

平成 2 7 年 度 関 東 森 林 管 理 局
森 林 ・ 林 業 技 術 等 交 流 発 表 会

発 表 要 旨

平成 2 8 年 2 月 1 8 日 ~ 2 月 1 9 日
関 東 森 林 管 理 局 大 会 議 室

○第1日目（2月18日10:20～）

- 1：越冬する女王蜂の捕獲について
（森林技術・支援センター）
- 2：広葉樹の林業活用を目指して
（資源活用課）
- 3：「民・国連携によるふれあい推進事業」の推進について
～森林インストラクター東京会との協定締結の成果と課題～
（高尾森林ふれあい推進センター）
- 4：スギ人工林適地に植栽した溪畔種シオジの成長調査
（森林技術・支援センター）
- 5：蝶の写真撮影を通じて感じた高尾山の生物多様性の変化
（高尾森林ふれあい推進センター）
- 6：クマタカを指標とした国有林野の管理手法の考察
～赤谷プロジェクトにおける生物多様性の
保全と森林資源の循環利用の両立にむけて～
（計画課）
- 7：シカ防護柵の破損リスク低減に向けた取組
（森林総合研究所森林整備センター関東整備局）
- 8：コンテナ苗を活用した急傾斜地における架線系一貫作業
システム実証試験の取組と実施結果について
（天竜森林管理署）
- 9：富士山山麓のヒノキ一斉大面積人工林における新たな
森林施業の取組状況
（静岡森林管理署）
- 10：森林管理署におけるシカ管理について
～国有林（伊豆森林管理署）職員による有害鳥獣捕獲の
実施・成果と今後の課題について～
（伊豆森林管理署）
- 11：新たな取り組み・お幕場海岸防災林造成工事
（下越森林管理署村上支署）
- 12：初心者や女性でも取り組めるシカ捕獲方法の検討と
ハンドブックの作成
（静岡県立農林大学校林業分校）
- 13：セルダムの施工について
（大井川治山センター）
- 14：新潟県頸城地区における直轄地すべり防止事業の概要
（上越森林管理署）
- 15：国有林のフィールドを活用したフォレスター等の
フォローアップ研修の実施について
（埼玉森林管理事務所）
- 16：国有林除染箇所における事後モニタリングの取り組みと
その結果
（森林放射性物質汚染対策センター）
- 17：避難指示解除区域等における施業再開実証事業の
取組状況と今後の課題
（森林放射性物質汚染対策センター）

○第2日目（2月19日9:00～）

- 18：サクラソウ個体群の維持を目指した森林施業の方向性
（吾妻森林管理署）
- 19：野生動物を育む堅果類の豊凶調査
（群馬県林業試験場）
- 20：ニホンジカ被害の『未然防止型対策』の検討と実践 第2報
（赤谷森林ふれあい推進センター）
- 21：保安林改良地におけるシカ被害対策について
（群馬県甘楽富岡振興局 富岡森林事務所）
- 22：立木乾燥法によるスギ心材色の変化
（群馬県立農林大学校）
- 23：一貫作業システムによる低コスト造林技術の開発について
（茨城森林管理署）
- 24：赤城山「サクラソウ」の保護活動」
（群馬県立勢多農林高等学校）
- 25：地域とつながる国有林
～赤谷プロジェクトの取組から考える～
（赤谷森林ふれあい推進センター）

※発表者名・発表時間につきましては、別途プログラムをご参照
下さい。

発表番号 1

課題名 「越冬する女王蜂の捕獲について」

関東森林管理局森林技術・支援センター

業務係長 高信 和彦

森林技術専門官 安藤 博之

1 課題を取り上げた背景

蜂刺されによる被害は全国で数千件といわれ、毎年20名程度が死亡しています。スズメバチやアシナガバチは、最盛期になる夏には攻撃性が強くなり、猛暑で気温が高い年には個体数も増え、より危険性が高くなるといわれています。近年、エルニーニョ現象など地球温暖化による異常気象から猛暑が続いています。また、今後は主伐・再造林を迎えることから下刈作業の増大が推測されます。

現在、国有林では最盛期前に個体数を減らす目的で、誘因捕殺を実施していますが、越冬する前の女王蜂が捕獲できれば、より効果が期待できるのではないかと考えられます。

2 具体的な取組

モウソウ竹（長さ135cm）の節間に1個の入道抗（直径3cm）を開け、その中に広葉樹の落ち葉、竹の落ち葉、稲わら、菰（コモ）、紙片の5種類の資材を入れ、3箇所（写真1）に33本を設置（写真1）、回収して中身を確認しました。

作成日：平成27年9月15・16日

設置区分	内容 設置箇所	資材内訳					設置年月日
		広葉樹落ち葉	竹落ち葉	稲わら	菰	紙片	
エサ場	大沢試験地	4	4	1	2	2	H27.9.18
巢の周辺	富士山国有林	4	3	1	2	2	〃
〃	筑波試験地	7	1	—	—	—	H27.10.6

3 取組の結果

①場所

エサ場である大沢試験地内ではクロスズメバチ属2匹を捕獲できましたが、巢近くの2箇所では0匹という結果となりました。

このことから、巢の近くよりもエサ場に近いところを好むという要因が考えられます。

②種類

稲わらの1本にクロスズメバチ1匹（写真2）、竹落ち葉1本にシダクロスズメバチ1匹を捕獲できましたが、その他（広葉樹の落ち葉、菰、紙片）の資材では捕獲することができませんでした。



写真1



写真2

4 まとめ

一般的にスズメバチ類は、雑木林の倒木や朽ち木、切株などで越冬するといわれていますが、クロスズメバチ属は枯れ葉や稲わらでも越冬することが分かりました。

このことから、クロスズメバチ属については、エサ場近くで落ち葉や稲わらを利用して捕獲することが可能ですが、その他のスズメバチ類の捕獲については、倒木を

利用する等、違った方法を検討する必要があります。

発表番号 2

課題名「広葉樹の林業活用を目指して」

群馬森林管理署
森林官 大澤 智也

1 課題を取り上げた背景

現在様々な分野で木材の利活用が進んでいますが、社会のニーズに応え得る森林資源はすぐには作り上げることはできません。50年後、100年後にどのような木材が求められるか分からない中、スギ、ヒノキを中心とした現在の造林樹種以外にも、広葉樹を含めた多種多様な樹種を植えることで将来の需要に弾力的に対応できるよう、また、曲りの少ない通直材の生産や獣害への耐性、造林保育経費などを経年比較することで、広葉樹の活用によって多様性のある林業経営へとつなげられるか検証していくこととしました。

2 具体的な取り組み

平成 22 年に群馬森林管理署管内のスギ皆伐跡地に条件の異なる広葉樹造林試験地を設置し、継続的に調査を実施しています。

具体的には、更新方法・樹種・植栽本数の異なる 6 カ所の調査区を設置しました。広葉樹についてはあらかじめ選定した 11 種（ブナ、ケヤキ、コナラ、アラカシ等）をヘクタール

10,000 本植えと 3,000 本植えの異なる本数密度で植栽した調査区、及び天然更新の調査区を設定しました。

調査区	A	B	C	D	E	F
面積	2.77ha	3.19ha	1.03ha	1.27ha	1.01ha	0.81ha
更新樹種	スギ	ヒノキ	広葉樹	広葉樹	天然更新	広葉樹
植栽本数 (本/ha)	3,000	3,000	3,000	10,000	天然更新	10,000
造林作業	地帯	枝条散布	枝条散布	枝条散布	×	枝条散布
	下刈	○	○	×	×	×
シカ防護柵	○	○	○	○	○	×

広葉樹：コナラ・クヌギ・ミズナラ・ヤマグリ・ケヤキ・ヤマザクラ・トチノキ・スタジイ・シラカシ・アラカシ・ブナの11種

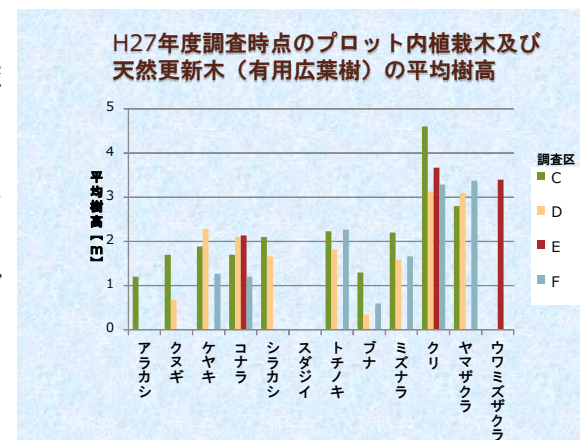
生育調査は、植栽翌年度の平成 23 年度から定期的実施しています。調査区ごとに設定した 10m 四方のプロット内の全立木の、樹高、根本直径、獣害など生育状況についてモニタリング調査を実施しています。

これらの生育状況を比較することで、密植による通直材の生産の可能性、枝条散布による下刈の省略や獣害への耐性によって造林保育経費の軽減の可能性を追跡するとともに、最終的には従来の人工林や天然更新箇所と成林年数や経費等比較し、広葉樹造林の手法の検証を行うことを目指します。

3 取組の結果

今年度で調査は 5 年目をむかえています。現在の生育状況を、調査プロット内の樹種別の平均樹高で比較すると、クリ、ヤマザクラの成長が良好です。

また、植栽木の枯死率は植え付け当初と比較し、下刈をしていない広葉樹調査区の C、D 区で 10 %と、生存木の割合が多く、低コストへの期待が高まります。一方、F 区では 17 %が枯死し、シカ柵外のため獣害による枯死率の増加が考えられます。



4 まとめ

今後継続した調査データを積み重ね、検証していくことで得られる成果を、広葉樹造林の林業活用に生かしていくことが重要であると考えています。

発表番号 3

「民・国連携による森林ふれあい推進事業」の推進について
～森林インストラクター東京会との協定締結の成果と課題～

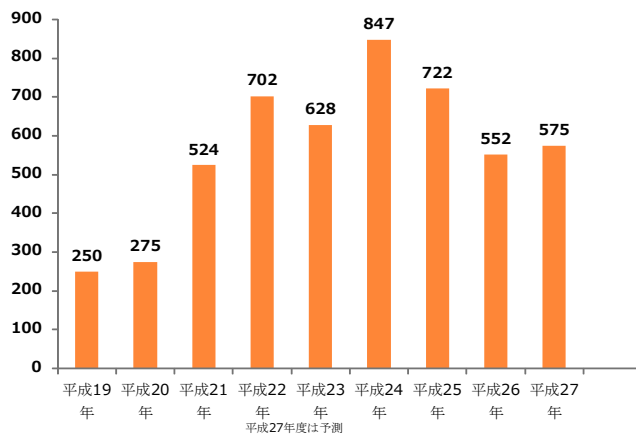
高尾森林ふれあい推進センター
行政専門員 藤田富二
森林インストラクター東京会
事業部副会長 永井和久

