



東北森林管理局 森林技術センター

平成20年
夏号

たより

〒037-0305
青森県北津軽郡中泊町
大字中里字亀山540-8
TEL 0173-57-2001
FAX 0173-57-4929
E-mail:t_gijyutu@rinya.maff
.go.jp

森林教室の開催

～中里中学校2年生を対象に、ヒバ苗の植樹体験教室を開催～

中泊町立中里中学校様のご依頼を受けまして、昨年度に引き続き、今年も中里中学校2年生約90名を対象とした森林教室を袴腰山国有林の自然観察教育林で6月26日に開催しました。

当日の天気予報はあまりよくはなかったのですが、生徒たちの普段の行いのよさのおかげで、うそのように晴れ間が広がり無事に開催することができました。

昨年、森林技術センターの試験地での調査体験や総合学習の時間での森林教室などを通じて、ヒバについて詳しく勉強した生徒さん達ですが、今年は、実際にヒバの苗木の植樹を体験してもらいました。

職員による鋤の使い方や植樹方法、安全上の注意事項の説明の後、みんな唐鋤を上手に使い、1本1本丁寧に植えてくれました。生徒の父兄の方も一部参加され、親子で植樹に取り組む姿もみられました。

昨年の学習でヒバには詳しくなった生徒さんばかりで、ヒバの実生をみながら、「これは何年くらいたっているのですか」などとセンター職員に質問している姿もみられ、こちらもうれしい限りでした。

植樹場所は傾斜がきついところもたくさんあり、初めての作業に生徒のみなさん、たいへんだったと思います。お疲れ様でした。これから、みなさんが植えたヒバが成長する姿を楽しみにしていければと思います。



当日の様子



ヒバの巣植えによるヒバ・広葉樹混交林施業の確立

青森県のスギ造林地面積は全国第4位で、貴重な森林資源として期待されています。一方でそれらが今後主伐期を迎えるにあたり、皆伐跡地の更新コストが大きな課題のひとつとなっています。

また、近年青森県では郷土樹種で付加価値の高いヒバの造林も盛んになってきています。

これらのことから、ヒバを用い、天然力を活かした低コストかつ省力的な更新方法を検討することにしました。

1 低コスト化等の検討

ヒバには、①群状に更新・生育しやすい、②広葉樹と混交しやすい等の特性があることから巣植え(図-1)に着目し、巣と巣の間隔を広げて配置する植栽方法により植栽本数を削減し、低コスト化を図ることとし、併せて、巣植えで広く空いた空間に天然広葉樹を保残・育成し、針広混交林化を図ることにしました。

また、巣とその周辺部だけを整理する枝条存置地拵え(※1)と坪刈り(※2)による省力化も実施し、ヒバ苗の初期成長への影響を検討し、さらに、秋期は気候など労働条件が夏期より有利と考えられるため、今年度から秋刈試験を実施のうえ、その効果について検証することにしました。

2 試験地と方法

(1) 試験地

試験地は青森県津軽半島の国有林内2箇所に設定しました。

試験地の概要は表-1のとおりで、巣と巣の間隔はヒバ高齢級林分の樹冠幅を参考とし、縦横7.5×7.5mとし、植栽本数はha当たり1,000本以下としました。

(2) 施業履歴

施業履歴は表-2のとおりです。両試験地とも毎年1回下刈りを実施しており、2007年には秋刈試験を実施しました。

(3) 調査履歴

飯詰試験地では2005年から、磯松試験地では2006年から毎年プロット内の毎木調査(樹高・根元径・樹冠幅)とコスト計算のため各施業の時間観測を実施しています。また、2005年には飯詰試験地において2×5mのプロットを30箇所設置し、天然更新状況調査を実施しました。

