

# 小学生を対象とした森林体験イベントの成果の分析

盛岡森林管理署 ○ 森林官 吉本 昌朗

## 1. はじめに

国民の森林に対する関心の高まりのなかで、国有林をフィールドとした様々なイベントが催されている。このようなイベントの成果については、様々な手法で評価されているが、定まった評価手法が確立されているわけではない。

本研究では、昨年に引き続き行われた、盛岡森林管理署管内の国有林をフィールドとしたイベントを通じ、その参加者である子供達に対して行った2年分のアンケート結果等を基に、いくつかのイベントの評価手法を示すとともに、より効果的なイベントのあり方を示す。

## 2. イベント実施箇所

### (1) 位置

岩手県滝沢村平蔵沢地区の平蔵沢国有林94林班、影添国有林95林班及び隣接する民有地で実施した(地図1参照)。

滝沢村は、人口約5万人の大きな村で人口約29万人の盛岡市に隣接している。平蔵沢地区は、盛岡市近郊にありながら、小さな谷地田、用水池、農家が点在し、山に向かって森林が広がる緑の豊かな地区である。「石ヶ森」とは、この地区にある標高446mの山の名称であり、その三角形をした特徴のある姿は盛岡市から容易に視認できる。

### (2) 森林の特徴

この地区の森林は、林齢30～40年のスギ・アカマツの造林地を主体とし、アカマツ・広葉樹の二次林も分布している。その中で特徴ある林分としては、ヒバ展示林(推定樹齢162年のヒバの人工林、地図1参照)、スギ採種園(樹高が低く枝の張った三角形の樹形をしたスギが林立している、地図1参照)がある。

### (3) 林内の施設

地元的一本木山岳会、滝沢村及び盛岡森林管理署の三者が平成13年度に整備した1周約3.5kmの、林内を巡回できる遊歩道(地図1参照)がある。遊歩道は集材路の跡や境界刈払部等を活用して作られており、小さな川には付近の倒木等を利用した丸木橋を架ける等、自然を生かしたつくりとなっている。

案内施設としては、コースの案内板が要所に設置されているが、森林に関する説明板はヒバ展示林内等に3基あるのみである。

## 3. イベントの方法

### (1) 昨年度の経緯

平成13年度に、一本木山岳会、滝沢村及び盛岡森林管理署の三者によって平蔵沢地区の国有林内に、遊歩道(以下、単に遊歩道とする)が開設された。遊歩道の開通にあたっては、一本木山岳会、滝沢村及び盛岡森林管理署の三者からなる開通式イベント実行委員会を設け、平成13年10月23日に地元小学校の児童(滝沢村立鶴飼小学校3年生119人及び同村立一本木小学校3・4年生62人)を招いて開通式イベント(以下、単にイベントとする)を行った。平成13年度のイベントでは特別なプログラムは用意せず、遊歩道の散策と引率者(森林管理署の職員及び一本木山岳会員)による簡単な森林の説明を行ったのみであった。

### (2) 事前準備

一本木山岳会、滝沢村及び盛岡森林管理署の三者によって遊歩道開通一周年記念イベントの検討を行い、平成13年度同様にイベント実行委員会を設け、地元小学校と調整の結果、平成13年度と同月同日の10月23日に記念イベントを行うこととした。(ただし、一本木小学校とは調整が折り合わず、鶴飼小学校4年生123人のみの参加となった。) イベントのプログラムについては、参加する児童が平成13年度と同じであることに加え、鶴飼小学校の4年生は総合学習において国有林も含めた平蔵沢地区での活動を行っているということから、何らかの学習効果等を期待できるメニューを小学校側に提示し、実行委員会と小学校で検討したうえで決定した。

### (3) プログラム

当日のプログラムは以下のとおりであった。

平成14年10月23日(水) 9:30~15:00

- |              |       |            |        |
|--------------|-------|------------|--------|
| ① 実行委員長挨拶    | (5分)  | 一本木山岳会長    | 角掛 喜美夫 |
| ② 盛岡森林管理署長挨拶 | (5分)  |            | 福嶋 雅喜  |
| ③ 滝沢村村長挨拶    | (5分)  | (環境産業部長代読) | 柳村 純一  |
| ④ 森林講話       | (20分) | 滝沢村教育委員長   | 齋藤 宗勝  |

