



日本生態学会 編  
鎌田磨人・白川勝信・中越信和 責任編集

エコロジー講座 7  
里山のこれまでとこれから 所収

# 林の 再生能力を 活かす

伊藤 哲





# 林の再生能力を生かす

## 樹木の萌芽性から里山管理を考える

伊藤 哲

### 里山の萌芽林

里山は、人間の生活とのかかわりの中で、長い時間をかけてつくりあげられてきました。里山とは、農地、ため池、草地など、人間の生活に密着した様々な生態系がモザイクのように組み合わさった景観（生態学の用語では「ランドスケープ」といいます）なのです。

里山の景観を形作るさまざまな生態系の一つに、萌芽林ぼうがいりんがあります。萌芽林とは、人間が伐採した後には樹木がもう一度自分のからだを切り株から再生させてできた森林のことです。生態学の用語では「二次萌芽林」とも呼ばれます。では、「萌芽」とはいつたいなのでしょう。

#### 萌芽と攪乱

人間は昔から、生活のために里山の樹木を伐採し、たきぎや木炭の材料として利用してきました。伐採された樹木は、新しい幹や枝を発生させて、自分のからだを再生させることができます。このような新しい幹や枝のことを、萌芽と呼びます。

里山の樹木の多くが萌芽を発生させる能力を持っているので、人間

は何度も森林伐採を繰り返して、そのたびに再生してくる樹木を長い間利用し続けることができました。里山の萌芽林は長い間、人間の生活と密接にかかわり続けてきたのです。

里山に限らず、樹木を利用するための伐採によって森林は破壊されます。生態学では生態系の一部や全体が破壊されるこうした現象を攪乱かくらんと呼んでいます。自然界でも、台風や山火事、あるいは斜面崩壊や火山活動などによって森林生態系が攪乱を受けます。このように自然に起きている攪乱を「自然攪乱」と呼び、森林の伐採や草原の火入れなど、人間の手による攪乱を「人為攪乱」と呼んでいます。里山の萌芽林は、人為攪乱を受け続けながら維持されてきた生態系であるといえます。

#### 伐採と萌芽のバランス

伐採を繰り返してもそのたびに再生してくれる萌芽林は、まさに再生可能な資源そのものです。しかしそれにも限度があります。例えば、再生する樹木が大きくなる前にまた伐採すれば、萌芽林はしだいに衰退していくでしょう。再生可能であるためには、樹木の再生能力とバランス

飛行機から見た房総半島（千葉県御宿町周辺）。丘陵地はシイ・カシの萌芽林におおわれている。丘陵地の下部から湧く水を利用する農地、集落などがモザイク状に組み合わさった景観を見ることができ。写真は鎌田磨人氏提供

萌芽林のある里山の四季



スのとれた伐採を行う必要があるわけです。

こうした性質をもつ萌芽林が長く残ってきたことから、里山の萌芽林は人が自然とうまく共生しながら持続的に維持されてきた生態系の象徴のようにとらえられています。しかし、実は必ずしもそうではなさそうです。最近の研究では、日本でも過去に萌芽林の再生能力を超えるような伐採を行ったために、里山が何度も危機的な状況にさらされたり、場所によっては壊滅的なダメージを受けたりしてきたと考えられるようになってきています。

したがって、人間が里山の萌芽

林を継続的に伐採し利用していくためには、樹木が萌芽を発生させる能力、すなわち**萌芽性**を知ることがとても重要であることがわかります。そこで、次に樹木の再生能力である萌芽性について考えてみましょう。

## 萌芽を学ぶ

### 幹から出る萌芽

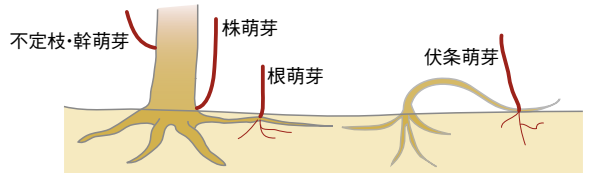
はじめに、萌芽が樹木のどこから発生するのかを観察しましょう。

樹木の萌芽は発生する位置によって、違う呼び方で呼ばれています。幹の上の方から出てくる萌芽は**幹萌芽**または**不定枝**と呼ばれます。

これに対して幹の根元から出てくる萌芽は**株萌芽**と呼ばれています。これらは、樹木の地上部から発生する萌芽です。基本的には、自分の幹や枝が傷ついたりなくなったりしたときに、これを再生するためのものと考えてよいでしょう。

里山の萌芽林で伐採後の再生を担っているのは主に株萌芽で、多くの広葉樹が株萌芽を発生させる能力を有しています。クヌギなど一部の樹種は幹の高い位置から萌芽を発生させる能力も高く、近畿地方の一部では地上1〜2メートルくらいの高さで幹を伐採して（**台伐り**と呼ばれる）萌芽を発生させ、比較的細い幹





