野外環境教育プログラムにおける事後の復習教材開発に関する研究

A Study on the Technical Development of Review Materials for Field-Based Environmental Education

斎藤 馨* 山本 祥子*
Kaoru SAITO Shoko YAMAMOTO

Abstract : The purpose of this study is to develop course review materials for use after activities in activity-based outdoor environmental education programs. Using all 10 lessons of the Chichibu supporter training course of the 2006 Tokyo University Forest as examples, along with every outdoor training program, the participants who take the course were asked to answer a questionnaire. Based on the results of the questionnaire, course review materials were developed, distributed to the participants after the activities, and finally, a repeated assessment questionnaire survey was performed for the course review material. Analysis of the results of the questionnaires revealed the following 4 points: (1) Elements and structure of course review materials for outdoor environmental education programs. (2) Incidental events that occur outdoors, but are unrelated to the educational content, may leave an impression on the students and are an important subject for the course review material. (3) Items evaluated as content of the course review material were divided into two categories "acknowledgement of the experience" and "new discoveries after the experience." (4) The course-review material developed enhances learning effectiveness after completion of the program, and at the same time, sustains enthusiasm for learning among absentees and encourages the desire to participate in the next lesson.

Keywords: *natural environment, outdoor education, environmental education, environmental learning, review material*
キーワード：自然環境，野外教育，環境教育，環境学習，復習教材

1. 背景と目的

環境基本計画¹⁾第3部第1章第7節「環境教育・環境学習推進」中の項目「多面的な学習による問題解決能力の育成」には、『「体験を通じて、自ら考え、調べ、学び、行動する」という過程を重視した学習を推進します。』と記されているように、「体験」は環境教育・環境学習に必要な一つの手法である。環境教育そのものは多種多様で、例えば自然体験学習では、自然に関する知識を教えることよりも自然を体験し自然に対する感性を養うことに重点がおかれ、また野外教育活動では野外活動それ自体を教材とする教育であるとされている²⁾。野外での環境教育では、知識よりも自然体験の比重が高く、野外での活動そのものが教材なのである。一方、自然体験学習における学習内容・方法論の課題として、「体験」がその場だけのものに終わってしまい、体験から帰ってからの学習や行動に繋がらないとの指摘がある³⁾。つまり「体験」の事後の「考え、調べ、学び、行動する」過程への連続性の確保が問題とされている。

森林を対象とした野外環境教育プログラムにおいて、体験学習の場となる森林内では、プログラムが予定していた事象に加えて予定外の事象にも遭遇する。予定外の事象について、講師が偶然の機会を使ってその事象を説明したり、受講者からの質問によって説明が行われたりすることがある。また説明に至らない事象であっても、受講者個人が印象深く記憶することもある。体験自体が教材であるならば、実際の体験という教材には、体験プログラムの内容として予定されたものと、予定外のものとが混じり合って存在するので、その体験から事後の学習へと繋ぐには、「体験」に含まれる予定外の内容も含む教材が必要になるはずである。

そこで本研究の目的は次の2点である。①体験を基本とした野外環境教育プログラムにおいて、体験後に必要とされる復習教材を検討し、実際に作成すること。②作成した復習教材を評価分析し、必要な内容と効果を明らかにすること。

2. 対象と方法

研究は、実際に行われている野外環境教育プログラムを事例として取り上げ、体験学習後の復習教材を試作配布し、受講生からの評価を得ることで進めた。

(1) 対象

(i) 環境教育プログラム事例

東京大学秩父演習林サポーター養成講座（以下「養成講座」と記す）を本研究の調査対象事例とし、2006年度新規の養成講座受講生16名に1年間の調査協力を依頼した。養成講座は、秩父演習林で行われる一般市民向けの公開講座や一般公開などにおいて、演習林スタッフを補助する役割を担うボランティアを養成するために実施されている体験プログラムである。

選定理由は、以下の2点である。①受講生はサポーター活動を行うための基礎的な知識を身につける必要があり、体験から調べ学び、将来はサポーターとして行動するための多面的な学習が想定さ

表－1 2006年度養成講座全10回タイトルと開催日および調査実施状況

略称	講座タイトル	開催 月日	養成講座当日		復習教材	
			参加 観察	直後ア ンケート	作成	アンケ ート
P1	秩父演習林の教育研究	4/9	○	×	×	×
P2	秩父演習林と秩父地方の歴史	5/16	○	○	○	○
P3	秩父演習林の植物（樹木・草本）	6/11	*	○	○	○
P4	秩父演習林の動物（哺乳類・昆虫）	7/11	○	○	○	○
P5	森林生態系の管理と利用	8/27	*	○	○	○
P6	林業生産と育林技術	9/12	○	○	○	○
P7	森林の公益的機能（水源涵養・防災・景観）	10/17	○	○	○	○
P8	秩父演習林（森林・施設）の管理・運営	11/14	○	○	○	○
P9	森林における安全管理	6/24	○	○	○	○
P10	森林環境教育	11/18	○	○	○	◎

