

緑化推進を目的とした森林環境教育における振り返り学習の効果に関する研究 ～小学校高学年生による足尾での「体験植樹」を通して～

宇都宮大学 学生会員 ○羽賀 毅
宇都宮大学 正会員 池田 裕一
宇都宮大学 正会員 青木 達也

1. はじめに

日光市足尾地域は、栃木県の西端の渡良瀬川の源流部に位置し、明治初期から日本の近代化を支える銅山の町として栄えてきた。休山後の現在では、足尾の産銅施設と自然環境を町の遺産とし、交流人口の増加に力が入れている。このうち、自然環境を活かした取り組みとしては、山林の復旧と森林環境教育を兼ねた「体験植樹」と呼ばれる植樹体験プログラムが、いまだ裸地残る「松木地区」において地元 NPO 法人、国土交通省、栃木県等の協力のもとで行われている。しかし、森林の完全な再生には、植樹だけでなく維持管理など様々な活動が必要とされているが、この種の活動の参加者が増加しないままであり、今後有効な周知の方向性を探っていく必要がある。そこで、本研究では、森林環境教育の視点から主にドローンで撮影した映像を用いて振り返り学習の教育的効果を向上させる要因を探り、緑化活動の推進に寄与することを目的とする。

2. 調査方法

本研究における「教育的効果」は、振り返り学習を行うことによって、「調べ学習への意欲」、「森林体験活動への参加意欲」が向上することとしている。これについて、以下の方法で調査することとした。

(1) 現地調査

NPO 法人「足尾に緑を育てる会」の植樹活動および維持活動に参加し、メンバーの方々にヒアリングを実施し、活動内容および活動の指針について把握した上で、2通りの動画撮影を実施することにした。その1つは、「体験植樹」の参加者（小学校高学年）を撮影するもので、単に地上でビデオ撮影するだけでなく、ドローンを用いて上方からも撮影した。ドローンの通常にない視点から撮影することで、参加者により楽しさを演出することを狙うものでもある。もう1つは、松木地区の裸地の様子を撮影するもので、普段立ち入ることができない場所の山の現状を伝えることで、「自然を守りたい」などの感情を生み出す効果が期待できると考えた。これらの動画を編集し、10分程度の教材を作成する。

(2) アンケート調査

「体験植樹」に参加した小学校に赴いて、参加した児童に対して振り返りのための授業を実施し、作成した教材を見せた直後に、教材の内容に関する紙媒体でのアンケートを実施する。

(3) 分析方法

アンケートの回答の分析は、多変量解析、共分散構造分析を用いて行い、森林環境教育の教育的効果を向上させる要因を探る。

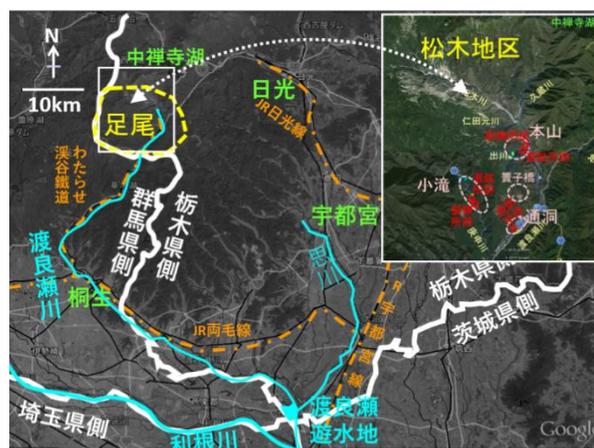


図1 足尾および松木地区

表1 教材（動画）のタイムテーブル

開始時刻	動画内容
00:00	雨水の移動の仕方
02:00	はげ山と緑が回復した山を比較した映像
03:26	生徒自身が植樹をしている映像
07:27	生徒自身が記念撮影をしている映像
07:55	生徒自身が植えた木の映像
08:25	過去に植えられた木の映像
08:39	下草刈りの映像
09:22	エンディング

3. 調査結果

(1) 現地調査

10月4日、11月20日の2日に分けて撮影を行った。10月4日には、主に「体験植樹」に参加した東京都町田市立鶴間小学校の6年生児童の活動の様子を撮影した。11月20日には、主に松木地区の裸地の様子を撮影した。その後、表-1のようなタイムテーブルの計9分44秒の教材（動画）を作成した。

