

論文

環境学習を目的とした森林公園計画及びワークショップに関する研究^{*1}

—直方・こもれびの森を対象として—

岡 隼也^{*2} ・ 伊東啓太郎^{*3} ・ 吉田茂二郎^{*4} ・ 池田朝二^{*5} ・ 今田盛生^{*6}

岡 隼也・伊東啓太郎・吉田茂二郎・池田朝二・今田盛生：環境学習を目的とした森林公園計画及びワークショップに関する研究 九州森林研究 57：158-162, 2004 直方市に位置する森林をフィールドに、環境学習を目的とした子どもの公園づくりワークショップを行った。本ワークショップでは、以下の3点を目的として行った。1) 環境心理調査手法 (SD法, キャプション評価法) を用いて子ども達が自然空間に対して抱く印象を分析すること。2) この調査を行うことにより自然を身近にかつ客観的に観察できる「アクション・リサーチ」を同時に行えるプログラムを立てる。3) この環境心理調査の結果を分析することにより、子ども達が求める森林公園や環境学習に適した森林公園の計画・設計について提案を行い、さらに今後の環境学習ワークショップについての進め方やプログラムの立案の方法についての提案を行う。その結果として、森林公園の空間整備には、「木・石など」を有効活用した「活動性」の高い空間整備が必要であることと、ワークショップを行う際には年齢に応じたプログラムを計画する必要があると考えられた。

キーワード：環境学習, ワークショップ, SD法, キャプション評価法

I. はじめに

日本の「環境教育・環境学習」は欧米諸国に比べ、かなり立ち遅れている。しかし、日本人は古来より自然を尊び、自然に親しむと共に、各地方で子々孫々へと伝承的方法による特有の「自然環境保護」を語り伝えてきた国民である。例えば里山などがその代表的なものである。

現代の日本は、都市化が進み、生活は欧米化している。しかし、日本人特有の社会性や意識というものが失われていない以上、地域ごとの生活環境の相違に応じた「環境保全」と、その達成を目的とした「環境教育・環境学習」が強く求められる。それは「欧米型」の「環境教育・環境学習」を模範するのではなく、日本における「日本の環境教育・環境学習」を考えなければならないということである (1, 2)。

今日、日本においても環境問題が深刻化する中で、子どもの環境学習の重要性が各方面から指摘されている。子どもにとっての環境学習とは、遊びを通じた自然とのふれあいそのものである。それは環境に対する理解や認識を深め、ひいては環境保全や自然保護など環境に配慮した都市づくりを、長期的かつ持続的に支えていく基盤になると考えられる。したがって、子どもの遊びを通じた自然とのふれあいやそれに活用される空間のあり方について検討することは重要な課題である (3)。

平成14年度からの「総合的な学習」の時間の導入に伴い、学校

教育と身近な地域社会や自然環境との関わりが重要視されており、教育分野とそれを取り巻く種々の専門分野の連携が不可欠になってきた (2)。

本研究の直方・こもれびの森ワークショップは子どもの環境学習ワークショップである。環境学習のワークショップは参加者が自ら問題を発見して調査することを基本とする「アクション・リサーチ」を主要な方法としてプログラムをつくるが必要である。「生態学」に関する知識を教えることが中心であり、それも初めは地域の環境に直接結びついたものであるべきである (3)。また、子どもにとって、自分たちの日々の生活の環境を評価することから環境の研究や行動に入ることは、自分たち自身の経緯が環境問題を熟考する際の大切な出発点であることが強く意識される。「アクション・リサーチ」から始めて徐々に範囲を広げていけば、より広いコミュニティ規模の環境問題も分析できるようになる (6)。

本研究では、「総合的な学習」の時間を使って、「アクション・リサーチ」を主とした、子どもの環境学習ワークショップを開き、子どもたちが自然空間に対してどんな印象や感じ方をしているかを分析し、環境学習に適したワークショップ及び森林公園の計画・設計について検討した。

^{*1} Oka, T., Ito, K., Yoshida, S., Ikeda, T. and Imada, M.: Study on the workshop with process planning for the environmental education in a forest park

^{*2} 九州工業大学大学院工学研究科 Grad. Sch. Engin., Kyushu Inst. Tech., Fukuoka 804-8550

^{*3} 九州工業大学工学部 Fac. Tech., Kyusyu Tech. Univ., Fukuoka 804-8550

^{*4} 九州大学大学院生物資源環境科学府 Grad. Sch. Biores. Bioenvir. Sci., Kyushu Univ., Fukuoka 812-8581

^{*5} 直方市役所農業振興課 Sec. Agric. Prom., Nogata City Off., Fukuoka 822-0017

^{*6} 元九州大学大学院生物資源環境科学府 Former Prof. Kyushu Univ.

