はじめに

今回、インタープリテーション実践者として、体験実習の一部を担当することになりました嬬恋村インタープリターの木村道紘です。私は嬬恋村が企画・主催する行事での自然案内活動の他、勤務している万座温泉ホテルでは通常業務とは別個に、たまにある宿泊・休憩団体客の本白根山や志賀高原での案内の他、夏期に毎朝行われる早朝散歩の代打、四季の自然スライドショーの作成などを担当しております。

実際のインタープリテーションでこれから紹介するものはほとんど行ってはおりません(笑)。温泉目的のツアー参加のお客様相手の早朝散歩が多く、一時間のショートプログラムでこんな長いネタをやっている暇など無いからです。しかし、依頼されてのトレッキングガイドの際や、嬬恋村や他の事業所からの依頼で行う際には、このような立ち入った話をいくつか入れていきます。目的が山、自然、高山植物…といったお客様相手の場合では、植物や山の名前を聞かれた時にお答えするという案内人として基本的な応答だけでは飽き足らず、その先にある、訪れた地域ならではの自然観、自然の利用法、繋がり方を紹介しなくては、お客様は知的欲求を充たすことができなかったり、旅行、訪問における真の意味合い、醍醐味が未消化に終わってしまう事もあると思います。

このテキストは私がこれまでに感じてきた事、考えてきた事、伝えたいと思っている事、実践している事。これらを今回の体験実習のコースを数回歩きながら考察し、融合を試みたものです。中にはまだ使えてもいないネタもありますが、あの森を歩きながら、「こんな話ができたらいいな」と思ったものを資料を基に作成しました。読んでいただけると解りますが私は地球温暖化をひどく懸念している人間であり、唯一持続可能な資源である木を高次に活用した『木の文化』の時代が再来することを願っています。しかしこのインタープリテーションはあくまでも私木村流のものであり、この資料をこのまま使うというのはお薦めいたしません。それはそれぞれ、何のためにこの活動をしているのかの目的や価値観が違うからです。必ず、あなたが熱血の志を持って語れる内容のものを、あなたの言葉でインタープリテーションしてください。また、うまくまとめられないのならば誰か支持している方の言葉でも構いません。１００回唱えればあなたの言葉です。実は私も全部そうです。

『自然保護』などという言葉はあたり前になって久しい時代です。そして私たちの中にはあたり前になる前の全く流行らない時代から実践していらっしゃる方も多いと思います。全く頭が下がります。浅間山麓国際自然学校はこれから私たち皆でこの地域にあった、この地域らしい自然観光文化を育んでいくことになります。『自然の叡智』をテーマにした21世紀初の万博が国内で催されているこの状況下で、私たちの造り上げていくものがその先人達の歩みと共にあるならば、学校理念から外れる事無く『持続可能な地域社会の発展に寄与する』と確信いたしております。

私は学もありませんが、恥ずかしくもなく地域社会の健全な発展のため協力する次第です。今回の体験実習では皆様と共に浅間山麓らしいインタープリテーションを探っていきたいと思っています。そして皆様と共にいつまでも浅間山麓の森で遊んでいきたいと思っています。どうぞ本学校にて皆様の知恵と力を存分にご発揮いただけますようにお願いいたします。

平成十七年六月八日

嬬恋村インタープリター　木村道紘

◎スタートの例

皆様、おはようございます。浅間山麓国際自然学校インタープリター、〇〇〇〇と申します。『インタープリター』なんて聴きなれない言葉ですね。最近使われだした言葉で、解説者・翻訳者という意味だそうです。このように野外フィールドの中では自然解説者とか、自然案内人として使われています。理想的にはインタープリターは、人と自然とがより深く繋がるためのサポート役ができればいいなと思っています。…自然というのは私達に言葉で話しかけてきたり、書いて見せてくれたりということはしませんよね。でも自然というのは、その存在自体が、あるがままの姿がさまざまなメッセージを私達に発信しているものです。今日はそのメッセージのいくつかをご紹介しながら、皆様と自然の恵みを分かち合い、楽しく森の中を歩いていきたいと思います。

