野外教育研究　Japan Outdoor Education Journal　22-2：1-15　(2019)

キャンプ中の自然へのアタッチメントを感じる体験が小中学生の自然に対する態度に及ぼす効果

岡田 成弘 [1)]　坂本 昭裕 [2)]　川田 泰紀 [3)]　堀松 雅博 [4)]

The effects of 'experience feeling attachment to nature' during camp on 'attitudes toward nature' of elementary and junior high school students.

Masahiro OKADA [1)]　Akihiro SAKAMOTO [2)]
Taiki KAWATA [3)]　Masahiro HORIMATSU [4)]

The purpose of this study was to determine the effects of 'experience feeling attachment to nature' during camp on 'attitudes toward nature' of elementary and junior high school students. The subjects were 73 students (grade 4-9) who participated in organized camp held in 2015 and 2016. Scale of Attitudes toward Nature was administered three times (before camp, just after camp, and 1-month later). To measure 'experience feeling attachment to nature' during camp, simplified Wilderness Experience Scale was administered during a main program of every day in camp. Structural Equation Modeling and two-way ANOVA were conducted. The results were as follows:

1. The causal relationship model of 'experience feeling attachment to nature' for 'attitudes toward nature' was verified, and path coefficient of 0.32 showed direct effects of 'experience feeling attachment to nature' to 'attitudes toward nature'. However, "timelessness", one of the six factors which composed 'experience feeling attachment to nature', did not present significant path coefficient.
2. High experience group showed significant increase and sustain in total score of 'attitudes toward nature'. The other hand, there was no significant change in low experience group. Comparing the groups, high experience group was significantly higher at just after camp than low experience group in total score of 'attitudes toward nature'.
3. High experience group showed significant increase in score of "pro-environment" factor, and the increase tended to sustain until 1-month later. The other hand, there was no significant change in low experience group. Comparing the groups, high experience group was significantly higher at just after camp than low experience group in score of "pro-environment" factor.

Key words：experience feeling attachment to nature, attitudes toward nature, camp

1) 仙台大学体育学部
〒989-1693　宮城県柴田郡柴田町船岡南 2-2-18
2) 筑波大学体育系
〒305-8574 茨城県つくば市天王台 1-1-1
3) 仙台 YMCA
〒980-0822　宮城県仙台市青葉区立町 9-7
4) 仙台大学大学院スポーツ科学研究科
〒989-1693　宮城県柴田郡柴田町船岡南 2-2-18

1) Faculty of Sports Science, Sendai University
2-2-18, Funaokaminami, Shibata-machi, Shibata-gun, Miyagi-ken (989-1693)
2) Faculty of Health and Sport Science, University of Tsukuba
1-1-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki (305-8574)
3) Sendai YMCA
9-7, Tachi-machi, Aoba-ku, Sendai-shi, Miyagi, (980-0822)
4) Graduate School of Sports Science, Sendai University
2-2-18, Funaokaminami, Shibata-machi, Shibata-gun, Miyagi-ken (989-1693)

1. はじめに

キャンプが自然に対する態度に及ぼす効果については、これまで様々な報告がされている。冒険教育プログラムと環境教育プログラムの効果[1)2)]や、遠征型キャンプの効果[3)]、人工施設に頼らない原始生活型キャンプの効果[4)]などが報告されており、それらの先行研究からは、テント泊・野外炊事を中心とした原始的野外生活や冒険的要素を持った遠征活動が、自然や環境に対する態度を向上させる可能性があると言える。しかしながら、それらの研究では、キャンプのタイプやプログラムの比較・検討は行っているものの、参加者の体験を詳しく検討しているわけではない。Chawla and Derr[5)]は、野外プログラムの効果についてはこれまで数多く検討されてきたが、野外での体験（wilderness experience）が環境に対する関心、知識、態度、技能に及ぼした影響はまだよく理解されていないことを指摘している。西田ら[6)]も、キャンプという固有の場面において具体的にどのような体験がなされたかといった、キャンプの体験内容に着目することは、介入方略を探るために重要であると述べている。

近年、キャンプや野外教育において重要視されている「体験」について、その概念や意義を検討する研究も見られるようになってきた[7)8)9)]。その中で、「したことがあるか」という内容的側面のみを検討しただけでは体験の意味を十分に把握できないことや[7)]、教育意図に沿った画一的な活動では個性的な体験の意味や生の感情が見落とされてしまうことが指摘されている[8)9)]。これらの指摘は、どのような意図を持ってプログラムを提供するかだけではなく、プログラムの中で参加者が何を感じたのかを検討することが、野外教育の研究領域においても必要ではないかという問題提起であると言える。言い換えると、参加者が何をしたかという外的体験だけではなく、何を感じ、何を考えたのかという内的体験にも目を向ける必要があるということである。自然・環境に対する態度や行動には自然体験が重要であると主張している研究は数多くあるが[10)11)12)13)14)15)16)]、その自然体験をする中で何を感じたかや、どんな感情が生じたかという内的体験については、明確にされているとは言い難い。そのため、プログラムによって与えられた外的体験だけではなく、その中で一人ひとりが何をどれくらい感じたかという視点で内的体験を把握し、効果との関連を検討するような研究が必要であると言える。

それでは、自然に対する態度に影響を及ぼす体験とはどのようなものであろうか。岡田ら[16)]は成人後の環境行動に影響を及ぼしたキャンプの体験として、五感を通した直接的な自然とのふれあい、野外での生活、野生生物や高山植物との出会い、環境配慮行動の 4 つを挙げている。Lindley[13)]は Wilderness Experience Program の参加者が自然に対する態度を変容させた要因として、手付かずの原生自然に長時間滞在したこと、自然や環境について学習したこと、人間が自然に与える影響を理解したこと、自然の美しさにふれたこと、自然の中でシンプルな生活をしたことなどを挙げている。これらの研究から、キャンプ中の様々な体験が自然に対する態度や行動に影響を及ぼしていると考えられるが、直接自然とふれあったり、自然の中で生活したりする中で、どのような感覚が生じているのかは検討の余地が残されている。その手がかりを探るため、自然に対する態度に影響を及ぼす主観的な感覚についての研究をレビューしたところ、自然とのつながりや自然へのアタッチメントが自然・環境に対する態度や行動に影響することを示唆した研究が複数みられた[17)18)19)20)21)]。

アタッチメントとは、ボウルビィ[22)]によって、個体が危機的状況で不安・恐れといったネガティブな情動状態に陥った時に他個体への近接行動をはかろうとする傾向、とされてい

