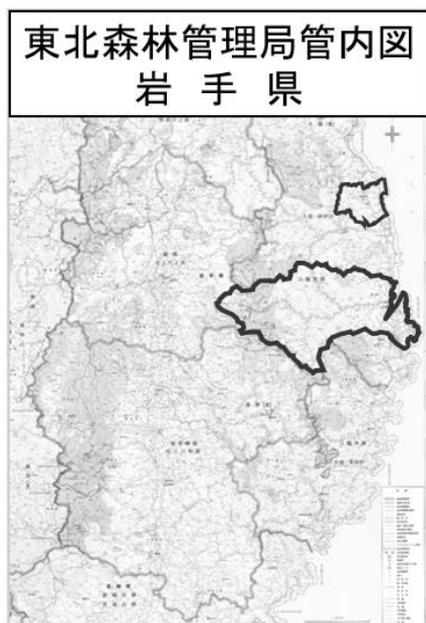


森林・林業学習 ～未来を担う若者に向けて～

三陸北部森林管理署 森林官 ○岡本英朗
 一般職員 ○池田興平
 治山技術官 久保翔太郎
 一般職員 古家絢杜

1. はじめに

当署は、三陸沿岸部に位置しており、宮古市以北は隆起海岸で直線状と起伏の穏やかなところが多く、宮古市以南は沈降によるリアス式海岸を形成しており、急傾斜なところが多くなっています。三陸沿岸地域の観光業としては、宮古市の浄土ヶ浜や田野畑村の北山崎など、海のイメージが強い地域です。しかし、実際は宮古市・田野畑村では約9割の面積が森林であり、多くの森林資源がある緑豊かな地域となっています（図-1）。宮古市と田野畑村はどちらも山と海を有している地域であるにも関わらず、第一次産業においては、林業就業者数が最も低いことから、地域の人達にも林業のイメージがあまり浸透していないと考えられます（図-2）。



産業別就業者数

| 区分 | 総数 | 第1次産業 | | | | 第2次産業 | 第3次産業 |
|------|--------|-------|-------|-----|-------|--------|--------|
| | | 総数 | 農業 | 林業 | 漁業 | | |
| 総数 | 69,189 | 8,510 | 4,782 | 900 | 2,828 | 19,771 | 40,532 |
| 宮古市 | 26,507 | 2,099 | 955 | 190 | 954 | 7,411 | 16,705 |
| 久慈市 | 17,134 | 1,607 | 987 | 262 | 358 | 4,852 | 10,626 |
| 山田町 | 7,632 | 967 | 231 | 85 | 651 | 2,474 | 4,171 |
| 岩泉町 | 5,004 | 1,276 | 972 | 209 | 95 | 1,168 | 2,560 |
| 田野畑村 | 1,738 | 424 | 276 | 40 | 108 | 465 | 848 |
| 普代村 | 1,407 | 273 | 77 | 6 | 190 | 453 | 677 |
| 野田村 | 1,986 | 298 | 179 | 18 | 101 | 600 | 1,085 |
| 洋野町 | 7,781 | 1,566 | 1,105 | 90 | 371 | 2,348 | 3,860 |

資料 総務省統計局「平成27年国勢調査」による。

（図-1）宮古市・田野畑村の位置図

（図-2）H27 三陸沿岸の産業別就業者数

このような当署の地域的特色を踏まえ、令和3年度では、三陸沿岸地域の中学生に向けて、森林・林業学習の取組を行うことで、実際に自然に触れてもらい、また新たな知識を取り入れることで、地域の中学生在が森林・林業に興味を持ってもらえるような学習にしたいと考えました。

また、これまでの森林・林業学習では、理解度や興味度合いを把握するアンケート調査を実施していなかったため、今年度からアンケート調査を実施して、次年度以降の活動が、より一層効果的なものとなるように検討しました。

