

富山県フォレストリーダー研修会資料
(家に帰って読んでください)

佐伯 肇 (樹木医)

とやまの森の一般的な知識

1)とやまの森の“意外な”データー(近堂さんの資料)

- 森林面積は28万5千 ha(全国32位)(参考)全国2, 512 万 ha
- 県土の森林率時全国平均と同じ67%(全国26位)
(参考)フィンランド69%、スウェーデン62%、米31%、
独29%、英21%
- 人工林の面積は5万3千 ha。
- 人工林率(全森林に対する人工林の面積割合)は19%(全国46位)
(参考)全国での人工林面積は約 1, 000 万 ha で人工林率は41%。

佐伯樹木医事務所
富山市犬島5-2-29
佐伯 肇
TEL/FAX 076-438-5070
携帯:090-6810-9770
メール:saeki846846@gmail.com
HP:<http://saekitreedr.com>

2)とやまの森の“ご自慢”データー(近堂さんの資料)

- 低い人工林率＝高い天然林率
- 森林のうち、天然林は60% → 自然植生度本州一(全国2位)
- 高い保安林率(全森林に対する保安林の面積割合)69%(全国1位)

3)とやまの森の“今昔比較”データー(近堂さんの資料)

- 数10年間、ほぼ変わらない森林面積
富山 S50年28万6千 ha→H16年28万5千 ha(30年間で0. 35%減)
全国 S26年2, 475万 ha→H14年2, 512万 ha(50年間で1. 49%増)
- ほとんど無くなってしまった植林施業(新植造林面積)
S42年2, 232ha→S50 年958ha→H16 年66ha(ピーク時 S42年の3%)
※富山では伐採される場所が少ないので植林する場所も少ない!
森林面積が変わらないのに増加する森林蓄積量

4)とやまの林業の“厳しい”データー(H16 年)(近堂さんの資料)

- 年間素材生産量41千 m3(全国 42 位)
- 林家戸数7, 170戸(全国 46 位)
- 林業就業者数328人(全国 45 位)
- 林業産出額244千万円(全国 39 位)
- 生産林業所得121千万円(全国 39 位)
- 森林組合数8(全国 40 位)

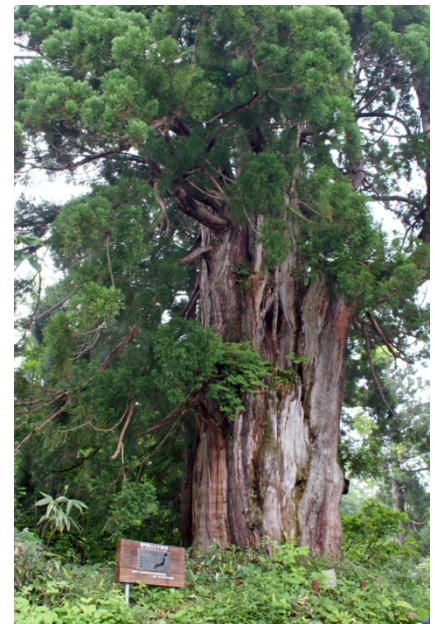
好きな樹木

「ブナとスギどちらが好きですか」と尋ねると、ほとんどの方はブナと答えます。理由を聞くと、「ブナ林は明るく、林内にいろんな植物や動物が生存できるので種の多様性が保たれており、環境に優しい」。一方、スギが嫌いな理由を尋ねると「スギ林は暗くて好きじゃない」、「スギ林の中では他の植物や動物が生存できず、種の多様性が保たれない」、「スギは花粉症の原因になる花粉を多量に飛ばす」、「スギの植栽によって山が崩壊する」……ど



うやら、スギが自然破壊の元凶であると信じているようです。たしかに言い分には一理あります。樹木に関わってきた私は、次のように反論しています。ブナは木偏に無いと書いて「櫛」と書く。伐採するとすぐ腐るので、昔は木材としてほとんど利用されてこなかった。それに比べスギは、成長が早くて栽培しやすく、幹は真っ直ぐに育ち加工が容易で、建築材や日常生活用品として古くから使用されてきた。これほど日本人に尽くしてきた樹木はない。「石の文化」といわれる西欧文化に対し、日本人は「木の文化」といわれる独自の文化を築き、豊かな生活をおくってこられたのも、スギのおかげなのだ。このように、いろいろな言葉を換えて説得するのですが、なかなかスギの良さをわかってくれません。