(毎日新聞社・(社)全国学校図書館協議会主催平成13年度第47回青少年読書感想文全国コンクール中学生部門課題図書『君たちへの遺産 白神山地 アリス館』著者)

概要「この辺の山は、近くに人が住んでおり、昔は薪を取るなどをいろいろなことで人が利用し、また、手入れをしてきました。こういった、近くに住む人たちと深い関わりのある山を里山といいます。森林に入る時は目的を持って何かを発見して下さい。森林には季節ごとにいろいろな顔があります。今日はみんなで、どんぐりやきのこ、紅葉などといった、秋を探すことにしましょう。」

### ⑤ 遊歩道周遊

10:15 平蔵沢採種園休憩所出発

あらかじめ、遊歩道沿いに自生もしくは植栽された樹木名の書かれたプレートを用意し、児童は3人ずつの班にわかれ、森林管理署職員の指導のもと1班で1枚のプレートを設置した。(写真1参照)

12:10 昼食(石ヶ森山頂及び展望台にて、写真2・3参照)

13:00 石ヶ森山頂及び展望台出発

14:00 ヒバ展示林着・ヒバ展示林体験(写真4参照)

14:30 イワナ放流体験(写真5参照)

ヒバ展示林内の沢に放流するためのイワナを用意し、児童一人につき約15~16匹を放流した。

15:00 終了

### (4) 参加者

イベントに参加したのは、滝沢村村立鶴飼小学校4年生4クラス123人及び同校の担任教師4名である。

周遊時は、1クラスごとに森林管理署の職員1名及び一本木山岳会員1名が引率した。森林管理署の職員はあらかじめ、遊歩道沿いの樹木名を確認しており、プレート設置の際等に樹木名や特徴等を説明した。

参加者の当日の学校からの移動手段は徒歩(片道約20分)であった。

当日の天候は晴れであった。

#### 4. アンケートについて

今回のイベントに参加した児童に対し次のアンケートを行った。当日、参加した児童123人のうち、115人から回答を得た。

##### (1) 方法

###### ア アンケート方法

アンケートはイベントの直後(1週間以内)と約3ヶ月後に行った。児童には十分な時間をかけて調査票に回答してもらった。調査票の配布と回収はクラス担任の教師が行った。

###### イ 調査項目

調査項目は、択一式の「質問」と記入式の「問題」からなり、内容は次のとおりである。

- ・質問1 あなたは森が好きですか?  
1…とても好き 2…好き 3…どちらでもない 4…嫌い 5…とても嫌い
- ・質問2 あなたは森に遊びに行きたいですか?  
1…とても行きたい 2…行きたい 3…どちらでもない  
4…行きたくない 5…とても行きたくない
- ・質問3 あなたはどれくらい森に行きますか?近いものを選んでください。  
1…2~3日に1回 2…1週間に1回 3…1ヶ月に1回 4…半年に1回 5…1年に1回
- ・質問4 次の中で一番楽しかったのはどれですか?  
1…木の名札付け 2…展望台・頂上でのお弁当 3…ヒバ林見学  
4…イワナ放流 5…その他(具体的に記入)
- ・質問5 自分が名札をつけた木の名前をおぼえていますか?  
1…おぼえている(樹種名を記入) 2…わすれた
- ・質問6 あなたは国有林を知っていますか?  
1…知っている 2…言葉を聞いたことはある 3…知らない
- ・問題1 あなたが知っている木や草花の名前を全て書いて下さい。
- ・問題2 あなたが森について知っていることを書いて下さい。
- ・問題3 あなたが森について思うことを書いて下さい。

質問4で『5…その他』と答えたもの、及び質問5で『1…おぼえている』と答えたものが具体的に記入する欄を用意した。問題1・2・3については自由に答えてもらうために大きめのスペースをとった。

有意差の有無については質問1~6についてはウィルコクソン法、問題1~3についてはt検定を用いて調べた。

##### (2) H14年度の結果

イベント当日の参加人数123人のうち、115人から回答を得た。

###### ア 森林の好き嫌いの変化(質問1)

森林の好き嫌いについては、グラフ1のとおりであった。

イベント直後には「とても好き」と答えた児童が61人であったのが、3ヶ月後には51人に減少し、そのほかの選択肢を選んだ児童が増加していた。しかし、イベント直後の結果と3ヶ月後の結果のあいだに有意な差は無く、少なくとも、イベント後3ヶ月の時間経過が森林に対する好感に影響を与えないということが示された。

