

樹木の力を生かした広葉樹林の確実な更新方法について

林業科

徳屋 佑太

1 目的

島根県の農山村では、古くから里山の広葉樹林を伐採して、薪や木炭など燃料として利用してきた。しかし、日本人が使う燃料は木炭や石炭から石油などに取って代われ、木炭の原料となる広葉樹林は放置されたままとなった。そのため、県内の広葉樹林は高齢大径化し、その萌芽力は弱くなり再生が難しくなっている。

そこで、萌芽の妨げとなる要因や、高齢大径化した広葉樹林の萌芽力などを調査して、適切な更新方法を検証することにより、県内に豊富に存在する広葉樹資源の活用につなげる。

2 調査事項

(1) 更新補助作業の効果の検討

萌芽等更新木の妨げとなる要因の一つにササによる被圧があるのではないかと想定して、ササを下刈りすることによる萌芽枝の生長への効果を調査した。

【調査場所】飯石郡飯南町頓原地内内の伐採後2年から2年半経過し、50cm程度のササが繁茂している広葉樹林の伐採跡地

【調査方法】下刈年1回を2年間行う区域「下刈2回区」、下刈年1回を1年間行う区域「下刈1回区」、下刈を行わない区域「下刈未実施区」を10m×10mの範囲で2か所ずつ設置し更新木の成長と枯死率を調査した。更新木についてはササと同程度の樹高50cm以上のものを調査対象とした。ササについては、調査区内に1m×1mの試験区を2か所設定し、高さ和本数を調査した。

(2) 生育場所や林齢による萌芽力の強度調査

萌芽枝の発生本数や発生した萌芽枝の生長に違いがあるのではないかと想定して、生育場所や林齢の違いによる萌芽力を比較した。

【調査場所】邑智郡美郷町村之郷地内の伐採後3年経過した民有林

【調査方法】縦20m×横40mの調査地を設定し、生育場所による比較では調査地を斜面上部と下部に区分し(図1)、それぞれの萌芽枝の発生本数、根元直径、高さを調査した(写真1)。なお、林齢の把握においては、各伐根の正確な林齢が確認できなかったため、伐根直径の大小を林齢の高低とみなして比較することとした。



図1 調査地区画



写真1 調査の様子

(3) 萌芽枝の発生箇所の調査

更新補助作業として、萌芽枝の芽かきを行う場合に、萌芽枝の発生箇所により生長に違いがあれば、効果的な芽かきの参考となることから萌芽枝の発生箇所と生長について調査した。

【調査場所】 邑智郡美郷町村之郷地内の伐採後3年経過した民有林

【調査方法】 萌芽枝の発生箇所を「地際」「株中位」「株上位」の3つに分け、それぞれ樹種ごとに本数、根元直径、長さを調査した(図2)。

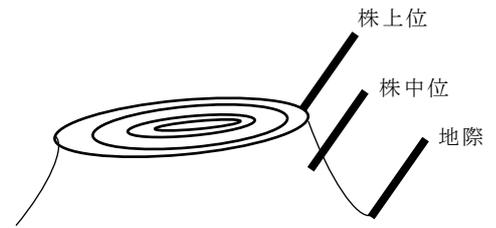


図2 萌芽枝発生箇所

3 結果と考察

(1) 更新補助作業の効果の検討

試験区設定時(H28年6月)と下刈1回実施し、1年経過時(H29年6月)に調査した(写真2)。

上層のササ10本の高さの平均は、下刈実施区では50cm→53cmとなり、下刈りを実施したものの1年後には下刈り前と同等のササ丈になった。一方、下刈未実施区は53cm→73cmと20cmの伸びが確認された(図3)。

また、本数については、試験区設定時にはどちらの試験区も75本/m²程度だったが、下刈実施区、未実施区ともに100本/m²以上となった(図4)。



写真2 調査の様子

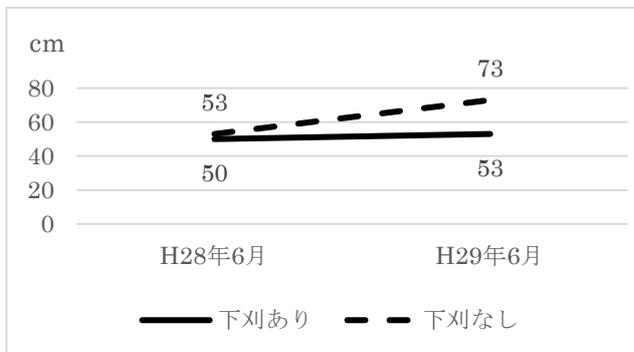


図3 ササの生長(高さ)

