

2021 年度 学位論文 博士（農学）

森林環境下における自然体験活動の
教育的効果に関する多面的検証

Multifaceted verification of the educational effects of nature
experience activities in forest environment

岩手大学大学院 連合農学研究科
地域環境創生学専攻 地域資源・環境経済学連合講座

山田 亮

目 次

序 章 研究の背景と目的	1
第1章 森林教育・野外教育の理論と内容	7
1. 森林教育の理論と内容	7
2. 野外教育の理論と内容	13
3. 本論文における自然体験活動の位置づけと課題	18
第2章 教育的効果に関する先行研究の成果と課題	21
第3章 福島県在住の小中学生を対象とした自然体験活動の教育的効果	29
1. はじめに	29
2. 研究方法	32
1) 活動プログラムの概要	32
2) 調査の方法と内容	33
3. 結果及び考察	35
1) 参加者の属性や状況	35
2) 自然との共生観の構造の検証	35
3) 活動プログラム体験による教育的効果	36
4) 参加者の自然体験の経験による変容過程の検討	42
5) 参加者の震災時の経験による変容過程の検討	44
4. まとめ	47
第4章 大学生を対象とした自然体験活動の教育的効果	48
1. はじめに	48
2. 研究方法	53
1) 調査対象（参加者と活動プログラム）	53
2) 調査項目	55
3) 調査計画	58
4) 分析方法	61
3. 結果	62
1) 群間比較法による活動プログラム全体の効果検証	62
2) SCD による対象者個々の効果検証	66
3) SCD の結果を踏まえた活動プログラムの効果検証	71
4. 考察	74
5. まとめ	77
注釈	78
終 章 結論と提言	81
1. 研究のまとめ	81
2. 調査対象者について	83
3. 教育的効果の指標について	85
4. 効果検証の分析方法について	88
5. おわりに	93
参考・引用文献	94
謝辞	104

序章 研究の背景と目的

現代社会では、日常生活の中で自然環境と関わる機会が少ないことから、日常または非日常において自然環境を実感するために、意図的にその機会をつくりだし、直接的に体験をする教育的活動が必要とされている。自然の中での様々な体験を通じて学ぶ活動は、その目的や方法が多岐にわたっており、森林教育や野外教育などの分野で実践や研究が行われている。それらの分野で行う活動は、総称して「自然体験活動」と言い、自然環境をフィールドにして行う各種の活動を、指導者が教育目的をもってプログラム化したものである。その、自然の中で行われる総合的な学習活動である自然体験活動は、自然とのふれあいや体験活動の機会が減少した青少年にとって重要な教育の場であると同時に、生涯にわたって自然の中で活動に親しみ、生活を豊かにするための基礎的な教育機会であると言える。

自然体験活動は、自然の中で、自然を活用して行われる活動で、具体的には、キャンプ、ハイキング、スキー、カヌーといった野外活動、動植物や星の観察といった、自然・環境学習活動、自然物を使った工作や自然の中での音楽会といった文化・芸術活動、農業、林業、漁業などの一次産業体験などを含んだ総合的な活動であるにとらえることができる。また、組織キャンプや林間学校、臨海学校のように、それ自体、目的や計画、運営、評価などをもつ、教育活動を意味するものである。さらに、豊かな人間性、自ら学び、自ら考える力、健やかな身体などの「生きる力」の基盤、子どもの成長にとって必要不可欠なものとしての役割が期待できる。森林教育や野外教育は自然体験活動を取り扱う教育領域であると位置づけることができる。そして、それらが教育活動としても研究内容としても、今後のより一層の発展を目指すなら、考えなければならないことがいくつかある。

森林教育は、森林に関する知識、技能、態度、感性などを養い、持続的な社会を担う人材育成を目指した教育と言われ、幅広い教育的意味を持って様々な活動が実践されているが、研究の歴史は浅く、教育的効果の検証に関する研究の蓄積が少ない現状がある。森林科学では、森林がもつ保健休養の機能から、参加者に与える効果として、森林浴と呼ばれる活動・行為が心身に与える影響に着目した事例がみられ(宮崎 2003;高山ら 2005;高山ら 2010)、森林環境に滞在することによる生理的・心理的な効果が明らかにされている。藤澤・高山(2014)は、自然環境の有する心理的回復効果を調べるために、ROS-J(日本語版 Restorative Outcome Scale)を開発し、妥当性・信頼性を検討するとともに、実際の森林浴の心理的回復効果の有効性を明らかにしている。また、高山ら(2016)は、森林浴のリラックス効果を

測定するために、森林内での活動を散策や座観に制限した静的・日常的な活動の効果を検証するだけでなく、森林体験活動や野外活動など動的・非日常的な活動の効果を検証することが不可欠であるという視点に立って、キャンプ的利用による長期間の森林滞在による生理的・心理的回復効果の有効性を示した。さらに、大学生が5日間、都市近郊林に滞在したことによる気分の改善とレジリエンスとストレス・コーピングの力を高める可能性を示唆した事例もみられた (Takayama et al. 2017)。これらの森林浴の研究で得られた知見から、森林環境を活用した体験を行っている以上、森林教育における自然体験活動においても心身の回復効果が期待でき、自然そのものが参加者に与えるポジティブな影響のエビデンスの蓄積につながる事が考えられる。

一方、野外教育では、小森 (2010) が提示した三大学習観点 (「①個人と地球・自然環境との関わり、②個人と周囲出来事 (他存在) との関わり、③個人とそれの人自身との関わり」、詳細は第 1 章で説明する) に関係する概念の効果について、それぞれ検討がなされてきたが、実際の事例では、自己概念 (渡邊・飯田 2005)、社会的スキル (青木・永吉 2003)、自然に対する態度 (岡村ら 2000) などのように、三大学習観点について個別に検証されたものがほとんどである。「達成動機、友人関係、自然認識」 (岡村ら 2001) のように、研究対象の活動プログラムで三大学習観点を同時に検証した例は、あまりみられない。また、三大学習効果のうち、②の他存在、③の自己に関する効果の研究は数多くみられるが、活動フィールドである自然そのものが参加者に与える影響に着目した研究はあまりみられない。

実践現場における自然体験活動は、基本的に、自然環境において五感による直接体験を重ね、自然に対する知識や環境への気づきを得て、また、仲間との活動によって人や社会との交流体験となり、他者とよりよく共生する能力を獲得し、新しい自分の可能性を再発見するというプロセスを経る。大石ら (2015) は、森林教育の体験活動としての意義について、自然体験活動の意義 (文部省 1996) や小森 (2010) の三大学習観点について、「自然」を「森林」に読みかえて、森林教育に援用できると説明しており、森林教育における体験活動は、「森林の中で組織的、計画的に、一定の教育目標を持って行われる森林体験活動の総称で、森林、他存在、自己についての創造的、調和的な理解と実践を、直接体験を通して育む統合的・全人的な教育」と言える。基本構成要素には、教材としての「森林体験活動」、教育の場としての「森林」、根本的な教育方法としての「体験学習」を含み、その目的は、個人と①森林との関わり、②周囲の出来事 (他存在) との関わり、③その人自身 (自己：自分自身) との関わりの三大学習観点についての気づきや認識の拡大を含む、調和的な生き方

を育む包括的、総合的な教育とし、森林教育においてもコミュニケーション力や自己肯定感など、人間がよりよく生きていく上で基本的かつ重要なことをとらえており、森林教育は自然環境や林業のみならず、学習者の成長へも貢献すると言えるであろう。したがって、森林教育及び野外教育における自然体験活動の研究において、自然に関する効果の事例を積み上げるという視点を踏まえながら、三大学習観点を網羅した検証事例を積み重ねていくことが、森林教育と野外教育の発展には必要なのではないだろうか。

また、本論文では、自然体験活動の効果の検証方法（分析方法）にも着目した。先行研究では、まず、研究の対象として、一つの活動プログラムを検証した事例や複数の活動プログラムを比較した事例、数多くの活動プログラムを同時に検証した事例など、その対象は様々であった。分析の方法はすべて、量的研究として、心理尺度への回答を得点化し、活動プログラムの参加者全体の体験前と体験後の得点の変化を比較する方法「群間比較法」が採用されてきた。t 検定や分散分析を用いて、参加者の尺度得点の平均値を比較して変化があったかどうかを検証することにより、従属変数である効果の有効性を検討するものである。この方法は、自然体験活動に限らず活動の効果を検証することを目的とした様々な研究事例で採用されている。また、調査の時期として、活動プログラム開始時（体験前、pre）、活動プログラム終了時（体験後、post1）、活動プログラム終了 1 ヶ月後（体験から 1 ヶ月後の日常生活において、post2）の 3 回の調査を設定することが多く、pre から post1 の得点変化の状況をみて、得点の上昇（向上）があれば、活動プログラム自体の効果があったと判断し、post1 から post2 の得点変化の状況をみて、得点が維持（変化なし）されていれば、活動プログラムで得られた効果が日常生活でも持続していたと判断する。

分析方法は、1990 年代までの研究事例では、2 群間の差を検定する「対応のある t 検定」が用いられてきた。2000 年代前半からの研究事例では、被験者内要因の 3 群間の差を検定する「反復測定分散分析」が使われるようになってきた。この方法では、測定する心理尺度の得点の変化について、3 回の調査データを一度に分析することができる。分散分析を行い、主効果（全体的に変化が認められる）という結果が示されれば、その後の検定として、多重比較を行い、pre-post1、pre-post2、post1-post2 の差を検定する。また、参加者全体の効果検証では、分散分析の中で、一要因の分散分析を用いるが、参加者を男女別などの属性の違いによって、効果を比較する場合や、実験群や統制群など活動プログラムを体験した参加者と活動プログラムに参加しなかった人たち、つまりプログラムに参加したか否かの条件による差をみる場合などは、二要因の分散分析が用いられる。この場合は、交互作用（設

定した要因によって変化のパターンが異なるという結果) が認められた場合、つまり例えば男女差がある、体験したか、していないかによって差があるなどがみられた場合、その後の検定として、例えば男女別なら、男性のみの変容パターン、女性のみの変容パターンをみるために、単純主効果の検定を行う。その検定で有意という結果が出れば、多重比較検定を行う。一方、交互作用が認められなかった場合は、その設定した要因には差がない(例、男女差はないなど) という結果となるので、基本的にはその後の検定は行わないとする。

この群間比較法は、参加者を集団としてとらえて、活動プログラム全体的な効果を測定することが可能な方法であり、この方法で、数多くの研究事例が蓄積されてきた。しかしながらこの方法には、いくつか、研究の限界として考えなければならないことがある。

1つ目は、参加者個人の変容(効果)を言及することができないということである。尺度得点を参加者全体の平均値をもって表現するため、参加者一人ひとりの得点の変化については触れることができない。自然体験活動の効果を研究として客観的に検証するために、群間比較法を採用しているという関係もあり、教育活動の中で現場の指導者が考えている、体験による参加者個人の成長や学習成果については、この方法で触れることができない。方法として参加者を観察したり、体験に関する感想やふりかえりの内容をテキストデータにしたりするなど、質的な方法で検討することは考えられるが、体験について参加者一人ひとりの影響や学習成果は様々であると考えられる体験的な活動の本質を踏まえると、何か量的な方法で客観的に一人ひとり、個人の変容を可視化する方法を探らなければならないと考える。これについては、応用行動分析学の研究手法を援用することによって、解決が可能であると考ええる。

2つ目は、研究デザインとして、独立変数が、自然体験活動に参加して活動プログラムを最初から最後まで体験したこと、従属変数が、活動プログラムによる効果(調べたい概念、尺度得点)と設定されることがほとんどであるということである。自然体験活動は、プログラムの期間、内容、フィールド、指導者など、各事例によって様々である。活動プログラム全体だけではなく、個々のアクティビティや指導方法、運営方法などの違いなど、様々な条件についても独立変数として設定する対象になるのではないかと考える。活動プログラムに参加したかどうかを検討するだけでなく、活動プログラムの中で参加者が何を体験したのか、どういう条件で何をしたのかという視点での検討も必要であると考ええる。

3つ目は、2つ目と関連するが、研究対象となる参加者の背景については調査の条件の中であまり触れられていない。参加者のこれまでの経験、同様の活動プログラムへの参加歴、

生きる力などのスキル、居住地域の生活環境、など参加者の属性の違いによって、活動プログラムによる効果に差があるかどうかについては、あまり検討されていない。例えば、生きる力評定用紙で効果測定する研究で、調査対象となる参加者が、活動参加時点ですでに高い生きる力を有しているのかどうかによって、その尺度得点の変化の状況に影響を及ぼすのではないだろうか。何かの属性の違いによる検討や、調査対象者を選定する段階で、ある条件下におかれている参加者を対象者にするかなど、研究方法を工夫する必要があると考える。

以上を踏まえ、本論文の課題として、現代社会における諸問題の解決に寄与する森林教育及び野外教育における森林環境下での自然体験活動の教育的価値をさらに高めていくために、先行研究の内容を踏まえ、まだ検討されていない新たな教育的効果について、多面的にそれらの効果を検証し、自然体験活動のエビデンスをさらに高めていくとともに、量的研究の視点で新たな評価手法や分析手法を模索していくことを目的として、進めていく。

第1章及び第2章では、森林教育と野外教育について、歴史的な流れや研究によって明らかにされてきたことを踏まえ、それぞれの理論を概観し、森林教育と野外教育の共通項である自然体験活動の意義と効果を整理する。また、その自然体験活動の教育としての価値を高めるために、これまで数多くなされてきた教育的効果の検証に関する研究事例を概観し、効果がみられたとされる概念や指標、心理尺度について、その活動プログラムの対象者や内容を踏まえて整理する。具体的には、自己概念、生きる力、社会的スキル、自然環境への態度などをレビューする。また、その効果検証の際に用いる統計解析をもとにした評価手法や分析方法についても整理する。そして、自然体験活動の効果検証の問題点や課題を示し、それを少しでも解決することを目的とする本論文の位置づけについて説明する。

第3章は、小中学生を対象とした森林環境下における自然体験活動の教育的効果を検証した研究である。「ふくしまキッズプログラム」という福島県在住の児童・生徒が参加した活動で、同時に複数のプログラムが実施されたものを調査対象とした。この研究の着眼点は、2011年の東日本大震災の影響によって、外遊びや自然体験の機会が制限された子どもたちという参加者の属性が特定の条件下にあることや、過去の自然体験の経験や、活動プログラムの期間などを独立変数として設定し、活動プログラム参加による教育的効果を検証したということである。また、従属変数については、先行研究において数多くの効果検証で用いられてきた「生きる力」や、森林環境という自然で行う体験活動の特性とも言える自然環境による影響を測るための「自然との共生観」を評価指標として採用して、自然体験活動の効

果を検証した。

第4章は、大学生を対象とした森林環境下における自然体験活動の教育的効果を検証した研究である。大学の正課授業で行われた活動プログラムで、森林教育の考え方を導入したアクティビティを含む一般的な野外教育の活動であり、単一のプログラムを調査対象とした。この研究の着眼点は、森林教育と野外教育の効果に関する新たな知見を得ることを目的に、これまで検討されてきた自己概念や生きる力を踏まえた新しい評価指標を用いて、総合的、多面的に検証することとし、「自然に対する感情反応」と「レジリエンス」を採用して、自然体験活動の効果を検証した。また、これまで森林教育と野外教育の研究で前例がない分析手法として、応用行動分析学などの領域で扱われている「単一事例実験計画法（シングルケースデザイン）」を用いて、参加者一人ひとりの体験による効果を検証し、また、従来の群間比較法とシングルケースデザインを併用した分析をするなど、新しい手法を導入して、効果の検証を試みた。

以上のことから、森林教育及び野外教育における森林環境下での自然体験活動の効果を多面的に検証することを、本論文の目的とした。

第1章 森林教育・野外教育の理論と内容

1. 森林教育の理論と内容

大石ら（2015）は、森林教育を「森林および木材に関する教育的な活動の総称」ととらえて、その内容を整理している。関連する教育の用語としては、「林業教育」、「森林・林業教育」、「森林文化教育」、「森林環境教育」、「林産教育」、「木材（加工）教育」、「木育」などが使われてきた。大学の専門分野で分けると、森林や林業など主に川上の山側を対象とした森林科学（林学）を中心とした教育と、伐出した木材を加工、利用する主に川下側を対象とした木質科学（林産科学）を中心とした教育がある。両者は関連しているが、一方が自然や環境に関する生態系などの知見を必要とするのに対して、一方は機械加工などの技術的知見を必要とするなど、背景となる専門的知識を異にする分野も含んでいる（大石ら 2015）。本研究でテーマとしている自然体験活動を含む森林教育は、主に森林や林業など主に山側を中心としてとらえている。

