか、さし木の容易さや光環境、立地条件など、樹種の特性について考慮することが大切です。

#### ○種子をまきつける場合

種子をまきつける場合は、優良な母樹から、種子を採取しなければなりません。

種子採取は、結実量に豊凶がある樹木では豊作年に採取して貯蔵します。貯蔵は精選と適度な乾燥を経て冷暗所（0～5℃）で行い、まきつける時は、発芽を促進するために冷水に数日浸してからまきつけ床にまきます。

表 2-3-③ 種子の豊作年と樹種

| 種子の豊作年 | 1～2年ごと | クロマツ | クハ      |
|--------|--------|------|---------|
|        | 2～3年ごと | スギ   | ヒノキ ナラ  |
|        | 4～5年ごと | トドマツ | ヒバ エゾマツ |
|        | 5～7年ごと | カラマツ | ブナ      |

出典：「林業実務必携〔第三版〕」（朝倉書店）から改変

#### ○さし木の場合

さし木は遺伝的に良いものを増やすのに有利で、さし穂は、例えば落葉広葉樹なら春季の芽が開く前に若い親木の主枝から採取し、うねざし・案内棒ざし・ねりざしなどの方法でさし付けます。

表 2-3-④ さし木の容易さと樹種

| さし木の容易さ | 容易 | スギ  | ヒノキ  | ヒバ  | ヤナギ類 | ポプラ   | ニセアカシア | サクラ |
|---------|----|-----|------|-----|------|-------|--------|-----|
|         | 可能 | ヒノキ | カラマツ | イチイ | カエデ類 | ハンノキ類 |        |     |
|         | 困難 | マツ類 | ナラ類  | クハ  | ホオノキ | シラカンバ | ブナ     | クルミ |

出典：「林業実務必携〔第三版〕」（朝倉書店）から改変

※ 一般的には、苗木を専門に生産している業者から購入して造林が進められています。

## 4 木材の構造と性質

木育活動では、木材を使った木工体験などのアクティビティを行う場面もあります。

ここでは、木材の構造や性質をについて学びましょう。

### (1) 木材の構造

樹木の部位のうち、木材となるのは主に樹幹です。樹幹には外側から「樹皮」「形成層」「木部」「髓」があります。これらのうち、形成層は木部と木部の間にある細胞層で、分裂によって肥大生長します。木部は外周部と内部で色や含水率が異なる場合が多く、外周部の色の薄い材を「辺材」、内部の色の濃い材を「心材」といいます。

樹木の生長により木口面で同心円状の材質の層が形成され、木口断面に環状の材質部が現れることを成長輪といいます。温・暖帯地方では1ヵ年に1成長輪をもつので、これを年輪といいます。また、1年輪のうち内部の成長の盛んな時期に形成された組織を早材（春材）、外側の成長が停止した時期に形成された組織を晩材（秋材または夏材）といいます。広葉樹材の木口には導管細胞の切り口である導管孔がみられ、その大きさがほぼ同じで全面に散在する散孔材（サクラ・ブナなど）と比較的大きな導管孔が年輪界に環状に配列する環孔材（ハリギリ・イヌエンジュなど）があります。

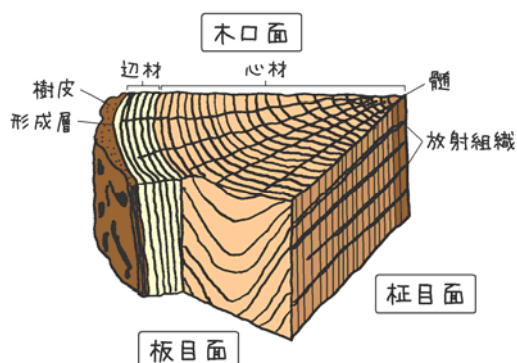
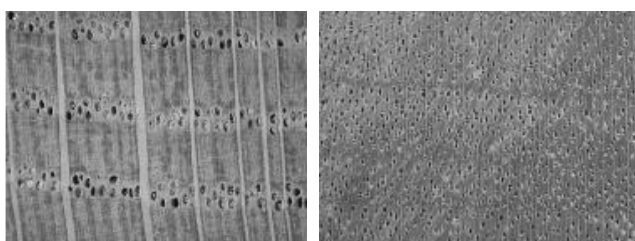


