「主伐・再造林の更新技術をスキルアップ!」

森林林業技術センター 尾﨑真也

重点方針: 林業の収益性向上 重点事項: 主伐・再造林の推進

1 はじめに

本県では持続可能な林業経営を目指して主伐・再造林施業を進めていますが、シカの食害等により伐採跡地での更新がうまくいっていないところも見受けられます。当センターでは、農林振興事務所の林業普及指導員とともに主伐・再造林現場での課題を共有し、更新技術のスキルアップを目的とした研修を実施しています(林業技術普及研修でシリーズ 第1回目)。

日 時: 令和2年7月10日(金)10:30~16:30

場 所: 講義:森林動物研究センター セミナー室

現地: 氷上県有環境林(丹波市氷上町氷上: 林内更新試験地)

伊佐口皆伐再造林地(丹波市氷上町伊佐口:R1 花粉発生源対策事業地)

参加者:19名(参加者24名、技術センター5名含む)

2 内容

(1) 現地研修「シカ食害に強い再造林手法の実習」 丹波市氷上町氷上 【ねらい】

- ・シカ不嗜好性樹木植栽試験地(ウリハダカエデ、サカキ、シキミ、クロモジ、スギ、ヒノキ)で樹種間のシカ不嗜好性やシカ食害耐性の違いを認識する。
- ・割竹シェルターや枝条巻きなど先人の林業被害防除技術を実習し、シカ防除のポイントである「地際部分の物理的な障害による効果」「遮蔽(目隠し)による心理的効果」を理解する。
- ・植栽実習により苗木の正しい植え付け方法を習得する。



シカ不嗜好性植栽試験地での検討状況



受講者による植栽実習



専門技術員によるヒノキ苗木植栽の実演



シカ食害防除「枝条巻き作業」の実習

(2) 現地研修「伐採造林一貫作業現地の現状把握と課題整理」 丹波市氷上町伊佐口 【ねらい】

・主伐・再造林現場の現状を把握し、関係者に聞き取りの上、課題を整理する。



現地検討の状況:道端に枝条を集積



過密なヒノキ林を皆伐すると枝条が大量に出る



シカ剥皮による地際、元玉部分の腐れ



徒長したコンテナ苗(蒸散により枯死)

(3) 講義「伐採後の森林の再生を妨げるシカ被害の現状」

講師:森林動物研究センター藤木主任研究員

「主伐・再造林におけるシカ被害防除技術」

講師:森林林業技術センター小長井主任研究員

藤木主任研究員からは、樹種選択による更新リスク低減などについて講義。小長井主任研究員からは、シカ防護柵の破損リスク対処、小面積に分散させるブロックディフェンス、パッチディフェンスの紹介と、パッチディフェンスの間にシカ不嗜好性樹種植栽について講義。その後、各農林からの情報提供を踏まえ、主伐・再造林の手法とシカ被害対策について検討会を行いました。



森林動物研究センターセミナー室での 講義、検討会の状況

3 結果・考察

若手・中堅職員においては、植栽自体、初めての職員がほとんどで、トウグワにより心土を掘り出し、根と土を密着させて踏み固めるなど基本技術について確認しました。実際に体験することでよく理解できたとのことでした。割竹シェルターは、4 班に分かれ、割竹のみ、テープ巻き、枝条巻きの3種類を体験してもらいました。各班により作業の精粗(隙間の大きさ)に大きな差があり、後日、シカの食害を確認すると植栽ヒノキに全くシカの食害のない班と食害が激しい班とありました。シカは鼻先が入る隙間があると首をねじらせながら食害していく(写真参照)ので、隙間を少なくする重要性が確認できました。

伊佐口の作業現場では、実際に作業にあたった地元の丹波ひかみ森林組合職員を招いて意見交換しました。ヒノキは枝が落ちないので、立木密度が高いヒノキ林は大量の枝条が出て置き場に困るため、枝条の置き場や枝条のチップ化ができないか検討しました。また、元玉 2m部分がシカの剥皮によりチップにしかならないので、平均材価を高めるための有利な採材、販売を考える必要があるなどの意見が出ました。

また、活着がよいコンテナ苗でも徒長しすぎる苗だと根鉢が小さいため地上部のバランスが悪くなり、枯損することもあることなど有意義な情報交換ができました。



割竹シェルターの隙間に首を曲げながら 顔を突っ込んでヒノキを食害するシカ (センサーカメラによる撮影画像)