その森林教育の活動を行う際の主なフィールドである森林は、2000年代に入ってから、教育の場としての役割がますます期待されるようになり、森林を活用する様々な体験活動が学校教育や社会教育の現場、公共の青少年教育施設、NPO、民間教育事業者、森林インストラクター資格を所持しているガイド、林業従事者、森林組合職員など、業種・業態を問わず盛んに行われている。これに関する行政の動きとして、文部科学省は、学校教育において自然体験活動を積極的に取り入れることを打ち出し、農林水産省と国土交通省、総務省との連携による「子ども農山漁村交流プロジェクト」を、2008年から進めていった。これは、全国の小学校5年生が、3泊4日以上自然体験活動を体験するというものであった。この動きの中で、全国に所在する自然体験活動の関係者が、自然体験活動のモデルプログラムを開発する事業や学校教員とは異なる立場で専門的に活動の指導にあたる全体指導者養成する事業に携わっていた。また、林野庁では、森林環境教育や木育を推進し、森林や木に触れ、親しむ活動を推進し、さらに地球環境問題を背景に、持続可能な社会を実現するために、循環型社会である木質バイオマス資源の有効活用の推進も目指している。これに関して、比屋根（2003）は、環境教育との関係を踏まえ、森林環境教育を「森林と触れ、森林と親しむことで、森林そのものや森林と人間とのさまざまな関わりに気づき、森林についての理解を深めながら、森林および森林とかわる人間が置かれている状況を改善するために、あらゆる

表 1-1 森林体験活動の基礎的内容（井上・大石 2010）

森林体験活動の13項目	活動の種類（40事例）
自然とのふれあい・楽しみ	自然を利用した遊び 自然に親しむゲーム 自然に親しむ散歩、散策
保健休養	花見・紅葉狩り 心身の健康のための休養
野生生物保護	野生生物保護のための調査 野生生物保護のための繁殖、飼育 野生生物保護のための生息環境整備
自然観察・学習	生物の観察・学習 環境の観察・学習 施設の見学 林業の見学
観察や学習目的の採集	観察や学習のための動植物採集
利用目的の採取	燃料の採取 工作・クラフトのための材料採取 食材の採取 堆肥づくり
自然環境整備	環境整備
施設作設	小屋・ツリーハウス作り 歩道作り 遊具作り
林業作業	植樹・植林 下刈り・下草刈り 枝打ち 間伐・除伐 伐採 キノコ栽培 炭焼き
クラフト	工作・クラフト
生活	自然の恵みの食体験 キャンプ 野外料理・食事
芸術	創作活動 舞台芸術 展覧会・ギャラリー
スポーツ	ハイキング、登山 アスレチック、ロープスコース ゲレンデスキー・スノーボード バックカントリースキー・スノーボード 冒険コース

分野で行動できる人材を育成することを目標とする教育および教育的営み」としている。また、木育は、最初に北海道水産林務部のプロジェクト（2004 年）で検討されたもので、「木を身近に使っていくことを通じて、人と、木や森との関わりを主体的に考えられる豊かな心を育む」ことが目指された。これらの背景には、林野行政の取り組みとして、青少年などの幅広い対象への林業の啓蒙・指導を行ってきた林業普及事業などでの教育活動などの実践がある。このように、森林を活動の場とした環境教育や、木と親しみ活用するための教育活動が、森林や林業の業界だけではなく、教育業界や一般社会からも大きな関心を集めている（参考：大石ら 2015）。そして、歴史的背景や現代社会の状況を踏まえ、どのように森林教育をとらえて実践するのか、どこが活動場所なのか、指導者に必要とされる知識や技術は何かなど、様々な課題を整理し、森林教育の内容や目的に関する研究が進められた。

井上・大石（2010）は、森林教育の内容を、実際に森林で行われてきている様々な活動（森林体験活動）にどのようなものがあるのか、事例調査を行って、その内容を整理した。この調査は、森林で行われる体験活動に限定して、森林体験活動の実践事例の収集を試みたもので、167 団体から 368 事例を収集した。その結果、森林体験活動の目的は、森林・林業普及の他にも、自然環境保全、青少年育成、健康増進、生活環境保全、地域活性化があり、複数の目的をあわせた活動も行われていた。森林体験活動の事例の活動内容を、分類した結果、13 項目 40 種類の活動が挙げられた（表 1-1）。

さらに、井上・大石（2010）は、国土緑化推進機構が行った学校林アンケート（2000 年）をもとに示された 6 項目 42 種類の活動も追加して、改めて森林教育の内容を整理した。その結果、（1）森林資源、（2）自然環境、（3）ふれあいと、これらを含む（4）地域文化の 4 つの要素が含まれているということを提示した。以下にその内容の詳細を示す。

（1）森林資源：森林から得られる生物資源の利用を目的とした資源の育成、活用に関すること。

①資源利用：森林から得られる生物資源の採取及び加工、利用に関すること。

②森林管理：森林から得られる生物資源の育成を主目的とした森林の保育、管理に関すること。

（2）自然環境：動植物などの生物、大気や水、土などの環境要素を含む森林生態系、および森林が存在することによって果たす環境機能に関すること。

③森林環境：森林の公益的機能などの学習と、持続的に森林の機能を発揮させるための森

林の保全活動を含むこと。

④生態系：森林生態系の観察や調査、さらに生物多様性の保全などの活動を含むこと。

(3) ふれあい：森林の自然環境を活かして、五感を通じて森林に親しむ自然体験活動に関すること。

⑤保健休養：森林での自然体験活動の中で、五感を通じ森林に親しむことを主な目的としたこと。

⑥野外活動：森林での自然体験活動の中で、森林の存在は補助的で、活動の主な目的は活動そのものにあると考えられること。

(4) 地域文化：森林や樹木を含む地域、山村、および森林に関わる人の暮らしに関すること。

⑦地域環境：地域性に関わる内容の中で、身近な緑など主に物理的な環境に関すること。

⑧暮らし：地域性に関わる内容の中で、催事や文化、林業を営む人や職業など主に人の暮らしに関すること。

この内容の分類について、大石ら（2015）は、森林教育の中には、同じ森林というフィールドでの教育活動の中にも、学校の理科の学習や、自然観察指導員などが行っている自然観察や、キャンプや野外活動、登山やハイキングなど、野外教育や自然体験活動リーダーが行っている五感を使ったふれあい活動、林業関係者が得意とする林業体験など、異なるスキルや内容を含む活動や学習内容が含まれていることがわかる。森林教育は、多様性をもった教育と言えようと述べている。

この森林教育の内容分類を踏まえ、大石ら（2015）は、学校教育における学習指導要領をみると、直接的に森林や林業を扱っている内容は多くないものの、自然や環境、ライフスタイル、体験活動、調査や発表など、この内容分類を受けて、森林教育が貢献しうる内容が多く盛り込まれていると指摘している。また、実際に行われている森林での体験活動の目的をみると、国有林や林務関係者が行う森林環境教育や林業の普及活動としての林業や森林に対する知識の普及など以外にも、自然環境の保全、青少年の健全な育成や人々の健康増進、地域の生活環境の改善や地域の活性化など、様々な目的が挙げられる（大石・井上 2009）。

全体的に、森林教育の目的を分けると、森林そのものが学習の対象となっているのか、森林は教育活動を行う場となっていて教育活動を支えているのかに分けられ、井上・大石（2014）では、森林教育の目的を構築し、森林教育の定義を提示することを試みている。そ

の中で、先行研究にみる森林教育の目的を次のようにまとめている。

森林教育について整理した関岡（1998）は、広い内容を含む森林教育について、その内容を「自然科学教育としての森林教育」と「人間と森林の関係性についての教育」に大別し、「自然科学教育としての森林教育」は「森林内の生物やそれらの生態、あるいは森林気象等についての認識を深めることを目的とする」ことであり、「人間と森林の関係性についての教育」は「林業、森林レクリエーション、森林学習、森林開発といった、森林の利用や管理に関わる」内容とした。また、山本（2004）は、この分類を踏まえて、環境教育の視点（気づき、知り、考え、行動する）を参考に、森林教育の学習のステップとして「森林に対する気づき」、「森林に対する理解」、「森林にかかわる問題に対する気づき」、「森林にかかわる問題に対する理解」、「森林にかかわる問題を解消するための行動」と整理している。森林教育と環境教育との関係性については、大石（1998）や比屋根（2003）が指摘しており、持続可能な社会の実現に向けて貢献できる人材を育成することに言及している。

このように、井上・大石（2014）は、森林教育の目的について、様々な側面から整理を試みてきた。森林は自然の生態系であり、人間との関わりによって影響される存在であり、それを踏まえて森林教育の目的をまとめると、森林そのものと、森林と人間との関係を知ることと、森林での体験を通じて森林と関わる技能を身につけ、自然観や社会性、身体性、感性、知の総合化に関わる力を育み、持続可能な社会づくりに貢献し、21世紀を生きる市民などの人材育成が目指されていた。以上の分析をもとに、井上・大石（2014）は、森林教育の目的を次のように示した。

（1）森林について「知る」こと

- ①自然事象としての森林、木など「森林そのもの」を知ること（知識）
- ②「森林と人間との関係性」として、森林の多面的機能（環境、林業、森の恵み）、森林との関わり（生活・暮らし、森林に関わる諸問題）
- ③四季の変化や現実の森林の様子など森林との関わりを通じて感じる「自然観」（感性）

（2）森林での「体験」を通じて育む

- ①「森林そのもの」をとらえるための技能
- ②「森林と人間との関係性」として、森林の保全や森林づくり、資源利用、森林に親しみ遊ぶことなど、実際に森林と関わる技能や体験
- ③「自然観」として、森林や自然に関する緑を愛することや自然への畏怖や、地域や関

わりを通じた勤労観や郷土愛を育むこと

④森林での「体験」を通じて育む「自分自身・社会との関係」に関する内容

「豊かな心や創造力など（情緒・精神）、運動や自己鍛錬（身体）、協調性やコミュニケーション力（社会性）、具体的な活動を通じて全体をみる力や知的好奇心、問題解決力など（知の総合化）」に貢献する力を育むこと（森林での「体験」を通じた学び）。

（３）「人材育成」

①持続可能な社会づくりに貢献できる人材の育成や、国際人や市民としての生きる力の育成など「人材育成」（専門教育、一般向けの普通教育双方を含む。）

そして、井上・大石（2014）は、森林教育の定義を「森林での直接的な体験を通じて、循環型資源を育む地域の自然環境である森林について知り、森林と関わる技能や態度、感性を身につけ、21 世紀を生きる市民として、自然と共生した持続的な社会の文化を担う人づくりを目指した教育」と示した。

2. 野外教育の理論と内容

野外教育の「野外」は、「自然」という語句によって説明されることがほとんどであって、一般的に「自然」とほぼ同意語として考えられる。また、野外教育の教育現場となるのが「野外活動」である。その野外活動とは、自然環境を背景として行われる身体的、知的、文化芸術的諸活動の総称とするのが一般的で、野外活動はキャンプ、登山、スキーなどの「身体活動」を中心に考えがちだが、それらに限られるものではなく、動植物、地質、水質などの自然科学的研究活動および歴史、風土、文化遺産、地域文化等の社会科学的研究活動を含む「知的活動」でもある。また、自然環境下における絵画、写真、音楽活動、演劇等の創作活動や野点、花見等の鑑賞活動を行う「情意的・文化芸術的活動」なども含む多岐にわたる活動である。また、2000年以降、これらの活動を総称して、「自然体験活動」と呼ぶことが一般的となった。

野外教育の考え方については、アメリカを中心に、多くの研究者によってそれぞれの立場や観点から多様に解釈されてきた。野外教育 (Outdoor Education) という用語は、1943年、シャープの「Outside the classroom」という論文に使われたのが最初であると思われる。シャープはこの論文の中で、野外教育の基本的な考え方を次のように表している。「室内の教室で最もよく学ぶことができるものは教室で学ばばよい。学校外で実物の教材や生活場面の直接体験を通じて最もよく学ぶことができるものは学校外で学ばばよい。」この定義は、野外教育が直接的体験の場であることを強調している (Sharp 1943)。

野外教育の定義の中で注目される言葉として、ドナルドソンの「野外教育は、野外における (in)、野外についての (about)、野外のための (for) 教育である。」があげられる。in は学習の場所、about は学習の内容、for は学習の目的を表している。これをどのように解釈するか、またどの部分を強調するか、さまざまな議論がなされてきた。その中で、永吉 (1987) は、「野外における教育は、野外でもっとも効果的に指導できるカリキュラムに関連する教科の学習に関わる活動である。従来、野外教育の場は非日常的な活動の場として位置づけられ、学校での活動の場合でも教科の学習とのつながりが考慮されることは少なかった。しかしながら、理科や社会、国語、体育、美術、音楽などの既存の教科は、野外で自然を直接的な学習の場として活用することによってそれ自身のカリキュラムを豊かにし、学習効果を高めるとともに、なによりも自然のよりよい理解、野外レクリエーションを楽しむための態度・技術の習得、個の自律に基づいた健全な市民意識の育成などの、より高次な教育目標に

向かって教科の枠を超えて総合的に働きかけることができる内容である。野外についての教育は、自然に親しむ（自然に接した時の素朴な感情や畏敬の気持ち、深い喜びから生じる自然への愛情とモラルの芽生え）、自然を学び、理解する（自然の生態学的な構造や自然と人間生活の関わりの理解）、自然を守り、環境を保全する（自然への愛情と理解に基づく自然保護や環境保全の実践のための態度や行動の育成）に関わる学習を内容としている。野外のための教育は、子ども達の生きる力を育み、野外で楽しく遊ぶための知識、技術、態度を身につけることに関わる活動を内容」としている。

近年になり岡村（2001）は、プリーストが示した6つの観点からなる野外教育の定義について以下のように紹介している。①野外教育は学習方法のひとつである。②野外教育の学習過程は体験的である。③野外教育の学習は主として野外で行われる。④体験学習は6つの感覚（視覚、聴覚、味覚、触覚、臭覚、直感）と3つの学習領域（認知、感情、行動）を十分に活用する必要がある。⑤野外教育の学習は学際的カリキュラムを基盤としている。⑥野外教育の学習は多くの関係（自己と他者の関係、自分自身との関係、自然界の関係、人と自然との関係）を題材としている。この定義について、岡村は「6番目の定義は、野外教育の目的を表している。自己と他者との関係とは、人間関係のことであり、社会集団の中でいかにコミュニケーションをはかり、信頼関係を築くかということである。自分自身との関係とは、自分に対する考え方であり、自信、自己概念、自尊心などを表している。自然界の関係とは食物連鎖におけるエネルギー循環や生態系の相互依存性などを学ぶことである。人と自然との関係とは、人間が自然に与える影響を学んだり自然に対する態度を養うことである。」と説明している。

また、野外教育は、「環境教育」と「冒険教育」の2つのアプローチの融合体であるといわれている。環境教育は地球・自然に関する知識および環境問題の解決も含めた、主に「自然との関係」についての理解を促す教育的取り組みであり、一方、冒険教育は自然を背景として行われる野外活動や冒険活動にともなう危険性、チャレンジ、ストレスなどの要素を活かして、自分と「他者や自分自身との関係」についての見識を深める教育であるといわれているため、小森（2010）は、「野外教育を環境教育と冒険教育の複合体とする見方は、地球環境との共生を促進する自然やそのつながりの理解、社会性を促す他者との調和的な関わり、健全な心身の育成に通じる個の人間性の発達にも目を向けた、より全人教育的な見解といえるだろう」と述べている。

日本では、1996年に、「青少年の野外教育の振興に関する調査研究協力者会議」が、当時

の文部省（現：文部科学省）の報告書「青少年の野外教育の充実について（1996）」の中で、野外教育の目標について、一般的なものとして、①自然に対する興味・関心の醸成、②自然と人間の望ましいあり方の理解、③自然体験活動の楽しさや技術の習得、④自主性、協調性、社会性、創造力、忍耐力の育成、などを提示している。それゆえ、青少年を対象にした野外教育は「知的、身体的、社会的、情緒的成長、すなわち全人的成長を支援するための教育である」としている。さらに、これらの野外教育を通して期待される成果には、①感性や知的好奇心を育む、②自然の理解を深める、③創造性や向上心、物を大切に作る心を育てる、④生きぬくための力を育てる、⑤自主性や協調性、社会性を育てる、⑥直接体験から学ぶ、⑦自己を発見し、余暇活動の楽しみ方を学ぶ、⑧心身をリフレッシュし、健康・体力を維持増進するという8項目が挙げられている。

主に、北米を中心に解釈されてきた野外教育の概念と、日本で出された報告書にみられる定義や効果の内容を受け、小森（2010）は、野外教育とは、自然の中で組織的・計画的に一定の教育目標をもって行われる野外活動・自然体験活動の総称で、①自然、②他存在、③自己についての創造的、調和的な理解と実践を、直接体験を通して育む統合的・全人的な教育であると定義している。そして、野外教育の目的については、個人と①地球・自然環境との関わり、②周囲の出来事（他存在）との関わり、③その人自身（自己：自分自身）との関わり、の「三大学習観点」についての気づきや認識の拡大・改善およびその調和的で創造的な行動を促進していくことである。言い換えれば、「自然・地球環境への調和的態度」や、他との共感、思慮、協力、協調、などの「建設的コミュニケーション」を育むことである。またそれらとの関わりを通して、地球・社会市民としての自己を内省し創り上げていくという自己発見・自己創造・自己実現を通じて、よりよい社会の確立への貢献を目指す取り組みであると、野外教育の定義と目的をまとめている。この考え方は、これまで数多くの研究者が解釈してきた「他者」との関係の視点を、ヒト以外の動植物などの存在や事象をもふくめたより広範な見方となる「他存在」としたものであるが、小森はこの理由を、「野外教育の効果は、環境に対する行動と理解、社会的人間関係、自己成長という3つに分類されるという見方がある。その既存の解釈（3視点）に社会がどうあるべきかなどを考える「社会のあり方」（政治、経済、教育、医療、福祉、衣食住、エネルギー等）の視座を加えることを強調した。実際には、3つの要素に新しい1つを付加するのではなく、「他者・他存在」との関わりの視点に人間以外の事象も意識する個人の「周囲出来事」の視野へと広げればよい。」と述べている。