図2-4-① 樹幹の構造

出典：「林産学概論」川瀬 清（北海道大学図書刊行会）から改変



環孔材

散孔材

### (2) 木材の物理的性質

#### ① 重量

木材の重さは含有水分に関連します。伐採直後の含水率は30～60%で、これを「生材重量」と言います。生材は乾燥するに従って水分を失い、大気中の水分と同じ状態になります。この時の重さが「気乾重量」です。さらに水分が完全に失われた状態を「全乾重量」または「絶乾重量」といいます。

#### ② 含有水分

木材の水分は、細胞の隙間などにある「自由水」と細胞膜中の「結合水」に分けられます。これらのうち結合水は、細胞膜中に含まれる量に上限があり、その上限を「水分の繊維飽和点」といいます。また、水分の多い木材を空気中に放置すると、水分は蒸発して大気中の水分と平衡を保ち、含水率15%内外の「気乾材」となります。反対に水分の少ない木材を大気中に放置すると、水分を吸収して平衡を保つようになります。このように、大気中の水分を吸収・放出する性質を木材の「吸湿性」といいます。

#### ③ 膨張と収縮

木材が水分を吸って大きさが増すことを「膨張」といい、反対に水分を失って大きさが減ることを「収縮」といいます。木材の膨張・収縮は、軸方向・柃目方向・板目方向などに一様に起きないため、木材を使う時に、いろいろな不都合を起こすことがあります。こうした事を「木材の狂い」と呼んでいます。

#### ④ 熱の伝導

一般に木材は熱の伝わり方が良くありません。熱の伝導率（熱の伝わり方の度合い）は材の比重、含水率、伝導方向、湿度等の様々な因子によって左右されます。一般に、比重の大きなものほど熱の伝導率が大きく、水の伝導度は木質のおよそ4倍であることから、含有水分が多いほど熱の伝導度が大きいといわれています。



## 5 北海道の主要樹種

ここでは、12 種類の木を紹介します。これらは、北海道の森林の主要樹種であるとともに、木材としても広く使われているものです。

(それぞれの写真の左側は立ち木、右側は木材の表面)

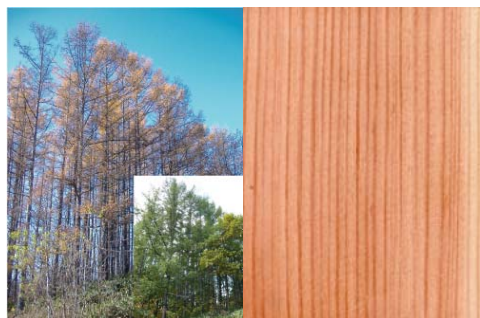
### (1) エゾマツ【蝦夷松】(マツ科トウヒ属)



エゾマツは「北海道の木」としても知られています。クロエゾマツとアカエゾマツの2種類があり、ただ「エゾマツ」と言う場合は、クロエゾマツのことを指します。高さは40m、直径は1m～1.5mに達する巨木で、クロエゾマツの樹皮は黒褐色で不規則な鱗状にはがれますが、アカエゾマツの樹皮は赤っぽいことから、その名が付けました。アカエゾマツは造林樹種として使われますが、クロエゾマツは苗が雪腐れ病や晩霜害、乾燥、過湿などに弱いため、人工造林は難しく、自然の状態では、倒れてコケ類で蔽われた朽ち木の上に幼木が育ち、一直線上に並んで生えていることが多いです(倒木更新)。

木材は木目が真っすぐで心材・辺材の区別がなく、年輪幅は比較的均等で、色のコントラストも緩やかです。また、繊維が長いので建築用材やパルプ材として重要であるほか、家具材・器具材など幅広い用途に使われます。

### (2) カラマツ【唐松・落葉松】 (マツ科カラマツ属)



日本の高地の日当たりの良い土地に生える落葉高木。新葉の形が唐絵のマツに似るので、江戸時代末期に植木屋が「唐松」と呼び始めたといわれています。高さは30mに達し、幹の樹皮は暗褐色の鱗状。耐寒性があり、成長も早いいため北海道で広く植林されています。元々は、北海道に自生しておらず、明治時代に信州から苗木が持ち込まれました。北海道では野ウサギ、野ネズミの食害があるので、これに強いグイマツとの雑種を作り、抵抗性を高める取り組みも進んでいます。(27 ページのトピックス参照)

