



東北森林管理局 森林技術センター

平成19年
秋号

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

ヒバ天然林の成立過程

所長 添谷 稔

森林の更新には攪乱が大きく寄与していて、攪乱には自然のものと人為のものがあります。自然のもので一番影響が大きいのは我が国の場合は風による攪乱、人為によるものは言うまでもなく伐採です。

ヒバは浅根性であるため、しばしば大規模な風倒が発生します。多くの風倒は根返りを伴い、硬質土壌のくぼ地と小山を創出するので、樹木の更新に絶好の場所を提供します。

人為攪乱である伐採は、ヒバ林においても戦国乱世の以前より盛んに行われてきており、現在のヒバ林が成立した過程に大きく影響していると思われます。現在林齢が130~200年程度のヒバ天然林において、今の上層木が成立するまでには、ちょうど藩政時代~明治維新前後の混乱期(大規模な盗伐、乱伐が行われた)~ヒバ林での近代林政の黎明期(明治末期)のころの人為が深く関わっていると思われます。津軽藩は、「青木(ヒバ)一本首ひとつ」というような厳正なヒバ林保護政策をとる代わりに、広葉樹は住民に自由に利用させるといった方針を、南部藩では良木伐採によるヒバ材の利用を中心にした取り扱いをしてきたことはよく知られています。このような両藩のヒバ林に関する方針の違いが、津軽によく見られるヒバ天然林の一斉林型、下北によく見られる複層林型につながっている要因のひとつであると想像されます。また、かつて普通に行われていた薪や落葉落枝の採取といった人為攪乱は森林の更新と深く関わっていたのですが燃料革命以降ほとんど行われなくなったこともその後のヒバ林の成立に影響してくるでしょう。

当センターの技術開発試験地(今泉山369林班)での森林総研との共同研究の結果、この地域ではおおよそ130年前と80年前に大きな攪乱があり、樹齢100~150年くらいのヒバ小・中径木、樹齢100年以下の広葉



ヒバ林の大規模な風倒

樹小・中径木はこれらの攪乱を契機として定着したと推測されました。前者の攪乱時期はちょうど維新直後、後者は津軽森林鉄道の開設当初と重なるのは非常に興味深く感じます。林齢130年位のヒバの一斉林がこの林分以外にも周辺に多く存在することなどから考えると、明治維新时期の大規模な伐採がこの地域のヒバ天然林の一斉林型の成立に大きく影響していると思われます。

ヒバは200年を越える長大な時間スケールの中での様々な攪乱により、発生し、成長し、上層木として定着したのでしょうか。今の施業が将来のヒバの林型にどのような影響を及ぼすのか……。その答えはまさに200年後ということになります。

人が未来を生きていくために歴史を学ぶように、現在のヒバ林のありさまと、それに影響を与えた攪乱の歴史を場所ごとによく調べ、今後活かしていくことは重要な研究テーマのひとつであると思います。

<参考・引用文献>

青森営林局(1973) ヒバ天然林施業の解説と手引。 pp. 3-18

青森営林局(1963) 青森のヒバ。 pp. 24-31.

藤森隆郎(2006) 森林生態学。全国林業改良普及協会。 pp. 253-283.

森澤猛・高木望・添谷稔・尾上好男(2007) 津軽半島のヒバ天然性林の成立過程(I)。東北森林科学会第12回大会講演要旨集。

公益的機能の発揮に向けた森林施業について

森林技術専門官 尾上 好男

近年台風などによる自然災害が頻発しており、森林の持つ国土保全や水源涵養などの公益的機能の役割が大きく期待されています。

これらの機能は森林が健全な状態でなければ十分に発揮されません。そのため、間伐などの施業を適切に実施する必要があります。また、公益的機能の更なる発揮に向けて、複層林（※1）や針広混交林（※2）を造成する森林づくりや長伐期施業（※3）を推進しています。

今回から、当センターで実施している複層林化や針広混交林化へ向けた取り組みをご紹介します。今回はヒバの樹下植栽による複層林化へ向けた取り組みです。近年青森県内では、複層林化に向けた取り組みとして、郷土樹種であるヒバの樹下植栽が盛んに行われています。