■「森林浴が身体に良い」と言われています。森林の中に入るとさわやかな気分になり、たまっていた疲れが取れ、身体に安らぎを覚えます。では、森林は具体的にはどんな効果を与えてくれているのでしょうか。

森林では無数の木や葉、そして柔らかな地面が騒音を吸収・分散し静寂をもたらしてくれます。そうして人工的な不快音を小さくし、代わりに樹木の葉擦れの音、小鳥のさえずり、小川のせせらぎなどの快い音で覆い隠してくれています。さらに木々の葉は空気を汚している物質を吸い込んだり、吸着したりして、空気を浄化してくれています。それで森林の空気はきれいでおいしいのです。

さらに森林内の快い自然音、さわやかなそよ風、木目や枝、葉張りのゆらぎ、このようなランダムでも単調でもない心安らぐリズムやゆらぎを「1／f ゆらぎ」といい、自然界の中で人類が数千年のあいだ接してきた『母なるリズム』です。このリズムの元では人間本来の機能が発揮され、抵抗力や免疫力、身体能力が向上すると言われています。

また、森林の空気の中には、木や草が放出するフィトンチッドが含まれています。私達が直接触れるフィトンチッドとは揮発性のもので檜や松の香りなどがそうです。木の匂いがする場所では、人の疲労回復が早まることが解っています。

そしてこれからの日差しの厳しい季節でも、森林内に入ると涼しげな空気が感じられます。森林は太陽や大気からの放射エネルギーを受け、それを樹幹部で熱エネルギーに変換しています。それで、森林の中の、私達がいる樹冠と地表の間の空間は快適な温度が保たれているのです。しかし、草原や笹原では自分より低い位置で熱エネルギー変換が行われているため、なおさら熱くなってしまいます。高木のある、階層構造を持った森林こそが人にとって快適な空間だと言えるでしょう。

※フィトンチッド・・・樹木が自分自身を護るために発散する成分。他の植物への成長阻害作用、昆虫や動物に葉や幹を食べられないための摂食阻害作用、昆虫や微生物を忌避、誘因したり、病害虫に感染しないように殺虫、殺菌を行う。移動できない樹木が自分を護る為の秘密兵器。フィトンチッドを持つからこそ、木は何百年、何千年も生きることが可能。

■新緑の季節、森の中ではさまざまな色の若葉が芽吹いています。若草色、白色、黄色、オレンジ、赤、紫など、芽吹きの色は実にさまざまです。この時期は葉緑体の中にある色素・クロロフィルがまだ不完全で、元々葉に含まれている色素やワックスの色合いが出てくるのです。

黄色く見えている色素はカロチノイドです。カロチノイドは強光阻害の防止、補助色素を担っています。赤や紫はアントシアニンによるものです。アントシアニンは葉の表皮細胞に蓄積し、有害な紫外線を吸収する役目を持っています。白く見えるのはクチクラ層(最表の層)にあるワックスです。紫外線の反射、水滴の付着による気孔の閉鎖を防ぐ役割のほか、クチクラ蒸散を防ぐ機能があると言われています。

■低木層ではノリウツギ（ユキノシタ科アジサイ属）が目立っています。髄は２次肥大成長しないので発生時と同じ大きさです。何故髄が空なのか…他の髄が中空の植物と比較してみましょう…まず一先にと早く成長して、その同じ高さの層の植物に打ち勝つためと考えられます。

森林の植物群落を観察すると、植物は種類ごとに違った高さに葉を繁らせています。このような群落の構造を階層構造といい、森林では高い層から順に、高木層・亜高木層（8-１０m）・低木層・草本層・コケ植物層の五つに分けられます。