2. 取組

令和3年度のふれあい事業は以下のとおり、3校の中学校で実施しました(図-3)。

| 実施日 | 学校名 | 参加人数 | アンケート調査の種類 | 森林・林業学習の内容 |
|-------------------------------|-------------|--------------|--------------------------|---|
| 令和3年6月30日(水) | 宮古市立第一中学校 | 中学二年生 82名 | ●署のアンケート ◎学校側の振り返りシート | 【出前授業(座学のみ)】 ・森林官や森林管理署の仕事について、森林の多面的機能について ・治山事業について |
| 令和3年7月2日(金) | 田野畑村立田野畑中学校 | 中学一年生 34名 | ◎学校側の振り返りシート | ・治山ダムの仕組み解説 ・自然観察 ・外来種駆除作業(オオハongoソウ) |
| 令和3年10月1日(金) 令和3年10月12日(火) | 宮古市立第二中学校 | 中学一年生 21名 | ●署のアンケート ◎学校側の振り返りシート | ・出前授業(座学のみ事前学習)10/1 ・生産現場見学10/12 ・収穫調査体験 ・治山ダムの仕組み解説 |

(図-3) 実施スケジュール表

(1) 宮古市立第一中学校

宮古市立第一中学校(以下:第一中)で実施した森林・林業学習は、令和3年度から始まった、新たな取組です。事業の経緯としては、例年行っている宮古市立第二中学校での森林・林業学習を知っていた先生が、転勤先の第一中学校の赴任後に、第一中学校でも「ぜひ林業学習授業を開いてほしい」という旨を署に相談されたことがきっかけで実施に至りました。

参加した生徒の人数は82名とふれあい事業において過去最大の人数となり、今までの森林・林業学習では前例がない規模での取組になりました。また、学習内容については、「森林官の仕事」や「森林の多面的機能」や「治山事業について」など普段学校では習わない内容のため、できるだけ多くの生徒達が興味を惹くような工夫をしました(図-4)。



(図-4) 学習資料

学習をする際には、心がけたことが2点あります。第一に、学習の冒頭に森林にまつわるクイズを出題し、生徒達が正解だと思ふことに手を挙げてもらうことで、教える側が一方通行とならないように、参加型の学習にしました。第二に、文字数を極力減らし、イラストや写真を多く使用して印象に残りやすく、飽きさせなくする工夫をしました。

(2) 田野畑村立田野畑中学校における取組

田野畑村立田野畑中学校(以下:田野畑中)での森林・林業学習では、一年生34名が参加し、田野畑村と三陸北部森林管理署で平成26年に協定を締結した「未来へ繋ぐ～田野畑・希望の森～」という遊々の森において3つの体験学習を行いました。



(写真-1) 外来種駆除の様子

まずはオオハンゴンソウの駆除作業を行いました（写真-1）。オオハンゴンソウとは北米原産キク科の植物で、とても強い繁殖力があり、他の生物の生育環境を奪うほどと言われていています。掘り取ったオオハンゴンソウはビニールにいれ、こぼれないように口を固く結び、田野畑村の協力で適切に処分してもらいました。

次に治山ダム見学を行いました。生徒達に治山ダムの仕組みを、より分かりやすく解説できるように、当署職員が考案・製作した治山ダム模型を用いて、治山ダムの仕組みを学習した後、実際の治山ダムを見学してもらいました。

最後には、自然観察を行い、職員が林内に生息する木の見分け方を生徒達に解説をして、食用になる種類の樹木を見て触って味見するなど、森林の中だからこそできる体験を楽しんでももらいました。

