

令和4年(2022年)度 地域連携活動報告書

連携先名称：長野県伊那市

協定締結日：平成28年12月27日

活動状況：継続中

連携先窓口：

活動資金：研究室予算

担当教員(所属)：醸造科学科 穂坂 賢

活動体制(単位)：個人

関連教員(所属)：森林総合科学科 上原 巖

活動目的：地域連携、活性化

活動内容・成果：学生交流として、県内の酒造会社(2社：春日酒造、カモシカシードル)に醸造科学科3年生4名(各社2名)のインターンシップの受け入れをしていただいた(令和4年12月12日から12月23日まで)。

課題・改善点：醸造科学科としては、良い交流を図っている。大学全体としての連携が課題。

令和4年（2022年）度 地域連携活動報告書

連携先名称：長野県伊那市

協定締結日：平成28年12月27日

活動状況：継続中

連携先窓口：伊那市役所、JA伊那、伊那森林組合

活動資金：自治体予算

担当教員（所属）：森林総合科学科

活動体制（単位）：大学

関連教員（所属）：上原巖（森林）

活動目的：伊那市の農林業の振興

活動内容・成果：現地における森林調査および製品開発の支援

課題・改善点：調査には研究室の学生も引率して行っているが、学生によっても現場における良い学習の機会になっている。また、確実に製品も実現化できており、よい地域活動の連携事例になっていると思われる。課題、改善点は現在のところ特にない。

さらに、2022年度は、地元の高校において出前講義もおこない、その様子などは、専門雑誌の「現代林業」で紹介した。

伊那市高遠町 藤沢川堰堤沿い 天然更新アカマツ調査 報告

東京農業大学 森林総合科学科 教授 上原 巖

2022年12月27日(火)～28日(水)、伊那市高遠町藤沢川堰堤にて、天然更新のアカマツ実生の調査を下記の通りおこないましたので、ご報告申し上げます。

調査者：東京農業大学 造林学研究室 教授 上原 巖

3年 鵜田奈々 野崎尚哉

4年 新舟裕太 鈴木恵理 計5名

<日 程> 12月27日(火)

新宿発 8:00 特急あずさ5号 ⇒茅野 10:06 着

茅野からはレンタカーで伊那市高遠へ 11時過ぎに到着

11:00～12:00 アカマツ実生の調査(樹高、直径、枝張り)

12:00～13:00 昼食

13:00～15:00 調査(途中、2回くらい暖休憩)

15:00～17:00 移動、初日のまとめ

17:00 報告会 竹松旅館 (宿泊：電話 0265-94-2113)

12月28日(水) 9:00 竹松旅館にて今後の打ち合わせ

9:45 竹松旅館発

10:00～12:00 アカマツ調査

12:00 伊那市高遠⇒茅野駅(学生4名は新宿へ 上原は長野へ)

茅野発 14:16—あずさ34号—新宿着 16:24



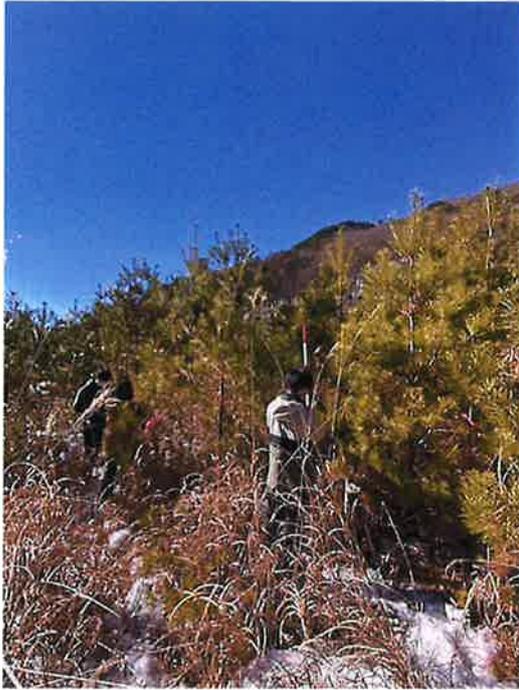
JR 茅野駅⇔伊那市高遠の往復はレンタカー使用



11：00 高遠藤沢川堰堤に到着
国土交通省、伊那市役所、東部地区プロジェクトの皆様と事前の打ち合わせ



調査対象は、下流堰堤東側に群生する天然更新のアカマツ実生とした



(調査方法)

