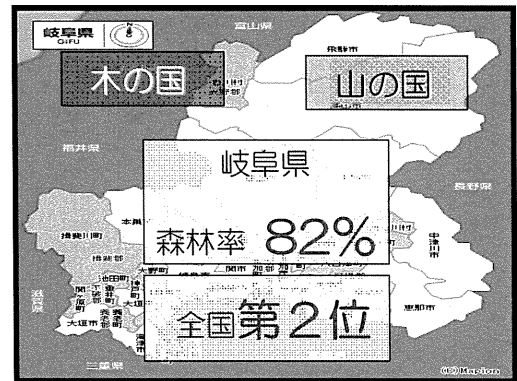


# 自分たちでつくる森づくり

岐阜県立飛騨高山高等学校 環境科学科 2年 反中 良太 金桶 満 釜部 圭太  
砂田 宏師 野村 たくや  
まつばら まさや なかしま だいき  
1年 松原 正哉 中嶋 大喜

はじめに

私たちの住む岐阜県は、「木の国・山の国」と言われ、森林率は82%であり、全国第2位という恵まれた自然環境にあります。しかし、現在の飛騨の民有林は、手入れが行き届いていない森林が多く、その理由として、「山に行く時間が無い」「次世代への引継ぎができていない」「自分の山がどこにあるか分からない」など、森と人の暮らしが離れてしまったことが挙げられます。



岐阜県の森林率

## 1 テーマ設定理由

これまでの取り組みとして、5年前から「豊かな森づくり」と「森林環境教育の実践」を目標に、本校の実習林内を利用目的ごとに「特用林産物ゾーン」「自然林ゾーン」「森林保育ゾーン」「木材加工生産ゾーン」「森林浴ゾーン」という、5つのゾーンに分け里山化を進めました。本校は、高山西IC付近と松倉山に演習林を所有しています。今回は、高山西IC付近の演習林に目を付け活動を行いました。本校の演習林は、今まで手入れが十分にされていないため、木と木の間隔が狭く、樹冠が混み合い、

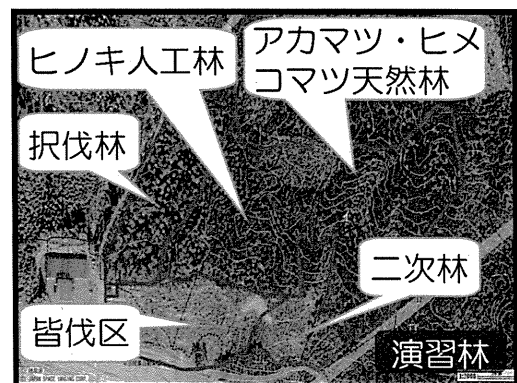


本校上空写真

荒れた森林になっています。そこで私たちは、本校の実習林で得た経験を活かし、演習林を「人の暮らしと繋がった森」にすることを目標に、「自分たちでつくる森づくり」というテーマを設定しました。



実習林のゾーニング



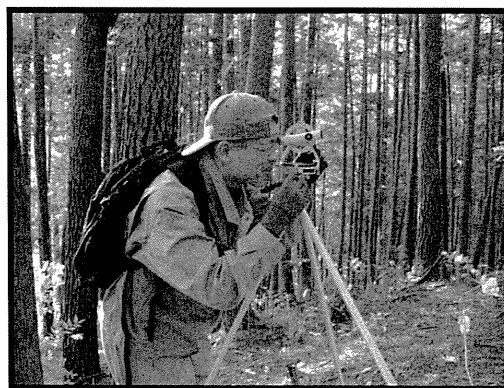
演習林の各区分

## 2 活動内容

自分たちの目で演習林の状況を知るために、実際に演習林を歩きました。演習林内を、大きく「択伐林」「二次林」「アカマツ・ヒメコマツ天然林」「ヒノキ人工林」「皆伐区」に分け、その中で特に「ヒノキ人工林」が問題を抱えていると感じたので、ヒノキ人工林から手入れを進めていくことにしました。私たちは、週2日、自転車で演習林へ通い活動しました。

