

## 第2回てらやまエコツアーの実践

—森林環境教育の試行—

寺 床 勝 也〔鹿児島大学教育学部（技術教育）〕

### Practice of the 2nd Eco-tourism in TERAYAMA."Trial of The Forest Environmental Education Program"

TERATOKO Katsuya

キーワード：エコツアー、森林環境教育、除間伐、森林の多面的機能

#### 1. はじめに

前報<sup>1)</sup>では、寺山自然教育研究施設（以下「てらやま」と称す）において、第1回の「てらやまエコツアー」を実践し、森林環境教育の試行について報告した。

昨年度の成果は、森林の豊かさ指標としての森林土壌生物の調査、巻き枯らし間伐が主な活動内容で、参加者のアンケートではおおむね高い評価を得た。ただ、間伐の意義を実感するには、巻き枯らし間伐ではなく、除間伐を行い、林床のギャップを体感できるプログラムも必要なテーマといえた。

このことを受けて、平成20年度寺山自然教育研究施設運営委員会の議論を経て、「てらやま」の自然環境を生かした教育活動を検討し、平成21年3月に「てらやまエコツアー」を企画実施した。第2回目のテーマは「てらやま」の森林資源に着目し、教育学部生が将来教育現場で活用できる「森林環境教育プログラム」を構築した。本報告では、一連のプログラムの概要とその成果ならびに参加者のアンケート結果について報告する。

#### 2. 第2回てらやまエコツアー

##### 2.1 エコツアーの概要

「てらやま」の森林環境の特徴は、広葉樹林と針葉樹林の混交するフィールドである。すなわち、「てらやま」には、人工林と自然林（正確には二次照葉樹林）を同地にて比較的容易に観察できること、適正に管理された健全な人工林と手入れの遅れた不健全な人工林の姿について触れる機会を提供できることが可能である。このことは喫

緊の我が国の課題でもある森林の多面的機能<sup>2)</sup>に関する題材が身近に存在するともいえ、高い教育効果があると判断できる。これらをふまえ2つの森林環境教育プログラムを導入した。

第2回のエコツアーのタイムスケジュールを表1に示す。ツアーの流れは、車中において、オリエンテーション後、事前アンケートを実施した。これは参加者の意識と知識を把握する目的で行われた。また事後アンケートでツアー体験後の意識の変容を確認するためのアンケート項目も盛り込まれた。車中でのオリエンテーションでは、2つのプログラムの目的について焦点化がなされるとともに、森林の多面的機能および森林の基本的知識、安全管理<sup>3)</sup>の教育的手法について述べた。

表1 第2回てらやまエコツアースケジュール

時間	活動内容	
12:30	教育学部出発	
	車中オリエンテーション	
	事前アンケート記入	
13:30	施設到着および安全指導の徹底	
	活動①	活動③ 清掃活動
	「春を探そう」 照葉樹林の観察 下層植生の観察	
14:30	活動②	「君にもできる森林づくり」 人工林の下層植生の観察 間伐の実際
16:00	施設出発	
	事後アンケート記入	
17:00	教育学部到着解散	

活動①「春をさがしてみよう」では、観察林を散策しながら、里山と人のかかわりについてインタープリテーションの技法を用いた体験型講義を行った。

活動②では「君にもできる森林づくり」と題して、間伐が手遅れ状態にある人工林で除間伐の体験を行い、木材等の物質生産機能、水源かん養機能、国土保全機能の向上をめざすプログラムとした。これらの活動はそれぞれ60分～90分と短い時間配分とした。内容も教育現場で応用可能なものとし基本的技能を習得させることをねらいとした。参加者は、定員20名の募集に対し14名の参加となった。実施日は平成21年3月11日(水曜日)12:30～17:00とした。

## 2. 2 活動①「春をさがそう」(60分)

### 2. 2. 1 目的

森林の春の訪れを感じながら、人々と森林のかかわり、里山から得られる森林の恵みについて触れるとともに、森林を上手に利用してきた先人の知恵を知ることを目的とした。

### 2. 2. 2 準備物

事前の植生調査が必要といえる。今回は目に留まりやすい、イタドリ、サルトリイバラ、タラノキ等の崩壊裸地に先駆的に植生する植物を題材として里山利用の事例を話題としてあげた。

