

発表要旨

所属 東北森林管理局 青森事務所

課題名：低質材の 4m 採材について

発表者：土肥 和貴(技術指導官(木材供給担当))

チーム員：藤井 巧(連絡調整官)、金谷 誠(資源活用課素材供給係長)

チームリーダー：土肥 和貴(技術指導官(木材供給担当))

アドバイザー：古川 繁樹(副所長)

1 はじめに

素材生産事業により生産される原木は大きく、製材用材、合板用材、低質材に区分され、低質材は針葉樹では 2m 以下の長さに採材されています。平成 30 年度の津軽森林管理署金木支署における「採材の単純化による歩留まり向上にむけた取り組み」以降、生産性や歩留まり向上の観点から試験的にスギ低質材の 4m 採材が行われているところです。このため、主要な樹種であるスギ低質材の 4m 採材に着目し、これまで蓄積されたデータについてまとめ、生産性、生産歩留、用途・需要の面から 4m 採材の有用性を検討することとしました。

2 取組・研究方法

下記について、データのとりまとめと聞き取り等の追加調査を行いました。

- ・生産性、生産歩留：三八上北署で行われたスギ 4m 低質材採材区とスギ通常採材区での生産性・生産歩留の比較試験についての取りまとめ
- ・用途・需要：低質材取扱事業者への聞き取り、各署等での購入者等への聞き取り結果のとりまとめ、各署の委託販売結果のとりまとめ
- ・実績換算率：過去のデータをとりまとめ、層積に対する実績換算率を算出

3 結果

- ・生産性、生産歩留：比較試験の結果から生産性が 6% 向上し、生産歩留も 6% 向上しました。
- ・用途・需要：製紙用材、燃料材として利用される、製紙用材は剥皮が必要なため設備によっては 2m にする必要がある、燃料用材は 2m、4m 関係なく利用可能等の聞き取り調査結果を得ました。また、各署の委託販売結果からスギ 2m と 4m の販売単価に大きな差はみられませんでした。
- ・実績換算率：各署で実施された 72 櫃のスギ実績換算率の平均値は 0.58、隙間が大きい積み方の櫃を除いたところ平均値は 0.62 となりました。

4 考察・結論

- ・生産性、生産歩留：向上した理由について、4m 採材により運搬、巻立時の作業性が向上したこと、林地残材となっていた細い丸太が集材されるようになったことなどが考えられます。4m 採材によって生産性や歩留が向上したことから、低質材の 4m 採材は有用だと考えられます。
- ・用途・需要：燃料材利用に関しては問題ない、一方、製紙用材では状況によっては 2m 利用となっており、地域の需要状況に合わせて 4m 低質材の採材を行っていく必要があると考えられます。
- ・換算率：櫃積みの方によっては、実績換算率が下がることがわかりました。櫃の積み方の指示によりスギの実績換算率は 0.62 程度となると考えられます。

発表要旨

所属 置賜森林管理署

課題名：自生ヒバを用いた造林作業の省力化について

発表者：福村 太一(主事(資源活用担当))

チーム員：関 康春(森林整備官(森林育成))、澤口 颯希(主事(経営担当))、
千葉 尚也(治山担当)、氏家 森(主任主事(経理担当))

チームリーダー：本田 祥子(森林整備官(経営・資源活用))

アドバイザー：芦野 進(森林技術指導官)

1 はじめに

現在、我が国の人工林が主伐期を迎えている中、主伐後の再造林が進んでいないことが課題となっており、省力化や低コスト化が求められています。

特に、急傾斜地では平地よりも下刈や植付等の作業負担が大きくなることから、置賜森林管理署では耐陰性が高く、山地直挿しが可能なほど活着が良いことで知られているヒバを用いて、低コストな造林ができないか考えました。

本調査では管内の自生ヒバから枝を採取し、試験地に直挿ししたヒバの生長過程を調査することで、この方法が実際に可能であるか検証していきます。

2 取組・研究方法

調査箇所：207 林小班(R2 年度皆伐、R3 年度スギ苗植付済(2400 本/ha))

試験地：調査箇所内の斜面 0.05 ha(平均傾斜：30.8°、斜面方向：北北東)

- (1) 令和 4 年度に試験地近辺のヒバから直枝を 100 本採取し、試験地に直挿し
- (2) 令和 5 年度の春期から秋期にかけてヒバの活着率、地際直径、樹高を計測
- (3) 定期的に試験地の観察を行い、侵入樹種、下草等について調査

3 結果

試験地内のヒバは令和 5 年度 11 月時点で 87 本 / 100 本生存し、直立し始めている個体も多く見られました。

また、斜面上部にある広葉樹林から多くの広葉樹稚樹の侵入が見られました。

4 考察

現在生存しているヒバ個体は完全に活着し、今後は生長していくものと考えられます。また広葉樹も多く侵入していることから、将来的に試験地はヒバと広葉樹の混交林になることが予想されます。今後も調査を続け、ヒバの山地直挿しや下刈省力化が可能であるか検証していきます。

発表要旨

所属 三八上北森林管理署

課題名：大型車両の走行を想定した林道整備について(完成篇)

発表者：蓮尾 直志(森林整備官(土木担当))、坂本 菜々(経営担当)

チーム員：船津 浩章(森林技術指導官)、川越 修(総括森林整備官)

チームリーダー：河田 光美(次長)

アドバイザー：大倉 正彦(署長)

1 はじめに

令和3年度に、発表課題「大型車両の走行を想定した林道整備について」において、三八上北森林管理署管内で調査設計を実施していた第1種2級林道の整備計画について報告をしました。

