

とやまの森と技術 No. 5

高齢コナラ林の 伐採手順



富山県農林水産総合技術センター

森林研究所

1. はじめに

富山県の里山にはコナラ林が広く分布しています。コナラ林はかつて薪や炭を得るために利用され、20年生程度での伐採と切株からの萌芽による再生で維持されてきました。しかし、燃料革命後コナラ林は利用されなくなり、現在ではその多くが50年生以上の高齢林となっています。近年、このようなコナラ林の若返りを図るとともに、コナラ材をキノコ菌床栽培用のオガ粉材やパルプ材として活用することを目的として、コナラ林の伐採が森林整備事業の更新伐として県西部を中心に行われています。これらの伐採跡地の多くでは植栽などの施業は行われず、天然更新にゆだねられています。高齢林のため萌芽によるコナラの更新は困難となっています。

森林研究所では、2018年にコナラ林の更新伐を効果的に行うためのポイントをまとめた「とやまの森と技術 No.1 コナラ林更新伐作業手順」を発行しました。本冊子はその改訂版で、新たに得た調査研究成果を加えました。高齢コナラ林の伐採と更新に取り組んでいる林業事業者の方々や、コナラ林の循環利用を検討している森林所有者の方々にご活用いただければ幸いです。

なお、より詳しい内容は「高齢コナラ林の伐採跡地にコナラ林を再生させるには—改訂版コナラ林更新伐のすすめ方—」にとりまとめましたので、ご利用ください。

2. 伐採前の留意事項

ササ地は事業地からの除外を検討

コナラ林にはササが多い所とササが少ない所があります。ササは伐採時に一旦刈り払ったとしてもすぐに回復して濃密に地表を覆うので、森林再生を阻害する最大の要因です。

事業地内でも、谷部でササが濃く、尾根部でササが薄いなど、ササの密度には濃淡があるのが普通なので、ササに覆われて掻き分けないと地面が見えないような場所は、事業地からの除外を検討しましょう。



ササ地化した伐採跡地



同一事業地内のササの多い所と少ない所

実生密度確認と高密度化のための刈払い

伐採跡地においてコナラ林再生の源になるのは、切株から発生した萌芽か、どんぐり（堅果）から芽生えた実生です。このうち萌芽は現在の高齢コナラ林を伐採しても十分な発生密度を期待できません。コナラ林再生には、実生の密度が大きく関係します。

伐採前に、コナラの実生の生育密度を確認しましょう。実生が m^2 あたり1本未満の場合は低密度です。この場合、下層植生を刈払って光環境を改善し、実生密度を高めたうえで伐採するか、堅果の豊作年にあわせて伐採し、伐採直後に実生を高密度で発生させない限り、コナラ林の再生は見込めません。

実生密度を高めるための刈払いは、伐採の3~4年前から堅果が並作以上となるタイミングを見定めて開始するのがベストですが、数ヶ月前の実施で効果が現れることもあるので、準備ができ次第行うとよいでしょう。



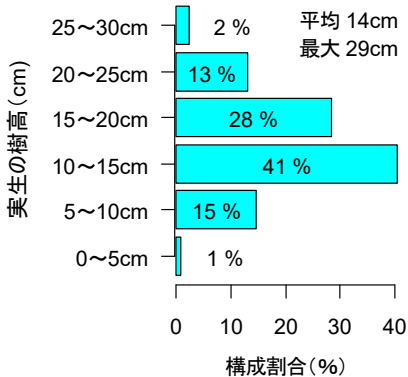
実生密度を高めるための
刈払いを行ったコナラ林



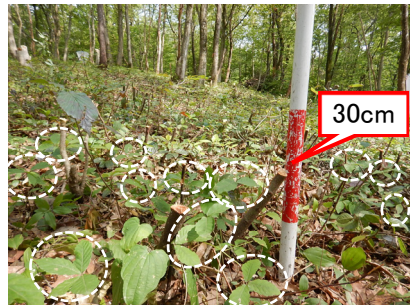
刈払いで高密度化した
コナラ実生

伐採前の林内で行う刈払いの高さ

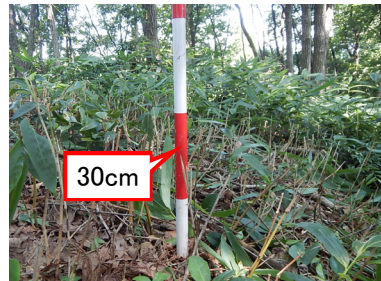
前ページの実生密度を高めるための刈払いや、伐採の安全確保と作業性向上のための刈払い（中刈り）を行う際に、コナラの実生が生育している場合には、地面すれすれではなく、地上高 30cm 程度のやや高刈りとしましょう。なぜなら、伐採前の林内ではコナラの実生は 30cm より高いものはほとんどないためです。30cm で刈れば実生を傷つけることがないうえ、伐採後に実生の競争相手となる雑木を刈ることができます。