## (1) 測量

演習林全体とヒノキ人工林の地形や境界を知るために、測量を行いました。結果、演習林全体の面積は、約 9.88ha、ヒノキ人工林の面積は、約 2.05ha でした。演習林は南斜面ということが分かりましたが、この結果だけでは標高などの詳しい情報が分からないため、「カシミール3D」を用いました。標高が最も高い地点は 730m、最も低い地点は 640m であり、高低差 90m であることが分かりました。全体的に緩やかな斜面が多くあります。

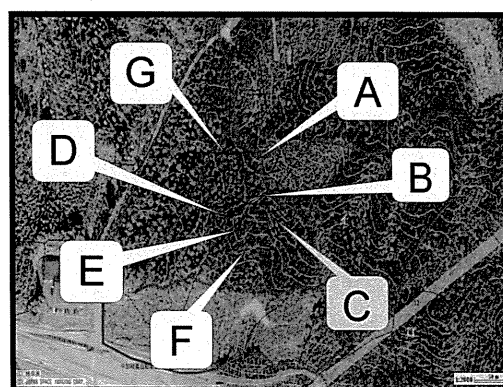


測量の様子

## (2) ヒノキ人工林の調査

### ア 立木調査

ヒノキ人工林に分布しているヒノキ・アカマツ・ヒメコマツの生長状況を知り、選木に役立てるために、A～Gの7ブロックに分け立木調査を行いました。立木調査の結果から、ヒノキの樹齢は90年生が多く、成立本数は、1haあたり1500本、全体の材積量は、1457.429 m<sup>3</sup>、そのうちヒノキの材積量は、818.857 m<sup>3</sup>であることが分かりました。形状比は、A以外のB～Gの各ブロックで標準である70を大きく上回っていることが分かりました。形状比と鋸谷式間伐の密度管理図を参考に調べた結果、



各プロットの位置

ヒノキ人工林は、間伐の時期はすでに過ぎており、手入れを行う必要があると考えました。

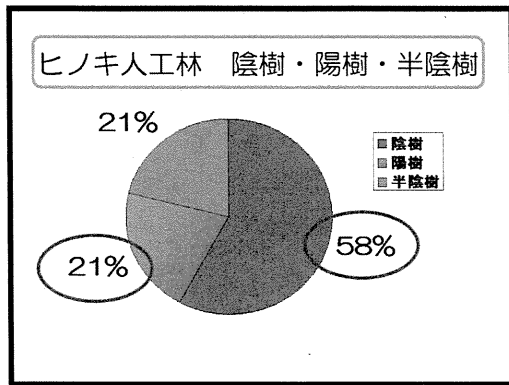
### イ 植生調査

ヒノキ人工林内の植生の様子を知るとともに、今後、演習林で実施する予定である、森林環境教育のための知識向上を目的に、ヒノキ人工林の植生調査を実施しました。調査結果から、今回は、15種類の樹木を確認することができました。そのうち、コシアブラやリョウブなど陽樹の割合が21%、ソヨゴやイヌツゲなどの陰樹の割合は58%でした。このことから、陽樹より陰樹の割合が多く、ヒノキ人工林は、

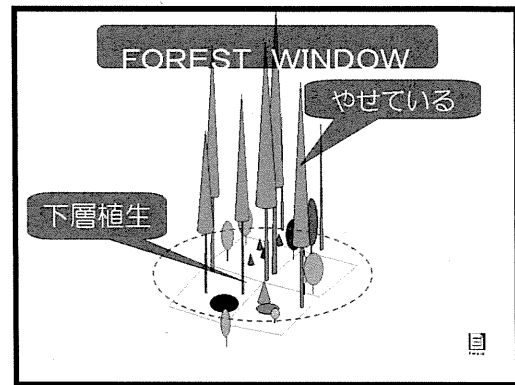
林床にあまり光が届いていないので、下層植生が少ないことが分かりました。また、調査結果を「Forest Window」を用いまとめることで、植生の様子をわかりやすくまとめることができました。「Forest Window」から、下層植生が少ないことや、胸高直径が小さく樹高が高いため、やせ細ったヒノキであることが分かりました。