「物流の2024年問題」と呼ばれる、働き方改革関連法に基づく自動車運転業務の時間外労働の上限規制は、林業の現場においても木材の運搬に大きく影響します。

林道の整備については、効率的な大量輸送に伴う車両の大型化に対応すべく、東北森林管理局林道技術者育成PTでも検証をおこなっています。

本発表では、当署におけるセミトレーラ対応規格の林道作設について報告をします。

2 取組・研究方法

令和4年度から令和5年度の2箇年をかけて、青森県六ヶ所村の二又林道(2, 100m)にて、既設林道を改良する形で第1種2級規格の林道を整備しました。改良工事の主なポイントは4つあり、線形の改修、鉄鋼スラグの施工、老朽化した橋梁の掛替、セミトレーラ対応の車廻しの設置となります。

3 結果

改良工事は令和6年1月に完成しており、次年度から利用区域内120haで木材生産を予定しています。

工事施工中は、県の担当者を対象とした現地視察を受け入れるなど、本林道はセミトレーラ対応規格のモデルケースとして今後も知見を広める場としての活用も期待されます。

4 考察・結論

第1種2級規格林道の整備は、工事の施工については通常の新設工事と特に変わりはなく、やはり、箇所の選定と設計が重要となります。

ただし、輸送効率を考慮すると第1種規格区間の延長は長い方が良いと思われませんが、それに伴い工期も長くなるため、施工可能な期間など実行可能な整備計画を立てることが不可欠です。

※「大型車両の走行を想定した林道整備について」の発表は下記URLから視聴可能です。<https://www.youtube.com/watch?v=B0Kbt9UowYc>

発表要旨

所属 山形森林管理署

課題名：航空レーザ計測による森林資源解析成果を活用した生産事業計画地の立案

発表者：松井 尊大まつい たかひろ (森林整備官(経営・資源活用担当))チーム員：千葉 大輔ちば だいすけ (主任森林整備官(経営担当))チームリーダー：松井 尊大まつい たかひろ (森林整備官(経営・資源活用担当))アドバイザー：益田 健太ますだ けんた (署長)

1 はじめに

我が国の林業の軽労化・効率化が課題となる中、国有林野事業においても、森林管理の基礎となる資源情報の高度化、データや最新技術を活用した「スマート林業」を推進していくことが求められています。資源情報の高度化の一環としては、高精度の航空レーザ計測等によるデータの取得・解析が進展しており、今年度、山形森林管理署は、管内の自治体と協定を結び、共同で航空レーザ計測の解析業務を発注しました。

得られた成果物の業務への活用の一環として、生産事業の計画にどのように活用できるか検討しました。

2 取組・研究方法

山形県西村山郡西川町と協定を締結して進めている「西川町森林情報解析業務委託」の成果物のうち地形解析データを活用して、同町内の国有林野について生産事業計画地としての適性度を検討し、実行に適した区域の抽出を試行しました。

解析成果を取り込むソフトウェアとしては、QGIS を用いるとともに、適性度の検討にあたっては、生産事業の安全で効率的な作業の実行を念頭に、①災害危険箇所図において危険とされる閾値を超えないこと、②林地傾斜が緩～中傾斜地(30度未満)であること、③森林作業道も含めた路網から一定以内の距離にあることの3つの観点から判断しました。

3 結果

①～③の条件を満たす生産事業に適した区域としていくつか抽出されました。

これまで、主に活用してきた基本図の等高線やGISの衛星画像だけでは解読の難しい、林小班にある凹凸の地形も鮮明であることから、小班内除地にするべき区域についても検討可能であることがわかりました。

4 考察・結論

森林情報解析成果を踏まえた生産事業計画地の検討では、危険区域の除外がより容易となり、作業従事者の安全確保に配慮した事業の発注が可能となるとともに、森林作業道の計画や生産予定量の精度の向上にも寄与するものと考えられます。

航空レーザ計測による森林資源解析により得られる成果には、地形情報に加え資源情報もあり、さらに効率的かつ高精度な生産事業の計画、ひいてはより合理的な森林の管理経営について、更に検討を重ねていきたいと考えています。

発表要旨

所属 米代東部森林管理署

課題名：高齢級間伐における未活用の根株材利用

～天然秋田杉の代替材の発展に向けて～

発表者：栗木 陸くりき りく(主事(資源活用担当))チーム員：佐々木 尚輝ささき なおき(森林整備官(資源活用))、利光 顕史としみつ けんじ(資源活用担当)チームリーダー：石川 敏いしかわ さとし(主任森林整備官(資源活用))アドバイザー：工藤 陽一くどう よういち(総括森林整備官)

1 はじめに

秋田杉は日本三大美林の一つとして広く認知されています。年輪は一定できめ細かく、強度に優れ狂いも少なく、杢目も美しいことから、古くは造船・建築用材の献上品や伝統工芸品に重宝され、根株材についても天井板や腰板などの建築用材、テーブルや桶樽としての需要がありました。しかし、天然秋田杉は戦後の復興や地域経済を支える役割から多くが伐採され、現存する林分は後世に引き継ぐべきとして、平成 24 年度に計画的な供給を終えました。その後、天然秋田杉の代替材として高齢級秋田杉を「あきたの極上品」として計画的に生産・販売して民有林材も含めた普及に取り組んでおり、昨年度からは各地の優れた国有林資源を有効活用するために高品質材の計画的な供給とブランド化の推進を図っています。このことから高齢級秋田杉の根株材にも同様の需要が見込まれることが推測されました。

2 取組・研究方法

製材事業者から計 5 社に聞き取りを行いました。その中で根株材を扱っていて、承諾を得られた事業者から、需要や用途、利用できる根株材の条件などの情報を収集しました。

また、生産事業によって間伐を実施した二つの伐採区域を対象に販売する根株材の調査を行いました。全伐採本数の約 2%にあたる計 46 本の根株径と根株高を計測し、計測結果から得られた数値を標準値として、区域全体における本数と材積を求め、公売を行いました。