###### イ 森林に行きたい気持ちの変化(質問2)

森林に行きたい気持ちについては、グラフ2のとおりであった。

イベント直後には「とても行きたい」と答えた児童が49人であったのが、3ヶ月後には36人に減少し、そのほかの選択肢を選んだ児童が増加していた。また、イベント直後の結果と3ヶ月後の結果のあいだには有意な差があった。しかしながら、イベント後3ヶ月経った1月下旬の時期には森は雪に閉ざされており、行きたくないという回答が増える可能性がある。こういった、季節的な要因が排除しきれないため、イベント後3ヶ月の時間経過が森林に行きたい気持ちに変化を与えたとは言い切れない面がある。

#### ウ 森林に関する知識の変化（質問5、問題1・2）

森林に関する知識の変化は、表1のとおりであった。

（質問5）イベント直後では名札をつけた木の名前を覚えているものが63人、わすれたものが52人であったのが、イベント3ヶ月後には覚えているものが29人、わすれたものが86人となっていた。また、イベント直後の結果と3ヶ月後の結果のあいだには有意な差があった。

（問題1）知っている木や草花として回答されたものの中から、山に自生、もしくは植栽されている樹木のみを抜き出してカウントした。イベント直後には一人平均5.42種の回答があったが、イベント3ヶ月後には4.76種に減少していた。また、イベント直後の結果と3ヶ月後の結果のあいだには有意な差があった。

（問題2）森について知っていることの数、イベント直後には一人平均1.75個であったが、イベント3ヶ月後には1.40個に減少していた。また、イベント直後の結果と3ヶ月後の結果のあいだには有意な差があった。

これらの結果から、イベント後3ヶ月の時間経過により森林に関する知識が減少している可能性が示唆された。

児童全体について (115人)	イベント直後	3ヶ月後	有意差
樹木名をおぼえていた児童の数 (忘れていた児童の数)	63人 (52人)	29人 (86人)	有り (1%)
知っている樹木の延べ数 (一人あたり平均)	623 (5.42)	547 (4.76)	有り (1%)
知っている知識の延べ数 (一人あたり平均)	201 (1.75)	161 (1.40)	有り (1%)

表1

### (3) H13年度の結果との比較

今年度の回答者115人のうち、106人が昨年度の回答者と一致した。

#### ア 森林の好き嫌いの変化（質問1）

森林の好き嫌いについては、グラフ3のとおりであった。

「とても好き」と答えた児童が一番多いのはH13年度のイベント後の60人であり、H14年度の結果はイベントの直後で56人、イベントの3ヶ月後で45人と少なくなっている。しかし、H13年度のイベント後の結果とH14年度のイベント直後の結果及び3ヶ月後の結果のあいだに有意な差は無く、少なくともH14年度に行われた、森林講話やイワナの放流といったイベントのメニューは、森林に対する好感の醸成にH13年度に行った単なる遊歩道周遊イベント以上の成果をあげたとは言えないことが示された。

#### イ 森林に行きたい気持ちの変化（質問2）

森林に行きたい気持ちについては、グラフ4のとおりであった。

「とても行きたい」と答えた児童が一番多いのはH13年度のイベント後の53人であり、H14年度の結果はイベント直後44人、イベントの3ヶ月後32人と少なくなっている。しかし、H13年度のイベント後の結果とH14年度のイベント直後の結果のあいだには有意な差は無く、少なくとも、H14年度に行ったイベントのメニューが、児童の森林に行きたい気持ちに対し、H13年度に行ったイベント以上の影響を与えたとは言えないことが示された。なお、H13年度のイベント後の結果とH14年度のイベント3ヶ月後の結果のあいだには有意な差があったが、これは今年度の結果でも書いた、冬という季節的な要因が影響を与えている可能性を否定できない。

