

平成26年度 森林・林業交流研究発表会 発表要旨

1	プログラム	P 1
2	審査委員 表彰名	P 2
3	発表課題要旨（17課題）	P 3

平成26年11月27日
～11月28日

近畿中国森林管理局

11月27日(木) 平成26年度 森林・林業交流研究発表会発表会 プログラム

発表 順	開始	終了	発 表 課 題 等	所 属	発 表 者
	13:15	13:25	開会式		
1	13:30	13:45	甦れ!! 放置林 ー除伐した木材の有効利用ー	京都府立北桑田高等学校	○川瀬 慶 竹村 拓 山本 空
2	13:47	14:02	つながる ～木のぬくもりを伝える地域交流～	兵庫県立山崎高等学校	○花沢 大輝 ○衣笠 未来也 福井 陵平 福元 一成
3	14:04	14:19	「気比の松原100 年構想」の実現に向けて	福井森林管理署	○藤井 裕樹 ○橋本 紅美子
4	14:21	14:36	単木伐採法による複層林上木の全面伐採 ー短期二段林施業の可能性を探るー	兵庫森林管理署	○野田 晋一 北垣 寛武
5	14:38	14:53	地域と連携した効果的なシカ駆除対策	京都大阪森林管理事務所	久米村 明
	14:53	15:08	休 憩		
6	15:08	15:23	馬角山国有林における野兎食害状況と摂食に影響する要因の考察	島根森林管理署	東 勇太
7	15:25	15:40	造林地におけるノウサギ被害対策の検討 ～第一報 ノウサギ被害の傾向～	近畿中国森林管理局 森林技術・支援センター	○池田 則男 ○矢野 宣和
8	15:42	15:57	「マサ土」地域における作業道法面の早期安定について	(独)森林総合研究所 森林農地整備センター 山口水源林整備事務所	○中原 翼 楯 貴徳
9	15:59	16:14	気比の松原の整備において発生する木材等の有効利用について	福井森林管理署	○新宮 拓志 吉村 博幸
10	16:16	16:31	森林バイオマスの販売による収入確保の可能性の検討	山口森林管理事務所	寺田 智哉
11	16:33	16:48	森林共同施業団地での試み ー民国連携の更なる発展を目指してー	広島北部森林管理署	葛西 陽介
12	16:50	17:05	大山森林生態系保護地域の植生調査中間報告 (豊かなブナ林を育てるために) ー大山森林生態系保護地域保全管理協力員の取組ー	大山森林生態系保護地域保全管理協力員 鳥取森林管理署	○鷲見 寛幸 國永 一彦

11月28日(金)

発表 順	開始	終了	課 題	所 属	発 表 者
13	9:05	9:20	これからの森づくりに向けて ～林業大学校での取組～	京都府立林業大学校	○吉田 侑太郎 玉野井 秀幸 内藤 尊人 永尾 光司 鍋倉 慎平 ○森本 梓紗
14	9:22	9:37	カワウと人の共生の森プロジェクト 10年の節目を迎えて ～カワウ対策10年の歩みと今後の森林管理について～	滋賀森林管理署	片桐 亜由美
15	9:39	9:54	大和担当区での、地元大和中学校インターンシップ受入効果の検証につ いて (過去の取り組み状況及び意識調査を生かしたインターンシップ実施)	島根森林管理署	○森山 哲弥 井谷 大輔
16	9:56	10:11	大亀谷国有林における森林環境教育活動について	奈良森林管理事務所	○岡本 哲知 大本 幹雄
17	10:13	10:28	「オオクワガタの棲める森づくり」における森林環境教育の取組について ー 実践から分かったこと ー	近畿中国森林管理局 箕面森林ふれあい推進センター	田中 宏明
	10:28	10:38	休 憩		
特別 発表	10:38	10:56	根系に注目した樹木の災害抵抗性	兵庫県立農林水産技術総合センター 森林林業技術センター	藤堂 千景
特別 発表	10:58	11:16	低コスト再造林のためのヒノキコンテナ苗を活用した植栽試験 ー岡山県新見市での事例ー	(独) 森林総合研究所 関西支所	奥田 史郎
特別 発表	11:18	11:36	クロマツ天然下種更新地における密度管理手法の検討 ー石川県大聖寺(だいしょうじ)上木(うわぎ)町の加賀海岸国有林の事例ー	石川県農林総合研究センター 林業試験場	池田 虎三
特別 発表	11:38	11:56	検定林調査における地上型3Dレーザースキャナー計測技術の導入試験	(独)森林総合研究所林木育種センター 関西育種場	河合 慶恵
	11:56	13:00	昼 食 休 憩		
	13:00	13:20	表彰式 講 評		

平成26年度森林・林業交流研究発表会 審査委員

役 職	所 属 機 関	役 職	氏 名
委員長	独立行政法人森林総合研究所 関西支所	支 所 長	吉永 秀一郎
委 員	京都大学大学院農学研究科森林科学 専攻 森林・人間関係学分野	准 教 授	松下 幸司
〃	独立行政法人森林総合研究所 林木育種センター 関西育種場	場 長	米丸 正則
〃	石川県農林総合研究センター 林業試験場	場 長	片山 健二
〃	兵庫県立農林水産技術総合センター 森林林業技術センター	所 長	松本 聡
〃	近 畿 中 国 森 林 管 理 局	計画保全部長	飯田 喜章
〃	〃	森林整備部長	中西 誠

表 彰

表 彰 名	
近畿中国森林管理局長賞	3 点
独立行政法人 森林総合研究所 関西支所長賞	1 点
独立行政法人 森林総合研究所 林木育種センター 関西育種場長賞	1 点
一般社団法人 日本森林技術協会理事長賞	1 点
一般財団法人 日本森林林業振興会会長賞	1 点
森林・林業交流研究発表会審査委員長賞 (特別賞)	必要の ある場合

