

ヒバの巣植えによるヒバ・広葉樹混交林施業の確立 －試験地の施業経過と今後の取り組み－

東北森林管理局森林技術センター
森林技術専門官 田畑良輝

1 はじめに

青森県の郷土樹種である青森ヒバは、木曾ヒノキや秋田スギと並んで日本三大美林の一つに数えられていますが、近年、資源の減少に加え良質大径木が減少する等、質的低下が懸念されています。

一方、民有林ではヒバ伐採跡地のスギ造林地において、ヒバを植栽し本来のヒバ林へ戻す動きや、現存するヒバ優良木を選抜し保存する試みもなされるなど、ヒバ資源回復への関心や新たな育林技術に対する期待が高まりつつあります。

このことから、当センターとして植栽本数の低減による保育コストの削減、植栽木と天然木間で競合させた密度管理、高木性広葉樹を保全し育成することによる公益的機能の発揮を開発目的に、青森ヒバを用いて天然力を活かした低コストかつ省力化による針広混交林造成の研究を実施してきましたので、今回はそれらの研究結果と今後の取り組みについて報告いたします。

2 研究の方法及び経過

本試験は、平成17年度から21年度まで「ヒバの巣植えによるヒバ・広葉樹混交林施業の確立」の課題として設定し、低コストでの更新方法について研究を行っており、試験地は飯詰山、磯松山及び東小国山の3箇所に設定しています。

今回、報告する飯詰山試験地（図-1）は、津軽森林管理署金木支署管内のスギ人工林皆伐跡地に設定し、坪刈り（秋1回刈り：Aプロット、夏秋2回刈り：B・C・Dプロット）作業の実施、ヒバ植栽木の生育状況

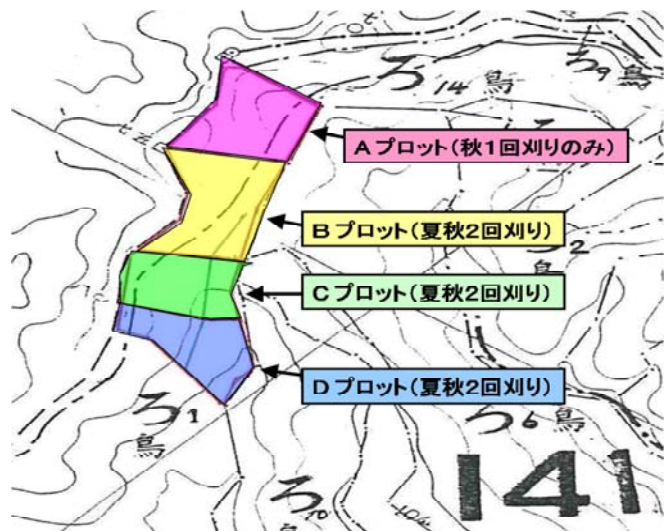


図-1 飯詰山試験地

（樹高、根元径級、枝張り）調査、高木性広葉樹の更新状況調査を実施しています。

飯詰山試験地における平成17年度から21年度までの研究期間の年平均樹高生長量及び生長率（表-1）調査データの結果により、秋1回刈りのAプロットは夏秋2回刈りのCプロットより生長が良好で、同じく夏秋2回刈りのBプロットと遜色ない生長量が確認されました。また、生長率で見た場合20年度及び21年度の調査データでは、AからDの4プロットの中で秋1回刈りのみで実施しているAプロットが一番良好であ

る結果が示されました。

これまでの調査結果を踏まえ、平成21年度に東北森林管理局技術開発委員による現地検討会を飯詰山試験地において実施しました。この現地検討会の中で、技術開発委員より「本当に秋1回刈りだけでも有効な実施といえるのか」「地形などの立地条件等は影響していないのか」「坪刈りの刈幅を広くした方がよい」などのご意見ご指摘を頂いたことにより、22年度は夏秋2回刈りを実施しているB・C・Dの各プロットにおいて秋1回刈りだけを実施するポイントを新たに設定(図-2)して、秋1回刈りの有効性を検証するとともに、従来の調査を継続して各種データの収集をすることとしました。