#### ウ 森林に関する知識の変化（問題1・2）

森林に関する知識の変化は、表2・3のとおりであった。

（問題1）知っている木や草花として回答されたものの中、山に自生、もしくは植栽されている樹木のみを抜き出した数は、昨年のイベント終了後の一人平均3.25種から、今年度の結果はイベント直後で、5.57種、3ヶ月後でも4.76種と、多くなっている。また、H13年のイベント直後の結果とH14年のイベント直後の結果及び3ヶ月後の結果のあいだには有意な差が存し、今年度の樹木名の書かれたプレートを設置するというメニューを含めたイベントが、子供達の知っている樹木数を増やすことに寄与した可能性が示された。

（問題2）森について知っていることの数には、昨年のイベント直後には一人平均1.74個であった。これは今年度のイベント直後の結果である一人平均1.75個とほとんど変わらない数値であり、有意な差も存さなかった。また、昨年度のイベント前の結果である一人平均1.12個と今年度のイベント3ヶ月後の結果である一人平均1.42個の間にも有意な差が存さず、本年度のイベント後3ヶ月で昨年のイベント前の状態と変わらない状況となってしまった可能性がある。つまり、教育委員長の森林講話及びイワナの放流だけでは、昨年度以上には、森林に対する深い知識の醸成がはかれなかった可能性が示された。

児童全体について (106人)	H13年度 イベント前	H13年度 イベント後	H14年度 イベント直後	H14年度 3ヶ月後
知っている樹木の延べ数 (一人あたり平均)	258 (2.43)	344 (3.25)	590 (5.57)	505 (4.76)
知っている知識の延べ数 (一人あたり平均)	119 (1.12)	184 (1.74)	185 (1.75)	150 (1.42)

表2

有意差	A×B	A×C	A×D	B×C	B×D	C×D
知っている樹木の数	有り	有り	有り	有り	有り	有り
知っている知識の数	有り	有り	無し	無し	無し	有り

A…H13イベント前 B…H13イベント後 C…H14イベント直後  
D…H14イベント3ヶ月後

表3

#### エ 国有林の知名度の変化（質問6）

国有林の知名度の変化については、グラフ5のとおりであった。

H13年度のイベント前に知らないと答えた児童が突出して多く、H13年度のイベント後、H14年度のイベント直後、イベントの3ヶ月後の間にはさしたる違いが無かった。また、H13年度のイベント前の結果とそれ以外の3つの結果との間にはいずれも有意差があり、H13年度のイベント

後、H14年度のイベント直後、イベントの3ヶ月後の三者の結果の間にはいずれも、有意差はなかった。

これらのことから、国有林の知名度はH13年度のイベントによって上昇し、その後は、時間経過にあまりかわらず、変化していないことが示唆された。

オ 森林に対する印象の変化（参考）（問題3）

森林に対する印象の変化については、表4・5のとおりであった。また、この項目については、良い印象と悪い印象の区分が明確にはいかないため、参考にとどめる。

今年度のイベントの直後で、森林に対する良い印象の数が最大となっているが、3ヶ月後には0.81個と減少している。両者の間には有意差がある。また、H14年度のイベント3ヶ月後の結果とH13年度イベント前の結果とのあいだに有意差が無いことから、3ヶ月の時間経過によって森林に対する良い印象については、イベント実施前の状況に戻った可能性がある。

悪い印象については、おしなべてH14年度は減少しており、H13年度のイベント前とイベント後いずれの結果をH14年度のイベント直後とイベント3ヶ月後の結果と比較しても、減少しており、有意差もある。これは、H13年度のイベント実施当日の朝まで、雨が降っており、足元が悪かったことが影響していると考えられる。

児童全体について (106人)	H13年度 イベント前	H13年度 イベント後	H14年度 イベント直後	H14年度 3ヶ月後
良い印象の延べ数 (一人あたり平均)	75 (0.71)	104 (0.98)	125 (1.18)	86 (0.81)
悪い印象の延べ数 (一人あたり平均)	34 (0.32)	28 (0.26)	10 (0.09)	14 (0.13)

表4

有意差	A×B	A×C	A×D	B×C	B×D	C×D
良い印象の数	有り	有り	無し	有り	無し	有り
悪い印象の数	無し	有り	有り	有り	有り	無し

A…H13イベント前 B…H13イベント後 C…H14イベント直後  
D…H14イベント3ヶ月後

表5

(4) まとめ

ア H14年度の結果のまとめ

森林講話（滝沢村教育委員長）、樹木名プレート設置、イワナ放流といったメニューを含んだイベントを行った後、3ヶ月の時間経過によって森林に対する知識が減少する可能性が示された。しかし、森林に対する好感、行きたい気持ちに変化があるかどうかははっきりとはわからなかった。