3 結果

(1) 天然更新状況調査

飯詰試験地の調査結果については、ホオ・クリ・ミズナラ等の有用広葉樹がヘクタール当たり4,640本と良好に更新していました。

このことは試験地周辺にクリ等の母樹が多くあったことが原因と考えられます。

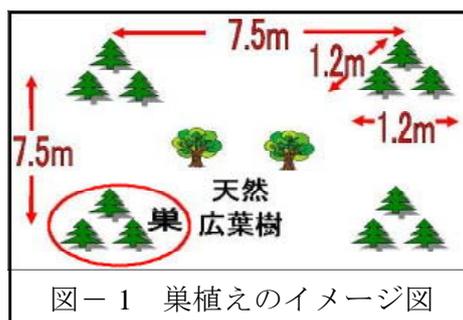


図-1 巣植えのイメージ図

試験地	林齢(年)	プロット面積(ha)	巣の間隔(m)	1巣毎の本数(本)	巣の数(個/ha)	ha当り本数(本)
飯詰山 141 林班	3	1.12	7.5× 7.5m	4本	178	712
				5本	178	890
磯松山 570 林班	2	0.54	7.5× 7.5m	3本	178	534

表-1 試験地の概要

実施年	飯詰試験地	磯松試験地
2003		スギ人工林皆伐
2004	スギ人工林皆伐	
2005	地拵え・植栽・ 下刈1回目	
2006	下刈2回目	地拵え・植栽・ 下刈1回目
2007	下刈3回目(夏・秋)	下刈2回目(夏・秋)

表-2 施業履歴

(2) 樹高の度数分布(図-2・3)

飯詰試験地では1・2年目の最頻値は41-45cmで、3年目には56-60cmへ移動しました。

また、磯松試験地においても1年目の最頻値は36-40cmで、2年目には46-50cmへ移動しており、通常の施業地での過去の調査結果と比べても遜色のない初期成長が見られました。

(3) コスト比較

当センター近隣10箇所で実施されたスギ普通植えの平均造林コストを比較の対象としました。

また、下刈りについては、下刈り完了回数をスギ5回、ヒバ8回で試算しました。

①下刈りコスト

ヒバは下刈り回数が3回多いにもかかわらず、坪刈りにより夏刈区で1-3割、秋刈区で3-5割程度のコスト削減が見込まれ、また、秋刈区は夏刈区より2割程度のコスト削減が見込まれました。

②地拵え・苗木・植栽のコスト
 枝条存置地拵えにより2～5割程度のコスト削減となりました。

また、苗木のコストはヒバの苗木単価がスギの3倍近く高いものの、単植えによる本数削減により最大で4割程度のコスト削減となりました。

同じく植栽のコストも3割程度のコスト削減となりました。

③地拵えから下刈りまでのコスト (図-4)

各プロットの合計コストをスギ普通植えと比較すると、単植え等により最大で4割程度のコスト削減が見込まれます。

また、秋刈区は夏刈区より1割程度のコスト削減が見込まれます。

④秋刈試験 (図-5)

夏刈区と秋刈区の樹高成長率の比較については、今後更に調査を続けた上で検討する必要があるものの、今回の調査では両区にほとんど差がありませんでした。

下刈り実施月の蜂誘因捕殺数調査では、秋刈時は蜂の活動が低下したと考えられ、夏刈時の半分程度となり、コスト面のみならず労働安全面でも秋刈りは有利と考えられます。

5 考 察

本試験地のヒバ苗は今回のように徹底した省力化を行わない通常の施業地における、過去の調査結果と比較しても、遜色ない初期成長を示しており、優れた耐陰性等のヒバの生態的な特性は単植えや省力的施業に適していると考えられます。

コスト面での評価を行うには、更に調査を継続する必要があるものの、今回の結果から、コスト的に不利と考えられがちなヒバを、低密度植栽し、天然広葉樹を保残・育成することにより、苗木の成長を損ねずに、低コストで針広混交林として成立させる施業の可能性が示唆されます。

さらに皆伐跡地に多様な植物が更新するため、林床保護やヒバ苗の気象害低減効果も期待できると考えられます。

一方で今後広葉樹が樹冠を上げ、ヒバ苗の生育を阻害する可能性もあり、下刈り終了前に除伐等を実施する必要があると考えられ、今後その実施方法について検討する必要があります。