また、坪刈りの刈幅も従来より広くして、ヒバ植栽木を被圧している周囲の灌木を含めて刈ることにしました。

表-1 飯詰山試験地の年平均樹高生長量及び生長率

樹高生長量 cm	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
Aプロット	43.25	43.98	58.32	75.85	97.36
Bプロット	44.63	45.20	59.80	77.51	100.12
Cプロット	40.48	40.63	46.63	63.62	78.41
Dプロット	16.70	17.73	23.49	30.41	36.71

樹高生長率 %	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
Aプロット	100	102	135	175	225
Bプロット	100	101	134	171	224
Cプロット	100	100	115	156	183
Dプロット	100	106	140	171	219

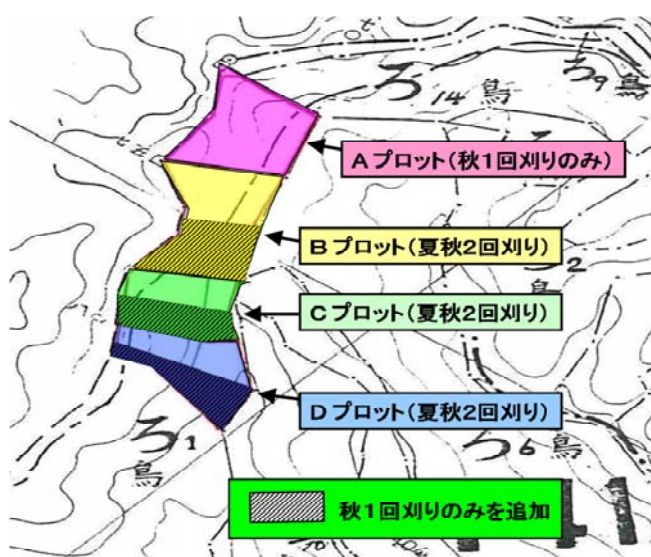


図-2 飯詰山試験地〈追加設定〉

3 研究の結果

(1) 樹高及び根元径級の年平均生長量の変化

飯詰山試験地における各プロットの樹高の年平均生長量(図-3)は、平成17年度から22年度までの調査データでみると、各プロットともに同じ生長傾向を示しています。

下刈り回数でみた場合、秋1回刈りのみで実施しているAプロットの樹高が113cmで、夏秋2回刈りを実施しているCプロットの92cmよりも良好な生長をしており、同じく夏秋2回刈りを実施しているBプロットの117cmと遜色ない生長傾向を示しています。