る。しかし、わが国ではattachmentに愛着という訳語があてられたことも手伝って、アタッチメントという概念は、愛情や特別の思い入れといったポジティブな感情によるくっつきを意味するものとして一般的に理解されている[23]。田口[18]は、個人や集団の場所に対する愛着を示す場所アタッチメントの対象として自然環境に焦点をあてて考察しており、場所アタッチメントの定義として「感情的結合」、「感情的投入」、「人と場所のつながり」、「場所に対する近さを維持しようとする個人的傾向」などという定義の多様性を紹介したり、場所アタッチメントには感情的な側面や認知的な側面などの様々な要素を含めて考える必要があるとしている。アタッチメントの概念を応用した「ブランド・アタッチメント」は、「自己とブランドとを結びつける認知的・感情的なつながりの強さ」と定義されており[24]、対象とのつながり方を感情的なものに限定はしていない。このように、アタッチメントという概念については、アタッチメントの対象の特性や研究者によって様々な定義がされているが、自然へのアタッチメントという概念に焦点をあててその定義を定めた研究は見当たらない。しかし、先行研究による示唆から、自然に対する心理的なつながりを表す自然へのアタッチメントを感じる体験によって、自然を思いやる気持ちや配慮の精神が育まれるのではないかと考えられる。つまり、キャンプで自然とのふれあい（外的体験）を通して、自然へのアタッチメントを感じる体験（内的体験）が十分にできれば、自然に対する態度が向上すると期待できる。これまでの研究では、日常場面や通常の生活の中で感じる自然へのつながりや愛着が自然配慮の精神につながっていることは検討してきたが、キャンプのような特定の教育場面で、子どもの成長につながる要因として自然へのアタッチメントを感じる体験に着目した研究は見当たらなかった。

そこで、本研究では、キャンプ中の自然へのアタッチメントを感じる体験が自然に対する態度に及ぼす効果を明らかにすることを目的とする。本研究においては、自然へのアタッチメントを感じる体験を、感情的であれ、認知的であれ、キャンプ参加者自身が、自然とつながっているという感覚を抱くかという主観的な体験として捉える。そのため、自然へのアタッチメントを感じる体験を「自然環境への主観的なつながりを感じる体験」と定義する。これは、物理的に自然にふれているかという外的体験ではなく、参加者自身がどのように自然を感じているかという内的体験であり、同じ環境で同じ活動をしていても、その感じ方は異なると考えられる。そのため、キャンプ中に「今、ここ」で感じている体験を測定する必要がある。しかし、日常的に感じる自然とのつながりを測定する尺度はいくつか見られたが[20][21][25][26]、キャンプにおいて自然へのアタッチメントを感じる体験を測定したような研究は見当たらず、そのための尺度というものは存在しないと言える。そこで本研究では、自然の中での内的体験を検討するために開発されたWilderness Experience Scale[27]を用いて、自然へのアタッチメントを感じる体験を把握することを試みた。本研究では、自然へのアタッチメントを感じる体験が自然に対する態度に及ぼす効果を検討するために、3つの課題を設けた。

課題1.　キャンプ中の自然へのアタッチメントを感じる体験の推移を検討する

課題2.　自然へのアタッチメントを感じる体験と自然に対する態度の変化との因果関係を検討する

課題3.　自然へのアタッチメントを感じる体験の差によって自然に対する態度が異なるかを検討する

2. 方法

2.1. 対象者

2015 年、2016 年の夏に実施されたキャンプの参加者を対象として調査を行った。2015 年には34名、2016年には39名の参加者がおり、合計 73 名を調査対象者とした（表 1）。

表-1.　参加者の内訳

	2015年		2016年	
	男子	女子	男子	女子
小学4年生	7	3	4	4
小学5年生	7	4	10	6
小学6年生	1	3	4	6
中学1年生	4	1	0	3
中学2年生	1	1	2	0
中学3年生	0	2	0	0
合計	20	14	20	19

2.2. キャンプの概要

キャンプは A 県の公立キャンプ場で行われ、B 大学の野外教育を専門とする研究室が中心となって企画・運営された。キャンプ参加者は、生活班として約 7 名程度の班に分けられた。班編成の際には、学年や性別、キャンプ経験が均等になるように考慮した。各班には 1 名ずつ野外活動やレクリエーションを学ぶ大学生または大学院生が班付き指導者（カウンセラー）として配置され、生活や活動の指導にあたった。キャンプディレクターは野外教育を専門とする B 大学の教員が務めた。

キャンプは、テント泊・野外炊事などの原始的野外生活を基本とした、5 泊 6 日の組織キャンプであった（表 2）。キャンプ序盤は、テント設営や野外炊事、オリエンテーリング、沢遊び、登山準備などが行われた。この期間は、野外生活に慣れること、登山に必要な知識や技術、心構えを身につけること、グループの協調性や凝集性を高めることをねらいとした。キャンプ中盤の遠征登山は、テントや寝袋、食料などを全てリュックに詰めて歩き、山中でビバーク（野宿）を行う、バックパッキングであった。難易度別にコースを設定し、各自がそれぞれの学年や体力にあわせて選択できるようにした。登山初日は早朝から登山を開始し、約 5〜7 時間の行程を歩き、ビバーク地点に到着した。近くの湧き水を汲んで調理し、テントを張って一泊した。登山 2 日目はビバーク地点の撤収を行い、6〜8 時間の行程を歩き、正午から昼過ぎにかけて登山班ごとにゴール地点（温泉・キャンプ場）に到着した。その後は入浴、片付けを行った。キャンプ終盤には、マインドクロッキー[28]、キャンプファイヤー、撤収を行った。この期間は登山やキャンプをふりかえり、キャンプの思い出や学びを仲間と共有したり、日常に持ち帰る準備をすることをねらいとした。

2.3. 調査内容

2.3.1. 自然に対する態度

対象者の自然に対する態度を測定するため、キャンプ版自然に対する態度尺度[29]を利用した。この尺度はキャンプ参加者に向上が期待される自然に対する態度を測定するために開発されたものであり、自然を大切にしたい等の項目で構成される「自然配慮」因子、山が好きである等の「肯定的感情」因子、キャンプに行くようにしたい等の「キャンプ」因子、人は