1 課題を取り上げた背景

森林に対する国民の要請が多様化している中で、都市住民に対し、森林空間を利用した森林とのふれあいの場を提供することが重要な課題となっています。当センターでは、協定によるイベント実施団体が平成26年度3団体、平成27年度は5団体に増えてきました。その背景にふれるとともに、協定団体のひとつである森林インストラクター東京会（以下「FIT」という。）をとりあげてより深く当センターとの関わりとイベントのあり方を考察しました。

2 具体的な取組

高尾山は東京都心から約一時間と交通の便もよく又ミシュランの三つ星になったこともあり森林に親しむニーズの高まりと相まって森林ふれあい推進事業の



FITが行ったふれあい事業の年度別参加人数

必要性はますます高くなっています。このような中で FIT との間では国有林の会計制度が一般会計になる前の平成19年度から平成24年度までは委託事業、平成25年度からは協定により森林ふれあい推進事業を行ってきました。

FIT の行ったイベントに対する参加者のニーズによると「自然の中を歩いてみたい」「花の名前を知りたい」などと参加者の満足度は98%という結果になりました。また、参加者の声として「自然について教えていただき有意義だった」「植物の種類、高尾山の奥深さを知り今後散策が楽しみになった」「インストラクターの話が丁寧でわかりやすく楽しい一日でした」というような内容になっています。

3 取組の結果

FIT が協定を結び活動するメリットとして、マスコミ等に対して林野庁共催という形を取るため安定して取り上げられることが多いこと。

また、参加者の側からは FIT の知名度に加え安心感をもたれる方が多いこと。加えて FIT 会員が高尾山をフィールドにイベントを実施することにより経験を積む機会の増大にもつながりました。



4 まとめ

「民国連携による森林ふれあい推進事業」を取り組んだことにより、より多くの都市住民に対して森林・林業に対する理解が深まったものと考えています。

これからも FIT をはじめご協力をいただける団体等と協定を結ぶことにより開かれた国有林を PR できるのではないのでしょうか。

発表番号 4

「スギ人工林適地に植栽した溪畔種シオジの成長調査」

関東森林管理局森林技術・支援センター
 森林技術専門官 安藤 博之
 業務係長 高信 和彦

1 シオジ

シオジは溪流沿いで生育する溪畔種です。その分布は群馬県を北限として不連続に四国・九州まであります。形状は通直完満な幹で、大きなものは30m以上になります。かつては素材生産事業の主力樹種の一部として大量に出材がありましたが、現在は資源量が少なくなって、出材はほとんどありません。

2 背景と目的

シオジの人工造林の例は多くありませんが、溪畔種なのでいずれも溪畔域で行われてきました。しかし、シオジの分布地はシカの生育地と重なるのでその採食圧を避けなければなりません。溪畔域では氾濫や流下物でシカ柵が壊れる可能性が高く、設置そのものや設置しても管理が難しいという問題があります。溪畔域外での造林の可能性はどうかと思っていたところ、溪畔域から離れたスギ伐採跡地へ植栽されたシオジ人工造林地がありましたので、その調査を行いました。

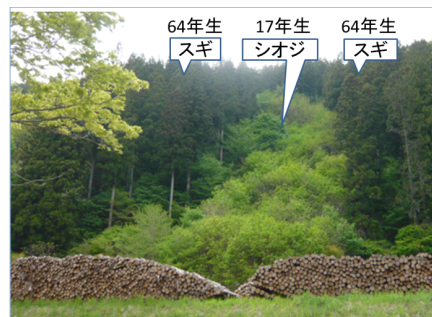
3 調査地

調査地は棚倉署管内の那須道国有林18い3林小班で、標高500～550mの南東向き斜面、土壌は褐色性森林土でスギ地位1です。シオジはスギの伐採跡地に植栽されました。斜面中腹から下部にかけての平らな斜面で、両側は64年生のスギ林です。造林地の中心部から、最も近い河川までは約100mあります。

4 調査内容

溪畔種のシオジは水分を多く要求すると思われることから、斜面の上下では水分環境が異なると想定し、斜面の上下に調査プロットを作りました。調査対象はシオジ全てとシオジ以外の胸高直径5cm以上の木本とし、調査項目は胸高周囲長・樹高・枝下高・樹形・つる等被害状況です。調査は2015年1月に行いました。

なお、施業履歴は1998年植栽後から4年間下刈りが行われました。



(現地遠景)

5 調査結果

①林分組成

上下プロットの林分組成を見ると、シオジの平均胸高直径、平均樹高はそれぞれのプロットの平均と同程度となっています。

②スギとの比較

スギは周辺で同じ林齢の林分が無かったので、森林計画の収穫予想表から計算したものです。シオジは樹高においてスギに近い数値となっています。

③各指標の解析

樹高は上プロットのシオジの平均が高いですが、母平均の差の検定を行ったところ、有意差が認められました。

胸高直径で同様に母平均の差の検定を行ったところ、有意差は認められませんでした。

枝下高は下プロットの平均が高いですが、母平均の差の検定を行ったところ、これは有意差が認められました。

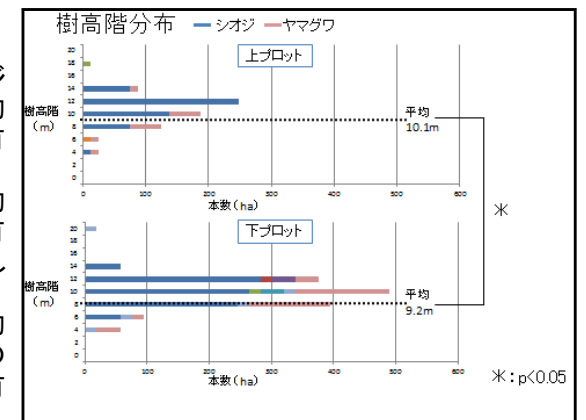
シオジ 上プロット	本数 (本/ha)	本数比 (%)	平均 胸高直径 (cm)	平均 樹高 (m)	胸高 断面積計 (㎡/ha)	胸高 断面積比 (%)
シオジ	548	77%	8.4	10.1	3.4	62%
その他3種	161	23%			2.1	38%
平均			8.9	10.1		

シオジ 下プロット	本数 (本/ha)	本数比 (%)	平均 胸高直径 (cm)	平均 樹高 (m)	胸高 断面積計 (㎡/ha)	胸高 断面積比 (%)
シオジ	904	61%	9.0	9.2	6.8	55%
その他6種	584	39%			5.4	45%
平均			9.5	9.4		

(上下プロットの林分組成)

スギ	本数 (本/ha)	本数比 (%)	平均 胸高直径 (cm)	平均 樹高 (m)	胸高 断面積計 (㎡/ha)	胸高 断面積比 (%)
スギ	1,469		13.0	10.6	19.5	

(スギ17年生地位1での成長予想)



(樹高階分布図)

6 まとめ

今回の調査で斜面上部と下部に設定したプロットでは、平均樹高は上部が高いこと、平均枝下高は下部が高いことがわかりました。また、現地はスギ適地ですが、そのスギの予想樹高に近いことがわかりました。

7 考察

シオジを育成するとき、溪畔域外での造林も選択肢の一つと考えられます。溪畔種ですが斜面中部でも成長するようです。本調査地では両側のスギ林が谷のような地形を作り、乾燥を防いだのではないかと考えられます。また、枝下高は本数密度の影響が考えられ、保育を適切に行い、密度を高く保つことで樹形管理できるのではないかと考えられます。

発表番号 5

課題名「蝶の写真撮影を通じて感じた高尾山の生物多様性の変化」

高尾森林ふれあい推進センター

フォレストサポートスタッフ 大作 栄一郎

1 課題を取り上げた背景

高尾山は、標高599mの小さな山であるにもかかわらず、ブナに代表される落葉広葉樹林とカシ類に代表される常緑広葉樹林が混成し、多種多様な森林となっています。高尾山に生育する植物の種数は1,300種



【ミヤマカラスアゲハ】

といわれ、我が国に生育する植物の約3割を占めるほど豊かな植物相を有しています。このため、昆虫の種類も4,000~5,000種と多く、大阪の箕面山、京都の貴船山と並んで我が国の三大昆虫生息地として知られています。

一方、都市近郊に位置し、アクセスが良いため、年間200万人を超える登山者が訪れる山でもあります。この高尾山で10年前から野鳥や蝶を写真撮影してきた中で、最近では蝶の生息数や種類が減少してきていると実感するようになり、その原因と対策について考察しました。

2 取り組み方法

(1) 高尾山に生息する蝶に関する資料の確認

高尾山における蝶の生息調査に関する過去の資料を調査しました。

(2) 撮影して感じてきた蝶の変化と原因分析

裏高尾木下沢地区で、平成17年から毎年蝶を撮影してきた中で

近年生息数が減ってきた蝶を特定し、その原因を考察しました。

(3) 高尾山の生物保護施策の現状調査

現在、どのような保護施策がとられているのか調査し、今後必要な施策を考察しました。

3 取り組みの結果

(1) 高尾山に生息する蝶は、30年前の昭和62年時点で88種という記録があります。

(2) 過去10年間の撮影では、オオムラサキ、ミヤマカラスアゲハ、ミドリヒョウモン、ウスバアゲハなど数種の蝶は、最近ではほとんど目撃されず、高尾山では絶滅しかけていると考えられます。これらの蝶は、美しいことや珍しいことから愛好家の間で人気が高く、愛好家による採集圧が大きな原因であると考えられます。



【ウスバアゲハ】

(3) 高尾山は明治の森高尾国定公園及び高尾陣馬都立自然公園に指定されていますが、昆虫採集に関する規制はありません。このため、現在は都のレンジャーやパークボランティアによる昆虫採集自粛の呼びかけのパトロールが行われています。こうした取り組みに加えて、昆虫採集規制のための抜本的な対策を急いで立てる必要があると考えます。

4 今後の課題

昆虫採集の規制のための抜本的な対策を立てるためにも、過去に比べてどのくらい昆虫の生息数や種類が減っているのかについての正確な生息調査が不可欠です。

発表番号 6

「クマタカを指標とした国有林野の管理手法の考察 ～赤谷プロジェクトにおける生物多様性の保全と森林資源の循環利用の両立に向けて～」

関東森林管理局 計画保全部 計画課 生態系保全係 都築 高志
公益財団法人 日本自然保護協会 エコシステムマネジメント室 出島 誠一

1 課題を取り上げた背景

林野庁、地域住民、自然保護団体の協働による『赤谷プロジェクト』は、群馬県みなかみ町の1万 ha の国有林を舞台に、生物多様性の復元と持続的な地域づくりを目指しています。このため、持続的な地域づくりに資するよう、生物多様性の保全に配慮しながら、森林資源の循環利用を推進していくことが重要な課題となっています。



【茂倉沢の風景】

赤谷プロジェクトエリアの茂倉沢では、利用が進んでいない人工林が多く存在する一方、大型猛禽類であるクマタカの生息が確認されており、赤谷プロジェクトの関係者による継続した調査が行われてきました。森林生態系のアンブレラ種であるクマタカが安定的に子育てできる森林は、生物多様性が豊かな環境であると考えられます。