しかし、心からスギはすばらしい樹木だと言ってくれる時があります。それは美女平等の巨木を見るときです。目の前に広がるスギ巨木の群れに声を失い、スギってすごいと言ってくれます。何の説明も必要ありません。ただ目の前に立っているスギの巨木を見て感動してくれます。



これまでスギについて知る機会がなく、そのためスギを自然破壊の代表だと思いこんでいたのでしょう。みなさんもスギの天然林に入って、ゆっくりと廻りを観察してみてください。森の中に立っているスギの巨木は見るものを感動させてくれます。

もっとスギをスキになろう

日本は国土に占める森林の割合が67%で、世界の先進国の中では、フィンランドについて第二位。世界に誇れる森林の国です。みなさん、その実感はありますか。森林率が高く維持できているのも、戦後の拡大造林で大量にスギ、ヒノキ林が増えたからです。加えて木材輸入国となり、自国の森を結果的にまもっています。旺盛な木材需要の8割は、海外からの輸入でまかなっているのです。

材価は低迷しているために、民間林業は瀕死の状況です。植林地を皆伐しても、つぎの植林をする余裕がありません。山村の林業は、間伐に対して出ている補助金頼みなのです。見方を変えれば、森に木材を貯蓄しているともいえます。植林した森では、時間はかかりますが、豊かな森に遷移していきます。

日本の自然環境は、世界の中でも恵まれた環境であり、放置していても木が育つのです。「あとは野となれ山となれ」とはよく言ったものです。ふつう中緯度地域で大陸の中に位置していれば、砂漠になってしまします。四方を海にかこまれ、ヒマラヤ山脈と偏西風の影響で梅雨、台風の雨、気団のせめぎあい前

線の雨。これらによって、年間平均降水量が1700mmもあるのです。水に恵まれているから、瑞穂の国になり、おいしい米が実るのです。水が好きなスギもよく育つことになります。

スギを、花粉症の原因と決めつけて嫌にならないでください。日本にスギがなかったら、日本の文化もすこし変わってしまうくらい影響があるのです。スギから濁点をとれば、だれでも好きになってもらえます。

悪者になったスギ

目を閉じてスギの木を思い描いてください。スギの樹形や葉の尖りぐあいが、頭に浮かびますか。葉にぎったときのむずがゆさや、葉をちぎったときの香りを思いだした人は、スギとの貴重な体験をもっている証しです。

スギは山へ行けばよく見ますが、普段の生活の場では見る機会は少ないものです。ところが、日本でもっとも植林されて近くの山に生えている木は、スギなのです。太平洋戦争が終わったあと、空襲で焼けた都市部の再建に木材が必要でした。戦時下には伐採が進み、近郊の山には需要を満たす木材がなく、木材は戦地から引き揚げてくる人たちの雇用対策としても、山に木を植える事業は促進されました。テレビドラマ「おしん」を見た人は、実際、植林の体験がなくても、山村の人たちが植林している姿を思い描けるでしょう。額に汗して、急な斜面に一本一本苗を植えていくのは、たいへんな作業でした。全国の山で進められた植林作業は、昭和20年代の山での現実だったのです。

おかげで、都市近郊の山には緑がもどりました。ハゲ山は姿を消しましたが、植林の機運はやまず、薪炭林や自然林を開墾して、植林は進んでいきます。1950年代後半は拡大造林の時代。スギの植林からヒノキにシフトする時期でもあります。木材需要が国内産のスギやヒノキではまにあわなくなり、外国から木材を買いつける時代に移行します。するとスギ材の価格が下がり、スギの植林から価格の高いヒノキに植林の内容が変わります。

1960年代になると、東京オリンピックも開催され景気も上向きます。エネルギー需要も薪や炭から石油に急速に変わっていきました。植林熱も冷め、森からのエネルギー需要も去ってしまうと、森への関心も薄れます。その結果、都市のまわりに植えられてからあまり手が入らない植林地が残されたのです。

経済の発展とともに、人口は都市部に集まり、雑木林が宅地化していきます。その外側に、植林されたスギやヒノキの林が広がりました。植えてから50年も経過すれば、木材として出荷できるのですが、輸入木材の価格が安いために、国産の木は採算割れで切り出せません。流通しなくなったため、地元に製材所がなくなり、裏山の木を切り出して家を建てようすると、遠くまで運ばなくてはなりません。切り出してから木材にするまでに経費がかかります。裏山の木を使うより、カナダの木を船で運んできたほうが安い、ということになりました。