表-2.　年ごとのプログラム

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目
2015年	ﾃﾝﾄ設営 薪割り ﾅｲﾄﾊｲｸ	湿地探検ｵﾘｴﾝﾃｰﾘﾝｸﾞ 登山説明 登山準備	登山 ﾋﾞﾊﾞｰｸ	登山 温泉 片付け	生還ﾊﾟｰﾃｨｰ ﾏｲﾝﾄﾞｸﾛｯｷｰ ｷｬﾝﾌﾟﾌｧｲﾔｰ	撤収 ふりかえり
2016年	ﾃﾝﾄ設営 薪割り ﾅｲﾄﾊｲｸ	湿地探検ｵﾘｴﾝﾃｰﾘﾝｸﾞ 登山説明	ﾎﾞｰﾄ遊び・沢遊び 登山決起ﾊﾟｰﾃｨｰ 登山準備	登山 ﾋﾞﾊﾞｰｸ	登山 温泉 ｷｬﾝﾌﾟﾌｧｲﾔｰ	撤収 ふりかえり

※2016年は台風のため、登山の予定を1日遅らせるなど、プログラムを急遽変更した

自然に生かされている等の「環境倫理」因子という4因子12項目で構成されている。各項目に対して、「1.あてはまらない」から「8.ぜったいあてはまる」まで、8件法で回答を求めた。

2.3.2. 自然へのアタッチメントを感じる体験

対象者の自然へのアタッチメントを感じる体験を測定するために、Borrie[27]のWilderness Experience Scaleを利用した。Borrie[27]は、Wilderness Act(1964)の定義や、John MuirやAldo Leopoldなどwilderness の意味や考え方に大きな影響力を有している哲学者の思想を参考にして、Wilderness Experience(原生自然体験)を6つの側面から説明している。それは、自然に溶け込んだり調和を感じたりする「Oneness(一体感)」、日常の時間の流れを忘れさせてくれる「Timelessness(非時間性)」、近代社会や科学技術との対比によって原始的な生活スタイルを思い出す「Primitiveness(原始性)」、自然に対する畏敬の念や人間の小ささを実感するような「Humility(謙遜)」、自然の静けさや穏やかさをじっくり感じる「Solitude(静寂)」、そして、自然との関係性を意識したり自然への道徳観が生じたりするような「Care(配慮)」という6つの特徴である。

この6因子によって構成されたWilderness Experience Scaleは23項目を有しているが、本研究では毎日調査を行うため、各因子から2項目ずつ抽出した12項目の短縮版尺度を作成し、対象者の負担を軽減した。Borrie[27]の研究による分析で、因子負荷量が高い項目、削除した場合のα係数が高くない項目、日本語訳が的確である(日本人の価値観に適合する)項目、という3つの基準を設け、最終的に6因子12項目を選択した。質問項目は、筆者が邦訳し、欧米在住経験のある英語に堪能な日本人が修正を加えた。Borrie[27]の尺度と同様に、各項目に対して、「どれくらい感じているか」の程度を、「0.全くない」から「9. 非常に」までの10件法で回答させた。

2.3.3. 尺度の信頼性・妥当性の検討

自然に対する態度及び自然へのアタッチメントを感じる体験を測定する尺度の信頼性・妥当性を検討するため、事前に類似したキャンプの参加者(小学4年生〜中学生)120名に調査を行った(表3)。自然に対する態度については、各キャンプの初日に行った調査のうち、不備のなかった114件を分析に用いた。自然へのアタッチメントを感じる体験については、様々なキャンプ場面での体験を幅広く網羅するため原則として毎日調査を行った。キャンプの各日のデータ数が均等になるよう、一人一つずつランダムに選択された120件のデータを分析に用いた。

2.4. 調査の手続き

自然に対する態度の測定は、キャンプ前(2週間前)、キャンプ直後、キャンプ1ヶ月後の3回行った。キャンプ前とキャンプ1ヶ月後は郵送法を実施し、キャンプ直後は集団調査を実施した。キャンプ1ヶ月後の調査に返送がない者にはスタッフから連絡をしたり、追加で調査用紙を送付したりしたところ、69名からキャンプ前・直後・1ヶ月後の3回分のデータを回収することができた。

自然へのアタッチメントを感じる体験の測定は、各キャンプにおいて1〜5日目のメインプログラム中に、カウンセラーが班ごとに実

表-3. 事前調査を実施したキャンプの概要

	キャンプW	キャンプX	キャンプY	キャンプZ
参加者数	44	42	24	16
期間	7泊8日	6泊7日	8泊9日	6泊7日
対象	小4〜高校生※	小5〜中学生	小5〜中学生	小4〜中学生
場所	宮城県	宮城県	富山県	群馬県

※分析では高校生6名のデータは除外した

施した。調査用紙は、どこでも記入しやすいように、A6 サイズの用紙をラミネート加工し、油性ペンで記入する形式にした。キャンプ最終日の 6 日目は、主な活動が撤収だけだったこと、自然に対する態度の調査もあって回答の負担が増えることを考慮して、自然へのアタッチメントを感じる体験の測定は行わなかった。

2.5. 分析

各尺度の信頼性・妥当性を検討するため、確認的因子分析及びクロンバックのα係数の算出を行った。モデルの適合度及び妥当性の判断は、Hair et al.[30]及び大石・都竹[31]を参照した。

各キャンプの自然へのアタッチメントを感じる体験の推移を検討するため、時期(5 水準)×群（2 水準）の二要因分散分析（混合計画）を行った。また、自然へのアタッチメントを感じる体験が自然に対する態度の変化に及ぼす因果関係を検討するため、構造方程式モデリングを用いた。変数の設定については、西田ら[6]を参考にし、「自然へのアタッチメントを感じる体験」と「自然に対する態度の変化」を潜在変数、各尺度の因子得点を観測変数とした。自然へのアタッチメントを感じる体験の観測変数については、因子ごとに算出した 1〜5 日目の合計点を用いた。自然に対する態度の変化の観測変数については、キャンプ直後からキャンプ前の値を引いた変化量を用いた。

さらに自然へのアタッチメントを感じる体験の差が自然に対する態度に及ぼす効果を検討するため、1〜5 日目の自然へのアタッチメントを感じる体験の合計点を算出し、上位半分を体験高群（自然へのアタッチメントを感じる体験が深かった者)、下位半分を体験低群（体験が浅かった者）として群分けし、時期(3 水準）×群（2 水準）の二要因分散分析（混合計画）を行い、自然に対する態度（合計点）の変化を比較した。自然に対する態度の 4 因子の各得点についても同様の分析を行った。分散分析において交互作用が認められた結果については単純主効果の検定を行い、多重比較には Bonfferoni 法を用いた。分析ソフトは、IBM SPSS ver.22 及び IBM SPSS Amos ver.24 を用いた。