10m×10m (100 m² : 1 a) の調査方形区を斜面の上下に一つずつ設定し、アカマツの樹高、胸高直径、左右の最大枝張り、立木密度の4点を計測した



枝打ちのあと（左の写真）や、伐採後の萌芽更新がみられる個体（右の写真）も散見された。このことから、枝だけでなく、根元からの伐採による萌芽再生も期待できる

調査2日目 12月28日(水) 朝10:30～



群生の中には、3～4年前後の若い個体(左の写真)もみられ、明るい立地条件では、さらにカラマツの実生も混在している(右の写真)



8年生のアカマツの木からは、40本前後の枝が採集できる



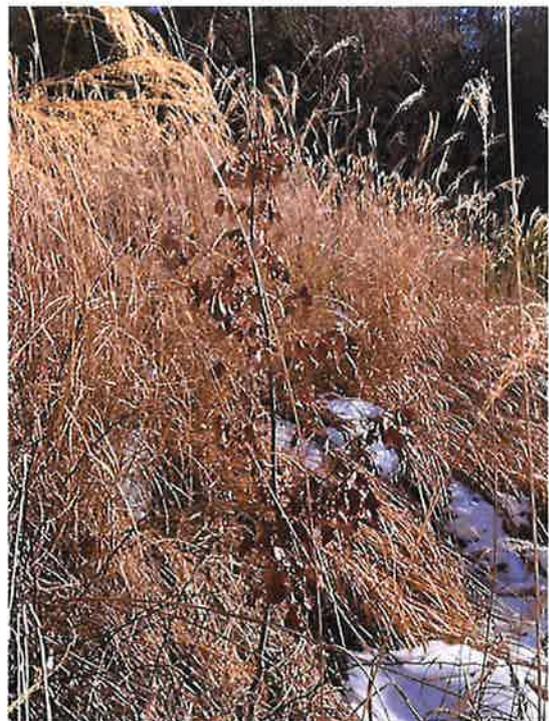
8年生のアカツを1本伐り、年生長の変化を計測。



1番左が1年目の成長、1番右が8年目の成長。
成長は、段階別に伸長してきていることがうかがえる



年輪にも同様の成長が示されていた



ヤシャブシ（左）や、コナラ（右）などの落葉広葉樹が混生している箇所もみられ、今後は、このような落葉広葉樹が少しずつ増加していくこと（遷移）が予想される。

今回の調査からは、下記のような結果が得られました。