高木層ではマダケやモウソウチクが、草本層では笹が勢力を振っているように、ノリウツギは自身の層-低木層ではうまく打ち勝っているのかも知れません。

■コース内にはハクサンシャクナゲが見られます。浅間にあるのはハクサンシャクナゲとアズマシャクナゲです。ハクサンシャクナゲの方が高山性が強いようです。両種の見分け方は…？シャクナゲは一般的に、午前中に日が当たり、午後は日陰になるような所が最も適した環境といわれます。これはシャクナゲが西日を嫌う性質を持っているためですが、かといって植物なので日光が当たらないと上手く育ちません。強い日差しが一日中当たる所では育ちにくいという事です。また割りと湿気のある環境を好みます。天然林では大きな木の半日陰部や、岸壁の半日陰部、そして湿度の高い谷あいに多く見られます。浅間高原シャクナゲ園の写真をみてシャクナゲの育成方法を見ましょう。

※写真使用

☆陽樹と陰樹

陰樹とは少しの日光でも枯れずに成長する事ができ、長生きする事でやがてその森を占有しようとする。故に耐陰性樹種と呼ぶのが望ましい。ある程度土壌が形成されている場所に見られる。種子は一般的に大きく重力散布。またはその大きさゆえに動物が利用し散布方法は動物散布が重複する事が多い。種子の豊凶が著しいのも特徴。浅間の場合はシラビソ、オオシラビソ、コメツガ、トウヒ。ミズナラやキタゴヨウは中庸樹。

陽樹とは強い日射を受ける条件、すなわち台風や崖崩れ、噴火などの撹乱が生じた際にすばやく入り込み、短期間で林冠を占有することができる樹種。成長には強光を必要とするので自身が成長し林冠を占有しておきながらその暗い林床には同樹種の稚樹は見られない。貧栄養の痩せた土地でも育つ。種子の豊凶の差はあまりなく、毎年大量の種子を発生させる。種は小さく風散布（キリ型、プロペラ型など）。浅間には当然多い樹種。カラマツ・アカマツ・ダケカンバ・シラカンバ。

普通は極相となれば森林は日陰部分が多くなり、耐陰性の樹種が優勢となってくる。しかし陰樹だからといって太陽が嫌いなわけはない。陽樹の繁殖スピードに敵わないから初めは目立たないのであって、実際には撹乱と同時に侵入している。陽樹を常に下刈りしてやれば、初めから陰樹の森を造る事も可能。そういった意味では、シャクナゲが日陰じゃないと大きく育たないというのは、不思議な気がする。

ここでは、いくつかの種子を手に取りながら考察してみよう。

■コース内のカラマツの切り株には昆虫の食痕が見られます。キクイムシかカミキリムシのものでしょうか。この森には分解者がいる事がわかります。主に早材が食害されているのは晩材は密で硬いから。万座や志賀高原のように立ち枯れが少ないのは分解者のおかげ？それとも施業林だから？では上部天然林域はどうなっているのだろう。酸性雨の影響は？

※資料を見ながら木材の年輪のでき方を知ろう。

■カラマツについてのお話。車坂峠から嬬恋村にかけてのエリアのカラマツは、平成14年3月の森林調査簿によると当時で林齢が101年以上です。しかし胸高直径（地面から120cm）では30cm、樹高20mと成長量は小さい。亜高山帯の厳しい自然環境を物語っています。しかし同地区におけるオオシラビソ・コメツガについては、胸高直径20cm、樹高15mとさらに小さくなっています。カラマツはこれを単純に三角錐として計算（πr二乗×高さ／3）すると、カラマツはオオシラビソ・コメツガに比べて3倍もの成長スピードを持っていることになります。成長＝光合成＝炭素同化作用（CO_2固定）、CO_2固定量が3倍ということであり、これは驚異的です。ちなみに自然観察センターに飾ってある280年生カラマツは直径60～70cmです。

カラマツは加工しにくい木と言われており、樹心から二十年くらいまでは木材の繊維がねじれています。これは、加工するには厄介です。知り合いでカラマツでログハウスを作ったら狂って狂って大変な目にあったと言っていました。柱にするにはこんな風に使ってはいかがでしょうか。

