

地域自然回復のために

## NPO 法人 森林再生支援センターニュース

特定非営利活動法人 森林再生支援センター 理事長 村田 源  
〒603-8145 京都市北区小山堀池町 28-5  
TEL 075-211-4229 FAX 075-432-0026  
URL: <http://www.crrn.net> E-mail: [info@crrn.net](mailto:info@crrn.net)

### モミ林再生のために

森林再生支援センター専門委員  
高田研一（高田森林緑地研究所）

#### 1. はじめに

京都の東山から西山、京都周辺の山々をこれからどう考えていくのかというテーマを、多くの人々が真剣に考えるようになってきています。私のように子供の頃から比叡山、東山、北山を毎日のように見ていると、これらの山々は京都市民の暮らしとともにあることを実感します。いま、その京都を取り巻く山々で、この数十年の間に、はっきりと目に見える変化が徐々に、しかし着実に起こっており、専門家として問題を整理しながら、その中で今、京都の自然が、あるいは長い間放置されてきた里山の二次林の姿が、今後どうあるべきかという視点から物事を考えてみたいと願ってきました。

その大テーマの中で、本日はモミという一つの樹種を挙げ、そこにモミが育つことの大切さということを象徴的に取り上げて話をすすめることにしたいと思います。

#### 2. 森の形と多様性

木は天に向かって伸びると言いますが、コナラなどの薪炭林を見るとそうとは思えない景色に気づくことがあります(写真1)。何本もの木がどれ一つ突出することなく、どの木もどの

枝もほぼ同じ高さで揃い、山の斜面にほぼ等しい形で森のラインができています。



写真1. コナラ薪炭林の林冠

このように森の高さ(林冠高)の揃うことこの条件は、樹木の高さを決める立地環境がほぼ均一であること、空いた空間を目指してただちにそれを埋めるかのように枝を伸ばす樹木の性質も大きい要素ですが、何よりも人が介在した結果として、ほぼ同じ年齢の木からだけ成り立った同齢林構造になっていることが最大の原因だといえるかもしれません。

このような構造は、森の多様性にとって著しい問題を発生させます。つまり、森の光がこの

木々の樹冠葉層のラインのところさえぎられるため、森の林床（林内下層）に届く光が一樣でしかもわずかな散乱光成分が主となることを意味します。このような構造は人工林や放置された里山の植生、樹林化という名で呼ばれる木本種子を播くことによる緑化の結果として生まれる群落でふつうに観察されます。

写真2は、人の手がほとんど及んでいない原生的な針葉樹と広葉樹が混交した森（天然林）の姿です。写真1のコナラ林と比べると、樹木の高さがまちまちで、林冠の揃い方が不揃いとなっています。このような森では、立地が均一であっても異なる樹種がそれぞれの種の特徴で、一定の樹高や樹形を持つようになります。また、若齢木も老齢木も存在するために、弱い散乱光しか届かない場所、強い直射光が射しこむ場所など、林内の光環境が多様となります。このことが森の生物多様性を高める主たる要因となって働きます。



写真2. 冷温帯下部の針葉樹、広葉樹が混交する天然林

### 3. モミのある森

わが国を代表する針葉樹の仲間、モミ属は5種あって、そのうちモミだけが暖温帯から冷温帯下部の比較的温暖な気候帯に分布し、針広入り混じる原生林から、長く人手が入らず自然性の高い里山の二次林にまで生育をしています。

いま、京都の東山を眺めると、その連峰の中ほどに大文字山があり、北端にはひとときわ高い比叡山あります。東山の大文字山から比叡山までが熱いマグマが冷え固まった花崗岩で、これ

が地中深くから上昇してくるときに、それまであった古い堆積岩類をその熱によって変成させ、あるいは岩盤の風化を一挙に進めたのでしょうか。この比叡山では侵食を受けにくい硬い堆積岩類がみられる一方、その硬い岩には大きく深い多数の亀裂がみられます。これを生育基盤として、高さ40m以上、直径1mにもなるモミの大木が何本も育ちます。



写真3. モミ林の中の広葉樹

根系が地中深くまで届き大径木になるには最高ともいえるこの立地では、小規模ながらモミは純林をつくり、美しい大木林の景色をつくっています。しかし、こういう立派な森は数少なく、むしろモミの織り成す景観の中でもっとも平均的なものは、広葉樹の森の中に一本ずつ交じり合って生える針広混交林としての姿です。