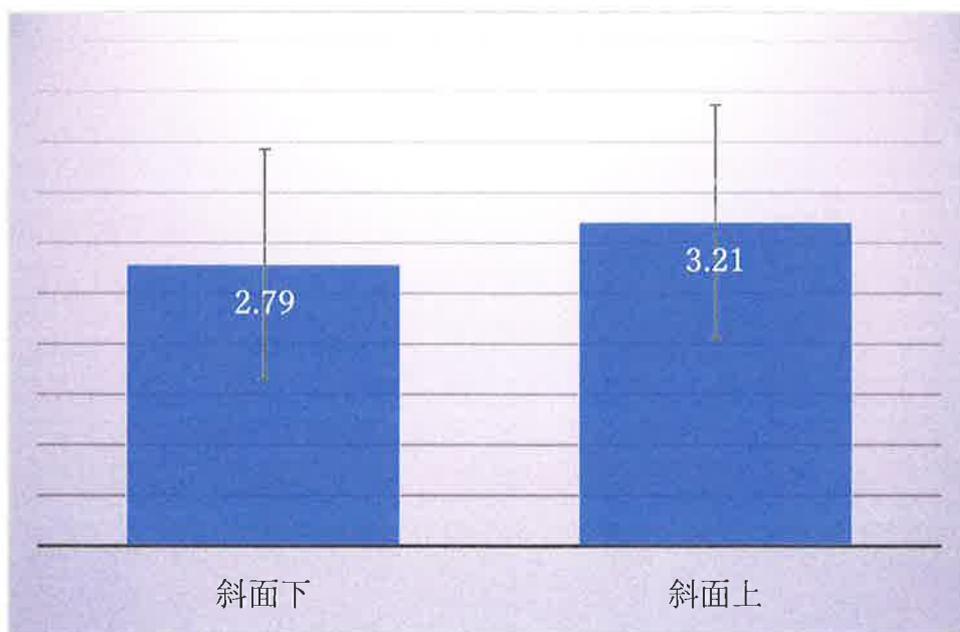
	平均樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	平均枝張り (m)	平均樹齢 (年)
斜面下	2.79 (±1.14)	3.08 (±1.94)	1.32 (±0.78)	5.2 (±1.4)
斜面上	3.21 (±1.16)	3.00 (±1.50)	1.51 (±0.62)	6.9 (±1.2)

また、立木の密度は、斜面下では 6700 本/ha、斜面上では 9000 本/ha でした。斜面上は、密度が高いものの、各成長は良く、枝張りも良好です。これは天然更新のマツの特徴であり、もし植栽のマツであれば、これだけの高密度で植えた場合、これほどの枝張りは見られなかったことでしょう。また、斜面上ではその他の樹種の混生もより多く見られました。

<平均樹高>

斜面上のアカマツの方が、樹高は平均 30 cm ほど高いです。

斜面上の土壌の方がよい乾燥し、アカマツに適地であったことと、根系がより深く成長していることが推察されます。



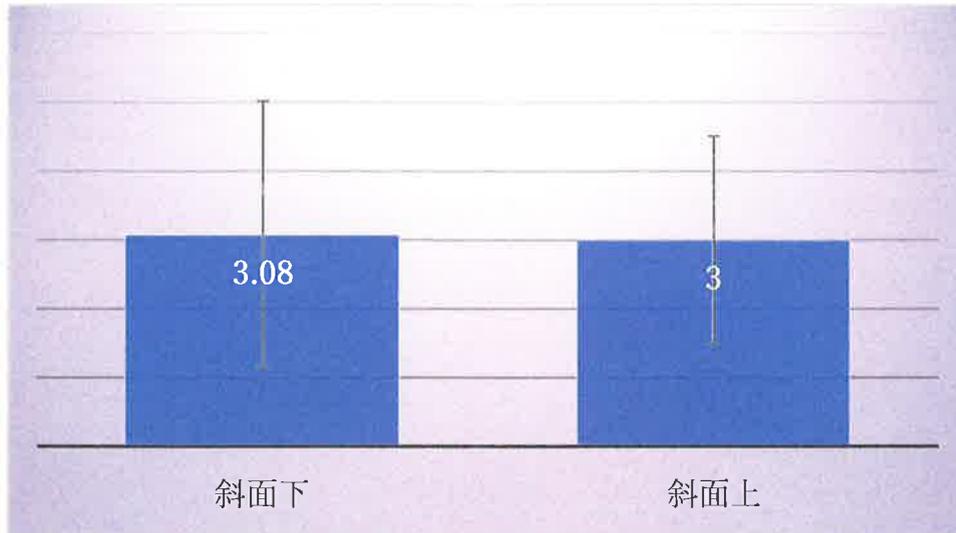
平均樹高のグラフ (単位: m)