3 結果

事前調査の結果、根株材はテーブルや椅子などの家具材、天井板や腰板などの建築用材等に利用されており、一社あたりの需要量は年間 200～300 m³であり、未活用である根株材の需要が見込まれました。

公売に付した根株材は落札され、買受者に根株材の利用方法等について聞いた結果、事前調査と同様の回答が得られました。

4 考察・結論

調査結果から、高齢級秋田杉の根株材も需要があると判明し、買受者への聞き取りからも事前調査と同様の利用方法が見込まれました。また、今回の調査から得られた利点の一つに、既設された生産事業跡地の路網等を利用することから、作業コストが軽減されることがあげられます。したがって、高齢級秋田杉は最も需要のある 4.00m のブランド材を優先的に供給し、事業終了後に根株材を販売することで、高齢級秋田杉の需要に合った安定供給が可能となります。

今後も秋田杉ブランド材の安定供給を行い、それにより生じる貴重な資源を無駄なく使うために、高齢級秋田杉の育成と利用促進を進めていきます。

発表要旨

所属	山形森林管理署最上支署・資源活用課
課題名	高齢級国有林高品質材「 高 国 前森スギ」供給 2 年目の取組
発表者	伊藤 春菜(主事(資源活用課企画係)) 野中 佳祐 (森林官補(大沢森林事務所))
チーム員	齋藤 大資 (業務グループ主任主事)
チームリーダー	片岡 雄 (主任森林整備官)
アドバイザー	本郷 慎 (総括森林整備官)
1	はじめに 本取組の対象地である「前森山団地」は、最上支署管内の北部にある真室川町及位地区に位置し、区域面積約 1,000ha に及ぶ施業団地を形成しています。 令和 4 年度、高品質ブランド材規格が制定されたことに伴い、同年から「 高 国 前森スギ」の供給を始めており、供給 2 年目の取組について報告します。
2	取組・研究方法 「前森山団地」では、高齢級長尺材の安定供給拠点を目指しており、昨年度は、山形県森林組合連合会と(株)山形城南木材市場に販売を委託し、6m 材 34~64 cm 39 本 55 m ³ 供給し、販売単価は平均 25,000 円となりました。 今年度は、県内外の長尺材を利用している工場などから情報を聞取り、素材生産業者、運送業者と意見交換を実施し、6m 以上の長尺材生産の可能性について検討しました。結果、関係者のご協力と工夫により、10m までは搬出・運搬とも可能であることが確認でき、生産を開始しました。
3	結果 委託販売は 12 月 11 日山形県森林組合連合会、12 月 8 日(株)山形城南木材市場において実施され、10m 材 30~50 cm 17 本 37 m ³ 、8m 材 32~52 cm 29 本 46 m ³ 、6m 材 34~56 cm 35 本 40 m ³ 、4m、2m 材 98 m ³ 、合計 221 m ³ が完売しました。 全体の販売単価は、10m 材が平均 21,490 円、8m 材が平均 21,920 円、6m 材が平均 21,932 円、4m 材が平均 15,360 円、2m 材が平均 13,619 円となり、最高値は 4m 48 cm 材 26,399 円となりました。※販売単価は全て税抜き また、今回多くの長尺材を購入いただいた新庄市にある工務店の担当者から需要動向等について聞き取りを行い、「非住宅の大型物件を手掛けており、自社で 10m まで製材可能な工場も有している。長尺材を集めるのに苦労しており、このように一定量安定供給していただければ、需要拡大へとつなげることができるのではないか。今後もこの取り組みを続けてほしい。」等ご意見を頂きました。
4	考察・結論 2 年の供給を通して、構造材として使用される長尺材と内装材等に使用される 2、4m の価格帯の違いや、それぞれに求められる品質の違いも明らかになってきました。また、安定供給を継続することが大径化するスギの需要拡大につながると考えることから、前森スギの特徴を知ってもらいつつ、ブランド材としての知名度を向上させていきたいと考えます。

発表要旨

所属 山形森林管理署最上支署

課題名：無人航空機の技術者養成と署内及び林業関係者への支援体制の構築について

発表者：西根 維吹(主事(経理・管理担当))、松田 響生(経営・森林育成担当)

チーム員：岡部 真也(森林整備官(経営担当))、

齋藤 大資(主事(森林育成・資源活用担当))、今 聖夜(主事(治山担当))、

片桐 崇吾(治山技術官)、伊藤 栄海(主事(名高森林事務所))

チームリーダー：羽柴 考佳(主事(土木担当))

アドバイザー：三浦 幸久(森林技術指導官)

1 はじめに

現在、最上支署では3台のUAVが配備されています。しかし、業務への活用は十分に行われていませんでした。また、最上地区の林業事業体でもUAVの導入が進んでいますが、十分に活用されていないという現状にあります。そこで、支署内の若手職員を中心にUAVに関する知識・技術の向上を行うと共に、支署及び林業関係者を対象としたUAVの活用に関する支援体制を構築することで最上地区全体UAVの活用の拡大を目指しました。

2 取組・研究方法

UAVが活用されない要因としてUAVに関する知識・技術を習得している職員不足が起因していると考え、若手職員を中心にUAV操作、データ活用等に関し講習会を実施すると共に、支署内のUAV運用を支援するチームを立ち上げました。

民間の運用状況を把握するため管内事業体対象にアンケートも実施しました。

林業関係者への支援については、飛行訓練用フィールドの提供を行いました。

3 結果

支署内で講習会を開催した結果、職員のUAVに関する知識の向上を図ることが出来ました。支援チームの活動としては、操作方法の伝達、自動飛行ミッションの設定、機材の準備、現地調査の協力などを行いました。その結果、令和5年度のUAVの使用実績は46件、飛行時間14時間と令和4年度24件、8時間と比較して大幅に増加しました。