林内のコナラ実生の樹高



非ササ地のコナラ林内における
地上高 30cm での刈払い
(白点線内はコナラ実生)



ササ地のコナラ林内における
地上高 30cm での刈払い

3. 伐採時の留意事項

伐採に適した季節

コナラは 10 月中旬をピークに実った堅果を地上に落とします。堅果落下後に伐採を行えば、その堅果から翌春に発生する実生をコナラ林の再生に役立てることが出来ます。また、冬期に伐採すれば、既に発生している実生の損傷を少なくする効果や、切株からの萌芽の発生に良い効果があります。このことから、伐採は 11 月以降に開始し、堅果から実生が発生する前の 4 月上旬までに終了するのが適切です。ただし、堅果の成りには年による豊凶があるので、凶作年の翌春には新たな実生は発生しません。ですから、伐採前の実生密度が低いまま、3 ページに示した密度を高める取り組みを行わず伐採する場合には、豊作で堅果が大量に落下した後の冬期に伐採しない限りコナラ林は再生しません。

秋 堅果落下



春 実生発生



この間に
伐採
11月～
4月上旬

伐採に適した季節

保残木の本数

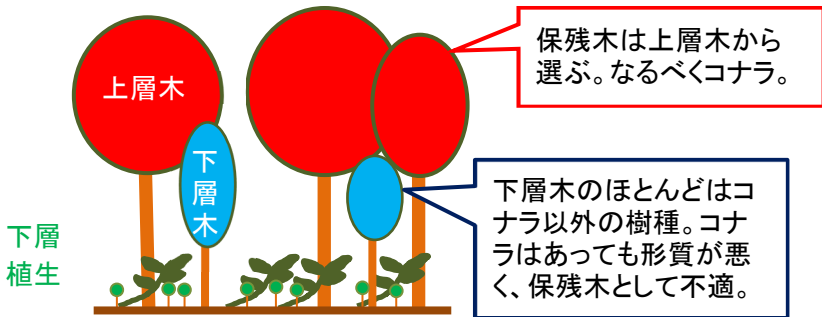
コナラの実生は暗い場所では成長することができず、逆に明るすぎると雑草木が繁茂し、競争に負けて枯れてしまうものが多くなります。このため伐採後の林内が中間的な明るさになるように伐り残す木（保残木）の密度を調整する必要があります。伐り残す本数の目安は100m²あたり1～2本とし、見上げたときに木のない空間が半分以上になるようにしましょう。



100 m²あたり1～2本を保残木として伐り残したコナラ林
(右下は見上げたときの開空状況)

保残木の選定

木を伐り残す主目的は中間的な明るさの創出なので、保残木は日陰を作る効果の大きい上層木から選びます。コナラ林の再生を目指すのであれば、堅果を落下させる効果も期待し、保残木はコナラとするのが適当です。下層木に多いソヨゴ、ヤマボウシ、アオハダのような樹種は保残木として不適です。



コナラ林の階層構造



樹種として不適切な保残木

切株の高さ

高齢コナラ林を伐採した場合、萌芽が発生するコナラの切株は3割程度にとどまりますが、これらの萌芽もコナラ林再生に役立ちます。しかし、伐採高が高いと萌芽が切株の高い位置から発生してはがれ落ちやすくなることから、コナラの伐採高はできるだけ低くしましょう。



切株から発生した萌芽



切株からはがれ落ち枯れた萌芽



萌芽枝は地際から発生し、はがれ落ちにくい

伐採高の低い切株から発生した健全な萌芽

4. 伐採跡地の管理

施業方針の検討

伐採跡地におけるコナラ実生の生育密度は事業地によって大きく異なります。このため、コナラ実生の密度を競合植生の状況とあわせて把握し、どのような林に更新させたいかを考え合わせて、施業方針を検討する必要があります。実生密度は下表のA～Dの4ランクで判定し、施業方針を検討します。そして、競合植生に覆われずに樹冠（着葉部）の上部に十分光が当たっている実生の密度が1本/m²未満であれば、実生の生育を促進するための刈払いが必要と判断します。