### 2. 2. 3 活動の流れ

観察林を散策しながら、そこに生息する植物を観察する。インタープリテーションの技法を用いて、自然と人間の間をとりもつ技術的な知識・技能について、生活に役立つ森林資源について学ぶ。具体的には、食に関するテーマとなった。イタドリからは民間療法としての胃腸薬利用、サルトリイバラ、タラノキ、ホオノキ(朴葉)の食文化について触れた。

### 2. 2. 4 活動の成果

参加者からの意見をいくつかとりあげると「ふだん身近な植物が食糧や薬となり、生活に役立ってきた先人の知恵触れることで自然を見つめなおすきっかけとなった」「地域によっては独自の自然とのかかわりもあるはずで、地域の教材として位置付け、教材開発のすることができる」「里山と人

のかかわりについて、食文化を通して森林の多様性の概念理解にはよいプログラムである」という意見が寄せられた。さらに積極的な意見として、ヤマイモやタケノコ堀の実践も経験してみたいという意見も寄せられた。

## 2. 3 活動②「君にもできる森林づくり」(90分)

### 2. 3. 1 目的

人工林の保全と利用について体験的に理解し、実際に間伐等の森林管理を行うことで樹木の伐採ならびに持続可能な森林経営の意義について学ぶ。現在の日本の人工林が慢性的にもつ課題と不健全な人工林をより健全な形にするための方法を学ぶとともに、森林の多面的機能を最大限に引き出すための人間の役割と環境調和的な資源活用について学ぶ。

### 2. 3. 2 準備物

なた、のこぎり、ヘルメット、軍手等の安全対策を十分に行う。

### 2. 3. 3 活動の流れ

- ①間伐対象木の選木、被圧木の特定と見方を学ぶ。
- ②間伐の手法を学び実践する。
- ③つる性植物の根切り作業を体験する。

### 2. 3. 4 活動の成果

はじめに、昨年度第1回エコツアーで「巻き枯らし間伐」を実施した場所の動態を観察、巻き枯らし間伐されたスギ立木の樹勢が衰え、形成層の断裂による樹木の成長阻害を実体験することができた。

次に、伐採予定地にて間伐を行い、ギャップの拡大に伴う林床の明るさの変化を体験した。間伐はすべてのこぎりを用い、受け口の効果的な入れ方、倒す方向、周辺への安全確認等に配慮させ、ひとりあたり2～3本の間伐を行った。初めて間伐体験をしたスギ材は記念として円盤に切り取り持ち帰らせた。今回の選定した樹木は、樹齢40年生のスギ林分にあるにもかかわらず未間伐のまま放置された林分であったため、胸高直径は15cm程度で、いかに人間が森づくりにかかわる必要があるかを体験することができたという意見が寄せられた。間伐後の観察方法として下層植生の繁茂に

注目させ森林の多面的機能の保全について考えさせる必要があるともいえた。

### 3. アンケートの結果

#### 3. 1. 事前アンケートの結果

資料1に示す事前アンケートの結果から、参加者の意識を以下に集約する。

「プログラムの参加動機について（複数回答）」では、「自然体験に興味（7名）、教育現場で活かそう（4名）、誘われて（6名）、その他：教育学部教員が提供する森林環境教育プログラムに興味があったから・木が好きだから（1名）」であった。

「間伐の意味を説明できるか？」では、「はじめて聞いた（0名）、聞いたことはあるが説明できない（8名）、説明できる（4名）」となった。

「間伐をしたことがあるか？」では、「ない（10名）、ある（2名）」で、ほとんどの者が未経験である。

「日本の森林の危機的状況について知っているか？」では、「はじめて聞いた（2名）、そんな話を聞いたことはある（7名）、よく知っている（3名）」であった。

「昨年1年間の日本の「木材自給率」は何％か？（数字自由記述）」では、「5%（2名）、10%（2名）、20%（2名）、30%（2名）、40%（2名）、50%（1名）、無回答（1名）」であった。