【クマタカ（成鳥）】

生物多様性の保全と森林資源の循環利用を両立させるための手法を明らかにするため、クマタカを指標とした森林管理の方向性等について、詳細に検討しました。

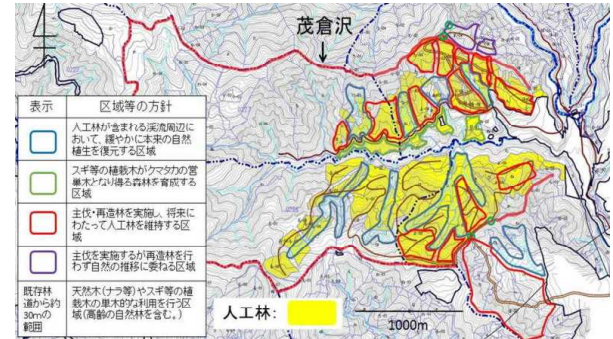
2 具体的な取組

クマタカは全国に広く分布する森林性の猛禽類であり、成熟した大径の樹木に営巣し、高齢の天然林など空間が確保された森林等で狩りを行います。うっ閉した人工林や若齢木が混み合った天然林では森林内に入っていくことができず、狩りを行うことができません。また、夏に巣立った幼鳥は翌年の2月頃まで営巣木の近くに留まり、親鳥に

獲物もらいながら、自ら狩りができる能力を獲得していきます。このようなクマタカの生態に注目して、クマタカの生息環境を維持・向上させつつ、森林資源の循環利用を進めるため、猛禽類の専門家、自然保護団体、地域住民等と協働して詳細な検討を行い、茂倉沢の今後の森林管理や森林施業に係る計画案を作成しました。

3 検討の結果

既知の営巣木の特徴や生育している場所、幼鳥等の行動に関するこれまでの調査結果と森林資源の循環利用を推進する観点等に注目して検討を行った結果、①営巣木と同標高付近



【茂倉沢のゾーニングの様子】

の人工林では、スギ等の植栽木がクマタカの営巣が可能となる大木に成長するよう積極的に間伐等を実施するとともに、高齢の天然林を適切に保全しクマタカの営巣が可能な場所の拡大を図る、②営巣木の周辺や溪流周辺の人工林では、積極的に間伐等を実施し、クマタカの営巣が可能となる場所の拡大を図るとともに、幼鳥が狩りを行いやすい森林環境を創出する、③主伐・再造林による人工林資源の循環利用を進め、幼鳥等の狩り場を創出する、④地元の工芸品であるカスタネット製造に必要な広葉樹天然木の需要に対して、既存林道沿いのナラ等の天然木を単木的に伐採供給することにより、クマタカの狩り場となっている林道（林縁部）を適切に管理すること等を内容とする、今後の森林施業等に係る具体的な計画案を作成することができました。

4 まとめ

今回の検討の結果、クマタカを指標とした場合の生物多様性の保全と森林資源の循環利用を両立させる1つの具体的な手法を提示できたことから、他の国有林においても、これを参考として、より質の高い国有林野の管理経営を目指すことができるものと考えます。

今後とも、赤谷プロジェクトの成果については、他地域への普及を念頭に置き、積極的に情報発信していきます。

発表番号 7

課題名「シカ防護柵の破損リスク低減に向けた取組」

国立研究開発法人 森林総合研究所 森林整備センター
関東整備局 甲府水源林整備事務所
主幹 齊藤 真樹

1 課題を取り上げた背景

シカによる食害の多い地域では、植栽に際して防護柵を設置することが一般的ですが、柵の破損により、シカが侵入し被害を受けるケースが少なくありません。このため、柵の破損を極力回避するとともに、仮に破損した場合でも被害を少なくする方策を実証的に検討しました。

2 防護柵の破損原因と対応策

柵の破損のおそれが高い場合、保守点検を頻繁に行い、必要に応じて補修を行うことが必要となります。コストがかかり増しとなります。このため、落石、土砂流入、倒木、サルによるロープ緩み、シカによる柵の絡まり等の破損事例を収集し、これらのリスク低減手段を検討しました。

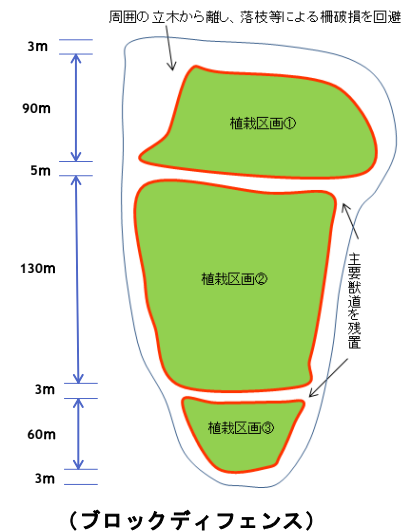


(シカによる柵の絡まり)

3 ブロックディフェンスによる実証

山梨県南巨摩郡南部町において、柵破損のリスク低減のための実証的な事業を実施しました。柵の設置ラインを隣接木から3m程度内側とし、

シカの移動を極端に妨げないよう一定の間隔で獣道を残し、柵が破損した場合にも被害が一部となるよう柵を3つの区画毎に設置しました。従来のゾーンディフェンスに対しブロックディフェンスと称しています。残置した獣道は幅5m、3mの2種類とし、柵の網目を5cmと10cmの2種類としました。また、無人モニターカメラを用いてシカの行動など効果を検証しました。その結果、次のようなことが判明しました。①シカは当初逡巡している様子も見られたが、慣れてくると残置した獣道を通りしている、②柵で遮断された箇所は迂回し、残置した獣道に誘導されている、③残置する獣道の幅は3m、5mで違いは認められなかった、④網目の大きさは5cm、10cmともに噛み切られることはなかった、⑤スカートを設置しないとウサギが柵の下方からくぐり抜けることがある、⑥サル等が柵に登るため緩むおそれがある、⑦シカ以外の野生動物の移動を過度に妨げないという効果も期待できる。



4 防護柵設置の手引きの作成

これまでの取組みやブロックディフェンスの実証を踏まえ、次のような事項について取りまとめ、防護柵設置の「手引き」として利用していく考えです。①防護柵の設置ライン（沢筋の横断は避ける、林道、作業道を横断しない、倒木、落石のおそれの高い箇所は避ける等）、②区画の形状、大きさ（一区画を大面積としない、水平方向にシカの通路を確保する等）、③防護柵の仕様（シカに噛み切られないような柵の素材の導入、シカが口を差し込みにくい網目の大きさとする、支柱は転倒しにくく、シカが飛び越えられない長さとする等）

発表番号 8

「コンテナ苗を活用した急傾斜地における架線系一貫作業システム実証試験の取組と実施結果について」

天竜森林管理署 瀬尻森林事務所 森林官(瀬尻) 川口 大介
静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター 研究員 野末 尚希

1 課題を取り上げた背景

現在、国内人工林資源が充実し利用期に達している中、木材の安定供給及び齢級構成の平準化が重要な政策目標となっています。その為には皆伐による伐出作業及び再造林の低コスト化を図る事が喫緊の課題です。

しかし天竜美林で知られる管内天竜流域では急峻な地形と脆弱な地盤が多い事から、森林作業道作設可能箇所が限られているのが現状です。そこで急傾斜地における低コスト再造林技術を開発すべく、瀬尻国有林において先駆的な試みとなる「架線系一貫作業システム実証試験」を静岡県農林技術研究所森林・林業研究センターと共同で実施し、森林経営におけるトータルコスト削減の検証を行いました。

2 具体的な取組

平成26年10月～11月にかけて瀬尻国有林で各種実証試験を行いました。素材生産における作業システムは伐倒はチェーンソー、集材は下げ荷でタワーヤーダ及び高速自走式搬器ウッドライナー、造材をハーベスタで行い、集材後すぐに地拵、架線による苗木運搬、コンテナ苗及び普通苗の植栽を実行しました。ここで次に示す3つの調査を実施しました。①伐採～植栽の功程調査②全幹集材と全木集材の比較③

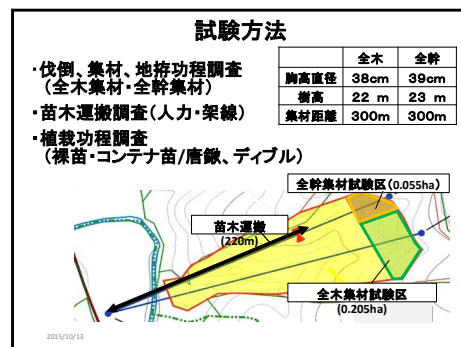


図-1 試験方法

架線苗木運搬調査を実施しました。また、同年10月28日には現地検討会及びシンポジウムを開催しました。

3 取組の結果

(1) 伐倒については枝払い有り(全幹集材区)が29.56 人工/ha、枝払い無し(全木集材区)が16.34 人工/haとなりました。全木集材区は全幹集材区に比べ56%の省力化となっています。

(2) 地拵については全幹集材区27.70 人工/ha、全木集材区20.41 人工/haとなり、全木集材区は全幹集材区に比べ74%の省力化となっています。

(3) 架線苗木運搬では人力運搬に比べ1人1日5往復(約115分)の運搬時間が削減されました。

(4) 植栽については、ディブル/コンテナ苗の組み合わせが267本/日、唐鍬/コンテナ苗の組み合わせが343本/日、唐鍬/普通苗の組み合わせが225本/日となり急傾斜地の植栽においては、唐鍬/コンテナ苗植栽が最も効率的となりました。

(5) 現地検討会やシンポジウムの開催し、一貫作業システムの普及を図るとともに、参加者から主伐再造林に関するアンケートを聴取しました。

4 まとめ

架線系一貫作業システム実証試験により伐倒作業や地拵作業が省力化できたことや、コンテナ苗を用いることで伐採後すぐに植栽することが可能となったほか、植栽効率も向上しました。

一方、全木で集材された枝条や打出し材の処理方法等新たな課題も明らかとなりました。



写真1 往路:伐採木を搬送 復路:コンテナ苗を搬送

この取り組みが民有林にも波及し、民有林でも一貫作業を行う事業者が現れはじめていることから、引き続き地域の資源条件等に応じた低コスト再造林技術を開発に取り組むこととしています。