過密なヒノキ林では、枝条が大量に出るので枝条のチップ化など処理方法が課題(R1年度伊佐口事業地:伐採搬出作業)

4 今後の取組・課題

研修での意見交換と参加者からの振り返りシート結果から、植栽や防除の体験、現地で事業者との意見交換などがあり、やってみて気づくことも多く、内容は好評で、参加者も意識も高く、充実した研修とすることが出来ました。また、若い林学職員も多く、今後も体験型の研修を企画していきます。

5 課題に関わった林業普及指導員

森林林業技術センター 林業専門技術員 尾﨑真也・倉橋路枝 森林動物研究センター 森林動物指導員 井上裕司

野生鳥獣資源活用専門員 石川修司

丹波農林振興事務所 森林課 課長 雜賀謙彰、課長補佐 尾畑俊彦・上坂亮太

択伐・更新施業研修会の開催について

森林林業技術センター 尾﨑真也

重点方針: 林業の収益性向上 重点事項: 主伐・再造林の推進

1 はじめに

経済性には劣るものの択伐等による木材生産が経営的に可能なエリアでは、択伐による針広混 交林施業が検討されています。シカ食害により皆伐後の更新がうまく進まない人工林では災害リ スクが少なく環境に配慮した更新方法です。

当センターの既存研究成果から択伐後の広葉樹更新について技術は蓄積されていますが、県内で択伐施業(造林事業用語で更新伐ですがここでは択伐で統一します)を行っている事業地は少なく、択伐・更新施業についてよく知る必要があります。そこで、択伐・更新施業現場での課題を明らかにし、施業指導・普及に必要な知識や技術の習得を目的に研修会を開催しました(林業技術普及研修で更新技術シリーズ第2回目)。

2 内容

日 時: 令和2年9月11日(金)10:30~16:00

場 所: 現地:択伐施業団地(トロ川団地:香美町村岡区板仕野地内) 10:30~12:00

室内:北但西部森林組合会議室 13:30~16:00

参加者:14名(受講者12名、技術センター2名)

プログラム

(1)現地実習:択伐現場のスギの成長と広葉樹更新状況調査

講師:森林林業技術センター 林業専門技術員 尾﨑真也

(2)室内研修:択伐・更新施業の進め方について

①トロ川団地の択伐施業の概要、森林林業技術センターの研究成果について

講師:森林林業技術センター 林業専門技術員 尾﨑真也

②択伐(更新伐)補助制度について

講師:林務課造林計画班 主査 浅田佐知子

③各農林、市町からの情報提供、意見交換



受講者による毎木調査実習



天然更新したウリハダカエデ

3 結果・考察

トロ川団地は、全体で約70ha、林齢は約80~90年生。H17からR2まで約15年間、1~2年おき

に 5~20ha の「択伐」の区域を変えながら実施しています。択伐後は、天然更新により針葉樹と 広葉樹の混交林へ誘導させています。現地調査により広葉樹の更新状況を明らかにし、択伐施業 についてよく知ることを目的としました。

スギ 86 年生林分に 100 ㎡のプロットを 2 カ所設定し、班別に樹高 1.3m以上の立木について胸高直径、樹高を測定しました。スギ立木は約 500 本/ha 程度。更新木は、ブナ、コシアブラ、クロモジ、ウリハダカエデ等の耐陰性のある広葉樹が多かったです。

トロ川団地は、約15年前の施業開始当時は、間伐手遅れの薄暗いスギ林でした。H25の豊岡農林の調査では、1,125本/haと比較的多くスギが残っていましたが、2~3回の択伐を経過して500本/ha程度となっていました。豪雪地帯で幹のねじれは多いものの、胸高直径は約50cm、伸長成長は旺盛で樹高約25m、樹冠長率は33.5%でした。

スギが間伐手遅れでもよく伸びているのは裏日本系で高齢でも成長を続ける品種であったため と思われます。択伐施業では、残す木の品種が長伐期向きなものが望ましいことが裏付けられ、林 木育種の重要性がよく理解できました。

トロ川団地では、広葉樹による天然更新が成功していました。これは、広葉樹林から 100m以内の場所であり、種子散布が確実な場所であったためと思われます。また、15 年前はまだ香美町はシカが少なく、更新木がシカの食害をあまり受けなかったためと思われます。