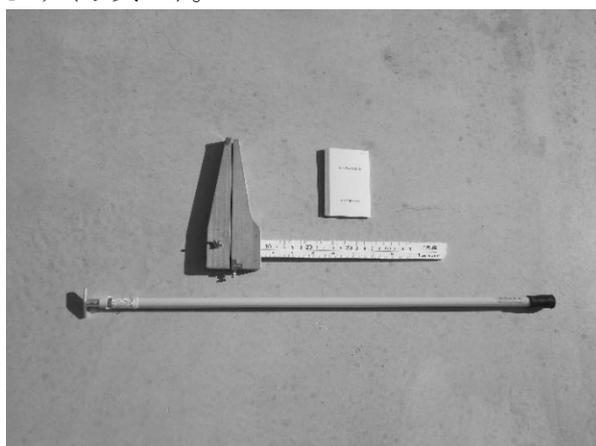
(3)宮古市立第二中学校における取組

宮古市立第二中学校（以下：第二中）での森林・林業学習では、一年生 21 名が参加し、事前学習を実施後、別日に産業体験学習を実施しました。事前学習では第一中で行った学習に加えて、産業体験学習の説明をして事前知識を持ってもらいました。

産業体験学習では 3 つの体験学習を行いました。まず摺石山国有林における収穫調査体験では、木の太さを測る輪尺、高さを測る際の目安とする測竿、測定した木の太さ・高さを記帳する野帳の三つの道具を使用して木の本数、材積を調べました（写真-3）。初めて扱う輪尺、測竿の扱いに生徒は戸惑っていましたが、調査終盤となると『次は他の種類の木も測ってみたい』と積極的に調査していたのが印象に残っています（写真-4）。



（写真-2）治山ダム模型による解説



（写真-3）上から野帳 輪尺 測竿



（写真-4）樹高を測定する様子

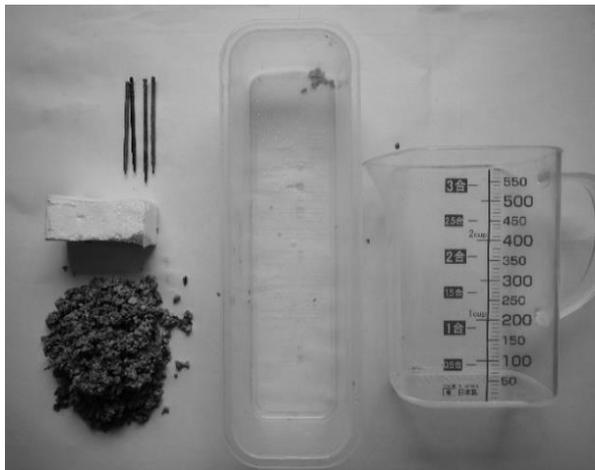
次に治山ダムの見学です。令和 2 年に森林教室を実施した際、多目的ダム・砂防ダム・治山ダムの 3 枚の写真を用いてそれぞれの役割を説明した際、多目的ダムと砂防ダムの 2 つは知っている参加者がほとんどでしたが、肝心の治山ダムを知っている参

加者はほぼいませんでした。治山事業により地域に住む方々にとって有益性があつたとしても、正しく理解されず無駄なものと思われてしまえば将来的に事業ができなくなり、結果として保全対象を適切に守れなくなります。そのためPRが重要と考え、説明を口頭や図で示す従来の方法から、簡易模型とドローンを使用する方法に変更しました（写真-5）。



（写真-5）ドローンによる治山ダム見学

まず、簡易模型（写真-6）を使用して、治山ダムがない状態で土砂や立木が流れる様子を再現してから、治山ダムに模した発泡スチロールを設置し、土砂や立木が安定する様子を観察します。



（写真-6）簡易模型の材料型



（写真-7）模型と谷止工の比較

最後にドローンで実物の治山ダムを真上から見学します（写真-7）。

簡易模型とドローンを合わせて使用するメリットとして、同じ視点から観察することにより、機能をイメージしやすくなります。また、上空から広範囲を観察することにより、なぜこの場所で治山事業を行っているのか、それにより守られるものは何かといった説明を併せて行うことができるため、治山施設の重要性をより理解してもらえたのではないかと思います。

治山ダムを見学した生徒からは『自分も模型を作りたい』『治山ダムの機能が一目でわかる』といった声が聞かれました。今後は見た目をより本物に近づけ、スリットダム（写真-8）やセルダム（写真-9）などのアタッチメントを製作し、限られた時間でインパクトがあり、治山事業の目的を理解していただけるようなプログラムとなるよう工夫を重ねていきたいと思ひます。