野外教育における具体的な教育内容のアプローチの仕方として環境教育と冒険教育があげられる。しかしながら、これらの概念規定は、実践者、研究者の立場によって様々である。たとえば、環境教育の立場の人は、「野外教育＝冒険教育」としてとらえ、野外教育と環境教育は別物として区別するという考え方を持っている場合がある。また、野外教育の立場の人は、自身が計画する活動プログラムの中で、その活動内容として環境教育と冒険教育のアクティビティを、目的に応じて使い分けて実践するということを考える場合がある。野外教育について、その学問的位置づけが明確になっているわけではないが、野外教育の研究者の多くは、体育・スポーツ科学の分野における野外運動、野外活動から野外教育の実践や研究を進めてきたという経緯があるということが関係しているのではないだろうか。その体育・スポーツ科学と冒険教育の目的と内容との関係性に高い親和性がみられることが考えられる。また、野外教育の研究者の報告にも、冒険教育の活動がテーマとなっている事例が多くみられることがあり、そのようなことから、概念規定を難しくさせていると思われる。その上で、ここでは、野外教育の立場から環境教育と冒険教育の関連について考える。

野外教育に関連する枠組みを持つ環境教育は「自然界の関係」や「人と自然の関係」について理解を深め、適切な行動がとれる態度や技能を高めた行動主体の育成を目的とした教育である。野外教育の場で実際に行われている環境教育に関わるプログラムには、パッケージプログラム（活動内容・教材・指導法などが特定のねらいにそって構成されているもの）が多く、PLT（Project Learning Tree）やProject WILDのように森林や野生動物をテーマにしたものや、ネイチャーゲームのような様々な感覚をつかって自然認識を養うものなどが多く実施されている。このように、野外教育における環境教育プログラムは、直接的な自然体験が前提となり、自然に対する感性を高め、自然に関する概念や人と環境との関連について理解し、環境に対する態度や技能を養うことを目的としている活動プログラムであるとまとめられる（岡村 2001）。

一方、野外教育における冒険教育は、冒険的要素を含む野外活動を利用した教育手法である。林（2011）が、冒険教育について、冒険教育の起源は、ドイツ人教育者クルト・ハーンによってその基本的な思想が構築された。彼は青少年の体力や統率力、活動力などを育成するために、海や山などで軍隊のサバイバル訓練を取り入れた冒険活動を行った。また、彼の教育思想を教育の5信条として定め、教育の役割として最も大切なものは、①冒険心あふれる好奇心、②折れない精神力、③不屈の追求心、④自制心、⑤思いやりの心を確かなものにすることであるとした。その思想と実践方法は、現代社会のニーズに応える新たな教育方法とし

て、1941 年にイギリスで設立したアウトワード・バウンド（Outward Bound）を通して、世界各国に急速に広まった。短いものでは1週間程度、長いものでは4～5週間程度の期間で行われ、バックパッキングを基本とし、登山やロッククライミングを行うものや、カヤックやカヌー、ラフティング、セーリングのように海や湖を活動場所とする地域の自然環境を活かした様々な展開が行われていると冒険教育の起源とその広がりについて説明している。

冒険教育は、野外教育における直接体験から学ぶという考え方、冒険特有の危険の要素（リスク）についての考え方がその特色である。林（2011）は、参加者の冒険教育におけるプロセスモデルについて、その体験過程は、①達成意欲があり、他人と気持ちを分かち合うことのできる学習者が、②自然環境という刺激が多く、誰にとっても平等な環境の中で自分自身をさらけ出し、③多様な人の集まる独特な社会的環境の中でさまざまな体験を共有し、④個人として、または集団として明確な課題を設定し、⑤課題への取り組みの過程では、感情・経験・能力などの面で困難で課題への適応が難しい状況に向き合い、⑥グループや指導者からの支え、本人のやる気、取り組み方などの結果、ついに課題解決・成功を体験し、⑦体験をふりかえり、その意味を理解、自己意識の向上、問題解決能力を習得することから、その後の人生への方向づけを行うものである、と説明している。このように冒険教育は、自然環境の中で行われる野外活動・冒険活動のストレスや危険性などの特性を教育手段として活用した教育活動であり、その目的として「自己と他者との関係」や「自分自身との関係」に焦点をあてることができる活動プログラムであるといえる。

3. 本論文における自然体験活動の位置づけと課題

本論文における森林教育や野外教育における自然体験活動は、自然環境をフィールドにして、身体的、知的、創造的な活動を行うもので、それには指導者が教育目的をもって計画的に活動プログラムを設計して、組織的に運営されるものである。また、その活動の参加者は、その活動プログラムを主体的に体験して、自然、他存在、自分自身のことに関する気づきや学び、認識の拡大（改善）を促し、自身の日常生活に活かしていくというプロセスを経るものである。

その自然体験活動の活動プログラムに関わる指導者は、自身が計画する活動プログラムについて「計画、実施、評価」という「Plan-Do-See」のサイクルを常に意識して、活動を行っている。実施した活動プログラムについて、参加者に対してどのような影響を与えたのか、掲げた目的を達成することができたのか、活動内容は参加者の満足のいくものだったのか、進行・運営上何か問題はなかったかなど、様々な視点で活動プログラムの評価を行い、次の指導現場の機会につなげていくことを常に行っている。これは、森林教育や野外教育に限らず、学校教育や社会教育など教育活動全般的に、授業評価や事業評価などの名称を用いて、指導的立場の人が必ず行うことである。しかし、森林教育や野外教育の現場における活動プログラムの評価において、絶対的な評価の方法や指標が多数存在しているわけではなく、活動を体験した参加者の感想をアンケートで収集したり、活動中の参加者の行動や発言などの様子を指導者が記録したりしながら、それらのデータをもって指導者が主観的に判断して評価することが一般的である。これには、森林教育や野外教育の特性として、場所、自然環境、活動フィールド、季節、教育目的、期間、活動内容、指導方法、運営組織、参加者の人数や対象年齢など、活動プログラムの構成要素の条件が多岐にわたり、全く同一の活動プログラムを再現することがほぼ不可能であるということが関係していることから、各事例の中で、その指導者が自身のスキルと経験から、主観的に活動プログラムの評価を行うという状況になっているのではないか。このような状況は、学習指導要領などで規定されている学校教育の教科学習とは性格の異なる教育方法として、決まったカリキュラムがなく、その時の社会の流れや地域のニーズ、子どもたちの状況などにあわせて、指導者が自由な発想で活動プログラムが提供できるというような利点が多分あり、それが体験的に学ぶという教育手法の本質でもあったと考えられる。しかしながら、現場の指導者は、「自分の感覚として、子どもたちにとって意味のある活動だと考えているし、実際に子どもたちは活動プロ

グラムの中でいろいろなことに気づいて、大きく成長するのを目の当たりにして、自然体験活動の良さを肌で実感してはいるが、実際、本当に、子どもたちはどのような力をつけて、どのような成長があったのか、またその成長の原因となるものは何だったのか、それがよくわからないし、何か、客観的にそれがわかる方法はないのか。」という疑問をよく抱えており、森林教育や野外教育の研究者も、自らが実践者であることから、このような考えに至ることはよくあり、「自然体験活動プログラムの教育的効果」というテーマを、長年にわたる研究課題として認識しているものである。

比屋根（2001）は、日本森林学会の機関紙「森林科学 31 号」の特集「森林教育の理念と研究の課題－議論の素材として」という論考を発表し、森林教育研究の課題の一つとして「教育の効果を探る」を論じている。以下はその内容である（一部、表現を改変している）。

『学校教育では、テストなどを実施して児童・生徒の学力を評価しているが、テストのもう一つ重要な側面は、教育者の教え方の改善点を見いだす資料になることである。しかし、これまで学校における教科教育以外のフィールド活動などは、その活動がどれだけ子どもたちにインパクトを与え、教育目的に照らしてどの程度の効果があったかについては、その困難さゆえにほとんど試みられることがなかった。野外教育（日本野外教育学会）では、教育効果の測定を大きな研究テーマの一つに位置づけ、研究事例も蓄積されつつあるが、森林教育の分野でも森林教育プログラムの開発に並行して、教育効果の測定に関する研究が進められる必要がある。教育効果を探る方法としては、「言葉のアンケート」のような調査を教育活動の事前と事後に実施して回答の変化を検討する方法や、教育活動後に児童・生徒に感想文などを提出させ、その内容を検討する方法などが考えられる。しかし、今のところは教育効果を的確にとらえる決定打はなく、効果測定の手法そのものが研究課題になっている。もちろん、教育効果の測定以前に、そもそも何をもって森林教育の効果と考えるのか、さらには森林教育プログラムの具体的な教育目標は何か、という根本的な課題が研究者の前には横たわっている。正攻法としては、教育目標の明確化→効果尺度の決定→教育効果の測定手法の確立という手順で研究がすすめられることが望ましい。しかし、なかなかそれが難しいとすれば、とりあえず実践される森林教育の内容をできるだけ正確に記録し、これと事前・事後アンケート等の被教育者の意識変化の情報を手がかりにしながら、森林教育のあり方についての断片的な知見を丹念に集め、そこから森林教育の全体像を描くという道をとらざるを得ない。この方法は正攻法に比べると効率が悪いと、たくさんの知見の集積が必要になる。（中略）教育効果測定法の確立は教育現場から要請されている課題でもあり、

今後の研究の深化が望まれる。』

このように、森林教育の発展に向けて提言しており、森林教育や野外教育の研究課題として、教育的効果を検証する手法や活動プログラムの事例を継続して検討し、その成果を蓄積し、確立を目指すことが必要であり、本論文はその一端を担うものである。

第2章 教育的効果に関する先行研究の成果と課題

比屋根（2001）の論考の中で触れられていた野外教育では、森林教育よりも比較的、自然体験活動プログラムの教育的効果の測定に関する研究がすすめられてきた。野外教育の実践者は、その指導現場での活動の特性から、「参加者の心理的側面の変化」に対して、多くの野外教育の研究者は興味関心を示してきた。本章では野外教育における自然体験活動の教育的効果に関する先行研究を概観していく。

井村・橘（1997）は、日本野外教育学会の発足にあたって、野外教育に関する研究動向について以下のようにまとめている。①健康・保健をテーマに始められてきた。②どの時代にも共通するテーマは、人間関係（社会性、交友関係等）であるが、対象で著しく欠落しているのは、高校生である。③1970年代前半の特徴は、管理・運営に関するテーマである。④1970年代後半の特徴は、幼児キャンプ、雪上キャンプである。⑤1980年代から1990年代にかけては、冒険教育が中心テーマである。冒険教育との関係で、自己概念と不安に関連する研究テーマが多い。⑥1990年代前半から、自然認識、自然観といった環境に関連するテーマが増加してくる。

また、日本野外教育学会の「野外教育研究」や社団法人日本キャンプ協会の「キャンプ研究」、独立行政法人国立青少年教育振興機構の研究紀要などでは、自然体験活動の教育的効果を扱った研究論文や研究報告が多く掲載されている。これらの実証研究をまとめ、これまで、自然体験活動の教育的効果として明らかにされたものとして、星野（2006）は、達成動機の向上、有能感の向上、自立心の向上、他者受容感・凝集性の向上、自己決定感の向上、自然意識・感性の向上、正義感・道徳心の向上、生きる力の向上、社会的スキルの向上などを挙げている。さらに星野は、自然体験活動のプログラム中のどのような要因がその個人の成長に直接影響を及ぼしているのかについては、不明な点が多く残されている。自然体験活動は自然の中で行われ、一過性でもあるため、純粹に科学的な実験をすることが困難だからでもあるとまとめている。しかし、これまで多くの研究者が、おそらく変化の要因となったであろうと推論してあげているものとして、星野は次のように挙げている。

- ・グループで何かを成し遂げたり、解決したりする場面があること
- ・苦しいことや大変なことに自分でチャレンジして成功する場面があること
- ・自然の中で本物の自然や自然物に直に触れる機会があること
- ・グループや参加者が置かれた状況を把握し、支援ができる指導者が介在すること

以上の内容から、自然体験活動の教育的効果について整理すると、これまで数多くの研究者が検討してきたが、未だ不明な点が多々残されており、さらに細かな検討が必要であるといえるのではないだろうか。

前述したように、野外教育における自然体験活動の効果では、心理的側面を扱った研究が多くあり、これは参加者が心の内面への影響を受けやすいのと同時に、実践者でもある野外教育の研究者が、心理的側面の効果を期待しているという考え方もできる。そこで、西田（2011）がまとめた論考を参考に、具体的な研究事例をもとに、野外教育の効果の研究で明らかにされてきた内容やその研究の評価手法や分析方法について整理したい。

井村・橘（1997）がまとめた内容にもあったように、本格的に野外教育の効果の研究が行われ始めた1980年代から「自己概念」が中心的課題であった。自己概念とは、自己をどのようにとらえているかを示す構成概念であり、認知的、情動的、行動的側面を含む比較包括的な概念である。この自己概念に関する効果の研究では、梶田（1988）にある「自己成長性検査」（達成動機、努力主義、自信と自己受容、他者のまなざしの意識の4因子31項目）という尺度を使用している。主な事例としては、小学生や中学生を対象とした活動（飯田ら1986；飯田ら1988）、高校生を対象とした活動（渡邊・飯田2005）、大学生を対象とした活動（関根・飯田1996；影山・布目2001）などを中心に、他にも多数の事例があり、概ね冒険教育の要素を取り入れた自然体験活動の効果が研究課題となっていた。

また、山田ら（2006）はそれまでの先行研究をもとに、これまでに例がなかったフィールド、活動プログラムの構成、新たな指導方法を導入した大学生を対象とした冒険教育活動について、その活動の正当性や妥当性を検証するために、参加者の自己概念を測定し、活動プログラムの効果を明らかにした。この事例は、自己概念への効果検証の研究が、数多く集積され、野外教育の効果を測るための指標として、ある程度一般化されたと判断し、山田（2006）が実践した新たな試みが、教育活動として正当なプログラムであったということを検証するものであったととらえることができる。

次に、野外教育では、自己概念への効果検証の研究から、2000年代に入ると、「生きる力」に研究者や実践者の注目が集まった。1996年、文部省中央教育審議会の第一次答申「21世紀を展望した我が国の教育のあり方について」の中で、子どもたちの現状を分析した上で、子どもたちが、生きる力をバランスよく育むために、直接的な体験（自然体験、生活体験、社会体験など）を経験することが重要であると提示された。その後、学習指導要領の中でも生きる力を育む方針が示され、現在でもなお、我が国の教育目的に位置づけられている。

2011 年度以降実施の学習指導要領で、生きる力を、①確かな学力：自分で課題をみつけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する能力、②豊かな人間性：自らを律しつつ、他人と協調し、他人を思いやる心や感動する心など、③健康・体力：たくましく生きるための健康や体力と定義されている。現代社会において、小森（2010）の野外教育の三大学習観点にみられる人生上の基本かつ重要点である生きる力のような能力の欠落が問題視されていることを踏まえ、小森（2011）は、「野外教育の意義は、生きる力と表現されるような社会生活を良好で快活に営んでいく上での人生上の基礎事項を再認識し、そのより深い理解と実行の育成に寄与できることである。そして、個人としても集団・社会としても他とのバランスの中でよりよく生きていくという「自他共栄」上での総合的かつ基本的な能力の発達を促すことで、より調和した社会の確立に貢献できることであるといえよう。前述の報告書「青少年の野外教育の充実について」においても、青少年の生きる力を育む方策としての生活体験・自然体験の有効な場となる野外教育の充実は、生きる力の育成に寄与できるものとしてその意義を示している。」と述べている。このような背景から、生きる力を育む機会として、野外教育の貢献が期待されており、生きる力への効果検証を試みた研究が数多くなされている。

まず、生きる力への効果検証の第一歩として、橘・平野（2001）は、報告書「青少年の野外教育の充実について」の中で、生きる力の育成にかかわる野外教育への期待とともに、教育現場における効果分析や評価研究があまり行われていないということに言及していると指摘し、さらに教育現場をあずかる指導者が必要と考えているものは、理念的で抽象的な言葉ではなく、生きる力の全体像をより具体的に明らかにして、現実的な目標を明確にすること、さらに可能であれば、その目標を達成するための手段と方法を明らかにすることである。特に、効果分析や評価研究を進めるにあたっては、その評価の観点と基準を明確にしていく必要があると考えられる。また、野外教育の指導者は、野外教育が生きる力全体のどの部分に大きな効果を及ぼすのか、特に強い関心を持っており、野外教育の効果の特徴を明らかにするためには、生きる力の全体像を把握する必要があると考えられる。そこで、効果分析や評価研究のためには、理念的で抽象的な生きる力という言葉を演繹的に明らかにするのではなく、帰納的な手法を用いて、それらを、より具体的で現実的な指標（言葉）として把握する必要があると考えられる。つまり、「生きる力」という概念を構成する具体的な指標を求めることが必要であると、野外教育と生きる力に関する問題意識を提示した。