甦れ！！放置林 ー除伐した木材の有効利用ー

京都府立北桑田高等学校	森林リサーチ科	2年	○川瀬	慶
		2年	竹村	拓
		2年	山本	空

1 課題を取り上げた背景

学校の近くに、平成17年4月の京北町との合併により京都市が引き継いだ、約268ヘクタールの広大な山林があり「合併記念の森」と名付けられました。この森は自然環境を生かすとともに、広く市民が活用でき、京北地域の将来の発展につながるような方策を見出すことが課題となっています。ところがこの森の中にはゴルフ場をつくるためにきり開いたまま、20年以上放置された2次林があり、今では足を踏み入れることができないほど、樹木が密生しています。このまま放置すると共倒れになって、森林が荒廃する危険性があります。北桑田高校生は普通科の1年生の体験も含め、一丸となってその森の除伐作業を中心に手入れを行っています。

2 経過

私達の研究班では除伐作業で出された雑木の有効利用法を考案し、除伐作業など山の手入れを促進させることを研究目的としています。

研究方法は次の通りです。まず有効利用法について仮説を立てました。

一つめは木工作品の原材料として活用できないか、二つめは燃料として活用できないかということです。

その仮説を実証するため、本校への木工品の注文があった場合自然木を利用した作品を提示し、できるだけ除伐した木材を使うようにしました。

また燃料として有効かどうかは、ペレット工場や薪を使った登り窯で陶芸品を作っている方を訪ねて、意見を聞きます。さらに薪として実際に使い問題点などを考える実験をしました。

3 実行結果

できるだけ自然なかたちの木材を利用した作品の製作依頼があり、除伐した木材で立て看板を作り販売することができました。また磨き丸太のいらない部分を割ったもの、山に放置した雑木、実習棟の軒下で半年ほど乾燥させた雑木の三種類を用意し、一斗缶を切り抜いて作った物の中で燃焼させ、缶の中側の温度、缶の外側の温度を測りました。この実験結果から軒下で乾燥させた雑木は燃料として十分に利用価値があると判断しました。

4 今後の取組

もっと沢山除伐した木材を使用できる木製品を考案し、京北ふるさとまつりのイベントや道の駅等で販売して行こうと考えています。ストーブ用薪とあわせてこれが軌道に乗れば使い道のなかった除伐材の需要が生まれ山の手入れが進むと考えます。地元産木材のPRを積極的に行い、デザインや製作方法も研究して行きたいと思います。

つながる
～木のぬくもりを伝える地域交流～

兵庫県立山崎高等学校 森林環境科学科 3年

○花沢	大輝
○衣笠	未来也
福井	陵平
福元	一成

1 課題を取り上げた背景

兵庫県宍粟市の基幹産業である林業の振興を目標に、地域交流活動において国産材の魅力や利用価値を伝えたいと考えた私たちは、「木を贈る」「木とふれあう」「木で育てる」の3つのテーマで活動に取り組みました。

活動目標 １） 尖粟スギを含めた国産材の P R 活動
 ２） 木育活動の推進
 ３） 関連機関との連携

2 經過

1) 木を贈る

○地域へのPR活動	⇒	尖栗スギを利用した額縁プランターを地域に贈呈
○小学校へのPR活動	⇒	山崎小学校へベンチを寄贈
○市民へのPR活動	⇒	市からの依頼を受け、市内に国産材を利用した看板を設置

2) 木とふれあう

○地域対象の炭焼き体験
○特別支援学校と交流

➡ 「山のめぐみ教室」を開講
➡ 「学び学ぶ教室」を開講

3) 木で育てる

○保育所・幼稚園と交流 ⇨ 木馬・紙芝居を寄贈
木育の効果を検証

○西はりま県民局とコラボ ⇨ 小学生対象くらしのセミナーを開講

3 実行結果

- 1) 国産材利用の情報提供ができた
- 2) 木育の効果を知ることができた
- 3) 教育機関・市との連携が可能となった

4 考察（今後の課題）

平成26年3月18日に「しそうの森連携協定」が結ばれ、本校を含めた森林林業に関係する7団体が地域林業の発展を目的につなぐりました。これを機に今後は、ネットワークの確立、地域企業との共同開発など、産・官・学をつなぐ活動に発展させたいと考えています。

「気比の松原100年構想」の実現に向けて

福井森林管理署 松原森林事務所 森林官 ○藤井 裕樹
業務グループ 森林整備官 ○橋本 紅美子

1 課題を取り上げた背景

福井県敦賀市にある松原国有林は、名勝、若狭湾国定公園、レクリエーションの森等に指定され、また、日本三大松原の一つとして市民に親しまれるとともに、観光客が多く訪れます。しかし、近年、深刻な松くい虫被害、松の過密化、広葉樹の侵入等により、松林としての存続が危ぶまれる状況になっています。また、松林の保全管理には、松の育成、松葉かき等に市民の理解と協力が必要ですが、様々な団体等が場あたりの植付を行っているという状況でした。

2 経過

- (1) 平成24年9月に松原の問題点と将来のビジョンを明らかにするため、学識経験者、行政機関、地元団体で構成する「気比の松原保全対策検討委員会」を立ち上げ、「気比の松原100年構想」を平成25年3月に策定しました。
- (2) 構想を地域住民に周知し、地元市民団体と行政機関等が連携して松に適した生育環境の整備等に取り組むことの重要性を広く呼びかけるため、平成25年2月に「気比の松原100年構想」のシンポジウムを開催しました。
- (3) 「100年構想」で描いた将来ビジョンに向けた取組を確実に実施し、関係者間の情報共有や役割分担の認識を図ることを目的に、平成25年7月に市民団体で構成する「気比の松原100年構想推進連絡協議会」を立ち上げました。
- (4) 平成25年10月に気比の松原100年構想推進連絡協議会と「松原ふれあいの森」協定を締結し、松葉かき等のイベントにおける事務手続きを簡素化するとともに協議会が市民への窓口となるようにしました。