II. 対象地の概要

福岡県直方市の福地山麓に位置する対象地は、面積156,691㎡ (15.7ha)、植林されてから約40年が経過したスギ人工林であり、部分的には良好に生育したスギもみられるが、大半の林相は、森林管理が適切になされなかったため、雑木林となり、その中にスギが点在する状況となっている。また、対象地に隣接する国有林は良好なスギ林と常緑広葉樹のシイ・カシが混在する自然林が見られる(5)。

この森を環境学習や森林レクリエーションの拠点として市民や子どもたちに開放し、市民や子どもと共に守り育て、自然公園として深化させていく「森づくり」を目指している。

その他の整備コンセプトとして、以下の3点が上げられる。

- ①健全な森林育成(除間伐・枝打ち等の継続的な実施)
- ②土砂流失機能改善の発揮(森林の水源涵養機能の高度発揮, 斜面の崩壊等の改善)
- ③保健休養機能林としての活用(遊歩道の整備など)

対象地周辺の航空写真を図-1に示す。



図-1. 対象地周辺の航空写真

III. 研究方法

1. ワークショップ

本ワークショップは、「アクション・リサーチ」を主軸としてプログラムし、子どもが自然・環境に対して一般生活とは違う視点で自然・環境を意識し調査を行う。そして、「遊び場をつくる」という目標に向かって議論・検討を重ね、自然の中に入り子どもたちのイメージを、自身の手で実現していくことにより自然と人間の関係を理解し、環境意識の範囲を広げていくプログラムを計画、実行した。

本ワークショップは福岡県直方市立福地小学校3年生の「総合的な学習」の時間を利用して2002年11月21日から2003年7月15日の間に4回のワークショップを行った。これ以降もワークショップは継続する予定である。第1回のワークショップでは、直方・こもれびの森公園をフィールドに「アクション・リサーチ」を主目的としたワークショップを行った。第2回からのワークショップでは、室内で第1回のワークショップの調査結果をもとに議論・討論・検討を行い、公園内に遊び場をつくることをイメージし、そのイメージを具現化していくことを主目的としたワーク

ショップを行った。なお、第1回ワークショップのみ同小学校5年生が参加した。参加者の詳細は、3年生は男17名、女3名の合計20名で5年生は男11名、女11名の合計22名である。

本ワークショップでは班単位での行動や話し合いを基本とし、1班5～7人程度の班を7班構成しワークショップを行った。それは、アメリカの社会学者パーキンソンの法則によると、実質的に討議ができる人数の限界が8人以内だからである。

表-1にワークショップの概要を示す。

表-1. ワークショップの概要

	月日	目的	主な内容
第1回	2002 11.21 (木)	<ul style="list-style-type: none"> ・子どもたちが自然空間について考える機会を与える。 ・ある空間についての雰囲気や情報などを自ら調査し、考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 「アクション・リサーチ」の調査手法はSD法とキャプション評価法を用いた。 ・SD法: 指定した5地点で16形容詞対の5段階評価で行った。 ・キャプション評価法: 好き・嫌いな場所で、写真を撮り、好きは○、嫌い×、気になるは?の『判断』をさせ、その場所の『要素(何の)』『特徴(どんなところが)』『印象(どう感じられる)』『活動(どんなことがしたい)』『提案(もっと好きになるには)』について自由記述をさせた。また『場所の名前』についても記述させた。
第2回	2002 12.19 (木)	<ul style="list-style-type: none"> ・キャプション評価法データで議論を行う。 ・子どもたちの「対象地に作りたい遊び場」をイメージさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・キャプション評価法のデータから一番好きな場所を選び、一人ずつアピールさせた。 ・その後、選んだ場所に「遊び場をつくらせたら」という題目で絵を描かせ、一人ずつアピールさせた。
第3回	2003 1.16 (木)	<ul style="list-style-type: none"> ・子どもたちが「作りたいとイメージした遊び場」を具現化していく。 	<ul style="list-style-type: none"> ・第2回終了時に課題としていた絵(遊び場)を一人ずつアピールする。 ・その後、班になりカードに遊び場づくりに必要な物・事を書く。 ・次に、模造紙を用意し、先ほどのカードを設計手順案に並べる。
第4回	2003 7.15 (火)	<ul style="list-style-type: none"> ・第3回の続き 	<ul style="list-style-type: none"> ・第3回で途中であった設計手順案を完成させる。 ・他の班の設計手順案を見て回る。その後、アピールさせる。