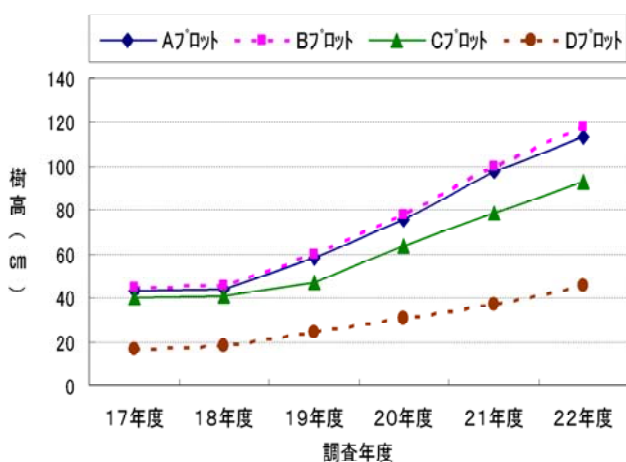


図-3 飯詰山試験地におけるプロット別の樹高

根元径級の年平均生長量(図-4)は、樹高生長量と同様の生長傾向を示す結果となっています。

こちらでも下刈り回数でみた場合、根元径級が23mmのAプロットは、Cプロットの19mmよりも生長が良好で、Bプロットの24mmと遜色ない生長結果となりました。

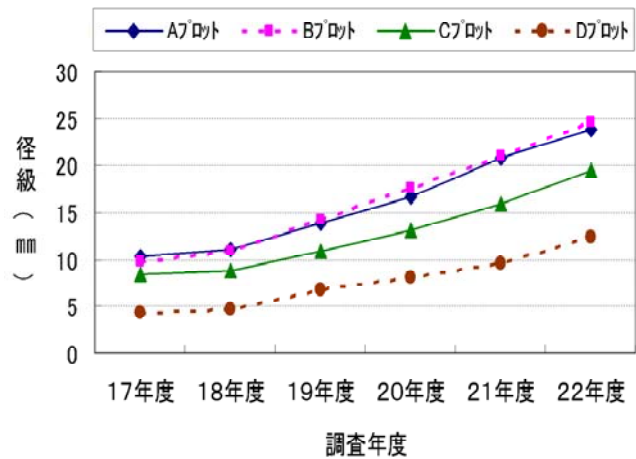


図-4 飯詰山試験地におけるプロット別の根元径級

(2) 省力化及び低コスト

飯詰山の坪刈り作業における1ha当たりの人工数(図-5)は、人力により4.2人工/haの工程結果となりました。これはスギ人工林における人力による全刈り5.5人工/haを基準として比較した場合、1.3人工の減となる省力化が確認できました。同作業を行っている磯松山試験地では、1.5人工減の省力化が確認できました。

なお、同作業工程で行っている飯詰山試験地と磯松山試験地との人工数の違いは、異なる地形の影響と考えられます。

また、坪刈り作業における1ha当たりに掛かる賃金(図-6)は5.0万円となり、スギ人工林における人力による全刈り6.4万円を基準として比較した場合、約22%のコスト削減が図られました。磯松山試験地においては、約27%のコスト削減が図られました。

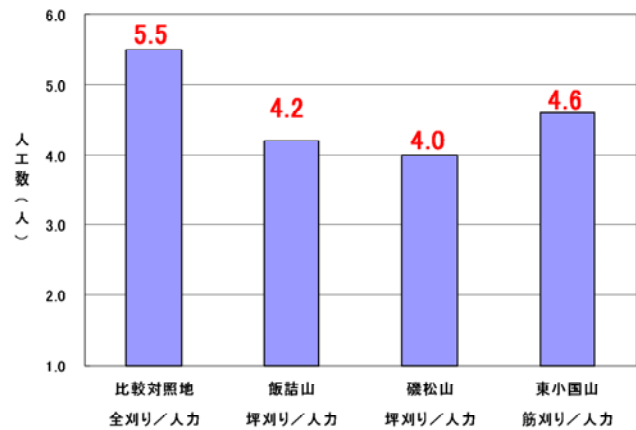


図-5 各試験地における1ha当たりの人工数

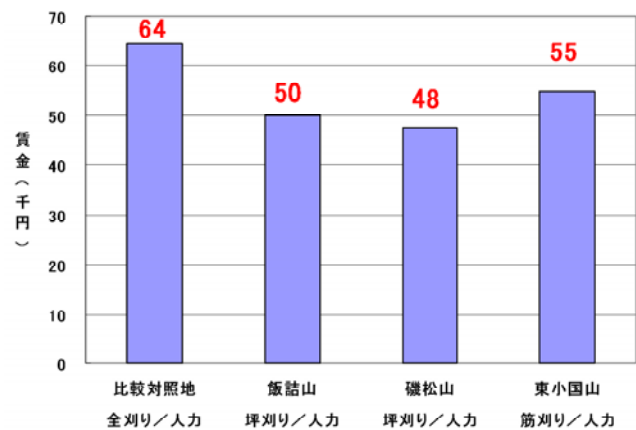


図-6 各試験地における1ha当たりに掛かる賃金

(3) 高木性広葉樹の天然更新状況

試験1年目の平成17年度の調査(図-7)では、ミズナラ、クリを主体とした30cm～60cmサイズの個体を中心にha当たり4,640本の更新が確認できました。

試験4年目の平成20年度の調査(図-8)では、60cm～200cmサイズの個体を中心としたha当たり2,760本の更新となり、試験1年目と比べて本数では減少している結果となりました。

しかしながら、将来的に成木する見込みの高い100cm以上の個体がha当たり800本から1,500本へと増加傾向にあること、また、平成22年の目視では、2.5m～3.0mの個体が多く見受けられ、上長生長も良好であったことから、今後も高木性広葉樹の良好な生長が見込まれると考えられます。