このような広葉樹の多い斜面に点々とモミが混じり、尾根筋のスカイラインにはモミがひとときわ高い樹冠を突き出している景観は、東北地方から九州にかけての太平洋側では比較的ありふれたものでもあります。

全国を歩いて、こういうモミの生育する場所とそこで生育するモミの姿を観察すると、どうやらモミには特徴的な性質がいくつかあることに気がついてきました。

以下が、このモミのもつ4つの代表的な性質です。

- 1) 多数の広葉樹と混じり合って生える性質
- 2) 高い樹高と斜上側枝を持つ性質

- 3) よく風化した残積性斜面を好む性質
- 4) 暗い林内で待機する前生稚樹をつくる性質

#### 4. モミの性質と森の多様性

- 1) 多数の広葉樹と混じり合って生える性質

針葉樹は集団でまとまって生育する針葉樹林をつくる傾向をもつものが多い。ところがモミは広葉樹が大部分を占める広葉樹林の中でよく育ちます。

針葉樹がつくる森 = 針葉樹林では、同じ種類がまとまって生えることによって、風媒花の花粉を雌花が受ける効率が高くなる利点があって繁殖効率が高くなるといわれています。しかし、集団で生える意味はそれだけではないようです。

針葉樹の枝葉には有機酸が多く含まれており、針葉樹林ではこの落葉落枝が厚く堆積し、酸性腐植と呼ばれる腐葉土の層 = 腐植をつくります。ほとんどの針葉樹の根は、この腐植の下部からさらにその下の鉱物質の土にかけて広がっていますが、とりわけ、根の広がり的大部分は腐植と土との境界あたりで見られます。そこでは、多くの細かな根があり、この根にびっしりと細かなホコリのように見えるキノコの菌糸が付いていて、針葉樹の養分を賄う働きをしています。針葉樹の多くは土壌中の養分を得るために、キノコと共生しており、このキノコを外生菌根と呼んでいます。このような共生するキノコは酸性土壌の中で良い健康状態となり、バクテリアが活発に発達する中性や弱酸性の環境では却って元気を失います。というわけで、針葉樹林の腐植の厚い堆積によって酸性土壌ができあがると、これが外生菌根の発達を促し、再び針葉樹の生長へと還元されていくわけです。

ところがモミは有機酸をあまり含まない広葉樹の腐植にあっても、よく育っていきます。これはモミの外生菌根の性質によるのか、あるいはモミそのものがバクテリアに対する耐性が大きいのかはよく分かりませんが、針葉樹の中では温暖な場所にも生育できる一つの要因となっていると思われます。

モミが広葉樹林に混じって育つことは、バクテリアの多い中性～弱酸性の土壌でよく育つこと以外に、その特徴的な樹形や光合成に用いる光の強さのチャンネルを換える能力にもその原因があるかもしれません。

モミは他の広葉樹の高木からさらに頭ひとつ抜き出るほど高い樹高を得る大高木となりますが、その生長は林内下層の比較的弱い光条件の下では、弱い光を利用するのに最も適した傘状の薄い樹冠を小さく広げる稚樹（幼木）の形をとり、樹高を稼ぐ主幹の上伸生長には至りません。余りに林内が暗かったり、あるいは上層木の側枝に頭を撫でられるほどに光が遮られると、主幹頂部の頂芽の生長が止まり、まったく樹高の伸びが止まることもあります。

それでもこの暗い光に耐えて、生存を続ける能力と、幸運にも周辺の木が倒れることによって射しこんだ強い直射光にすばやく反応して、これまでにみられないほど一気に生長する能力（場合によっては、前年に 10cm ほどしか伸びていないのに、翌年には 1m 近く伸びることもあります。ただし、開放空間となって明るくなっても多少の準備を必要とするため生長が最大化するのは早くても 2 年後です）は、他者に合わせて自分なりの生き方を実現していくためにとても大切なものだと思います。

- 2) 高い樹高と斜上側枝をもつ性質

この性質は、モミを含む森がなぜ多様な植生となるのかにつながります。

モミの樹形は一本の主幹から多数のまっすぐな側枝が斜め上に向かって伸びていて、遠くから見てもすぐ分かります。しかも、森の中では他のどの樹種よりも高い樹高となって、周囲から突出しています。