3. 結果

3.1. 各尺度の確認的因子分析の結果

各尺度の確認的因子分析の結果及びクロンバックのα係数、因子間相関係数の平方と AVE を、表 4〜7 に示した。キャンプ版自然に対する態度尺度の適合度指標は、CMIN=78.49、CMIN/df=1.64 、 GFI=.900 、 CFI=.959 、RMSEA=.075 であった。環境倫理因子の AVE が、収束的妥当性の基準とされる.50[30]を下回っていた。自然へのアタッチメントを感じる体験を測定する尺度の適合度指標は CMIN=67.57、CMIN/df=1.73、GFI=.924、CFI=.954、

表-4.　キャンプ版自然に対する態度尺度の因子負荷量、AVE およびα係数

因子名	項目	因子負荷量	AVE	α係数
自然配慮	自然を大切にしたい	.78	.61	.82
	環境に配慮することはいいことである	.64		
	自然に対してなるべくダメージを与えないようにしたい	.90		
肯定的感情	山が好きである	.84	.65	.85
	森が好きである	.84		
	沢が好きである	.75		
キャンプ	キャンプが好きである	.90	.67	.85
	キャンプに行くようにしたい	.85		
	キャンプはいいことである	.70		
環境倫理	人は自然を汚している	.53	.37	.64
	人は自然に生かされている	.71		
	自然を必要以上に利用しすぎるのはよくない	.58		

表-5.　キャンプ版自然に対する態度尺度の因子間相関係数の平方と AVE

	自然配慮	肯定的感情	キャンプ観	環境倫理
自然配慮	.61a			
肯定的感情	.57	.65b		
キャンプ	.59	.69	.67c	
環境倫理	.84	.80	.65	.37d

a.自然配慮のAVE　b.肯定的感情のAVE　c.キャンプ観のAVE　d環境倫理のAVE

表-6.　自然へのアタッチメントを感じる体験を測定する尺度の因子負荷量、AVE およびα係数

因子名	項目	因子負荷量	AVE	α係数
一体感	自然をとても近くに感じる	.68	.56	.70
(Oneness)	自然にとけこんでいる	.81		
非時間性	今、何時か心配になる（逆転項目）	.86	.84	.91
(Timelessness)	時間のことが気になる（逆転項目）	.97		
原始性	この生活はシンプルである	.57	.38	.54
(Primitiveness)	地球は生きていると感じる	.66		
謙遜	周りの自然に対して謙虚（素直、ひかえめ）になる	.69	.53	.69
(Humility)	自然の中では自分は小さいと感じる	.76		
静寂	この場所はおだやかである	.78	.48	.62
(Solitude)	自然の静けさを感じる	.59		
配慮	この場所を大切にしたい	.77	.62	.76
(Care)	この場所に対して適切な行動をとりたい	.80		

表-7.　自然へのアタッチメントを感じる体験を測定する尺度の因子間相関係数の平方と AVE

	一体感	非時間性	原始性	謙遜	静寂	配慮
一体感	.56a					
非時間性	.00	.84b				
原始性	.93	.09	.38c			
謙遜	.63	.01	.84	.53d		
静寂	.65	.01	.63	.59	.48e	
配慮	.83	.00	.87	.61	.59	.62f

a.一体感のAVE　b.非時間性のAVE　c.原始性のAVE　d.謙遜のAVE　e.静寂のAVE　f.配慮のAVE

RMSEA=.078 であった。Primitiveness(原始性)、Solitude(静寂)の 2 因子において AVE が.50[30]を下回っており、α係数も低い値となった。

3.2. キャンプ中の自然へのアタッチメントを感じる体験の推移

時期（キャンプの経過日数）と群（キャンプの年度）を要因とした二要因分散分析を行ったところ、交互作用は見られなかった。時期の主効果が見られたが（F(4, 468)=2.63, p<.05)、多重比較には有意差は見られなかった。群の主効果では、2016 年度の方が 2015 年度より有意に高くなる傾向が見られた（F(1, 67)=3.55, p<.10）（表 8、図 1)。

3.3. 自然へのアタッチメントを感じる体験と自然に対する態度の変化との因果関係

自然へのアタッチメントを感じる体験が自然に対する態度の変化に影響を及ぼすという因果関係を構造方程式モデリングによって検討した結果、適合度指標は CMIN=33.08、CMIN/df=0.97 、 GFI=.918 、 CFI=1.00 、RMSEA=.000 が得られた（図 2)。推奨されている適合度指標[30)31)]の基準を満たしており、当てはまりのよいモデルであると言える。しかしながら、自然へのアタッチメントを感じる体験を構成する 6 因子のうち、Timelessness（非時間性）のみ有意なパス係数が得られなかった。自然へのアタッチメントを感じる体験から自然に対する態度の変化へのパス係数は.32 となり有意であった（p<.05)。

表-8.　各年の自然へのアタッチメントを感じる体験の平均点及び分散分析の結果

	1日目		2日目		3日目		4日目		5日目		交互作用		時期の主効果		群の主効果	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	F	η_p^2	F	η_p^2	F	η_p^2
2015年参加者(33名)	77.03	13.04	77.88	16.29	77.06	18.65	79.44	17.79	79.52	15.72	0.35	0.01	2.63 ＊	0.04	3.55 †	0.05
2016年参加者(36名)	82.72	11.18	82.31	14.13	82.97	14.29	85.63	14.30	87.31	16.20			多重比較 n.s			