また、自然災害が発生した際、UAVによる被災状況の確認を迅速に行い、関係自治体に取得したデータを提供することができました。

4 考察・結論

今回の取り組みを通じて、署内でのUAVの利用の拡大を行う事ができました。今後は、チーム内のみでなく職員を対象とした講習を行い、練度の向上と各種事業への運用を拡大し、現場作業の労力軽減を目指して行きたいと考えています。

支援体制については、林業関係者とさらに連携を強めていくと共に支援体制の構築や講習会などの開催を目指して行きたいと考えています。

発表要旨

所属 盛岡森林管理署

課題名：丸太の虫害を防ぐ効果的な薬剤散布に向けて

発表者：齊藤 司（森林整備官(資源活用担当)）

チーム員：伊藤 愛（主任森林整備官(資源活用・土木担当)）

チームリーダー：小林 純（総括森林整備官）

アドバイザー：高橋 良次(次長)

1 はじめに

地域における国産材の安定供給体制の構築に資するため、年間を通じて国有林材の安定的な供給に努めています。しかし夏季に伐採する場合、キクイムシ等による丸太への穿孔害がたびたび発生し、木材価値を低下させる主因の1つとなっています。

当局では夏季の素材生産における虫害の発生を抑制するため、丸太への薬剤散布を実施していますが、猛暑の中で防護衣等を着用し、動力噴霧器等により大量の丸太へ薬剤を散布する作業は従事者への負担が大きく、事業生産性へも影響しています。

そこで今回、現行の薬剤散布方法を検証するとともに、手法を変えて薬剤を散布することで、より効果的、効率的な虫害対策を検討することとしました。

2 取組・研究方法

令和5年8月頃、盛岡署管内で生産された直径約16cm、長さ2mのスギ丸太に対して、局仕様書で指定されているスミパイン乳剤を濃度及び方法を変えて散布しました。散布濃度は、局仕様書で指定されている「150倍」、農薬登録情報を参考とした「100倍」、「50倍」、さらに「無散布」を加えた4種類を設定しました。また散布方法については、局仕様書で指定されている、「(丸太全体へ)均一に散布」に加えて、作業の省力化に向け「木口のみ散布」、「木口以外に散布」の3つの方法で行いました。それぞれの条件ごとに約20本を1極としてまとめ、2週間程度土場に存置した後、丸太への穿孔個数を数えることで虫害状況の比較を行いました。

3 結果

散布濃度を高めるほど虫害が少なくなることが改めて確認されました。また、「木口のみ散布」した場合の虫害抑止効果は限定的であり、「均一に散布」した場合及び「木口以外に散布」した場合と比較するとより虫害を受けることが確認されました。「均一に散布」した場合と「木口以外に散布」した場合では、大きな違いは確認されませんでした。

4 考察・結論

散布濃度が高いほど虫害防止効果が大きくなることが分かったので、周辺地区での過去の被害状況や、集落や沢からの距離を考慮しつつ散布薬剤の濃度を高くすることを検討する必要があると考えられます。今後は樹種や他の薬剤での効果の違いなども検証し、より効果的、効率的な虫害対策を模索していきます。

発表要旨

所属 仙台森林管理署

課題名：G空間情報センターの地図データを活用した森林管理業務の取組

発表者：佐藤 次郎(主任森林整備官(経営・森林育成担当))

チーム員：新岡 英仁(森林技術指導官)、信平 優希(主任主事(経営・育成担当))

チームリーダー：岩谷 靖(総括森林整備官)

アドバイザー：谷藤 忠志(次長)

1 はじめに

奥地奥山に所在することが多い国有林の所在地域においては、過疎化・高齢化が進んでいることや、個人情報保護の高まりから、国有林に隣接する民有地所有者の特定作業は難易度が増してきています。

今般、地理空間情報の有効活用と流通促進を図ることを目的として開設されている G 空間情報センターにおいて、令和 5 年 1 月 23 日より登記所備付地図の電子データが一般公開され、個人情報を除いた民有地の所在を容易に確認できるようになったことから、このデータを森林管理業務に活用した取組を紹介します。

2 取組

G 空間情報センターで公開されている登記所備付地図データ(XML 形式)を既存のソフトウェアで使用するため、変換ソフトを用いて SHP 形式や KML 形式に変換(現在は SHP、GeoJSON 形式で公開されている)のうえ、国有林 GIS、QGIS などにデータを取込みし、国有林と隣接している民有地の地番や境界を机上で確認できるようにしたほか、衛星写真を重ね合わせ立木販売における森林作業道の検討を行いました。また、森林作業道のルート選定にあたり踏査した GPS トラッキングデータを取り入れ、所有者への説明資料を作成しました。

3 結果

本作業により、従前は法務局に出向き国有林隣接箇所を住宅地図等で確認のうえ公図等を請求、必要地番を確認後改めて登記証明書類を申請していましたが、事前に必要な地番を机上で確認できることから、事務の省力化につながりました。

また、地図データと衛星写真を重ね合わせることで、民有地の境界と現況を確認することができ、立木販売における森林作業道のルート選定に役立てたほか、印刷した資料を所有者に提供することで、国有林と所有地の位置関係確認が容易となり、スムーズな用地交渉を行うことができました。

4 今後の展望・課題

現在、民間ウェブサイトでも同様のサービスが提供されており、今後は計画編成時において民有地の権利状況を伐採計画に反映させることや、用地交渉等の条件整備が容易となると考えられます。

一方、地図データの一部は国土調査等が未実施のため位置情報を持っておらず、国有林境界との位置関係を特定することが難しい状況となっているため、公図等の線形と国有林境界との照合等を引き続き行っていく必要があります。民間企業にて提供されているサービスを含め、適切な森林管理・森林施業を実行できるよう、公開されているデータの活用と分析を進めていきたいと考えています。