萌芽が出る場所と萌芽の種類 (伊藤, 2004 を参考に描く)

幹から……不定枝・幹萌芽・株萌芽

根から……根萌芽

倒れて地面についたところから……伏条萌芽

を採取する利用方法が、現在も残っています。台伐を繰り返してできた樹形は「あがりこ」と呼ばれます。台伐萌芽の利用はヨーロッパ地域にも広く見られ、英語では「ポラード (Pollard)」と呼ばれます。

### 根から出る萌芽

これら地上部から発生する萌芽に対して、樹木の地下部、つまり根から発生する萌芽もあります。これは根萌芽と呼ばれています。根萌芽を出せる樹種は限られますが、この



台伐り萌芽による「ポラード」

イギリス南部の農村地帯に残るヤナギのなかまのポラード

アカメガシワの根萌芽



能力をもつポプラの仲間のドロノキは、元の個体のまわりに水平に根を張りめぐらせて、攪乱を受けると根萌芽をたくさん出し、根でつながった1個体で「森林」を作ることもしくありません。また、外来種のニセアカシアも、時には元の幹の100メートル以上先の根から根萌芽を出して新しい幹をつくることがあります。元の幹を伐採するとよけいに根萌芽を出すので、駆除に苦労しているという話もよく聞きます。

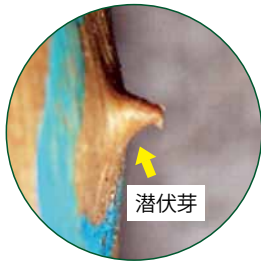
### 倒れたところから出る萌芽

少し変わったところでは、伏条萌芽と呼ばれるものがあります。これは、倒れて地面に着いた幹や枝から萌芽を出し、同時に根も発生させるタイプで、豪雪地帯で雪の重みで枝や幹が倒れやすい環境に生育する樹木や、上から落ちてきた大枝などに押し倒されることの多い低木類で見られます。

根萌芽や伏条萌芽は、距離の長短はあるものの、共通して元の幹から離れた場所に新しい幹を作ることができる点で、幹萌芽や株萌芽とは違うメリットを持っています。しかも、つながっていた根や幹・枝が切れれば新しい個体ができることになり、個体の再生だけでなく、繁殖(種子などの繁殖のための器官を使わないので、「栄養繁殖」と呼びます)の役割も持っているといえるでしょう。

### 萌芽の元になる芽

次に、萌芽の発生する場所を、もう少し細かく見てみましょう。木に花が咲く前にまず花芽ができるように、枝や幹を伸ばすにもまずは芽



潜伏芽



萌芽

### 潜伏芽を探そう

アラカシの幹の樹皮をはいでみると、潜伏芽（左）とそこから発生している萌芽（右）が見つかった

が必要です。ある器官をつくるときのもとになるこのような組織を「原基」と呼びます。では、萌芽が発生するときはどんな原基から出てくるのでしょうか？

萌芽の原基には大きく次の二通りがあります。一つは、幹の表面近くで幹の細胞をつくっている形成層という組織に芽が突然でできる場合で、これは「不定芽」と呼ばれています。これに対して、事前に芽をつくっておいて、これを樹木の幹や枝の皮（樹皮）の下に準備している場合があります。このような芽は、普通の枝にある冬芽と同じように、定まった時期に定まった場所にできるので「定芽」と言われます。多くの場合、もともとの幹や枝が伸びるときに葉の付け根（葉腋）にできた側芽（腋芽）が、翌年芽吹かずに、そのまま眠った状態で幹の表面に維持されているものです。樹皮の下に潜んでいるので「潜伏芽」と呼ばれたり、成長が長期間抑制されているので「抑制芽」と呼ばれたりします。私は「抑制芽」という呼びの方が好きですが、ここでは一般的に使われている「潜伏芽」の名で呼ぶことにしましょう。

萌芽の原基として、不定芽と潜伏芽のどちらが多いかを確かめるために、さまざまな樹木の萌芽を観察してみた結果では、潜伏芽から発生する萌芽の方が圧倒的に多いようです。潜伏芽は生きている組織ですから、これを何十年も生かし続けるには多少はエネルギーが必要です。多くの樹木が、枝分かれのためにつくった腋芽を全部は伸ばさずに、いざ萌芽を出す時のために備えて、長い間コストをかけて準備していることとなります。

### いつ出るか

では、樹木は萌芽をいつ出すのでしょうか？「伐採のような攪乱を受けたら萌芽を出す」というのは、すぐに想像がつかます。こうした萌芽は、攪乱で失われた光合成のための地上部器官を回復させるための「危急的」な萌芽と言えるでしょう。このような萌芽はいっせいに発生するので、株立ちしている幹の大きさが比較的揃っているのが特徴です。