† p<.10　＊ p<.05

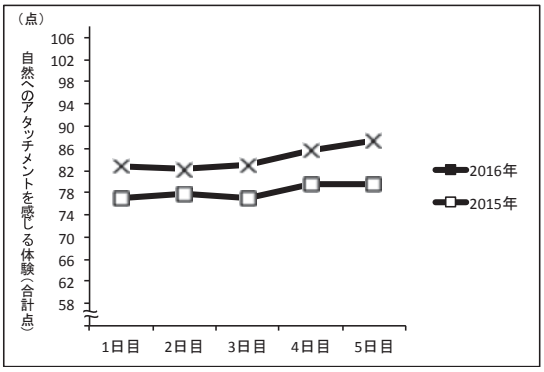

図-1.　各日の自然へのアタッチメントを感じる体験（合計点）の推移

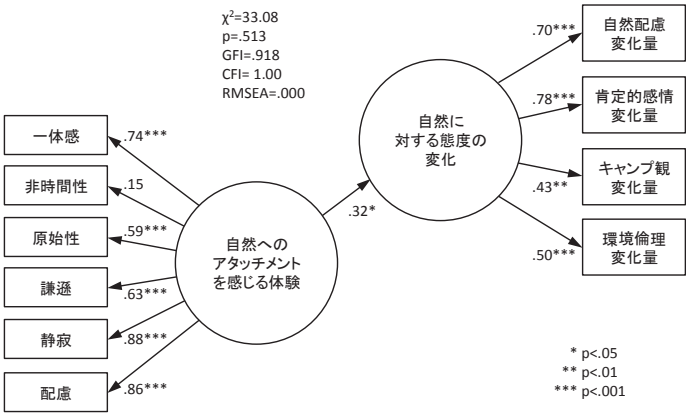

図-2.　自然へのアタッチメントを感じる体験が自然に対する態度の変化に及ぼす効果のモデル点及び分散分析の結果

表-9.　体験高群と低群の自然にする態度の平均点及び分散分析の結果

	キャンプ前		直後		1ヶ月後		交互作用		時期の主効果		群の主効果	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	F	η_p^2	F	η_p^2	F	η_p^2
自然に対する態度	77.85	15.27	84.54	10.60	82.83	11.78	2.43 †	0.03	6.33 **	0.09	2.25	0.03
（合計点）	76.71	12.02	77.94	10.80	79.07	11.89						
自然配慮	20.20	4.30	22.06	2.67	21.52	3.22	2.73 †	0.04	2.05	0.03	4.59 ＊	0.06
	19.94	3.30	19.65	3.09	20.29	3.30						
肯定的感情	19.40	4.98	21.31	4.44	21.00	3.56	1.88	0.03	2.86 †	0.04	3.93 †	0.06
	18.65	4.11	18.71	4.49	19.08	4.43			n.s			
キャンプ	20.20	5.04	21.63	4.24	21.34	4.66	0.21	0.00	3.57 ＊	0.05	2.55	0.04
	18.90	4.82	19.74	4.22	19.91	4.68			前<1ヶ月後†			
環境倫理	18.05	4.05	19.54	3.08	18.97	4.00	0.51	0.01	3.14 †	0.04	1.29	0.02
	19.23	3.41	19.85	3.10	19.79	3.17			前<直後†			

上段：体験高群(35名)及び統計量　下段：体験低群（34名）及び多重比較結果　† p<.10　＊ p<.05　** p<.01

3.4. 自然へのアタッチメントを感じる体験高群と低群の自然に対する態度の変化の比較

自然へのアタッチメントを感じる体験高群と低群の間で、自然に対する態度（合計点）の比較を行ったところ（表 9）、交互作用に有意傾向が認められた（F（1.78，118.94）＝2.43，p<.10）。時期・群を要因とした単純主効果の検定を行ったところ、体験高群はキャンプ前より直後と 1 ヶ月後において自然に対する態度（合計点）が有意に高く、低群に有意な差は見られなかった。また、キャンプ直後のみ、体験高群が低群より有意に高かった（図 3）。

各因子においても同様の分析を行ったところ（表 9）、自然配慮因子においてのみ、交互作用に有意傾向が認められた（F(1.85, 124.04)=2.73，p<.10）。時期・群を要因とした単純主効果の検定を行ったところ、体験高群では因子得点がキャンプ前より直後に有意に高く、1 ヶ月後は有意に高い傾向を示した。低群には有意な差は見られなかった。また、キャンプ直後のみ、体験高群が低群より有意に高かった（図 4）。

肯定的感情因子においては、交互作用は認められなかった。時期の主効果に有意傾向が

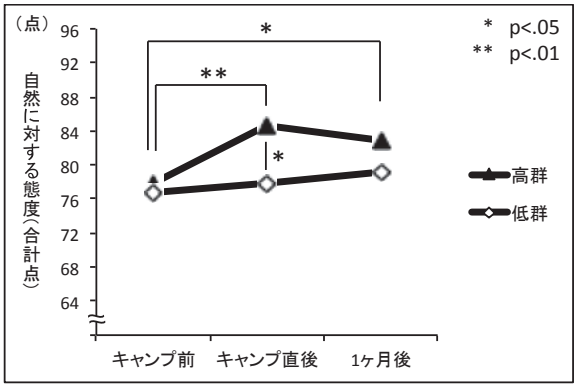

図-3.　体験高群と低群の自然に対する態度（合計点）の変化

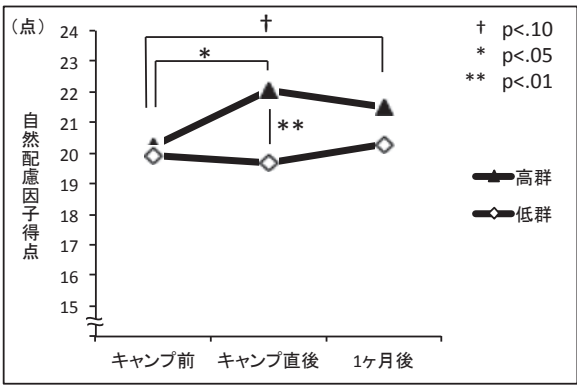

図-4.　体験高群と低群の自然配慮因子得点の変化

見られたが（F(2, 134)=2.86, p<.10)、多重比較に有意差は見られなかった。また、群の主効果では、体験高群が低群より有意に高い傾向が示された（F(1, 67)=3.93, p<.10)。

キャンプ因子においては、交互作用は認められなかった。時期の主効果が見られ(F(1.90, 127.42)=3.57, p<.05)、多重比較ではキャンプ前より１ヶ月後の因子得点が有意に高くなる傾向が示された。

環境倫理因子においても、交互作用は認められなかった。時期の主効果に有意傾向が見られ（F(1.83, 122.26)=3.14, p<.10)、多重比較ではキャンプ前より直後の因子得点が有意に高くなる傾向が示された。

4. 考察

4.1. 各尺度の信頼性・妥当性

適合度指標を見ると、キャンプ版自然に対する態度尺度と自然へのアタッチメントを感じる体験を測定する尺度は、推奨されている適合度指標[30)31)]をある程度満たしており、ともに因子構造には問題がないと言える。しかしながら、両尺度には、信頼性や妥当性で課題が残る因子があった。