ヒノキ人工林植生一覧

No.	植物名	科名	樹型	葉の形	性質
1	ヒノキ	ヒノキ	常緑高木	鱗状	陰樹
2	アカマツ	マツ	常緑高木	針状	陰樹
3	ヒメコマツ	マツ	常緑高木	針状	半陰樹
4	イヌツゲ	モチノキ	常緑低木	楕円形～長楕円形	陰樹
5	ウリカエデ	カエデ	落葉高木	3裂	半陰樹
6	ウリハダカエデ	カエデ	落葉高木	3裂	半陰樹
7	エゾユズリハ	ユズリハ	落葉高木	楕円形～倒卵状長楕円形	陰樹
8	クロモジ	クスノキ	落葉低木	卵状長楕円形	陰樹
9	コケモモ	ツツジ	常緑低木	倒卵形	陰樹
10	コシアブラ	ウコギ	落葉高木	小葉が5枚からなる	陽樹
11	ソヨゴ	モチノキ	落葉小高木	卵状楕円形	陰樹
12	タムシバ	モクレン	落葉低木	卵状長楕円形	陽樹
13	ミヤマシキミ	ミカン	常緑低木	長楕円状披針形	陰樹
14	ヤマツツジ	ツツジ	落葉低木	楕円形～卵状楕円形	陰樹
15	リョウブ	リョウブ	落葉高木	倒卵状長楕円形	陽樹



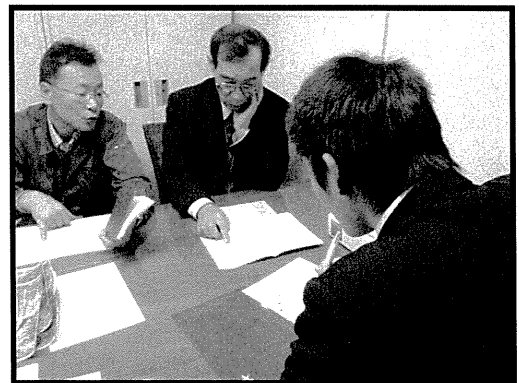
性質別割合



Forest Window を用いたプロットAの様子

#### ウ 飛騨森林管理署への訪問

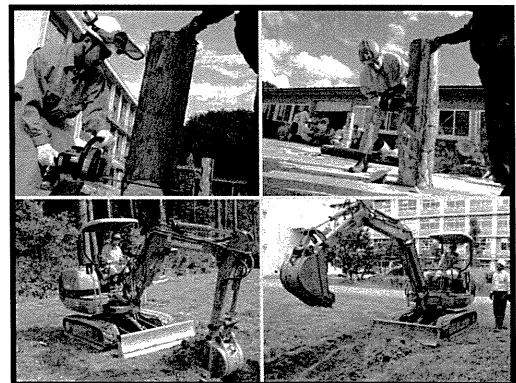
私たちの考えだけでは、手入れを行っていくことが難しいと考え、今までの調査結果をもとに、飛騨森林管理署の方々にお話を伺いました。話し合いを進めたところ、「演習林全体として、樹木が育ちきっている」「ヒノキ人工林は、大変混んでいる」「活用することが難しい森である」などの意見をいただき、演習林の手入れをすることの難しさを知りましたが、現在のヒノキ人工林の状況を解決するために、活動を進めました。



飛騨森林管理署での話し合い

#### (3) 資格取得

森林整備を行う上で、必要な知識・技術の習得のため、「伐木造材作業者」「小型車両系建設機械」の資格を取得しました。岐阜県立飛騨高山高等学校環境科学科では、「伐木造材作業者」の資格を53名、「小型車両系建設機械」の資格を28名が取得し、実習などに活かしています。

