

事例 4 高等学校

【多摩森林科学園年報 31 号:P47-50】

平成 20 年度環境教育学校連携活動

筑波大学附属坂戸高校との連携事業「実験林を活用した森林体験実習」報告

－科学技術振興機構サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト

講座型学習活動(講 A 学 81097)－(概要)

連携事業の概要

森林での体験活動は小学生や中高年者の取り組みが多く、高校生を対象とした実践は非常に少ない。多摩森林科学園では、2007(平成19)年度より筑波大学附属坂戸高校と連携して、多摩森林科学園赤沼実験林(埼玉県鳩山町)を中心に高校で森林教育を実施するための実施体制や森林体験活動の効果に関する研究を行っている。

2007 年度は、試行と 2 回の林業体験活動(下刈り、樹木調査、植林、間伐)を実施した結果、生徒達は非常に高い関心を示した。

2 年目の 2008(平成 20)年度は、活動回数を増やし、3 回(夏、秋、冬 4 日間)、森林の多面的な機能について体験的に学ぶことを目的に、林業体験に加えて、キャンプや登山などのレクリエーションや野外活動、生物多様性やバイオマスなど森林の環境についての科学的な学習と研究者との交流を取り入れ、自主的に取り組める工夫と、1 年を通じた継続性を重視した取り組みとした。

ただし、多摩森林科学園では 2008 年 8 月 29 日未明の集中豪雨により土砂崩れの被害が発生したことから、9 月の実習を一部変更した。

実施内容と日程

2008(平成 20)年度 坂戸高校森林体験活動

季節	内容	日付	場所
夏	下刈り・樹木調査	7月 24 日(木)	赤沼実験林
秋	森林の多面的な機能	9月 24 日(水)～25 日(木)	多摩森林科学園
冬	樹木の成長調査・間伐	1月 7日(水)	赤沼実験林

(参考文献)

- ・石井克佳・井上真理子・大石康彦(2008)高校と専門家との連携による森林体験活動の実践－学校現場から見た実習としての意義と課題－.日本環境教育学会大会研究発表要旨集, 19:199
- ・井上真理子・石井克佳・大石康彦(2008)高校と専門家との連携による森林体験活動の実践－森林教育としての効果と課題－.日本環境教育学会大会研究発表要旨集, 19:198

(資料)

- ・筑波大学附属坂戸高校・森林総合研究所多摩森林科学園(2008)平成 19 年度サイエンス・パートナーシップ・プログラム(SPP)実施報告書:30pp
- ・筑波大学附属坂戸高校・森林総合研究所多摩森林科学園(2009)平成 20 年度サイエンス・パートナーシップ・プログラム(SPP)実施報告書:32pp

事例 4

【多摩森林科学園年報 31 号:P47-50】

下刈り・森林調査

実施日時 2008年7月24日(木)(5時間)

参加者 高校生 25,引率 1名,科学園職員 7名

1. ねらい

- ・ 森林内での林業体験(下刈り), 森林調査の実習を行いながら, 森林や林業など森林を守り育てる活動に対する理解を深め, 興味, 関心を喚起するきっかけとする。
- ・ 仲間との共同作業を通じて, 協力することや働くことの意義を理解する。

2. プログラムの展開

導入 開会式, 実習説明, 3年生の卒業研究紹介

実習1: 林業体験(下刈り) 実習2: 森林調査(木のはかり方) (各 90分)

まとめ 生徒の感想

3. 結果

当日は, 30度を超える猛暑の中, 総合学科1年生から3年生までの25名が参加した。3年生は, 卒業研究として, 森林に関する個人研究テーマを設定しており, 各自の研究に関する活動を行った。林業作業は, 昨年研究用に植林したクルミの木の成長を促すため, 下刈りを行った。樹木調査は, 冬の間伐の前に, 木について理解することを目的に木の大きさの測り方の実習を行い, 同時にのこぎりの使い方の練習を兼ねて行った。樹木調査では木がどのように成長するのか, 木の炭素固定機能についての学習を盛り込んだ。実習後は鎌研ぎを行い, 林業作業で使った道具の手入れ, 片付けを行った。



林業体験(下刈り)の様子



樹木調査(木の測り方)

事例 4

【多摩森林科学園年報 31 号:P47-50】

多摩森林科学園見学－多様な森林の機能について学ぼう－

実施日時 2008 年 9 月 25 日(木)(4 時間)