キャンプ版自然に対する態度尺度では、特に環境倫理因子の収束的妥当性に課題が残った。また、因子間相関係数の平方が AVE より低いという基準を半分以上が満たしておらず、弁別的妥当性も低いと言える。これらの原因の一つは、サンプルサイズの小ささにあると考えられる。キャンプ研究においては、一度に得られるサンプルには限りがあり、1 週間程度のキャンプに限定するとデータ収集はさらに困難となる。本研究においては 4 キャンプ 114 件でしか分析しておらず、その点については本研究の限界として今後さらなる検討を重ねる必要がある。しかし、適合度指標や環境倫理因子以外の収束的妥当性は基準を満たしており、この尺度を用いることでキャンプにおいて向上が期待される自然に対する態度を測定することができると判断し、分析を進めた。

自然へのアタッチメントを感じる体験を測定する尺度については、複数の因子で妥当性や信頼性に課題が残った。特に、因子間相関係数の平方が AVE を上回るものが多く、弁別的妥当性が高くないと言える。α係数についても.70 を下回る因子が見られた。一般的に尺度の信頼性については、項目数が多いほどα係数が上がるといわれている[32)]。本研究では調査の負担を軽減するために各因子を 2 項目ずつにしたが、それが α 係数の低下を招いた可能性もある。また、各因子 2 項目ずつでは、因子の概念（体験）を十分に把握しきれなかったり、他の因子と区別できなかったため、妥当性の値も低くなったと考えられる。しかし、キャンプ中の内的体験を捉えるためには複数回の調査が必要であり、対象が小中学生であることや、キャンプの体験を損ねないようにす

ることを考慮すると、これ以上項目数を増やすことは難しく、本研究では12項目の短縮版尺度を用いることが妥当であったと考えられる。今後小中学生の自然へのアタッチメントを感じる体験を把握するためには、使用する尺度や調査方法を再検討する必要があると言える。

4.2. 自然へのアタッチメントを感じる体験の差とその要因

自然へのアタッチメントを感じる体験を比較したところ、多重比較による有意差はなかったものの、時期の主効果に有意差が見られた。この結果から、自然へのアタッチメントを感じる体験は、時期によって何らかの差が生じる可能性があると言える。Borrie & Roggenbuck[33] の調査では、Wilderness Experience Scale の因子の得点は、カヌーツアー中の序盤より中盤や終盤に高くなったと報告されている。本研究の結果においても、キャンプが進むに連れて自然へのアタッチメントを感じる体験が少しずつ深まっていたことが読み取れる。つまり、自然環境に身をおいてすぐよりも、しばらく時間が経ってからの方が、より自然へのアタッチメントを感じる体験が生じるようになる可能性があると言える。

群の比較においては、2015 年参加者より 2016 年参加者の方が、自然へのアタッチメントを感じる体験が深くなる傾向が見られた。その要因としては、リピーターの数が考えられる。2015 年参加者の中にはリピーターが 3 名（9%）いたが、2016 年参加者の中には 7 名（19%）いた。リピーターは、過去に自然へのアタッチメントを感じる体験をしていたため、再度同じ体験をしやすかった可能性がある。

2015 年と 2016 年を比較する上で、もう一つ注記すべき点がある。それは、本来キャンプの 3 日目と 4 日目に行われるはずであった遠征登山が、2016 年は台風の影響で 4 日目と 5 日目に行われたということである。そのため、日ごとの比較では遠征登山とその他のプログラムの比較ができなかった。そこで、遠征登山時とそれ以外のキャンプ場周辺での活動（テント設営やオリエンテーリング等）の自然へのアタッチメントを感じる体験（平均点）をそれぞれ算出して、対応のある t 検定で比較した。その結果、遠征登山の方がキャンプ場周辺での活動より自然へのアタッチメントを感じる体験が深くなる傾向が見られた（$t(68)=1.98$, $p<.10$）。この結果から、遠征登山の方がキャンプ場周辺での活動よりも自然へのアタッチメントを感じる体験が深くなる可能性があると言える。このような結果が出た要因としては、遠征登山のコースやビバーク地点の自然環境がキャンプ場周辺での活動より原生自然に近いものであったことや、遠征活動が五感を最大限に利用する身体活動であったことがあげられる。

4.3. 自然へのアタッチメントを感じる体験と自然に対する態度の変化の因果関係モデル

構造方程式モデリングから、自然へのアタッチメントを感じる体験から自然に対する態度の変化への因果関係モデルの適合が証明され、0.32 というパス係数が示された。つまり、キャンプにおいて自然へのアタッチメントを感じる体験が深い者ほど、自然に対する態度が向上すると言える。一方で、パス係数が 0.32 だったことや、分散分析において効果量が小さかったことから、自然へのアタッチメントを感じる体験のみで自然に対する態度の向上が説明できるわけではなく、他にも態度向上に影響する体験や感覚が多く存在している可能性がある。これまでの先行研究で、野外での生活、野生生物との出会い、自然についての学習、自然配慮についての理解などが自然・環境に対する態度に影響を及ぼすと示唆されていることも[13)16)]、その可能性を支持していると言えるだろう。

今回のモデルでは、自然へのアタッチメントを感じる体験を構成する 6 因子のうち Timelessness（非時間性）から有意なパス係数

が得られなかった。その理由として、時間ごとにプログラムが決められている組織キャンプの特性があげられる。本研究のキャンプでは行動時間や生活時間がおおよそ決められており、参加者も指導者も時間を忘れて行動することができない構造となっていた。

4.4. 自然へのアタッチメントを感じる体験が自然に対する態度に及ぼした影響の特徴

構造方程式モデリングから、自然へのアタッチメントを感じる体験が自然に対する態度の変化に影響を及ぼしていることが明らかになった。また、分散分析の結果、自然へのアタッチメントを感じる体験が深かった者は、体験が浅かった者より、自然に対する態度が向上することが明らかになった。その中でも特に、自然配慮因子において有意差が見られた。以上の結果から、自然へのアタッチメントを感じる体験によって、自然に対する態度が向上し、特に自然配慮についての態度に影響したと言える。