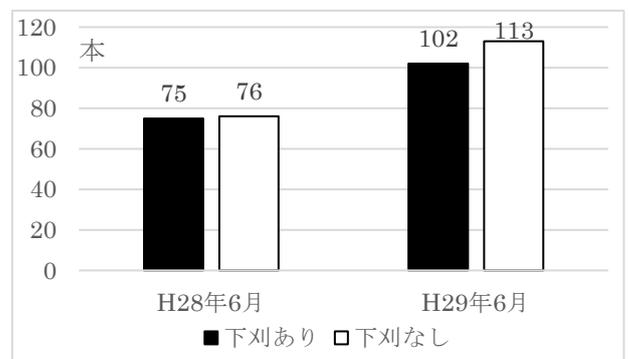


図4 ササのm²あたり本数

萌芽枝の高さについては、ササを刈払うことで生長を妨げるものが少なくなり、下刈実施区の方が生長が良いと想定していたが、下刈未実施区の樹高生長は、下刈り実施区と大差はなく、下刈りの効果は確認されなかった(図5)。

下刈未実施区の枯死数は、下刈り実施区と比較して少なく萌芽枝の枯死率についても、ササと同等の生長がある萌芽枝はササの被圧の影響をほとんど受けないことがわかった(図6)。

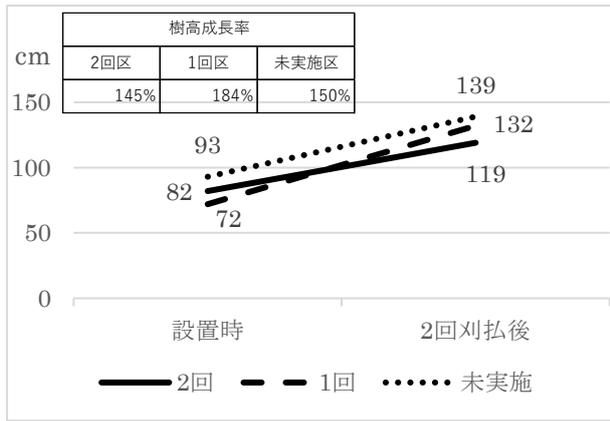


図5 萌芽枝の生長（高さ）

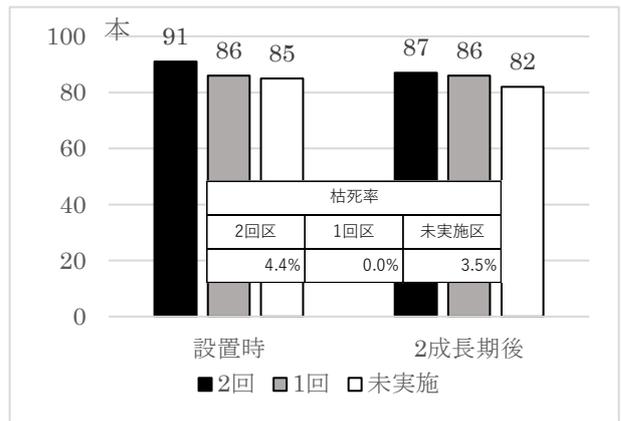


図6 萌芽枝の㎡あたり本数

(2) 生育場所や林齢による萌芽力の強度調査

調査地で確認された伐根の樹種及び本数、樹種ごとの平均伐根直径は図7のとおりである。コナラの本数が比較的多く、大径化している林であった。

また、AからDにおける伐根1株当たりの萌芽本数は図8のとおりであった。生育場所が尾根部のAとB、谷部のCとDをそれぞれ比較すると、平均直径が小さいB、Dの方が萌芽枝が多く発生したことが確認できた。