このことを踏まえ、橘・平野(2001)は、生きる力を構成する指標を明らかにするために、学校教育関係者と野外教育指導者から収集した、生きる力を表す具体的で現実的な言葉を、350名の学校教育関係者と野外教育指導者に評定させて、因子分析及びクラスター分析を行った結果、生きる力は、心理的社会的能力、徳育的能力、身体的能力の3つの指標から構成されているということ、さらに、心理的社会的能力は心理的エネルギー、社会的スキル、判断力という3つの指標で、徳育的能力は自己規制、情緒という2つの指標で、身体的能力は、日常的行動力、身体的耐性・野外への適応という2つの指標で、全99項目で構成されているということを明らかにした。この研究は野外教育にとって非常に大きな成果であると言え、この指標の構成概念をもとにして、生きる力の評定用紙を開発することができるようになり、野外教育の活動プログラムや指導法の効果分析や評価研究に結びつけられると、橘・平野(2001)は結論づけた。

そして、橘ら(2003)は、橘・平野(2001)が示した17指標、99項目の生きる力を構成する指標をもとに、「生きる力評定用紙(IKR評定用紙)」を作成して、自然体験活動の参加者を対象とした調査において使用することとした。この生きる力評定用紙は、生きる力の下位尺度となる各指標につき5つの質問項目を選定し、14下位尺度×5項目=70項目で構成されていた。各項目においては「とてもよくあてはまる」と「まったくあてはまらない」を両端とし、間隔尺度として6段階の自己評定を調査対象者に求めるものであった。そして、小中学生を対象とした一週間以上の自然体験活動の数多くの活動プログラムを対象とし、共通した尺度で子どもたちの生きる力の変容を測定できれば、わが国で実施される自然体験活動の生きる力に及ぼす効果の一般的傾向が明らかにできると考え、67事業(平均泊数13.8泊)に参加した小中学生1279名を対象に、事業の体験前後に生きる力評定用紙を使用した質問紙調査を実施し、生きる力への効果検証を行った。その結果、生きる力の14の下位尺度及び3つの能力のすべてで得点が有意に増加し、自然体験活動への参加は、参加者の生きる力の向上に効果的で、特に心理的社会的能力への効果が顕著であった。また、宿舎泊よりもテント泊、施設提供の食事よりも自炊、おだやかな天候より厳しい天候というように、生活環境・自然環境が日常より厳しい条件下にあった活動プログラムの方が、生きる力の向上に、より効果的であった、などと結論づけている。この研究事例は、教育の課題として注目されている生きる力に焦点を当て、その育成の一つの方法として野外教育の可能性を示唆したことや、野外教育の効果を測るための尺度(評定用紙)を開発したことなど、大きな成果を残したと言える。

橘ら（2003）を皮切りに、生きる力評定用紙 70 項目を使用した研究事例として、小中学生を対象とした長期（14 泊 15 日）と短期（2 泊 3 日）の活動プログラムの効果の比較（中川ら 2005）、小学生を対象とした日本版ウォーターワイズプログラム（ニュージーランドの水辺活動を参考にした活動）の効果（青木ら 2005）、中学 1 年生を対象とした青少年教育施設の通学合宿（通学型キャンプ）の効果（瀧ら 2007）、小学校で実施した 5 泊 6 日の臨海学校の効果（矢野 2007）、小中学生を対象とした定期的な野外活動のプログラムの参加者と不参加者への効果の違い（比屋根・氏家 2009）など、大規模な活動プログラム参加者を対象として効果を調べた研究の後、活動プログラム期間の差異による効果の違い、そして水辺活動や学校教育、社会教育、定期的な野外活動など、様々な事例において生きる力の効果が示された。

表 2-1 IKR 評定用紙（簡易版）14 下位尺度 28 項目

上位能力	下位能力	調査項目
心理的社会的能力	非依存	いやなことは、いやとはっきり言える
		小さな失敗をおそれない
	積極性	自分からすすんで何でもやる
		前むきに、物事を考えられる
	明朗性	だれにでも話しかけることができる
		失敗しても、立ち直るのがはやい
	交友・協調	多くの人に好かれている
		だれとでも仲よくできる
	現実肯定	自分のことが大好きである
		だれにでも、あいさつができる
徳育的能力	視野・判断	先を見通して、自分で計画が立てられる
		自分で問題点や課題を見つけることができる
	適応行動	人の話をきちんと聞くことができる
		その場にふさわしい行動ができる
	自己規制	自分かってな、わがまを言わない
		お金やモノのむだ遣いをしない
	自然への関心	花や風景などの美しいものに、感動できる
		季節の変化を感じとることができる
	まじめ勤勉	いやがらずに、よく働く
		自分に割り当てられた仕事は、しっかりとやる
身体的能力	思いやり	人のために何かをしてあげるのが好きだ
		人の心の痛みがわかる
	日常的行動力	早寝早起きである
		からだを動かしても、疲れにくい
	身体的耐性	暑さや寒さに、まけない
		とても痛いケガをしても、がまんできる
	野外技能・生活	ナイフ・包丁などの刃物を、上手に使える
		洗濯機がなくても、手で洗濯できる

野外教育による生きる力への効果に関する研究は、きわめて今日的な研究課題であるということで、より多角的で詳細な数多くの検証事例を積み重ねていくことが重要である。そのためには、従来の方法を踏襲しつつ、より現場向けに、より簡便な方法で調査を行う手法の開発が求められる。そこで、独立行政法人国立青少年教育振興機構は、2010年に、橘・平野（2001）を踏まえ、研究者ではない野外教育の実践者が、自身が携わる活動プログラムの生きる力への効果を手軽に測定できるアンケート用紙「IKR 評定用紙（簡易版）」を開発して発表した（表 2-1）。これは、橘ら（2003）が示した 14 下位尺度×5 項目＝70 項目を、「14 下位尺度×2 項目＝28 項目」に短縮したもので、簡単に、時間をかけずに、活動プログラムの効果を測ることがねらいとなっている。これが示されたおかげで、全国の青少年教育施設を中心に、野外教育の実践者が行う活動プログラムの評価の中に、尺度を使用した評価を導入することができるようになった。この事例のすべてを把握することは困難であるが、野外教育研究の課題を解決する取り組みのひとつであることは間違いないと思われる。例えば、IKR 評定用紙（簡易版）28 項目を使用した研究事例として、小学生を対象とした青少年教育施設の自然体験活動の効果（神田・佐藤 2012）、学校教育における兵庫県自然学校プログラムの効果とその持続性及び学校目標に基づく評価（井之口・畦 2014）、中学生対象のノンフォーマル教育としてのボーイスカウトの訓練キャンプの効果（田中 2015）、青少年教育施設の自然体験活動の小学生の属性による効果の違い（市山・山田 2016）などがある。これらの事例の傾向として、2010 年に簡易版が発表された以降の自然体験活動の生きる力への効果の事例は、その検証方法として簡易版が採用されている。また、自然体験活動の内容が、野外教育の一般的な活動内容や運営方法をとった事例だけではなく、その活動内容が多岐にわたっていて、その研究事例を示した論文の著者が、野外教育を専門とする研究者（日本野外教育学会の会員である大学教員など）ではなく、教育や保育を専門とする研究者や青少年教育施設の職員など様々な立場で、野外教育と生きる力の関係について検討がなされ、このことは、簡易版の普及の効果と考えられるのではないだろうか。

他に、野外教育の効果として、自然体験活動のプログラムの多くは、個人での活動というよりもむしろ集団での活動機会が数多く設定され、他者と一緒に時間を過ごし、他者とともに協力することが多い。このような性質上、人と人との関係性や他者と協調したり、コミュニケーションをいかにとれるのかという、他者と関わる技術に注目することも研究課題として認識されている。その一つとして、「社会的スキル」がある。社会的スキルとは、人付き合いの技術を示す構成概念であり、本人にも相手にも互いに利益となるように相互作用

する能力のことである。野外教育による社会的スキルへの効果の研究事例としては、小学生を対象とした自然体験活動の効果（西田ら 2002）、大学 1 年生を対象とした一般教養の体育授業における自然体験活動の効果（西田・徳永 2009）などがある。また、これに関連して、友人関係に着目した事例として、女子高校生を対象とした自然体験活動の効果（松永ら 1999）、不登校の中学生を対象とした長期の自然体験活動の効果（堀出ら 2004）、高校生を対象とした乗馬を導入した自然体験活動の効果（米山ら 2005）などがある。

さらに、野外教育の要素として重要なのが、自然体験活動を実施するフィールドである自然環境である。自然という活動場所は、他の教育活動と比較すると、野外教育の独自性が存在すると言える。また、自然体験活動は、心理的、社会的側面だけではなく、自然環境に対する認知や態度、意識や行動を変容させる可能性があると考えられる。野外教育による自然環境に関する効果の研究事例としては、小中学生を対象とした環境教育と冒険教育の要素を取り入れた自然体験活動が自然に対する認知的態度と感情的態度に及ぼす影響を検証した事例（岡村ら 2000）があるが、他にはあまり例がみられない。これまで参照した活動プログラムの効果検証の事例とは異なるが、少年期における自然体験活動の経験者を対象に成人期の環境行動への影響が検討され、経験者は環境負荷低減行動の頻度が高く、環境行動理解の頻度が高い傾向にあったという事例（岡田ら 2008）はみられた。このように野外教育では、自然環境に関する研究についてはあまり発展を遂げていないという状況である。

このように、野外教育では、参加者の心理的効果に関する研究事例が蓄積されており、その内容は、自己（自己の成長）、他者（社会的人間関係）、自然（環境に対する行動と理解）の効果に分類できる。また、小森（2010）が示した、野外教育の目的にある、個人と①地球・自然環境との関わり、②周囲の出来事（他存在）との関わり、③その人自身（自己：自分自身）との関わり、の「三大学習観点」にも分類することができる。そこから、前述した研究事例を踏まえると、野外教育の効果については、自己概念、生きる力や社会的スキル、その他、自己効力感、メンタルヘルス、自尊感情、不安など、自己や他者（他存在）に関する効果の事例は数多くなされてきたが、自然に関する効果については、圧倒的に事例が少ない状況である。その中でも、生きる力には、その構成要素に「自然への関心」があるにはあるのだが、それは 14 の下位尺度のうちの 1 つのみであり、相対的に「自然」に関する効果を検証する材料が乏しいと言え、自然に関する効果の蓄積にはあまり貢献できていないように思われる。

以上のことから、本論文では、先行研究の現状を踏まえ、三大学習観点（①個人と地球・

自然環境との関わり、②個人と周囲出来事（他存在）との関わり、③個人とその人自身との関わり）に基づき、森林環境下において実践された 2 つの活動プログラムの教育的効果を多面的に検証して、自然体験活動の教育的効果のエビデンスをさらに蓄積するとともに、教育的効果の検証に関する先行研究の成果を踏まえ、量的研究の視点で効果検証における新たな分析手法の可能性と課題について検討した。

第3章 福島県在住の小中学生を対象とした自然体験活動の教育的効果

1. はじめに

様々な教育的効果が期待される自然体験活動は、現代社会に生きる子どもたちにとって、必要不可欠なものであるという意識が定着しつつある。自然体験活動とは、自然環境をフィールドにして行う各種の活動を、指導者が教育目的をもってプログラム化したものの総称のことである。自然体験活動による子どもの心身の成長という観点では、山本ら（2005）が、幼児期における豊富な自然体験活動は、運動能力や体力・健康の増進、自然に対する理解、望ましい生活習慣の習得、自己実現や自己主張といった力の向上、集中力・学習能力・学習意欲の習得などと関連性があると述べている。また、自然体験活動と自然に対する意識の関連という点においては、独立行政法人国立オリンピック記念青少年総合センター（2004）が、自然体験活動を数多く行った子どもほど、自然体験活動に対して肯定的なイメージをもっており、気になる環境問題の数が多いという報告をしている。

このように、これまで、様々な視点から自然体験活動の研究が行われてきた。1980年代後半から1990年代にかけて最も多く用いられている研究手法として、星野（2001）は、自然体験活動における参加者の自己概念、有能感、自己効力感、他者受容感、自然意識等を数量化し、活動プログラムの参加前後の変容について統計処理をすることにより、参加者全体にもたらす教育的効果を客観的に評価していく手法が主流となっていたと述べている。そのような流れから、さらに効果検証の研究を深めていくために、岡村（2002）は、自然体験活動による参加者への効果があるのかないのか、活動プログラムに参加したか参加しなかったか、体験したかどうかなど、ということを検証する研究デザインでは、その活動プログラムによる効果の影響要因として、具体的なプログラム中身の詳細まで明らかにすることはできないとして、活動の中の何が影響を与えたのか、なぜ参加者への効果があがったのか、というような視点が必要であり、自然環境はどうだったか、参加者はどうだったか、どのような活動プログラムを行ったかなどの要素を独立変数にする必要があると述べている。

そこで、本研究では、自然体験活動の参加者への効果に影響を及ぼす要因の一つと考えられる「参加者の属性」に焦点を当てた。これまで参加者の属性に焦点を当てた研究として、岡村ら（2012）は、年齢構成、性別構成、友人関係、班担当の指導者などの要因を、山本ら（2005）は、参加者の幼児期の自然体験活動の実態を要因として検証した。本研究では、自

然体験（教育を目的とした活動に参加するという形態ではなく、日常的に自然の中で遊ぶことを指す）の経験の多寡による参加者への効果の検証という視点から、自然体験活動の総合的な教育的効果を検証することとした。

また、本研究の調査対象とした「ふくしまキッズプログラム」の参加者は、東日本大震災を直接経験し、日常生活では福島第一原子力発電所事故による影響を受けている。自然の営みにより、心身に大きな損傷を受けるような経験をもつ子どもたちに対する自然体験活動の効果を検証することで、今後いつ起こるかわからない自然災害が発生した場合に、いち早く子どもたちを守り、災害後も適切な心身のケア、健全な成長のための支援活動に貢献することができるのではないかと考えた。

教育的効果を検証するにあたって、自然体験活動に参加することで向上が期待される力の一つとして挙げられている「生きる力」に注目した。自然体験活動の総合的な教育的効果を明らかにするために開発された尺度の一つとして、橘・平野（2001）が作成した「生きる力を構成する指標」がある。この研究がきっかけとなり、生きる力をテーマとした自然体験活動の効果検証の研究が増え、横断的な自然体験活動の効果検証が可能となった。本研究においても、生きる力を取り上げ、前述したような参加者の属性によって生きる力がどのように変容するのかを検証することとした。生きる力については、自然体験活動の効果検証の研究で、数多くの事例で検証されており、自然体験活動の生きる力への効果は十分に証明されていると考えられる。このことから、本研究で調査を行った活動プログラムの生きる力への効果が認められれば、効果的な活動プログラムを実施したことが証明されることが考えられる。一方、自然体験活動の教育的効果については、その活動特性と教育目的から、小森（2010）の三大学習観点を同時に検証する試みが必要と考えられる。生きる力を構成する指標には、「他存在」や「自分自身」に関する項目が大部分を占めていて、自然に対する態度等、「自然」を検証するための指標、項目が少ない。「自然への関心」があり、それは、14の下位尺度のうち1つのみである。自然に関する内容は、自然体験活動の目的からみても重要な視点であるため、総合的な教育的効果を検証するためには、補完する必要があると思われる。そのために、本研究では、筆者が独自に、自然に対する態度などの内容で構成された「自然との共生観」という尺度を作成し、効果検証に用いることとした。

以上のような視点から、本研究は、ふくしまキッズプログラムの参加者を対象に、生きる力と自然との共生観の項目を用い、自然体験の経験の多寡と活動プログラムによる効果との関係、及びネガティブな自然体験をもつ子どもに対する活動プログラムによる効果につ

いて検証することとした。本研究の分析方法については、野外教育の研究で数多く採用されている「群間比較法」を用いた。

第3章の研究の視点を、以下にまとめる。

- ・福島県在住の小中学生を対象とした自然体験活動「ふくしまキッズプログラム」の教育的効果を検証する。
- ・「ふくしまキッズプログラム」は、北海道の様々な場所で複数の活動プログラムが同時に実施されるもので、本研究ではそれらの教育的効果を検証する。
- ・活動プログラムの効果に影響を及ぼすと考えられる参加者の属性や活動プログラムの期間を独立変数、教育的効果を従属変数とする研究計画である。
- ・自然体験活動の効果の指標として、これまで数多くの研究事例で検証された「生きる力」と新たに独自に作成した「自然との共生観」を採用して、効果検証を行う。
- ・分析方法は、先行研究で採用されてきた「群間比較法」を採用する。

2. 研究方法

1) 活動プログラムの概要

本研究が対象とした自然体験活動は、2012 年 7 月～8 月に北海道で実施されたふくしまキッズプログラムで、調査対象は合計 8 コースあり、大きく 2 種類（拠点型・移動型）に活動プログラムが分けられた。拠点型プログラム（全 3 コース）は、北海道七飯町大沼をベースに、広範囲には移動せず、じっくりと活動を展開する生活体験中心のコースであった。また、移動型プログラム（全 5 コース）は、特定の地域に活動拠点を置く拠点型プログラムとは対照的に、北海道内各地を移動する活動プログラムであった（表 3-1）。