(2) アンケート調査

足尾での「体験植樹」に参加した東京都町田市立鶴間小学校の6学年の生徒計104名に対して、12月21日に動画を見せたのち紙媒体でのアンケートの回答を得た。動画は、映像や雨水の移動の仕方に関する動画教材（図2はその抜粋、河川財団作成のもの）、裸地の状況等（図3はその抜粋）、生徒らが実際に植樹をしている様子をドローンで撮影したもの（図4および

キーワード：足尾 「体験植樹」 ドローン 森林環境教育

連絡先 〒321-8585 栃木県宇都宮市陽東7-1-2 宇都宮大学地域デザイン科学部 流域デザイン研究室

E-mail:r189332@cc.utsunomiya-u.ac.jp



図 2 河川財団の教材（雨水の行方，動画）



図 4 生徒らが植樹をする様子（ドローン，動画）



図 3 裸地の様子（ドローン，動画）



図 5 学年全体での作業の様子（ドローン，動画）

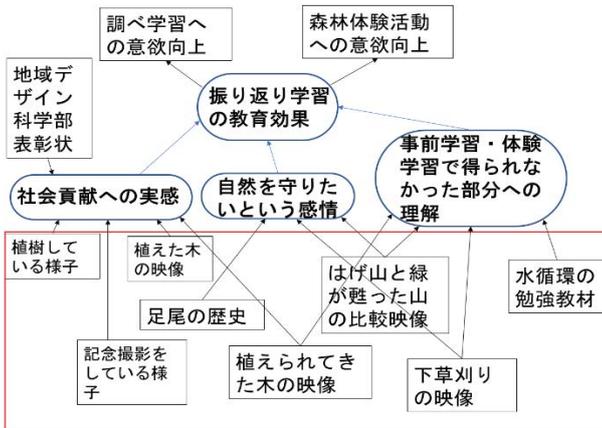


図 6 教育効果を向上させる要因（パス図）

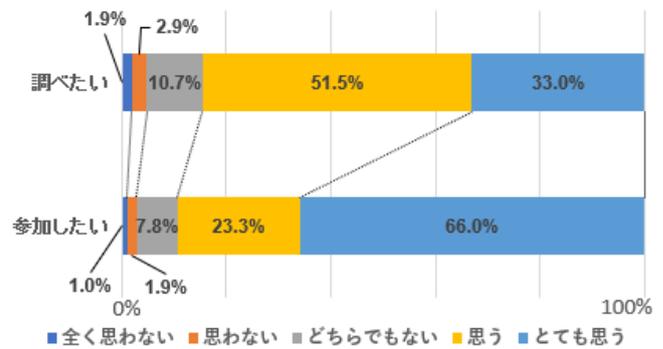


図 7 「調べ学習をしたいと思うか」「森林での活動に参加したいと思うか」の単純集計結果

図 5 はその抜粋) である。なお、アンケートの設問は既往研究²⁾を参考にし、教育効果を向上させる要因を想定し、パス図(図 6)を作成し設定した。

(3) 分析結果

全回答数のうち有効回答数は 103 件であった。

単純集計では、「調べ学習をしたいと思うか」という設問に対して、「少し思う」が 53 人「とても思う」が 34 人と合わせて全体の 84.5% を占めた。また、「森林での活動に参加したいと思うか」という設問に対して、「少し思う」が 24 人「とても思う」が 68 人と合わせて全体の 89.3% を占めた。

4. 今後の課題

多変量解析での「調べ学習への意欲」, 「森林体験活動への意欲」に関する分析結果, 共分散構造分析での結果の考察を進める必要がある。詳細は当日報告する。

謝辞

本研究を進めるにあたり、NPO 法人「足尾に緑を育てる会」、古河機械金属株式会社、河川財団、国土交通省渡良瀬川河川事務所、東京都町田市立鶴間小学校、宇都宮大学共同教育学部附属特別支援学校には多大なるご協力をいただきました。ここに記して謝意を表します。

参考文献

- 1) 青木達也 永井護, 足尾銅山における山林荒廃とその対策に関する歴史の変遷-松木地区の保存・復旧・活用に関する考察-, 土木学会論文集 D, Vol.66(2), pp.197-216, 2015.
- 2) priest, S, Redefining Outdoor Education: A matter of Relationships, The journal of Environmental education, Vol.17(3), pp15, 1986.