以上のことから、ヒバの単植えは天然力を活かした低コストかつ省力的な更新方法としてのみならず、公益的機能の発揮や生物多様性の面からも有望ではないかと考えられます。

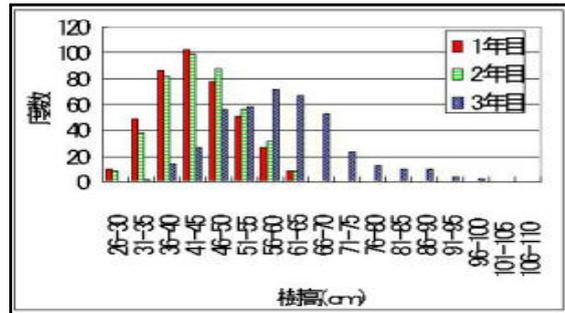


図-2 飯詰試験地の樹高度数分布

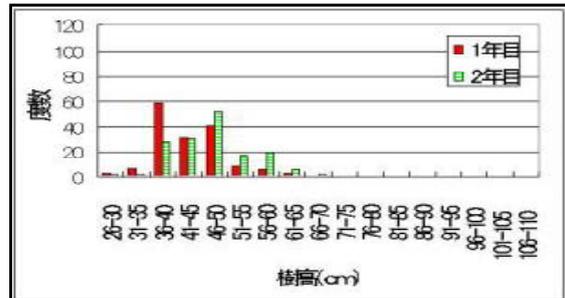
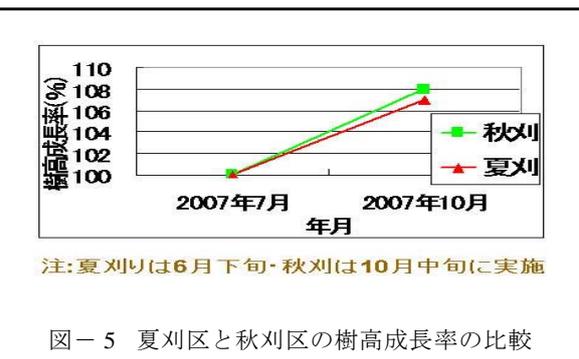


図-3 磯松試験地の樹高度数分布



図-4 合計コストの比較



注:夏刈りは6月下旬・秋刈りは10月中旬に実施

図-5 夏刈区と秋刈区の樹高成長率の比較

[用語解説]

- ※1 枝条存置地拵え
 伐採した跡地に散在する枝条を整理せずに草木類のみを刈払い苗木を植付けられる状態にすること。
- ※2 坪刈り
 苗木の周りだけを坪状に刈払うこと。

ヒバの単植造林の現地検討会の実施

6月14日に森林総合研究所の森 茂太チーム長のご協力をいただきまして、飯詰山国有林のヒバの単植造林試験地において、現地検討会を実施しました。

ヒバの単植えについては、P2～3に詳しく書きましたが、現在4年生の造林地の飯詰試験地での作業を、今後どのように行っていくかについて話し合いました。

飯詰試験地では、広葉樹の天然更新が旺盛で、ミズナラ、クリなどの有用広葉樹を残しつつどのように除伐を進めていくかなどが今後の課題です。



森林総研の森チーム長（前列左から2人目）と森林技術センター職員（飯詰試験地にて）

秋田県立大学との交流

～秋田県立大高田教授、三嶋研究員が来所

6月19日に秋田県立大学の高田克彦教授と三嶋健太郎研究員が、当センターを訪問されました。

午前中は「青森県におけるヒバ天然林の遺伝的多様性」などについて、最新の研究成果につき説明していただき、所員も大変勉強になりました。アテ林業で有名な能登のヒバは、その昔、十三や鯨ヶ沢より能登に渡った青森ヒバがルーツになっているという話はよく聞きますが、実際、遺伝子を調べてみると、アテは他地域に比べて、鯨ヶ沢のヒバに遺伝的にもっとも近いという結果など、非常に興味深い内容でした。

午後からは、今泉山国有林のヒバ天然林施業指標林などを視察されました。

高田先生より、ヒバの技術開発や試験研究を進めていく上での、さまざまなアドバイスをいただきました。択伐を実施した箇所とそうでないところのヒバ稚樹の生育状況などを実際にみながら、ヒバの施業につき、意見交換の場をもてました。研究者の方々とこのような機会はわれわれにとり非常にありがたいものです。