※縦棒は、ばらつきを表しています

<平均胸高直径>

直径は、斜面の上下ではほとんど差がありませんでした。

しかしながら、斜面上は斜面下よりも密度が高いにもかかわらず、太さが変わらないということは、成長がより良好であることを示しています。

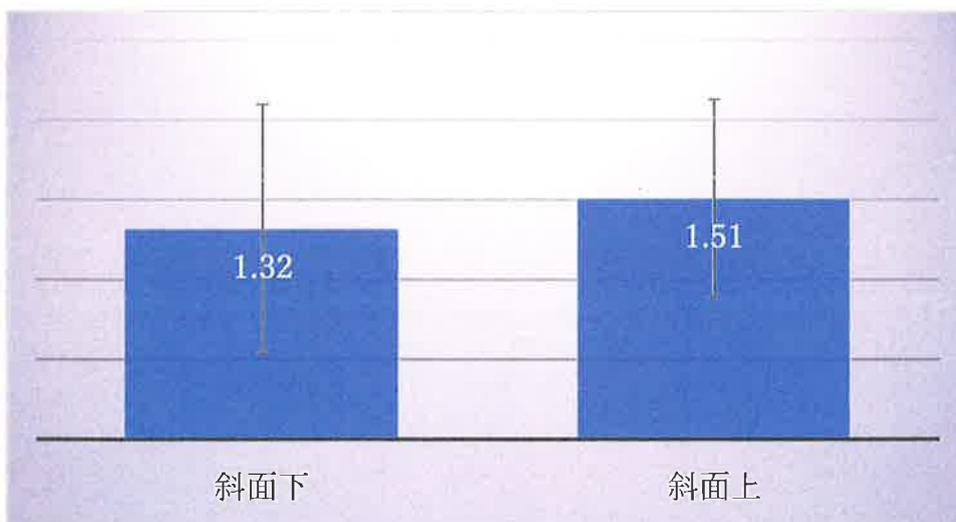


平均胸高直径のグラフ (単位 : c m)

※縦棒は、ばらつきを表しています

<平均枝張り>

枝張りも斜面上の方がやや良好でした。密度が高いにもかかわらず、枝張りの成長が良いということは、巧みに空間を有効活用して枝が成長していることを示しています。

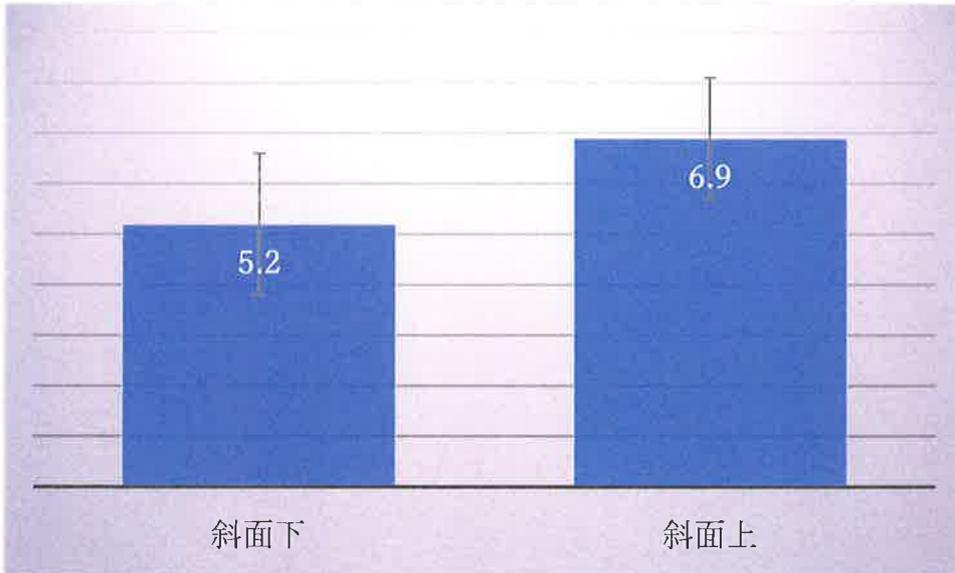


平均の枝張りの長さ (単位 : m)