主幹とそこから派生する多数の側枝は、力学的に高い強度をもちますが、逆にいうと、周辺部で風倒・折損などによって樹冠が欠損すると、その空いた空間へと柔軟に枝を伸ばして、その場を充填する能力には乏しいことを示しています。これはもともと定型的な樹形の発達によって森林の骨格構造をつくる高木によくみられる性質で自形性と呼ばれます。これに対して、

機会的に空いた空間へと柔軟に枝を向け、全体として樹形の力学バランスをうまく調整することのできる性質を他形性といいます。

モミは自形性の高い性質ですから、コナラなどのように比較的他形性の高い高木がつくる林冠(=森のもっとも樹高の高い階層の樹木が形成する葉層; Canopy)よりも、森をつくったときに、その林冠下層へと一時的にせよ、より多くの光を誘導することになります。

また、斜め上にあがる枝というのは、垂れ下がる枝に比べて、林内への光が入り易くなることもこの林内下層、あるいは林床(森の地表部)への光の射し込みを多くすることにつながると思われれます。

こうしてモミを含む森は不揃いな林冠となり、林内へ射しこむ光が直射光の小さな光斑=こもれびとなり、あるいは、散乱光となって下層植生や後継樹の生育の場を生み出します。

繰り返せば、森に隙間があるとすぐにその方向に向かって枝を伸ばすことができる他形性の高い広葉樹だけが作る森と異なって、隙間があってもその隙間を埋める力が弱い針葉樹が中に入ることによって、林内に直射光が入るとともに、その反射光、散乱光なども多くなる。林内の低木や実生が元気になるということが森の多様性を増すことに繋がっていくわけです(図1)。

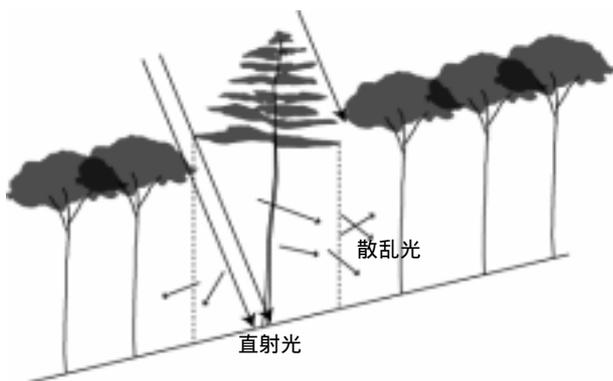


図1. 閉鎖林冠内に突出するモミと光の射し込みの模式図

### 3) よく風化した残積性斜面を好む性質

適材適所という言葉は一般的によく使われる表現ですが、樹木を植栽する造林の場合は

「適地適木」という言葉があります。スギ、ヒノキ、カラマツばかりが植えられるようになると、この言葉も余り使われなくなりました。

たぶんもっと古いであろう言葉に「郷土(ごうど)」があります。適地適木は、個々の樹種の性質に適した場所を選んで苗木を植えよという意味をもっていますが、郷土は樹種にとって適した生育場所のことを言います。どの樹種にもそれぞれ適した郷土があるというわけです。その中でも最も適した本来の生育場所を中心郷土と呼んできました(この郷土、中心郷土という表現は、植物の生態と地理分布を学んだものにとっては、精妙な言い回しで、先人の物を見る目の確かさを感じてしまいます)。

さて、モミの育つ場所。モミは斜面上部から斜面下部までみられ、場合によっては沖積層の平坦面にまでみることが出来ます。ただし、人為の少ない原生林的なモミ林は、暖温帯上部から冷温帯下部までの移行帯である中間温帯の主として強風化した残積性斜面、場合によっては匍行土斜面に多く見られます。ここを中心郷土と考えてもよいのではないかと思います。

ここでいくつか難しい用語が出てきましたので、森林立地についての見方について簡単に整理しておかなければなりません。

樹木の生育基盤を考えると、その基盤の構造を表層岩盤との関係の中で見ておくことが大切です。

いま、残積土、匍行土、崩積土、運積土という土質についての区分があります。

残積土はその場所にある岩盤がきわめて長い年月の風化を経て土壌化したものを指します。つまり、その場所で生まれた土がそのまま存在しているとき、この土は残積土だと言います。崩積土は山の斜面が崩れて、崩れて落ちた土が溜まり出来上がった土を言います。匍行土は、その中間で、一部は下方へ流れ落ちていますが、斜面上部からも土の供給がある場所での土のことを表します(図2)。運積土は水や風などによって運ばれた土を指しますが、ここではモミとあまり関係がないので扱いません。