1 樹高成長の比較

まず、スギ人工林下にヒバを植栽した「樹下植栽区」（間伐率50・40・20%の3プロット、写真-1）と皆伐跡地にヒバを植栽した試験区（以下「普通植え区」、写真-2）を比較してみます。なお、樹下植栽試験区は2002年、普通植え区は2003年に植栽しているため、苗齢は1年ずれています。

図-1は樹下植栽区と普通植え区の、ヒバポット苗と山取苗の樹高の成長率を示しています。樹下植栽区のヒバはともに2年目から成長を始め、普通植え区には劣るものの、良好に成長しています。

図-2と3は間伐率の違いによるポット苗と山取苗の樹高成長率を示しています。相対照度は間伐率50%区が約20%、40%区と20%区が約10%となっています。両苗木とも間伐率が高いほど成長率が良くなっています。特に、樹下植栽の50%区ではポット苗が普通植え区の苗とほぼ同等の成長を示しています。

2 コストの比較

一般的なヒバ植栽本数は普通植えで3000本/ha程度に対し、樹下植栽では1500本/ha程度と普通植えの半分の植栽本数になっています。また、樹下植栽区は植生量が少なく、特に間伐率20%区では下刈りが不要な状態で、下刈りの省力化ができると考えられます。さらに、樹下植栽区では上木の被陰下で植栽や下刈り作業を行える利点があります。参考までに両区のコスト比較を表-1に示しました。樹下植栽区では苗木の本数が少ないことと、地拵え・下刈りの省力化で普通植え区の5割強程度のコストとなっています。



写真-1 樹下植栽試験区（間伐率 50%）



写真-2 普通植え試験区

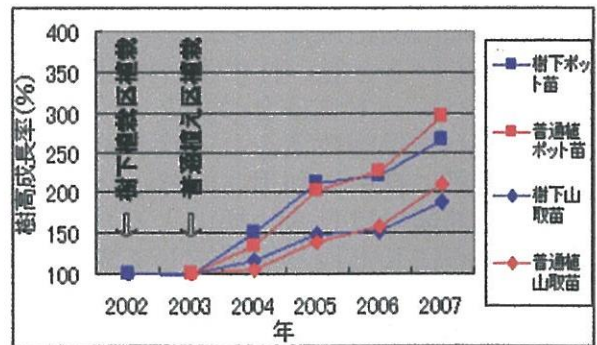


図-1 樹下植栽区と普通植え区のヒバポット苗と山取苗の樹高成長率の比較

図-1,2,3の樹高成長率のグラフをみると、苗の種類などで成長率に差があるものの、同じようなグラフの傾きをしていることがわかります。これはそれぞれの年の成長の傾向を表しており、気候が大きく影響していると考えられます。

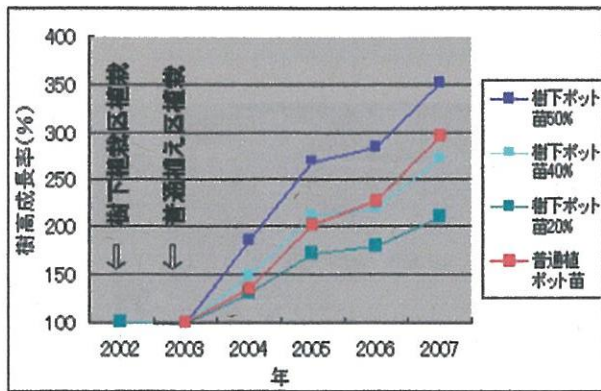


図-2 ヒバポット苗の間伐率の違いによる樹高成長率の比較

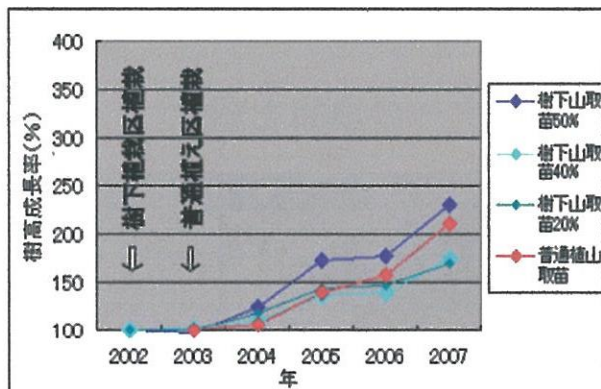


図-3 ヒバ山取苗の間伐率の違いによる樹高成長率の比較

	普通植え区	樹下植栽区	コスト差
地拵え (円/ha)	432,000 ※①	157,760 ※②	△274,240
植栽 (円/ha)	1,140,120 (3,000本)	570,060 (1,500本)	△570,060
下刈り (円/ha)	716,800 (7回)	470,400 (6回)※③	△246,400
計	2,288,920	1,198,220	△1,090,700