針葉樹材の中では重硬で、水中での保存性も高いので、坑木、土木建築材、枕木、電柱などに大量に使われました。若齢木の角材にねじれが出やすいという欠点がありますが、高齢木になるにつれてこれらの欠点も少なくなり、近年、人工乾燥の技術が進んだこともあり、利用の幅も広がっています。また、集成材や合板の材料として需要が増えています。

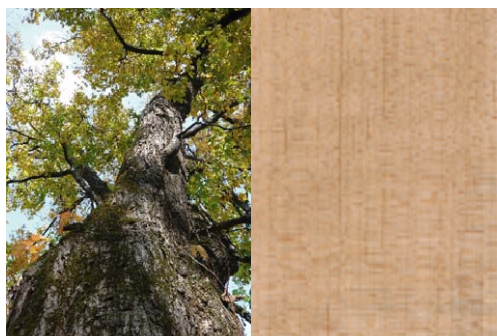
### (3) トドマツ【楡松】(マツ科モミ属)



きれいな円錐形の樹冠で直立する常緑の高木で、エゾマツとともに北海道を代表する樹種です。高さは35m、直径は1mに達し、幹の表面は灰白色で滑らかですが樹脂囊(松ヤニの入ったふくろ)が見られます。北海道における亜寒帯針葉樹林で最も多く見られる樹種です。

木材は木目が真っすぐで、耐久性や保存性はやや低いです。土工用材としてはエゾマツよりやや腐朽しづらい特徴があります。軽く柔らかいので切削などの加工も容易に行えます。トドマツは北海道では重要な造林樹種で、パルプ・建築・土木材として多く用いられるため、カラマツと同様に造林面積が多い樹種です。

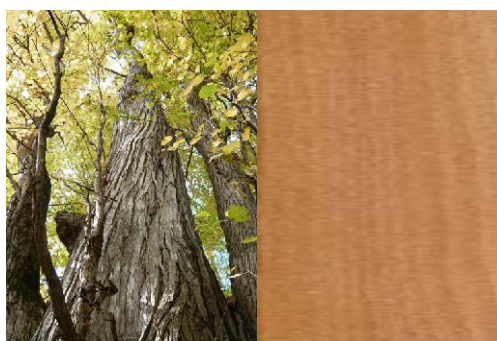
#### (4) イタヤカエデ【板屋楓】 (カエデ科カエデ属)



日本の広い範囲に分布。高さは25～30m、直径は1mに達する高木で、葉は掌状に3～9裂しますが鋸歯がなく、一本の枝に向かい合って付く(対生)のが特徴です。日本の主要広葉樹の一つで、人々の暮らしにも馴染み深い木です。イタヤカエデを含むカエデ類は蛙手(かえるで)で、掌状に分かれる葉をカエルの手になぞらえたものといわれています。また、モミジとも言われますが、これは紅(黄)葉するという意味の「もみず」から来ており、秋に紅(黄)葉する植物の代表とされています。

木材は強靱で緻密なので床板、運動具(昔のスキー板やラケット枠、ボウリングのピンなど)、楽器(バイオリンの裏板)などに使われ、日本では代表的な広葉樹材の一つです。

#### (5) カツラ【桂】(カツラ科カツラ属)



カツラ科の落葉高木で河畔林を構成する主要樹種です。高さは30m、直径は時に2m以上にもなります。道内でも、小金湯(札幌市)の桂など巨木が各地に生えています。カツラの語源には諸説あります。その一つに、香りの良さから「香<sup>かづ</sup>出ら」と呼ばれ、それがなまったという説もあります。夏から秋にかけて葉を採集して乾燥し、粉にして香を作ることから、「コウノキ」

「オコーノキ」などとも呼ばれています。また、落葉から醤油に似た香りを発するので「ショージュギ」とも呼ばれています。私たちには比較的馴染み深い木ですが、カツラ属は日本及び中国に2種と1変種が残るだけの古い属で、その特殊性から英語でも「Katsura tree」と呼ばれています。

木材は均質で加工性が良く、狂いも少ない優良な材で、大径材も得られますが、木目は旋回しているものも多いです。建築材(内装材)、器具(仏具、看板、碁盤、将棋盤など)、家具、楽器、土木、彫刻(神仏像)などに使われます。