3 実行結果

協議会が主体となり市民の理解・協力を得て、平成25年6月と11月には、松林の維持管理に重要な「松葉かき」が実施され、協議会を窓口とした各種ボランティア団体による松葉かきなども行われるようになりました。また、「100年構想」が市民に広く周知されたことにより、署が行う森林整備（松くい虫防除、広葉樹伐採等）に理解と協力が得られやすくなりました。

4 考察

今回の取組により「目指す松原の姿」に向けて森林管理署、敦賀市、関係行政機関、市民団体等の役割分担が明確になり、松原の保全整備がスムーズにできるようになりました。今後も松原の保全のために森林整備を行い、地元市民と協働による「松葉かき」など積極的に行い、今以上に地域から愛される松原国有林を目指します。

単木伐採法による複層林の上木全面伐採
ー短期二段林施業の可能性を探るー

兵庫森林管理署 業務グループ 森林整備官 ○野田 晋一
業務グループ 係 員 北垣 寛武

1 背景

平成15年4月に、近畿中国森林管理局の国有林における森林施業の基本となる管理経営の指針が改訂され、複層林の施業体系は「作業性、林分の健全性を考慮し群状・帯状伐採法での実施を中心とする。」とされたところですが、改訂以前は単木伐採法を中心に、各署等において積極的に複層林が造成されました。兵庫森林管理署においても、水源涵養タイプ及び森林空間利用タイプにおいて、単木伐採法により17箇所、約55ヘクタールの複層林を造成しています。

しかし、単木伐採法については、下木植栽後の林内照度の確保や、上木の伐採搬出時における下木への損傷及びこれらに起因する欠点個体の発生など、上木の終伐を迎えるまでの受光伐等施業については、様々な問題点が指摘されています。

2 経過

平成25・26年度に、単木伐採法により造成された複層林のうち下木林齢が20年を経過した林分3箇所において、下木の成長を確保し健全な林分へと誘導することを目的に、試験的に上木を全面的に伐採し、伐採・搬出時における下木の損傷状況等を調査しました。調査箇所の作業方法は、平成25年度は、①既存林道からグラップル・ウィンチでの集材、②タワーヤードによる集材を実施し、平成26年度は、25年度の実施結果を踏まえ、③森林作業道を作設してグラップル・ウィンチでの集材を実施しました。

3 実行結果及び考察

伐採した3箇所について、上木伐採後の下木の状況を調査した結果、下木全体に対する被害木の割合は、①58%、②25%、③42%でした。

①の場合、上木伐倒後比較的長距離をウィンチで地引することにより、傾倒や剥皮等の下木被害がさらに増大したと考えられます。②の場合、架線により伐倒木を一部空中に浮かせて集材するため、下木被害の軽減が図れました。また、③の場合、①と比較して、ウィンチ引きする割合が減ったことによりグラップルで直接集材できる割合が増え、さらに地引距離自体も短縮される結果となりました。

一方、伐採時に最大6割近い下木の損傷が確認されたことから、伐採時に非常に高度な技術を要すること、搬出は地形に大きく左右されることなど、単木伐採法の難しさが確認されました。しかし、短期的に複層状態を保つことにより、皆伐の欠点である林地の裸地化を防止する観点では、公益的機能の低下を最小限にできるものと考えます。

今後、上木伐採後の下木の生長状況を的確に把握するとともに、今回の結果を踏まえ、既に造成した複層林についても上木と下木の生長を見極めつつ、公益的機能をより重視した森林施業確立に向け検証を進めていきたいと考えています。

地域と連携した効果的なシカ駆除対策

京都大阪森林管理事務所 箕面森林事務所 森林官 久米村 明

1 課題を取り上げた背景

ニホンジカによる被害（以下「シカ被害」という。）は、農業被害はもとより、造林木への食害、剥皮害、下層植生の消失に伴う林地崩壊の懸念、防護柵等のメンテナンス経費の増大等多大な影響をもたらしています。一方、当所管内におけるシカ被害に係る情報については、民国双方が開く各種会議等を通じて一応の共有を図っているものの、具体の取組には至っていませんでした。

幸いにも、常日頃から、地域住民等と交流、疎通を行っており、地域の協力を得た駆除を可能とする素地があることから、これを活用し、平成24年度から地域住民等と連携したシカ駆除対策に取り組みましたので、その経過等について報告します。

2 経過

平成24年度には、京都市有害鳥獣対策協議会に参画し、シカ被害状況等の情報共有を図るとともに、地元猟友会、地域住民等と連携し、京都市の鞍馬山、貴船山国有林において、くくり罠の設置によるシカの駆除（有害鳥獣駆除）を実施しました。具体的には、職員及び地域住民による罠の巡視、業務委託した地元猟友会による止め刺し、後処理を実施しました。平成25年度には、京都市の大悲山国有林まで区域拡大し、連携体制の充実を図りました。平成26年度は、地域住民、NPO団体、地方公共団体からの要望等を受け、高槻市の本山寺山国有林への箱罠の設置を共同事業として実施します。また、箕面市の箕面国有林において箕面森林ふれあい推進センターが実施する駆除事業にも協力します。