(写真-8) スリットダム



(写真-9) セルダム

最後に立丸山国有林に移動し、生産現場を見学しました。生産現場見学ではチェーンソーによる立木の伐採、グラップルやフォワーダ等の高性能林業機械による木材集材、巻立作業を見学しました。初めて見る立木の伐倒や高性能林業機械での迫力のある作業に生徒達は、強い興味と関心を抱いた様子で見学していました(写真-10)。



(写真-10) 高性能林業機械による巻立の様子

3. 研究方法

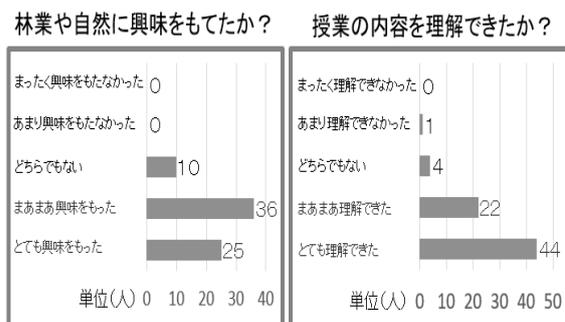
森林・林業学習の体験後、生徒の意見を来年度以降の参考にしたいと考え、今年度から宮古第一中、第二中においてアンケート調査を始めました。その結果から、生徒達の森林・林業学習の理解度をわかりやすいようグラフ化しました。また、第一中と田野畑中からは森林・林業学習に参加した生徒より感想をいただいたので、そこから複数の生徒から出た同一の単語を集計し、「興味のあること」「面白かったこと」について取り上げることで、今後の森林・林業学習の取組について、どのような点を改善していくべきかを検討しました。

4. 結果

アンケート結果①

第一中の出前授業(座学のみ)の実施後に、当署で作成したアンケートを配布してアンケート調査をしました。質問内容の「林業や自然に興味をもてたか?」、「授業の内容を理解できたか?」に対して、約8割の生徒が授業を理解し、林業や自然に興味をもったということがわかりました(図-5)。

結果①アンケート(第一中学校:座学)



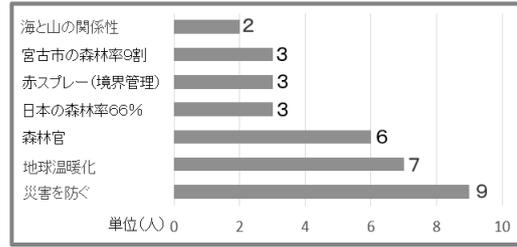
(図-5)

アンケート結果②

同じく、第一中では「印象に残ったこと・今後注目したいこと」という項目で記載の多かった単語を集計した結果、土砂災害防止などの森林の機能や森林官についての記載が多かったことが分かりました(図-6)。

結果②アンケート(第一中学校:座学)

印象に残ったこと・今後注目したいこと(記載の多かった単語)



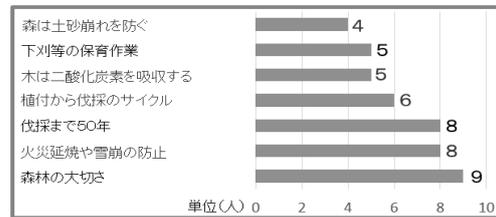
(図-6)

アンケート結果③

第二中の座学では、アンケートで生徒達から繰り返し出てくる単語を抽出し、集計しました。結果として、グラフのとおり土砂災害防止などの森林の機能についての記載が多かったことが分かりました(図-7)。

結果③アンケート(第二中学校:座学)

産業体験事前学習講話(記載の多かった単語)