一方で、伐採しなくても徐々に萌芽を出している樹木もあります。例えば、山地の溪流沿いによく生えているカツラは、伐採するとさかん

に株萌芽を出しますが、伐採などの攪乱を受けなくても幹の根元近くから自然に萌芽を発生させ、小ささまざまな幹を株立ちさせています。このように攪乱に関係なく自然発生する萌芽は、いざ攪乱が起きてメインの幹が損傷したときに備えて「保険的」に発生させている萌芽といえるでしょう。このような萌芽を発生させる樹木はあまり多くありません。



いっせいに発生した萌芽

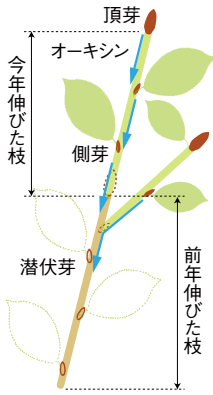
伐採されたあとの切り株からいっせいに発生したヨーロッパグリの萌芽。幹の大きさが比較的揃っている。





カツラの大本

たくさん幹があるが、これでひと株。根元近くから次々と萌芽を発生させるため、さまざまなたかさ・高さの幹が林立する



枝先の芽

先端につく芽を頂芽、途中の葉のつけねにつく芽を側芽という。今年伸びた枝は、前年の頂芽や側芽から芽吹いた。下の三つの芽は今年芽吹かず、潜伏芽になっている

### 幹の太さを観察しよう

里山の萌芽林の再生を担っているのは、もちろん前者の「危急的」な一斉萌芽ですから、株立ちしている幹はサイズが揃っていることが多いはず。森の中で複数の幹を株立ちさせている樹木を見かけたら、幹の大きさが揃っているかバラバラかぜひ観察してみてください。もしかしたら自然発生している「保険的」萌芽を見つけられるかもしれません。

### 二つまでのまとめ

ここまで説明してきた萌芽のタイプを、特に森林の上層を形成する高木種についてまとめましょう。

一つ目のタイプは攪乱のあとに個体を再生させる萌芽で、里山の萌芽林の再生の主役です。二つ目のタイプは、自然に幹を発生させ、主幹が攪乱を受けたら幹を入れ替えて個体を維持するための萌芽です。三つ目は根萌芽や伏条萌芽など栄養繁殖としての役割も持っている萌芽です。

### 萌芽発生のきっかけとは？

#### 植物ホルモン

里山の萌芽林の樹木は、伐採などの攪乱を受けると潜伏芽から萌芽を発生します。発生のタイミングを最終的に決めてるのは、植物ホルモンと呼ばれる物質です。ふつうの状態では、樹木の枝先の芽（枝の先端につく頂芽と、枝の途中の葉腋につく側芽があります）でつくられるオーキシンという植物ホルモンが樹木の幹の外側を流れてきて、潜伏芽の芽吹きを抑えていると考えられて

います。しかし、頂芽や側芽を失うと、その下側にある潜伏芽にオーキシンが流れてこなくなると芽吹きが始まり、萌芽が発生するのです。翌年伸ばす予定の上側の芽が、傷ついたりなくなったら、下側にある潜伏芽から萌芽を出す。無駄のない、よくできたしくみです。

伐採以外の要因でも、オーキシンによる抑制は解除されることがあります。例えば、樹木の幹が傾くと潜伏芽から萌芽が発生することはよく観察されます。また、光環境が変わることが萌芽の発生を促すという報告もあります。

#### 萌芽のための資源

樹木の体の半分は、光合成で得た炭素からできています。しかし、切り株には、光合成を行う葉はありません。それでは、切り株から萌芽を発生させるときの炭素はどこから来ているのでしょうか。

実は、切り株には炭水化物が蓄えられています。樹木は春から夏にかけて光合成を盛んに行い、稼いだ炭水化物を使って成長しますが、夏から秋にかけては成長をゆるめて、稼いだ炭水化物を樹木の幹や根に蓄



倒れた幹から発生する萌芽

カンボジアの熱帯季節林に生えるフタバガキ科樹木の幹から発生した萌芽。倒れた幹の上側だけから萌芽が発生し、地面に接している側からは発生していない。

え、翌年の成長に備えているのです。そうしないと、とくに落葉樹は翌年の春に枝葉を展開できません。したがって、樹木に蓄えられている炭水化物は、夏場は非常に少なく、秋に一番多い状態になっています。

ですから、伐採後に萌芽によって森林を再生させなければ、蓄えの多い秋から冬に伐採するのが一番良いのです。逆に、庭木の剪定や造林地の下刈りのように、翌年にもあまり勢いよく再生してほしくないとときは、樹木の蓄えが少なくなっている夏場に伐るのが良いということになります。