伐採跡地のコナラ実生密度のランク区分と施業方針

コナラ 実生 密度 ランク	伐採から 1～2年目 コナラ 実生密度 (本/m ²)	無施業で想定される更新林分			施業方針
		コナラ 優占林	コナラ 混交林 (コナラは主 要種の1つ)	コナラ 点在	
A	10 -	○	○	○	天然更新でコナラ優占林再生を目指す絶好の機会であり植栽は不要。必要に応じ補助作業として刈払い。特にササ地では刈払いしないとコナラ優占林にはならない。
B	1 - 10	○	○	○	天然更新でコナラ優占林再生を目指す。植栽は基本的に不要。多くの場合、天然更新補助作業として刈払いが必要。
C	0.1 - 1		○	○	コナラ優占林を目指すなら植栽必要。コナラ混交林で良ければ天然更新とし、必要に応じ刈払いを行ってコナラ以外の育成樹種も積極的に更新させる。
D	0 - 0.1			○	コナラ優占林を目指すなら植栽必須。天然更新ではコナラ点在林にしかならない。天然更新補助作業として刈払うなら主目的はコナラ以外の育成樹種の更新促進。

施業方針の検討時期

施業方針の検討時期として最適なのは、伐採後1年目の6月下旬頃です。例えば、冬期に伐採した場合、4～5月ではなく、もう少し待ってから検討するべきです。なぜなら、6月下旬になれば、伐採後1回目の春に発生する実生はほぼ出揃うので、伐採前から生育している実生に加え、伐採後に発生する実生を含んだ密度を調べることができるからです。また、伐採前の中刈りで刈り払われたササなどの競合植生も葉を再生させているので、その繁茂状況もわかりやすくなっているからです。さらに、刈払いが必要と判断された時にも、その実施適期である7月に間に合います。



豊作年の堅果落下後の冬期に伐採した事業地で翌春に高密度で発生した実生

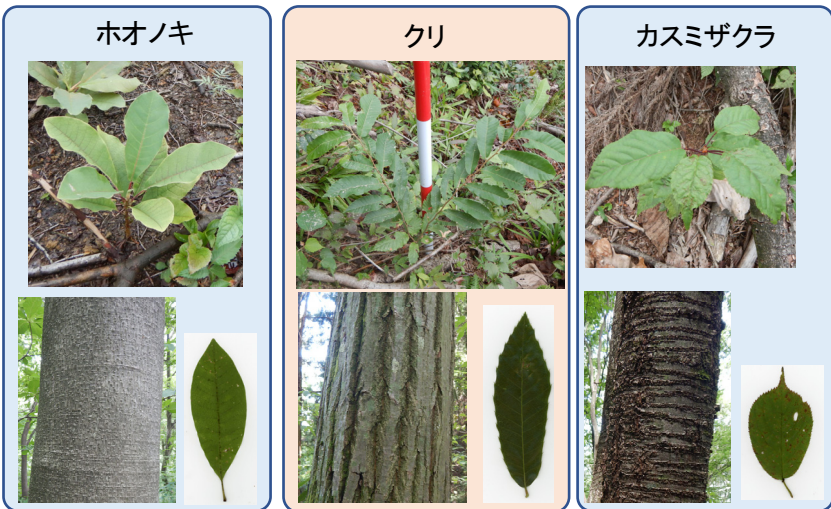


前年秋に刈払いのうえ伐採されたコナラ林における6月下旬の植生回復状況

育成樹種

伐採後の刈払いは、どの樹種を育成するのかを意識して行う必要があります。コナラ林の再生を目指す場合、コナラを育成樹種とするのは当然ですが、その他の樹種のうち高木樹種でなるべく有用性の高い樹種も育成樹種に含めるべきです。なぜなら、コナラの更新木が不十分な部分でその代替にできますし、より価値の高い林に誘導することもできるためです。

育成樹種の有力候補は、コナラ林の伐採跡地に良く出現するホオノキ、クリ、ヤマザクラ類（カスミザクラなど）です。このほか、ミズキ、イタヤカエデ、ミズメ、ミズナラ、クヌギなども育成樹種の候補となります。