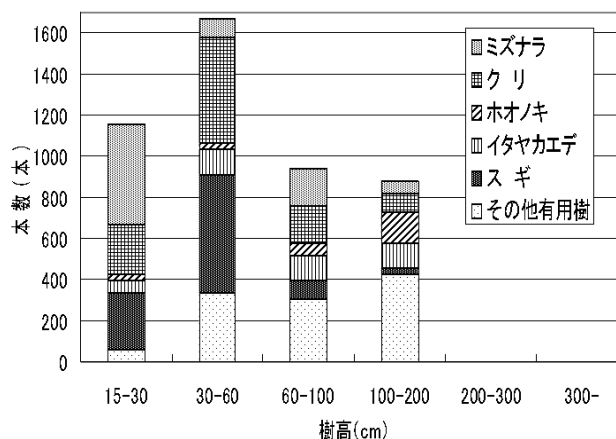


図-7 高木性広葉樹の天然更新状況 (平成17年度調査)

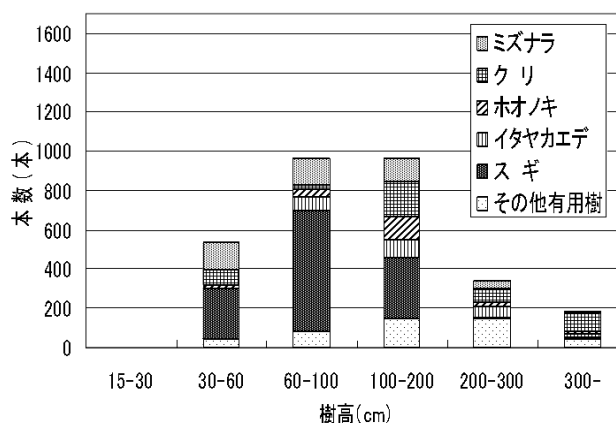


図-8 高木性広葉樹の天然更新状況 (平成20年度調査)

(4) 下刈り時期がヒバの生長及び労働環境に与える影響

平成22年の夏は、全国的に気温30°を越す猛暑日が続いた記録的な年となり、東北地方においても、連日の猛暑により農作物等が生育不良となるなどの影響を受けました。

この異常気象は、飯詰山試験地のヒバ植栽木にも影響し、坪刈り実施後に観察したところ、約半数の植栽木に葉焼けの症状が確認されました。ヒバの特性である耐陰性が高く日焼けに弱い等の面からみても、夏季よりも秋季による実行が諸気象条件の影響をあまり受けることなく良好な生育を考えると考えます。

作業従事者としても、夏季の酷暑条件の下、雑灌木類の生い茂る中での実施となるため過酷な労働負担となること、また、ハチをはじめとする危険虫害の活動時期と重なることにより被害を受ける恐れもあることから、秋季による実行で安全性・作業能率の向上が高くなると考えます。

4 考察

以上のことから、ヒバの生長過程における下刈り作業は、秋1回刈りのみの実行であっても夏秋2回刈りの実行と比べ遜色ない生長傾向を示し、下刈り工程は坪刈りによる実行が全刈りよりも省力的でありました。また、坪刈りにより2割～3割程度、筋刈りで2割程度のコスト削減が図られました。

高木性広葉樹の天然更新は、1年目と4年目ではh a当たりの本数は減少したものの、成木する見込みの高い個体が増加傾向にあり、混交林への形成が図られてきています。

総合的に見て、坪刈りによる秋1回刈りはヒバの生長を損ねることなく、かつコスト削減の面、夏作業回避（安全、労働負担軽減）の面、また耐陰性が高く日焼け等に弱いヒバの特性の面からも効率的・効果的な施行方法であると言えます。

今後、単植えによる低密度植栽、秋1回刈りによる造林作業、進入する高木性広葉樹の保残・育成が、ヒバと広葉樹の針広混交林造成に有効な手段となり得るのか、新たに設定したプロットにおいて調査検証し、併せて、つる切り・除伐の保育作業などについても検討し取り組むとともに、本試験は産官学で連携して実施しているため、引き続き情報交換などを行いながら調査研究を進めて参ります。