材価が安く、山の木が切られないため、山が荒れている、とよく言われます。ところが、現在の日本の山は、有史以来もともと木が生えている状況なのです。それは、台風の被害減少にもあらわれています。皮肉なことですが、戦後の拡大造林のおかげで、治山治水の成果が出ているのです。



なぜ植林はスギなのか。

スギは幹が垂直に伸びる性質が強く、無理に曲げても、その上からまっすぐになります。材の性質で曲がりにくいのです。この性質は、家の柱に向いています。日本の伝統的な家の建て方は、柱で家を支える方法でした。この建て方にスギ材はぴったりなのです。

つぎに、植林の方法を検討してみましょう。学校の校庭に、100m四方の区画をしたとします。ここに2m四方の枠内に1本のスギの苗木を植えます。100m四方では2500本植えることができます。山に植える植林の密植率は、スギやヒノキでは2000~3000本。10年くらいは下草刈りや枝打ち、その後は間伐をくりかえします。50年後、高さ20m、直径30cmに育ったスギは、600本くらいが残ります。本数では四分の一が残るので、面積では4m四方に1本のスギが生えていることになります。

これが、ブナやケヤキの広葉樹だったらどうでしょうか。条件をそろえるのはむずかしいですが、広葉樹は枝が広がってしまいます。100m四方では、100本くらいしか健全に育たないでしょう。木材として考えれば、針葉樹の材積率は広葉樹の6倍にもなるのです。

木の性質でも、針葉樹は樹脂に富んでいます。スギもヒノキもヤニが出ます。このヤニは、人のリンパ液のように傷口からの細菌感染を防ぐ役割をします。幹をカミキリムシがかじったり、卵を生んだりしても、ヤニで固めてしまいます。古い形質を残している針葉樹のほうが、病虫害に強く、育てやすいのです。一方、広葉樹は板や梁には向きますが、柱には向きません。針葉樹のヒノキは材質がいいのですが、成り遅く、木材生産の効率では劣ります。

森の民としての先人の知恵は、スギの植林がもっとも効率がよいということだったのです。

人の体質は変化する

昔、男は春には田起こし、代かきで泥まみれ。夏のさなかにはフンドシ1つ、汗まみれで農作業。貴重な衣類を汚さない知恵でもありました。夜は寝床でノミやシラミに悩まされて寝不足。眠たい夜を吹き飛ばす祭りが「ねぶた祭り」なのだと聞きました。農家には、家の修理や立て替えのために使う材の林が近くにありました。スギやヒノキが植えられていたのです。

春先には花粉が飛びます。そのころには花粉症はあったのでしょうか。私が子どものころ、路地や草原で遊んで、鼻水を垂らしていた子も多くいました。私も蓄膿症で、病院で鼻を洗ってもらっていました。これは、衛生状態が悪いため細菌感染だったのでしょうか。

高度経済成長で暮らしがよくなり、衛生観念もすすんだ結果、うがい手洗いの習慣は定着しました。洗剤や石けんで手を洗いすぎると、手が荒れる方が多いみたいです。肌を潤す脂が落ちすぎてしまうからです。

O157という大腸菌が話題になったことがあります。常在菌が大腸菌の中に、毒性が強い変異菌(O抗原をもつ大腸菌で157番目に見つかった))あらわれて、中毒がおこりました。場所は、無菌状態の給食施設でした。これは、無菌だからおこったできごとです。O157大腸菌は、細胞の半分を使って毒素をつくるタイプです。通常の常在菌の中では、競争に負けて死滅してしまいます。ところが、無菌では競争相手がいないので、繁殖することができたのです。

自然界で、自然の理がはたらくと、拮抗作用でバランスのとれた状態に落ち着きます。拮抗状態が乱れると問題が発生するのです。日本では衛生観念が進んで、抗菌があたりまえになりました。その結果、いまだに異物と認識していた花粉が、免疫作用の中で異物として感知され、鼻水や涙でとりさろうとする作用がはたらくようになったのです。スギやヒノキが悪さをはじめたわけではなく、受け入れ先の私たちの体質に化が生じはじめたということです。