既に多くの先行研究で自然へのアタッチメントや自然との心理的つながりが自然に対する態度に影響を及ぼす可能性が示唆されており[17)18)19)20)21)]、本研究の結果はこれらの先行研究の結果を支持するものとなった。さらに芝田[26)]は、一体感が自然との心理的つながりの中心的な要素であることを明らかにしている。この一体感は、本研究で使用した尺度にも因子として含まれている。本研究のキャンプでは、自然豊かなキャンプ場での生活に、沢登りや遠征登山などの活動を取り入れており、自然との一体感や親近感を感じることができる機会が豊富であったと言える。特に遠征登山では、眺望の良い景色を眺めたり、湧き水を飲んだり、星空やご来光が昇る様子を見ることもでき、参加者も自然とのつながりを深めているようであった。普段は接することのない自然豊かな場所に滞在し、自分もその中の一部であるという感覚を抱くことで、自然に対する態度に影響したと考えられる。また相澤[34)]は、人間が場所への愛着を持つためにはその場所に固有の要素に対する愛着が必要であり、その愛着を構築するためには、「場所に固有かつ豊かで深みのある場所経験」と「仕掛け」が必要であると述べ、場所を構成する諸要素と主体（人間）とのつながりを充実させていくことが重要であるとしている。自然へのアタッチメントを感じる体験こそがその「場所経験」であり、プログラムこそがその「仕掛け」になるのではないだろうか。キャンプにおいては、プログラムという仕掛けによって自然へのアタッチメントを感じる機会が設けられ、その中で自然とのつながりを感じるという場所経験がより多かった者ほど、場所に対する愛着を形成し、自然に対する態度が向上したと考えられる。

肯定的感情因子については交互作用が認められなかったため、自然へのアタッチメントを感じる体験高群の方が、低群より、自然への肯定的感情が強くなったとは言えない。しかし、自然への肯定的感情と自然へのアタッチメントを感じる体験は、共に情動的・感覚的なものであり、本来関係性が強いと考えられる。本研究の分析では、交互作用は認められなかったものの、主効果の検定では群間に有意傾向が見られ、体験高群の方が、肯定的感情因子得点が高くなる傾向が示された。つまり、体験高群は、キャンプ前の時点も含めて、自然に対する肯定的感情が強くなる傾向があったと言える。今回の結果からは、自然へのアタッチメントを感じる体験と自然に対する肯定的感情の関係（交互作用）を統計的に実証することはできなかったが、さらなる事例やデータを積み重ねることで、その関係性を検討していく必要があるだろう。

キャンプ因子と環境倫理因子においては、交互作用にも群の主効果にも有意差は認められなかった。時期の主効果を見ると、全体としては因子得点が向上する傾向にあるが、自然へのアタッチメントを感じる体験の影響は大

きくなかったと言える。その理由として、キャンプに対する態度（価値観）は自然へのアタッチメントを感じる体験にのみ左右されるのではなく、プログラムの楽しさ、友人関係など、様々な要素が影響していたため、自然へのアタッチメントを感じる体験による群分けでは統計的な差が生じなかったと考えられる。また、環境倫理因子については、自然へのアタッチメントを感じる体験という精神的側面や感情的側面だけでなく、認知的な側面からのアプローチが必要であると考えられる。本研究のキャンプでは、Leave No Trace[35]を取り入れ、参加者全員が自然への負荷をなるべく小さくするような理念や技術を学んだり、遠征登山でそれらを実践したりした。それらの体験からも環境倫理に対する態度は影響を受けていると考えられ、自然へのアタッチメントを感じる体験だけでは、環境倫理に対する態度の差には結びつかなかったと考えられる。

5. まとめ

本研究の目的は、キャンプ中の自然へのアタッチメントを感じる体験が小中学生の自然に対する態度に及ぼす効果を明らかにすることであった。キャンプの参加者73名に対して、自然に対する態度尺度による調査をキャンプ前、キャンプ直後、キャンプ1ヶ月後の3回実施した。また、1〜5日目のメインプログラム時に、自然へのアタッチメントを感じる体験の測定を実施した。主な結果は、下記の通りである。

1. 自然へのアタッチメントを感じる体験から自然に対する態度の変化への因果関係モデルが証明され、0.32というパス係数が示された。しかし、自然へのアタッチメントを感じる体験を構成する6因子のうち、非時間性だけは、有意なパスが得られなかった。
2. 自然へのアタッチメントを感じる体験高群は、自然に対する態度（合計点）が有意に向上し維持されたが、低群には有意な変化は見られなかった。群間の比較においては、キャンプ直後に、体験高群の方が有意に高くなっていた。
3. 自然へのアタッチメントを感じる体験高群は、自然配慮因子の得点が有意に向上し、1ヶ月後まで維持される傾向にあったが、低群には有意な変化は見られなかった。群間の比較においては、キャンプ直後に、体験高群の方が有意に高くなっていた。

以上の結果から、キャンプにおいて自然へのアタッチメントを感じる体験が深かった者は自然に対する態度が向上することが明らかになり、キャンプの参加者に自然へのアタッチメントを感じる体験をさせることが有効であると示された。自然へのアタッチメントを感じる体験を促進するためには、自然豊かな環境の中で、自然との直接的なふれあいができるような活動を取り入れ、自然との一体感や親近感を感じられるような機会を設けると良いだろう。そのためにも、宿泊を伴った遠征登山は有効であると言える。眺望の良い景色や普段見ることのない自然の美しさにふれることで、自然とつながっている感覚を抱き、自然を守りたいという気持ちに発展していくと考えられる。

本研究にはいくつかの課題も残された。本研究で用いた尺度は信頼性・妥当性の基準を全て満たしたものではなかったため、追加調査を行い関連した尺度と比較したり、項目や因子を再検討したりする必要がある。次に、本研究では自然へのアタッチメントを感じる体験を測定するために、短縮版の尺度による1日1回の測定しかしていない。今後はExperiential Sampling Method（経験標本抽出法）などを用いて、1日に中で複数回調査し、キャンプ中の自然へのアタッチメントを感じる体験がどのように変化し、どのような時に生じやすくなるかを検討する必要がある。

また、対象者を増やして分析をしたり、様々なタイプのキャンプで調査を実施したりすることで、自然へのアタッチメントを感じる体験と自然に対する態度の変化の因果関係についての知見を蓄積することが求められる。さらに、自然に対する態度に影響を及ぼす内的体験についても、質的調査など様々なアプローチを用いて明らかにしていく必要がある。

付記：本研究の一部は、科学研究費補助金（若手研究 B 課題番号 15K16431）を受けて実施された。また、本研究は、仙台大学倫理審査会の承認を受けて実施された。