3 実行結果

平成24、25年度ともに、捕獲実績は予定捕獲頭数に及ばないものの、地域に貢献出来る捕獲実績を上げることが出来ました。平成26年度は、新たに高槻市と9月に「有害鳥獣駆除に係る協定書」を締結し、10月期から本山寺山国有林で箱罠によるシカ捕獲を実施します。また、11月期よりNPO団体、地元猟友会と連携したくくり罠による捕獲も併せて実施します。

4 考察

今後は、試験研究機関とも連携したモニタリング調査等を併せて実施します。

さらに、これまでの実績を基に、地域住民等の協力を得られる形で、実施方法、実施時期等を更に検討し、「地域住民」、「地元猟友会」、「土地所有者（国有林）」が効果的に連携するシステムを構築する考えです。

馬角山国有林における野兎食害状況と摂食に影響する要因の考察

島根森林管理署 柿木森林事務所 森林官 東 勇太

1 課題を取り上げた背景

柿木担当区内の馬角山国有林において、今年の冬から春にかけて野兎の被害（樹皮剥離・主幹切断）が発生しました。また、島根県東部の新植箇所でも被害が発生していることから、野兎の被害は今後新植が増加するにつれてより深刻化する可能性があります。このようなことから、当国有林における被害の特徴を調査し考察することで、植栽後の被害を最小限に抑えるための資料として活用するために実施しました。

2 経過

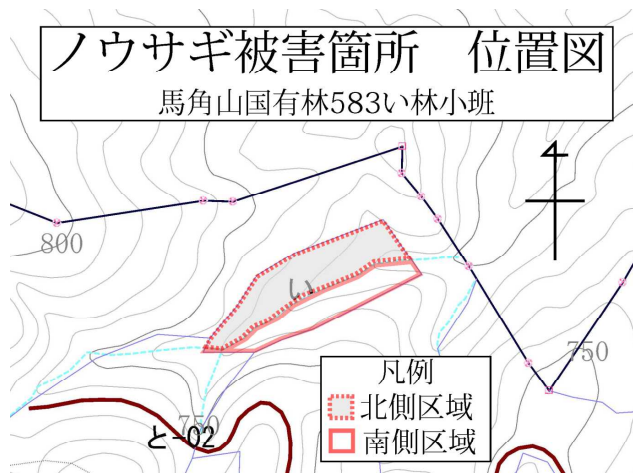
調査対象の小班（植栽5年目。前年度の8月に下刈（全刈）を実施）において、4月に全ての植栽木の被害調査を行いました。10月には小班の一部に2箇所のプロットを設定し、プロット内の植栽木の詳細な調査（測定項目：根際直径・樹高・林縁からの距離）を行い、どのような特徴を持った植栽木が被害を受けやすいのか把握するため統計解析を行いました。

3 実行結果

被害調査の結果、小班全体で65%が被害を受けていましたが、被害は区域位置によって差が大きく、北側斜面で80%、南側斜面で36%となりました。なお、枯死している植栽木は4月と10月の調査でも数本程度しか確認されませんでした。

また、統計解析の結果、樹皮剥離には区域位置とプロット位置が強く影響し、主幹切断は根

際直径と樹高が弱く影響し、区域位置に強く影響されることが分かりました。



4 考察

被害調査と統計解析の結果から、植栽木自体の特徴よりも区域位置によって被害の受けやすさが変わっているのは、おそらく野兎の個体群が本小班の北側に住んでおり、餌資源豊富な新植箇所に採餌に来るためと思われます。そのため、被害防止のためには該当個体群の移動を食い止める必要があると考えられます。

また、本小班で筋刈を続けていた間は被害を受けていなかったことから、下刈の方法による被害の差を検証するため継続して調査する予定です。

造林地におけるノウサギ被害対策の検討 －第一報 ノウサギ被害の傾向－

森林技術・支援センター 森林技術専門官 ○池田 則男
業務係長 ○矢野 宣和

1 背景

人工林のサイクルのうち、最初の5年から10年の造林・保育にかかる経費が全体の約7割を占めるといわれていることから初期費用の低減が重要であり、コンテナ苗等を用いた低コスト造林が全国で実施されています。しかし植栽した苗木が食害等の鳥獣被害に遭う事例が全国で報告されており、当センターの所在する新見市においても新植地がノウサギの食害に遭いました。今後、官民間わず全国的に主伐・再造林が増加することが予想され、低コスト造林に取り組むためにもノウサギ被害対策が喫緊の課題だといえます。

2 方法

始めにノウサギ被害についての文献調査を行い、その結果を踏まえて現地調査を行いました。現地では、ノウサギ被害にあった新見市神郷にある三室国有林702林班い2小班において、無被害木と被害木の苗長・根元径、それらと枝条の塊、または林縁（広葉樹帯）との位置関係、ノウサギ被害は主に幹切断と枝切断に分類されることから、切断面の高さや径、被害の程度を調査しました。また地元の猟友会に協力を依頼し、効果的な被害軽減策を検討しました。

3 結果

ノウサギ被害についての文献の数は昭和の時代に多く、平成の時代になってからはほとんどありませんでした。これは拡大造林により新植地が増加したことと、平成になってから新植地が激減したことと一致すると推察されます。よって新植地が増加することとノウサギ被害には何らかの関係性があると類推されます。

猟友会への聞き取りから、昭和の時代にはノウサギ専門の猟師がいましたが、現在は猟師の高齢化が進んでノウサギ専門の猟師がいないという現状が明らかになりました。

現地調査の結果は、研究発表会当日に報告する予定です。この第一報では、ノウサギ被害の傾向に焦点を当てて、第二報以降では第一報を踏まえて対策を検討することとしています。