皆伐と択伐の出材量について意見交換しました。トロ川団地の択伐は、約200m³/ha程度出材します。2~3回、更新伐を繰り返せば、400~600m³/ha程度の材積が見込まれ、皆伐と同程度かそれ以上の材積となることから、経済的にもメリットがあると思われます。段階的に確実な更新を行えるので、災害リスクの少ない方法として有効と考えられました。



検討会の状況



トロ川団地での搬出状況

4 今後の取組・課題

研修参加者から「間伐手遅れ林で択伐の効果があって、下草や低木の生育した現場を見ることができ参考になった」とのコメントがあり、現地研修の重要性が再認識できました。

また、市町では森林環境譲与税を活用した手入れ不足の人工林対策として、択伐して針広混交林に誘導する施業を検討しているところもありますが、事例も少なく、目指すべき目標林型がはっきりしていない状況にあります。今回の研修現地のような事例を収集、整理して各農林振興事務所と共有していきます。

5 課題に関わった林業普及指導員

林務課 主幹 岩村裕 森林林業技術センター 林業専門技術員 尾﨑真也

シカ柵点検とコンテナ苗植栽研修について

森林林業技術センター 尾﨑真也

重点方針: 林業の収益性向上 重点事項: 主伐・再造林の推進

1 はじめに

主伐再造林施業を進めるうえで、シカ等の獣害対策は喫緊の課題です。また、「伐採と造林の一貫作業システム」においては、植栽作業の省力化のため、コンテナ苗をディブル等専用の植栽器具で植え付ける手法についてもよく理解する必要があります。

そこで、各農林の林学職員を対象にシカ柵点検とコンテナ苗植栽の現地研修により技術を習得するとともに、再造林における諸課題について意見交換して主伐再造林施業に対する理解を深めることとしました。(林業技術普及研修で更新技術シリーズ 第3回目)。

2 内容

日 時: 令和2年10月23日(金)10:30~16:00

場 所: 現地:宍粟市一宮町生栖 (スギ再造林地) 10:30~12:00

室内:森林林業技術センター講堂 13:30~16:00

参加者:16名(受講者12名、指導林家 小林温 氏、技術センター3名)

プログラム

(1) 現地実習

①シカ柵点検

講師:森林林業技術センター 主任研究員 小長井信宏

②スギ、ヒノキ、アカマツ、ウリハダカエデ、オオバアサガラのコンテナ苗植栽実習

講師:森林林業技術センター 林業専門技術員 尾﨑真也

(2)室内研修

①再造林の低コスト化について

講師:森林林業技術センター 林業専門技術員 尾﨑真也

②シカ柵点検、コンテナ苗植栽について意見交換

ファシリテーター:森林林業技術センター 林業専門技術員 尾﨑真也



実習地の再造林地 H27年3月にスギを植栽したがシカ食害で造林未済地となっている。イワヒメワラビ繁茂。



シカ柵点検の実習状況 小長井主任研究員の解説



シカ柵点検の実習状況



コンテナ苗植栽方法の説明



研修で用いた植栽器



研修で用いたコンテナ苗



班別に分かれて植栽体験



意見交換の状況

3 結果・考察

現地実習地は、H27年3月にスギコンテナ苗100本、スギ裸苗100本植栽した、0.2haのスギの雪害跡地です。植栽後3年間、シカの食害はなかったものの、4年目にシカに剥皮食害され枯死し、その後、スギの補植を行うもシカ食害を受け続け、シカの食べないイワヒメワラビが繁茂し、造林未済地となっています。

今回、シカ柵点検実習を行うとともに、坪刈りを実施した約2m四方の範囲に、各種コンテナ苗の植栽実習を行いました。小長井主任研究員からは、シカ柵と地面の隙間やシカが跳び越える高さ、ネットのたるみや支柱の控えなど点検ポイントを指導していただきました。尾崎の方から、コンテナ苗の各植栽器具による植栽方法について解説し、植栽を体験してもらいました。コンテナ苗の植栽の場合、根鉢が地表から浮きやすいので、2cmくらい深く植えること、穴と根鉢との間に隙間ができると、吸収根が空気に触れて枯れてしまうので、植え穴の内壁を崩して隙間が出来ないように留意するように説明しました。

