

アオダモの萌芽更新を成功させるには？

滝谷美香

北海道に生育するアオダモは、プロ野球選手が使用しているバット材として有名です。アオダモは、北海道では太平洋側の地域に多く見られ、自然状態において単木で生育している場合と、何本かの幹を有した株立ちをしている場合があります。株立ちをしていることは、アオダモの地上部が伐採や風倒などによって消失した時に、萌芽更新を行っている可能性を示唆しています。

萌芽更新には、1) 伐採や風倒などにより地上部が消失した時に地下部(根)に蓄えられていた養分を利用して幹を再生する場合や、2) 特に損傷を受けなくても常に新しい幹を根元から出し続け、何か障害が起こったときの保険にしている場合、または、3) 地表近くを這う根から新しい幹を出し、自分と同じ遺伝子を持った個体を増やしていく場合などがあります。いずれの場合にも、種子から発芽するよりも成長が速いことが知られています。萌芽更新を促進させることが可能であれば、バット材として収穫した後、早期にアオダモ資源を還元させるのに有効です。

それでは、アオダモはどのような条件で萌芽幹を発生させるのでしょうか？ 樹木が株立ちをしている場合、地上部の損傷や消失を契機に萌芽幹が発生・成長した可能性があります。この時、光環境や個体サイズなどが、萌芽幹発生に対して影響を与えていると推察できます。

ここでは、特に地上部の消失と光環境の変化に注目して実際に伐採試験を行い、萌芽の発生する割合や本数について検討しました。

伐採試験を行った林分と方法

試験を行った林分は、道有林胆振管理区149林班(追分町)の落葉広葉樹二次林です。この林分は約50年前に皆伐が行われ、その時の伐根から発生したと考えられる株立ち個体(写真-1)が多く見られます。林分内は、アオダモやイヌエンジュなどが下層を、ミズナラ、イタヤカエデ、シラカンバ、シナノキなどが上層を構成しています。

この林分に、胆振森づくりセンターの職員の方々と共に、2002年5月に20m×20mの試験区を数ヶ所設定し、アオダモおよび上層木の伐採を行いました。

今回は、そのうち胸高直径12cm以上の上層木すべてとアオダモの一部を伐採した区(疎開+伐採区、写真-1)、アオダモの一部を伐採した区(伐採区)、そして伐採を行わなかった区(無処理区)の3つの試験区を調査した結果から考察を行いました。

なお、アオダモの一部を伐採した試験区では、立木の根元からの萌芽発生の特性を観察するために一部のアオダモ個体を残しました。



写真-1 株立ちしている立木
2002年5月撮影(追分町)

林分の構成と株立ち率

図 - 1 に伐採の前後の径級分布を示しました。それぞれ左下に描かれているのが伐採前の径級分布です。この値は、樹高が胸高(1.3m)以上の単木および萌芽幹すべてを測定した値です。図から各試験区とも、アオダモが中下層を優占していること、直径階が2~4cmにピークを持っていることがわかります。直径階分布が右の方(サイズの大きい方)に伸びているのは、中下層の優占種のアオダモに比べてシラカンバやミズナラなど成長の速い樹種が上層を占めているからです。またアオダモのほとんどは10cm以下です。林分密度は、ヘクタール当たりの本数にすると7,100~8,275本です。林分の混み合い度を示す林分緊密度は、1を超えると混んだ状態になります。試験区内の林分緊密度は、1.2~1.5といずれも高密度です。なお、株単位で個体数を数えるとヘクタール当たり3,150~4,200本でした。