写真 ノウサギ

「マサ土」地域における作業道法面の早期安定について

独立行政法人森林総合研究所森林農地整備センター
山口水源林整備事務所 造林係主任 ○中原 翼
主 幹 楯 貴徳

1 題材を取り上げた背景

森林農地整備センターが実施する水源林造成事業は、昭和36年から分収造林契約方式により事業を開始して以来50年余を迎えました。この間に山口県内では約11.6千ヘクタールの水源林を造成してきました。

これらの水源林の管理・木材資源の有効利用に向けて路網整備を推進しているところです。

しかし、事業地の大部分は奥地山間地域に位置し、急峻な地形が多いこと及び地質分布の大部分が「マサ土」であること等から作業道の開設に当たっては、降雨等による盛土法面の洗掘防止が課題となっています。

2 経 過

当センターにおいては従来から、急傾斜地における作業道の開設に当たっては、丸太組工（のり留工）を基本としていますが、急傾斜においては盛土法長が長くなり、「マサ土」など粘着力の低い土質では降雨等により盛土法面が洗掘される事例が発生しております。

このような中、透水性に優れた「竹ソダ」と「竹マット」を組み合わせた竹製土留工を設置することにより盛土法長を短くする工法について、当センターの作業道復旧箇所において試験的に実施しました。

3 実行結果

施工後の経過を観察したところ、丸太組工法に比べ法長が1/3程度に抑えられたことから、現在（施工後4ヶ月）まで変状は確認されず、洗掘による土砂の移動は最小限に抑えられています。

また、竹製品は透水性に優れ地下水位を早期に低減出来ること、施工面では杭木を深く打設する必要がなく比較的堅い地盤においても採用できることを確認しました。

4 考 察

今後も試験箇所の経年変化を観察するとともに、異なる高さの土留工（柵）を組み合わせたタイプについても施工し、その有効性等について検証したいと考えております。また、今回の施工で判明した部材形状や組立に係る不具合を改良し、「マサ土」など流失し易い土質における盛土法面の早期安定に有効な一工法としてとして確立していきたいと考えております。

気比の松原の整備において発生する木材等の有効利用について

福井森林管理署 業務グループ 係員 ○新宮 拓志
業務グループ 森林整備官 吉村 博幸

1 課題を取り上げた背景

福井県敦賀市にある気比の松原は、松くい虫被害、林分の過密化や広葉樹の侵入等様々な問題を抱え、松林としての存続が危ぶまれる状況にあります。このため平成 24 年度に、「気比の松原 100 年構想」を策定し、その方針に基づいて平成 25 年度から整備を始めました。この整備に伴い平成 25 年度においてマツや広葉樹、松葉を処分する必要が生じたためその有効利用について取り組みました。

2 経過

伐採したマツ類や広葉樹は曲がり、節が多い、節が大きいという特徴を持っており径級は不揃いでした。これらの特徴を踏まえ様々な企業に利用の可否について聞き込みを行いました。その結果、複数の企業と売買契約を結ぶことができました。

伐採したマツのうち約 7 割は、製紙用パルプに加工され、約 2 割は構造材や床材として利用されました。また伐採した広葉樹の約 8 割が、販売用の薪として利用されました。そして松葉かきで除去した約 14 m³の松葉は、肥料として利用され、約 22 m³は娯楽施設の敷設用資材として利用されました。

3 実行結果

木材約 94 m³と松葉約 36 m³を有効利用することにより、本来なら約 280 万円の処分料が必要なところを、約 18 万円の収入にできました。また、松の枝葉を利用し文化の継承に貢献することができました。

4 考察

今後は松くい虫の被害木を有効利用できるよう、平成 28 年稼働予定である県内の木質バイオマス発電施設への供給体制を整えたいと考えています。今後、「気比の松原 100 年構想」に基づく整備と併せて、その過程で発生する木材等の利用に引き続き取り組む考えです。



写真 1 整備により発生した木材 写真 2 ボランティアによる整備（松葉かき）

森林バイオマスの販売による収入確保の可能性の検討

山口森林管理事務所 西山口森林事務所 係員 寺田 智哉

1 課題を取り上げた背景

間伐材や枝葉等の森林バイオマスは未利用資源として有効活用が期待されていますが、それらは林地からの搬出に過大なコストがかかることと、搬出コストに見合う価格でのバイオマスの受け入れ先の確保が困難なことから利用が進んでいないのが現状です。一方で、山口県内ではこれまで販路がないために林地残材となっていた未利用資源（小径木、曲材、枝葉など）について、県内のバイオマス発電所等に販売することが可能となっています。

そこで、当所での森林バイオマスの搬出状況についてまとめるとともに、需要開拓・拡大に向けて山口県内の森林バイオマスの利用状況等について調査し、林地残材の販売による収入確保の可能性について検討しました。

2 経 過

山口県内には森林バイオマスを集積する森林バイオマスセンターが県東部と県中西部の2ヶ所に設置されており、そこから中国電力(株)新山陽小野田発電所(以下、「山陽発電所」という。)や(株)ミツウロコ岩国発電所(以下、「岩国発電所」という。)にチップ化された森林バイオマスを供給しています。現在の両発電所の森林バイオマスの受入状況は、山陽発電所で年間約2万t、岩国発電所で年間約1万tとなっています。

3 実行結果

当所のバイオマス販売事業は、素材生産事業で生産・集積されたバイオマスについて山口県森林組合連合会(以下、「県森連」という。)と協定を結び、県森連が指定する受入先(飯森木材(株))に素材生産事業請負者が運搬するという形で行われています。運搬されたバイオマスは受入先でチップ化されてから、山陽発電所で石炭混焼発電の燃料として利用されており、H24年度の実績は約150m³、H25年度は約400m³でした。