発表要旨

所属	三陸北部森林管理署久慈支署
課題名	新たな国有林GISを活用した情報共有による業務の効率化について
発表者	<small>つのかけ</small> 美咲 <small>みさき</small> (主事(経営・森林ふれあい担当))
チーム員	<small>よねざわ</small> 晃司 <small>こうじ</small> (森林整備官(山形森林事務所付))
チームリーダー	<small>すずき</small> 鈴木 正晃 <small>まさあき</small> (総括森林整備官)
アドバイザー	<small>おおぬま</small> 大沼 光広 <small>みつひろ</small> (支署長)
1	はじめに 業務を行う中で、現地の位置情報等を確認する際に「具体的な地点が分からない。例えば、林道点検表に『△△km 地点まで通行可能』と記載されても正確な地点が分からず積算業務に影響が出る」「災害発生箇所写真を撮影しても目印がなく、図面に地点を落とすのが困難」「森林官赴任直後、林道や民有地から入る作業道・歩道の入り口が分かりづらい」等の声が度々聞かれました。これらは署内職員が森林官等に図面で位置を確認する、前任者に聞く、担当者が現地を再確認する等の方法で対応しており、業務における二度手間が発生していました。 これらの二度手間を減らし業務の効率化を図るためには、情報が見える化・共有化することが必要であると考え、令和4年度から試験運用されている「新たな国有林GIS(以下、「高度化GIS」)」と位置情報付きデータ等を活用することで効率化を図ったので、その取組事例について報告します。
2	取組・研究方法 以下のデータを取得し、高度化GISへデータを登録しました。 ① 林道の通行止め箇所、大雨被害箇所の位置情報付き写真 ② 令和6年度収穫調査予定箇所のシェープファイル ③ 林道や民有地から入る作業道・歩道の入り口までのトラックログ
3	結果 高度化GISに登録された位置情報付きデータを活用することで図面作成が容易となり、また、シェープファイルで事業実行箇所の周知を行うことで署内職員と森林官等で情報を共有しました。現場業務においては、トラックログや位置情報付きの写真で入り口を明確化したことで、現地で位置確認に要する時間を短縮することができました。 これらのことから、情報が見える化・共有化することで二度手間が減り、業務の効率化を図ることができました。
4	考察・結論 今回の取組みで、職員間の情報共有が以前よりも迅速に行えるようになりました。しかし、登録するデータの保存方法や人事異動時のデータ引継ぎ、操作習得に時間がかかる等の課題が見受けられました。また、システム面においても、シェープファイルの個別選択や色分けができない等の不便な点が確認できました。

発表要旨

所属 朝日庄内森林生態系保全センター

課題名：朝日山地におけるオオハンゴンソウ防除について

発表者：^{くどう しゅうや}工藤 柊也(主事)チーム員：^{みなみざわ のぞみ}南澤 望(主任主事)チームリーダー：^{みなみざわ のぞみ}南澤 望(主任主事)アドバイザー：^{なかじま はじめ}中嶋 一(所長)

1 はじめに

当センターでは、山形県内の関係機関と協力し、朝日山地森林生態系保護地域内で確認された特定外来生物のオオハンゴンソウの防除活動を行っています。平成 29 年に朝日山地森林生態系保護地域内でオオハンゴンソウの生育が確認されて以来、防除を目的とした活動を行ってきました。これまで行ってきたオオハンゴンソウの防除の活動について発表します。

2 取組・研究方法

オオハンゴンソウの防除として根からの掘り取りによる防除作業を平成 30 年度から関係機関協力のもと行っております。また、新型コロナウイルス感染症の拡大により防除作業が中止となった令和 2 年度には防除作業の効率性を高める目的で無処理区、地上部処理区、根茎処理区の 3 つのプロット調査を始め、照度の違いについてもプロット調査を行いました。加えて、これまでの防除作業での問題点であった暑さへの対策や労力の軽減についての課題解決にも取り組みました。

3 結果

プロット調査の結果から、最適な防除方法として根からの掘り取りによる防除作業が一番繁殖の抑制力が高いことが改めて確認されました。防除時期に関しては夏期の雑草が繁茂する前に行うことで生長前に防除作業ができるため、掘り取り及び暑さによる体力消費も抑えられ効率的に行うことができました。照度の差についてはあまり影響がないことがわかりました。また、関係機関からの意見として防除時期を早めたことによって花が開花していないためヨモギとの見分けが難しいという点が挙げられました。

4 考察・結論

5 月下旬の防除作業では、埋土種子から生長したと推察されるオオハンゴンソウは 20 センチほどの高さでした。防除作業で取り残した株の生長は著しく、8 月頃には 2 メートル近くまで生長していました。防除しても地中に残っている根と埋土種子が生長し続けるため、継続的な防除が必要であると考えられます。

令和 5 年度に掘り取りした株は約 400 株で、防除作業の効果もあり株は年々減少傾向にあります。埋土種子や取り除けなかった根もあると思われることから安心はできませんが、減少傾向にあると分かっただけでも十分効果があると考えます。特定外来生物が群生してしまえば完全な除去は容易なことではありませんが、引き続き朝日山地森林生態系保護地域内での増殖を防ぐために尽力していきます。

発表要旨

所属 岩手南部森林管理署遠野支署

課題名：ニホンジカ被害防止に向けた取組について

発表者：神 克彦(森林官(附馬牛担当))

チーム員：吉永 雄弘(資源活用担当)

チームリーダー：梶本 愛(主任森林整備官(森林育成担当))

アドバイザー：尾留川 修(森林技術指導官)

1 はじめに

岩手県中部に位置する遠野地域で、ニホンジカ（以下「シカ」という。）の生息域の拡大により、生態系及び農林業への被害防止対策が急がれています。

このため、遠野支署では、早池峰山における植生保護柵の設置、生息の拡大地域での幼齢木保護チューブ設置、シカ捕獲応援隊（国有林の見回り隊）、ワナの貸出など様々なシカ被害防止対策に取り組んでいます。