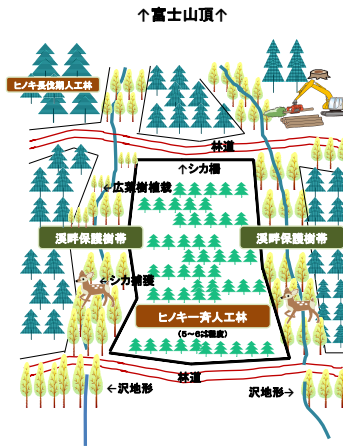
発表番号 9

課題名 「富士山山麓のヒノキ斉大面積人工林における新たな森林施業の取組状況」

静岡森林管理署 森林整備官 安井一太
一般職員 長野祐介

1 課題を取り上げた背景

静岡森林管理署では、H26年度より、富士山西麓において新たな施業プロジェクトを実施しています。当地ではヒノキの風倒被害、豪雨時の土砂等の流出、ニホンジカによる食害被害など施業を行う上での問題を多く抱えています。このような現状を解決しつつ、政策的な課題（主伐・再造林の推進、生物多様性の保全）に対応した施業方法を検討するべくプロジェクトが発足しました。検討の結果、①溪畔保護樹帯と林道の間を伐区として「高効率なヒノキ人工林の伐採・更新」を実行、②富士山山頂へ向かう沢地形に沿って「広葉樹主体の溪畔保護樹帯」を育成、③溪畔保護樹帯（シカ道）や伐区周囲のシカ防護柵を利用した「ニホンジカの個体群管理」を実行の三つを設定し、約380haのエリアを対象にこれらに沿った施業に取り組んでいくこととしました。



プロジェクトの模式図

2 具体的な取組

富士山国有林256い林小班内に溪畔保護樹帯と皆伐区が隣接する指標林を設定し、H26年度から調査等を行ってきました。今年度は項目別に以下のような調査等を行いました。

①溪畔保護樹帯の育成：広葉樹の生育状況を把握する基礎調査として昨年度から引き続き、当地に生育するケヤキ実生の消長調査を行っていま

す。また、風倒等によって生じていたギャップ2箇所に署員が育成した広葉樹苗を植栽し斜めシカ柵等を試験的に設置しました。

②高効率な人工林の施業：地元種苗組合の協力の下、ポット苗・コンテナ苗の工期、植栽試験を行いました。

③シカの管理：溪畔保護樹帯を主体とした箇所ではセンサーカメラによるシカの生態観察を昨年度から引き続き行っています。

また、平成27年7月に当該指標林の立木販売を行い、現在、溪畔保護樹帯と皆伐区の伐採作業が実行されているところです。並行して来年度以降に販売、伐採する皆伐区の伐区設定を行い、溪畔複層伐区内のギャップ設定などを行いました。

3 取組の結果

①溪畔保護樹帯の育成：観察の結果、現地の広葉樹の実生はシカの食害ではなく、主に光量不足による成長阻害の結果、消失していくことが考えられました。一方でギャップに植栽した広葉樹苗の生育は良好で、光環境さえよければ広葉樹林の育成は可能であるものと考えられました。斜めシカ柵はシカからの食害を防ぐ一方で、ウサギの食害を多く受け、これらへの対策も必要ということが分かりました。また、ギャップ数カ所へ植栽する数千本単位の富士山由来の広葉樹苗木の効率的な育成方法について種苗組合と連携して取り組みました。

②高効率な人工林の施業：H29年度のヒノキ植付に向けて、コンテナ苗とポット苗の植栽方法を検討するとともに、苗木の効率的な運搬方法、用具等について林業事業者や種苗組合との検討を重ねました

③シカの管理：センサーカメラの映像から、現地のシカの生態として定時性、方向性、季節性のある移動を行っていることが分かりました。このことを、効率的なシカの管理（捕獲）につなげていきます。

4 まとめ

課題に関する調査等も進み、多くのことが分かってきました。指標林では、本格的に事業が始まったことから、これらのことを今後のプロジェクトの施業に活かすべく、より深く検討を行っていききたいと思います。

発表番号 10

「森林管理署におけるシカ管理について—国有林（伊豆森林管理署）職員による有害鳥獣捕獲の実施・成果と今後の課題について—」

伊豆森林管理署 森林技術指導官 山田 徹

1 課題を取り上げた背景

皆伐・再造林を推進していくためには、森林管理する者自ら地域のシカの生息密度を管理していく必要があります。27年度、伊豆森林管理署では、有害捕獲（くくりワナ）の研修を受け、国有林内にて職員実行のシカ有害捕獲を行いました。その中で、安全体制をはじめとする実行体制をつくるために行った試験捕獲を主に報告します。

2 具体的な取組

1) 有害鳥獣捕獲研修

有害鳥獣捕獲許可を得るため、静岡県内森林管理署職員を対象に、静岡県、猟友会を講師とする研修を実施しました（平成27年5月）。



猟友会の指導によるワナ設置講習

2) 有害鳥獣捕獲（試験）の実施

研修を踏まえ、職員の安全、現場・署の実施体制等の課題を探るため試験捕獲を実施しました。試験捕獲は、4日間実施し、この捕獲の一連の作業行程を踏まえ、現場、森林事務所にて捕獲計画を作成、ワナの設置・見回りから捕獲・埋設等の処理までの一連の作業手順を作成、署内にてそれぞれ役割分担を決め、実際の捕獲にあたって職員誰もが対応できるよう応援体制を整えました。

3) 安全対策

ワナによる事故を防止するため、ワナの設営から個体の保定、電撃機による止め刺しまで捕獲作業にかかる安全対策について、マニュアルを作成し、職員全員に周知しました。

4) 捕獲までの流れ

現場にて、ワナの設置・埋設箇所等の場所の選定を行い、署では、関係市町・猟友会等の連絡・調整、捕獲時の連絡体制等の整備を行いました。くくりワナを設置し、ワナの見回りを行い、状況について署に報告し、捕獲した場合、署からの応援を待つて対応することとしました。



試験捕獲時にワナに掛かったシカ(H27.7月)

5) 県研究機関等との連携

静岡県にて研究開発した首くくりワナや止め刺し用の電撃機等を県の研究者から直接アドバイスを受け、職員自ら作成、実際に国有林内にて活用しました。



3 試験捕獲の結果

机上でマニュアルを作成しても現場では、必ずその手順通りにいかない場合もあります。今回、実際にシカを捕獲したことにより、より具体的な現場の状況がわかったことから、手順等の修正を行い、より安全に配慮した捕獲の実施につなげることにしました。また、ワナにシカ等が掛かった際、獣を確実に保定することの重要性、さらに、個体処理時におけるダニの防除等、再度、一連の作業について体系づけを行うとともに、捕獲までの作業工程等を記録し、今後の事業化等の参考としました。

4 まとめ

試験捕獲というワンステップを設定したことにより、約半年間で、現場任せではなく署全体で取り組める体制ができました。また、実際にシカの捕獲に職員自ら携わることにより、捕獲に関する知識や安全面の重要性などを理解できました。

今後は、森林を管理していく上で、シカが適正な密度になるまで、継続的に個体数管理していく必要があります。そのためには、関係機関との連携やより効率・効果的な捕獲手法の開発も求められます。

発表番号 11

課題名 「新たな取り組み・お幕場海岸防災林造成工事」

下越森林管理署 村上支署

治山グループ 一般職員 森 成貢

1 課題を取り上げた背景

村上市塩谷地区の塩谷海岸に隣接する上ノ浜・砂山 1325 国有林(以下：お幕場)は、300 年以上の歴史を持つ松林で村上藩主休憩地として野点等が行われ、現在も地域行事として継承されている歴史ある松林であり、「白砂青松の地」として地域の憩いの場として重要な森林となっています。

歴史あるお幕場国有林ですが、高波による浸食壁が国有林にも及んできているため、本年度、当支署初となる海岸防災林造成工事(護岸工)に着手したので、着手までのプロセス及び着手後の課題等について発表します。



お幕場の浸食状況

2 具体的な取組

お幕場海岸保安林では、保安林機能の向上を目的に昭和 61 年度から防風柵及び植栽工等を実施してきていますが、海岸線が後退してきている中、平成 16 年の台風 15 号によりお幕場保安林の浸食が顕著となり、護岸工事の実施について検討を進め、平成 22 年度に「お幕場

治山事業全体計画」を樹立しました。また、平成 24 年には地元住民による塩谷海岸浸食防止委員会が発足され、当署にも浸食防止対策の要望書が提出されています。

計画案では、国有林内で完結させる護岸工と海岸を含む護岸工+突堤の大きく 2 種類(全体で 5 案)の工法が提案されています。実施にあたっては国有林内で完結させる護岸工(自然石被覆式護岸工)を選択することで調整が行われ、平成 27 年度から着手しています。



完成予想図

3 取組の結果

お幕場海岸防災林造成工事で採用・使用するブロック(エスタロック)の所要質量は、5.06 トンであったため、基準 6 トンで製作しています。エスタロックの特徴の一つである現場製作を実施したことから製作コストの削減を図ることができた一方で、供給可能であった新潟産の石材が入手困難となり、福島県郡山産出の石材を使用したため、石材購入費等が掛かり増しとなり当初の計画数量を減じて実行しています。

4 まとめ

お幕場海岸防災林造成工事は、地域からも好意的評価を戴いており、エスタロックの製作・運搬等においても苦情やトラブルも無く、塩谷海岸の浸食防止対策に対する地域の期待の大きさがうかがえます。

村上支署では、引き続き地域住民、市、県と協調し、早期完成へ向け取り組んで参ります。

発表番号 12

課題名 「初心者や女性でも取り組めるシカ捕獲方法の検討とハンドブックの作成」

静岡県立農林大学校 林業分校
林業学科 2 年生 杉山 彩音

1 課題を取り上げた背景

近年、静岡県内各地の森林では、シカによる食害が深刻化しています。増えすぎたシカの対策には捕獲が不可欠ですが、私はこれまでシカの捕獲は「初心者では難しい」、「力のない女性にはできない」とあきらめていました。しかし、これまで捕獲を担ってきた狩猟者は激減し、高齢化が進んでいることを授業で学びました。そこで、一人でも多くの方がシカの捕獲に新たに参加してもらうためにも、まず自分自身が捕獲を体験して、初心者で女性である自分が取り組む場合に、どのような課題があるのかを明らかにし、対策について検討することにしました。

2 実施方法

捕獲は、静岡県農林技術研究所森林・林業研究センターが開発した脚くくりわな「空はじき知らず」について、最初にわなの一部を製作し、基本的な構造を学びました。そして、シカが多い富士山や伊豆地域で実際にわなを設置する。捕獲したシカを保定する。とどめをさす。運搬する。という一連の作業を狩猟者の方たちの指導の下、自分でやってみました。このほか、エサで餌付けることで場所を選定する必要がない「誘引式首用くくりわな」(静岡県が開発、角がないメスの成獣や幼獣を対象とした締め付け防止金具により首は絞めない構造)の設置についても試みました。一人でできなかった作業は、経験者の方に手伝ってもらいましたが、後日一人でも設置できる方法について検討しました。そしてこれらの工夫点や、作業手順をまとめて、ハンドブックを作成しました。

3 結果

それぞれのくくりわなによる捕獲の一連の作業を試した結果、初心者

や女性が一人でシカの捕獲を行おうとした場合に、できない作業がありました。まず、シカがくくりわなに掛かり、止めさしを行う際の作業でシカの動きを止めるために、普通の男性なら保定具で角や首にかけたワイヤーやロープを木にかけて引っ張り、動きを止める事が可能ですが、女性である自分一人ではこの作業を行うことができませんでした(写真①)。そこで、ホームセンターなどで手に入る荷締め用のラチェット(写真②)を使用することで、私一人でも安全に作業を行うことができるようになりました。次に誘引式首用くくりわなでは、わなを仕掛ける際に力が足りず、引きばねを片手で引く作業が上手くできませんでした。そこで、専用の補助具(写真③)を自作し、これを用いることでばねを楽に引くことができるようになりました。