また、有限会社殿林から岩国発電所で利用される燃料用資材としてバイオマス(林地残材)の買受申請があり、搬出量はH24年度伐採分は375t、H25年度分は195tでした。こちらは土場や林内に残されたバイオマスを現地で業者がチップ化して直接発電所へ運搬しています。

4 考 察

4年後には中国電力が防府市に新たな混焼火力発電所の建設を計画しており、ここでは森林バイオマスを年間約3万t利用する計画です。今後、森林バイオマスセンターの2ヶ所に更なる需要が見込まれることから、国有林においても更にバイオマスの供給を図る考えです。

森林共同施業団地での試み －民国連携の更なる発展を目指して－

広島北部森林管理署 新市森林事務所 森林官 葛西 陽介

1 課題を取り上げた背景

我が国の森林・林業の再生に向けて、国有林と隣接する民有林が一体となって森林共同施業団地を設定し、双方が連携しながら路網整備や森林の整備等を行うことが効果的です。

当署においても、平成21年8月にアサヒ・ル株式会社のアサヒの森環境保全事務所と「甲野村山地域美しい森林づくり推進協定」により森林共同施業団地を設定し、これまで路網の整備や森林環境教育に連携して取り組んできているところです。

しかしながら、これらの他に林業を通じた双方の協調した活動は少なく、施業や木材販売について双方が連携し協調した事業実行となるよう一層の連携した取組みを行っていくことが求められていました。

2 経過

このような中、今年度この団地内において、アサヒの森と国有林が共に間伐事業を行うにあたり、一層の連携、協調した事業実行となるよう事業等に関わる関係者をメンバーとする連絡協議会や現地検討会を開催するなど、事業に対する地元の理解や協力、林業についての普及啓発も併せて事業を進めてきました。

3 実行結果

実施した連絡協議会は、事業実施前に、当署、アサヒの森環境保全事務所、双方の請負事業体、地元の庄原市が一同に会し、双方の事業予定の確認、林道等の競合箇所の調整、地元住民への対応、出材市場や時期等についての情報共有を行い、双方の事業が円滑に実施できるよう意見交換を行いました。

また、関係者の林業技術向上のため、低コストで崩れにくい作業道の作設技術の向上、濁水対策、市況ニーズに応じた有利な採材等の現地検討会を行いました。

更には、これまで双方で連携して実施している地元小学生を対象とした森林環境教育では、高性能林業機械を使って間伐事業を行っている林業の現場見学を今回初めて取り入れ、森林を主体とした学習から林業へと新たな視野を広げる学習会としました。

4 考察

今回取り組んだような連絡協議会を開催しながら、協定者双方や請負者、地元等の関係者が連携して取り組む様々な活動を継続して実施することにより、更に協調が高まり地域が安心できる事業実行に繋がるものと考えています。

今後この地域においては、新たな林業専用道等の開設を計画するなど、団地対象地を周辺に拡大させていくことにも取り組んでいるところです。このように、森林共同施業団地が核となって周辺に分散している民有林へと路網整備や森林整備等を波及させる取組みとしていくことが、森林林業、山村の活性化に繋がるものと考えています。

大山森林生態系保護地域の植生調査中間報告
(豊かなブナ林を育てるために)
－大山森林生態系保護地域保全管理協力員の取組－

大山森林生態系保護地域保全管理協力員 代表 ○鷺見 寛幸
鳥取森林管理署 森林技術指導官 國永 一彦

1 課題を取り上げた背景

日本の冷温帯の代表的な極相林であるブナ林をもつ「大山」において、これまで「大山森林生態系保護地域保全管理協力員」として保護活動を行っていますが、その森林がどのようなメカニズムによって、安定したブナ林として維持されているのか解明されていません。1995年、鳥取県のブナは大豊作の年で、あちこちで稚樹の発生が見られました。そこでブナの実生の生長を調査することにより、その阻害要因や促進要因を明らかにすることで、今後の大山森林生態系の保護活動を進める方策を知ることを目的として、森林管理署と協力して「大山森林生態系保護地域保全管理協力員」の取り組みとして本研究を行うこととしました。

2 経過

鳥取県の大山の東側に位置する船上山国有林内のブナ林において、ブナの稚樹の発生した所を調査地点に決めて、ブナの実生の生長と他の樹木の生長を5年ぶりに調査を行いました。調査地は3m四方の区画で、ブナの母樹から離れた場所と近い場所、毎年ササの刈り払いを行う場所としない場所が比較できるよう、3か所設定し追跡調査を行いました。

3 実行結果

ブナの母樹から離れたところの調査地1の稚樹は、他の樹木に比べると生長が遅いが順調に生育しています。しかし、ブナの稚樹が1本だけで増えることがなかったのも、ブナの実の頒布範囲はかなり狭いと考えられます。

ブナの母樹近くの調査地2では、多くの実生がありましたが、平成9年度に「ブナアオシャチホコ」が確認され被害により、大半のブナが消失しましたが、今回の調査ではブナの稚樹は1本だけで増えていました。

ササの刈り払いを行っていない調査地3では、前回調査はブナがすべて消失していましたが、今回の調査ではブナの稚樹は6本確認されました。

これらの結果から、ブナの生長を阻害する要因として、害虫による被害とササによる照度不足があげられます。

4 考察

ブナは他の樹木に比べ非常に生長が遅いことが分かりました。しかしどの時点で生長が加速するのか、また、3m四方の面積ではブナの稚樹がどのように淘汰されていくのか、今後も継続して調査を行うことにより、ブナの更新のメカニズムを知る手がかりとしていきたいと考えます。