ほとんどの者が、興味関心は高いものの、やはり実体験に乏しいこと、森林を管理することの意義を説明できないことなど、身近な森林環境に対する正しい概念が形成できていないといえる。

#### 3. 2 事後アンケートの結果

資料2に示す事後アンケートの結果を以下に集約する。

「プログラムに参加した感想（自由記述）」では、「森林の現状について理解できた（5名）、楽しい体験でためになった（5名）、興味がわいた・林業は厳しい現実であること（各1名）」であった。また「間伐は体験したことはあるが、受け口の作り方が未熟で時間はかかったが除間伐できたのでよかった（1名）」という具体的な感想も寄せられた。

「教育現場で役立つような活動はあったか？（自由記述）」では、「ゴミ問題（7名）」と最も関心が寄せられ、「小学生でも安全管理を徹底すれば間伐は可能（2名）」、以下「樹木の形成層観察・山登りのこつ・自然と人間のかかわり方・森の散策（各1名）」であった。

「プログラムの時間配分」は、「ちょうどよい（12名）、短い（0名）、長い（0名）」となり、時間的には妥当な配分だといえる。

「将来、あなたが教育現場で森林体験学習を担当することになった時の専門的知識・技能の必要性は？（自由記述）」では、「樹木の知識や名前、下草の種類、森林に生息する生物全般、健康な人工林を評価できる知識、山歩きの手法、木の切り倒し方、道具の使い方、森林を育てる知識技能、児童・生徒全員に体験させる教育的配慮、安全面と危機管理の知識技能」があげられた。

「今後、エコツアーに期待することは？※ただし（ ）内は筆者補足」では、「森林（特に人工林）の保全活動を多くの人に体験させるべき（5名）、人工林の価値観を見直す（4名）、知識と実体験を融合させる・季節ごとの森あそび、森のめぐみ（たけのこなど）を採取したい・農業体験と食育（各1名）」があげられた。

#### 3. 3 活動前後における意識の変容

事前・事後アンケートの共通設問から、エコツアー参加前後の参加者の意識の変化を比較する。

アンケート項目「人工林の樹木を伐採することに抵抗感があるか？」の問いでは、事前アンケートでは、「かなりある0人、ややある6人、あまりない4人、まったくない2人」であったのに対し、事後アンケートでは、「かなりある0人、ややある1人、あまりない8人、まったくない3人」となり、人工林の適正伐採に対する正しい概念を形成できたものといえる。「事前」にみられた樹木を伐採することに対する感情的な忌避感に失われ、人工林の活用意義を知りえたものと判断できる。

一方「森林の機能に対する順位づけ」の問いに対する参加者の意識の変化を図1に示す。事前・事後アンケートともに、地球温暖化防止・二酸化炭素吸収等に関わる「地球環境保全機能」の順位

が1位と変わらず高い関心を示した。一方で、それを実現するための物質生産への期待は低い。今後は、人工林の適正な管理および木材利用が具体的な行動として容認されることで、ひいては地球温暖化防止につながることを正確に伝え、人工林の間伐推進、木材利用、物質生産に対する期待を高めていく必要があるといえた。

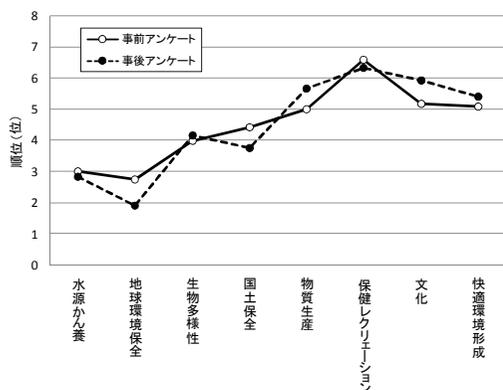


図1 森林の多面的機能に期待する順位の変化

#### 4. おわりに

第2回てらやまエコツアーは、午後の半日で完結する2つの森林環境教育プログラムとして構成され、体験した学生からの評価もおおむね良好であった。今後もまた「てらやま」を舞台とした、ハード面とソフト面の教育的活動の充実、恵まれた自然環境を生かした新たな活用法について検討していきたい。