その中でも、幼齢木保護チューブ設置（以下「保護チューブ」という。）と令和4年度から実施しているシカ捕獲応援隊について報告します。

2 保護チューブの取組

令和4年度に遠野市青笹町中沢字住吉国有林19林班へ1小班内でスギ植栽木をシカ被害から守るため、2,00ha、4,800本に保護チューブを設置。東北森林管理局管内では、保護チューブの積雪時における被害状況に関するデータが少ないため、令和5年度に調査を実施しました。

3 シカ捕獲応援隊の取組

令和4年度は給餌期間が短かったことから捕獲できなかったのではという現場の意見を踏まえ、令和5年度は、給餌期間を長くとることにしました。

4 結果

2は、令和5年6月に保護チューブの状態を確認するため、現地調査を行いました。結果は、シカによる食い破りが223本、引き倒しが138本、雪の影響を受けた可能性の物が、36本、その他が186本という調査結果となりました。

3は、令和4年度の給餌期間は8日間であったので、令和5年度は5月から112日間設置し、結果は、ワナを稼働した数日後から3頭の捕獲に成功しました。

5 考察・結論

2の保護チューブについて、積雪の影響よりもシカによる破損が多いことがわかりました。令和5年度は、シカ被害を低減させるため、二重保護ネットを設置し、令和6年度融雪後に再調査を行う予定です。

3のシカ捕獲応援隊は、令和4年度に比べ令和5年度の捕獲が増えたことから、シカの警戒心を解くために給餌期間を長くとることが有効であるといえます。また、今後はさらなる対策の一步として、メスを捕獲出来るよう工夫できればと考えています。

シカ捕獲応援隊は、遠野市と地元猟友会とのニホンジカ等被害対策協定書に基づき、今後も継続して活動していく予定です。また、保護チューブによる防除においても、造林木をシカから保護するだけでなく、その周囲での捕獲対策を組み合わせ、被害低減につなげていきたいと考えています。

発表要旨

所属 青森県立五所川原農林高等学校

課題名 TSUGARU うるし

発表者 ○^{つしま}対馬 ^{けんた}健太(森林科学科 1 年(発表担当))^{すぎた}杉田 ^{あさひ}旭 (森林科学科 1 年(スライド担当))

1 はじめに

本校は、明治 35 年に創立した、今年で 121 周年を迎える高校です。昭和 9 年に林業科が設置され、平成 22 年に学科改編により森林科学科となって現在に至っております。

平成 30 年に、本校の演習林である「大東農園」で F S C 森林管理認証を取得し、令和元年にはこの大東農園から切り出された材が、東京オリンピック・パラリンピックのビレッジプラザの一部に使用されました。

2 取組・研究方法

平成 3 年に青森県中南県民局からウルシの植栽事業への参加依頼があり、これまで 5 回にわたって植栽事業に参加してきました。青森県弘前市を中心とする津軽地方では、江戸時代から津軽塗を産業として育成しており、本県を代表する伝統的工芸品であることから、津軽塗やウルシについて興味を持ちました。また、ウルシ生産量が日本一である岩手県二戸市にあるウルシ生産現場を見学するなど、ウルシについて、いろいろと調査することにしました。

そこで見つかった課題は、ウルシを掻いた後のウルシが野積みにされて利用されていないことです。これを解決するためには、ウルシ材を用いた木工品の製作ができないか研究することにしました。

3 結果

小西美術工藝社(岩手県二戸市)で購入したウルシ材 3 本から、五所川原市金木町にある有限会社なかにしで製材して材料となる角材を 6 本とりました。この角材を 3D ターニングマシンで枡をつくります。しかし、完成した枡に水を入れると、漏水することが分かり、現在、この漏水を止める方法を検討中です。

4 考察・結論

ウルシの材が木工品製作に適しているかを調べ、材の性質に合った加工方法は何かを考えて製作したいと考えています。広葉樹で材が硬いことが予想されるので、針葉樹と違って加工の難易度が高いと思われます。現在のところ、以前から森林科学科で取り組んでいる枡としゃもじの製作に取り組みたいです。

発表要旨

所属 秋田県立秋田北鷹高等学校	
課題名 学んだことを生かして地域課題を解決！！	
～ 森林整備ボランティアから新たな活動への展開 ～	
発表者	<small>くどうこうへい</small> ○工藤航平 <small>ふじしまだいち</small> ○藤島大智 <small>さとうしゅうま</small> ○佐藤 秀真 <small>さとうりゅうせい</small> 佐藤 龍星 <small>ふじしまけんせい</small> 藤島健誠 <small>さいとうゆうら</small> 齊藤優來
<p>1 はじめに</p> <p>私たちが住む北秋田市は、森林率83.4%の、多くの森林資源を抱える地域です。しかし、このうちの35%を占める私有林のうち、森林管理や経営が行われていない森林が半分以上存在することが分かりました。森林管理がなされない森林は、木材の質の悪化や災害の誘因となりえます。こうした森林が数多く存在することを地域課題と捉え、自身が学習したことを生かした森林整備ボランティア事業を展開し、地域課題の解決に努めようと考えました。</p> <p>2 取組・研究方法</p> <p>平成23年から、地域課題の解決と、自身の森林・林業に係わる知識と技術の習得、そして、活動のテーマでもある「100年先を見据えた森づくり」を目的に、先輩たちが森林整備ボランティアグループ、通称「森林マスターズ」を結成し、北秋田市内（旧鷹巣町内）の、私有林所有者の要請を受けて、森林整備ボランティア活動を始めました。今年で14年目を迎える活動になりましたが、これまでを振り返り、地域貢献活動としてそれなりの実績をあげることができましたが、大きな成果には繋がっていないと考えました。</p> <p>これまで整備した森林は、合計40haです。これは、北秋田市内で放置される森林面積の1%程度に過ぎず、地域課題の解決にはほど遠いと考えます。この点について話し合い、多くの市民に地域の自然環境に目を向けてもらうことが必要であるという結論に達しました。その具体策として森林整備の「後継者育成」を目的とした、地域の小学生と中学生の児童・生徒を対象に、地域と連携した、地域の自然環境に興味・関心を持ってもらう「きっかけ作り」を行う事を提案しました。</p> <p>3 結果</p> <p>この現状を北秋田市と協議したところ、我々の活動に賛同してくれるグループ「秋田スギネットワーク」をご紹介いただくことができました。北秋田市も活動に協力してくれることになりました。そしてここに、森林・木材連携事業ワーキンググループ「木望プロジェクト」が誕生し、地域の小学生や中学生に対して地域環境に関心を持ってもらうための「きっかけ作り」を行うことに活動を展開することにしました。</p> <p>4 考察・結論</p> <p>今年度の活動は、北秋田市の民有林から搬出した木材で製作した多目的ブロック「木望ブロック」を、市内の小学校に入学する児童全員にプレゼントしました。また、伐採跡地への「植林ボランティア」を地域の小学生と行いました。地元の中学校の全校生徒に対し、私たちの活動を紹介するイベントを開催しました。開催後、地域の自然環境に興味関心を持つことができたかを問うアンケートを実施し、今後の活動の参考にすることにしました。</p>	