これからの森づくりに向けて
～林業大学校での取組～

京都府立林業大学校 森林林業科 2年

玉野井秀幸、内藤尊人、永尾光司、鍋倉慎平、○森本梓紗、○吉田侑太郎

1 本校の背景

私達が学ぶ京都府立林業大学校は、船井郡京丹波町に位置しています。本校は明日の林業を担う若者を育成するために設立されました。

これまでの森林・林業教育では期待できなかった、実践的な技術・知識を身につけて第一線で活躍できる人材、森林保全活動から野生鳥獣害対策まで幅広い地域活動を支える公共人材、森林組合等林業事業体の経営力の向上を支える人材の育成を目指した教育や資格取得に取り組んでいます。

本校では、こうした森林・林業に関する森づくりのエキスパートを育成しています。

2 本校の取組

入学直後、京丹波町から舞鶴市までの道程を歩く名物イベント「日本海ウォーク」を行います。1泊2日、約50kmの山道を歩くことにより、入学したての学生同士の緊張感を和らげチームワークを育みます。1年生の時は歩くだけで精いっぱいでしたが、2年生は計画から下見を繰り返し、当日1年生のサポートがこなせるまで成長します。

三行脈型濃密実習（3実習同時実施）は、1年の秋に①森林科学実習②集約化施業実習③作業道作設実習を少人数グループで同時に行うものです。3つの班に分かれ、7人前後で協力し合いながら実習を進めていきます。他の班と作業の成果を競い合うことで、より高い技術や知識を求める姿勢が生まれます。

2年生の後期からはキャップストーン研修（CS）が実施されます。CSは実際に事業体等に参加し、プロの方々の指導を受けて仕事に取り組むことで、実践的な能力の養成と、林業現場への適応力の向上のために行われる研修です。この研修により、大学校の実習と実社会との違いを感じることが出来ます。

3 取組の結果

上記の取組を修了し、今年3月、本校から初めての卒業生が出ました。

進路としては、森林組合、事業体、製材所、公務員等森林・林業に関わる仕事に就きました。森林・林業を様々な角度から勉強することにより専門分野の知識と技術を得て、森林・林業の全体を把握できるゼネラリストの視点を持つ人物としてそれぞれの道に進んでいます。

カワウと人の共生の森プロジェクト 10年の節目を迎えて ～カワウ対策10年の歩みと今後の森林管理について～

滋賀森林管理署 八幡森林事務所 森林官 片桐亜由美

1 はじめに

昭和63年頃に数十羽の営巣が確認されて以来、伊崎国有林ではカワウが急増し一時は1万羽を越えるカワウが生息していました。その結果、11haもの森林が枯死するという甚大な被害を受けた伊崎国有林の、カワウ対策10年間の成果を報告するとともに今後に向けての課題について考えたいと思います。

2 対策の内容と成果

当初、滋賀署は追い払い効果がある間伐等の作業を行い生息を抑える努力をしてきましたが、琵琶湖自体の生息数が増加傾向にあったことから、平成16年に学識経験者らと共にワーキンググループを結成し対応策を検討、2年間の現地調査と検討会議の結果、カワウの生息を徹底して防ぐエリア（生息防止区域）と、植生回復及び生息数の低減を図るエリア（準生息防止区域・生息抑制区域）にゾーニングし、各目標に向けての具体的な方策を定めた対策方針を策定しました。現在まで、方針に基づき被害箇所への植栽や遊歩道の整備、生息防止区域からの追い払い、関係機関と連携した生息数管理などを行った結果、一進一退ではありますが、生息抑制区域への封じ込め、植生の回復など目標の達成に概ね成功しています。植生の早期復旧のための技術開発試験では、カワウによる苗木の折り取りへの対策や植栽樹種の選定に有益な結果を得たほか、カワウコロニーの動向や植生回復について毎年行っているモニタリング調査は、ワーキング会議で精査し次年度の対策にフィードバックするだけでなく、関西広域連合等の関係機関へ情報提供し広域的なカワウ対策に寄与しています。

3 今後の国有林管理へ向けて

今後の課題としては、コロニー周辺の集団枯死を防ぐための方策、モニタリングによって収集された膨大なデータを効果的に活用するための管理方法、生息数密度が下がったことで効率が落ちてしまった個体数調整を効果的に行うためのサポート等が挙げられます。また、現在集団枯死している82た・と林小班の復旧については、糞害による著しい酸性度の低下や被害木整理によるコロニーの拡散防止など様々な課題がありますが、これまでの成果やワーキング会議のネットワークを活かして着実な復旧を進めたいと思います。

4 おわりに

伊崎国有林のカワウ対策は、琵琶湖畔という立地の特殊性から、漁業関係者始め県内外の対策機関、周辺自治体との連携が必須な上、排除・駆逐が主流であるカワウ対策にあって「共生」を掲げた非常に難しい課題です。これまでカワウ対策に係わってこられた諸先輩方を始め皆様から知恵をお借りし、今後もより効果的なカワウ対策を行いたいと思います。

大和担当区での、地元大和中学校インターンシップ受入効果の検証について
(過去の取り組み状況及び意識調査を生かしたインターンシップ実施)

島根森林管理署 邑智森林事務所 首席森林官 ○森山哲弥
木次森林事務所 森林官 井谷大輔

1 課題を取り上げた背景

旧大和森林事務所では、平成16年から11年間職業体験や「遊々の森」での体験学習等を通じ地元の大和中学校と交流を図ってきました。

このような活動を行ってきた中で、中学生の「森林・林業」に対する意識や考え方に変化があったのか等について検証を行いました。また、体験学習等において我々は「森林・林業」の押し売りをしてはいないか、マンネリ化していないか等も検証するため、卒業生、在学生及び教職員から意見を頂き、今後も中学生に楽しく「森林・林業」を理解してもらえるような工夫を行いたいと考えました。