育成樹種の有力候補の実生、樹皮、葉

刈払い方法一点在する萌芽一

切株からの萌芽は初期成長が良いので、特に伐採から1～2年目の段階では樹高が抜きん出ていて目立ちます。この中には、コナラやホオノキなど育成樹種の萌芽もあれば、ソヨゴやアオハダなど競合植生となる萌芽もあります。刈払いを行う場合には、これらの点状に分布する萌芽については、育成樹種か否かを見分けたうえで、育成樹種の萌芽は刈り残し、その他の萌芽はなるべく低い位置で刈払います。



育成樹種の萌芽(春に発生した萌芽の半年後の状況)



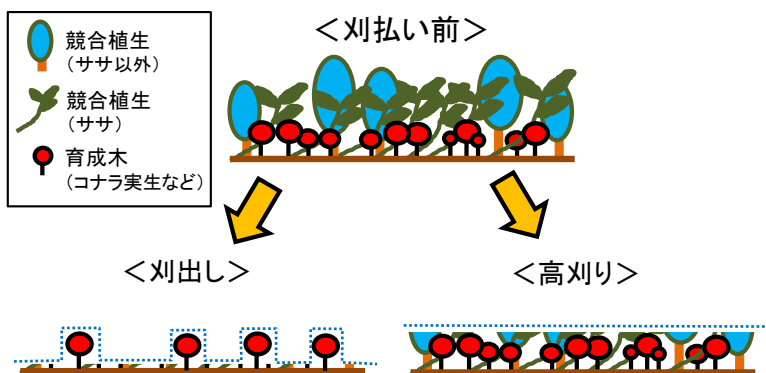
競合植生の萌芽(春に発生した萌芽の3ヶ月後の状況)

刈払い方法—萌芽以外の部分—

点状に分布する萌芽を除く部分では、「刈出し」または「高刈り」によって面的に刈払いを行います。

「刈出し」は、育成木の成長の妨げとなっている周囲の競合植生を刈払い、育成木に十分な光があたるようにする作業のことで、育成木は、樹高がおおむね1m未満の段階では、1本/m²を目安に選定します。

「高刈り」は地上30cmや50cmなどの高さで一様に刈る作業のことで、刈払高を育成木の樹高に合わせることで、育成木を刈ることを避けるとともに、その上部の競合植生を取り除き、少なくとも育成木の先端部には光が良くあたるようにします。刈出しと比べて、育成樹種を見分けたり、育成木を選定したりする必要がなく、機械的に効率良く刈ることができるという利点があります。



刈払い方法(刈出しと高刈り)

刈払いのスケジュール

伐採後2年間程度の高刈りが省力的かつコナラ林の再生に有効な施業です。刈払いの高さは育成木の樹高にあわせて決定しますが、コナラの実生を基準とすれば、1年目は30cm、2年目は50cm程度が適当です。成長が遅い場合は3年目以降も実施を検討する必要があります。非ササ地で競合植生が少なく、実生密度が高い場合には、省略できることもあります。高刈りは刈払い高が高くなるほど作業性が悪くなり、1m以上の高さで実行するのは困難です。

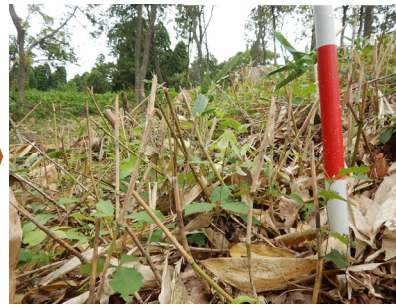
刈出しは育成木を識別する必要がありますが、そのサイズに関わらず実行できます。手間をかける余力があれば、植栽地の下刈りのように5年目程度まで刈出しを行うことによって、よりコナラ林は再生しやすくなります。



刈出された
コナラ実生



高刈り前



高刈り後

伐採跡地となつてから1年目の高刈り前後の状況



この資料に関するご質問がございましたら、
森林研究所までお問い合わせください。

富山県農林水産総合技術センター
森林研究所

〒930-1362 富山県中新川郡立山町吉峰 3

Tel: 076-483-1511

Fax: 076-483-1512

<http://www.fes.pref.toyama.jp>

2022 年 5 月 27 日 発行