発表要旨

所属 藤里森林生態系保全センター・秋田白神ガイド協会・白神山地世界遺産センター藤里館

課題名：白神山地の魅力を伝え続けるために

～ 岳岱自然観察教育林の更なる PR の取組～

発表者：盛一樹(生態系管理指導官)、齋藤栄作美(秋田白神ガイド協会会長)

チーム員：白鳥万里(白神山地世界遺産センター藤里館自然アドバイザー)

畠山明(秋田白神ガイド協会ガイド)、仙北谷誠(行政専門員)、

幸坂敏彦(専門官)、谷川麗輝(主事)

チームリーダー：盛一樹(生態系管理指導官)

アドバイザー：山本毅(所長)

1 背景と目的

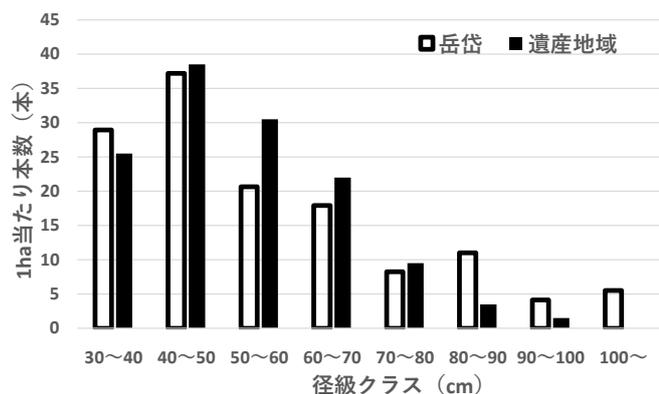
白神山地とは、世界自然遺産地域（以下、遺産地域という。）を含む約 13 万 ha にわたる広大な山地帯の総称で、遺産地域以外の周辺地域にも、自然豊かで登山や自然散策に適した場所が数多くあるなか、その白神山地への入山者数はピークより年々減少しているため、地域団体と連携し、白神山地の更なる PR に取り組むこととしました。着目したのは、周辺地域にあり、都市部からのアクセスが良く、遊歩道により原生的ブナ林を気軽に散策できる、岳岱自然観察教育林（以下、岳岱という。）です。岳岱を紹介する際、ガイド等関係者は揃って「遺産地域の原生的なブナ林を疑似体験できる場所」と説明しますが、遺産地域は青森県側の暗門エリア以外は急峻な地形で容易には入山できないことから、遺産地域と岳岱の林分構造を調査し、可視情報化することとしました。

2 材料と方法

遺産地域の林分構造データは、令和 2 年度秋田固定調査区の毎木調査データを活用しました。岳岱は、ブナ二次林及びスギ人工林を除いた遊歩道周辺において 0.726ha の調査区を設定し、樹種、胸高直径及び樹高の毎木調査を実施しました。それぞれのデータを 1 ha 当たりに換算した上で、種数、優占種、径級クラス別本数を比較しました。

3 結果

クロモジ等を除いた高木性樹種の本数比率が最も高かったのは、遺産地域はブナで 60.1%、岳岱はブナで 77.4%、いずれもブナが優占種でした。樹冠層を形成する胸高直径 30cm 以上のブナの直径階別本数は図 1 に示すとおり、遺産地域・岳岱ともに 40～50cm の本数が最大でした。



4 考察

白神山地が世界自然遺産に登録され 30 年が経過しました。白神山地の豊かな自然を守り次の世代に繋ぐためには、より多くの人々へ白神山地の魅力を伝える人材と提供場所が必要ですが、地元ガイドの高齢化が進んでいます。今回の取組で、岳岱は遺産地域に負けず劣らずの中～大径ブナが優占する原生的なブナ林であることが数値的に示されたことから、今後、地域団体とともに岳岱の更なる PR に活用し、白神山地への来訪者・リピーターの増加を図り、来訪者の 100 人に 1 人、200 人に 1 人でも、将来にわたり白神山地に携わり、魅力を伝え続ける人材の掘り起こしに繋がることを期待しています。

発表要旨

所属 藤里森林生態系保全センター・米代西部森林管理署

課題名：ニホンジカの鳴声はニホンジカを呼び寄せるのか？

～咆哮データを用いた低密度分布域における検証～

発表者：盛一樹(生態系管理指導官)、三塚若菜(森林整備官(資源活用担当))