参加者 高校生 28 名,引率 1 名, 科学園職員 8 名

1. ねらい

- ・ 森林の持つ多面的機能について、体験を通じた学習を行う。
- ・ 研究者(研究所職員)との交流を通じ、研究、職業への生徒のキャリア意識を形成する。
- ・ 森林バイオマスの利用に関して、ペレット製造工程を見学する。

2. プログラムの展開

24 日 高尾山の自然観察,

森林クラフト体験(ドリームキャッチャーづくり):協力高尾森林センター
キャンプ, 飯ごう炊飯, ナイトハイク:日影沢キャンプ場

25 日 導入 多摩森林科学園の紹介

実習・講義 1 森の昆虫学(30 分)

講義・見学 木質バイオマスの有効活用－ペレット, バイオエタノール(40 分)

見学 樹木園の散策－樹木観察, 土砂崩れ(表層崩壊)地の見学(60 分)

実習・まとめ 研究者との交流活動(20 分)生徒の感想

3. 結果

秋の学習は、樹木園を一般公開している多摩森林科学園において実施する予定だったが、集中豪雨により林道が土砂で埋まる被害が出て一般入園を中止した(9月～1月)ため、1 日目を近隣の高尾山に変更して、9 月 25 日の1日のみを安全性を考慮しながら科学園で実施することとした。そして、園内の散策に、安全な場所から災害地の見学を取り入れて、自然の威力や森林の機能の1つである治山治水について学ぶことを盛り込んだ。

今回の実習を通じて高校生達は、前回の林業体験で実施した「林業・森林づくり」に加えて、「森林レクリエーション」、「生物多様性」、「国土保全」、「地球環境保全」などの機能を実感し、森林の新たな面を学んだ。高校生達は職員の指導に従い、直径 60cm を超える大きな木が倒れ、土砂が流れている様子を見て、人の力を超える自然の力を感じた。



斜面が崩れた森林内の様子

事例 4

【多摩森林科学園年報 31 号:P47-50】

樹木の成長調査・間伐

実施日時 2009 年 1 月 7 日(月)(5 時間)

参加者 高校生 22 名, 引率 2 名, 科学園職員 7 名

1. ねらい

- ・ 森林体験を通じて、自然や森林、林業の意義や役割を学ぶ機会とする。
- ・ 前年先輩が植林した木の成長から、森林の継続性、林業や調査・研究への理解を深める。
- ・ 夏に体験した森林調査を活かして、伐採する樹木を測定し、木の大きさを感じる。

2. プログラムの展開

導入 実習概要説明

実習 1 : 樹木の成長調査 実習 2 : 間伐(各 60 分)

レクリエーション企画 竹パンづくり

まとめ 生徒の感想

3. 結果

当日は晴天に恵まれ、植林地での樹木の成長調査(クルミ)とスギ林の間伐体験を実施した。今回調査したクルミ林は、昨年、坂戸高校との共同研究の 1 年目に坂戸高校の生徒が植林体験をした林で、夏の実習で下刈りをした場所での継続活動である。同じ学校の後輩達が植林後 1 年を経過した木の成長調査を実施した。クルミ林は、野生動物(リス)と樹木(クルミ)との関係を調べるための植栽試験を行っているもので、研究には 10 年近い年月を要する。夏の下刈り体験と同じ場所での調査活動で、先輩が植林をしたということで、時間経過を感じる内容となった。高校生達は熱心に取り組んだ。クルミは、76 本植林し、66 本生育(枯損率 13%)であった。

今年度 3 回目になることから、フィールドでの体験活動や研究者・職員にも慣れ、スムーズに行うことができた。昼休みには、恒例の焚き火と、レクリエーション企画(竹パンづくり)を行った。

実習の最後には、森林体験学習に 2 年間参加している生徒から、1 年生の後輩へ向けて森林体験の面白さと学習の奥深さを伝えるメッセージが発表された。また、森林体験活動に参加した高校生から森林分野の大学への進学者が生まれた。高校生達の成長が感じられると同時に、森林体験活動の取り組みが高校生達への学習の興味関心の喚起にとどまらず、自然について、また将来の進路を考える上での重要な意味づけになっていることが感じられた。



移植 1 年目のクルミ調査

(井上 真理子)