※東信木材センターの写真

さらに、私達の嬬恋村インタープリター会では大工さんや建築家がおり、彼らは好んでカラマツを使っています。その理由としては、

1. 木目がはっきりしているわりに心材と辺材の色の変化が少ない。
2. 水に強い
3. 死に節が少ない
4. 乾燥すると強度が増す
5. 硬いため刃切れがよい
6. 経年変化で風合いが出る

そういう理由で、壁や床などの内装に使用するのが良いそうです。脂が出る性質は人口乾燥したものを使用すれば気にならないそうです。それでは、CO_2吸収量が多く地球温暖化防止に役立ち、地元の大工さんに愛され続けるカラマツの木理を見てみましょう

※木材のサンプルを手に取り、みんなでカラマツの木理を楽しもう。

■地球温暖化についての懸念。西暦2100年までに地球の温度は1.4℃から8.6℃上昇すると言われています。仮に3～4℃しか上らなかったとしても森林帯は水平的（緯度）には400～500キロ北に、垂直的（標高）には500～660m移動します。このこれまでにない急激な変化は、多くの植物の移動能力を超えています。しかも長い人間活動の結果、天然林は少なくなり、都市・人工構造物・農地・人工林などによって分断されています。移動経路が絶たれてしまっているのです。種子の供給が間に合うかどうか…？疑問です。

ではこの高峰ではどうなるでしょうか。垂直的に500～660mとは2000m地点が1340～1500mの植生になるということです。皆さんが楽しみにしている高山植物群落は100年後に同じ場所で咲いているものはありません。9000～3000年前の温暖期（縄文時代）に散布された種子がもっと標高上部にシードバンクとして土壌中に残っていれば黒斑山や篭の塔山頂で少し在るかも知れません。しかしそれは絶望的な確率です。

これは、浅間山や富士山にハイマツがないのと同じ理由で、最終氷期（ウルム氷期）七万年～一万年前の頃は東京都にもハイマツがあったとされています。しかし縄文の温暖期には耐えられずハイマツは北上・山登りをしたのですが、この二つの山は噴火が激しく、ハイマツは登ることができませんでした。しかし嬬恋村の他の山、特に白根山の山頂付近には、しっかりとハイマツの群落が残っています。白根山にあれだけの群落があっても、直線距離数十キロでは鳥でも天変地異でもここまで種が運ばれることはありません。ここにある高山性の樹木や草花達に500～660m登れといっても篭の塔山2，227m、高峰2，091mしかないのです。逃げ

場を失い消滅するのは植物だけではありません。その森林内に共存するさまざまな動物も含まれるのです。

温暖化による気候帯の移行…恐らく人類はそれでも木を植え、抵抗はしていくのでしょう。していくしかありません。しかし、行き場を失った動植物の消滅、それがどんなに少数の種類であったとしても、異なるものが失われていくということは、同時に我々の豊かさを失っているのだということを忘れないでください。

☆さらに温暖化についてもう少し

地球温暖化により、海水の熱膨張や、南極大陸やグリーンランドの氷床、山岳氷河の融解で、海面は２１００年までに30ｃｍから１ｍ上昇すると考えられています。地球が暖かかった縄文時代の海岸線が後退していた現象を縄文海進と呼んでいます。この時の水位は現在よりも４ｍ高かったのです。

現在の変化は人間活動に起因する急激なものです。過去一万年の気候変化の中で最大の上昇率です。地球を取り巻く大気や海洋の循環システムに異変を起こすことは言うまでもありません。さらに地球は巨大なシステムですから、不都合が実際に見えてきてからでは急ブレーキをかけても間に合いません。特に大気に比べて水は熱容量が圧倒的に大きいため、暖まるにも冷えるにも桁違いに時間がかかり、南極大陸などの雪氷が融け出すのも遅い一方、その動きは始まったら止まりません。もし炭酸ガス濃度を１００年後に産業革命前の値に戻せたとしても、海面水位は今後数世紀にわたって上昇を続けるのです。