※縦棒は、ばらつきを表しています

<平均樹齢>

斜面上のアカツの方が1~2年ほど樹齢が高い、つまり1~2年ほど斜面下よりも早く発芽し、成長したことがわかります。また、高い密度を保ちながら、成長を続けていることも示しています。



その他

堰堤周辺では、シカをはじめとした複数種の野生動物の足跡がみられますが、アカマツ実生には食害の痕跡がほとんどみられませんでした。人工植栽の苗木であれば、その食害被害は大きかったことが予想されます。



【 今後の指針 】

- ① アカマツは、50%ほど間伐しても差支えありません。
2本に1本の割合で抜き切りをしても、大丈夫です。
- ② 間伐をする際は、地際で伐るようにしてください。
→萌芽更新がしやすくなります。
- ③ 今後も、アカマツの成長は続きますが、他の樹木の天然更新も待ちます。
アカマツ同様に、斑点状に今後は広葉樹の群落も発生していくことが予想されます。
→天然更新促進のために、斜面に繁茂しているヨシ（ススキではありません）を切ってもよいです。



アカマツを伐採する時は、地際から。

- ④ 散策路づくり
アカマツを採集に出かけるための散策路を作ってもよいですね。
その際は、まずビーバーで幅1m前後の幅でヨシを刈り、その後、数人で刈ったところを歩いて、踏圧をかけます。
何度も散策をするうちに、散策路ができていきます。散策をして、アカマツの枝を採集し、即席でアロマウォーターを作るなどのアクティビティもできるようになればいいですね。
- ⑤ 今後の当地の予想
もともとは、田畑であった場所であり、田んぼであった土壌には、ヨシの繁茂がみられます。
今後は、落葉広葉樹のパイオニア種、陽樹が入り、次第にヤマザクラなども見られていくようになると思います。自然の遷移によって、数十年後には、広葉樹の雑木林になっていくことが予想されます。

また、土砂流亡などは、樹木の多様性と並行して、その危険性は減少していきます。現在みられるアカマツ群落も立派に土砂流亡を防ぐ働きを持っています。

- ⑥ アカマツの葉の芳香が最も強いのは6月前後ですが、マツ葉茶としての利用がふさわしいのは、樹液が動き出す春先でしょう。12月28日に1本試し伐りを試みましたが、芳香は淡いものでした。

以上、取り急ぎご報告申し上げます。

この度の調査では、伊那市高遠町のみなさまに大変お世話になりました。重ねまして、御礼申し上げます。

(2023年1月11日)

藤沢川砂防林

2022 12/29 28
現地

藤沢川砂防林について

～この砂防施設の土石流対策～

- ① 2号堰堤で上流からの土石流をとらえ、勢いを減衰させる。
- ② 上流堆積工・下流堆積工の区間で、
勢いの弱まった土砂を堆積させる
- ③ とどまらなかった土砂を1号堰堤で補足する。



砂防林とは

構造物（導流堤や床固工など）と溪畔林の整備を行い、計画規模の洪水が発生した際の流出土砂の堆積促進と現存土砂の二次移動、浸食抑制を図るためのものです。

砂防林を設定する箇所は、河川が緩い勾配である区間であり、広い土地が活用でき、遊砂地の機能を確保出来るような所となります。

現況の河川地形をそのまま活用し、構造物を極力少ない設置で対策することで、土砂災害の防止と自然環境の保全が両立できると考えられます。

北海道、長野県の中高生の森林体験と香り体験

東京農業大学教授

上原 巖

森林、樹木の大切さや魅力を知ってもらおうと全国各地で「木育」をはじめ、様々な野外活動や体験がおこなわれています。けれども、遠足や林間学校等での活動体験もあるものの、自分の暮らす身近な森林に入る体験は意外に少ないようです。また、現在は「香り」「アロマ」が1つのキーワードにもなっています。そこで、今回は、身近な森林の散策と樹木の香りをセットにした体験学習の事例を上原巖・東京農業大学教授に紹介していただきます。