イ H13年度の結果との比較のまとめ

森林に対する好感の醸成及び、森林に行きたい気持ちについては、H14年度のイベント直後の結果とH13年度のイベント後の結果とでは変化がないようであった。

森林に対する知識のうち、山に自生もしくは植栽された樹木名については、H13年度のイベント

後の結果よりもH14年度のイベント直後、イベント3ヶ月後のいずれの時点でも、答えることのできた個数が増えており、H13年度のイベント後の結果とH14年度のイベント直後及び3ヶ月後の結果の間には有意な差があった。

国有林の知名度については、H13年度のイベント後の結果とH14年度のイベント直後の結果でほとんど違いはなかったが、H14年度のイベント3ヶ月後の結果でも知名度の減少はH13年度のイベント前までの水準とはならず、国有林の知名度については、ある程度定着したことが示唆された。

## 5. その他のイベントの評価基準について

今回のイベントでは地元のマスコミが複数取材に訪れた。そのうち、何社かは実際紙面等を通じて報道を行った。これらの記事を、国有林のPR広告と考えると、どれだけの金額になるのかを試算してみた。

### (1) 岩手日報

平成14年10月25日21面（盛岡広域情報面）

広告単価…1段1cm1万円

記事の量…16cm×3段

12.5cm×1段

4.5cm×2段

7.5cm×1段

計77cm

よって77万円のPR効果。

### (2) 盛岡タイムス

平成14年10月28日6面（社会面となり）

広告単価…1段37.3cm3万円

記事の量…29.1cm×8段

20.2cm×4段

17cm×1段

計330.6cm

よって約26万6千円のPR効果。

### (3) 岩手林業新報

平成14年11月1日1面（表裏2面の表面）

広告単価…1段24cm1万2千円

記事の量…12cm×3段

よって約1万8千円のPR効果。

各紙の金額を合計すると、今回のイベントによって105万4千円のPR効果が生じたこととなる。

## 6. 考察

今回の研究では以下の4点について重点的に考察を行った。

(1) H14年度のイベントはH13年度のイベントに加えて各種のメニューを取り込んだ。H14年度のイベントに取り込んだメニューがどういった成果に寄与したのかの考察。

(2) イベント終了後一定期間経過時点で、イベントの結果として現れた成果がどれだけ低減しているかの考察。

- (3) 国有林に対するマスコミ報道のPR効果についての考察。
- (4) アンケート様式とアンケート集計についての考察。

(1) についてはH14年度のイベントにおいては滝沢村教育委員長による森林講話、樹木名の入ったプレート設置、イワナの放流といったメニューを新たに取り込んだ。H13年度のイベントは森林の散策のみであったので、H13年度のイベント後のアンケート結果とH14年度のイベント直後のアンケート結果を比較し、新メニューの成果を調べた。結果として、H13年度のアンケート結果と違いがあったのは、おぼえている樹木数のみであり、プレート設置というメニューが、樹木名をおぼえることに寄与したことが推察される。しかしながら、森林に対する好感、森林に行きたい気持ち、森林についての一般知識についてのアンケート結果には、H13年度とH14年度のあいだに有意な差がなかったため、森林講話、イワナの放流については今回の調査に使用したアンケートの項目ではその成果について伺い知ることが出来なかった。また、国有林の知名度についてはH13年度のイベント前の結果と比べると、その他の何れの時点でも増加しており、かつ有意差があることから、ある程度の定着がH13年度のイベント後の時点で図られたことが示唆された。これらの結果を昨年度提唱した効果的イベントのあり方に関する考え方(図1参照)にあてはめてみると、

- ①参加者と森林との関係＝昨年イベント及び日頃の学校行事等を通じて、森林に行く機会のある子供
- ②イベントに期待する成果＝森林に対するさらなる好感の醸成、知識の向上、訪れる動機付け、深い理解
- ③主たるイベントのメニュー＝森林散策、森林講話、樹木名プレート設置、イワナの放流