※日本は落葉広葉樹が多いため二酸化炭素濃度は光合成が活発な8月まで下がり、その後上って12-1月が最も高い値となる（つくば市森林総合研究所測定）。森林は巨大な二酸化炭素の貯留庫。木材は唯一循環・再生産可能な資源。化石燃料は使ったら二酸化炭素を排出して終わり。森林・木材の様に貯蔵庫に戻すことができない。
１００年かかって育った木では１００年以上使える家具を（オークビレッジ）。

参考として
二酸化炭素含有量・・・３８０ｐｐｍ以上（産業革命前２８０ｐｐｍ）、現在年間2.1ｐｐｍ上昇
メタン・・・・・・・・・1.8ｐｐｍ以上（産業革命前0.8ｐｐｍ）、しかし熱吸収効率は二酸化炭素の30倍
一酸化二窒素・・・・・0.31ｐｐｍ以上（産業革命前0.27ｐｐｍ）、しかし熱吸収効率は二酸化炭素の１５０倍

■コース内のマツ科モミ属の樹種は、主にシラビソです。万座-志賀高原ではオオシラビソが優勢となっていますが、このあたりがシラビソであるのはオオシラビソが多雪に、シラビソが寒さに対して耐性を高める方向に適応進化してきたものだからです。日本海の水蒸気をタップリ吸い込んだ雲は日本海側に多雪をもたらします。その雲は浅間連峰にぶつかる前に最後の砦、万座-志賀高原で雪を降らせるので、浅間は標高が高いが積雪量はそう多くはありません。しかし、積雪量が少ないということは実際には植物にとっては苛酷な環境です。雪の中は実際には暖かく、外気温が-7℃の時、深さ20ｃｍで-6℃、深さ40ｃｍで-5℃、深さ90ｃｍで０℃だったそうです。雪は空気の泡をたくさん含んでおり、発泡スチロールのような断熱効果を持っています。もしこの山が多雪気候だったならオオシラビソの稚木は成長することができ、オオシラビソの森になっていたのかもしれません。そして林床の笹はクマイザサではなく、チシマザサ（ネマガリタケ）となっていたのかも知れません。

☆チシマザサの不思議

チシマザサは八丈島にも分布しています。これはどういうことでしょうか。笹の繁殖は主に地下茎です。数十年に一度なるという種も、鳥により海を渡るとは考えられません。八丈島と本州は地球の歴史の中では地続きであった可能性があります。チシマザサは、積雪による沈降圧やグライド、冬の寒さと乾燥からの保護が

可能なようにしなやかな稈を持っています。八丈島の冬季３ヶ月間の雨量は５００ミリもあり、東京の3.4倍以上を示し、チシマザサの分布の見られない本州の太平洋側より湿潤で、黒潮に覆われ温暖です。チシマザサの生育を可能にしている地帯の積雪中の温度は０℃程度となり比較的暖かで適度な湿度になっています。何かの機会に八丈島にわたったチシマザサは遠く雪国を離れ、雪の中と似た生育環境を持つ八丈島や御蔵島において生育を続けることができたのでしょう。

☆竹と笹の区別について

竹は竹の子が生長したあと、稈鞘（かんしょう：竹の子や竹の皮）が早く落ちるものを言い、稈鞘が長く残っているものを笹と呼ぶそうです。一般に笹の方が小型です。竹や笹は普通、地下茎、無性生殖で増えていきます。しかし、その土地の必要な栄養（微量元素）を使い尽くすと、そこではそれ以上活きていけません。そこで、非常手段として花を咲かせ種子を作る・・・というのがまず一説です。ですから、花はめったに咲かず、一度開花すると枯れてしまいます。開花は十数年から数十年に一度、マダケでは１２０年という記録もあるそうです。また、花は風媒花なので、美しい花弁や匂いも、また蜜もありません。

しかし、実際に森の中を歩いてみると、例えば湯の丸山コンコン平では毎年開花しているように見えますし、一斉開花よりも部分開花であることが多いです。また、毎年花を咲かせた方がたくさんの子孫が残せて良いのではないか?という案については、花を咲かせるのに栄養分を取られるより地下茎をより早く成長させて勢力範囲を広げる方法を取っているのでしょう。また、他にはこんな考え方があります。