伐採されたアカエゾマツの香りをかぐ生徒さん（北海道弟子屈町立弟子屈中学校）

<北海道弟子屈町立弟子屈中学校>



アカエゾマツ、カラマツ、エゾザクラなどの葉のアロマウォーターの香りを順番でかぐ生徒さんたち。みんな興味津々の様子



弟子屈中学周辺で筆者が採集したアカエゾマツ、エゾザクラなどの枝葉



写真左：作製したアロマウォーターは、携帯用のスプレー容器に分注して、お土産にしました

翌日は、同じ生徒さんと一緒に町内にある約200年生のアカエゾマツの森を散策。生徒さんは、伐採されたアカエゾマツの丸太の香りをかいだり、タブレットで写真を撮影したりしながら森林散策を楽しまれていた。



様々な樹種の材鑑も兼ねたベンチ



床は、地元産のハンノキ材

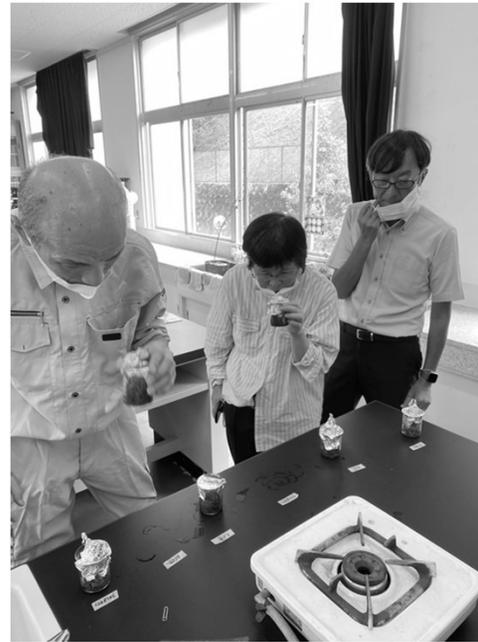


出前講義のタイトル（北海道 弟子屈中学）

今回、筆者が出前講義で訪ねた弟子屈（てしかが）中学校の全校生徒数は130余名。北海道の典型的な中学校の一つである。この度、同中学の1年生を対象に出前講義をおこなう機会をいただいた。同中学を訪ねると、校舎の床材には地元産のハンノキ材が使われ、ベンチには材鑑が使われている。これらは北海道におけるエコスクールパイロットモデル事業の一環とのことである。

講義ではまず、弟子屈中学周辺で採集したアカエゾマツ、エゾクロマツ、カラマツ、ナナカマド、そしてサクラの枝葉を材料にしてアロマウォーターも即席で製作した。生徒さんたちは大いに興味を示してくれ、全員でその香りを楽しんだ。出来上がったアロマウォーターは携帯スプレー容器に分注し、お土産にして持ち帰っていただいた。

■北海道弟子屈町立弟子屈中学での出前講義



写真右：学校林で採集してきたカラマツやタカトオコヒガンザクラなどの枝葉

写真左：校長先生はじめ、理科の先生も各樹木の香りを試された

■体験学習の大切さ

いずれの学校でも、森林散策と香りづくりをセットでおこなったが、やや気になったのは、各校の生徒さんたちの森林体験の乏しさである。いずれの地域にも素晴らしい森林があるにもかかわらず、生徒さんたちは「森に入ったことがない」「秘密基地づくり？したことがないなあ」とのこと、ほとんど森林での体験がないそうである。

森林と言えばゲームの世界の中でのことであるらしい。いかにこのゲーム世代の子どもたちに森林に目覚めてもらうか？それには、今回のような体験学習の機会を持つことがやはり必要であるようだ。