#### 参考文献

- 1) 寺床勝也・塚田拓：第1回てらやまエコツアーの実践－森林環境教育プログラムの試行－，pp193-199，鹿兒島大学教育学部教育実践研究紀要，第18巻，2008
- 2) 例えば，林野庁編：森林・林業白書（平成20年版），2008
- 3) 例えば，国土緑化推進機構：森林ボランティアのための森の知識と安全なふれあい方

資料1

第2回てらやまエコツアー「森林環境教育プログラム」アンケート（事前）

平成21年3月11日（水曜日）実施

（ ）専修（ ）年 よければ氏名（ ）

プログラムに参加した動機はなんですか？（いくつでも）

- 自然体験に興味、教育現場で活かそう、誘われて  
その他（自由記述）

「間伐」の意味を説明できますか？

- はじめて聞いた、聞いたことはあるが説明できない、説明できる

「間伐」をしたことがありますか？

- ない、ある

人工林の樹木を伐採することに抵抗感がありますか？

- かなりある、ややある、あまりない、まったくない

「森林の機能」に期待する順位を1位から8位まで順番に数字をつけてください。

- （ ）位）水源かん養機能（水資源の確保、水質浄化、洪水緩和、水量調整）  
（ ）位）地球環境保全機能（地球温暖化防止、二酸化炭素の吸収、酸素の供給）  
（ ）位）生物多様性保全機能（野生動植物の保全、遺伝子保全、生態系保全）  
（ ）位）国土保全機能（土砂災害防止、表層侵食防止、防塵）  
（ ）位）物質生産機能（木材、食料、工業原料、工芸材料）  
（ ）位）保健レクリエーション機能（療養、健康、行楽、スポーツ、癒し）  
（ ）位）文化機能（景観、学習、教育、芸術、宗教、祭礼、伝統文化）  
（ ）位）快適環境形成機能（気候緩和、大気浄化、快適生活緩衝）

日本の森林資源は危機的状況であることを知っていましたか？

- はじめて聞いた、そんな話を聞いたことはある、よく知っている

昨年1年間の日本の「木材自給率」は何パーセントでしょう？（数字を記入ください）

（ ）%

資料2

第2回てらやまエコツアー「森林環境教育プログラム」アンケート(事後)

平成21年3月11日(水曜日)実施

( )専修( )年 よければ氏名( )

プログラムに参加してみたの感想を自由に書いてください。

教育現場に役立つような活動はありましたか？(いくつでも自由に書いてください)

プログラムの時間配分はどうか？

ちょうどよい時間である、短かった、長かった、

将来、あなたが教育現場で「森林」体験学習を担当することになったとして、どのような専門的知識・技能をもつ必要があると感じましたか？具体的に書いてください。

人工林の樹木を伐採することに抵抗感がありますか？

かなりある、ややある、あまりない、まったくない

「森林の機能」に期待することはどれですか？

期待するものの1位から順番に数字をつけてください。

- ( )位) 水源かん養機能(水資源の確保、水質浄化、洪水緩和、水量調整)
- ( )位) 地球環境保全機能(地球温暖化防止、二酸化炭素の吸収、酸素の供給)
- ( )位) 生物多様性保全機能(野生動植物の保全、遺伝子保全、生態系保全)
- ( )位) 国土保全機能(土砂災害防止、表層侵食防止)
- ( )位) 物質生産機能(木材、食料、工業原料、工芸材料)
- ( )位) 保健レクリエーション機能(療養、健康、行楽、スポーツ、癒し)
- ( )位) 文化機能(景観、学習、教育、芸術、宗教、祭礼、伝統文化)
- ( )位) 快適環境形成機能(気候緩和、大気浄化、快適生活緩衝)

今後、寺山施設を活用した学習プログラムに期待することを自由に書いてください。