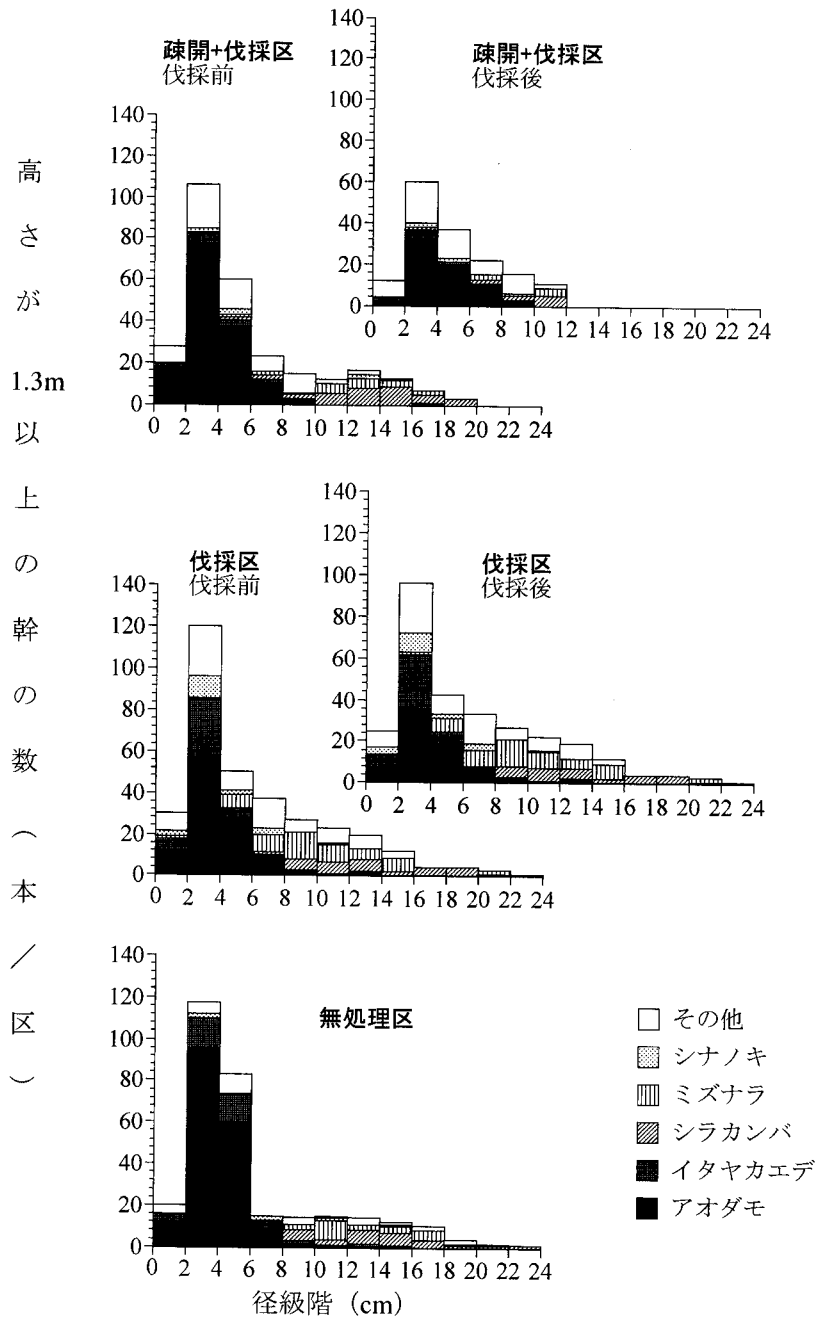


図 - 1 各調査区における伐採前後の径級分布
各区の面積は20m x 20mである

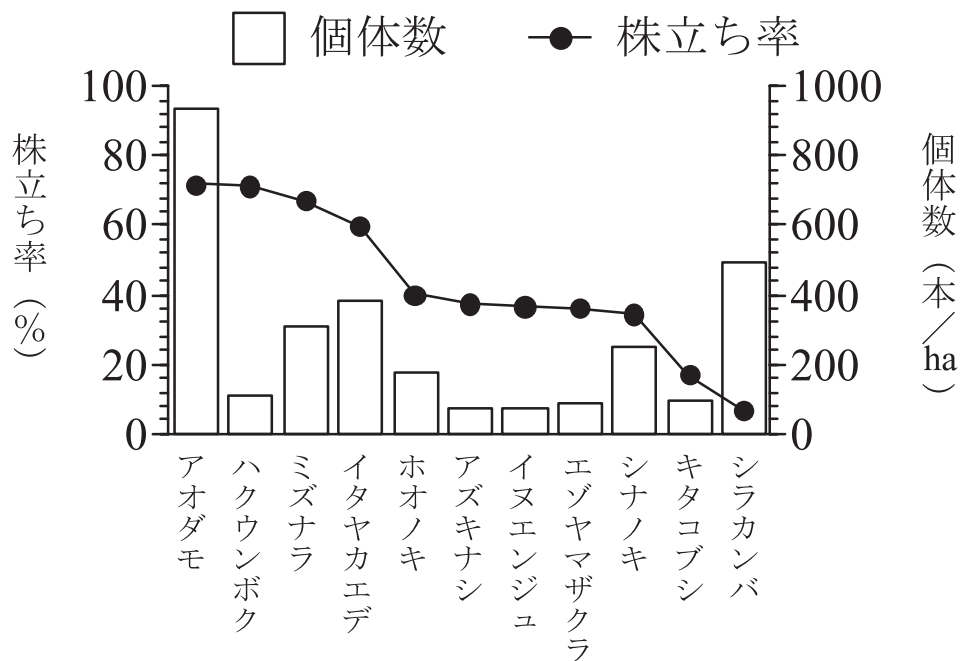


図 - 2 各樹種の個体数および株立ち率
 “個体数”は、株状個体数と単木状個体数の総数

主な樹種について株立ち率を計算した結果を図 - 2 に示しました。株立ち率は、各樹種の株状個体数を、株状個体数と単木状個体数の総数で除した値です。主な樹種のうち、シラカンバの株立ち率は7%と最も低く、次いでキタコブシが17%でした。その他の樹種は30%以上が株立ちをしており、中でもアオダモが72%と最も高くなりました。アオダモの多くが萌芽によって更新していることがわかります。

萌芽幹の発生本数

試験区毎の伐採後の径級分布を、図 - 1 の右上側にそれぞれ示しました。12cm以上の幹をすべて伐採した疎開 + 伐採区の伐採率は材積で72%、アオダモだけを伐採した伐採区は2%となりました。後者の伐採率が低いのは、下層の木のみを伐採したためです。本数での伐採率は、それぞれ43%、11%でした。伐採後の林分緊密度は、疎開 + 伐採区で0.6、伐採区で1.5、無処理区は1.2でした。なお、林分緊密度を求める際には、広葉樹の収量 - 密度図を基準に計算しました。

上層の疎開がどの程度光条件に反映されているかを見る指標として、林冠の開空度という値があります。林内のある地点において、どの程度空が見えるかというものです。無処理区の開空度を1とした場合、伐採区で1.5、疎開+伐採区で1.7となり、疎開+伐採区および伐採区の両方で光環境が改善されていました。

伐採を行った年の9月に、アオダモの伐根



写真 - 2 伐根から発生した萌芽幹
 2002年10月撮影 (追分町)

および立木の根元から、新たに発生している萌芽幹（写真 - 2）および2年生以上の萌芽幹（ただし樹高が胸高よりも低いもの）の本数を数えました。その結果が図 - 3です。この図では、1本の立木の根元あるいは伐根から発生していた萌芽幹数を各試験区での平均値として示しています。伐採前に発生していた2年生以上の萌芽幹本数は各試験区ともでほぼ同じで、1～1.5本でした。伐採後に発生した萌芽の本数は、無処理区の1.0本に対して伐採区で2.4本、疎開 + 伐採区で3.8本でした。