私は数年前から花粉症になりました。やはり体調、環境の変化なのでしょうね。

風まかせ、アレルギー

針葉樹は花らしい花を咲かせません。これは、虫の助けを借りて受粉する方法をとらないためです。針葉樹が進化をしていたときには、昆虫が少なく、受粉に昆虫をあてにできませんでした。もっともあてにで

きたのが風です。そこで、雌しべに向かってランダムに花粉を飛ばす、風媒という方法にしたのです。風まかせはひじょうに効率が悪いので、雌花1つに1億個以上の花粉を雄花穂から飛ばします。そして、たまたま雌しべについた花粉が無事に実を結ぶことになります。数が多く、遠くまで飛ばすものですから、1つの花粉は小さい。アスファルトやコンクリの上に落ちた花粉は、水分を吸うことができないまま、また風で舞い上がります。このため、数kmから数10kmも離れた場所からも飛散していくのです。



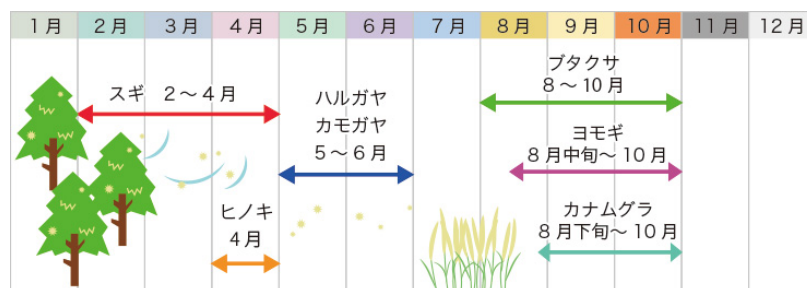
花粉は、粘膜につくと水分を吸ってふくらみます。それを感知して、洗い流そうと鼻水が出るのです。くしゃみ、かゆみなどの症状が出るのはなぜでしょうか。もともと人の体には異物(抗原)が入ってくると、排除するために攻撃する抗体をつくる作用があります。ふつうは無害な物質(たとえば花粉)に対する異常な免疫反応、これがアレルギー反応(過敏性反応)です。肥満細胞というアレルギーを引き起こす物質を生産する細胞から、ヒスタミンという物質が放出されます。このヒスタミンが、くしゃみ、かゆみなどの症状を引き起こす原因といわれています。

複合しないと発症しない？

自然界のできごとは複雑です。林野庁での事例で、東名高速道路の近くにある国有林で作業にあたる職員には、ひどい花粉症の人が多いいわれていました。転勤で長野の国有林に移ると、症状が軽くなるというのです。スギの林から遠い都会で花粉症の発症が多く、スギの植林地で働く人たちにはあまり症状が出ないとも聞きます。頭からスギ花粉を浴びるような環境でも、花粉症にならない人もいます。

スギの花粉を浴びる量が花粉症の発病とかならずしも一致しない事例を見ると、スギだけが花粉症の原因と決めつけたような報道には疑問がこります。スギの立場からの発言がないので、あえて言わせてもらいます。

春の花粉症は、スギやヒノキの花粉が症状の引き金にはなりますが、原因のすべてがスギではありません。排気ガスや私たちの体質の変化が大きな要素です。スギの花粉に責任を転嫁させ、花粉の出ないスギに植えかえることが、話題になっています。これは本末転倒です。いまや花粉症は春だけでなく、秋にも発生しています。アメリカから侵入したブタクサが主犯です。アレルギーは、私たちの体質の変化で、ソバやダイズなどの身近な食品でもおこるようになりました。スギにだけ責任を押しつけるのは、時代遅れでしょう。もっと本質的な議論と対策が必要になってきたのです。



縄文杉は残った

屋久島にある日本の宝、「縄文杉」が発見されたのは1966(昭和41)年のことです。幹周囲16.4m(直径約5m)は屋久杉最大。標高1300mに生えるスギの巨木は島のシンボルのような存在になっています。花崗岩が隆起してできた屋久島は、九州最高峰の宮之浦岳を中心に、海から突然2000mの高さまで山塊が連なっています。海上を吹く湿った風が上昇して冷え、雲を作る地理的条件のため、雨がよく降ります。この雨が水分を好むスギの生育条件に合っているのです。花崗岩は固く、風化しにくい岩石です。