注および引用文献

1) Hanna, G. (1995) : Wilderness-related environmental outcomes of adventure and ecology education programming, The Journal of Environmental Education, vol. 27, no. 1 : 21-32.
2) 岡村泰斗、飯田稔、橘直隆、関智子（2000）：キャンプにおける環境教育・冒険教育プログラムが参加者の自然に対する態度に及ぼす効果の比較研究、野外教育研究、第 3 巻第 2 号：1-12.
3) 岡田成弘、坂本昭裕、川田泰紀、堀松雅博（2018）：遠征型キャンプが小中学生の自然に対する態度に及ぼす効果：滞在型キャンプ及びキャンプ不参加者との比較、コーチング学研究、第 31 巻第 2 号：185-195.
4) Christy, W. R. (1982) : An assessment of the effects of two residential camp settings on environmental attitudes development, Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University. (UMI No. 8312304)
5) Chawla, L., & Derr, V. (2012) : The development of conservation behaviors in childhood and youth, In Clayton, S. (Ed.), Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology : 527-555.
6) 西田順一、橋本公雄、柳敏晴、馬場亜紗子（2005）：組織キャンプ体験に伴うメンタルヘルス変容の因果モデル：エンジョイメントを媒介とした検討、教育心理学研究、第 53 巻第 2 号：196-208.
7) 青山鉄平（2006）：体験活動における「体験」概念の原理的検討、国立オリンピック記念青少年総合センター研究紀要、第 6 巻：9-20.
8) 石村秀登（2010）：「体験的な学習活動」に関する一考察 −体験と経験の可能性−、熊本県立大学文学部紀要、第 16 巻：77-87.
9) 張本文昭、土方圭（2016）：「教育」および「体験」に関するレビューと野外教育における課題と展望、野外教育研究、第 19 巻第 1 号：27-40.
10) Sward, L. L. (1999) : Significant Life Experiences Affecting the Environmental Sensitivity of El Salvadran Environmental Professionals, Environmental Education Research, vol. 5, no. 2 : 201-206.
11) Kellert, S. R. (1998) : A national study of outdoor wilderness experience, Yale University, School of Forestry and Environmental Studies. (ERIC Document Reproduction Service No. ED444748)
12) Chawla, L. (1999) : Life Paths Into Effective Environmental Action, The Journal of Environmental Education, vol. 31, no. 1 : 15-26.
13) Lindley, B. R. (2005) : The

influence of a wilderness experience program on students' attitude toward wilderness, Doctoral dissertation, University of Minnesota. (UMI No. 3167699)

14) 降旗信一、石坂孝喜、畠山芽生、櫃本真美代、伊藤静一(2006):Significant Life Experiences (SLE) 調査の可能性と課題、環境教育、第15巻第2号:2-13.

15) Ewert, A., Voight, A., Calvin, D., & Hayashi, A. (2007) : Outdoor programs and environmental beliefs: Investigating the stability of outcomes and levels of salience [Electric version], USDA Forest Service Proceedings RMRS-P-49, Science and stewardship to protect and sustain wilderness values: Eighth World Wilderness Congress symposium : 416-421.

16) 岡田成弘、岡村泰斗、飯田稔、降旗信一(2008):少年期の組織キャンプにおけるSignificant Life Experiencesが成人期の環境行動に及ぼす影響―花山キャンプを事例として―、野外教育研究、第12巻第1号:27-40.

17) 芝田征司(2010):自然環境を対象とした心理学研究の動向、人間社会研究、第7巻:73-87.

18) 田口誠(2016):場所としての自然概念に関する研究の展開、成蹊大学経済学部論集、第42巻第2号:187-209.

19) Vaske, J. J., & Kobrin, K. C. (2010) : Place Attachment and Environmentally Responsible Behavior, Journal of Environmental Education, vol. 32, no. 4 : 16-21.

20) Mayer, F. S., & Frantz, C. M. (2009) : The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature, Journal of Environmental Psychology, vol. 24, no. 4 : 503-515.

21) Nisbet, E. K., Zelenski, J. M., & Murphy, S. A. (2008) : The Nature Relatedness Scale: Linking Individuals' Connection With Nature to Environmental Concern and Behavior, Environment and Behavior, vol. 41, no. 5 : 715-740.

22) ボウルビィ(1991): 母子関係の理論Ⅰ愛着行動(新版(改定増補版))、黒田実郎、大羽蓁、岡田洋子、黒田聖一(訳)、岩崎学術出版社、東京.

23) 初塚眞喜子(2010):アタッチメント(愛着)理論から考える保育所保育のあり方、相愛大学人間発達学研究、第1巻:1-16.

24) Park, C. W., MacInnis, D. J., & Priester, J. (2008) : Brand Attachment: Constructs, Consequences, and Causes, Foundations and Trends® in Marketing, vol. 1, no. 3 : 191-230.

25) Cheng, J. C.-H., & Monroe, M. C. (2012) : Connection to nature: Children's affective attitude toward nature, Environment and Behavior, vol. 44, no. 1 : 31-49.

26) 芝田征司(2016):自然に対する感情反応尺度の作成と近隣緑量による影響の分析、心理学研究、第87巻第1号:50-59.

27) Borrie, W. T. (1995) : Measuring the multiple, deep, and unfolding aspects of the wilderness experience using the experience sampling method, Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University. (UMI No. 9544236)

28) マインドクロッキーの時間は、一人ずつキャンプ場で落ち着ける場所を見つけ、「登山中に最も自然を感じた場面」をテーマに絵を書いてもらった。その後、班ごとに絵を見せ合いながら、なぜその場面を描いたかやその時に思ったことなどを発表し合った。2016 年にも実施する予定であったが、プログラムを変更した関係で実施できなかった。

29) Okada, M., Okamura, T., & Zushi, K. (2013) : The effects of in-depth outdoor experience on attitudes toward nature, Journal of Outdoor Recreation, Education, and Leadership, vol. 5, no. 3 : 192-209.

30) Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2013) : Confirmatory Factor Analysis, Multivariate Data Analysis: Pearson New International Edition (7th ed.), Pearson, 599-638.

31) 大石展緒、都竹浩生 (2009) : Amos で学ぶ調査系データ解析、東京図書、東京、196-200.

32) 松尾太加志、中村知靖 (2002) : 誰も教えてくれなかった因子分析: 数式が絶対に出てこない因子分析入門、北大路書房、京都、93-110.

33) Borrie, W. T., & Roggenbuck, J. W. (2001) : The dynamic, emergent, and multi-phasic nature of on-site wilderness experiences, Journal of leisure research, vol. 33, no. 2 : 202-228.

34) 相澤亮太郎 (2002) : 神戸をめぐる場所への愛着 : ライフヒストリーとエッセイからの場所愛抽出、兵庫地理、第 47 巻 : 23-32.

35) Leave No Trace は、「自然の中に人間の跡を残さないようにしよう」という環境配慮の考え方である。人間の行動が自然環境に与える影響を最小限にとどめるという理念やそのための技能を指す。

(2018 年 1 月 26 日　受付)
(2018 年 10 月 7 日　受理)