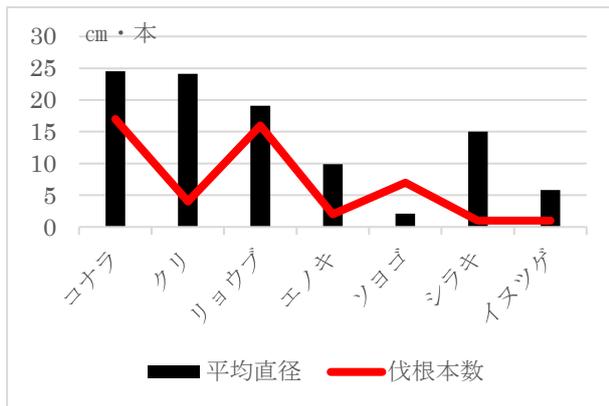


図7 樹種別伐根本数と平均直径

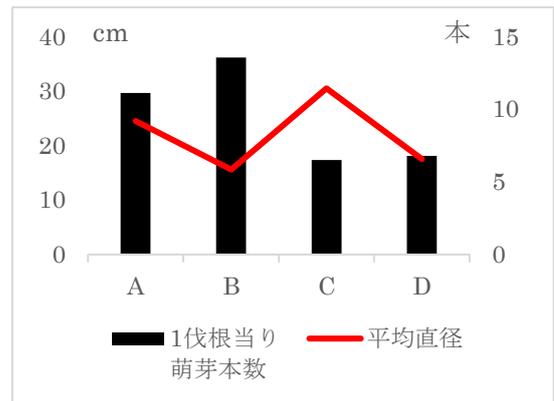


図8 1伐根当り萌芽本数と平均直径

このうち、県内の広葉樹の中で最も出現率の高いコナラについて、伐根直径ごとに区分し、萌芽本数と萌芽枝の長さを比較した。(図9)。最も萌芽枝の発生本数が多かった伐根の直径は11cm~20cmで13本、続いて21cm~30cmの9本であった。大径木となる31cm~40cmは最も少ない4本であり、伐採木が大径化する、すなわち高齢化するにしたがって萌芽力が弱くなることが推測された。一方、萌芽枝の長さについてみると最も長いのは伐根直径21cm~30cmの100cmであり、31cm~40cmの大径化した伐根から発芽した枝の長さも2番目となる87cmを記録した。大径木は発生する萌芽本数は少なくなる傾向にあるが、大径木から発生した萌芽枝の生長が著しく悪い傾向はみられなかった。

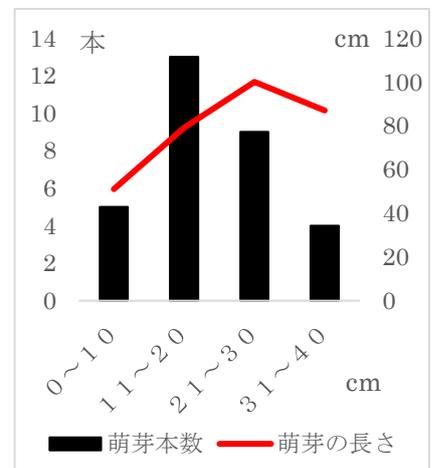


図9 伐根直径ごとの萌芽本数と長さ（コナラ）

(3) 萌芽枝の発生箇所調査

調査結果は図 10 に示すとおりである。萌芽発生箇所は株上位から発生するものが最も少なく、全樹種で 17%、コナラで 22%であった。また萌芽枝の発生箇所別に、根元直径と萌芽枝の長さを比較すると、株上位から発生した萌芽枝はコナラでは全樹種平均より値が小さく株上位から発生した萌芽枝の生長がよくないこと結果であった。



図 10 発生箇所ごとの萌芽本数

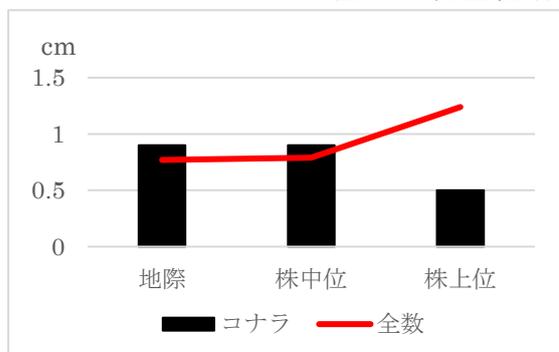


図 11 発生箇所ごとの平均直径

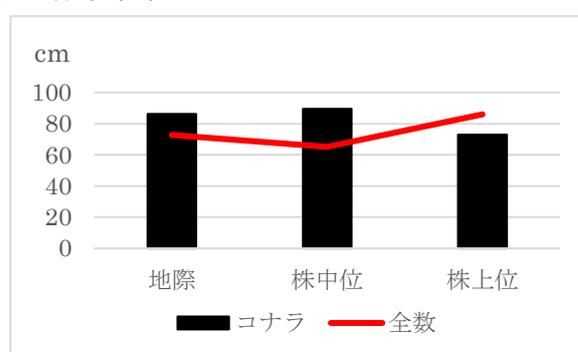


図 12 発生箇所ごとの平均長

4 まとめ

広葉樹林の伐採後、切り株から発生した萌芽枝が自然の力で生長し、成林することで適切な天然更新が図られる。そのためには、萌芽枝の成長を妨げるササ等植物の除去作業を行うことが有効だと考えていた。しかし、下刈りを実施した後でも、1年後にはササは元の高さまで生長することが確認された。萌芽枝等更新木がササと同等以上の高さまで生長していれば、ササの被圧の影響をほとんど受けずに萌芽枝は生長することが分かった。

また、11年生から20年生の伐根から発生する萌芽枝の本数が最も多く、31年生以上の伐根から発生する本数が最も少なかったことから、高齢化した広葉樹の伐採跡地では萌芽による更新が難しくなることが想定された。

萌芽更新を行う場合、萌芽枝を間引く「芽かき」作業を行うが、林業技術ハンドブックでは、「地際」から発生した萌芽枝を残して幹から発生した芽をかきとるよう記述されているが、実際は地際から発生した太くて長い萌芽枝は少ない。今回の調査では、県内の広葉樹の中で最も出現率の高いコナラでは「株上位」から発生する萌芽枝の生長がよくない状況であったが、株中位から発生した萌芽枝も良好な生長が確認されたことから、できるだけ地際に近い力のある枝を選んで残すことが効果的であると推察された。

今回の調査では、ササをかき分けて山の地面をのぞき込み、樹木や小さな植物の持つ生命力を直視し、実感することができた。これから林業の仕事に就いて島根の森林を守っていくうえでとても貴重な経験ができた。