が、割れだすと小砂利になり、さらに真砂土といわれる養分の少ない土になります。スギは雲が湧き温度が高くない標高800m以上の場所に生えています。



雨水は林内のコケに保持されますが、花崗岩の上にある表土は薄く、スギの根は十分な養分を吸収できません。そのため生長の速度が遅く、年輪の詰まった木部になります。屋久杉と呼ばれるのは樹齢1000年を超えたものだけ、1000年未満は小杉と呼ぶのです。1000年もかけて年もかけてゆっくり生長する屋久杉の材は、緻密で樹脂をたっぷり含む、狂いの少ない良材です。江戸時代から大切に森を守り、少しずつ屋久杉を切り出してきました。昔はチェーンソーも搬出用のヘリコプターもなく、すべて人力で作業をしたため、屋久杉は地上3mあたりで切っています。縄文杉に行く途中にあるウイロソノ株は豊臣秀吉の命令で切り倒したといわれる、銘木の切り株です。400年以上経過して切り株が洞になっていますが、当時の様子を今に伝えています。巨木の材は背負子で担げる大きさに割り、下まで担いで下ろしました。屋

久杉の材は腐りにくいために、板や屋根材として使われました。1965(昭和40)年ころまでに屋久杉といわれる巨木はほとんど切られてしまいます。現在は切り株を掘り出して、屋久杉の材として使っています。樹脂分の多い屋久杉は、江戸時代の切り株でも腐らず残っているのです。縄文杉を筆頭に、今でも残る屋久杉の巨樹には共通点があります。林業的には幹の腐朽や空洞といった欠陥があるのです。でもそのおかげで伐採を免れた木々たちなのです。

スギの使われ方

スギの分布は南限が屋久島、北限が青森。日本にしか自生していない樹木です。木部は軽柔で乾燥すると軽くなります。割れやすい性質が、縄文、弥生のころから生活に広く利用されてきました。江戸時代、都市で発生する糞尿を肥料として近郊農家が活用できたのも、スギ材でできた軽くて使いやすい桶があったからです。西洋ではナラ材で作る樽はありましたが、桶になる木材がなかったのです。液体を気軽に運べる桶は、水売り、金魚売りなどの風物を影で支えていました。墓参りで、身を香の煙で清めるときに使う線香も、スギの葉から作ります。新酒ができたサインは、酒蔵に飾られた杉玉。新そばができたならスギの葉で作ったそば玉を飾りました。

お酒好きの人はスギの香りがする酒樽に入った満寿泉はたまらないのではないのでしょうか。瓶がなかったころ、酒樽は欠かせないものだったのでしょう。

スギの角材で家を建てたときに、丸いスギ材から半円形の端材がでます。その端材を有効に利用して作っていたのがスギの割り箸です。軽くて使いやすい箸でした。山里の内職で作られた時代も去り、中国から安くポプラや南洋材でできた割り箸が入り始めたころから、杉の割り箸が姿を消しました。ポプラや南洋材が値上がりしたため、最近では竹製の割り箸が多くなったようです。ときどきスギの割り箸を使っている店がありますが、こだわりを感じます。どんな工程で作られているかわからない竹の割り箸より、間伐材を利用したスギの割り箸が復活してほしいものです。



スギの線香

お彼岸やお盆の墓参りには、ろうそくと線香は必需品です。昔の和ろうそくはハゼから作っていました。風にも消えにくく、墓で灯すには向いていますが、いまではなかなか手に入りません。線香は緑色のスギの線香が主流ですが、その工程はあまり知られていません。昔からのやり方がNHK 新日本紀行で紹介されました。まず、スギの木から枝を収穫します。昔は水車の動力でスギの葉を粉碎しました。スギの葉は2センチ程度に粗く刻み、それを水車小屋の中の木の臼に入れます。水車でまわる木の歯車を使って木の杵を上下させて、スギの葉を一昼夜つきます。やがて土色をした粉ができあがります。電動で早くつくとも熱を持つので、昔ながらの木の臼と杵を使い、水車のリズムでつくほうがいいものができるのです。

こうしてできたスギの葉の粉をふるいにかけてさらに細かくして、直径が約60cm程度の桶に入れ、お湯を注いで機械で練り上げます。約5分程度で練り上がります。使う材料はそれだけ。糊やつなぎの類はいっさい入れません。お湯で練っているうちに、スギに含まれるヤニが糊の代わりに自然にまとまります。練り加減が微妙でむずかしいそうです。こうして練ったものを線香の形にするには、2mmほどの穴が多数あいているステンレスの板をプレス機の底にはめて、先ほどの粘土状になったものを水車の力で上からプレスすると底からそうめんのように出てきます。それを板で受け止め、乾燥させるのです。