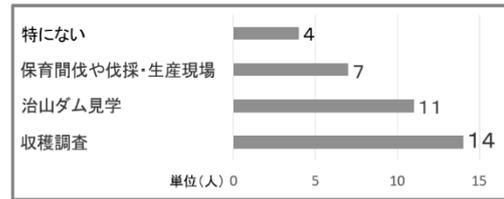
(図-7)

アンケート結果④

第二中での体験学習のアンケートでは、『産業体験の中で面白いと感じた体験は?』という質問に対して、約9割の生徒から「収穫調査」、「治山ダム見学」などの体験が面白いとの感想があり、特に収穫調査は約4割と高い結果となりました(図-8)。

結果④アンケート(第二中学校:体験学習)

産業体験の中で面白いと感じた体験は?



※複数回答ありとしています

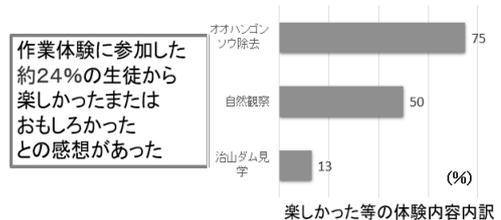
(図-8)

アンケート結果⑤

田野畑中のアンケートから出てきた単語を集計した結果では、作業体験に参加した約24%の生徒から楽しかった・面白かったとの感想がありその体験の内容としては、特にオオハンゴンソウの除去作業を楽しく感じた生徒が約8割と多かったことが分かりました(図-9)。

アンケート結果⑤(田野畑中学校:体験学習)

「遊々の森」作業体験の感想



楽しかった等の体験内容内訳 (%)

※複数回答ありとしています

(図-9)

5. 考察

第一中と第二中で実施したアンケート結果から、生徒たちが森林の多面的機能、林業や森林官の仕事に興味があることが分かりました。したがって、今後の森林・林業学習では、生徒が興味のあることについて、特に詳しく説明していく必要があると考えています。

また、第二中と田野畑中のアンケート結果から、収穫調査やオオハンゴンソウ駆除作業などを面白いと感じる生徒が多いということが分かりました。このことから、体を動かす体験を面白いと感じる生徒が多いことが考えられます。そのため、生徒が自ら参加して実体験できる体験学習を実施していくことが重要と考えられます。

そして、今回のアンケート調査により体験学習を面白いと感じることができなかった生徒も少数ながらいたことから、今後は作業体験に参加することの意義や作業内容をより伝えられるための資料を事前に配布して、作業内容を理解してもらう工夫が重要ではないかと考えます。

また事前学習後に体験学習を行うプログラムでは、前回の体験学習について動画で紹介する等の詳しい説明をしておくことが大切ではないかと考えられます。そのことで生徒達が興味を持ち、より森林・林業学習を効果的なものになると考えています。

6. 今後の展望

森林・林業学習の進め方として、「理解」、「興味」、「作業」という3点を押さえることで、より効果的な学習に繋がるのではないかと考えています。

まず、森林・林業学習を行う際は、事前学習、資料の事前配布などにより、作業内容やその意義について「理解」してもらい、次にドローンのシミュレーション機能、ネイチャービンゴ、治山ダム模型などを用いることで生徒たちに「興味」を持ってもらいます。最後に、収穫調査、オオハンゴンソウ駆除作業など体を動かす体験を通して、生徒達が記憶に残る効果的な「学習」ができるのではないかと考えています。

また、今後も森林・林業学習をより良いものに改善していくために、各学校のアンケートの様式をできるだけ統一することや、生徒達が学習に興味を持てなかった理由についての記載欄を設けることで、アンケート結果をより正確且つ効果的な調査ができるようにしたいと考えています。

そして、当署のふれあい事業を通して、地域の生徒達（未来を担う若者）に森林や林業について理解し、興味をもってもらい、魅力を発信していき、ゆくゆくは将来のやってみたい仕事の一つとして、林業職へのすすめの一助になればと考えています。

7. 参考文献

- (1) 久慈・閉伊川国有林の地域別の森林計画書
- (2) 平成27年国勢調査