長いあいだ開花せず、種子が生産されない時期が続くと、笹の種子を食べる動物や昆虫の数が少なくなり、そのような状況下で一斉開花し大量に種子を作れば多くの種子が食われずに済むという説です。これは、ミズナラなどのドングリのなる木を代表して森の中の多くの植物が行っている戦略であり、興味深い説です。しかし森林のシステムはさまざまな要素が複雑に関係しており、開花のメカニズムは正確にはまだ解っていません。

△クマイザサの笹の芽に、長さ２０ｃｍほどのタケノコのようなものができていることがあります。これは江戸時代から「谷川に落ちてイワナになる」と言い伝えられてきたササウオです。このササウオはタマバエの一種であるササウオタマバエの幼虫が作り上げた虫こぶです。ササウオタマバエの成虫は春に虫こぶから直接羽化し笹の新芽の中に産卵します。孵化した幼虫は稈や稈鞘を異常に分化させる物質を出し、芽を徐々に虫こぶ化します。この虫こぶの変形した稈の一つ一つに一匹ずつ幼虫が入り込むのです。しかしこの幼虫等は長期休眠する固体があり虫こぶの各部位の稈の中にランダムに分布しています。1年で成虫になるものから5年で成虫になるものまでさまざまです。これは、笹の集中的な開花・枯死による食物供給の変動に対する適応ではないかと考えられています。笹が全面的に枯死した年には、長期休眠個体によって個体群が維持されます。また、笹が開花しなくても芽が順調に伸びない年が5～6年に一度あります。その時もまた、長期休眠個体が成虫となって現れ、個体群が維持されているのです。

■シラビソの葉は一年中、とてもたくさん付いています。落葉広葉樹では、秋に全て葉を落としてしまうので、葉の寿命は1～8ヶ月です。これは草とほぼ同じです。しかし常緑針葉樹では、スギ・ヒノキ・マツの葉の寿命はおおむね2年半だと言われています。（シイ・カシ類などの照葉樹では1～2年）しかし高山性のトウヒ、シラビソ、オオシラビソは１０年以上生き残っている葉もあります。

研究では、一般的に葉の寿命の短いものほど光合成速度が大きく、寿命の長いものほど光合成速度は小さい傾向があったそうです。稼ぎの良い葉は短命で、悪いものは長命ということです。したがって、それぞれの葉の一生の稼ぎ量は、どの樹種の葉でもあまり大きくは違わないそうです。このことは、同じ樹種でも日当たりの良い場所に生えている葉は日陰の葉より寿命が短いと言うことになります。さて、周りのシラビソの葉を良く観察してみましょう。

■今私達が歩いている遊歩道は昨年作ったコースだと聞いています。このように土壌がむき出しになっているところと、周りの植生がある場所とを比べるとどんな違いがあるのでしょうか。植生がある場所では、

①地上部や落葉層による雨滴エネルギー減殺
②茎や落葉層による地表流の流速減殺
③土壌の浸透性改善による地表流の流量減少
④根系の土粒子緊縛による掃流力減殺
⑤落葉層による凍上融解浸食の減殺（落葉層による保温）

という効果があります。侵食に対しては①～⑤の機能が総合的に働くため、植生に覆われた斜面の侵食量は、裸地の１００分の1から１０００分の1に抑えられます。日本自然保護協会では、「流れる水の量が2倍になると、流出する土砂の量は64倍になる」と言って登山道のあり方にもの申しています。土壌物理性の改善は１００年のオーダーが必要と言われています。