本物のスギの線香はスギ以外の混ぜ物はしないのだそうです。香料を混ぜて香り付けをするタブノキ線香とはここが違います。ただ安い外国産の線香には混ぜ物がしてあり、毎日読経するお坊さんのなかでも喉を痛める人が出てしまい、線香の煙に含まれた合成添加物の成分に気がつくということもあるそうです。

人間が植えたから目立つだけで、本来は少数派

日本の森林の約4割は人工林で、そのうちの約四割がスギ林です。スギの材は建材として優秀なため、特に戦後、大量に植えられました。しかし意外なことに、植林されたスギはよく見られますが、天然のスギは少ない。人間が植えたから目立つだけで、自然の状態では少数派として生きているタイプの木なのです。スギが少数派であるひとつの理由は、乾燥に弱いからです。林業では、「尾根マツ、谷スギ、中ヒノキ」と言われます。乾燥した尾根にはマツを、湿潤な谷にはスギを、土壌水分が中庸な斜面の中ほどにはヒノキを植えるとよく育つという意味です。スギは本来、多湿な環境でよく生育し、乾燥した環境では生育が悪い。雨が多くなると斜面の浸食が激しくなり、他の樹種が定着できなくなることもスギに有利に働きました。スギは水分条件さえよければ、崩れた土砂の堆積したような土地でも育つといわれています。一方で、乾燥に弱く、今後もし地球の温暖化が進み、土壌が乾燥しやすくなると、衰退が危惧されている種でもあります。富山県では海岸近くの沢杉から猫又山のあらゆる標高に生息しています。私には、どちらかと言うと「他の樹木に遠慮しながら、したたかに生息している」ようにみえます。

種子が定着しにくい

スギの種子は、直径2cm程度の球果に収納されています。秋になると、米粒程度の小さな種子が球果から放たれます。スギの種子は広い翼をもっているわけでもなく、風によって遠くまで飛ぶというよりも、母樹のまわりに落ちる程度なのです。スギの種子が小さいことは、スギ一族が少数派にとどまる一因となっています。このような小さな種子は、持っている栄養が少なく、落ち葉に覆われた場所では、発芽しても根が土壌に達する前に、枯れてしまいます。土壌が露出したような場所や、腐った倒木の上でないと実生が定着できないのです。

洞杉

「洞杉」と呼ばれるタテヤマスギが魚津市の片貝川の流域に生育しています。このスギの多くは、巨岩の上に石を抱えるようにして生育しています。巨岩の上は、光を十分確保できたとしても、稚樹の生存に必要な水分と養分はありません。このような条件下で洞杉はどのようにして巨木になっていったのでしょうか。火山活動で形成された溶岩台地に植物が侵入していく場合、最初にコケ類が繁茂し、草原、低木林、陽樹林、陰樹林へと変遷していきます。陰樹の高木性樹木が成立するまでには、500年～700年が必要とされています。片貝川流域の巨岩の上の植生変遷も、溶岩台地の変遷と似た過程をたどったと推定されますが、球状の巨岩の上は溶岩台地に比べ、岩石の風化によって生成されるミネラルや植物の腐食はたまりにくいことから、植生の変遷速度は極めて緩やかであったと考えられます。このことは縄文杉も同じです。巨岩の上に洞杉が成立するまでには1000年単位、いや、万年単位かもしれない時間が必要だったのでしょう。なお、片貝川周辺の岩石は、2億700万年に貫入した飛騨古期花崗岩類が約50万年かけてゆっくりとせり上がったものと考えられています。

伏条更新

日本のスギは、他のスギ科植物が持っていない伏条更新という繁殖方法で、自分と同じ遺子を持っている子供をつくることができます。スギの枝には成長に伴って発生する一次枝（定芽：枝の髓が幹の髓と続いている）と発生する場所がはっきりしていない萌芽枝（不定芽：枝の髓は幹の髓まで続いていない）があります。伏条更新とは、根元から発生した萌芽枝が成長する過程で、それ自身の重さや雪などの圧力、落葉落枝などに被われることなどによって接地し、そこから発根して独立した個体として成長していくことです。成長に伴って発生する一次枝から萌芽更新することはありません。氷河期にスギが青森県や秋田県で消滅することなく生きながらえることができたのは、伏条更新のおかげです。伏条更新は、親木からの養分をもらえるため、実生が生育できない寒冷な気象条件下でも、また、実生よりもやや暗い林内でも更新できます。実生は種子の飛散によって母樹から遠く離れた場所に繁殖地を拡大できますが、伏条更新の場合は母樹のすぐそばでしか繁殖できません。