表 3-1 ふくしまキッズプログラムの概要

タイプ	プログラム	期間	実施場所	参加人数	有効回答数	代表的な活動
拠点型	Aコース	22日間	道南	35	23	生活体験、森遊び、自然探索活動
	Bコース	14日間	道南	84	57	ホームステイ、農業体験、創作活動
	Cコース	14日間	道南	73	44	エコツアー、オリエンテーリング
移動型	Dコース	32日間	道央及び道東	21	15	森遊び、自然探索活動、酪農・農業体験
	Eコース	32日間	道北	22	20	森遊び、自然探索活動、農業体験、ハイキング
	Fコース	21日間	道央及び道東	28	7	森遊び、オリエンテーリング 創作活動、パッケージドプログラム
	Gコース	12日間	道北	29	27	森遊び、自然探索活動、農業体験 ハイキング、オリエンテーリング
	Hコース	7日間	道央	33	20	生活体験、森遊び、創作活動

本活動プログラムは森林体験を伴う自然体験活動であり、その目的は、震災以後、福島県内在住の子どもたちや保護者の方々が抱えている様々なストレスやフラストレーションを少しでも解消することであった。この目的を達成するために、参加者を受入れる各地域は、森林資源が豊富なフィールドをベースにした教育活動の実施、安全で安心な食事の提供、保養としてのケアプログラム、ホームステイなどをそれぞれ実施した。また、地域性を活かして、酪農・農業等の体験も行った。さらに、どのコースもその土地にある森林を活動の場とした活動を行った。具体的には、森林環境内での秘密基地づくり等の遊びや川遊び、トレイルでのハイキング、登山、オリエンテーリング、エコツアー、木育体験、生き物観察・昆虫採集等の自然探索活動、薪割り等の生活体験、木工・草木染め等の創作活動、ネイチャージ

ーム等のパッケージドプログラムなど、森林環境の中で自然物に直接触れる活動や自然を体感できる活動が数多くあった。

これらの自然体験活動は、大石・井上（2010）が示した 40 種からなる「森林体験活動の基礎的内容（第 1 章、表 1-1）」に含まれており、また、井上・大石（2014）が示した「森林教育のねらい」のうち、「森林と人間との関係性として、森林の保全や森林づくり、資源利用、森林に親しみ遊ぶことなど、実際に森林と関わる技能や体験」、「森林での体験を通じて育む自分自身・社会との関係に関する内容」という、森林での「体験」を通じて育むというねらいに合致するものであった。

2) 調査の方法と内容

(1) 調査方法

調査対象者は、本活動プログラムに参加した 8 コースの参加者とその保護者であった。参加者は、小学校 1 年生から中学校 3 年生まで計 344 名（男子 54%、女子 46%）であった。参加者対象の質問紙調査を、2012 年 7 月から 9 月にかけて、各コースともに全 3 回実施した。1 回目の調査を活動の初日（pre）、2 回目の調査を活動の最終日（post1）、3 回目の調査を活動終了時から 1 ヶ月後（post2）にそれぞれ実施した。なお、3 回目のみ Web 上で回答を求めた。本研究の活動プログラムによる効果の分析対象としたのは、有効回答の小学校 4 年生から中学校 3 年生までの 213 名分（61.9%）であった。有効回答率が低くなった理由は、小学校 1 年生から 3 年生は質問紙への回答が困難だったと考えられたことと、3 回目の調査で Web 上での回答が得られなかったことが挙げられる。保護者対象の質問紙調査については、事前に行われた保護者説明会にて実施し、参加者の有効回答者の保護者データを活動プログラムによる効果の分析に使用した。

(2) 生きる力

参加者の生きる力の変容を測定するために 28 項目からなる「IKR 評定用紙（簡易版）」を用いた。それは、橘・平野（2001）が作成した 70 項目からなる「生きる力を構成する指標」を、独立行政法人国立青少年教育振興機構（2007）が、調査の簡便化をはかるために各下位指標を 2 項目ずつに厳選したものである。各項目に対して、「とてもあてはまる」から「まったくあてはまらない」までの 6 段階の間隔尺度として評定を求めた。分析は、調査時期ごとに尺度得点を算出し、反復測定による分散分析を行い、活動プログラムによる効果を検証した。

（３）自然との共生観

自然体験活動の教育的な意義をより広い視点で捉えるためには、生きる力の下位指標である自然への関心の他にも、自然に対する態度の変容をみるための調査項目を設定した。調査項目を選定するにあたって、NPO 法人自然体験活動推進協議会他（2004）が、自然体験活動が参加者の心理変化に及ぼす影響を捉えることを目的に作成した「自然体験アンケート」のうち、自然に対する態度に関連する項目を参考にし、自然に対する態度や認識、感性などを測定する項目を抽出した。それらは、自然と人がよい関係を築き、共生していくために必要な項目であると考えたため、自然との共生観として 14 項目を選定した。「とてもあてはまる」から「まったくあてはまらない」までの 6 段階の間隔尺度として評定を求めた。なお、自然との共生観は、尺度として一般化されていないため、本研究の調査で得られたデータから自然との共生観の構造を調べる必要があり、参加者の pre のデータをもとに探索的因子分析を行って項目の構造を把握した。そして、生きる力と同じく、分析は、調査時期ごとに合計得点を算出し、反復測定による分散分析を行い、活動プログラムによる効果を検証した。

（４）参加者のこれまでの自然体験の経験

参加者のこれまでの自然体験の経験の多寡を調査し、参加者の属性（特性）を明らかにするために、独立行政法人国立青少年教育振興機構（2010）が「子どもの体験活動の実態に関する調査研究」のなかで、幼児期から義務教育修了までの各年齢期における多様な体験（子どもの頃の体験）とそれを通じて得られる資質・能力の関係性を把握し、青少年の発達段階に応じた適切かつ効果的な体験活動を推進するために作成した「子どもの頃の各年齢期における体験」の調査内容の中から、「自然体験」、「動植物とのかかわり」を問う質問、8 項目を調査用紙に含めた。各項目は、各年齢期（小学校に通う前、小学校低学年、小学校高学年）における体験の度合いについて、3 点満点で回答を求め得点化し、その合計得点を参加者個人の自然体験の経験得点とした。そして、その得点について参加者全体の平均値以上の参加者を自然体験多群、平均値未満を自然体験少群と群分けを行った。

（５）保護者への調査

参加者の保護者を対象とした調査では、東日本大震災における参加者の被災経験の状況とその後の日常生活の状況を把握するために、参加者の属性、恐怖体験や避難経験の有無、震災後の生活や外遊びの状況、外遊び時間の減少に伴うストレスの程度を質問項目として、活動プログラム参加説明会時に質問紙による調査を行った。

3. 結果及び考察

1) 参加者の属性や状況

参加者の保護者を対象とした調査の項目について、単純集計を行った (n=213)。参加者の属性として、参加者の震災発生時の住まいは、福島県の中通りは 79%と最も多く、地震による被害が大きかった浜通りは 19%であり (その他 2%)、活動プログラム参加当時の住まいは、中通り 82%、浜通り 18%であった。参加者が震災時にした経験として、恐怖体験をした子どもたちが 71%であった。震災後の避難経験として、67%が一度は避難をしたと回答しており、そのうち県内避難が 21%、県外避難が 79%であった。震災後の外遊びの状況として、震災前後を比較して、震災後の外遊び時間が震災前より減ったと感じている保護者は 95%を占め、原発事故を考慮し、子どもが外で遊ぶ際にマスクの着用や線量計の持参などの外遊びを制限するような約束事を決めたと回答した保護者が 90%であり、子どもたちは外で遊びづらい状況に置かれていると思われる。外遊び時間の減少に対して子どもがストレスを感じているかという問いに対して、①強く感じているように思うが 20%、②強く感じていたが慣れてしまっているように思うが 34%、③やや感じているように思うが 9%、④やや感じていたが慣れてしまっているように思うが 28%、⑤あまり感じていないように思うが 7%、⑥まったく感じていないように思うが 1%であり、①～④を合計すると 91%の子どもたちがなんらかのストレスを感じているか、もしくは感じていたと保護者は受けとめていた。以上の単純集計の結果より、参加者の状況の全体像をみることができた。

2) 自然との共生観の構造の検証

今回の参加者における自然との共生観に関する 14 項目の構造を把握するために、探索的因子分析を行った。因子の抽出には主因子法を用いた。分析の結果、固有値の減衰状況と因子の解釈可能性を考慮して、因子負荷量が高かった 9 項目、3 因子構造が妥当であると考えられたため、再度 3 因子を仮定して主因子法・Varimax 回転による因子分析を行った。累積寄与率は 47.09%であった。分析の結果を、表 3-2 に示す。第 1 因子は 5 項目で、「自然を守るために何かしたい」、「自然の中にいると気持ちが安らぐ」など、自然に対して親しみを感じていることから生まれる思いや感情を表す内容の項目に高い負荷量を示していたため、「自然への親和性」因子と命名した。第 2 因子は 2 項目で、「自分の生命は、自然に支えられていると思う」、「自然界のすべてのものは、おたがいにつながっていてめぐりめぐって

と思う」と、自分の生命と自然との関係についての意識を表す項目で構成されていることから、「自然と生命の関係性」因子と命名した。第3因子は2項目で、「自然がどんなしくみになっているかをもっと知りたい」、「自然がくれたものをむだに使わない」と、自然に対してやさしい行動を選択する上で基盤となる態度や考え方を表す項目で構成されていることから、「自然への興味と配慮」因子と命名した。検証した結果、自然との共生観は、3因子構造、9項目から構成される構造が認められた。3因子の内的整合性を検討するためにクロンバックの α 信頼性係数を算出し、「自然への親和性」で $\alpha = .82$ 、「自然と生命の関係性」で $\alpha = .63$ 、「自然への興味と配慮」で $\alpha = .54$ という値が得られた。

表 3-2 自然との共生観の因子分析結果 (Varimax 回転後の因子行列)

	I	II	III	共通性
第1因子 (自然への親和性)				
自然を守るために何かしたい	0.65	0.40	0.22	0.40
自然の中にいると気持ちが安らぐ	0.64	0.23	0.23	0.38
自然の中で味わう空気はおいしいと思う	0.56	0.28	0.20	0.42
野生生物となかよくやっていきたい	0.53	0.23	0.23	0.51
しょうらい自然にかこまれた町に住みたい	0.49	0.46	0.25	0.52
第2因子 (自然と生命の関係性)				
自分の生命は、自然に支えられていると思う	0.31	0.65	0.24	0.57
自然界のすべてのものは、おたがいにつながっていてめぐりめぐっていると思う	0.29	0.50	0.18	0.63
第3因子 (自然への興味と配慮)				
自然がどんなしくみになっているかをもっと知りたい	0.30	0.11	0.55	0.43
自然がくれたものをむだに使わない	0.14	0.33	0.54	0.37
因子寄与	1.96	1.35	0.94	4.24
寄与率	21.73	14.96	10.40	47.09

3) 活動プログラム体験による教育的効果

(1) プログラム全体の効果測定

本活動プログラムの体験により、生きる力と自然との共生観がどのように変容するかを検討するため、分析対象者全体の生きる力、自然との共生観および各指標の平均値を算出し、分散分析、多重比較検定を行った。調査時期を要因とする分散分析の結果、活動プログラムによる効果のタイプを、その結果から7つのパターンに分類した(表3-3)。また、それぞれのタイプの代表的な指標の変容パターンを、図3-1に示した。

分析の結果、生きる力、自然との共生観、心理的社会的能力、徳育的能力、自然への関心、

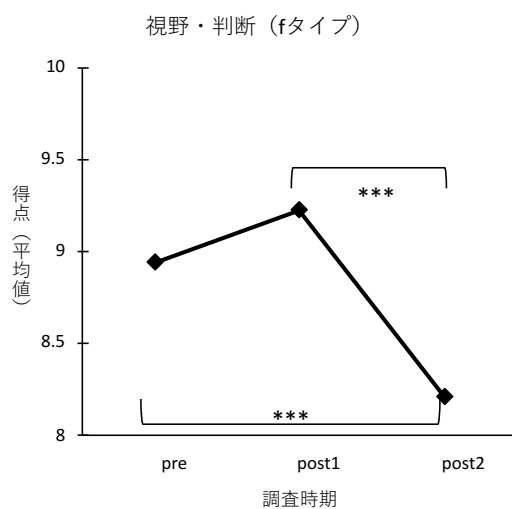
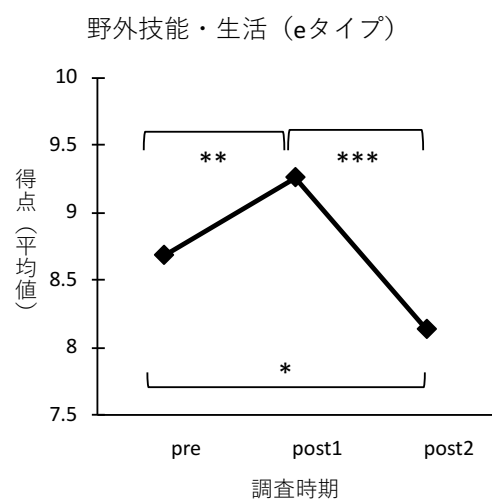
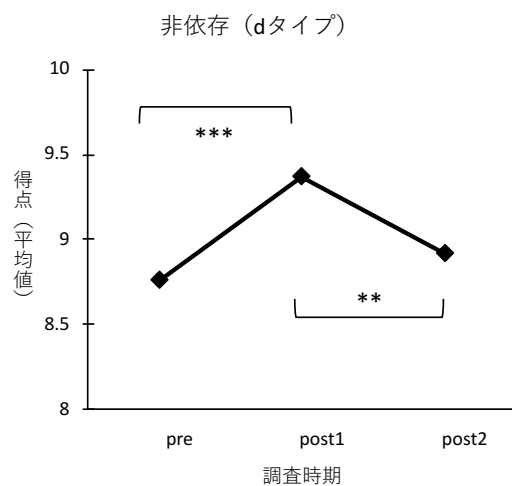
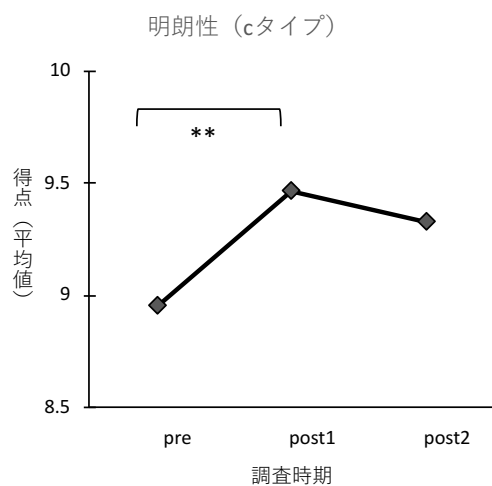
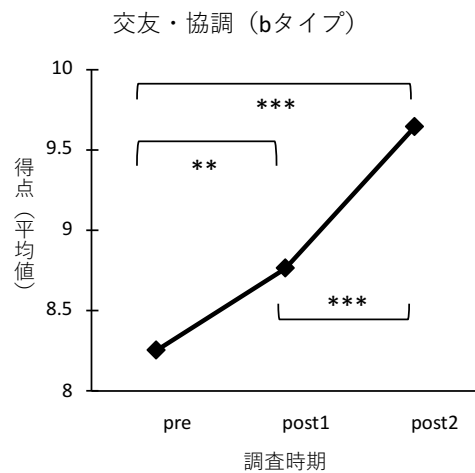
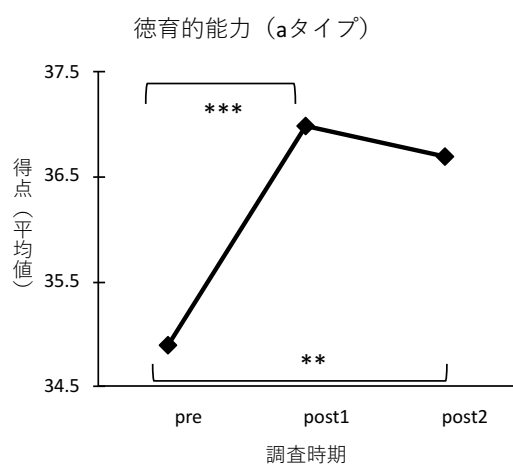
まじめ・勤勉、思いやり、自然への親和性、自然と生命の関係性、自然への興味と配慮に主効果が認められ、活動プログラム体験後に有意に向上し、1ヶ月後まで維持されていた(a)。交友・協調、現実肯定に主効果が認められ、活動プログラム体験後に有意に向上し、1ヶ月後においてもさらに有意な向上がみられた(b)。一方、明朗性、適応行動、日常的行動力にも主効果が認められ、活動プログラム体験後に有意に向上したが、それは1ヶ月後まで維持されなかった(c)。身体的能力、非依存、積極性、自己規制に主効果が認められ、活動プログラム体験後に有意に向上したが、1ヶ月後には活動プログラム体験前に近い状態に戻っていた(d)。野外技能・生活に主効果が認められ、活動プログラム体験後に有意に向上したものの、1ヶ月後には活動プログラム体験前よりも得点が有意に低くなっていた(e)。視野・判断に主効果が認められ、活動プログラム体験後に有意な向上はみられず、1ヶ月後には活動プログラム体験前よりも得点が有意に低くなっていた(f)。身体的耐性においては主効果が認められなかった(g)。