※嬬恋村・溶岩樹形付近の倒木の写真使用

１７８３年浅間焼けの被害があった溶岩樹形の写真ですが、噴火から２２２年経った今でも土壌は薄く、20センチ前後しかありません。大木は根を張れずある程度の大きさまで成長すると皆大風で倒れてしまいます。１００年間で10ｃｍ、これがこの付近の土壌形成スピードだと思って良いと思います。いったん破壊された土壌を回復するのに、なんと大変な年月がかかることでしょう。一応の目安として一平方メートルあたり２００グラムの落葉・落枝があると侵食はなくなると言われますが、この周辺ではそんなにもの落葉・落枝は見当たりません。

※アサマ２０００スキー場のお花畑の遊歩道の写真使用

アサマ２０００スキー場付近でのお花畑でも、落葉・落枝が少なく、このようにどんどん土壌が侵食されていきます。そこで、この付近ではこのような対策を提案します。

※東信木材センターのカラマツ樹皮産業廃棄物の写真

◎終わりの例

私達は、ただ単に花の名前だとか、木の名前だとかを覚えてもらいたくて活動をしているのではありません。人と森とはこれまでどんな付き合い方をしてきたのか、そしてこれから私達は森とどんな付き合い方をしていくのが望ましいのか…。そんな事を皆様と共に考え、分かち合いたいから活動しています。願わくばこの美しい地球の上を皆様と共にいつまでも歩いて行けますようにと願いを込めて…お話をしています。…これからも浅間山麓にお寄りになった時は、私ども浅間山麓国際自然学校インタープリターをご指名いただきまして、森を一緒に歩いていただければうれしく存じます。今日は本当にありがとうございました。

☆木のサンプルを使う理由

人の毎日の生活は、少し大げさに言えば木に囲まれて生活しています。朝起きて最初に目を通す新聞に始まり、朝食をとるダイニングテーブルに椅子とフロア、服を着替えるための洋服ダンス…住まいはおろか情報・文化を伝える紙となって現代の情報社会と文化社会を支えています。ブナの森を讃え、その保護に熱心な方は多いが、そのお宅のキッチンテーブルや椅子がブナ製であったとしても、気づく人はほとんどいません。しかし実際にはブナ製品は多くの場所で見られます。これでは森から伐り出されて用を勤めている木が可哀想です。森とのつながりが希薄です。身近の製品の木の名を知り、それが自然の中で生えているときの姿を思い浮かべることができれば、人と木、そして森との関わりをより深く理解することができます。そのために木材を手に取り、樹皮や肌、木目を鑑賞することを推奨します。

☆森で天然林らしさを見つけた時は…

「森の中を歩いていていつも思うのは、いい森とは、単に大きく育った木があるというだけでなく、森の世代交代をも経た、歴史的な「自然界の関係の蓄積」が今もたっぷりあるところなのです。」nacs-j 横山隆一さんの言葉

☆浅間が見える地点では浅間山の神話を

この「アサマ」というのは、青森の浅虫、伊豆の熱海、九州の阿蘇などと同語源で、火山のこととされます。この浅間山をご神体とする浅間神社の御祭神は岩長姫（いわながひめ）で、富士山をご神体とする浅間神社の御祭神・木花咲耶姫（このはなさくやひめ）の姉にあたります。

今から１８０万年ほど前（と日本書紀に書いてある。つまり新生代第四紀が始まる頃。つまりほんとに人類という種が生まれた頃！）、天から邇邇芸命（ににぎのみこと）という神様が降りてきて、日本の国の主になった時、木花咲耶姫と出会い見初めて結婚したいといいます。すると姫のお父さんの大山祇神（おおやまずみのかみ）は天の御子様でしたら姉の方も一緒にあげましょうと言って、岩長姫も付けて嫁にやりました。

しかし岩長姫の方は妹ほどきれいでなかったので、邇邇芸命はお姉さんの方はいいです、といって返してしまいます。すると大山祇神は残念そうにいいました。「岩長姫も一緒に娶っていればあなたの子孫の人間たちは岩のように長い寿命を持つようになったでしょうに、木花咲耶姫だけでしたら、花のように短い寿命になってしまいます」と。人間が数十年で老いて死んでしまうようになったのはこのためなのだそうです。