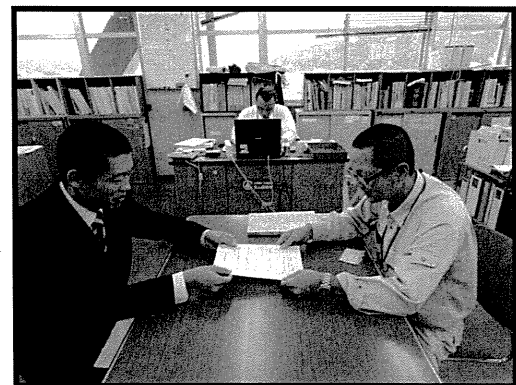


講習の様子

#### (4) ヒノキ人工林の伐採・間伐実習

##### ア 伐採届け提出・県産材登録

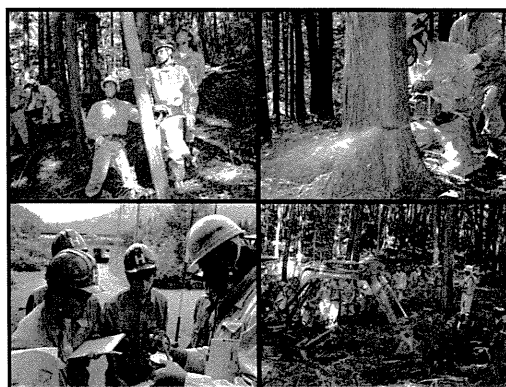
森林整備の一環として、ヒノキ人工林で伐採及び間伐実習を実施するために、高山市役所林務課に伐採届けを提出しました。また、出荷する木材に岐阜県産という付加価値をつけるため、県産材登録を行いました。そのため、飛騨農林事務所へ証明材推進事業者登録申請書を提出しました。岐阜県の高等学校の中では、私たちが初めて、伐採届け提出、県産材登録を行いました。



証明材推進事業者登録申請書提出

## イ 伐採・間伐実習及び作業路の開設

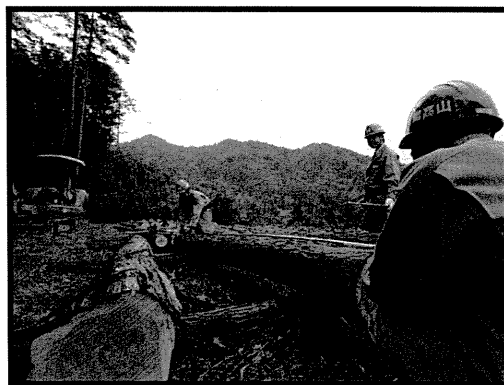
飛騨高山森林組合・飛騨農林事務所の方々の指導のもと、演習林のヒノキ人工林の伐採及び間伐を実施しました。受け口・追い口の作り方など、伐採する上で基本となる技術を学びました。同時に、演習林内で作業路開設の実習を実施しました。また、ヒノキ人工林で伐り出した木材を活用したいと思い、飛騨支所林産物共販所に出荷することにしました。岐阜県の高등학교で木材を出荷することは、初めての取り組みです。



伐採・間伐実習及び作業路開設実習

## ウ 搬出

ウィンチや資格を取得したバックホーを用い、木材を搬出しました。資格取得で学んだことを活かし、作業を行うことができました。



造材の様子

## エ 造材

木材を出荷するにあたり、正しい造材をしなければならぬので、飛騨支所林産物共販所の所長さんに丸太の正しい測り方を学び、造材を行いました。

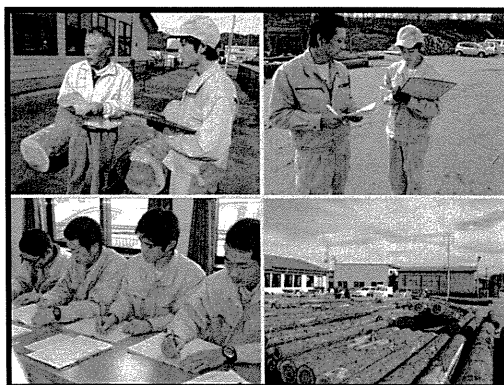
丸太の長さを10cm余分に取ることにより、誤って3m材から2m材へなることを防ぐことができることを学びました。