オモテスギとウラスギ

古くから日本海側に分布するスギをウラスギ（品種としてタテヤマスギ、アキタスギなど）、太平洋側に分布するスギをオモテスギ（品種としてヤクスギ、ヨシノスギなど）と種類としてDNAで分類しています。しかし現在は、ウラ、オモテは差別用語だとして使われておらず、それぞれ日本海側に分布するスギ、太平洋側に分布するスギと呼んでいます。

太平洋側のスギは、針葉の角度が大きく、成長が早く早稲型で子供を増やす方法（更新）は種子（実生）でのみ行くとされています。これに対して、日本海側のスギは、針葉の角度が小さく、初期成長が遅く晩熟型で子供を増やす方法は種子と伏条更新の両方で行います。そのため日本海側のスギを変種とする方がおられます。

ヤクスギとタテヤマスギ

タテヤマスギ林とヤクスギ林の高木性樹種の構成にも違いがあります。タテヤマスギ林は、ブナ、ミズナラ、ホオノキ、イタヤカエデ、ダケカンパなどの樹種で構成されており、スギ以外はすべて落葉広葉樹です。これに対し、ヤクスギ林の場合は、ヒノキ、モミ、ツガなどの常緑針葉樹のほかに、サカキ、サクラヅツジなどの常緑広葉樹が多い。ブナなどの落葉広葉樹の場合は、葉が光を透過するので、林内が明るくなります。しかし、常緑広葉樹の場合は、葉が厚くて光が透過しにくくなり、林内が暗くなります。また、落葉樹林の場合は、広葉樹が落葉している秋と春には林内に直接光が届きます。一般的に、ヤクスギ天然林では林内が暗いため伏条更新はできません。

無花粉スギ



開発と普及の経緯

西暦	平成	月	事 柄
1992年	(H4)		無花粉スギを全国で初めて発見
1996年	(H8)		無花粉になる性質の遺伝様式を解明
2000年	(H12)		全国から精英樹330品種の花粉を取り寄せ、そのうち4品種が無花粉の劣性遺伝子を持つことを突き止める
2009年	(H21)		H12～20年の9年かけて改良品種を選抜し、優良無花粉スギ苗の種子による大量生産に着手
2012年	(H24)		優良無花粉スギの愛称が「立山 森の輝き」に決定、林業用苗として約5,000本を初出荷、山林に植栽
2013年	(H25)	2月	TBS「夢の扉+」で紹介
2013年	(H25)	2月	東京都日比谷公園において、富山県知事、林野庁長官、東京都副知事による記念植樹
2014年	(H26)	11月	宇都宮市森林公園において、首都圏の山林で初の植栽
2015年	(H27)	2月	英国オックスフォード大学附属植物園へ種子の贈呈