### 萌芽する樹木、しない樹木

攪乱後の萌芽だけ見ても、萌芽能力の高い種と低い種があることは、よく知られています。例えば、萌芽林の代表樹種であるコナラやクヌギなどは高い萌芽性を有しています。常緑の広葉樹では、スダシイやアラカシなども高い萌芽性で知られる樹種です。一方、常緑広葉樹のイチガシやイスノキ、落葉広葉樹のトチノキやコシアブラなどは、萌芽性があまり高くないため、伐採後に萌芽で再生させるのは困難とされています。

同じ樹種の中でも、樹齢やサイズによって萌芽性が異なります。例えば常緑広葉樹では、萌芽再生力が高いとされる樹種でも、伐採前の樹高が1メートル以下の小さな樹木は、伐採後に萌芽で再生できる確率が半分程度になることが報告されています。これは、萌芽を発生させるための貯蔵炭水化物があまり十分ではないからかもしれません。

ではサイズが大きければよいのかというと、必ずしもそうではないようです。コナラは萌芽能力が高いと書きましたが、萌芽能力がピーク

になるのは幹の根元直径が10センチメートル程度の時で、それ以上大きくなると萌芽力は低下し、根元直径が40センチメートルを超えると、萌芽の発生はあまり期待できないと言われています。落葉性の広葉樹高木で萌芽力が最も高くなるのは幹の根元直径10〜20センチメートル程度、常緑高木では20〜30センチメートル程度の時が多いようです。このような萌芽力の低下は、加齢に伴う樹木の活力低下や、大きな根系が炭水化物を消費してしまうこと、あるいは原基である潜伏芽が維持されなくなることなどで説明できるのではないかと考えられています。しかし、多くの樹種ではその原因がはっきりしていません。

## 里山の萌芽林の生物多様性

### 萌芽林の発達4つの段階

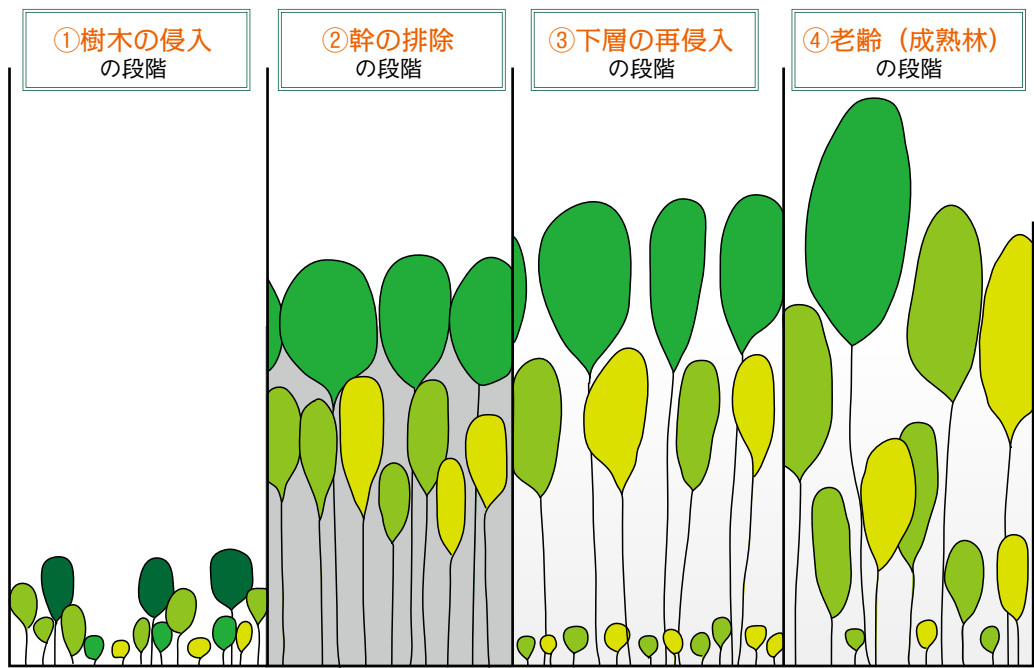
樹木の萌芽性の知識を踏まえて、ここからは萌芽林の時間的な変化についてみてみましょう。アメリカの林学者・生態学者のオリヴァー博士は、一斉攪乱を受けた森林の再生過程を4つの段階に分けています。これに沿って伐採後の萌芽林の発達を



切り株から発生する萌芽

マテバシイの切り株から発生しはじめた萌芽





一斉攪乱後、種子から発芽した芽生えや萌芽の成長が始まる

樹木が成長して高い位置に葉が茂り、林の中が暗くなったため新しい樹木が育たない。成長した樹木どうしの競争も激しい

樹木が成長し、樹種の違いによる背の高さの違いがあらわれ、林内に明るさが戻る。新しい樹木も育ちはじめる

樹木の世代交代が起こるようになり、さまざまな年齢・大きさの樹木が存在する

萌芽林の発達 の 4 つの段階 (Oliver, 1981 を参考に描く)