## オ 運搬

造材したヒノキを4tトラックに積み込み、飛騨支所林産物共販所へ運搬しました。造材したヒノキ40本を2回にわけて運搬しました。

## カ 飛騨支所林産物共販所へ出荷

H22年11月24日、飛騨支所林産物共販所にて、私たちの出荷したヒノキ材が競りに出され、実際にその競りを見学しました。競りでは、1m<sup>3</sup>で値段が取引され、市内だけでなく市外にも木材が流れている事が分かりました。私たちの出荷したヒノキ材の総材積量は、5.688m<sup>3</sup>、合計金額は、115,930円になりました。私たちの出荷したヒノキ材の中で最も高値が付いたものは、1m<sup>3</sup>41,600円になり、今回の競りの中でも高値で取引されました。また、私たちの材は9社の企業の方々に買って頂き、その方々にお話を伺うと、「曲がり材は、2mに切ると良い」「3~4m材が欲しい」「目が詰まっていて良い」などの意見を頂き、木材の長さによっても様々なニーズがあること

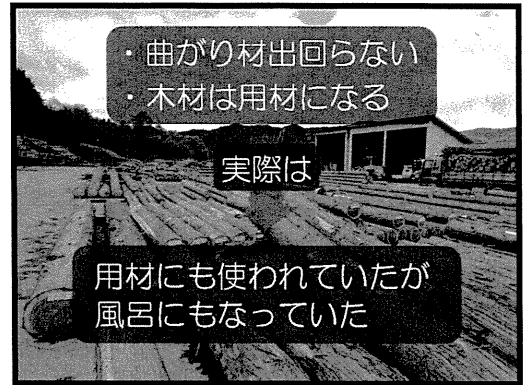


飛騨支所林産物共販所

を知りました。また、私たちの出荷したヒノキ材の中でも、高値が付いた木材を買って頂いた、田島産業と嶋田屋製材工場にお話を伺いました。

#### キ 田島産業・嶋田屋製材工場への聞き込み

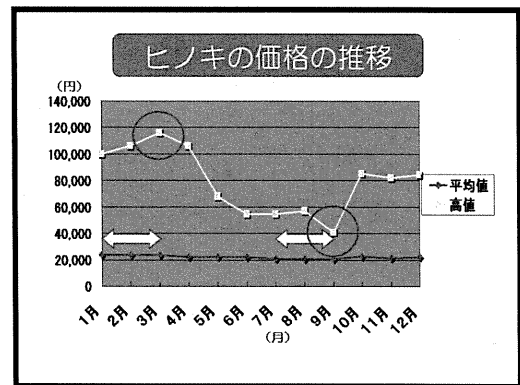
田島産業では、広島県・新潟県・京都府などにヒノキ風呂やスギやケヤキを用いた工芸品を出荷しており、主に、ヒノキ材の節が少ない元木を好んで購入しています。また、田島産業では、曲がり材でも、板にすることで有効的に利用していました。嶋田屋製材工場では、主に用材を生産しており、日本全国の中でも関東地方へ出荷していることが分かりました。今まで私たちは、曲がり材は「市場に出回らない」「販売された木材は用材にだけ使われている」という考えを持っていました。しかし実際に木材を出荷し、出荷した木材を追っていくことで、曲がり材でも、利用の仕方によっては適している物もあると知りました。



用材以外での木材の活用

#### ク ヒノキの木材価格の推移

私たちは、木材流通を追う上で、木材価格の現状を知る必要があると考え、2009年の岐阜県の資料をもとに価格の推移を調べました。グラフより平均価格が高いのは、1～3月の冬の時期であり、平均価格が低いのは、7～9月の夏の時期でありました。高値についても同様に、最も高い値段が付いた月は3月の116,000円、最も低い値段が付いた月は9月の41,000円であることが分かりました。これらの理由としては、冬は夏に比べ供給が少ないことや、冬の木材は水分が少なく加工する際に乾燥させる手間が省けることなどが挙げられます。これらのことにより、ヒノキは、冬に出荷することで夏よりも多くの収入を上げることができます。しかし、私たちは11月にヒノキ材を出荷しましたが、その中で最も高い値段は41,600円でした。この値段は、2009年の高値が最も低い月の値段とあまり変わりません。このことから見ても、木材価格の低迷が進んでいることがわかります。