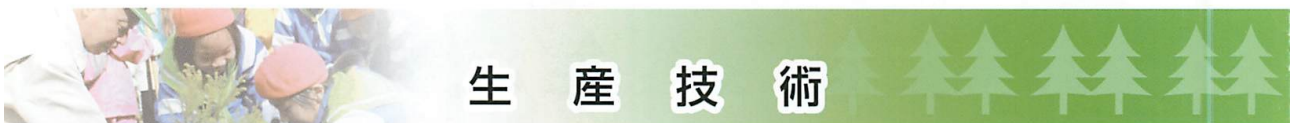
無花粉スギ



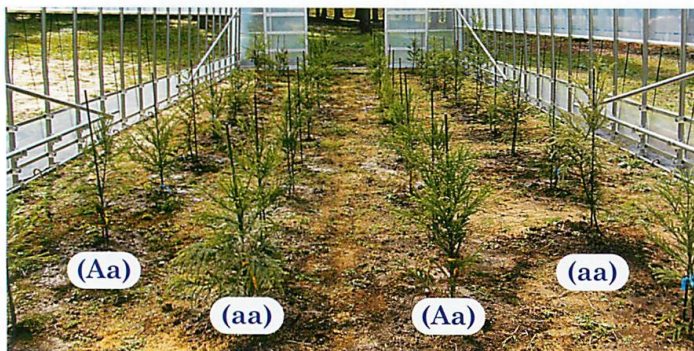
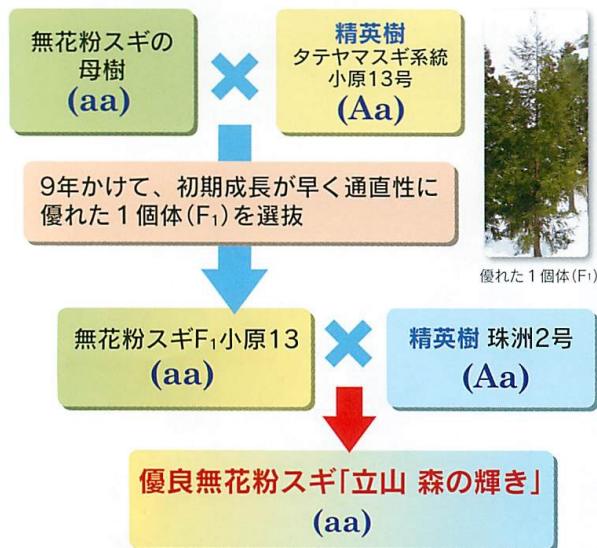
通常スギ



オックスフォード大学への種子贈呈 (H27.2.27)



生産技術



「立山 森の輝き」の種子を大量生産する室内採種園（県森林研究所）

図中の「A」や「a」は花粉形成にかかる遺伝子の型のことで、無花粉スギが持つa遺伝子は劣性遺伝子です。このため、遺伝子の組合せAA型、Aa型、aa型のうち、無花粉になるのはaa型の場合だけで、AA型の遺伝子を持つ一般のスギだけでなく、Aa型の遺伝子を持つ小原13号や珠洲2号も花粉を形成します。



優良無花粉スギ「立山 森の輝き」



Q1. 花粉を出さない「立山 森の輝き」をどうやって増やしているのですか？

A1. 無花粉スギといっても雌花は正常に受粉するので、ほかのスギから花粉をもらって種をつけることはできます。「立山 森の輝き」は、無花粉スギの雌花に、無花粉となる遺伝子を持つスギの花粉を受粉させて、種で増やしています。また、今後は、植栽したものの中から、成長に優れ、気象害などに強い個体を選抜して、それをさし木で増やすことにしています。

Q2. 「立山 森の輝き」は林業用の苗木としても優れているのですか？

A2. 「立山 森の輝き」の種を採るための母樹には、精英樹（材質や成長がいいと認められた樹）を交配して造った苗から、さらに成長が良く雪にも強いものを選び出しているため、林業用の苗木としても優れていると考えられます。

Q3. 自分が所有する山林に「立山 森の輝き」を植えたいのですが、どのような支援制度がありますか？

A3. 富山県では、花粉の発生源となるスギ人工林を伐採した跡地に、県と森林所有者との協定に基づき「立山 森の輝き」を植える場合は、地植えや苗木代、植え付けなどの植栽にかかる経費と、植栽後の下刈りや雪起しといった初期に必要な保育経費について、水と緑の森づくり税を活用してその全額を助成しています。

この助成制度を希望される場合は、お住まいの市町村の林業担当部署や最寄りの県農林振興センター・森林整備課・林政・普及班、森林組合にご相談下さい。

Q4. 「立山 森の輝き」は県外にも出荷していますか？

A4. 残念ながら、現在の「立山 森の輝き」の生産量は、県内需要量を満たすまでに至っていないため、県外には出荷していません。

このため、県では、種や苗木の生産施設の増強と、コンテナ苗やさし木苗など、効率的な苗木生産に向けた準備を進めています。これらが整い、県内の需要に十分対応したうえで、さらに余力があれば、県外へのお出荷も可能になると考えています。

Q5. 花粉を出さないスギが増えると自然界に悪影響はないのですか？

A5. 無花粉スギそのものは、もともと自然界にも少量ながら存在しています。

また、花粉を出さない特性が劣性遺伝であることから、今あるスギ人工林の一部を無花粉スギに置き換えても、無花粉のスギが大規模に広がる可能性はほとんど無いため、自然界への悪影響も無いと考えています。



さし木生産に向けた優良木の選抜林
(県魚津採種園)