表-1 樹下植栽と普通植えのコスト比較

- 注1 1人1日当たりの労賃は16,000円で計算。
 注2 ※①は、近隣10箇所の平均コストによる。
 注3 ※②は、間伐時に発生した枝条量をもとに試算。
 注4 ※③は、下刈り終了予定時の回数にて試算。

3 ウサギによる食害

樹下植栽区にはスギ苗も植栽していますが、23%がウサギの食害を受けています(写真-3)。一方でヒバの食害は全くみられませんでした。食害の有無は地域などによって差があると思われれますが、皆伐跡地にスギを植栽した他の試験地においても43%が食害を受けています。



写真-3 ウサギによるスギ苗の食害

4 まとめ

耐陰性の高いヒバは樹下植栽に適した樹種であると考えられ、光環境を適切にコントロールすることで、裸地と同等の成長をすることが可能であると考えられます。

また、コスト面からみても、ヒバの樹下植栽は林業で経済的に大きな負担となっている造林コストを、普通植えよりも削減・分散できると考えられます。

これらのことからヒバの樹下植栽は、皆伐により裸地化させないことによる公益的機能の保持のみでなく、ヒバの成長やコスト面からみても有望であると考えられます。特に、長伐期施業を行っている人工林などに、このような施業を組み合わせることで有効ではないかと考えられます。

[用語説明]

※1 複層林
年齢や高さの異なる樹木から構成される森林。

※2 針広混交林
針葉樹と広葉樹が混じり合った森林。

※3 長伐期施業
通常、主伐が行われる年齢(例えばスギの場合40年程度)のおおむね2倍以上の年齢で主伐を行う森林施業の一形態。



東北森林科学会に参加

東北森林科学会の第12回大会が、8月20日～21日の日程で、山形大学農学部にて行われました。当センターよりは、尾上専門官による口頭発表1課題とポスター1課題（森林総研と共同）の計2課題参加しました。東北地方の各大学、森林総研、県試験場など総勢100名以上の研究者が一同に会する場とあって、貴重な機会となりました。

研究事例が少ない広葉樹に関する知見の共有などを目的にしたセッションなどにも参加し、最新の研究事例にも接することができ、今後の業務を進める上で大変参考になりました。



ポスターセッション会場の様子
(山形大学農学部にて)

日本林業技士会の皆様に森林技術センターの取組を紹介

日本林業技士会青森県支部様のご要請を受けまして、当センター所長による講演が9月29日に青森市内のアスカ会館で行われました。「青森ヒバと森林技術センターの取組」という内容でしたが、皆様ヒバに関してはプロ中のプロといった方ばかりで、しゃべるには正直、かなり勇気が必要でしたが、教を請うつもりで講演させていただきました。その後の交流会でも会員の皆様よりたくさんのアドバイス、激励をいただき、誠にありがとうございました。今後ともよろしくお願ひ申し上げます。



当日の様子

北五小教研秋期研修会で講演 ～環境教育の実践事例などを紹介～

北津軽郡と五所川原市内に所在する小学校の先生方よりなる北五地区小学校教育研究会様よりのご依頼を受けてまして、秋期研修会での当センター所長による講演が、10月12日に中泊町内の市浦小学校で行われました。当日は、森林・林業全般や青森ヒバについてのご紹介を、実際に森林教室などで当センターが使用した教材などを用いて説明させていただきました。

今、各学校では「水はどこから」というテーマでの授業が行われているようで、森林の公益的機能や地域の重要な保安林などについて中心にご紹介するとともに、後半は、青森県の県木であるヒバの生態や地域との関わりの歴史などをご紹介させていただきました。