○：実施 ×：実施せず *：同行できず直後アンケートは演習林職員が代行
◎：総まとめアンケート

* 東京大学大学院新領域創成科学研究科

握：養成講座と直後アンケートについて、その内容分類を付き合わせて体験プログラムが想定する教育内容と、養成講座当日の野外実習後の受講者の要望や印象に対応させた評価分析を行ない、教材作成の指針を得た。

(Ⅷ) 復習教材の開発と評価：(Ⅴ)で回収したアンケートにより個々の復習教材の評価分析を行った。また最終回 P 10 では総まとめアンケートを実施し、復習教材全般についての評価を分析した。

3. 結果と考察

(1) 養成講座

養成講座についてはその概要を 2. (2) に記した。

(2) 養成講座と直後アンケート

養成講座のテキスト、現地実習、直後アンケートの分類集計について、P 2 と P 3 についての結果を表 2 に示した。

(i) P 2 について太字数字に着目する。歴史文化に関わる講座なので、テキストやテキストに関連した現地実習において「文化」に関する項目数が多く、受講生への直後アンケートの回答内容も、「知りたい」「伝えたい」で講座関連内容が最大となっている。一般的な知識に関する「学習」では、現地実習でテキスト外であるが 4 項に触れたためか、直後アンケートの「印象」「知りたい」でのテキスト無関係項目が最大となっている。「印象」では、「自然」が最大であり、「知りたい」の内容では、『樹木や草本の名前を知りたい』と回答した受講者が 15 名中 13 名であった。P 2 の開催日は 5 月なので、野外実習では新緑や草花を目にすることが多いことが影響したと考えられる。

(ii) P 3 について、太字数字に着目する。植物に関する講座で、テキストは一般的で学問的な植物に関する内容である。「学習」が多く、現地実習でもテキストと関連した「学習」が多い。これと関係して直後アンケートの「知りたい」「伝えたい」のテキスト関連内容が最大となっている。「印象」については、野外で目にする自然に関連する項目に集中している。現地実習でテキスト外で「文化」に触れているため、「知りたい」「伝えたい」でのテ

キスト無関係での回答が多い。

(Ⅲ) 直後アンケートのまとめ

(i), (ii) の分析はさらに P 4~10 まで同様に行った。集計表は紙面の都合で割愛するが、傾向を取りまとめると以下ようになる。

養成講座では、教える側が準備するテキストや座学での説明、野外実習での説明など事前に準備された教育内容が、受講者のより「知りたい」、他者に「伝えたい」ことに直接影響を及ぼす。一方で野外での「印象」については、当日の講座の内容だけでなく、野外での偶発的な体験に印象づけられることがある。野外での偶発的な体験は印象に残るが、これは野外での体験学習の特質でもあるので、これを復習資料に反映させることは意義があると考えた。

(3) 養成講座復習教材の開発と評価

(i) 養成講座と事後教材の関係：前節での直後アンケートを元に、受講生が養成講座後に、講座内容の確認や、気づきを発展的に学習するための復習教材に必要な内容を、養成講座との関係から検討した。養成講座が教える内容の復習を基本とし、当日の偶発的な事象を含む体験が印象に残ることから、気づいた内容をより深く発展させながらも、印象とともに学習内容を復習できる教材が理想である。つまり図 1 中の T 1, T'F, F 1, F 2 のそれぞれに関連した内容が基本となる。さらに養成講座では触れられなかった新たな知識や情報も加えることを考え、開発する復習教材の内容図 1 を元に検討した結果が図 4 である。復習教材の内容を、図中の R 1~R 5 に区分した。養成講座で事前に準備した教えるべき内容に関する復習内容が R 1~R 3, さらに野外実習での偶発的に遭

表 4 復習教材の紙面構成

頁番号	記事種類	内容	関連分類記号 (図 4 参照)
1	養成講座行程復習	当日の順路、時間構成、天気などの概要	R2, R3, R4
2	復習 1	直後アンケート「印象」結果と関連情報	R1, R2, R3, R4
3	復習 2	直後アンケート「知りたい」結果と関連情報	R1, R2, R3, R4
3	その他	養成講座内容と無関係だが当日話題になった事項 養成講座と関連性のある新規内容	R4, 例外* R5