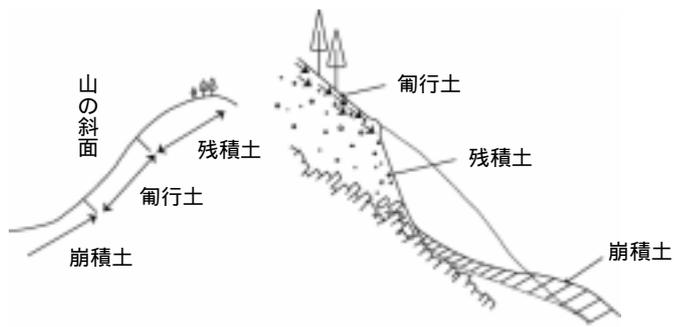


図2. 土の区分 (山の縦断面からみて)

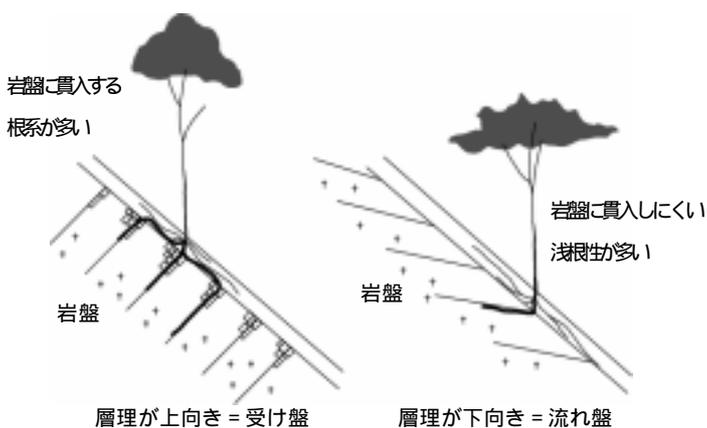


図3. 岩盤の節理(割れ目)の方向

残積性斜面とは主として残積土からなる斜面のことで、斜面上部、尾根筋に現れます。また崩積土は斜面下部、山裾(崖錘地形)、地滑り地などに多いのですが、斜面の中ほどに現れる崩壊地によって、比較的小規模な崩積性斜面が見られることもあります。また、横断面からみて集水地形となるような凹型斜面の過半は崩積性斜面の可能性が高くなります。匍行土斜面は図2に見るように、山の斜面の中央部や横断面、縦断面からみて凹凸の少ない平衡斜面と呼ばれる斜面の基本構造となっています。

もう一度簡単にまとめると、山の上から降ってきた匍行土があって、その下に残積土があって、その残積土の下には岩盤があるのですが、それが時々山崩れを起こして、崩積土が積もるといわけです。

このような土の区分は、植物の生育場所条件を大きく支配していますが、このとき、基盤岩の割れ目の状態や土の中の礫の含まれ方、粒径組成について合わせて考えると、さらに植物の

生育場所の捉え方、あるいは森林立地の評価の仕方が見えてきます。

たいていの岩盤には割れ目が入っています。あるものは水平な層状に、あるものは柱状に、またあるものは不規則に入っています。その割れ目の開き方も相当な差があります。植物生態学の分野でこれを取り扱うとき、土木工学の分野の場合と同じく、次のように大区分して考えます。

- . 層状に割れ目が入っている = 節理がある
  1. 斜面の向きに対して逆目で割れ目がある = 受け盤 基盤岩の状態
  2. 斜面に向きに対して順目で割れ目がある = 流れ盤
  3. 逆目、順目が重なり合いながら多数の割れ目がある = 破碎帯
- . 不規則に割れ目が入っている
  - . 顕著な割れ目がない
    1. 岩盤が土質化している
    2. 硬い岩盤
    3. 岩盤として固結していない