写真①



写真②



写真③

4 まとめ

実際に自分で捕獲の一連の作業を試してみるといくつかの問題点が見つかりました。しかし簡単な工夫を行うことで、初心者で力のない自分一人でもシカの捕獲を行うことができることが分かりました。これらを盛り込んで製作したハンドブックを活用し、より多くの若い人達にもシカの捕獲に参加してもらえるように広めていきたいと考えています。

発表番号 13

課題名 「セルダムの施工について」

関東森林管理局 大井川治山センター
事業係長 田畑 真澄
一般職員 瀬川 元気

1 課題を取り上げた背景

平成 23 年 9 月に発生した台風 13 号の影響により、静岡県静岡市井川にある大井川水系小河内川に注ぐ、標高 700 ~ 1,000m に位置する溪流大玉沢上流部において 435mm/day の降水を記録し、面積 9.3ha に及ぶ山腹崩壊が発生しました。

大玉沢は昭和 51 年から平成 12 年までに 13 基の治山ダム・護岸工が施工されていましたが、崩壊により発生した約 5 万 m^3 に及ぶ不安定土砂により一部のダム工は損壊し、10 基のダム工はほぼ埋設状態となり、下流にあった大玉橋は損壊(写真-1)しました。一時的に堆積している不安定土砂は、容易に流出・再移動することにより更なる被害拡大が予想されることから、早期の復旧が望まれたため、工期短縮が見込まれるセルダムにより復旧を図ることとしました。本稿ではそのセルダムを採用するに至った経緯とその成果について報告致します。



写真-1 大玉橋の損壊状況

2 具体的な取組

大玉沢における不安定土砂を大井川本流へ流出させないような流域内での一体的な復旧工事をおこなうことを施工方針とし、不安定土砂を構造物の中詰材として利用出来る工法の検討を行いました。

まず最初に鋼製自在枠ダム(写真-2)を検討しました。鋼製自在枠ダムは鋼材により枠を組み立て、中詰材に石礫を使用します。大玉沢においては石礫よりも大量の土砂が堆積しており、中詰材に土砂を使うと鋼材の間から中詰材が流亡する恐れがあるため、不採用としました。



写真-2 鋼製自在枠ダム

次に検討したのは、セルダム(写真-3)です。セルダムは、円柱状のセル体を横断地形上に配置して治山ダムを構築することになります。各セル体は、土砂を転圧し締め固めたものを中詰材として使用できることと、コンクリートの養生期間が不要となることから、工期の短縮が図れるためセルダムを採用することとしました。



写真-3 セルダム

3 取組の結果・まとめ

中詰材として使用した土砂量は、締め固めた状態で 2,073 m^3 でした。締め固める前の状態では約 2,300 m^3 を使用したこととなります。

また、今回のセルダムの施工期間は 95 日間でした。セルダムと同等機能を有するコンクリートダムを施工した場合、想定施工期間は 133 日で 1 ヶ月以上施工期間が短くなりました。工事費についてもセルダムは約 5,300 万円、コンクリートダムは約 6,000 万円(土砂の運搬・処理費込)となり経済的になりました。

大玉沢のように、沢上流に崩壊地があり沢内に大量の不安定土砂が堆積している状況で、土石流等も想定される現場であれば、工期短縮が図れるセルダムは有効であると考えます。

発表番号 14

課題名 「新潟県頸城地区における直轄地すべり防止事業の概要」

上越森林管理署 一般職員 百瀬 遼
治山技術官 川手 妥孝

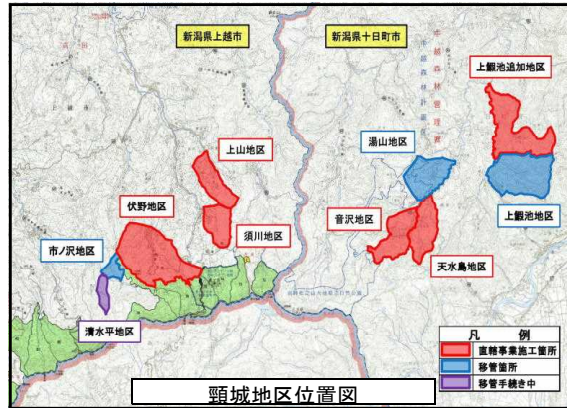
1 課題を取り上げた背景

新潟県の上越地方に位置する頸城地区は豪雪地帯かつ新第三紀層の地質であることから、古くから大規模な地すべりが発生してきました。林野庁では地すべり等防止法に基づき昭和35年度に新潟県の要請を受けて当地区民有林内において直轄地すべり防止事業を行ってきました。

当署では直轄地すべり指定区域である当地区を10地区に分けて計画を策定しています。新たな地区の追加・新潟県への移管等、指定区域の変化に合わせて全体計画を都度策定し、事業に取り組んでいます。本発表では現在までの当署における取組について報告します。

2 具体的な取組

当地区で発生する地すべりの大部分は、過去に発生した地すべり地内の箇所が再滑動している二次的なものです。地下水位の上昇が主な原因となっており積雪初期や融雪期などの雪解け水が豊富な時期に活



発な滑動が多く見られます。

この地すべりに対して実施している対策工は、地表水や地下水を排除することで地すべりの滑動力を抑制する抑制工、人工的な構造物の設置により土砂の移動を抑止する抑止工に区分され、適切な対策を図るため両工種を効率的かつ効果的な配置となるように選定し、地すべり防止工事を実施しています。

当地区では対策工事を計画する際に地元住民の方々へ説明会を開催し、ここで出された意見・要望を踏まえ保全対象の重要性や緊急性を考慮して、現地確認をした上で優先順位の高い箇所から計画的に工事を実施しています。

3 取組の結果

これまで当地区のうち、平成25年度末までに3地区の工事が概成し新潟県へ移管しています。平成26年度には4地区目となる箇所において集水井工、横孔ボーリング排水工等の対策工事が完了しました。施工効果判定調査を実施した結果、地すべり性の変動や滑動が見られず概成判断をされたことから移管に向けた作業を進めています。



【集水井工完成状況】



【横孔ボーリング施工状況】

4 まとめ

当署で実行している民有林直轄地すべり防止事業は4地区が完了し、残る6地区においても全体計画に沿って事業を実施しています。早期の概成を目指すとともに地域の方々が安心して暮らせるように、関係機関及び地域住民と連携して事業に取り組んでいきます。

発表番号 15

課題名「国有林のフィールドを活用したフォレスター等の
フォローアップ研修の実施について」

埼玉森林管理事務所

森林技術指導官 柴崎雄一

1 テーマの趣旨・目的

国有林のフィールドを活用し、埼玉県内のフォレスター等のフォローアップと将来のフォレスター候補である埼玉県林務関係担当職員、埼玉森林管理事務所の森林官等のスキルアップを図ることを目的として実施しています。

2 取組の内容

基本的な研修内容は次のとおりです。

回数：年2回、前期と後期に分けて実施

場所：国有林の搬出間伐事業地

内容：〔前期〕事業地の効率的な木材搬出方法について、事業地を踏査し搬出系統図を作成します。

〔後期〕搬出間伐が完了した事業地において、実際に作業を行った請負事業者のプランナーやオペレーターと意見交換を行いながら、前期研修で各自が作成した搬出系統図と現地を対比・照合しスキルアップを図ります。またハーベスタ等による実際の作業を見学する場合があります。

3 取組の成果（研修参加者数）

平成25年度：〔前期〕13名

〔後期〕45名（国有林見学会と同時開催）

平成26年度：〔前期〕—

〔後期〕38名（国有林見学会と同時開催）

平成27年度：〔前期〕22名

4 課題

今後の開催について、平成28年度以降に搬出間伐を実施する事業地が、林道から遠い位置にあり（約2時間の登山）移動に時間を要してしまうことや、事業の進捗状況に研修の開催が左右されてしまうこと等が挙げられます。



ディスカッションの様子（平成25年度前期研修）

国有林除染箇所における事後モニタリングの取り組みとその結果

森林放射性物質汚染対策センター
一般職員 吉澤 和弥
事業第三係長 長尾 美穂

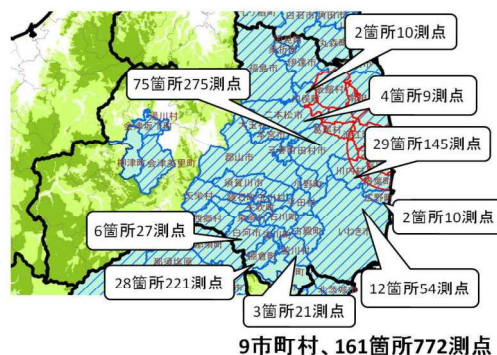
1 課題の背景

福島第一原子力発電所の事故による放射性物質汚染の影響を受けた地域では、生活圏の除染とともに、隣接する森林についても除染が行われており、森林放射性物質汚染対策センター（以下「当センター」という。）においても、関係市町村と連携し、生活圏に隣接する国有林において森林除染を実施しています。

当センターでは、これまでに除染を実施してきた箇所において、翌年以降も除染実施箇所の除染効果が維持されていることを確認するため、除染終了後の放射線量の継続モニタリング、いわゆる事後モニタリングを職員により実施してきており、今回、実施箇所の多くで分析可能なデータが蓄積されたため、データを取りまとめて検証を行い、現在の状況の把握を行うこととしました。

2 課題と取組

事後モニタリングでは、これまでに当センターが除染を実施した161箇所、それぞれの箇所に設置した測定点計772点において、空間線量率の測定を行っており（表1）、除染実施後約1年後に第1回目のモニタリングを行い、



（表1）事後モニタリング実施箇所数

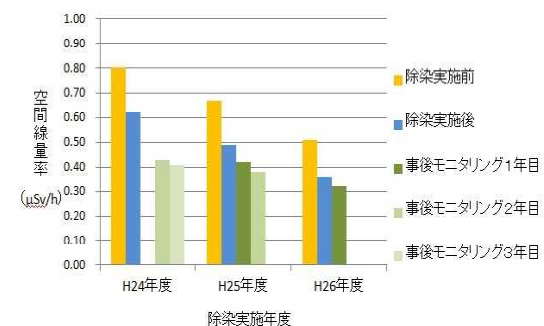
その後も年に1度、継続的に実施しています。今回、除染効果が維持されているかどうか確認するため、今までに得られた測定結果を以下のように整理、分析することとしました。

- ①測定結果を、除染実施年度ごとおよび測定実施回ごとに分けて平均値を算出し、全体的に線量が低減しているか確認する。
- ②除染実施箇所ごとについては、除染実施後の測定日から事後モニタリング実施日までの空間線量率の低減割合と、放射性セシウムの物理的減衰を基に算出される自然減衰上の低減割合の予測値との比較を行い、予測値通りに低減しているか確認する。