2009年岐阜県ヒノキ木材価格の推移

### 3 成果

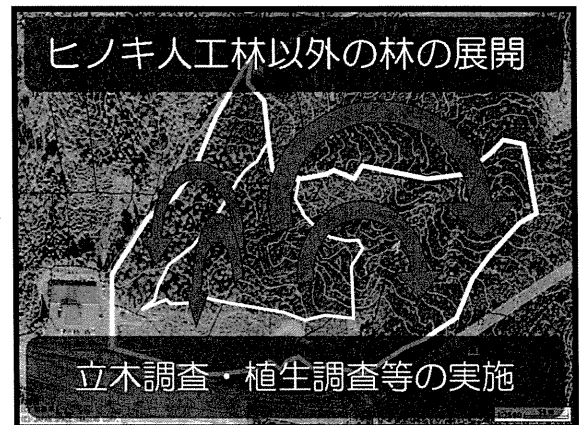
- (1) 森林整備を行う上で必要な知識向上・技術の習得に取り組みました。
- (2) 飛騨森林管理署の方々に活用が難しいと言われたヒノキ人工林から、ヒノキ材を出荷し、115,930円という大きな収入を上げることができました。このことから、私たちが思っている以上に演習林のヒノキ人工林は、木材として利用価値があるとわかりました。
- (3) 木材の流通を追うことで、ヒノキ人工林の木材が風呂や用材に利用され、人の暮らしの一部になっていることがわかりました。

#### 4 今後の課題

- (1) 植生調査や立木調査は、調査の時期、方法などにより正確性に欠けるため、今後、継続的に調査を行っていきたいです。
- (2) 本校の演習林について、様々な立場から見た意見を参考にするため、飛騨森林管理署や飛騨農林事務所など、森林に携わる方々との話し合いの場を設け、今後の演習林の手入れに役立てたいです。
- (3) 今後もヒノキ人工林の伐採及び間伐を実施していき、伐った木材は、本校での実習や木材流通に出荷していきたいです。

#### 5 まとめ

私たちの活動はまだ1年目であり、ヒノキ人工林の手入れを始めたばかりです。今後、演習林をどのようにゾーン分けをしていくのか構想を練り、ヒノキ人工林以外の林に活動を展開していきたいです。また、飛騨森林管理署の方々に演習林を見て頂く計画を立てているので、プロから見た演習林の状態を知り、ゾーニングの参考にしていきたいです。



活動の展開

#### 協力機関等

- ・ 飛騨森林管理署 ・ 飛騨支所林産物共販所 ・ 田島産業株式会社 ・ 嶋田屋製材工場有限会社
- ・ 飛騨農林事務所 ・ 飛騨高山森林組合

#### 参考資料

- ・ カシミール3D (作成者 杉本智彦氏) ・ Forest Window (作成者 野掘嘉裕氏)
- ・ ぎふ ふおれナビ 県域統合型GIS  
(<http://www.pref.gifu.lg.jp/sangyo-koyo/ringyo-mokuzai-sangyo/yutakanamori/forenabi/>)
- ・ 森林科学 (実教出版株式会社) ・ 林産加工 (実教出版株式会社)
- ・ 森林経営 (実教出版株式会社) ・ 葉で見分ける樹木増補改訂版 (林将之著・小学館出版)
- ・ MAPION都道府県地図 (<http://www.mapion.co.jp/map/admi21.html>)
- ・ 鋸谷式新・間伐マニュアル - 強度の間伐であなたの山が生まれ変わる!!  
(鋸谷茂 監修/大内正伸 著・イラスト)
- ・ 森のセミナーシリーズNo. 8 森を豊かにする間伐 - 歴史、生態から技術、経済まで  
(社団法人 全国林業改良普及協会編著)