\* 破碎帯：断層付近などに認められる地殻運動により岩盤がグシャグシャに潰されて礫化した層。

\* 固結していない：沖積層などで堆積物が十分に固まっていない状態を指す。

一方、土壌を構成する鉱物質成分の粒径は、巨、大、中、小、微と細区分されるさまざまな大きさの礫(石)、砂、シルト、粘土に分けられますが、わが国の緑文化を支えてきた古来の林業者や造園家たちは、岩目、石目、砂目、土目、粘土と呼んで区別してきました。

その中で、土壌中の微生物相を支配する大きな要素として、シルト分(以下、ここでは細粒質分と称し、シルトの多い土を細粒土と呼ぶ)がどれほど含まれているかはきわめて大きいと考えられます。

土壌中に礫がどれほど多く含まれていても、細粒質分が多いとバクテリアコロニーの発達がすすみ、酸性腐植は失われやすくなります。また、細粒質分が少ない状態では、土壌表層での水分が失われやすくなる一方、落葉落枝のもたらす窒素分の単位空間あたりの蓄積が増す

と考えられます。

つまり、さまざまな植物の特性の違いが活かされるような立地の多様性がこういった基盤の性質の違いによってもたらされるわけです。

ここで立地の違いとモミがどの立地で生育するのかを整理しておきましょう（表1）。

表1. 森林立地とモミの生育基盤（基盤岩の状態は上述の番号 ~ 区分を参照）

土の区分	基盤岩の状態	基盤岩の風化	土壌の粒径組成	土層厚	モミの生育基盤
残積土		主に礫化	石目が主	+ ~ +++	郷土
残積土		主に土質化	土目が主	+	
残積土		主に礫化	石目または土目	+++	中心郷土
残積土		(主に礫化)	(石目)	+	
残積土		土質化、マサ化	土目または砂目	+ ~ +++	郷土
残積土		主に弱風化	土目	+	
残積土		主に弱風化	土目または石目	+ ~ ++	郷土
崩積土		-	主に石目	++++	郷土
崩積土		-	主に土目	+++	
崩積土		-	石目または土目	++++	郷土
崩積土		-	(主に石目)	+++	
崩積土		-	土目または砂目	++++	
崩積土		-	土目または石目	++ ~ +++++	郷土

\* 圃行土は残積土に準ずるものとして省略した。

\* 残積土基盤 ~ においては、樹木根系は岩盤に貫入するものが多くみられる。これらは岩目に生育するという言い方ができる。

このような観点から比叡山のモミ林の基盤をみると、岩盤の破碎帯が非常によくすみ、礫化しており、中古生層泥岩類の堆積物が極めて深いところまで風化を受けた残積土であると判断できます。

4) 暗い林内で待機する前生稚樹をつくる性質  
種子から発芽した実生は、しばらくは貯蔵された養分で生きることができそうですが、それも長く続かずに、やがて自らの光合成によって生きなければなりません。このとき植物の選択としては、森の上層木が繁っていて光を閉ざしている場所でも発芽するのか、あるいは光が射し始めてはじめて発芽するのか、あるいは先駆けとなって伸び始めている他の植物の間隙を縫って後から発芽してくるのか、3つの方向がありえます。

強い直射光が森の中に射しこまないといずれにせよ、ほとんどの実生は伸び続けることはできませんが、上層木の下わずかな散乱光や直射光の光斑 = こもれびを受けて細々と生き

続けて林冠が開放されるのを待つのがモミの実生 - 稚樹の戦略です。

樹木には、1) 森林環境が大きく破壊されて初めて世代交代できる樹木と、2) 森林環境が維持される中で世代交代できる樹木、3) 森林を形成することはなく、また森林の中にも入ってこない樹木の3つのタイプがあります。

モミは基本的には森の中で生きる樹木で、その実生から生長した若木 = 後継樹がさらに伸び始める世代交代の時期は、林冠を占めていた高木が倒れたとき、つまりギャップ（高木が倒れてできる隙間）が形成される時期になります。しかもそのギャップのサイズはそれほど大きくない場所でよく育ちます。

林冠木の失われる規模によって支配されるギャップサイズの違いによって、そこで新たに生育する植物の組成が異なってきます。森が大きく破壊されるときは、多くの林冠木が失われ、長年培われた表土の微生物相も損なわれますが、それまでの林床には強い光が射しこんで