3 結果と考察

2の①を行った結果、いずれの年度においても、全体的に、除染実施以降も空間線量率が減少していることが解りました（表2）。

2の②において、箇所ごとの低減割合の予測値と実際の低減率を比較した結果、その多くが予測値よりさらに低減の割合が大きい、もしくは低減の割合が小さくとも20%以下の箇所であったことから、箇所ごとに検証した場合においても、おおむね除染効果が維持されていると判断できました。なお、低減割合の予測値を大きく下回っていた箇所については、現地の状況確認を行っていくことにしています。



（表2）実施年度ごとの空間線量率の推移

4 まとめ

今回の分析により、当センターで行ってきた森林除染について、除染の効果がおおむね維持できていることが確認できました。

この結果を踏まえ、今後も除染を実施した箇所について、事後モニタリングを行い、引き続き状況を確認していきます。

発表番号 17

「避難指示解除区域等における施業再開実証事業の取組状況等について」
森林放射性物質汚染対策センター 事業第6係長 中村 信平
磐城森林管理署 一般職員 齊藤 健太郎

1 課題を取り上げた背景

放射性物質の大きな影響を受けた避難指示区域の森林については、原発事故発生以降、森林整備や林業生産活動が行われていません。こうした中、一部地域で避難指示が解除されるなど帰還に向けた動きが本格化していることから、それら地域の森林整備等を円滑に再開できるよう、本年度から国有林において、放射性物質の拡散防止対策、作業者の被ばく低減等の具体的な手法等の効果を実証するとともに、実証事業で発生した木材の活用に向けた検討を実施しました。

2 具体的な取組

- ①事業区域の周囲測量、作業道路線及び土場作設場所の選定
- ②森林作業道支障木及び間伐木の収穫調査
- ③事業区域内の空間線量の測定
- ④土砂流出対策等を実施後に森林作業道を作設
- ⑤水サンプラー・雨量計・土砂受箱、布団籠の設置
- ⑥列状間伐(伐採木搬出)、定性間伐(伐採木切捨存置)の実施
- ⑦立木及び土場搬出木材樹皮の放射性物質濃度等の測定
- ⑧間伐後の林内に被覆工、丸太筋工、編柵工等の施工
- ⑨森林作業道の長期保全のため枝葉やチップ散布等の実施



(写真1 布団籠工、雨量計等)

3 取組の結果(実証データ)

- ①森林作業道作設前後の空間線量の変化
田村：作設前 平均 $0.52 \mu\text{Sv/h}$ 作設後 平均 $0.31 \mu\text{Sv/h}$ 約 40%減少
川内：作設前 平均 $0.30 \mu\text{Sv/h}$ 作設後 平均 $0.23 \mu\text{Sv/h}$ 約 23%減少
- ②渓流水及び移動土砂の放射性物質濃度(田村、川内)
渓流水：全て検出限界値(2 ~ 3Bq/l)以下 移動土砂：発生なし
- ③立木及び土場搬出木材樹皮の放射性物質濃度(川内)
伐採前立木：平均 701Bq/kg 土場搬出木材：平均 606Bq/kg

4 実証事業発生木材の活用に向けた検討

今後、避難指示解除区域等での森林整備が再開されれば、それに伴い発生する木材の出口対策が必要となります。現時点で避難指示解除区域等の国有林材の活用実績が無いことから、その実績を作るために、磐城森林管理署関係者ととも実証事業で発生した木材の活用に向けた検討をするため、実証事業発生木材活用検討会を立ち上げました。検討会での情報共有や意見交換、関係者との調整の結果、次年度事業での活用に向けた準備が整いました。



(写真2 実証事業発生木材)

5 まとめ

本年度事業において得られた実証データから、各手法の一定の効果が確かめられたことから、今後は本年度内に残りの実証データの取得・確認をするとともに、各手法の作業工程や低コスト化の検証、各地でどの手法を適用するか判断するためのフロー図作成等を進めます。

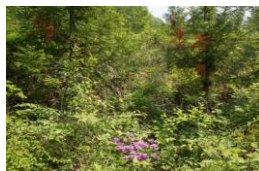
また、本年度実証事業発生木材の市場流通に向けた検討や次年度事業施工箇所での継続的なモニタリング、異なる条件下等での新たな実証内容を実施することで、施業再開を円滑に進めるために必要なデータとノウハウを更に蓄積していきます。

「サクラソウ個体群の維持を目指した森林施業の方向性」

吾妻森林管理署 一般職員 藤井 栄梨子
(株) 公害技術センター 環境計画部 主任 杉本 淳
(一社) 日本森林技術協会 森林保全グループ 佐藤 里沙

1 課題を取り上げた背景

サクラソウはかつて里山に広く分布する種でしたが、現在希少になりレッドリストに記載される植物になっています。当署管内にはこのサクラソウ個体群が点在している地域があり、スギ等の人工林地帯と重なっています。このことから、サクラソウ個体群の維持と森林施業との両立を図ることを目的に、9年間に渡りサクラソウの生態調査を実施しました。この長期調査で明らかになった結果を基に、森林施業のあり方を検討しました。



(写真1) スギ幼齢林に咲くサクラソウ

2 具体的な取組

(1) 調査地の概要

調査地は火山扇状地の緩傾斜地で黒色土壌群 (B1型) が広がっています。林況はスギ (71%) を主体とした人工林で、部分的にミズナラを主体とする天然林が混在しています。

(2) 調査方法

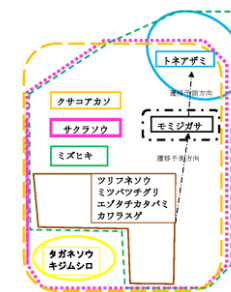
調査は平成19年から平成27年にかけて、サクラソウの個体群が集中して生育する地域に詳細調査区17箇所 (サクラソウ生育地9箇所、非生育区8箇所)、さらに広範囲の地域に広域調査区68箇所を設置しました。詳細調査区内では、サクラソウの出芽時から開花、結実までのフェノロジー (植物生活史の季節変化) を解明し、サクラソウと直接関係する光環境 (光量子・照度測定、天空写真撮影)、土壌環境 (土壌断面調査、継続的な地温、水分測定) の調査を行いました。また、サクラソウと他の植物との関係を知るための植生調査を実施しました。広域調査区ではサクラソウの分布域の確認、生育立地の特

徴、生育地の現在の林分や施業の状況等について調査を実施しました。さらに、詳細調査区の結果を比較してサクラソウが生育しやすい立地条件を把握しました。

3 取組の結果

結果を以下の5つにまとめます。

- ①フェノロジー (植物生活史の季節変化) : 出芽は4月上旬頃に始まり、4月中旬にピークを迎えます。開花は4月下旬に始まり5月上旬から中旬をピークに5月下旬に終息します。サクラソウの発芽、開花個体数は年変動が大きくなりました。
- ②光環境の関係 : 光量子 (密度) はサクラソウの成長に重要な4月上旬から5月上旬においてサクラソウ区が非生育区より高くなりました。
- ③土壌の関係 : サクラソウは黒色土壌群 (B1型) に見られ、褐色森林土壌群 (B2型) には見られませんでした。地温は3月中旬から5月上旬にかけて顕著にサクラソウ区が高くなる傾向がありました。土壌水分は顕著にサクラソウ区が乾燥している傾向がありました。
- ④他種との関係 : サクラソウは他の植物と極端な競争関係が見られず、図1に示すようなミズヒキやモミジガサ等の他種とともに生育していることが多く確認されました。
- ⑤広域での分布状況 : 調査地全体で15万株を超える個体が点在し、立地的にも多様な環境に順応していることが確認されました。



(図1) サクラソウと共生植物の推定関係図

4 まとめ

今回の調査から、サクラソウの生育は光環境と土壌環境が重要であることが明らかになりました。このことから定期的に森林施業を行い、林内の光環境を整えることがサクラソウの維持に繋がる可能性があると考えられます。今後このモニタリングを通して得られた情報を生かして、サクラソウを守りながらさらに森林施業の方向性を検討していきます。

発表番号 19

課題名 「野生動物を育む堅果類の豊凶調査」

群馬県林業試験場 企画・自然環境係 片平篤行

1 課題を取り上げた背景

ツキノワグマの有害捕獲は毎年発生し、この増減は秋期の主要な餌資源である堅果類(ブナ、ミズナラ等)の実り(豊凶)が影響すると考えられています。

このため、林業試験場では同一調査木による堅果類の豊凶調査を、2007年から8年間継続して実施し、堅果類のツキノワグマの出没(有害捕獲数を指標とする)への影響と出没予測の可能性について検討しました。

2 具体的な取組

県内を有害捕獲の多い利根沼田地域(5km四方:28区画)と全県(10km四方:49区画)に区分して豊凶調査を実施しました。調査対象種は堅果類(ブナ、ミズナラ、コナラ、クリ)、液果類(ミズキ)の5種です。

調査木は、市町村道や林道から目視が可能な、樹形全体の確認できる固定木を選定して、双眼鏡を用いて調査しました。調査木を樹形により2~6区画に分割して、区画毎の豊凶状況を判定基準(表1、表2)により数値化し、調査木別及び樹種別の豊凶指数を算出しました。そして、この豊凶指数と有害捕獲数の推移から、豊凶の出没への影響について考察しています。

なお、調査は健全堅果が目視可能となる8月下旬以降に実施しています。

0	: 無結実
1	: 数個確認できる
2	: 一部に疎に着果
3	: 全体に疎に着果
4	: 全体に密に着果
5	: 全体に過密に着果

	無	0
凶作	大凶作	0~1.0
	凶作	1.1~2.5
並作	不作	2.6~4.5
	並作	4.6~6.5
豊作	豊作	6.6~8.5
	大豊作	8.6~10.0

3 取組の結果

(1) 豊凶の推移

ブナは5~6年に1回の大豊作があり、翌年は大凶作になることが知られていますが、調査地域でも広範囲でブナの結実が同調していました。また、5樹種すべての豊凶推移は類似し、隔年で豊凶を繰り返していました。

8年間の結実回数はミズナラ、コナラの連続結実が多く、ミズナラの86%で6回以上の結実が見られ、コナラは63%が毎年結実していました。

豊凶差の大きいブナに比べ、ミズナラ、コナラは野生動物に一定の餌資源を供給する重要な実りと推察されます。

(2) 豊凶指数と有害捕獲数の相関

図1は利根沼田地域の豊凶指数と有害捕獲数の推移を示しています。各樹種とも負の相関が見られ、利根沼田地域の捕獲数とブナ及び堅果類4種合計との相関係数が高くなっていました(共にrs=-0.952***)。

有害捕獲は毎年8月の捕獲数が多く、豊凶指数の低い年は9月以降も捕獲が継続する傾向にあります。7月以前、8月及び9月以降の捕獲数と豊凶指数の相関係数は、7月は相関が無く、9月以降が高くなっています(rs=-0.97)。