となるが、実際に実現できたのは ②知識の向上 のみであり、寄与したメニューは ③樹木名プレートの設置 であったこととなる。ただし、今回もアンケート調査は数値におきかえての操作を行うことと同時に、昨年との比較のため様式を昨年同様としたことから、このアンケート様式では森林に対する深い理解やそのほかの効果について検出が難しいため、実現した成果をとらえきれていない可能性が残る。

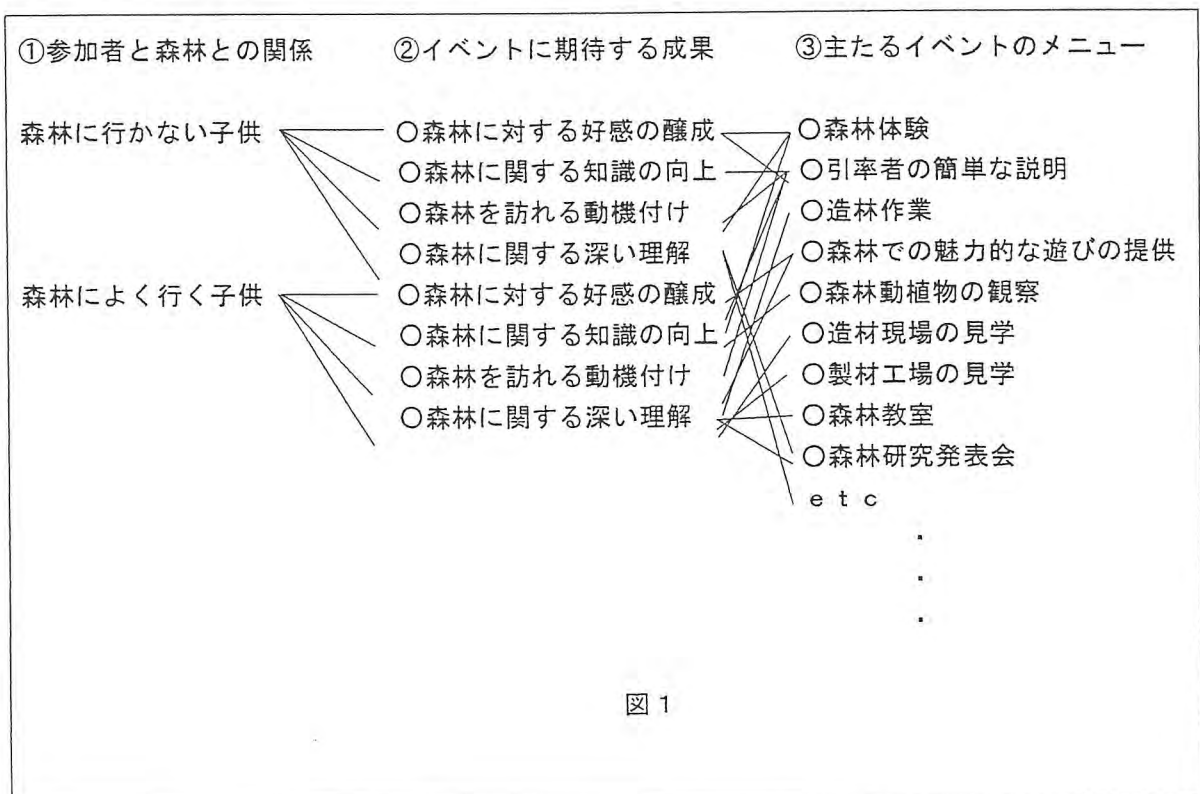


図1



(2) については、H14年度のイベント後3ヶ月の時間経過によって、森林に行きたい気持ちの減少及び、知識の減少が有意差を伴って現れた。ただし、前者についてはアンケート時期が1月の厳冬期であり、季節的な要因を排除しきれず、時間経過による減少であるのか判断しきれない。しかしながら、森林に関する知識については、3ヶ月の時間経過によって、プレート設置で自らが設置した樹木名を忘れていたものが増加し、それに伴い、知っている樹木名も減少した。また、森林について知っていることについても3ヶ月後には減少していた。これらのことから、森林イベントの成果として現れる知識の上昇は3ヶ月で薄れること示されるので、森林に関する知識の定着を図るには、少なくとも3ヶ月毎に何らかのフォローをすることが必要となってくることを示唆された。