#### (6) シナノキ【榎、科の木、級の木】 (シナノキ科シナノキ属)



山地に自生する落葉広葉樹で高さは20m、直径は60cmくらいになります。初夏～夏に淡い黄色の花を付けますが、良質のハチミツが採れることでも知られます。アイヌの人たちは内皮を細かく裂いて繊維を取り、布や漁網、船舶の綱などを作りました。特に、シナノキの内皮で作った布は「しな布」「まだ布」「まんだ布」などとも呼ばれ、農衣や山着などに用いられていました。シューベルトの歌曲で有名な「菩提樹(リンデンバウム)」はヨーロッパシナノキといい、ロシアの人形「マトリョーシカ」の材料もこのヨーロッパシナノキです。

木材は軽くて柔らかいですが、木目は緻密です。入手が比較的容易で材質も良く、建築用材、合板、家具、彫刻、箸などに広く利用されています。北海道土産で有名な「木彫りの熊」のほとんどがシナノキで作られ、工芸家たちは「刃物に合い、刃物を痛めない」といいます。



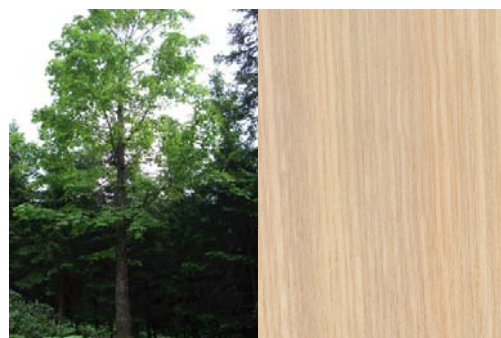
## (7) シラカンバ【白樺】 (カバノキ科カバノキ属)



カバノキ科の落葉広葉樹で、高さは30m、直径は40cmになります。山火事跡地などの日当たりの良い所に真っ先に生えてくる「先駆樹種」の一つ。シラカンバの樹皮は薄くはがれて紙のようになり、よく燃えるので付け木や燃料に使われます。よく似た仲間のウダイカンバは、雨の中でも消えずによく燃えるので、鶺鴒いのたいまつに使われ、「鶺鴒松明」「雨松明」と言われています。結婚式のことを「華燭の典」といいますが、中国では樺の皮を蠟に巻いて燭火に用いましたが、こうしたカバノキ類の灯火を華燭といい、途中で消えないことから縁起が良く、結婚式の華やかさを表す言葉として使われるようになったといわれています。

木材はやや軽く柔らかく、肌目は緻密です。民芸品の土産物、器具、家具、彫刻、マッチの軸木、パルプなどに使われます。ウダイカンバは強靱で材質的に優れており、特に良質のものは「マカバ(真樺)」などと呼ばれる材として高値で取引され、高級家具材、内装材、ピアノ材に用いられます。

## (8) ハリギリ【針桐】(ウコギ科ハリギリ属)



山地に生える落葉広葉樹で、高さは25m、直径は1mほどになり、枝には棘があります。葉

は掌状ですが、カエデ類に比べて大きく鋸歯があることで区別できます。ハリギリの名は葉が大きいのを桐に見立て、枝に棘があることから来ています。また、ハリギリは「セン」「センノキ」とも呼ばれ、これは奥羽地方特有の方言といわれていますが、今では北海道を含めて広く使われています。山菜の王様といわれるタラノキと同じウコギ科で新芽は食用になりますが、タラノキに比べるとアクが強く味はやや劣るといわれ、関東地方には「アクダラ」という方言名があります。

木材は良質で、用途は合板、建築材(洋風建築の内装・建具)、家具(洋家具・陳列棚)、器具(火鉢・漆器木地・膳・盆・指物・たばこのパイプ)、運動具、楽器などに使われます。

## (9) ハルニレ【春楡】(ニレ科ニレ属)



山地の沢沿いなどに生える落葉広葉樹で、高さは30m、直径は1mになります。枝を一杯に広げた巨木の姿は壮麗です。日本でニレというとは普通はハルニレを指しますが、ほかにアキニレ、オヒョウがあります。ハルニレは寒地性で東北・北海道に多く、アキニレは暖地性で東北以南に多く見られます。また、オヒョウは葉の先の方が何かにかみ切られたような形で、一本の木の中でも葉の形が様々になる木です(異葉性)。また、英語の「エルム(elm)」はヨーロッパニレやセイヨウニレのことをいいますが、北欧神話では神々はニレから人類最初の女「エンブラ(Embla)」を創造したとされ、これが転化してエルムになったといわれています。