表 3-3 参加者全体における生きる力及び自然との共生観の分散分析結果

(N=213)		pre		post1		post2		F値	変容 タイプ
		M	SD	M	SD	M	SD		
生きる力	総合	122.35	22.85	129.01	22.66	126.45	16.93	11.94 ***	a
上位指標	心理的社会的能力	61.16	11.81	64.52	11.57	63.49	8.99	11.40 ***	a
	徳育的能力	34.89	7.63	36.98	7.36	36.70	5.57	10.98 ***	a
	身体的能力	26.31	5.96	27.52	5.59	26.25	4.37	7.95 **	d
下位指標	非依存	8.76	2.18	9.37	2.06	8.92	1.95	7.98 ***	d
	積極性	8.58	2.36	9.23	2.20	8.71	1.66	9.13 ***	d
	明朗性	8.95	2.24	9.46	2.07	9.33	1.84	5.82 **	c
(心理的社会的能力)	交友・協調	8.25	2.21	8.76	2.06	9.64	1.54	41.58 ***	b
	現実肯定	8.71	2.30	9.16	2.13	9.69	1.73	23.59 ***	b
	視野・判断	8.94	2.21	9.22	2.04	8.21	1.93	21.92 ***	f
	適応行動	8.97	2.22	9.32	2.22	8.99	1.75	3.32 *	c
(徳育的能力)	自己規制	8.96	2.48	9.20	2.11	8.45	2.06	10.99 ***	d
	自然への関心	8.65	2.59	9.34	2.32	9.57	1.84	15.28 ***	a
	まじめ・勤勉	8.78	2.39	9.26	2.27	9.43	1.78	7.87 ***	a
	思いやり	8.77	2.58	9.18	2.38	9.25	1.70	5.14 ***	a
(身体的能力)	日常的行動力	8.49	2.39	8.90	2.32	8.77	1.94	3.26 *	c
	身体的耐性	9.14	2.34	9.36	2.27	9.34	1.91	1.23	g
	野外技能・生活	8.68	2.72	9.25	2.41	8.14	2.31	19.65 ***	e
自然との共生観	総合	41.26	8.77	43.51	9.04	44.35	6.78	16.37 ***	a
	自然への親和性	23.22	5.49	24.28	5.24	24.73	3.93	10.74 ***	a
	自然と生命の関係性	9.15	2.43	9.65	2.42	9.92	1.77	10.70 ***	a
	自然への興味と配慮	8.88	2.39	9.57	2.15	9.69	1.80	13.55 ***	a

***p<0.001 **p<0.01 *p<0.05

※図 3-1 は次ページに続く。



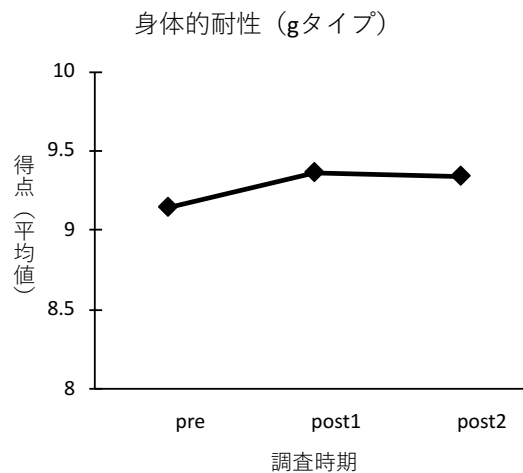


図 3-1 プログラムによる効果のタイプ別変容パターン (a～g タイプ)

以上の結果から、生きる力や自然との共生観およびいくつかの指標について、活動プログラム体験後に向上し、1ヶ月後も維持されていたため、活動プログラムへの参加によってこれらの力が向上し、それは一時的なものではなく、参加者が普段の生活に戻ってもその効果は維持されていたと思われる。なお、参加者は、保護者への質問紙調査の結果から、震災後の外遊びの時間が震災前より減少した（調査対象者の95%が回答）という点や、外遊びを制限するような約束事が増え（同じく90%が回答）、外遊びがしづらい状況におかれているという点を考えると、preの前およびpost1とpost2の間に自然体験をする機会が、非常に限られていたと考えられる。そこで考えたいのは、これまでの自然体験活動のプログラム前後の参加者への効果を測定する研究において課題となっていた点で、活動プログラム体験前と体験後の参加者の日常的な自然体験の経験が介在している可能性があるにもかかわらず活動プログラムによる効果に対して考慮されてこなかったことがある。本研究は特異な事例ではあるが、震災発生以降から活動プログラム実施直前までの期間と、活動プログラム終了時以降の外遊びの時間や内容について、制限がかかっている可能性が高いため、先行研究と比較して、参加者への効果に影響を与える活動プログラム体験前後の日常的な自然体験の経験値が取り除かれた、より純粋な活動プログラムによる効果を見出したと考えられる。

また、全体的に活動プログラムの目的を達成するために企画者が力をいれた活動に、登山や自然探索活動、木育活動など、森林環境のなかで自然物に直接触れる体験を数多く取り入

れていた。そのような活動を通して、自然に対する感性が深まり、自然に対する見方などに変化が生まれたことが、子どもたちの活動の様子からみて考えられる。先行研究と比較すると、本研究の事例は、子どもたちが置かれている困難な日常から解放され、リフレッシュすることを目的に、森林をはじめとする自然環境に親しむ活動を中心としていたので、このような条件でも活動プログラムによる効果がみられるという結果は、橘ら（2003）が、子どもたちの生きる力を向上させるためには、長期キャンプに参加させることが効果的であり、そのキャンプの中で日常より困難で厳しい環境や活動を体験させることがより効果的であると示したものとは異なるものであり、新たな知見である。

（２）実施期間の違いからみたコースごとの効果測定

本活動プログラムの調査対象とした 8 コースについて、コースごとに活動プログラムによる効果を測定し、実施期間の違いによって効果に特徴がみられるかを検討した。そこでコースごとに、生きる力、自然との共生観の調査時期を要因とする分散分析、多重比較検定を行った。なお、D コースと F コースについては、有効回答数が 20 名未満であったため、分散分析ではなく、正規分布を仮定しない場合に採用するノンパラメトリック検定におけるフリードマン検定を行った。分析の結果、B コースと C コース、G コースに生きる力、自然との共生観ともに主効果が認められ、活動プログラムによる向上効果がみられた。D コースと E コースに自然との共生観に主効果が認められ、活動プログラムによる向上効果がみられた。一方で、A コース、F コース、H コースにはどちらの指標においても向上効果はみられなかった（表 3-4）。

表 3-4 コース別のプログラムによる効果の変容

	Aコース (N=23) 22日間 F値 多重比較		Bコース (N=57) 14日間 F値 多重比較		Cコース (N=44) 14日間 F値 多重比較		Dコース (N=15) 32日間 χ ² 値 多重比較	
生きる力	1.70	n. s.	7.25**	pre<post1 pre<post2	13.75***	pre<post1 pre<post2	5.93	n. s.
自然との共生観	3.07	n. s.	3.47*	pre<post1	5.93**	pre<post1 pre<post2	8.33*	pre<post1 pre<post2
	Eコース (N=20) 32日間 F値 多重比較		Fコース (N=7) 21日間 χ ² 値 多重比較		Gコース (N=27) 12日間 F値 多重比較		Hコース (N=20) 7日間 F値 多重比較	
生きる力	2.70	n. s.	3.63	n. s.	9.16**	pre<post1 pre<post2	2.00	n. s.
自然との共生観	7.63**	pre<post1 pre<post2	2.24	n. s.	4.67*	pre<post1 pre<post2	0.91	n. s.
						***p<0.001	**p<0.01	*p<0.05

結果から、拠点型プログラムの 3 コースを比較してみると、活動内容、フィールド、指導者、施設等、活動プログラムなどに関わる要素がほぼ同様の状況であり、実施期間の比較をする条件が整っていると考えられ、14 日間の活動プログラムには、向上効果が得やすい可能性のあるのではないだろうか。また移動型プログラムにおいても、活動内容やフィールド等が異なっているため単純な比較はできないが、12 日間の活動プログラムが、最も向上効果を得やすい可能性があると思われる。

以上の結果を踏まえ、2 週間程度の活動プログラムに関する先行研究をみると、橘ら(2003)は、平均 13.8 泊、67 のプログラム事例を調査した結果、日常より困難で厳しい条件下の長期キャンプは、生きる力の心理的社会的能力の向上に大きな影響を及ぼすことを示している。また、中川ら(2005)は、15 日の長期キャンプと 3 日の短期キャンプをそれぞれ一例ずつ検討した結果、長期キャンプにおいてのみ心理的社会的能力の向上が認められたと示している。その要因として、長期キャンプでは、多様な自然環境や自然の変化との直接体験の機会を多く持たせること、また、克服的要素を含んだ活動を参加者の発達段階に応じて導入することや、成功体験の蓄積、それを解釈し、次の段階へと移行させた指導法が参加者への効果につながったと述べており、それぞれの先行研究で 2 週間程度の活動プログラムによる効果の有効性を示している。参加者の属性や人間関係、自然環境、活動内容、指導者の体制などの条件を考慮すると単純な比較はできないが、本研究では、リフレッシュすることを目的に森林に親しむ活動を中心としており、先行研究にあるような克服的要素を含んだ活動はなかったが、森林環境に触れる機会や成功体験の蓄積が、期間中通して数多くみられたことから、本研究における 2 週間程度の活動プログラムにおいて、生きる力および自然との共生観の向上効果がみられたのではないかとと思われる。

一方、2 週間を超えるより長い活動プログラムにおいては、生きる力には効果がみられず、自然との共生観のみ向上効果がみられた理由としては、岡村ら(2001)の知見に類似していることが考えられる。それは、4 つの長期自然体験の評価研究の中で、いずれも参加者の自然認識(自然との共生観の類似概念ととらえる)の向上がみられた一方で、達成動機と友人関係(生きる力に関連する概念ととらえる)の効果に事業間の差がみられたと報告しており、自然認識の向上については、活動プログラムや指導法を問わず自然との深い関わりがあったことが影響していると述べ、達成動機と友人関係については、発達段階に応じた成功体験の不足というようなプログラムや指導法の影響が要因ではないかと推察している。その知見から、本研究では長期間の体験を積み重ねた中で、環境や人間関係に慣れ、成功体験にマ

ンネリ化が起きて、その結果生きる力の向上には影響を与えなかったのではないかと考えられる。以上を小括すると、生きる力の向上効果が期待できるプログラム期間はどのくらいなのかという点において、2週間程度の活動プログラムに向上効果の優位性がある可能性があると思われる。

4) 参加者の自然体験の経験による変容過程の検討

参加者のこれまでの自然体験の経験の多寡が活動プログラムによる効果にどのような影響を及ぼすのかを検討した。生きる力、自然との共生観および各指標（生きる力は上位指標のみ）において、自然体験の経験の多寡と調査時期を要因とする分散分析を行った。交互作用が認められた分析については、各水準において単純主効果の分析と多重比較検定を行った。なお、自然体験の経験の多寡要因は、参加者全体の自然体験の経験得点の平均値(18.92)をもとに、自然体験多群（n=100）、自然体験少群（n=113）の2水準に群分けを行った。結果を、表3-5（各変数の統計値の記載は省略した）および図3-2（交互作用が認められたものの一部）に示す。

表3-5 自然体験の経験の多寡によるプログラムの効果

	分散分析 交互作用	自然体験少群(N=113)		自然体験多群(N=100)	
		単純主効果 (F値)	多重比較	単純主効果 (F値)	多重比較
生きる力	6.27 **	16.38***	pre<post1 pre<post2		n. s.
心理的社会的能力	3.15		n. s.		n. s.
徳育的能力	8.75 ***	19.45***	pre<post1 pre<post2		n. s.
身体的能力	4.48 *	6.18**	pre<post1	6.38**	pre>post2 post1>post2
自然との共生観	15.49 **	22.47***	pre<post1 pre<post2		n. s.
自然への親和性	6.43 **	17.00***	pre<post1 pre<post2		n. s.
自然と生命の関係性	2.14		n. s.		n. s.
自然への興味と配慮	4.92 **	17.81***	pre<post1 pre<post2		n. s.
			***p<0.001	**p<0.01	*p<0.05

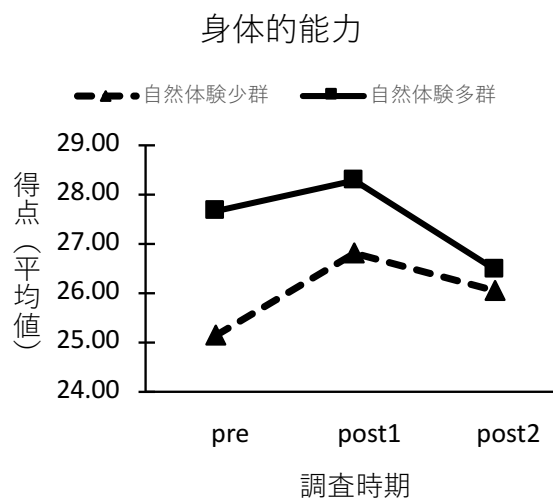
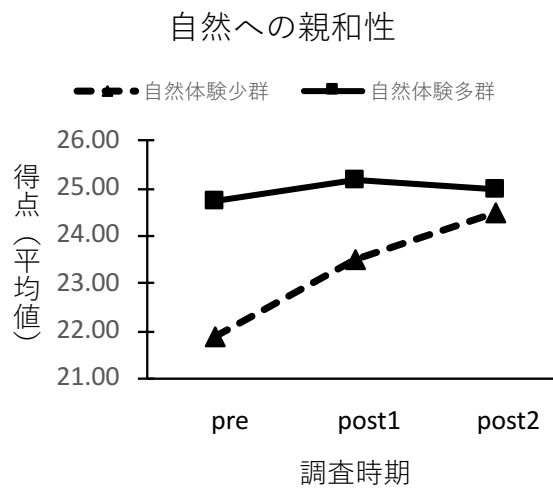
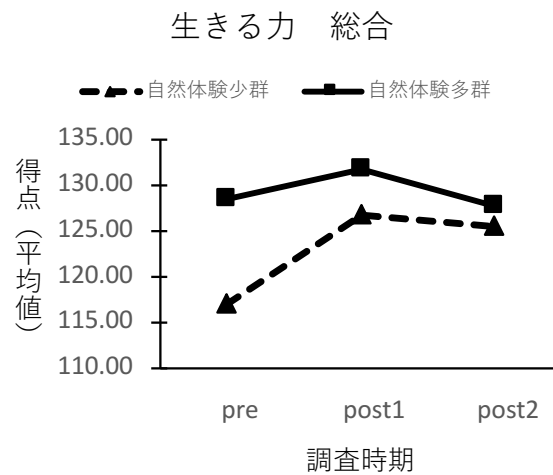


図 3-2 自然体験の経験の多寡によるプログラムの効果

分析の結果、生きる力、徳育的能力、身体的能力、自然との共生観、自然への親和性、自然への興味と配慮に交互作用が認められ、自然体験少群の調査時期に有意な単純主効果が認められた。身体的能力には自然体験多群についても調査時期に有意な単純主効果が認められた。心理的社会的能力、自然と生命の関係性には有意な交互作用は認められなかった。以上の結果より、自然体験の経験の多寡は、生きる力、徳育的能力、身体的能力、自然との共生観に関する参加者への効果に影響を及ぼしており、自然体験が少ない子どもは、活動プログラムによる向上効果の影響を受けやすいということが明らかとなった。

続いて、この結果をもたらした要因について考察する。自然体験が少ない子どもは、活動プログラムの体験前の時点で自然体験が多い子どもよりも備えている能力は劣るものの、活動プログラムを経験することにより、能力の向上がみられ、その獲得された能力は日常生活においても維持されていた。活動の様子から推察すると、自然体験が少ない子どもにとって、活動プログラムを体験することは、これまで経験したことがない驚きや発見、学びの連続で、そのすべてが子どもたちにとって新鮮な体験となることから、活動プログラムによる学習効果が期待でき、生きる力の獲得につながりやすかったのではないだろうか。一方で、自然体験が多い子どもは、活動プログラムの体験前の時点ですでに備えている能力が高いため、大きく向上するなどの変容はみられないということがわかった。山本ら（2005）が述べているように、自然体験活動の経験は、様々な能力や特性を養い、特に自然に対する興味・関心を向上させることで自然への理解を深めるなどの教育的効果が期待できるといわれているが、本結果から、自然体験に消極的であった者でも、今後、積極的に活動プログラムに参加することで、大きな力の向上が期待できると推察される。

5) 参加者の震災時の経験による変容過程の検討

参加者の保護者から得た回答である震災時の経験としての「恐怖体験の有無」、「避難経験の有無」、「外遊び時間の減少に対するストレスの強弱」が、それぞれ活動プログラムによる効果にどのような影響を及ぼすのかを検討した。生きる力、自然との共生観および各指標（生きる力は上位指標のみ）において、震災時の経験と調査時期を要因とする分散分析を行った。交互作用が認められた分析については、各水準において単純主効果の分析と多重比較検定を行った。震災時の経験については、それぞれの要因において単純集計の結果から次のように 2 つの水準を設定した。保護者調査の回答のうちの有効回答から、恐怖体験の有無要因では、恐怖体験をしたと回答した 152 名（あり群）、恐怖体験をしていないと回答した

54 名（なし群）、避難経験の有無要因では、避難をしたと回答した 143 名（あり群）、避難経験をしていない 63 名（なし群）、外遊び時間の減少に対するストレスの強弱要因では、「強く感じているように思うが」と「強く感じていたが慣れてしまっているように思う」に回答した 116 名（強群）、「やや感じているように思う」から「まったく感じていないように思う」に回答した 88 名（弱群）であった。

表 3-6 恐怖体験の有無によるプログラムの効果

恐怖体験	分散分析 交互作用	あり群 (N=152)		なし群 (N=54)	
		単純主効果 (F値)	多重比較	単純主効果 (F値)	多重比較
生きる力	1.90		n. s.		n. s.
心理的社会的能力	0.95		n. s.		n. s.
徳育的能力	2.02		n. s.		n. s.
身体的能力	3.69 *	7.25**	pre<post1 post1>post2	6.12**	pre>post2 post1>post2
自然との共生観	0.42		n. s.		n. s.
自然への親和性	0.11		n. s.		n. s.
自然と生命の関係性	0.29		n. s.		n. s.
自然への興味と配慮	1.00		n. s.		n. s.