2. SD法

SD法は一般的にスライドや写真などを見て、実験者が主体的に動いて行う調査であるが、本研究では第1回ワークショップ時に、実際の場所の中で調査を行った。この方法は、被験者である子どもたちが主体的に動き自然に触れながら調査をすることができる。また、実際の雰囲気を味わいながら調査することにより、スライドや写真では感じられない臨場感とより明確なイメージを持たせることができる。なお、場所の選定基準は、明暗・傾斜・植生・眺望を留意して選定した。

分析方法としては、主因子法の因子分析法を用い分析を行った。ここで、16の形容詞対のために因子数を4と定めた。なお、回転はバリマックス回転法(直交)を用いた。

3. キャプション評価法

班に1台ボラロイドカメラを渡し、対象地全域を対象に好き・嫌いな場所を見つけ出し、その場所を撮影し理由を書くという手順でキャプション評価法を行った。具体的なキャプション評価法

の調査方法は表-1に示しているが、元来この『キャプション評価法』は、景観の現状を把握し、よりよい景観とは何か、ということについて考えるための手法として考えられたものである。評価対象となる景観の写真、そして評価するための評価語を調査者が選ぶ従来の方法（例えばSD法）では、調査者の主観が入ってしまい、正確な判断が下せないこともある。しかし、この『キャプション評価法』は、与えられた景観に与えられた言葉で評価すると言う受動的な評価法ではなく、評価者が積極的に調査に参加できる能動的な評価法である。また、参加者は、この調査に主体的に関わって調査を実施するのであり、「被験者」という言葉では言い表せない。よって、この調査を「参加型調査」と呼んでいる(4)。

分析方法としては以下の手順で行った。

i. 項目ごとに表記統一を行い、それらの語句を小分類とする。その小分類をKJ法で分類し中分類を抽出する。さらに、その中分類をKJ法で分類し大分類を抽出する2段階に分けて行い、大分類・中分類に分ける。

ii. 中分類項目ごと『要素』『特徴』『印象』の『判断』及び学年別、『活動』『提案』の学年別の記述度数を集計した。

iii. 「場所の名前」や項目の内容から、「場所全体」を広域、「ある物体（木・切り株・葉・石・等）」を対象物、「対象物範囲以上広域未満の範囲（小川等）」を中域と判断し、『対象範囲』の集計を行った。

iv. ○?×の出現頻度や抽出された大分類・中分類の項目により分析を行う。また、3年生と5年生の出現頻度を比較することにより年齢別の能力の違いについての分析も行う。

IV. 分析結果と考察

1. SD法

因子分析の結果、有効性の問題より、4つの因子軸の寄与率と固有値(1.00以上)から因子1を因子軸(表-2)とした。第1因子軸は形容詞対より『活動性』を表す因子軸とした。これより、『活動性』と言う概念、つまり「その空間は活動するのに適当であるか」の判断が、空間を評価する際の子どもの中心的なイメージであると思われた。

以上より、『活動性』が高い場所を選び、活動的な環境学習のプログラムを立てることにより、子ども達の学習意欲は高くなると考えられる。また、公園を計画するに当たって、『活動性』の高い公園を設計・計画することが公園のもつコンセプトを大きく反映させることが可能になっていくと考えられる。

2. キャプション評価法

1) 公園の計画・設計時の【目標項目】の抽出

『要素』(図-2)、『特徴』(図-3)、『印象』(図-4)より相対的に○?の出現頻度が高い項目は【加法的】項目、×と共に出現している項目は【減法的】項目と判断された。【加法的】項目は、意識すれば良い空間と判断され、子ども達にとって強い興味を抱かせる項目で、【減法的】項目は、ある水準を達していないと興味をなくさせる項目であった。この両項目は公園設計・景観などを考える際に考慮しなければならない【目標項目】と考えられた。

表-2. 因子分析結果

		因子1
因子 負 荷 量	安全な-危ない	0.7147
	あたたかい-つめたい	0.5937
	にぎやかな-さびしい	0.5582
	明るい-暗い	0.4503
	すっきりしている-ごみごみしている	0.2878
	柔らかい-かたい	0.2611
	さわやかな-うっとしい	0.0642
	美しい-醜い	0.0428
	力強い-弱々しい	0.1409
	まとまった-ばらばらした	0.1937
	親しみやすい-親しみにくい	0.3031
	好きな-嫌いな	0.1554
	ゆったりした-窮屈な	0.1459
	広い-狭い	0.1247
	静かな-騒がしい	0.0646
楽しい-つまらない	0.2549	
固有値 (回転前)	固有値	5.58
	寄与率(%)	34.89
固有値 (回転後)	二乗和	1.81
	寄与率(%)	17.34