木材は強靱で、特に繊維が丈夫な点が特徴的です。旋作(椀・盆・こま)、器具(柄類・指物・棒・弓)、建築(内装材)、家具、楽器(太鼓の胴)、船舶(船底)などに使われます。また、樹皮の繊維は縄などに使われます。



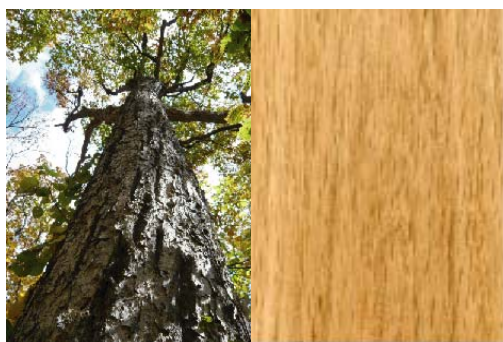
### (10) ブナ【樺、山毛櫸、栲】(ブナ科ブナ属)



日本の落葉広葉樹林を代表する木で広葉樹の中では最も蓄積が多く、高さは25m、直径は1.5mになります。北海道では黒松内低地帯より南に自生しています。ブナの実(堅果)は、ドングリの仲間(堅果)で、「ソバグリ」と呼ばれ食用あるいは飼料として使われていました。ブナは時に純林をつくりますが、その景観は素晴らしく、ヨーロッパでは古くから崇拝の対象とされていました。

木材は緻密で木目が細かく加工性も比較的良好いため、器具、家具、合板、枕木用として大量に使われていました。伐採直後の材(生材:乾燥が不十分な状態)は変色・変質しやすいといわれたことから建築用材などにはあまり使われませんでした。最近では乾燥技術が進んだため、合板、フローリングや家具材などに用途が広がっています。

### (11) ミズナラ【水櫓】(ブナ科コナラ属)

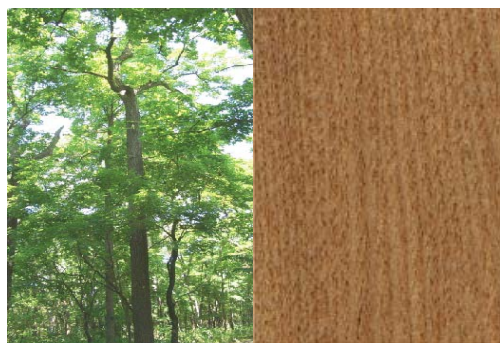


山地や海岸に見られる落葉広葉樹で、高さは30m、直径は1mになります。また、堅果(ドングリ)は長楕円形~楕円形で、長さ2~3cmになります。ブナ科コナラ属(Quercus)のうち、落葉性のコナラ亜属樹種が一般にナラ類と総称され、英語では「オーク (Oak)」と呼ばれています。日本では畳で生活するためナラ類などの

重たい木で作る家具ではなく、軽量の桐や杉、檜で作った家具が好まれました。しかし、ヨーロッパでは重厚感のある重い材で家具を作ることから、家具材はオークに勝るものはないといわれています。北海道からも「インチ材」と称し、家具材などとして盛んに欧米へ輸出されていました。

木材は材面に現れる<sup>ずいせん</sup>髄線が作り出す模様が特徴的で、家具、建築(内装材・床材)、船舶や車両(内装)などに使われます。ヨーロッパではウイスキーやワインの樽は、すべてオーク材に限られています。

### (12) ヤチダモ【谷地櫓】 (モクセイ科トネリコ属)



山地の中でも湿潤な所に生える落葉広葉樹で、高さは25m、直径は1mに達します。谷地のように湿潤な所を好みますが、ハンノキやヤナギ類ほど高水位や長期間水位の高い状態が続く状態には耐えられず、時には水が引いて適潤な状態になるような場所でよく育ちます。ヤチダモが属するトネリコの仲間は、北欧神話ではあらゆる木の中で最も大きく、全世界の上に枝を広げる「宇宙樹(イグドラシル)」といわれたり、ニレから人類最初の女「エンブラ」が創造された時に、トネリコからは最初の男性「アスク(Askur)」が創造されたといわれています。

木材は弾力性や耐久性が高く、木目も美しいので広葉樹の中でも評価が高い樹種です。建築材、家具材、器具材などに使われます。アオダモ(青櫓)はヤチダモよりやや重硬で、特にバット材として優れています。