整理すると、①攪乱後に萌芽や種子の発芽によって森林の再生が始まる「**樹木の侵入の段階**」に続いて、②萌芽幹が上層で密集して林内を暗くするため新しい樹木が侵入できず、上層の萌芽幹にも激しい競争で枯死が発生する「**幹の排除の段階**」があり、やがて③上層の樹木が発達して光環境が改善する「**下層の再侵入の段階**」に移行し、さらに時間が経過することで④「**老齢 (成熟) 林の段階**」に到達するといえそうです。



「**幹の排除の段階**」の林

長崎県松浦市のマテバシイ萌芽林。伐採後30年程度を経過して、森林の上層に萌芽幹の葉が密生し、林内を暗くしている。森林の下層には他の植物はほとんど見られない。

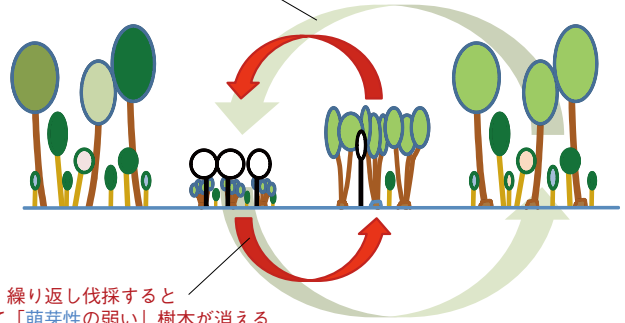
### 萌芽林の発達と植物の多様性

このような萌芽林の構造の変化は日本の里山にもほぼ当てはまります。一斉に萌芽した樹木は、種子から発芽した芽生えよりも3〜5倍ほど成長が早く、しかも多くの萌芽がほぼ同じ高さで揃って成長するので、伐採後20年ほどたつと森林の上層に葉が密生して②**幹の排除の段階**に入り、林内が暗くなります。そうになると、森林の下層には植物がほとんど生えないこともあり、上層を構成する樹木の種類数が少ないほど下層も貧弱になります。その様子はまるで、間伐の遅れた針葉樹の人工林のようです。

萌芽林の発達過程では、伐採直後には明るい環境の中で株からの萌芽や種子の発芽によって多様な植物による群落が形成されますが、一定の時間を経過すると植物種の多様性が非常に低い状態になります。南九州の常緑広葉樹林で調べた結果では、低下した植物種多様性が回復し始めるのは、伐採後50〜60年たつてからでした。萌芽林の樹種構成や植物種多様性は、人間による伐採とその後の発達過程で大きく変化している



「老齢林の段階」まで達してからなら、比較的多様な樹木が維持される



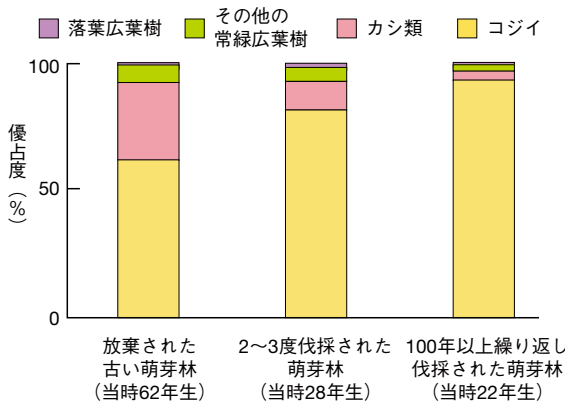
若い段階で（幹の排除の段階）繰り返し伐採すると「萌芽性の強い」樹木が残って「萌芽性の弱い」樹木が消える

るようです。

### 伐採を繰り返すことの効果

一度の伐採で森林の樹種構成が変化するだけでなく、伐採を繰り返すことによっても樹種構成や多様性は変わります。下の図は、南九州で薪炭林として利用されていた里山の樹種構成を比較したものです。長期間にわたって伐採を繰り返した森林ほどコジイの優占度（森林の空間や資源の占有割合）が高いことがわかります。このような違いが生じた理由として、コジイが40年生くらいまで旺盛に萌芽を出せることや、種子を付け始めるのが20年生くらいからでカシ類などの樹木に比べて早く、薪や炭として伐採される前に種子を散布できること、さらにカシ類に比べて成長が早いことなどが考えられます。

もし仮に、④老齢林の段階まで発達してから次の伐採をするのであれば、種多様性がある程度回復した状態で伐採するので、仮に伐採を繰り返したとしても著しい種多様性の低下は起こらないかもしれません。しかし、薪や炭として利用するには幹のサイズが小さいうちに伐採した