2) 学年別の能力の違い

空間認知能力

『対象範囲』(図-5)より、3年生より5年生の方が空間を広範囲に捕らえることができると考えられた。これは、図-2の「全景」、図-4の「空間感」からも読み取ることができた。

置換能力

『活動』(図-6)の大分類「日常・生活」より、5年生は自身自身の経験や日常生活と置き換えて考えることができる(置換能力)があると考えられた。図-2の大分類の「形態(比喩表現)」や図-3の大分類の「動作」からも推察できた。

発想転換能力

『提案』(図-7)の大分類「新造」から、3年生は既存の枠内で考えようとするが、5年生はその枠内外のことも視野に入れて考えることができる(発想転換能力)があると考えられた。

各能力の展開

以上の能力の違いより、5年生は、身近な環境と山や川などの自然環境と一緒に考えていく、広範囲な環境学習プログラムの実践が可能であることが分かった。これらの学年別の能力の違いは、環境学習を進める上で考慮していく必要がある。

V. 終わりに

本研究において、以下のことが分かった。

1) 環境学習に適した公園計画・設計では、【目標項目】を考慮し、『活動性』の高い空間整備が必要である。

2) 3年生と5年生とでは空間認知、置換、発想転換能力に差があり、3年生よりも5年生の方がそれらの能力は高いので、その能力の違いを考慮した年齢に応じたワークショッププログラムが必要である。