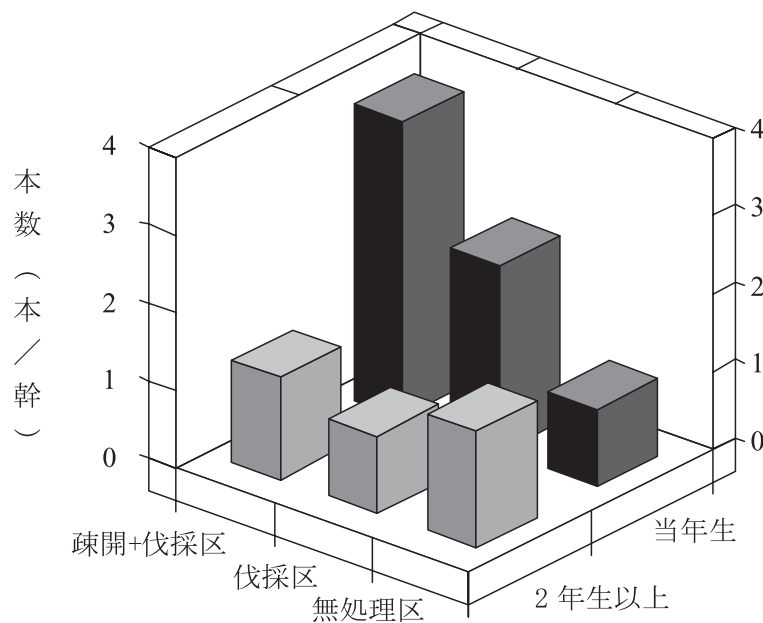


図 - 3 伐採年の秋に確認されたアオダモの萌芽幹の本数

萌芽幹の発生割合

次に萌芽の発生する割合を比較してみました。図 - 4 Aは、各試験区において立木の根元および伐根から伐採後に萌芽幹が発生していた割合を示した図です。萌芽幹発生割合は、疎開+伐採区で49%、伐採区で31%、無処理区で9%となりました。上記の萌芽幹発生割合は、伐採したアオダモの伐根からの萌芽幹と、残置したアオダモ立木の根元からの発生とを区分せずに計算しています。もし地上部の伐採を契機に萌芽幹の発生が促されるのであれば、二つの処理の間に差が見られるはずです。そこで伐根と立木の根元とに分けて比較したのが図 - 4 Bです。伐根から萌芽幹が発生する割合は50%以上であるのに対し、立木の根元から発生する割合は低くなりました。特に林冠を疎開していない場合は10%以下と非常に低い値でした。

以上のことから、上層の疎開により、光条件が改善され、かつ地上部が消失（伐採）した場合に、萌芽幹が発生しやすくなるという結果が得られました。

これからの課題と展望

アオダモの萌芽更新に対して光環境の変化と地上部の消失が大きな契機となることがわかりました。この結果は、萌芽によりアオダモを更新させるための手がかりになります。

バット材を収穫する場合、アオダモだけを抜き切りし、その他の樹種には手をつけないこともあります。この場合林冠の疎開はあまり進まないため、萌芽幹の発生やその後の成長・生残にとって十分な光環境にならない可能性があります。どの程度疎開させれば、良好な萌芽更新が可能なのかという点について考える必要があります。

また、今回は検討しませんでした。萌芽更新に適した母株のサイズや樹齢も考慮する必要があります。萌芽幹の発生は、個体サイズがある大きさや年齢を超えるとその能力が衰えると言われています。光環境が改善されても、母株に問題があると更新がうまくいきません。

また、伐採前の試験地は、いずれも林分の混み合い度を示す林分緊密度が、本来なら上限値とされる1を超えており、かなり過密状態にありました。今後特に株内の萌芽幹の間

で競争が始まり自然間引きが進むと思われます。バット材として良質な材の収穫を目標とするならば、定性間伐を行う必要があります。今回アオダモの伐採を行った試験区で、株内の幹の本数を人工的に調節する試験を行っていますので、継続調査により伐採の効果が確認できると思われます。

これらの結果を基に、アオダモの天然林管理技術を提示していきたいと考えています。

最後に、本試験にあたり試験区の設定や調査に多大な協力をして頂いている胆振森づくりセンターの皆様へ深く感謝致します。

(育林科)

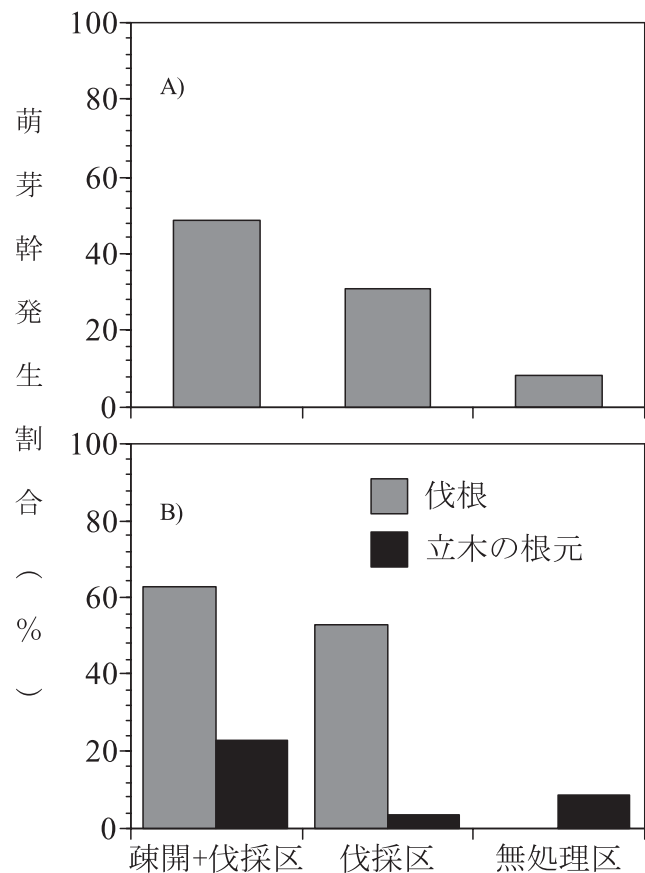


図 - 4 伐採後のアオダモの萌芽幹発生割合
A)アオダモ全体・B)伐根と立木の根元に分けた場合