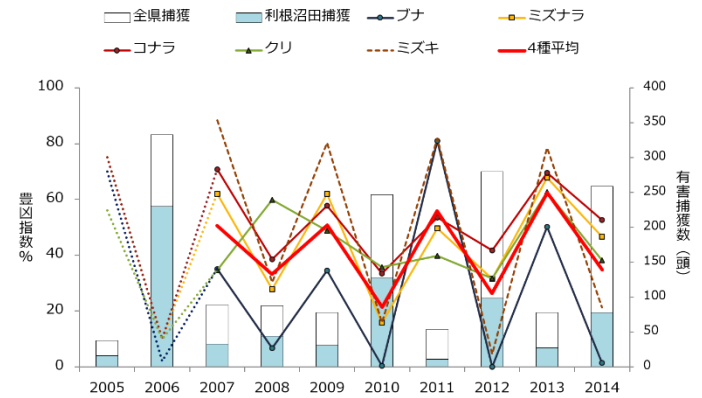


図1 豊凶指数と捕獲数の推移

県全体の有害捕獲数の20%~75%(1996年~2014年)を利根沼田地域が占めており、同地域の豊凶調査を8月末に継続して実施する事により、9月以降の県全体の出没を予測することが可能と考えられます。

赤谷森林ふれあい推進センター
自然再生指導官 藤木 久司
群馬県林業試験場企画・自然環境係
主任研究員 坂庭 浩之

1 課題を取り上げた背景

森林におけるニホンジカの摂食による被害は、生物多様性の低下につながるるとともに、高山植物をはじめ、豊かな自然を観光資源としている地域に経済的な悪影響を及ぼす結果となっている。さらに、植生が回復できずに裸地化し、やがては土砂の流出や山体崩壊に至るなど国土保全の上でも重大な影響が見られている。また、人間の生活圏では、農林業被害や交通事故などの生活への被害が生じるなど、社会的・経済的にニホンジカによる被害への対策が全国的に大きな課題となっており、森林管理においてニホンジカによる被害への対策は必要不可欠となっている。

赤谷プロジェクトでは、平成25年度に実施したニホンジカによる植生への影響と動向についての現状評価を踏まえ、「エリア内のニホンジカ個体群を『低密度で維持』する」ことを管理目標に掲げて、地域の多様なステークホルダーと連携した取組を進めている。

一方、低密度下にあるニホンジカを、安全や負担軽減を確保しながら効率的かつ効果的に捕獲するための知見は現時点ではなく、このような条件での捕獲手法の確立に向けて取り組むこととした。

2 具体的な取組

ニホンジカを捕獲する手法としては、猟銃による捕獲やくくりわななどのわなによる捕獲が考えられるが、比較的簡単に免許取得や捕獲器具の購入・保管が可能なくくりわなによる捕獲について、効果的かつ効率的な手法を検討することとした。

群馬県林業試験場の坂庭氏が研究している誘引捕獲手法は、赤城山など高密度下のニホンジカの誘引捕獲の実績があり、誘引してからわなをかけるため、従来のくくりわなによる捕獲に比べて、わなの設置数と設置にかかる労力や見回りの負担を減らしながら捕獲効率が上がるという結果が出ていることから、坂庭氏が取り組む誘引捕獲手法について、低密度下における実証試験に取り組むこととした。

赤谷の森における誘引飼料はエリア内のニホンジカの嗜好性などを検証するため、ヘイキューブと鈹塩の2種類を使用し、ヘイキューブについては坂庭氏が考案した塩ビ管を使用した誘引器具を作成・設置した。

誘引試験は、赤谷プロジェクト・エリア内でもセンサーカメラによるモニタリングで早くからニホンジカが確認され、他所と比べて撮影頻度が高く既にニホンジカが定着していると考えられる流域の2箇所にて平成27年5月19日から12月8日まで設置し、センサーカメラ（写真及びビデオ）により

ニホンジカの動向の季節変化や、誘引資材に対する嗜好性や反応を観察した。

(参考) <http://www.pref.gunma.jp/07/p13700501.html> : 餌による誘引効果の検証
<http://www.pref.gunma.jp/07/p13700502.html> : ニホンジカの捕獲実証試験

3 取組の結果

ヘイキューブは、資材費が1基あたり約2000円と安価（制作のための機械費を除く）で、制作時間も1基あたり15分/人程度だった。また、設置は軽量のため一人でも可能で、立木を利用することとした。メンテナンスもヘイキューブの補充だけであり、センサーカメラの電池とSDカードの交換と合わせても約8分/箇所森林官等の日常の森林管理業務の中でも負担は少なく実施が可能と考えられた。

鈹塩は、雨滴の影響の度合いによって交換時期は異なったが2カ所とも全モニタリング期間で1回の交換であった。また、メンテナンスはセンサーカメラの電池とSDカードの交換のみであり約5分/箇所であった。

センサーカメラに写ったニホンジカの画像と動画を分析した結果、

- ・設置後から8月中旬まではヘイキューブ、鈹塩ともに誘引される個体はほとんどなかった（2カ所とも6月にメス1頭のみ）が8月下旬から撮影されるようになった。
- ・ヘイキューブよりも鈹塩による誘引が強い（試験地の植生がある程度豊かであることがいえるのではないかと。）
- ・鈹塩に誘引された個体は約11～24個体と推測される。
- ・鈹塩は排他的な利用は見られなかった（連続して捕獲が可能と考えられる。）
- ・ヘイキューブは誘引される個体は確認できたものの減っていなかった。
- ・ヘイキューブに誘引された個体は約7～11個体と推測される。

ということがわかり、同じ個体が連続して複数回観察されるなど、捕獲に十分と考えられる誘引効果が得られた。

4 まとめ

誘引機器の作成、設置から見回りまでは専門的な技術は必要なく、一人でも可能である。また、同じ個体が連続して複数回観察されるなど、坂庭氏の赤城山での取組結果と同様に、わなの設置時期を見定めることで、見回りなどの負担を減らしながら効率的に捕獲が可能と考えられた。

今後は、誘引によるモニタリングを継続しニホンジカの動向を把握するとともに、地域関係者と連携した低密度管理を進めながら、また、課題となる止め刺しの手法を検討しながら誘引後の捕獲の実証試験を進めていきたいと考えている。



発表番号 21

課題名 「保安林改良地におけるシカ被害対策について」

所属 群馬県富岡森林事務所

役職 主幹 生方宏久

1. はじめに

近年、耕作放棄地の増加や狩猟者の減少などによりシカが急増しており、造林木の枝葉や樹皮が摂食されるなど森林への被害が全国的に深刻化しています。今後さらに被害の拡大が予想されるため、早急な被害対策が求められています。

今回、従来から施工されている忌避剤（チウラム等）を使った化学的防除や防護柵等の物理的防除と比較し、コストが安価で、作業が簡易、さらに防除効果が高い新たなシカ被害対策として、シカが嫌がる刺激臭（唐辛子の主成分である「カプサイシン」及び天敵である「オオカミの尿」）に着目し、その忌避効果を試験・検証することになりました。さらに、シカは狭い隙間に足を入れることを避ける習性があることから、「階段式防獣網」を植栽地の周囲に設置して侵入防止効果を併せて試験・検証しました。

2. 試験方法

試験地は、群馬県甘楽郡下仁田町大字南野牧字タラ久保地内で、面積1.25ha、標高1,100m、南東向き斜面、地山勾配約30°、県内でもシカ被害が多い地域です。

以下のとおり、対策工法の異なる試験地を設置し、各試験地内の植栽木についてシカによる摂食被害状況の調査を行いました。また、センサーカメラによるシカの反応を撮影しました。

試験地	対策内容
1(カプサイシンシート区)	試験地の周囲にカプサイシンシートを1m間隔で設置
2(防護柵区)	試験地の周囲にスカート付のネット(高さ1.8m)を設置
3(オオカミ尿区)	試験地の周囲にオオカミの尿入りパックを3m間隔で設置
4(カプサイシン液区)	試験地内の植栽木にカプサイシン液を塗布
5(チウラム区)	試験地内の植栽木にチウラムを塗布
6(無処理区)	試験地の周囲及び植栽木は無処理
7(階段式防獣網区)	試験地の周囲に階段式防獣網を2列で設置

表-1 各試験地の対策内容

3. 試験結果及び考察

試験地1(カプサイシンシート区)及び4(カプサイシン液区)は、無処理区よりも被害本数が多いことから、忌避効果は認められませんでした。試験地2(防護柵区)は被害がなかったことから、有効であることが確認できました。試験地3(オオカミ尿区)は、無処理区よりも被害が少ないが、センサーカメラの映像では試験地内に頻りに侵入していることから効果はないと考えられます。試験地5(チウラム区)は、無処理区と比べて被害が3割程度であることから、ある程度の効果があると考えられます。また、試験地7(階段式防獣網区)は、センサーカメラの映像では網の上を歩いているのが頻りに確認されていることから、侵入防止効果はないと考えられます。



表-2 各試験地の被害本数 (試験地7を除く)

4. まとめ

今回の試験結果から、当地域においては「カプサイシン及びオオカミの尿」による忌避効果及び「階段式防獣網」による侵入防止効果は残念ながら確認できませんでした。チウラムはある程度の効果が確認できましたが、短期間の調査でも被害が確認されたことから、当地域のようにシカの生息密度が高く被害の激しい地域では有効な防護対策とは認められず、防護柵が最も有効な対策であることを再確認する結果となりました。しかしながら、防護柵は土砂の堆積や倒木等により変状が生じた場合は、そこからシカが侵入し被害が発生するため、定期的な点検・補修など維持管理が課題です。

当事務所では、下仁田町及び下仁田町森林組合と森林獣害(シカ)について協議し、防除対策に加えて、林業者による捕獲も含めた総合的な対策に取り組みを始めたところです。今後、防護柵については、耐久性の高い素材やシカに侵入されにくい構造を試験・検証を行うとともに、森林組合等への外部委託も含め、効率的な点検・補修方法の検討を行い、できる限り、設置から維持管理費までトータルコストの縮減を図りたいと考えています。

発表番号 22

立木乾燥法によるスギ心材色の変化

群馬県 農林大学校

農林業ビジネス学科 森林・環境コース 2年 銚田智洋

1 課題を取り上げた背景

スギは個体によって含水率のバラツキが大きく、含水率の高い個体は黒心が多い傾向にあります。黒心は見た目が良くないばかりか乾燥に多くの時間とコストがかかるため、市場では人気がなく、通常の値段ではほぼ売れません。

そこで黒心を少しでも通常の赤心に近づけ、所有者や生産者の収入の減少を食い止めることが出来れば生産意欲の増進になるのではないかと考え、立木乾燥法の一つである梶本式伐倒法により黒心材の材色改良と素材生産現場における予備乾燥の可能性について検証しました。



赤心材



黒心材

2 具体的な取組

全体的な流れは、選木（4月）、立木乾燥（5月～7月）、伐倒（7月）、製材（7月）、乾燥及び計測（7月～11月）という流れで試験を行いました。計測項目は心材色、含水率、割れ幅と割れの長さです。その中でも今回の試験で特に重要な項目は心材色と含水率です。