当日の様子

ヒバの成長と森林の役割について学ぶ ～中里中学校森林教室の開催～

10月2日に、当センターの技術開発試験地がある、袴腰山国有林の自然観察教育林におきまして、中里中学校1年生91名を対象とした森林教室を開きました。

当センターが日頃行っている調査などを体験してもらい、実際に測定したデータを用いて今後の学校での自由研究につなげてもらう目的で開催しました。

事前学習会で、森林の役割や、青森県の県木でもあるヒバの特徴、調査用具の使い方などを予習したのちに、当日の調査に臨みました。林齢80年以上のスギの樹下に植栽された、様々な種類のヒバやスギの苗木の樹高や幹の太さ、植栽列ごとの相対照度の測定を各班に分かれてまず行いました。みんな予習はばっちり、ヒバとスギの区別などはお手のもの、成長の違いなども測定を通じてすぐに気づいてくれたようです。さらに一生懸命観察してくれた班では、食害の有無や成長が衰えているかどうかなどの記録もつけてくれました。



さあ、みんな出発！



ヒバの樹高は・・・これくらいかな？



もう、森林のことは「おみとおし」！



テレビのインタビューの様子

実際に森林の中で、ヒバにふれるのは初めての生徒がほとんどであったようですが、青森県の県木でもあるヒバについて理解を深めたようです。

後半は森林全体の立木の材積をしらべる「おみとおし」という簡易測定板をつかって、林齢83年のスギ林の材積調査や、ブルーメライスとよばれる測定器をつかった、樹高の測定を体験しました。みんな初めてとは思えないくらい精度が高い測定ができました。今後は、このデータをつかって森林が固定した二酸化炭素量を計算して、普段の生活で排出される二酸化炭素量と比較しながら自由研究を進めていく予定です。

当日のNHKや青森放送（RAB）でみんなの調査の様子がテレビ放映され、新聞でも複数報道されました。今回の森林教室をきっかけに自然や森林、そして日本三大美林のひとつであるヒバについて関心をもってくれたら幸いです。



東北森林管理局 後藤次長が来所

東北森林管理局の後藤次長が9月14日に当センターに来所され、職員に訓辞をいただきました。

調査を実施していくうえでのデータ解析や試験地の設定時の注意事項などについても、具体的なわかりやすいアドバイスをいただきました。当センターは学術的なスキルが必ずしも十分でないところがあると思います。今後の調査や、データ解析などにあたって大変参考になるお話をいただきました。

技術開発委員会などが今後、控えていますが、気を引き締めて、センター一同がんばっていききたいと思います。



職員に訓辞をする後藤次長
(9月14日森林技術センターにて)

平成19年度町民登山の開催

恒例の袴腰岳登山が9月15日に実施され、当センターからは副所長が参加しました。途中から降り出した雨のため、登山口で一時待機したのち登山を開始しました。

歩道脇の笹からの雫で濡れながらも、ユキザサ、ツルリンドウ、アキノキリンソウ、オクトリカブト等を鑑賞しながら、急な坂道も雫にも負けず登りました。頂上は予想どおり視界ゼロ。しかし風のいたずらでガス的一部分がはれて、十三湖が見えたときは歓声が上がりました。思いがけない僅かなチャンスに感動しながら、楽しい頂上での昼食時間でした。



山頂でホット一息

森林技術センターでは、森林教室の開催を募集しています。

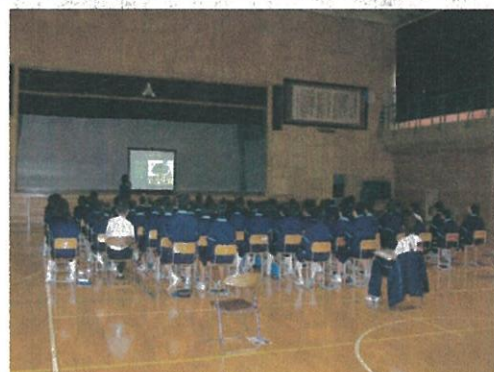
森林技術センターでは、小中学校の総合学習の時間などでの森林教室の開催や、教材のご提供などを通じて、小中学校での環境教育の様々なお手伝いを実施しています。お役にたつことがございましたら気楽にご連絡ください。

●問い合わせ先

東北森林管理局森林技術センター

TEL 0173-57-2001

FAX 0173-57-4929



編集後記

はやいもので、もう紅葉の季節です。森林の調査に環境教育に各種行事にと目がまわるような慌ただしい秋でした。

測定できていない調査もだいぶ残っており、かなりあせってます。無事年が越せるようセンター一同がんばります。