* mais だが、養成講座と無関係だが受講者同士の会話で盛り上がった内容等

No.1 (1 枚目)

No.2 (2 枚目)

No.3 (3 枚目)

①表題：講座のタイトル名 ②ははじめに：講座当日の現地フィールドの天候と主な学習内容や受講者の様子などを写真とともに記載 ③実習内容：講座当日の内容を、時間を追って移動場所とともに記載 ④秩父演習林とその周辺図：秩父演習林事務所から演習林内を含む地図を掲載し、当日訪れた場所をポイントして、そこで撮影した写真とともに紹介。1 度訪れた場所は、色違いでそのままポイントされている。 ⑤講座の感想：直後アンケートでの受講者の 1 日の感想をグラフ化。その他の意見があった場合詳しく紹介。 ⑥当日の復習 1：直後アンケートの、受講者の印象に残ったものを「見たもの」と「聞いた話」に分けて紹介。アンケートで多く書かれたものが中心だが、逆に一人しか書かなかったものもなるべく紹介している。 ⑦当日の復習 2：直後アンケートの、受講者のもっと詳しく知りたいことの中から多かった質問から順に、また着眼点の面白い質問を取り上げて、その解答を掲載。演習林スタッフへの聞き取りや、本で調べたことを中心に、Q&A 方式とコラム形式の両方を使用してできるだけわかりやすい文章で表現した。 ⑧その他：当日の講座内容に合わせて記事内容を選ぶ。多くの場合、関連性のある新規内容であることが多い。当日のプログラム外での印象的な出来事を掲載するときもある。⑥、⑦の記事量によって掲載量や記事の内容を調整するため割愛されるときもあった。

図 5 復習教材例 (第 8 回養成講座「秩父演習林(森林・施設)の管理・運営」)と構成内容

遇した内容に関してはR4により復習する。そして講座では取り上げられないが、偶発的で貴重な体験に関する内容で講座と関連する新しい内容をR5とした。

(ii) 復習教材の構成：復習教材は郵送とするため紙メディアとし、養成講座を簡潔に復習するための試作教材なので紙面量は最小限と考えA4用紙3枚とした。紙面構成は表-4に示すように、記事の種類を当日の行程を振り返る「養成講座行程復習」、直後アンケートの「印象」に関連した「復習1」、同じく「知りたい」に関連した「復習2」、そして新規内容を含む「その他」で構成することにした。

(iii) 復習教材と評価：復習教材はP2~P10の9回作成したが、図5にP8の復習教材例とそれぞれの構成内容の意図を記した。毎回復習教材送付時に評価アンケートを行ったが、図-3中の問1で1位を記録した記事について、A.養成講座行程、B.復習、C.質問回答、D.新規内容の4つに分けた集計結果を表-5に示す。9回の合計値より、復習記事が最も評価が高く、次いで質問への回答、そして新規内容となった。また、自由回答による復習教材に対する評価は以下の2つにまとめることが出来た。

a.確認：「体験したことを振り返ることが出来る」、「知識の復習（整理・確認）に役立つ」、「思い出として残る」

b.新発見：「他の参加者の感想や体験を共有できる」、「新しく知ることによって更に考えるきっかけになる。」「自分の居ないところで説明や聞き漏らしていたことが分かる」

これにより、受講者は、復習教材により養成講座についての「確認」と「新発見」を行っていることが分かる。

(iv) 養成講座欠席者への復習教材評価：復習教材を4回（P2,P3,P9）発送した養成講座前半終了時に、復習教材の送付希望についてアンケートを実施したら、欠席日の復習教材の送付を希望する受講生は14人中12人であった。その後のP5,6,7,8について欠席者に復習教材を送付し、欠席日の復習教材に関するアンケートを行った結果を表-6に示した。これより欠席時の講座の内容を理解できるほか、次回への参加意欲を高めることが分かった。また「読んでよく分からない（1名）」の意見では「文章だけで写真がないと分からない」とあり、野外実習での記録に写真の重要性が示唆された。

表-5 評価1位の記事

養成講座略称	A.養成講座行程	B.復習	C.質問回答	D.新規内容	有効回答者数
分類記号	R2 R3 R4	R1 R2 R3 R4	R2 R3 R4 R5	R5	
P2	1	2	6	4	13
P3	1	10	0	2	13
P4	2	8	2	0	12
P5	0	4	5	0	9
P6	2	6	2	1	11
P7	0	4	1	5	10
P8	2	8	1	0	11
P9	0	3	6	0	9
計	8	45	23	12	88