センター講堂で行った意見交換では、シカ柵については、「よい施工をしていても、点検が事業の中で仕様書に明記されてシステム化されないと成功は難しい」「見回り点検に労力が必要なのにも関わらず、再造林コストの中に点検コストが含まれていない」など、維持管理体制をどうするかがポイントとの共通認識を得ることができました。

コンテナ苗植栽については、手軽に短時間で植栽が可能な一方で、「思ったより作業が簡単だったが、その分、シカが引き抜きやすいのではないか」というように問題点も明らかになりました。

4 今後の取組・課題

今回、シカ柵点検とコンテナ苗植栽の現地作業を体験してからセンター講堂で意見交換を行ったところ、個々の気づきが共有できて課題が洗い出されました。座学と違って作業体験する過程で問題点を自分で考えることができるので、特に経験の浅い若手林学職員にとって有意義なものになったように感じました。

今後も、実践・体験を通じて林学職員のスキルアップを図る研修を企画してまいります。

5 課題に関わった林業普及指導員

森林林業技術センター 林業専門技術員 尾﨑真也・倉橋路枝

獣害に強い集落づくり研修会

神戸農林振興事務所 村田 淳

重点方針:森林の多面的機能維持 重点事項:野生鳥獣対策の推進

1 はじめに

神戸農林振興事務所では、イノシシによる農作物被害の低減に向け、神戸市と連携し防護、捕獲、普及啓発について総合的に取組んでいます。防護では、獣害防止柵設置やバッファーゾーン整備の推進、捕獲では、猟期外捕獲に対する支援を行いつつ地元猟友会の協力のもと年間を通じた捕獲の推進、普及啓発では、神戸市と連携し狩猟後継者の育成等に取り組んでいるところです。

神戸市内でのイノシシ捕獲数は、H28 年度以降毎年約 1,000 頭を有害捕獲していますが、農業被害額は、約 500 万円で推移し減少傾向にはいたっていません。

被害面積は、イノシシ、アライグマ、カラスの順で管内被害面積の8割を占めており、被害額は、イチゴ、ナシ、ブドウなどに被害を与えるアライグマが最も大きく年間約1,700万円と管内被害額の5割を占めています。

このような状況の下、神戸農林獣害対策チームが、集落自らが被害対策に取り組む体制づくりを目指して、獣害に強い集落づくり研修会を開催しました。

2 内容

- (1) 日 時: 令和2年11月27日(金) 13:30~17:00
- (2) 開催場所:黒田公会堂及び現地(神戸市西区平野町黒田)
- (3)参加者:地元(自治会長ほか9人)、神戸市西農業振興センター(2名)
- (4) プログラム
 - ①獣害対策にあたって 【神戸農林振興事務所 上床】
 - 防護柵設置後の維持管理が最重要課題
 - ・個人ではなく集落ぐるみで取り組むことが必要
 - ②野生動物の被害対策について 【森林動物研究センター 大田森林動物専門員】
 - ・野生動物被害の現状(被害作物の食痕の特徴による見分け方、農業被害額)
 - ・イノシシとアライグマの特徴(個体数密度の分布変化、生態・習性等(身体能力、繁殖、 食性))
 - ・獣害対策の基本的な考え方(防護柵の効果、電気柵の原理と設置時のチェックポイント、 防柵設置後の集落による点検・補修の重要性)



獣害対策にあたって (神戸農林)



野生動物の被害対策 (森林動物研究センター)

③現地指導

獣害防護柵等の点検を実施し、以下について指導

- ・金網柵のくぐり抜けや倒木による破損箇所について
- ・電気柵下部の草刈りについて
- ・音や光による威嚇装置は、時間の経過とともに慣れてしまい効果がなくなってしまう
- ・法面にワイヤメッシュを設置すると足下が不安定になるので、獣害防止効果がある
- ④今後の被害対策について 【神戸農林振興事務所 上床】







現地指導(柵破損)

3 結果・考察

森林動物研究センターと神戸農林振興事務所の的確な指導により、課題が明確になり地元のやる気を引き出すのに大変効果がありました。

4 今後の取組・課題

来年度も、引き続き「獣害に強い集落づくり」に取り組むことの合意が得られ、①柵の維持管理 手法の構築、②イノシシのすみかとなっている竹林整備を主な指導テーマとして取り組んでいき ます。

5 課題に関わった林業普及指導員

神戸農林振興事務所森林課 課長 上床 雄治、課長補佐 村田 淳