心材色の計測には色を数値で表す分光光度計（色差計）を使用し、1検体につき2ヶ所、測定位置を決めて毎月測定を行いました。含水率の計測には水分計を使用した簡易測定と、全乾法の2つの方法で計測しました。全乾法は1つの試験体から2つの3cm角ピースを切り出し、切り出したらすみやかにピースの重量を計測した後、ピースを送風低温乾燥機の中に入れ103℃で約2日間全乾処理を行った後に含水率を計算しました。

3 取組の結果

心材色は、立木乾燥法を行った処理材と行っていない未処理材では僅かに処理材の方が良かったが、大きな差は見られませんでした。

含水率では処理材と未処理材で最終的な含水率はほぼ同じであったが処理材の方が目標としていた含水率20%に2ヵ月早く到達しました。この結果は、天然乾燥や人工乾燥を行う製材工場において、コストまた品質管理が容易になることが期待できます。割れに関しては大きな差がありませんでした。

4 まとめ

以上の結果から、梶本式伐倒法による材色の改善は僅かではありましたが、明確な結果が得られませんでした。現段階ではデータが少ないため梶本式伐倒法に確かな効果があるかどうかは断言出来ません。今後ともデータ収集を続けていくことが必要であると考えます。

発表番号 23

課題名「一貫作業システムによる低コスト造林技術の開発について」

茨城森林管理署 業務グループ 総括森林整備官 菊池 毅
(国研) 森林総合研究所 育成林施業担当 チーム長 宇都木 玄

1 課題を取り上げた背景

人工林が利用期を迎える中、森林資源を循環利用することが林業の成長産業化に欠かせません。また、持続的な森林経営を実現するためには、保育経費の大半を占める地拵や植付などの初期投資をいかに削減するかが大きな課題となっています。

関東森林管理局、森林技術・支援センター、(国研) 森林総合研究所、茨城森林管理署は共同で、九州地方で先行事例のある「一貫作業システム」を参考に、平成 25 年度から 3 年間、北関東の茨城県で実証試験を行いました。

気候や土壌、急傾斜が多い地形など、その風土の違いにより低コスト造林の確立は可能なのか、課題と効果を明らかにすることが目的です。

2 具体的な取組

- (1) 『コンテナ苗を用いた一貫作業システム現地検討会』の開催
- (2) 一貫作業システムの作業工程の解明とコスト評価
- (3) コンテナ苗の成長分析と植栽条件の解明
- (4) マニュアルの作成

3 取組の結果

- (1) 現地検討会

平成 25 年度と 26 年度、城里町の国有林試験地で約 120 名参加の下、現地での機械実演による検討会やシンポジウムなどを開催

- (2) 作業工程

(7) 機械作業効率 は人力の 3 ~ 10 倍に及び、面積割合が大きいほど低

コスト化。さらに、ロングリーチラップルやレーキ使用も効果大

(4) 苗木運搬はフォワーダ使用で効率化可能

- (3) コンテナ苗植栽

(7) 活着：①夏植栽は普通苗より好成績だが労働不適期(暑さ、高湿度)

②秋植栽は寒冷等気象害リスクあり。

(4) 成長：コンテナ苗は成長速度(成長率)で普通苗を上回る場合があるが、絶対サイズは普通苗が上回る。

- (4) マニュアル作成

マニュアルを作成済。当システムの普及に向けて充実を目指す。



[シンポジウムの様子]



[~~レキ~~を使用して地拵中のロングリーチラップル]

4 まとめ

集材等に使用した林業機械で地拵や苗木運搬を行うことで、作業の省力・効率化が実証されました。ただし、施業地の面積や傾斜など地形的要因、作業路網の状況、保有機械などの条件は地域や事業体によって大きく異なるため、それぞれの特性に応じたシステム構築が必要です。

また、低コスト造林にはコンテナ苗が前提となる部分が多いことから、育苗技術の確立や下刈作業への波及効果も含め、調査等による解析を更に進めます。

造林技術の低コスト化は、民・国有林に共通する課題であり、フィールド等を持つ国有林が率先してチャレンジし、結果を公表していきます。

発表番号 24

課題名 赤城山「サクラソウ」の保護活動

群馬県立勢多農林高等学校
植物バイオ研究部

1 はじめに

本校植物バイオ研究部は、平成 13 年より赤城山に自生する「サクラソウ」の保護活動を行っています(写真1)。サクラソウは、国のレッドデータブックで「準絶滅危惧種」に指定される貴重な植物であり、赤城山の自生地でも好適生育環境の減少や盗掘の被害等によって年々個体数が減少し、一度は絶滅したと思われていました。しかし、平成 13



写真1 赤城山のサクラソウ

2 自生地の調査

毎年自生地での個体数調査を実施し、赤城山サクラソウの保護活動の指針となるデータを蓄積しています(図1)。

また、花の形態調査も実施しており、赤城山の自生地では短花柱花しか存在しておらず、種子形成されていないことがわかりました。自生地の遺伝的多様性を保つためにも種子形成される必要があります。地元農家の

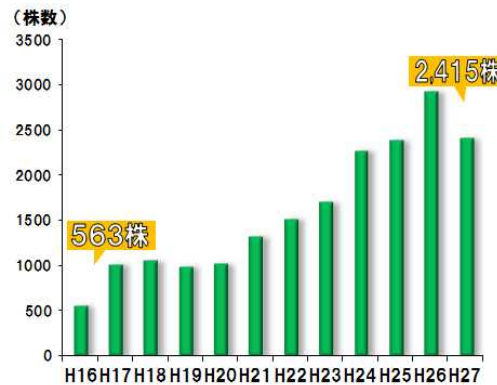


図1 赤城山自生地のサクラソウ個体数の推移

栽培するサクラソウとの交配実験を行い、種子形成が確認できました。

3 自生地の環境整備活動

サクラソウは土壌水分が豊富で日当たりの良い広葉樹林に好んで生育します。このような好適生育環境を整備するため、自生地に生い茂っているミヤコザサ等の下草刈りや木立の間引きを実施しています(写真2)。

これらの活動によって、サクラソウの個体数は年々増加し、平成 15 年から平成 27 年にかけて、約 5 倍に増加しています。



写真2 自生地での下草刈りの様子

4 盗掘防止にむけた取り組み

希少性を緩和、盗掘を防ぐことを目的とし、バイオテクノロジーを活用したサクラソウ苗の大量増殖に取り組み、サクラソウ苗の販売とあわせて盗掘防止を呼びかける活動を行っています。

組織培養によるサクラソウの大量増殖技術を確立し、年間約 3,000 本以上の苗生産が可能となっています。毎年、自生地付近での販売会や本校の農業まつり等でサクラソウ苗を販売するとともに盗掘防止を呼びかけています(写真3)。



写真3 本校での販売会の様子

5 まとめ

このような活動により、自生地付近で予定されていた林道工事の迂回が実現しました。また、サントリーから盗掘防止のためのフェンスを設置していただき、自生地での盗掘被害が減少しており、自生地の個体数増加につながっています。他にも、行政や環境保護団体、企業等と連携した保護活動を展開しています。

発表番号 25

地域とつながる国有林～赤谷プロジェクトの取組から考える～

赤谷森林ふれあい推進センター
上席自然再生指導官 藤澤 将志

1 課題を取り上げた背景

赤谷プロジェクトでは、国有林「赤谷の森」1万ヘクタールを舞台に、「生物多様性の復元」と「持続的な地域づくり」を目標として森林生態系管理に取り組んでいます。

具体的な活動には、人工林の自然林への復元、生物多様性の豊かさの指標となるイヌワシやクマタカの生息環境の質の向上に向けた取組、生物多様性への被害を未然に防止するためのニホンジカ被害防止対策、などがあります。一方、これらの取組は生活の場から離れた森林内で行われていること、専門的な知見が必要とされ長期間のモニタリングを伴うことが多いことなど、森林・林業政策に携わる私たち林野庁職員や森林・林業関係者でさえも、その必要性や成果を「自分」や「くらし」との関係で具体的にイメージし、実感することは難しいことです。

本発表では、具体的にどのような活動によれば、生物多様性の復元や保全と、「自分」や「くらし」（＝持続的な地域づくり）とのつながりを実感することができるのかを赤谷プロジェクトの取組を事例に考察します。また、これらの活動の中で感じた地域とつながる国有林の姿について発表します。

2 具体的な取組

赤谷プロジェクトは森林生態系管理に必要と考えられ得る、7つの視点を持っています。実効性と継続性のある管理を進めるためには、森林や自然からの視点のみではなく、地域にくらす「人」の視点が重要です。

赤谷センターでは、「人」の視点について、二つの目標が共に達成できるように地域の内外で積極的に活動を展開しています。

◆Forest + Smile=For-e-Smile

～元気もりもりみ～んな笑顔～

◆森と人、人と人とがつながるハート

◆紙芝居「ぼくたち わたしたち のこと

～一人一人が最高で一人一人が主役～

◆地元小学生などへの森林環境教育プログラムの提供

◆地域のボランティアが運営する放課後こども教室へのプログラム提供



- ◆地域のNPOが主催する「森のようちえん」へのプログラム提供
- ◆みなかみ町観光協会が主催する地域を元気にする「GoCoira」への参画
- ◆町や地域などと連携した赤谷プロジェクト主催の「赤谷の森まつり」
- ◆高校、農林大学校、NPO団体、JICAなどの視察・研修受け入れ◆
総合大学での講演活動

3 取組の結果

取組にあたって、さまざまな組織・人が連携し、取組に係わる関係者が増えるほど、アイデアやできることが増えていきました。活動の場、予算、運営について、関係者が「人・もの・金」といった資源を出し合い、一緒に取り組むことで、みんなが主役でそれぞれが出番を見つけて連携するという好循環が生まれています。

専門知識がなくても地域の目指す姿を共有し、一緒に実現に向けて取り組むことで、赤谷プロジェクト等への国有林の取組が理解を得られるとともに、地域の実情を把握しさらに取組にいかすことができている。

4 まとめ

これらの活動を通じて感じるのは、目的や目標を掲げ、それが達成されるとどんな良いことが起きるのか、どのように世界が変わるのかということ発信し、伝え続け、できることをやり続けていくことで、共感してくれる方、協力や支援してくれる方が現れ、活動の環が広がっていくということです。それは、赤谷プロジェクトや国有林の取組の理解者や支援者を増やし、つながりを生み育て、翻って私たちの仕事や森林・林業、さらには地域の魅力となり、ともに働く仲間や支援者を増やすという好循環を生みます。

赤谷センターでは、今後も脊梁山脈に位置し、様々な動植物のすみかであるとともに、私たちの生活の基盤である国有林だからこそ伝えられる「森と人とのつながり」を発信し、国有林のモデルプロジェクトとして、森と人、人と人をつなげる、つながりを結び直していく取組を進めていきます。

私たち一人一人の一つ一つの取組が国有林の取組や森林・林業の発展、生物多様性条約で世界が目指す「人と自然とが共生する世界」の実現に向けた一歩です。