ほうが良いので、里山では比較的短い周期で伐採を繰り返してきました。その結果、発達した自然林に比べて萌芽性の高い特定の樹種がはびこることになってきているようです。このように見えてくると、里山で繰り返された伐採は、萌芽林の樹種構成を単純化してきたように思えます。しかし一方で、定期的な伐採は明るい場所を常に提供する役割も果たしてきたし、これによって、明るい環境を好む生き物の生育場所が継続的に確保されていたといえるで

### 萌芽林の今と今後の管理を考える

しょう。里山を象徴する生き物たちの多くは、このような明るい環境を好む動植物です。つまり定期的な萌芽林の伐採利用は、里山景観全体に暗い環境から明るい環境まで多様な生育場所を提供するシステムだったといえるでしょう。

### 1960年代の燃料革命と里山のアンダーユース

2000年から5年間かけて国連を中心に行われた地球規模の生態系アセスメントでは、過去100年間に起きた食料生産などのための生態系のオーバーユース（使いすぎ）が地球上のさまざまな地域の生態系サービスと生物多様性を劣化させたことを明らかにしました。このことはもちろん日本の生態系にも一部当てはまりますが、里山の場合は少し状況が異なっていたようです。日本の里山では、昔から資源を利用するために人間が攪乱を起こしてきましたが、萌芽再生とのバランスはある程度はとれていたと考えられています。しかし、1960年代以降は燃

料革命によって里山の萌芽林が伐採されなくなり、また農業の近代化に伴って落ち葉を集めて肥料を作ったりすることもなくなってしまいました。このように、以前は使われていた資源が使われなくなってしまった状態を「**アンダーユース**」と呼びます。若い段階で頻繁に攪乱を受けていた萌芽林の多くは、アンダーユースによって利用が放棄されました。その結果、里山の萌芽林のほとんどが非常に暗い**②幹の排除の段階**で放置されてきました。これによって、以前の萌芽林が提供してきた明るい生育環境が作られなくなり、そのような環境を使って生活していたさまざまな生き物が身近な里山から減ってしまっただけです。現在の萌芽林の多くは① **③下層の再侵入の段階**が始まった段階であり、**④老齢林の段階**まで回復するにはもう少し時間がかかります。

### 明るい里山を取り戻すために

それでは、私たちは里山の萌芽林をこれからのように管理していけばよいのでしょうか。まず思いつくのは、以前のように萌芽林を定期

的に伐採して明るい場所を復活させていくことです。実際に英国では、明るい環境を好む生き物を主体とした生物多様性を復活させる目的で、長期間伐採されていなかったヨーロッパナラやヨーロッパパグリなどの萌芽林を小面積で定期的に伐採し、明るいところから暗いところまでさまざまな環境をモザイク状に復活させる試みが国の主導で行われています。こうした試みを広げていくことができれば、以前の里山の生物多様性が取り戻せるかもしれません。このような取り組みは、日本でもNPOなどが主体となって試みられており、里山復活の大きな原動力になっています。

しかし、日本で管理が放棄された暗い萌芽林は膨大な面積にのぼります。これらすべての放棄萌芽林を以前のように伐採することを考えると、税金を使った事業やボランティア的な活動だけではどうしても限界があるでしょう。これを克服するためには、以前のように、萌芽林を伐採する必要性を社会の中に再構築して、里山の樹木資源に経済的な価値を与えていくことが重要です。すなわち、里山資源の利用システムの再



さまざまな環境をもつ英国の萌芽林

生物多様性保全のために、小面積の伐採が定期的に行われている（英国南部、キングスウッド）。さまざまな発達段階の萌芽林がモザイク状に分布する





枚方市穂谷の里山景観。写真は鎌田磨人氏提供

構築であり、本来の意味での**アンダーユースの解消**です。その一つとして、近年では発電等のバイオマス

燃料として萌芽林を利用する動きも、各地で考えられているようです。しかし大規模な発電所の場合は、里山から発電所までの輸送コストが本格的な利用の障壁になっていると聞きます。したがって、大規模な利用だけでなく、以前のように里山のエネルギー源の地産地消を可能にするような、小規模でコストのかからない技術の開発や普及も重要でしょう。その第一歩として、個人の家の薪ストーブの利用なども今後の有効なアンダーユースの解消策になるのかもしれない。

### 伐れば萌芽するのか？ 失われた多様性は戻るのか？

もう一つ考えなければならぬのは、放置された萌芽林を伐採すれば本当に元の状態に戻るのかということです。先に書いたように、多くの樹木は根元直径が10〜30センチメートル程度の段階で萌芽性のピークを迎え、その後は萌芽性が低下します。古い時期に放棄された萌芽林では萌芽性のピークを過ぎた樹木が