***p<0.001 **p<0.01 *p<0.05

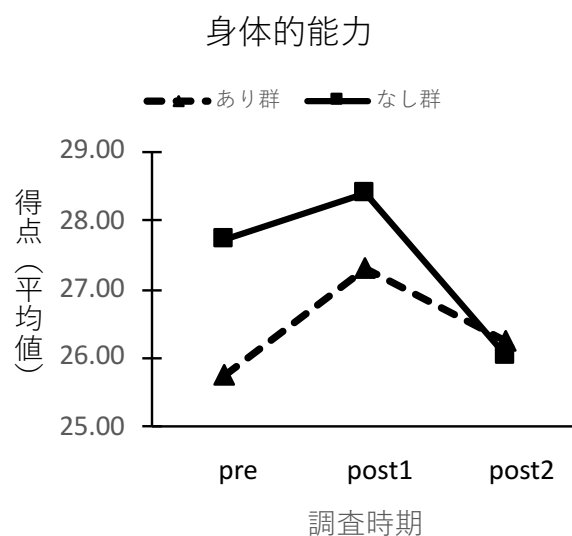


図 3-3 恐怖体験の有無によるプログラムの効果

分析の結果、交互作用が認められたのは恐怖体験の有無のみであり、避難経験の有無や外遊び時間の減少に対するストレスの強弱に関しては交互作用が認められなかった。以下は恐怖体験の有無についてのみ述べる。結果を、表 3-6（各変数の統計値の記載は省略した）および図 3-3（交互作用が認められたもののみ）に示す。恐怖体験の有無では、身体的能力にのみ交互作用が認められ、恐怖体験のなし群、あり群ともに単純主効果が認められた。以上の結果より、震災による恐怖体験の有無は、身体的能力の効果の変容に影響を及ぼしているということが明らかとなった。

続いて、この結果をもたらした要因について考察する。恐怖体験を経験した子どもは、経験していない子どもに比べて、元々の身体的能力は低かったが、活動プログラム体験後に向上していた。一方、恐怖体験を経験していない子どもは、活動プログラムによる効果はみられず、1ヶ月後には元々の身体的能力よりも低下するという結果となった。恐怖体験を経験した子どもは、活動プログラムに参加し、自然が豊かな場所での長期間の生活を通して、その恐怖体験から、震災と同じような状況が起きた時に、危機的状況を回避する能力や被災後のライフライン復旧までの不自由な生活に対応する能力などを高めるような意識が向上し、様々な環境的なストレスに耐える力を身につけたり、生きのびるためのスキルを身につけたりして、その結果、身体的能力の向上につながったのではないだろうか。

4. まとめ

本章で行った研究は、自然体験活動のプログラムについて、調査・分析を行い、効果検証を行った。福島県在住の小中学生を対象とした自然体験活動「ふくしまキッズプログラム」の教育的効果について、「生きる力」及び「自然との共生観」の向上効果がみられた。このことは、先行研究の結果と類似しているため、このふくしまキッズプログラム自体が、これまでの活動プログラムと同様に効果的に実施されたということを示しており、活動プログラムの事業評価としても、好評価であったと言えるのではないだろうか。自然との共生観についても、一定の効果がみられたことから、自然体験活動の「自然への効果」に関するエビデンスが蓄積されたと言えるだろう。

また、活動プログラムの期間別の検討や、ふくしまキッズプログラムの参加者がもつ、これまでの自然体験の経験の多寡や震災時の経験などの属性が、生きる力や自然との共生観にどのような影響を及ぼすのかを検証し、限定的ではあるが、効果を与える属性要因が明らかとなった。福島県在住の子どもたちが抱えている様々なストレスやフラストレーションを少しでも解消することを目的とした自然体験活動は、様々な教育的効果が期待できる大変有効なものであることが示された。今後いつ起こるかわからない自然災害が発生した場合に、自然体験活動に参加したことが子どもたちを守り、その後の健全な成長を後押しする支援活動の一環となり得ること期待する。

今後の課題として、本研究では、活動プログラムによる効果検証の方法として、参加前後において比較を行ったが、長期の活動プログラムによる効果を検証する場合、期間中にも調査を行い、経時的な変化をみていく必要があるだろう。また、今回は自然体験の経験の多寡と震災時の経験という参加者の属性を用い、それぞれの影響を考察したが、プログラムの細かい活動内容の分析や、震災体験の内容別の検討には至っていないため、それぞれの属性の組み合わせによる比較も必要であると考え。本研究の結果とあわせて、なぜ1ヶ月後まで活動プログラムによる効果が維持されているのか、なぜ実施前よりも1ヶ月後の方が、得点が減少してしまうのかなど、活動プログラムによる効果の要因を探る上で中身をより詳細に検討していく必要があると考える。

第4章 大学生を対象とした自然体験活動の教育的効果

1. はじめに

森林での様々な体験を通して学ぶ活動は、その目的や方法が多岐にわたっており、森林教育をはじめ、環境教育や野外教育など、様々な分野で研究や実践が行われている。本研究では、これらの教育の共通項として「自然体験活動」を取りあげる。

森林教育は、森林環境下で実施されることから、活動プログラムの参加者に森林が与える影響についての検討が求められる。森林が人に与える効果については、森林浴が心身に与える影響に着目した研究（宮崎 2003；高山ら 2005；高山ら 2010）があり、ここでは森林環境に滞在することによる生理的・心理的な効果などが明らかにされている。しかし、これらの研究は、森林教育の実践の中で検証された事例ではなく、森林教育が、森林等の自然の中で行われることの効果に関する研究はほとんどみられず、いずれも、森林教育の効果を直接示した事例とは言い難い。その森林教育に関する研究の課題について、比屋根（2001）は、活動プログラムの開発に並行して、多くの教育効果の知見を集積することの必要性や効果測定の手法そのものが研究の課題になると述べている。

森林教育の近接分野である野外教育についてみると、小森（2010）は、野外教育の目的として「三大学習観点」をまとめ、①個人と地球・自然環境との関わり、②個人と周囲出来事（他存在）との関わり、③個人とその人自身との関わり、と分類し、自然体験活動を通して、野外教育はこれらの観点についての気づきや認識の拡大（改善）を促すものであると述べている。その野外教育の効果に関する研究事例は数多く蓄積されており（井村 2018）、代表的なものとしては、小中学生を対象とした自然体験活動の「生きる力」への効果を検証した事例（橘ら 2003；中川ら 2005）や、自己概念（渡邊・飯田 2005）や社会的スキル（青木・永吉 2003）をテーマとした事例など、三大学習観点到即した先行研究がみられる。しかしながら、野外教育では、②個人と周囲出来事（他存在）との関わりによる影響、③個人とその人自身との関わりによる影響の研究事例は数多くみられるが、自然に対する態度（岡村ら 2000）のような、①個人と地球・自然環境との関わりによる影響の事例は少ない。また、岡村ら（2001）や岡村ら（2012）のように、1つの事例で、三大学習観点を網羅して検証した事例もあまりみられない。野外教育の実際の事例では、1つの活動プログラムで三大学習観点のすべてを目的にしていることがほとんどであることと、森林教育においても、井

上・大石（2014）の定義を三大学習観点に当てはめると、森林環境という①個人と地球・自然環境との関わりによる影響についてだけではなく、②個人と周囲出来事（他存在）との関わりによる影響や、③個人とその人自身との関わりによる影響についても検証していく必要があると考えられる。

以上を踏まえ、森林教育と野外教育における自然体験活動について、さらなる教育的効果のエビデンスを得るためには、三大学習観点の研究を積み重ねるとともに、さらに活動プログラムを評価する新たな概念や手法について検討する必要があると考える。橘・平野（2001）が生きる力を構成する指標を明らかにして以降、数多くの自然体験活動の事例で生きる力評価用紙が効果検証に用いられてきた。それらを踏まえ、今後は、生きる力と関連する概念や自然体験活動に期待される成果に、さらに着目していく必要があると考える。また、評価をする分析手法についても検討の余地があると思われる。したがって、本研究では、森林環境下での自然体験活動における新たな教育的効果及び分析手法の検討を行うこととした。

そこで、森林環境下における自然体験活動の教育的効果について、野外教育における三大学習観点①～③を踏まえた評価として、次の3つの心理尺度に着目した。まず、①個人と地球・自然環境との関わりによる影響について検証するために、芝田（2016）の「自然に対する感情反応」に着目した。環境心理学の立場で、芝田は、様々な場面で容易に利用できるように、自然との心理的つながりを多面的かつ包括的に評価するための尺度を作成した。本研究において自然体験活動の効果測定に採用し、森林環境による影響についての知見が得られるのではないかと考えた。また、②個人と周囲出来事（他存在）との関わりによる影響、③個人とその人自身との関わりによる影響について検証するために、「レジリエンス」に注目した。小塩ら（2002）は、レジリエンスを「困難で脅威的な状況にさらされることで一時的に心理的不健康の状態に陥っても、それを乗り越え、精神的病理を示さず、よく適応している状態」ととらえ、精神的回復力尺度を作成した。また、石毛・無藤（2006）は、レジリエンスを「ストレスフルな状況でも精神的な健康を維持する、あるいは回復へと導く心理的特性」と定義した。さらに、中島ら（2020）は、レジリエンスを、(1)問題を解決していこうとする解決志向性、(2)物事を解決するために複数の方法を考えようとする力、(3)自分が必要な行動を上手く遂行できると、自分の可能性を認知できる力、(4)ネガティブな心理状態を立て直すために他者に気持ちを訴えたり伝えたりして援助を引き出す力、(5)物事は永続的ではなく一時的なものであると捉え、事態の好転を図ったり待ったりする力、などを主な構成因子として成り立つ心理的特性であると整理した。これらの定義を踏まえ、自然体

験活動の先行研究をみると、自尊感情（江川・市瀬 2015；正親ら 2016）、自己効力感（平野ら 2011）、ソーシャルサポート（中川ら 2006）など、レジリエンスの構成要素と捉えることができる概念が、自然体験活動によって向上したという結果を示している。このことから、レジリエンスについても向上効果が期待できると思われる。他に、③個人とその人自身との関わりによる影響について、森林浴の効果研究を参考に、個人の心理的状态の確認ができる「主観的回復感」（藤澤・高山 2014）及び自分がどのような心理的な活力レベルにあるかを測定できる「主観的活力感」（高山 2015）にも着目した。森林環境を活用した体験を行っている以上、森林教育においてもこれらの「心理的回復効果」が期待でき、さらなるエビデンスの蓄積につながると考えられる。

もうひとつ、本研究では、分析手法という視点で、従来から行われている参加者全体の活動プログラムの効果を検討する方法に加えて、新たに参加者個々の活動プログラムの効果を検討する方法に着目した。岡村ら（2012）、山田ら（2020）などの効果の検証方法をみると、心理尺度への回答を得点化し、参加者全体の活動プログラム体験前と体験後の得点を比較する方法「群間比較法」が採用されてきた。この方法は、参加者を集団として捉えた活動プログラムの効果をみることは可能であるが、参加者個々の変容については言及することができない。そもそも、教育活動の現場の指導者は、体験による参加者個々の成長やそのプロセスを第一に考えて活動に携わるものである。また、教育活動は、参加者の影響度や理解度の違いによって効果に差が生じるはずである。群間比較法は、参加者の影響度や理解度の差が考慮されないため、より正確に教育活動の評価を行う上で、限界があると思われる。

そこで、分析手法として、個々人の意識変容を検証することが可能とされるシングルケースデザイン（単一事例実験計画法、以下 SCD とする）に着目した（石井 2015；井垣 2015）。これは、応用行動分析学などで用いられてきた検証方法で、一人あるいは少ない対象者で活動プログラムの効果を立証できる方法であり、基本的には同一の対象者の従属変数（尺度など）を繰り返し測定し、その過程で独立変数を操作したり、その操作を撤回したりして（例、活動を体験する、体験しない等）、効果を検討するというものである。SCD の実験の中で独立変数の操作を行わない期間を「ベースライン条件（A 期）」、独立変数の操作を行う期間を「介入条件（B 期）」といい、それぞれの条件で従属変数を反復測定する（データポイントが複数ある）。最も単純な AB デザインは 1 つのベースライン条件と 1 つの介入条件を持つ実験計画となる。その他に ABA デザイン、ABAB デザインなどがある（柴田 2013）。

SCD の事例の一つとして、嶋田（2003）は、一人の中学生のカウンセリング事例の研究

で、社会的スキル訓練が心理的ストレス反応の軽減に及ぼす影響を検証した。この研究は、ABAB デザイン（流れ：A 期 1 回目→B 期 1 回目→A 期 2 回目→B 期 2 回目）を採用しており、計 10 回の面接（A1：3 回、B1：2 回、A2：2 回、B2：3 回、それぞれ 1 週間から 10 日の間隔で実施）で、社会的スキル訓練を A 期では実施しない、B 期では実施するという条件として、面接のすべての回で心理的ストレス反応を測定した。それぞれの回の測定値を折れ線グラフにプロットし、心理的ストレス反応の表出が A 期では高い数値（ストレスを受けている傾向にある）、B 期では低い数値（訓練の影響で、ストレスが軽減している傾向にある）を示し、時系列で得点の変容を目視で判断し、社会的スキル訓練によるストレス軽減効果を明らかにした（図 4-1）。また、一連の訓練による介入効果（社会的スキルの獲得）を確認するために、初回と 10 回目の面接時に社会的スキル尺度を測定し、得点の上昇がみられたことから、社会的スキル訓練の有用性を示した。森林教育研究や野外教育研究に、この方法を応用し、従来の研究で採用されてきた群間比較法と併用して、より精度の高い教育的効果の検証を試みた。

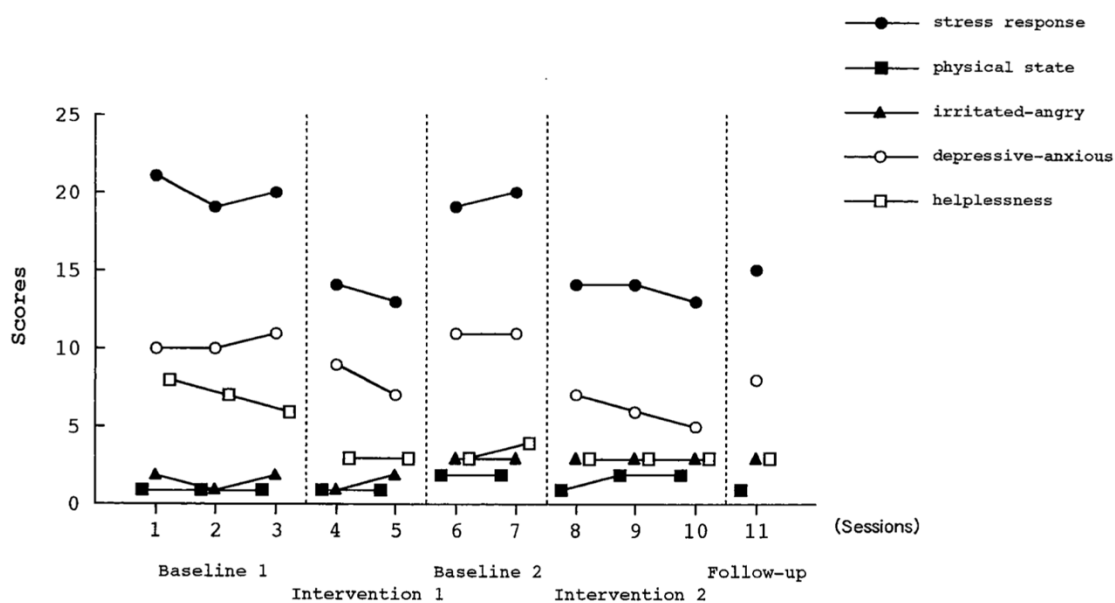


Fig. 1 Change in Psychological Stress Response Scores in Experiment 1 (ABAB design)

図 4-1 社会的スキル訓練の心理的ストレス軽減効果 嶋田（2003）

以上のように、森林教育研究や野外教育研究には、多面的な教育的効果の検証が求められるとともに、分析手法として、集団全体の変容と同時に参加者個人の変容も捉える研究が必要と考えられる。本研究では、森林環境下における自然体験活動の効果について、「教育的

効果」の視点から、1) 自然環境が人に与える効果（自然に対する感情反応）、2) 活動の中で参加者が他存在及び自分自身との関わりの中で生起する効果（レジリエンス及び心理的回復効果「主観的回復感、主観的活力感」）、また、「分析手法」の視点から、①全体分析（参加者全体の変容を捉える効果測定、群間比較法）、②個別分析（参加者個々の変容を捉える効果測定、SCD）を行い、これら2つの視点から、総合的に自然体験活動の効果を検証し、森林教育研究の課題に応えるための試みとする。