ます。この結果、十分な細粒土があるような大抵の場所では、強い光を利用するタイプの草本類からなる高さ 1m を超える高茎草本群落が成立します。

また、このような高木の倒木が数十本規模に及ぶような大きなギャップでは、ふつう強い光が射しこむことによって、地温が上がり、地表が乾燥しやすくなるため、モミのような針葉樹の浅い根系を持つ樹種が生育するには厳しい条件となりがちで、石目（礫質土壌）よりも土目（細粒質土壌）の方がさらにその傾向は大きくなります。

1 本から数本程度の林冠木が失われる程度の攪乱でできた小さなギャップでは、根返りした狭い範囲内の表土は覆われて新鮮な鋳物質土壌が現れることがあります。光の入り方はやや改善されるものの大きなギャップの場合ほど劇的な変化は起こらず、全体としては森の基本構造が失われることはありません。モミはそういった微妙な光環境のある場所で育っていくことを選んでいるように考えられます。

モミの世代交代をギャップサイズとは異なる角度で眺めると、こうなります。

- ・モミは森（モミ林である場合も、そうでない場合もある）の中であらかじめ実生を発生させます。
- ・発生した実生が稚樹（小さな幼木）として林床で細々として生き続け、林冠が開放される（林冠の高木が枯れたり、倒れる）のを待っている状態にあるものを前生稚樹といいます。モミの稚樹の大部分はこうした前生稚樹となっています。
- ・多くの前生稚樹は林冠の開放をみるまでに枯れてしましますが、常にこの前生稚樹を準備していますから、やがて幸運な稚樹が、強い光が射しこむようになると上伸生長を開始していきます。

同じモミ属の仲間にはウラジロモミというモミがあり、これは、モミより標高の高い場所（垂直分布で高い場所）を占めるとされていますが、このウラジロモミは、モミよりも大きなギャップ、大規模に山腹崩壊した跡地などでも出現し

ます。

前生稚樹としての待ち方をする実生・稚樹もみることにはできますが、標高の高い山地ではたびたび大小の規模で山崩れを引き起こしやすく、鋳物質の土が剥き出しになると、そこでは数年のうちに蘚苔層が生まれ、ほとんど同時にウラジロモミの実生が数多く発生し、すぐに活発な生長を始めます。浅い根系のこのウラジロモミの育つ場所は午後には上昇気流が発生しやすく霧がかかる場所が多いものですから、地温がそれほど上がることなく、それほど乾燥しないのではないかと思います。

こうしてウラジロモミは前生稚樹としての待機時間なしに伸び上がる性質があるため、植木市場でモミとして売られている多くのものはウラジロモミとなっています。伸びやすく、生産に時間を要さないためです。

## 5. モミを用いた自然再生の試み

わが国に限らず、世界中で森林環境の後退縮小が起きている。

このような中で、いかに森林を再生するのか、しかもその森林は最大限の環境保全機能を有していることが望ましい。こう考えたとき、私たちはまず現場の地形や地質などの立地条件をよく見た上で、そこにかつて存在してきた、あるいは存在できる安定した森の姿を構想します。

森をつくろうとするときは、その森の骨格となるべき林冠を占める高木が将来どれほどの大きさで、どれほどの密度でその場で育つのかを考えます。そこでの高木の配置まで考えた上で、その森に至るプロセスが自然に進んでいくようにさまざまな樹種、その苗木植栽密度、植栽配置（配植）を、現場をよくみながら熟慮するのがプロの仕事です。そこでは、人々が期待する森の機能を念頭におきながら、自然をよく理解し、自然のもつ回復力に依拠しながら、最小のコストで最大の効果＝すぐれた森になるように工夫するわけです。

写真4はモウソウチクでつくった小規模な防鹿柵内で植栽された1mの苗木の4年後の姿です。

森をつくるときは、将来の高木となる苗木を、生長のプロセスで失われることも想定しながら、森を形成するのに必要なだけ植えていきます。立地や目的とする森の機能によって異なりますが、高木まで苗木が育ったとき、それが占める樹冠面積は少なくとも 50 m<sup>2</sup>程度が期待でき、1 ヘクタールの用地があるとするれば、150 本程度の高木がランダムかつ集中的に配植されておれば、森の基本構造は成立でき、林床の光環境は多様となることが多いことが経験的に分かってきました。