チーム員：仙北谷誠(行政専門員)、幸坂敏彦(専門員)、谷川麗輝(主事)、

三沢健(森林技術指導官)、森田武士(総括森林整備官)、

チームリーダー：盛一樹(生態系管理指導官)

アドバイザー：山本毅(所長)、鈴木直幹(次長)

1 背景と目的

世界自然遺産地域を含む白神山地周辺では、近年、ニホンジカ(以下、シカという。)の目撃件数に増加傾向がみられています。現時点では比較的低密度分布域と考えられますが、シカの食害により白神山地の豊かな森林生態系に悪影響を及ぼしかねず、また、世界遺産地域科学委員会でも「効果的な捕獲の試行を」との意見もあり、低密度分布域におけるワナ等による効率的な捕獲に繋げるためのシカ誘引実験に取り組みました。

2 材料と方法

白神山地周辺地域(秋田県側)にある粕毛林道で、令和5年5月下旬～11月上旬の間、自動撮影センサーカメラを6地点に設置しました。内2地点はセンサーカメラのみの対照地a・bとし、4地点は、シカ繁殖期とされる9月下旬～11月上旬の間、繁殖期にオスジカが発する2種類の咆哮データを小型スピーカーで再生(再生地a～d)しました。実験終了後、センサーカメラ撮影画像の解析により、シカの出現状況を調査しました。

3 結果

シカが撮影されたのは3地点、対照地aで8回(♂5 ♀2 不明1)、再生地aで7回(♂6 不明1)、再生地bで1回(♂)でした。撮影時期は、対照地aでは繁殖期前に5回で繁殖期に3回、再生地aでは繁殖期前に撮影されず繁殖期に7回、再生地bでは繁殖期前に1回でした。シカがその地点に留まっていた時間が長いほど捕獲に繋がる可能性が高まると考え、その目安としてセンサーカメラ画角内の滞在時間を解析したところ、長時間(基準がないため便宜上30秒以上とします)滞在した事例は、対照地aにおいて2回で内1回は採食行動あり、再生地aにおいて2回で採食行動はありませんでした。

4 考察

咆哮データを再生しない対照地aで撮影回数が多かったのは、性別及び撮影時期がばらついていることと、6地点の中で唯一、枝下高3m程度のシカが身を隠すのに適した約2.6haの若齢スギ林が隣接していることから、他県等の高密度地域から移動、侵入してきたシカが日頃利用し付近に滞在している可能性が考えられました。一方、再生地aで撮影回数が多かったのは、撮影された7回が全てスピーカー再生期間中であつたことと、性別不明(頭部が写っていないものの体色は繁殖期のオスに見える)1個体を除きすべてオスであつたこと、また採食することもなく20分弱の間再生地a付近を徘徊し「その場所に執着」しているらしい様子が撮影されたことから、スピーカーから発せられる咆哮にオスジカが反応を示し、呼び寄せられた可能性が示唆されました。シカが視覚あるいは嗅覚で感知しないと存在に気付かない給餌法に比較して、本研究の手法では遠くまで音声が届くため、より広範囲のシカを誘引し、くくりわな等捕獲器具との組み合わせにより、シカの低密度分布域における効率的な捕獲になることが期待されます。

発表要旨

所属 秋田県立大学

課題名 世界遺産登録 30 周年を迎えた白神山地～その価値と課題

発表者 ○^{まきた}蒔田 ^{あきふみ}明史

1 はじめに

屋久島と共に日本初の世界自然遺産となった白神山地は、2023 年 12 月に登録 30 周年を迎えた。世界遺産になったことで知名度は著しく増し、多くの人々が白神を訪れるようになった一方で、自然遺産に登録されている他の世界遺産に比べて、白神山地の良さがわかりにくいという声もよく聞く。そこで、本講演では、そもそも世界遺産とは何なのか、なぜ白神山地が世界遺産になったのかを振り返り、その価値と今後の課題について考えてみたい。

2 世界遺産とは？

世界遺産とは『世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約』に基づいて登録されるもので、「顕著な普遍的価値（人類全体にとって特に重要な価値）」を有し、将来にわたり保全すべき遺産として世界遺産委員会が認めたものである。そのためには、4 つある世界自然遺産の評価基準（クライテリア）の一つ以上に適合し、自然本来の姿が維持され、さらには、国内法に基づいて十分な保護管理がなされていることが必要条件となる。白神山地の場合「進行しつつある重要な生態学的、生物学的プロセスを示す顕著な見本」であるとのクライテリアに適合するとして世界遺産に登録された。そして、「東アジア最大の原生的ブナ林であること」「第三紀周北極植物群の多くの要素を維持している」等顕著な普遍的価値を有しているとされている。白神山地を縦断する林道建設計画が自然保護のうねりの中で中止となり、日本が世界遺産条約を批准したタイミングとも合致して世界遺産登録申請へと向かった白神山地の歴史は、自然環境の重要性を社会が認識したことを示す大きなターニングポイントであったとも言えよう。

3 白神山地の価値

秋田県にはもう一つ世界遺産がある。世界文化遺産『北海道・北東北の縄文遺跡群』である。まだ本格的な農耕が始まっていない縄文時代には、人々は自然の恵みを受けて生活しており、そうした東北地方の基層文化を『ブナ帯文化』と呼ぶこともある。原生的なブナ林と自然に依存して生きた人々、その両面を知ることの出来る二つの世界遺産を持つことの意義を私たちはもっと意識する必要があるだろう。本講演では、地球環境の大きな変動が顕在化している現在におけるブナ林の移り変わりを報告するとともに、白神山地の本当の価値を知るための良質なガイドの重要性などを紹介しながら、今後、世界遺産としての白神山地の価値をどう継承していくべきかについて考えてみたい。