2 経過

在校生、卒業生、教職員へのアンケート調査及び回答の分析を実施しました。

3 実行結果

アンケートの結果から、「森林・林業」に対して様々な思いがあることが伺えました。

「森林・林業」に対する中学生達の体験学習前のイメージは次のとおりで、

- ①「森林」に関しては、自然、保健休養、動植物、水
- ②「林業」に関しては、過半数が林業の通常の仕事を理解されているが、片方では、採算の悪さ、危険をイメージしていました。

4 考察

これまでの森林教室、環境学習において森林の効果や役割を一方的に主張してきたのではないかと思います。

私は、山村には我が国が抱える多くの悩みが内在していると思います。

例えば地域の存続の問題。これには医療、福祉、介護、雇用、その他諸々の事情が関係しています。また、「環境」は確かに大事なことはありますが、それだけでは整理できない「暮らし」の事情が山村にはあります。

山村が抱える諸事情等を環境教育、体験林業を通じて中学生達に伝えることも、私たちに求められる行政サービスのひとつであると考えます。

山村には住む人にしかわからない不便さを超えた”住みやすさ”や”何物にも代えがたい良さ”が必ずあると思います。地域と向き合う「環境学習」とはどのようにしたらよいか分かりませんが、今回実施したアンケートを基に、体験学習、環境教育のあり方を見直し、地域と連携した取組を進めていきたいと考えます。最後に森林事務所カラーの公用車が子供達の憧れになるよう、今後精進を重ねて行きたいと思います。

大亀谷国有林における森林環境教育活動について

奈良森林管理事務所 業務グループ 森林整備官 ○岡本 哲知
森林整備官 大本 幹雄

1 課題を取り上げた背景

奈良森林管理事務所では、森林環境教育活動を積極的に実施しています。当所が実施している大亀谷国有林での森林環境教育活動に係る取組内容、その成果と今後の課題について報告します。

2 経過

奈良森林管理事務所では、大亀谷国有林を本格的な森林環境教育、自然観察会、各種イベントのフィールドとしての発展、またその利用を促進するため、管理面や活用面での基礎資料づくりを目的とした大亀谷国有林の植生等調査を請負契約により実施しました。

3 実行結果と今後の取組

大亀谷国有林31林班い小班、ろ小班、は小班のおもな樹木、菌類、昆虫類、鳥類などを調査により明らかにしました。調査結果及び調査時点において、大亀谷国有林を管理していくうえで、いくつかの課題が明らかとなりました。問題となるのは、住宅地に隣接していることからゴミの投棄が頻繁で、ゴミ捨場状態となっているという点です。また、近年、国有林内での竹林面積が拡大している点も明らかとなりました。次に、カシノナガキクイムシによる被害が出ているという点があげられます。次に昆虫と植物についてですが、まず、ヨフシハバチの仲間の幼虫が大亀谷国有林内で確認されました。希少種であるかどうか種の同定をすべきと報告がありました。また、コクランが大亀谷国有林に生育しており、この場所については最低限現在の環境を維持すべきとの報告がありました。

これらの課題について検討した結果、次の対策を実施しました。ゴミと竹の問題については、清掃作業を所単独で実施したほか、地元自治会に協力を求め、共同により竹の伐採とゴミ拾いを実施しました。次にカシノナガキクイムシによる被害については、被害木の伐倒駆除事業を実施しました。ヨフシハバチの仲間の幼虫については、現段階で種の確認の手法、現地の環境を管理する具体的な方法など、そのノウハウ自体の知識がなく、専門家の意見を聞く予定としています。コクランについても、専門家の意見を聞いたのちに今後の方針を検討することとしています。

「オオクワガタの棲める森づくり」における森林環境教育の取組について

箕面森林ふれあい推進センター 自然再生指導官 田中 宏明

1 はじめに

箕面森林ふれあい推進センターでは、自然再生の取組の一つとして箕面国有林において「箕面体験学習の森」の整備を平成19年度から始め、今期で8年目となります。ここでは、伐採跡地への里山再生として、クヌギなどの地域に自生する落葉広葉樹を採種から苗木の育成、植樹、育樹と地域の小学生や市民と連携して進めてきており、人工林の伐採跡地からスタートした現地は、時間の経過とともに、外来種等が減少し、夏緑木本・多年草の種類や植被率が増加していること等から、目標とする落葉広葉樹林（夏緑林）に緩やかに移行しているものと考えます。このような育成の過程も森林環境教育に活用しながら取り組んでおり、その中でも、平成25年度と平成26年度に行った小学生を対象にした取組がある程度の評価を得たことから各署等での取組の参考になるものと考え報告します。

2 取組の状況

平成25年度は、箕面市内の小学校により、下刈体験のほか樹名板設置などを実施しました。樹名板には、子ども達が図鑑などを使って調べた樹種名のほか調べた特徴などから自分たちで命名した樹名を記載しました。

平成26年度は、「整備しているエリア内に設定したポイントごとに示された指令に答えながらポイントを回り体験しながら学習する「森の探検隊」を実施し、後日、班ごとに深く調べたことや撮影した写真を模造紙にまとめて発表会を開催しました。

3 取組の結果と活用について

参加した子ども達の感想文から、初めての経験や知ったことなど楽しく印象に残ったであろう心根が伝わってきます。

お仕着せではなく挑戦するポイントをはじめ小学生自身が選んで決めたことを体験することで、楽しかった、面白かった、よく分かったなどの意見がほとんどとなりました。

森林環境教育を進める上で、大人目線で一方的に教える方法は効果を上げることができないこと、子ども達の自主性を引き出す工夫をした取組を行うことが効果を上げるのだと実感しました。

今回の取組を参考に、地域にあった手法で森林環境教育を各方面で行っていただけることを期待します。