シカの食害によって森づくりがすすまないところでは、広い範囲で防鹿柵を張り巡らすのではなく、このように小規模防鹿柵を場と樹木の性質に合わせてランダム集中的に配置することによって、将来の高木をしっかりと育てることも重要な手法の一つであると考えています。この考え方による防鹿対策はパッチディフェンスという呼び方がされています。

モミのような林冠木の苗木をこの小規模防鹿柵内で十分な遮光をしながら植栽することによって、将来の森をつくることができます。



写真 4 . モウソウチクを用いた小型防鹿柵

日本人が暮らしてきた領域は暖温帯から冷温帯までの気候帯に属し、その中心はとくにモミがよく育つ場です。しかし、だからといってモミばかりを植えることは適当ではありません。自然の森の中での樹種の構成や、育ち方を参考にしながら組合せの中で植えていきます。

写真 5、6 はモミの苗木に対する菌害を回避しながら、乾燥も避けることができる小型植栽基盤柵内にモミを植えている様子です。モミはまっすぐに立ち上がる樹形をとりますから、隣

接した基盤柵内には側枝生長のよい樹形を持つ広葉樹、強すぎる光をコントロールするための広葉樹などを組合せながら植えています。



写真 5 . 小型分解性植栽基盤柵を用いた苗木植栽



写真 6 . 基盤柵内で植栽されたモミ苗木

モミの苗木は安く大量生産できる樹種ではなく、市場ではなかなか入手が困難ですが、生物多様性、自然景観に配慮しようとするとき、豊かな里山の二次林を再生しようとするときには、大切な樹種であると思われます。

2007 年 7 月 29 日開催いたしました「シンポジウム『比叡山のモミ林を考える』」の講演録を基に加筆していただきました（事務局）。

～活動報告～

地球環境基金 2007 年度活動報告「紀伊山地中央部の戦後山腹崩壊史と森林の現状」

1．活動の背景と目的

わが国有数の原生的自然を有してきた紀伊山地（大峯山脈、大台ヶ原）は、戦後、山麓部での皆伐、造林箇所を中心に山腹崩壊が多発してきたが、近年、再び新たな山腹崩壊域が拡大しつつあることが多くの登山者により観察されている。しかしながら、崩壊発生地の現況や、その拡大状況、原因、植生回復状況等についてはほとんど分かっていない。

本調査研究では、過去約 60 年間の空中写真の比較検討によって、この地域の山腹崩壊の発生状況を発生箇所数、崩壊面積等を把握することによって概括する。さらに近年の新たな崩壊地の現地調査を実施して崩壊の実態を明らかにするとともに、シカ原因説を含めその原因を考察したい。

なお、この調査結果は地域住民をはじめ、多くのステークホルダーと共有し、紀伊山地の自然資源のありかたについてともに考え、それにより森林保護に関する知識と意識を高め、地域の自然再生を目指す地域の森林保全事業の充実化を図ることを目的とする。

2．活動の概要

大峯山脈・弥山地区のシラビソ原生林での調査研究；過去約 60 年間の空中写真の比較検討と現地踏査により、山腹崩壊地の箇所数、位置等の変化を把握した。

大台ヶ原地区（三重県側）の日出ヶ岳東尾根皆伐跡地の表土浸食地の調査研究；約 20 年前に伐採、造林された斜面がシカの食害、踏圧によって山腹崩壊の初期過程にあり、空中写真によって発生時期を明らかにするとともに、これらの実態把握のための調査区の設定を行った。

両地区ともに、自然環境の保全と浸食抑止のための事業実施体制を構築するため、地元有識者・森林組合・行政機関、県、林野庁、環境省等との連携づくり（活動の母体となる自然再生協議会の設立等）を基礎的な調査研究着手とともに進めている。

3．活動の結果と効果

空中写真の解析等により、弥山地区では、分布南限である紀伊山地のシラビソ林の主要な分布構造と動態、およびその生育基盤である斜面の崩壊に、シカの影響があるとする作業仮説を立てることができた。大台ヶ原地区では、崩壊（風化）した土砂成分の堆積する凸型地形での浸食裸地の形成が、シカの行動とその後の二次浸食に起因することが推定された。これらの仮説をさらにすすめることが課題であるが、今年度の成果を地元で共有したことによって、土砂災害抑止のために奥山の保全を図る意味を住民の方たちに理解いただく契機となったのではないかと考えられる。