本研究の結果をもとにした提案を以下に示す。

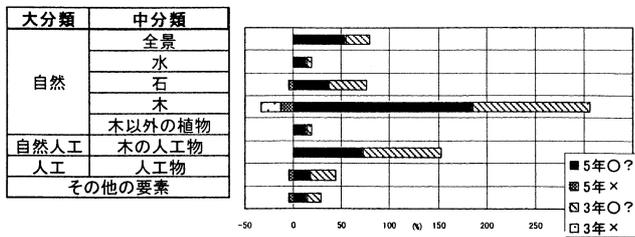


図-2. 『要素(何の)』分類集計結果

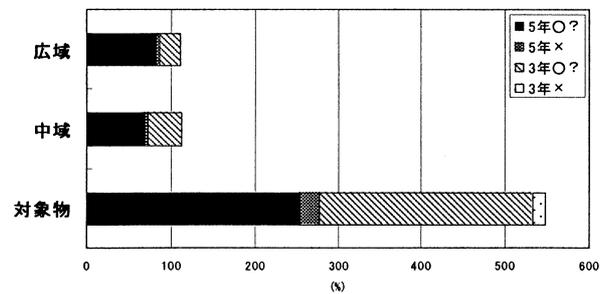


図-5. 『対象範囲』分類集計結果

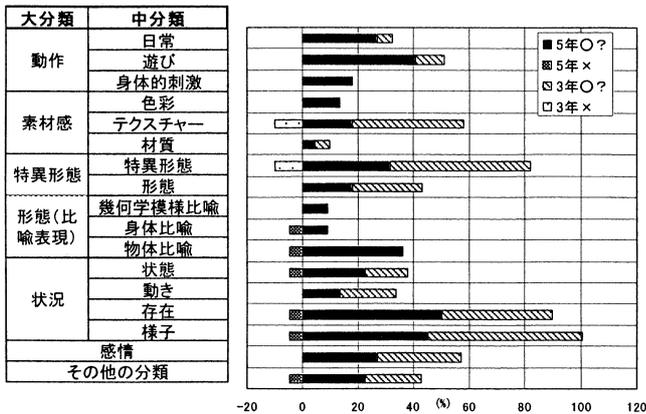


図-3. 『特徴(どんなところが)』分類集計結果

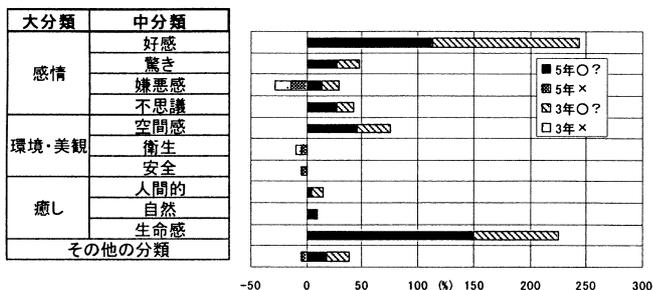


図-4. 『印象(どう感じられる)』分類集計結果

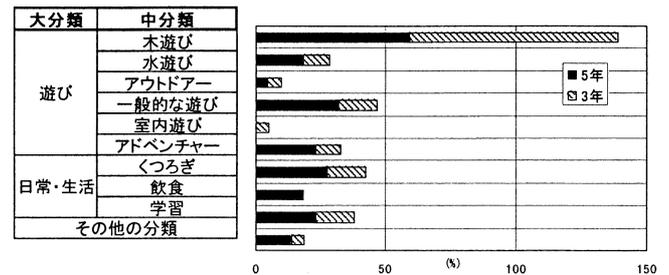


図-6. 『活動(どんなことがしたい)』分類集計結果

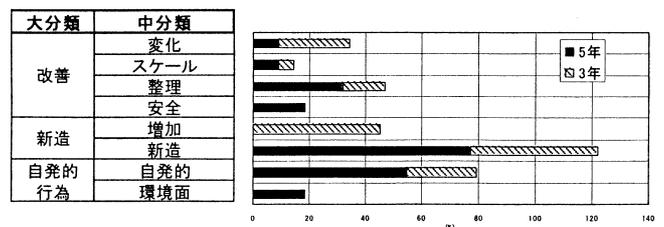


図-7. 『提案(もっと好きになるには)』分類集計結果

*○ = 「好き」と「判断」した場所
 ? = 「気になる」と「判断」した場所
 × = 「嫌い」と「判断」した場所

森林公園計画・設計への提案

キャプション評価法で示された【目標項目】の中で特長的なものが、「木」に関する項目が多かったことである。そのため、伐採し広場をつくるのではなく、SD法で示された『活動性』を考慮し、既存の物(木、石など)を活用する「考えて遊べる空間」の創出を行う。

ワークショップの提案

『活動性』が高い場所で、活動的なプログラムを立て、学年別の能力の違いを考慮し、高学年(5年)は身近な環境と山や川などの自然環境と一緒に考えていく、広範囲な生態学的知識をメインにしたプログラムを立て、低学年(3年)は個体の情報から生態学的知識の基礎を意識させ、段階をおって範囲を広げていくプログラムを立てる。

「専門家・小学校の先生のワークショップ」を開き、子どもの年齢に応じたプログラムの検討を行う。また、「総合的な学習」の時間の有効活用と日常生活の中での環境学習の取り入れのため、学校の先生をファシリテーターとして育成する。

本研究では、子どもを対象にしたワークショップを行ったが、今後は住民を交えた広い世代間の考え方を取り入れていく必要がある。直方・こもれびの森は、住民の参加なくしては継続が不可能である。これは、同公園だけの問題ではない。今後は、住民の参加手法の構築をしていかなければならない。

また、今回キャプション評価法を子ども達だけに行ったが、これももっと多くの人たちに実施し、住民の考える公園のイメージを抽出することにより、幅広い考え方を取り入れていく必要がある。もちろん、他の地域の人たち(子どもも含め)にも行うことが望ましい。これらの実現には、地道なワークショップ活動こそが最短の近道となるに違いない。これらの考えの抽出が直方・こもれびの森が深化していくためのベクトルになると思われる。

本研究を遂行するにあたり、直方市農業振興課、直方市立福地小学校の教諭の方々、また、現地調査に際し、九州工業大学の学生諸氏の協力を得た。また、本研究の一部は、文部科学省科学研

究費補助金萌芽研究（課題番号14658070）、日産科学振興財団第29回学術研究助成（総合研究助成 No. 1）によって行われた。これらの方々及び研究助成体制に感謝いたします。

引用文献

- (1) 石井保美（1993）環境情報科学 22（2）：57.
- (2) 伊東啓太郎ほか（2003）環境システム研究論文集 31：431-438.
- (3) 小谷幸司ほか（1999）日本都市計画学会学術研究論文集 34：55-60.
- (4) 日本建築学会（2000）よりよい環境創造のための環境心理調査手法入門，137pp，技報堂出版，東京，73-78.
- (5) 直方市（2003）直方市高次森林機能モデル林造成事業研究成果報告書，96pp.
- (6) Roger, A. H. (2000) 子どもの参画－コミュニティづくりと身近な環境ケアへの参画のための理論と実際，216pp，萌文社，東京，88-106.
(2003年10月31日 受付；2004年1月5日 受理)