その後、袴越山国有林へ場所を移し、今後先生方が研究でつかうヒバ分析試料のサンプリングを森林技術センターと共同で実施しました。



現地で高田先生（中央）よりいろいろアドバイスいただきました（ヒバ天然林施業指標林にて）。



プレゼンテーションを行う三嶋研究員（森林技術センター会議室にて）

町内の小中学校の先生方に地域の森林や林業を紹介

6月9日、中里小学校体育館にて、中泊町教育研究会様のご依頼により、町内の全小中学校の先生方約70名を対象に地域の森林・林業の姿を、所長よりご紹介しました。

ヒバの生態やヒバ林での天然林施業、屏風山の役割と造成の歴史など、先生方が関心を持ちやすい地域的话题を中心に約1時間にわたり講演させていただきました。

森林技術センターでは、総合学習の時間などで環境や森林を取り上げる際のお手伝いを行っていますので、何かございましたら、今後とも気楽にお問い合わせください。



当日の様子

町内の方々に森林技術センターの取り組みを紹介

6月18日に、森林技術センターが所在する中泊町の小野町長をはじめ、町内の関係者の皆様を対象に、森林技術センターの最近の取り組み内容について所長よりご説明させていただきました。

ヒバのことだけでなく、最近の林業全体の情勢などにもお詳しい方々ばかりで、鋭いご質問もよせられました。

今後とも皆様のご理解を得ながら業務を進めていきたいと思っておりますのでよろしくお願いいたします。



当日の様子

安全大会の開催

毎年恒例のセンターの安全大会を今年も7月4日に開催しました。五所川原警察署による講話では、飲酒時の視覚の状況を再現するゴーグルをつけての教習なども行い、大変参考になりました。午後は、昨年に引き続き、いざというとき適切に対処できるよう、心肺蘇生法の反復訓練を行いました。今年の夏は暑くなりそうとのことです。益々作業条件も厳しくなっていきますが、安全第一で気を引き締めて頑張っています。



飲酒時の視覚状況を模擬体験しての講習の様子

増川・大畑ヒバ施業実験林での現地検討会

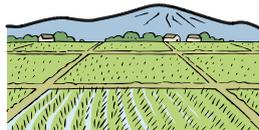
春号でもご紹介した増川ヒバ施業実験林での現地検討会が、7月15日（火）に開催されました。この検討会は東北森林管理局青森事務所や青森森林管理署が中心になり開催されたもので、当センターも所長ほかが参加しました。

当日は、実験林内で行う予定の本数調整伐や受光伐の予定地での現地検討が中心におこなわれました。当センターでは、小径木主体の一斉林型の部分につき、昭和6年からの施業履歴を調査しております。当初天然林と思われていた箇所も、かなりの部分、当時の先輩方が植栽したヒバにより成林しているところが多いことがわかってきています。

このような箇所では今後、どのように間伐を行っていくかを検討していくために、当センターでは今後、増川実験林において植栽年代の違う林分ごとに調査プロットを設定し、ヒバの肥大成長調査や稚樹の更新調査などを今年より行っていくことになり、現在毎木調査などを行っているところです。

大畑実験林の検討会は、7月9～10日に、青森事務所、下北森林管理署が中心になり行われました。すくなくとも100年以上は人の手がかかっているヒバ林（無施業区）と、無施業区に隣接し、計画的に森づくりが行われてきたヒバ林とで、森林の機能がどのように違うかを今後調査していく予定です。

また検討会と前後して、森林技術センターの大畑エリアの試験地での調査も同時平行で行いました。検討会、調査とかなりハードな日程でしたが、なんとか天候に恵まれ、予定通りの内容を終えることができました。



試験地の説明をする森林技術センターの尾上専門官（増川実験林）



試験地での調査の様子（下北森林管理署管内）

編集後記

いよいよ夏本番を迎えようとしています。高校野球の県予選も終わりましたが、毎年のことながら、球児たちのひたむきな姿が印象に残りました。公立高校の

がんばりや、部員9人のみで必死に戦う姿などが特に印象に残りました。センターも少ない人数ですが、この夏もがんばってまいります。