(3) については、新たな試みとして行って見たのだが、各種メディアの報道は国有林のPRにつながるものであり、そのPR効果をはかる一つの方法として、広告料金に置き換える手法を用いてみた。新聞報道のPR効果については105万4千円と一応の数字を示すことができたが、今回のイベントは新聞報道の他にテレビニュースでも扱われており、これをTVCMの広告料金に換算するには、中央のテレビ局、地方テレビ局の各営業、大手広告代理店、地域の広告代理店など多くのTVCMの形態、料金が存在するため一概に適切な価格を算出することは出来なかった。しかしながら、15秒の放映コマーシャルを広告代理店に作成させた上で週一回放映の1ヶ月契約を行うと、最低価格が数十万程度が相場であることから、PR効果を貨幣価値に換算すると相当なものであることがわかる。これらは、イベントの成果を簡単に貨幣価値に換算できる手法として有効ではないかと考える。

(4) については、アンケート様式のさらなる改善が必要であると考えている。これまでは小学校の好意により複数回のアンケート調査が可能であったが、森林管理局等で行っている森林倶楽部などでは、実際はイベント直後にその場で書いてもらうようなアンケート調査しかできない。よって、1回の調査でイベントの成果がはっきりとわかるような工夫が必要である。1回のアンケートの中で、イベント前にはどのようなように思っていたのか、それがイベントを通じてどのように変わったのか両方を問うことで比較は可能であろうが、より精度をあげるために設問の工夫をしていかななくてはならないだろう。

また、アンケート結果の分析であるが、昨年に引き続きt検定とウィルコクスン法を用いた。両者とも、エクセルソフトを用いることによって、比較的容易に検定を行うことが出来る。t検定については関数  $t$  test、ウィルコクスン法については参考1(グラフ4のH14年度の結果同士の検定)のようにワークシートに打ち込み、参考2の結果を得た。参考2では最下段の2.036449が統計量となるので、この結果を正規分布表にあてはめて確率を得る。森林管理署、森林事務所等へのパソコンの導入が進んでいるなかで、こういった手法をイベントの成果分析に積極的に活用することが重要であると考えている。

## 7. 今後の展望

来年度は、平蔵沢地区に自生のヤマユリがあり、さらにヤマユリは滝沢村の村花でもあることから、平蔵沢国有林内のヤマユリ自生箇所をヤマユリの里として整備する計画がある。また、これに絡めたイベント等の企画を進めると同時にイベント成果のデータを蓄積していきたい。

## 参考文献

吉本昌朗(2001) 国有林内の遊歩道開設に関する子供の意識調査

平成13年度東北森林管理局青森分局林業研究発表集録

# 平蔵沢・石ヶ森 森林体験(探訪)遊歩道 【コースと位置図】



地図1 (基本図については参考文献を参照)