☆カラマツ・シラビソを積雪深の指標植物として予測する方法を覚えよう。

☆年輪で方角は解るのか？針葉樹と広葉樹では？

☆シラビソの伏条更新の可能性…雪圧、形状共に考えられる。

☆インタープリターに一番必要なハートは、好奇心。

★各種材料製造における消費エネルギーと炭素放出量

材　　料	化石燃焼エネルギー		製造時炭素放出量	
	MJ/t	MJ/m^3	kg/t	kg/m^3
天然乾燥製材　(r：0.50)	1,540	770	32	16
人工乾燥製材　(r：0.50)	6,420	3,210	201	100
合　板　　(r：0.50)	12,580	6,910	283	156
鋼　材＊	35,000 (25,200)	266,000 (191,500)	700 (504)	5,320 (3,830)
アルミニューム＊	435,000 (228,500)	1,100,000 (577,500)	8,700 (4,570)	22,000 (11,550)
コンクリート	2,000	4,800	50	120

＊鉄鉱石、ボーキサイトからの製造エネルギー値
（鋼材）：回収率 35%、回収・再加工のためのエネルギーは鉄鉱石からの 20%と仮定
（アルミ）：回収率 50%、回収・再加工のためのエネルギーはボーキサイトからの 5%と仮定

木材は環境に優しい材料（エコマテリアル）である。各種材を製造する際に必要な消費エネルギー（炭素放出量）は、単位重量あたり鋼材、アルミニュームは天然乾燥製材と比べてそれぞれ 22 倍、270 倍となっている。

□以下は参考資料につき覚える必要はありません。

★日本産おもな樹種の気乾比重（木材を室内に長期間置き、乾いた状態で測った比重）
引用：佐伯浩著「この木なんの木」、桜井木材協同組合ＨＰ

針葉樹		広葉樹			
イチョウ	0.55	ドロノキ	0.42	クスノキ	0.52
イチイ	0.54	オニグルミ	0.53	イスノキ	0.90
カヤ	0.51	サワグルミ	0.45	ヤマザクラ	0.62
イヌマキ	0.55	ウダイカンバ	0.67	イヌエンジュ	0.63
ゴヨウマツ	0.41	ミズメ	0.72	ニセアカシア	0.63
クロマツ	0.54	ダケカンバ	0.69	キハダ	0.45
アカマツ	0.52	シラカンバ	0.60	サンショウ	0.78
カラマツ	0.53	オノオレカンバ	0.94	ツゲ	0.80
エゾマツ	0.43	ハンノキ	0.53	モチノキ	0.70
ツガ	0.51	シデ類	0.70	マユミ	0.67
モミ	0.44	アサダ	0.7	イタヤカエデ	0.65
トドマツ	0.42	ブナ	0.65	トチノキ	0.52
スギ	0.38	ミズナラ	0.68	シナノキ	0.50
コウヤマキ	0.42	アカガシ	0.87	ヤブツバキ	0.85
ヒノキ	0.41	シラカシ	0.83	コシアブラ	0.42
サワラ	0.34	ウバメガシ	0.99	ハリギリ	0.52
クロベ	0.33	スダジイ	0.61	ミズキ	0.67
ヒバ	0.41	ツブラジイ	0.52	カキ	0.65
		クリ	0.60	エゴノキ	0.65
		ハルニレ	0.63	アオダモ	0.71
		ケヤキ	0.69	シオジ	0.53
		ヤマグワ	0.60	ヤチダモ	0.55
		カツラ	0.50	キリ	0.30
		ホオノキ	0.49		

★土壌に設置した場合の日本産の主な樹種の心材の耐用年数。
（要するに土に直おきの場合、いつまで材としてもつか）

針葉樹		広葉樹	
アカマツ	5.5	クヌギ	5.0
カラマツ	6.0	クリ	7.5
エゾマツ	2.5	ケヤキ	7.5
スギ	6.0	シラカシ	6.5
ヒバ	7.0	ブナ	4.0
ヒノキ	7.0	ミズナラ	6.5