表-6 養成講座欠席者が復習教材を読んで感じたこと(P5,6,7,8)

記号	質問内容	回答数*
ア	当日欠席したが、講座の内容がよく分かった	10
オ	次回の講座には出来るだけ参加しようと思った	8
ウ	当日欠席したが、読み物として利用できるのが良い	5
エ	当日欠席したので、読んでよく分からない	1
イ	当日欠席したので、振り返り記事はあまり意味がない	0

* 回答者12名複数選択可

表-7 総まとめアンケート集計[講座に参加したときの復習教材の利点]

記号	質問内容	回答数*
イ	他の参加者がその日の学習と体験でどう感じたか、知ることができる	10
オ	質問の回答や整理された内容が載っていることで、より理解や知識が深まる	10
ア	その日1日限りの学習と体験を繰り返し思い出しやすい	7
カ	その他	6
ウ	参加した思い出として取っておくことができる	3
エ	参加した日からあまり間をおかないで自宅に記事が届く	2

* 回答者12名複数選択可

(v) 年間を通じての復習教材の評価：1年間の養成講座の最後に総まとめアンケートを行った（表-1）。紙面の都合上、アンケート項目は省略するが、全受講者16名中12名から回答を得た。表7に復習教材の必要性和利点について結果を示した。

a.養成講座に復習教材の必要性については、11名が必要と回答し、不必要は0、必要だが形式は変更すべきが1名であった。

b.復習教材の利点について複数回答での問については、結果を表-7に示す。前節(iii)で示したと同様に、「新発見」であるイ、「確認」であるオ、アが選択数が多い。カ（その他）では、『体験を記録に残せる』『確認』と、『講座全体を他者の目を通して見ることが出来る』『見落としをカバーできる』などの「新発見」とに大別できた。

4. おわりに

本研究では、野外体験による環境教育プログラムにおいて、体験後の復習教材の開発を行った。実際の体験プログラムに同行し、受講者へのアンケートを元に復習教材を試作、配布し、評価を繰り返し開発しながら、復習教材に関する知見を得た。受講生16名に9回にわたり提供した復習教材は概ね好評であった。復習教材の内容には、「確認：体験プログラムに沿った復習と関連する発展事項に関する記事」と「新発見：野外体験で偶発的に経験し印象に残った事項についての新たな知識に関する記事」に大別された。体験プログラムはともすると現場体験に終始し、教育内容が不明確になったり、野外から帰って来た後は、日がたつにつれ習得した知識や貴重な体験が忘れ去られ思い出だけが残る、復習などがおろそかになりがちであるが、復習教材はこうした体験プログラムの問題点への対策として有効であった。しかし復習教材で扱えることは、環境基本計画が言う「調べ、学び、行動する」のうちの「調べ、学び」であって、「行動する」に関してはまた別な方法が検討されるべきであろう。

一方、今回の一連の復習教材開発では、野外体験に同行し、受講者の様子や現場での出来事を把握して復習教材を作成したので、その場に居合わせたからこそできる些細なフォローアップ記事、つまりその場限りの事象に関する記事が特徴的であった。体験プログラムには、プログラムに同行し、野外での受講者や現場状況を記録して、それらを復習教材の一部に当てる努力が必要である。野外での環境教育活動は、いわば二度と同じことがない生きた講義なので、その都度振り返りのための取材と受講者へのフィードバックが必要であり、これはプログラムに事前に組み込むべきであり、教える側の作業努力が必要となる。今後は体験プログラムにおいて復習教材を作成に必要な野外体験記録方法について研究を深めたい。

謝辞：本研究の遂行につきまして東京大学大学院農学生命科学附属秩父演習林のご協力頂きました。また同演習林2006年度サポーター養成講座受講生の皆様には、現地養成講座や試作教材について何度にも及ぶアンケートにご協力いただきました。お陰様で貴重なデータを収集でき、研究を取りまとめることが出来ました。ここに記して感謝の意を表します。

参考文献および補注

- 1) 環境省企画調整局編(1994)：環境基本計画：大蔵省印刷局、P66
- 2) 佐島群巳・鈴木善次・木谷要治・木俣美樹男・小島紀美子・高橋明子編（1996）：環境教育指導辞典：国土社、p.266, 276
- 3) 降旗信一(2005)：「自然体験学習実践における青少年教育の現状と課題：自然学校の成立と発展に注目して」：ESD環境史研究：持続可能な開発のための教育：東京農工大学、4(20050900)、32-40