多く生育しており、伐採したからといって以前のような萌芽林が再生する保証はありません。

一方で、利用期間が短い（伐採回数が少ない）萌芽林や1960年代以前に伐採されて長期間放棄された萌芽林では、すでに**④老齢林の段階**に近づき、発達した自然林と同等の生物多様性を回復しているところもあります。例えば宮崎大学演習林の90年生の放棄薪炭林には、1ヘクタール（100メートル×100メートル）の中に60種類の樹木が生育しています。この林には、明るい里山を代表するような生き物はそれほど多くありませんが、森林伐採や人工林造成などによって見られなくなってしまった自然林の植物が多く生育しています。このような**④老齢林の段階**に近づいた林まで一律に若い萌芽林に戻していくというのも、ちょっと考えものです。

このように樹木の萌芽性や放棄された萌芽林のさまざまな現状をみてくると、今後の里山の管理の方法は必ずしも一通りでなくてもよいのではないかと思えてきます。例えば、**②幹の排除の段階**にある真つ暗な林が一面に広がっているような放棄里

山では、上述のようにアンダーユースを解消して明るい環境を定期的に作り、里山の原風景を復活させていくことが必要でしょう。このような萌芽林では、樹木もおそらくまだ萌芽性を有していると予想できます。

中でも、資源を利用するうえで地形や林道などのアクセス条件が良い場所は、このような管理を実現しやすいかもしれません。逆に、**③下層の再侵入の段階**に入って自然林の生物多様性が回復しつつあるような古い萌芽林は、伐採しても元の里山の萌芽林に戻らない可能性もありますので、そのまま**④老齢林の段階**に導いて、里山の生物多様性とは別の、自然林の生物多様性を回復させる場所として管理してもよいでしょう。このように複数の管理目的・管理方法が想定される場合、どこにどの方法を適用するかが非常に重要です。適切な管理目的を設定するためには、地域社会の要請を考慮することに加えて、今日の前にある萌芽林をひとくくりせず、里山の生物多様性の低下度合いや自然林の生物多様性の回復度合い、伐採後の萌芽再生の可能性などを見極めることが大事ではないでしょうか。

## ■ 里山を守る活動に参加したい・サポートしたい方へ

里山の環境を守る活動を行う団体や、関連の情報を発信しているウェブサイトを紹介します。活動拠点や内容、一般の方が参加できるイベントなどが紹介されています。直接活動に参加できなくても、商品を購入したり、寄付を行ったりすることで、活動をサポートすることができます。サイトで知ったことを他の人に伝えたりすることも、里山の保全に貢献することになります。

### 【総合的な情報を得たい】

- 環境省自然環境局自然環境計画課  
＜生物多様性国家戦略＞  
<http://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives/>  
＜里地里山の保全・活用、里山イニシアティブ＞  
<http://www.env.go.jp/nature/satoyama/top.html>  
＜生物多様性センター＞  
<http://www.biodic.go.jp/>  
＜生物多様性とは＞  
<http://www.biodic.go.jp/biodiversity/>  
＜生物多様性評価地図＞  
<http://www.biodic.go.jp/biodiversity/activity/policy/map/list.html>  
＜RDB図鑑＞  
<http://www.sizenken.biodic.go.jp/rdb/index.html>  
＜モニタリングサイト1000＞  
<http://www.biodic.go.jp/moni1000.html>
- 文化庁  
＜文化的景観＞  
<http://www.bunka.go.jp/bunkazai/shoukai/keikan.html>
- にほんの里100選  
<http://www.sato100.com/>
- モニタリングサイト1000里地調査  
<http://www.nacsj.or.jp/project/moni1000/>
- 日本全国野焼きマップ（岐阜大学流域圏科学研究センター・津田研究室）  
<http://www.green.gifu-u.ac.jp/~tsuda/hiiremap.html>
- 全国草原再生ネットワーク  
<http://sogen-net.jp/>  
<https://www.facebook.com/sogen.net>
- 景観生態学会  
<http://jale-japan.org/wp/>

### 【『エコロジー講座7 里山のこれまでとこれから』で紹介した地域の活動について知りたい】

- 宝ヶ池プレイパーク（京都府）  
<http://www.kyoto-ga.jp/kodomonorakuen/playpark/index.html>
- 里山ネットワーク世屋（京都府）  
<http://www.satoyama-net-seya.org>
- プロジェクト保津川（京都府）  
<http://hozugawa.org/program/ikada.html>
- 比良の里人（滋賀県）  
<http://www9.plala.or.jp/satobito/>
- 財団法人大阪みどりのトラスト協会 ゼフィルスのレストラン基金（大阪府）  
<http://www.ogtrust.jp/donate/zephyrus.html>
- 雲月山の草原の火入れ（広島県）  
<http://jale.sblo.jp/article/55536700.html>  
<http://jale.sblo.jp/article/55738589.html>
- 芸北せどやま再生プロジェクト（広島県）  
[http://np0.shizenkan.info/?page\\_id=16](http://np0.shizenkan.info/?page_id=16)  
<https://www.facebook.com/geihoku.sedoyama>
- ひろしま緑づくりにんフォメーションセンター（広島県）  
<http://www.h-gic.jp/>
- 阿蘇草原再生協議会（熊本県）  
<http://www.aso-sougen.com/kyougikai/>
- 公益財団法人阿蘇グリーンストック（熊本県）  
<http://www.asogreenstock.com/>