写真1



写真2



写真3

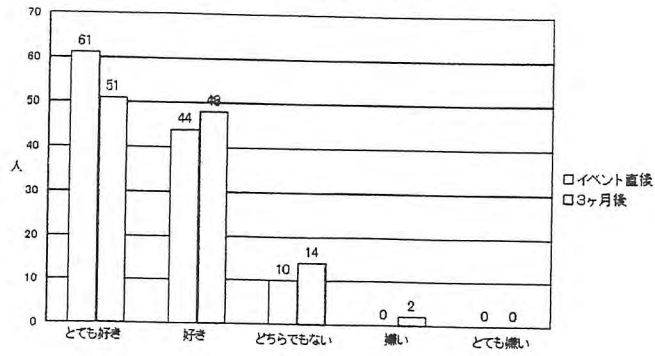


写真4



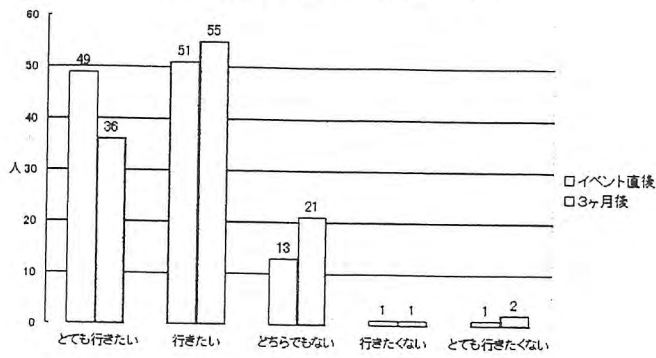
写真5

質問1 あなたは森が好きですか？



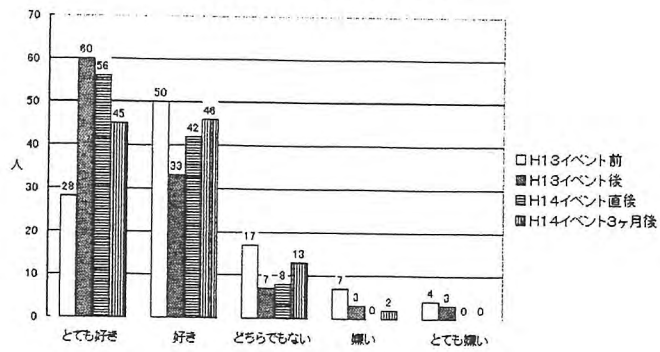
グラフ1

質問2 あなたは森に遊びに行きたいですか？



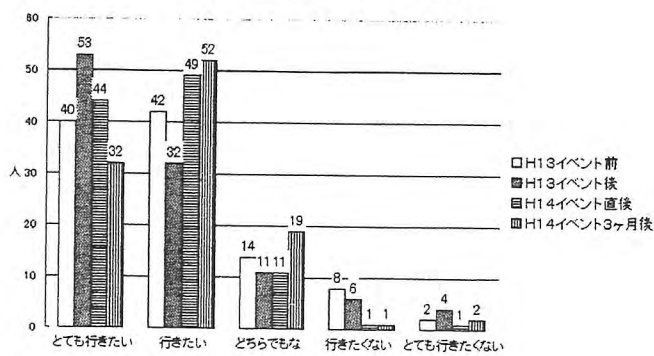
グラフ2

質問1 あなたは森が好きですか？



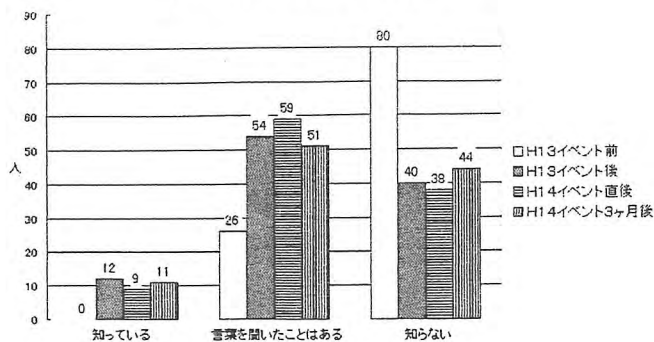
グラフ3

質問2 あなたは森に行きたいですか？



グラフ4

質問6 あなたは国有林を知っていますか？



グラフ5

1	1	11	49	44	SUM(A1:E1)	
2	1	19	52	32	SUM(A2:E2)	
SUM(A1:A2)	SUM(B1:B2)	SUM(C1:C2)	SUM(D1:D2)	SUM(E1:E2)	SUM(A3:E3)	
$(A3+1)/2$	$A3+(B3+1)/2$	$A3+B3+(C3+1)/2$	$A3+B3+C3+(D3+1)/2$	$A3+B3+C3+D3+(E3+1)/2$		
A1*A4	B1*B4	C1*C4	D1*D4	E1*E4	SUM(A5:E5)	
A3*A4	B3*B4	C3*C4	D3*D4	E3*E4	SUM(A6:E6)	F6*F1/F3
A4*A4*A3	B4*B4*B3	C4*C4*C3	D4*D4*D3	E4*E4*E3	SUM(A7:E7)	
$F1*F2/(F3*(F3-1))*(F7-(F6*F6/F3))$						
$((F5-(F1*(F3+1)/2))/SQR T(A9))$						

参考1

1	1	11	49	44	106	
2	1	19	52	32	106	
3	2	30	101	76	212	
2	4.5	20.5	86	174.5		
2	4.5	225.5	4214	7678	12124	
6	9	615	8686	13262	22578	11289
12	40.5	12607.5	746996	2314219	3073875	
168122.5						
2.036449						

参考2