さらに両地区とも、地元が中心となった自然環境保全対策を、多様な主体の参加の下に行おうとしており、本センターは、そうした活動の母体となる自然再生協議会の設立に協力するとともに、地元人材への技術支援等にも取り組んだ結果、両地区ともに自然再生協議会設立に向けた準備を現在行っている。しかしながら、対象地はいずれも国立公園内にあり、具体的な保全事業の提案および実施は、本調査研究の成果が学界において一定の支持を得られてからになると考えている。

（事務局）



\*\*\*\*\*

## センター事務局よりお知らせ

### ～ 最近の森林再生支援センターの活動 ～

#### 「モミ林を長く残すために」を開催

2007年11月23日(金・祝)に比叡山において、調査「モミ林を長く残すために」をイオン環境財団の助成を受けて開催しました。この調査は、去る7月29日に開催したシンポジウム「比叡山のモミ林を考える」と一連の活動で、比叡山のモミ林林床に発生している実生を採取し、適当な場所に移してある程度の大きさになるまで育成した上で山に戻すという試みの始まりです。また、シカの食害が著しい場所に幼木保護用の防鹿柵(1基=4×8m)を設置し、その効果を確認するための実験を始めました。

#### 「植生調査講習会」に講師を派遣

2007年11月18日(日)に府民の森ひよし(京都府南丹市日吉町)で行われた「植生調査講習会」(府民の森 森林倶楽部主催)に本センター専門委員らが講師として参加しました。2005年から年3回行われてきた講習会ですが、今回が最後の講習会ということもあり、参加者より今後の森づくりに関する質問が集中しました。ここ府民の森でもカシノナガキクイムシによる被害で、葉が変色して立ち枯れる木が目立ってきました。

#### 「環境NGOと市民の集い」に参加

2007年12月1日(土)に開催された「環境NGOと市民の集い」(地球環境基金主催)に本センター専門委員が参加し、地球環境基金助成金を受け紀伊山地で行っている活動の中間報告を行いました。

#### 「観察の森づくり」に講師を派遣

2007年11月11日(日)、12月9日(日)、2008年1月20日(日)に法然院の善気山(京都 東山)で行われた「観察の森づくり」(フィールドソサイエティ主催)に本センター専門委員が講師として参加しました。

#### 「京都伝統文化の森推進協議会」が発足

「京都伝統文化の森推進協議会」が設立され、

2007年12月26日(水)に第1回協議会が、2008年3月30日(日)に初めてのイベント「伝統の森事始」が、高台寺山国有林(京都市)で行われました。この協議会は国有林を対象に、京都に根付く貴重な歴史的・文化資産を継承し、自然力・文化力・人間力を結集して、日本の伝統と文化の再生につながる森づくりを進めることを目的に発足されました(事務局:京都市)。

#### 「弥山の山腹崩壊史をみる - 南限のシラビソ林がむかえる危機 -」を開催

2008年1月29日(火)に天河大辯財天社(奈良県吉野郡天川村)において、調査報告会「弥山の山腹崩壊史をみる - 南限のシラビソ林がむかえる危機 -」を開催しました。この報告会では、本センターが地球環境基金の助成金を受け、紀伊山地の山腹崩壊地で行っている調査の今年度成果を、2007年10月に撮影した空中写真や過去に撮影された空中写真などを使い発表を行いました。地域住民をはじめ多くの関係者と知見を共有し、ともに考える場になったと思います(参加者84名)。

#### 「自然保護戦略講座」に講師を派遣

2008年3月22日(土)、23日(日)に大阪府箕面市、豊中市で開催された「地球環境市民大学校『自然保護戦略講座』 - 森林生態系の保全に向けてシカがいる森をはかる」(地球環境基金主催・大阪自然環境保全協会企画)に本センター専門委員が講師として参加しました。

この講座では、1日目に植生調査実習、2日目に大峯・兵庫・丹沢のシカと植生の調査事例を報告するシンポジウムが開催され、自然保護活動に関心があるNGOスタッフ、市民等の参加がありました。

センター活動へのお問い合わせ、ご意見・ご提案、センター入会申し込みは下記まで

特定非営利活動法人 森林再生支援センター事務局

〒603-8145 京都市北区小山堀町28-5

TEL 075-211-4229 FAX(TEL兼用) 075-432-0026

E-mail: info@cm.net URL: http://www.cm.net