## ■ 執筆者紹介



いとう さとし  
伊藤 哲

宮崎大学農学部森林緑地環境科学科  
教授

## ■ 引用・参考文献

- 橋詰 隼人 (1985) シイタケ原木林の造成法 6 萌芽更新法 (その2) . 菌叢, (31):30-39.
- 井藤 宏香, 伊藤 哲, 塚本 麻衣子, 中尾 登志雄 (2008) 照葉樹二次林における林冠構成萌芽株集団の動態が林分構造の変化に及ぼす影響. 日本森林学会誌, 90(1):46-54.
- 伊藤 哲 (1996) 樹木の萌芽の生理的機能の解明による森林の動態制御に関する研究. 宮崎大学農学部附属演習林報告, (13):1-122.
- 伊藤 哲 (2004) 10.4 無性繁殖. 樹木生理生態学 (小池孝義編), 185-195. 朝倉書店, 東京.
- 紙谷 智彦 (1986) 豪雪地帯におけるブナ二次林の再生過程に関する研究(II) 主要構成樹種の伐り株の樹齢と萌芽能力の関係. 日本林学会誌, 68:127-134.
- 小谷 二郎 (2005) 伐採林齢がミズナラの萌芽更新に与える影響. 石川県林業試験場研究報告, (37):22-27.
- Oliver CD (1980/1981) Forest development in North America following major disturbances. Forest Ecology and Management, 3:153-168.
- ラッカム オリバー (Rackham O) (2013) イギリスのカントリーサイド—人と自然の景観形成史 (奥 敬一, 伊東 宏樹, 佐久間 大輔, 篠沢 健太, 深町 加津枝 訳). 昭和堂, 京都.
- Shibata R, Shibata M, Tanaka H, Iida S, Masaki T, Hatta F, Kurokawa H, Nakashizuka T (2014) Interspecific variation in the size-dependent resprouting ability of temperate woody species and its adaptive significance. Journal of Ecology, 102:209-220.
- 山瀬 敬太郎 (2012) 暖温带域での高齢化した里山構成種7種の萌芽能力. 日本緑化工学会誌, 38(1):109-114.

### エコロジー講座 7

さとやま ぶんさつばん  
里山のこれまでとこれから 分冊版 3

## 林の再生能力を活かす

にほんせいいたいがかい  
日本生態学会 編

かまだ まひと しらかわかつのぶ なかごしのぶかず  
鎌田磨人・白川勝信・中越信和 責任編集

いとう さとし  
伊藤 哲 著

2014年3月16日 発行

発行 日本生態学会

製作 株式会社文一総合出版

2014 ©The Ecological Society of Japan

Printed in Japan

本書の一部または全部の無断転載を禁じます。

## ■ 日本生態学会とは？

日本生態学会は、1953年に創設されました。生態学を専門とする研究者や学生、さらに生態学に関心のある一般市民から構成される、会員数4000人余りを誇る、環境科学の分野では日本有数の学術団体です。

生態学は、たいへん広い分野をカバーしているので、会員の興味もさまざまです。生物の大発生や絶滅はなぜ起こるのか、多種多様な生物はどのようにして進化してきたのか、生態系の中で物質はどのように循環しているのか、希少生物の保全や外来種の管理を効果的に行うにはどのような方法があるのか、といった多様な問題に取り組んでいます。また、対象とする生物や生態系もさまざまで、植物、動物、微生物、森林、農地、湖沼、海洋などあらゆる分野に及んでいます。会員の多くが、自然や生きものが好きだ、地球上の生物多様性や環境を保全したい、という思いを共有しています。

毎年1回開催される年次大会は学会の最大のイベントで、2000人ほどが参加し、数多くのシンポジウムや集会、一般講演を聴くことができます。また、高校生を対象としたポスター発表会も行っており、次代を担う生態学者の育成に努めています。学術雑誌の出版も学会の重要な活動で、専門性の高い英文誌「Ecological Research」をはじめ、解説記事が豊富な和文誌「日本生態学会誌」、保全を専門に扱った和文誌「保全生態学研究」の3つが柱です。英文はちょっと苦手という方も、和文誌が2種類用意されているので、新しい知見を吸収できると思います。さらに、行政事業に対する要望書の提出や、一般向けの各種講演会、『生態学入門』などの書籍の発行など、社会に対してもさまざまな情報を発信しています。

日本生態学会には、いつでも誰でも入会できます。入会を希望される場合は、以下のサイトをご覧ください。「入会案内」のページに、会費、申込み方法などが掲載されています。

<http://www.esj.ne.jp/esj/>