第4章の研究の視点を、以下にまとめる。

- ・大学生を対象とした自然体験活動（大学の実習授業）の教育的効果を検証する。
- ・第3章の調査とは異なり、単一の活動プログラムを調査対象とする。
- ・先行研究で検証されてきた内容を踏まえ、自然体験活動の新たな教育的効果として、「自然に対する感情反応」と「レジリエンス」、「心理的回復効果」の検証を行う。
- ・効果検証には、従来の方法である「群間比較法」と新たな方法である「シングルケースデザイン（SCD）」を用いて、分析を行う。

2. 研究方法

1) 調査対象（参加者と活動プログラム）

本研究で行った調査について、対象者（参加者）は、H 大学の教育学部芸術・スポーツ文化学科に所属する大学 1 年生 26 名であった。この対象者は、H 大学の授業（選択科目）である「自然体験活動」を自身の興味関心にあわせて受講した。この対象者のうち 10 名は自然体験活動を専門分野とするコースに所属している学生であった。この授業の中で、2019 年 8 月に実施した 4 泊 5 日の学外実習を、本研究の調査対象の活動プログラムとした。この授業は、森林教育の考え方にもとづいた自然体験活動を実践する授業であり、森林教育研究の題材として適切と考え、調査対象とした。

その活動プログラムについて、目的を「森林環境下における自然体験活動の体験を通して、自然への感情、仲間への感情、自分自身への感情をとらえ、日常生活に活かすことを考える」として実施した。大学の授業で行う実習であることから、自然体験活動の知識や技術を習得することを目的とした活動であったり、自然体験活動の指導者を養成することを目的とした講習や研修であったりなど、一般的にそのように認識されることがあるが、本事例はそのような性質のものではなく、大学における初年次教育の一環として行われる研修プログラムという意味合いの活動というものである。仲間づくり（人間関係の構築）、コミュニケーションなどの社会的スキルの習得、就学への動機づけ、大学での居場所づくり、将来への目標設定、規則正しい日常生活への習慣づけなど、充実した大学生活を送るために重要なことを身につけるきっかけとなるものである。

この活動プログラムは、北海道の N 市にある社会教育施設とその周辺のフィールドで、キャンプ生活を行いながら、森林環境教育アクティビティ、沢登り、グループビバークなどの森林体験をメインの活動とし、その他、アドベンチャー活動（仲間づくりゲーム）、選択活動などを行った（表 4-1、表 4-2）。実施場所の環境について、フィールドは市街地から 10km 程度離れた森林の奥深いところで、沢が多く、標高 1000m 弱の山並みが広がっているエリアの標高 400m 付近であった。キャンプ生活を行った場所は、トドマツ人工林と広葉樹二次林に周囲を囲まれた芝地であった。また、森林環境教育アクティビティは、針広混交林主体、沢登りやグループビバークは広葉樹林の林相下で実施した。活動プログラムの指導体制は、全体責任者を教員 A、活動の指導を教員 B、C、プログラム運営や各グループ担当などは教員 A、B の研究室に所属する学生が担当した。大学教員 A は、本論文の著者であ

り、A は野外教育、B は森林教育を専門としている。また、C は非常勤講師であり本職は自然体験活動の民間のプロ指導者である。

表 4-1 活動プログラムの日程

1日目	
9:00	大学出発
12:00	現地到着、昼食、オリエンテーション
13:00	アイスブレイク
14:00	テント設営
16:00	野外炊事、夕食
19:30	ふりかえり
21:30	就寝準備、テント泊
2日目	
6:00	起床、野外炊事、朝食
9:00	森林環境教育アクティビティ
11:30	昼食
13:00	アドベンチャー活動（仲間づくり） 創作料理野外炊事、夕食
19:30	ふりかえり
21:30	就寝準備、テント泊
3日目	
6:00	起床、野外炊事、朝食
9:00	沢登り
12:30	昼食
14:00	ロープワーク講習
17:00	野外炊事、夕食
19:30	ふりかえり
21:30	就寝準備、施設宿泊（豪雨のため）
4日目	
6:00	起床、野外炊事、朝食
9:00	選択活動 マウンテンバイク、クライミング クラフト、ネイチャーゲームなど
	昼食
15:00	グループビバーク
18:00	野外炊事、夕食
20:00	ふりかえり
21:30	就寝準備、シェルター泊
5日目	
6:00	起床、朝食 ビバークサイト撤収、キャンプ場帰着 サイト内清掃、撤収
10:00	グループクラフト、まとめ
12:00	昼食
13:30	現地出発
16:30	大学到着、解散

表 4-2 活動プログラムにおける各活動の概要

活動名	概要
森林環境教育 アクティビティ	森林と環境教育に関する知識と考え方を、指導者による講話によって理解を深め、実際のフィールドで、樹高の測り方など森林や木を観察する方法を学び、そこで学んだ方法を活かして指示された木を探し当てるゲームを行った。
沢登り	河川の上流域をフィールドに、水の中に全身浸かりながら、本流の流れに向き合いながら、グループメンバーと協力しながらゴールを目指して登った。
グループビバーク	キャンプ場から離れた人工物が何もない森林の中で、グループメンバーで知恵を出して協力しながら、ロープとブルーシートを使って簡易シェルターをつくり、一晩、雨や風をしのぎながら宿泊した。
アドベンチャー活動 (仲間づくりゲーム)	個人では解決できない課題に対して、グループメンバーがコミュニケーションをとり、協力しながら課題を解決していくゲームで、当日は4種類の活動を行い、最後には創作料理野外炊事を行った。
選択活動	参加者自身が興味関心のある活動を選ぶという時間で、主に森林の中でマウンテンバイク、クライミング、クラフト（森林にある自然物での工作）、ネイチャーゲームなどを行った。

2) 調査項目

(1) 自然環境が人に与える効果

森林環境下における自然体験活動について、森林を含む自然環境が、人に対してどの程度影響を与えるのかを把握することは、重要な視点である。本研究ではその自然と人との関係を検証するために、芝田（2016）の「自然に対する感情反応尺度」を採用した（表 4-3）。この尺度は、回復感、一体感、神秘感、関心・保護、嫌悪感の 5 因子 20 項目で構成され、7 件法で回答を求める方法で行った。それぞれの評定値の素点を合計し、得点が高いほど自然に対する感情反応がポジティブに高いということを示すものとした。なお、嫌悪感の 4 項目については、本研究の主旨と照らし合わせて、逆転項目として設定した。

表 4-3 自然に対する感情反応尺度

項目	
回復感	緑豊かな自然の眺めを見るとほっとする 木々の緑に癒しを感じる きれいな草花を見ると楽しくなる 緑豊かな自然を眺めていると疲れが吹き飛ば
一体感	自然豊かな環境には親近感を感じる 自然の中に自分の居場所のようなものを感じる 自然環境に対して強い愛着を感じる 自然との一体感を強く感じる
神秘感	古くて大きな木からは、何か神々しいものを感じる 深い森の中は、何か神秘的な感じがする 山の神、森の神など、自然の中には神様がいると思う 山や森に行くと、神聖な気持ちになる
関心・保護	破壊された自然を見ると悲しくなる 森林が伐採されていることを考えると悲しくなる 開発のために自然が減っていくのは悲しい 自然豊かな場所にゴミが散乱しているのを見ると悲しくなる
嫌悪感	森や山の中など、自然は暗くて薄気味悪いと思う 自然の中に行くと靴や服が汚れるから嫌だ 森や山など、自然の多い場所は不衛生なので嫌だ 草木や花の多い場所は、虫が多くて嫌だ

(2) 活動の中で参加者が他存在及び自分自身との関わりの中で生起する効果

レジリエンスは、自己効力感やソーシャルサポートなど、レジリエンスを構成する要素それぞれについて、自然体験活動によって向上効果がみられたと数多くの先行研究で示されており、森林環境下での自然体験活動において、他存在及び自分自身に関する効果の測定に用いることができると考え、本研究では佐藤・祐宗 (2009) の「S-H レジリエンス検査パート 1」を採用した (表 4-4)。この尺度は、ソーシャルサポート、自己効力感、社会性の 3 因子 27 項目で構成されており、5 件法で回答を求める方法で行った。

また、森林環境下における自然体験活動の「心理的回復効果」(表 4-5) として、自分が癒やされたかどうか、「主観的回復感」を測定するために、藤澤・高山 (2014) が作成した「ROS-J」(以下、ROS) を採用した。この尺度は「穏やかな落ち着いた気分である」など 6 項目で構成されている。さらに、自分がどのような心理的な活力レベルにあるか、あるいは任意の

刺激によって活力感がどう変化したかなど、「主観的活力感」を測定するために、高山(2015)が作成した「SVS-J」(以下、SVS)を採用した。この尺度は「いきいきとして、活力が満ち溢れていると感じる」など6項目で構成されている。ROS、SVSともに、7件法で回答を求める方法で行った。レジリエンス及び心理的回復効果について、それぞれの評定値の素点を合計し、得点が高いほどそれがポジティブに高いということを示すものとした。

表 4-4 S-H レジリエンス検査パート 1

項目	
ソーシャルサポート	<p>必要なとき頼りにできる人がいますか</p> <p>自分の悩みを話せる人が家族以外にいますか</p> <p>今後、信頼できる人に会えると思いますか</p> <p>わがままをきいてもらえる人がいますか</p> <p>あなたを誰よりも大切に思ってくれる人がいますか</p> <p>お手本にしたい人や、その人のようになりたいと思う人はいますか</p> <p>愛情を注いでいるものがありますか</p> <p>精神的に癒しを感じるものがありますか</p> <p>小学生の頃、あなたのまわりにはあなたに愛情を注いでくれる人がいましたか</p> <p>家族や親しい人と過ごす時間を大切にしていますか</p> <p>仕事の上で信頼できる人がいますか</p> <p>これまでのつらい経験のなかにはあなたの役に立った経験もあると思いますか</p>
自己効力感	<p>これからする仕事が難しそうでもやっていけると思いますか</p> <p>困難な仕事で重い負担がかかってもなんとかやっていけると思いますか</p> <p>失敗するだろうと人から思われている仕事でもやっていけると思いますか</p> <p>困難な仕事であっても、それに合ったさまざまな方法をもっていますか</p> <p>そのときの状況によって、計画を変えることができますか</p> <p>1つのことに対していろいろな解決方法を試すほうですか</p> <p>慣れている仕事をするよりも、誰も手をつけていない仕事をやってみたいですか</p> <p>人を頼り過ぎないように心がけていますか</p> <p>やる気をなくす問題が起こったときでも解決する努力をしますか</p> <p>いやなことでも自分がすべきことには積極的に関わっていますか</p>
社会性	<p>どんな人とでもうまく付き合うことができますか</p> <p>いろいろな人とそれなりに付き合い合っているほうですか</p> <p>気が合いそうもないと思う相手でも相手に合わせて付き合い方を変えられますか</p> <p>嫌いな人でも仕事のためならうまく付き合い合っていくと思いますか</p> <p>職場(学校)で新しい人が入ってきててもその人とうまくやっていけますか</p>

表 4-5 心理的回復効果（ROS-J、SVS-J）

項目	
ROS-J	穏やかな落ち着いた気分である 集中力と周囲に対する注意力が高まっている 毎日の日課に対して新たな意欲と活力を感じる 元気を取り戻し、安らかでくつろいだ気分である 日々の心配事に煩わされることがない 頭がすっきりしている
SVS-J	いきいきとして、活力が満ち溢れていると感じる だるくて、あまりやる気が起きない 活力に溢れ、意欲に満ちている 毎日新たな日が来るのが待ち遠しい 意識がはっきりとして、冷静である やる気が溢れている

（3）活動プログラムによる対象者の内省状況

活動プログラム中の対象者の内省状況を把握するために、自由記述式の「ふりかえりシート」を独自に作成した。ふりかえりシートで示した内容は、活動プログラムで体験したことをふりかえり、自身の中で沸き起こった感情に目を向け、自然、他存在、自分自身の3つの視点での気づきや学びの内容や状況を、詳しく説明するように求めるものであった。また、このふりかえりシートへ記述することは、対象者自身が体験したことやその時の感情を、文章として記述することによって自分自身を分析する機会となり、体験して得た成果を定着させるという教育的な意図もあった。

3）調査計画

本研究では、森林環境下での自然体験活動の効果について、「分析手法」の視点から、群間比較法とSCDを併用する計画とした。「自然に対する感情反応」と「レジリエンス」は、心理特性や意識、スキルなどを問うもので、短時間で変化しにくいと考えられるため、群間比較法によって参加者全体の活動プログラムの効果を検討するために使用し、「心理的回復効果」のROSとSVSは、その時の気分や状態を問うもので、短時間でも変化しやすく、繰り返し質問をしても問題がないと考え、SCDによる参加者個々の活動プログラムの効果を

検討するために使用した。

調査時期として、群間比較法では、活動プログラム開始 1 週間前 (base)、活動プログラム開始直前 (pre)、活動プログラム終了後 (post) とした。この方法の base から pre では、対象者の日常の状況を把握し、pre から post では、対象者の体験の状況を把握することとした。この計画は、青木・永吉 (2003) の調査計画を参考に、活動プログラムの体験前の日常生活の状況と体験による効果を比較することが可能となると判断して採用した。

また、SCD では、自然体験活動のプログラムに参加し、森林環境下に滞在していることを基本とし、その中で「森林教育の活動を体験しているか否か」ということを独立変数として設定し、A 期は「森林教育の活動を体験していない条件」、B 期は「森林教育の活動を体験している条件」とし、活動プログラムの効果の説得力を高めることと、調査期間の長さなどから判断し、本研究では、「ABAB デザイン」を採用することとした。補足すると、SCD の調査方法について、SCD の考え方を、自然体験活動の実践場面にあてはめると、独立変数を A 期では「活動プログラムに参加していない、自然環境の中に居ない」、B 期では「活動プログラムに参加している、自然環境の中に居る」という設定にすることが妥当であると考えられる。しかしながら、今回の調査対象のように、宿泊を伴った自然体験活動のプログラムでは、参加者に対してそのような設定をすることが現実的ではなく、そのデザインを適用することが困難であるということを考慮して、今回の設定とした。SCD のデータポイント (アンケート回答時、計 15 回、表 4-6) は、「A1 (A 期 1 回目)、森林教育の活動を実施していない時期」に 4 回 (①～④)、「B1 (B 期 1 回目)、森林教育の活動実施時期」に 4 回 (⑤～⑧)、「A2 (A 期 2 回目)、A1 と同条件」に 3 回 (⑨～⑪)、「B2 (B 期 2 回目、B1 と同条件)」に 4 回 (⑫～⑮) とした。SCD の各期のデータポイント数は、研究事例ごとに異なるのが一般的であるが、本研究の計画は、高橋・山田 (2008) が示したメタ分析の結果を参考に、各期のデータポイント数を 3 以上とするとともに、活動実施のタイミングをもとに設定した。また、活動プログラムの運営に支障をきたさないようにすることや対象者の体験を阻害しないように、最大限に配慮して調査を行うこととした。

ふりかえりシートは、活動プログラム終了後、対象者がそれぞれ任意の時間に記述し、1 週間後に回収した。

表 4-6 活動プログラムの日程と SCD の調査時期

1 日目	SCDの調査時期
9:00 大学出発	
12:00 現地到着、昼食、オリエンテーション	↑ ① キャンプ場到着時
13:00 アイスブレイク	
14:00 テント設営	② テント設営終了時
16:00 野外炊事、夕食	③ 夕食終了時
19:30 ふりかえり	A1 ↓
21:30 就寝準備、テント泊	
2 日目	
6:00 起床、野外炊事、朝食	↓ ④ 朝食終了時
9:00 森林環境教育アクティビティ	↑ ⑤ 活動終了時
11:30 昼食	
13:00 アドベンチャー活動（仲間づくり）	⑥ 活動終了時
創作料理野外炊事、夕食	
19:30 ふりかえり	B1 ↓
21:30 就寝準備、テント泊	
3 日目	
6:00 起床、野外炊事、朝食	
9:00 沢登り	⑦ 活動開始時
12:30 昼食	⑧ 活動終了時
14:00 ロープワーク講習	↑
17:00 野外炊事、夕食	⑨ 夕食終了時
19:30 ふりかえり	A2 ↓
21:30 就寝準備、施設宿泊（豪雨のため）	⑩ 就寝準備前
4 日目	
6:00 起床、野外炊事、朝食	↓ ⑪ 朝食終了時
9:00 選択活動	↑
マウンテンバイク、クライミング	
クラフト、ネイチャーゲームなど	⑫ 活動実施中
昼食	
15:00 グループビバーク	
18:00 野外炊事、夕食	⑬ ビバーク実施中
20:00 ふりかえり	B2 ↓
21:30 就寝準備、シェルター泊	
5 日目	
6:00 起床、朝食	
ビバークサイト撤収、キャンプ場帰着	⑭ ビバーク終了時
サイト内清掃、撤収	
10:00 グループクラフト、まとめ	↓ ⑮ 活動終了時
12:00 昼食	
13:30 現地出発	
16:30 大学到着、解散	

4) 分析方法

森林環境下における自然体験活動の効果を分析するために、群間比較法では、base、pre、post の3回の調査時期を要因とした反復測定分散分析及び多重比較検定(Bonferroni 法)を行った。SCD では、データをグラフ化し目視で判断する方法(嶋田 2003)や推測統計的方法(統計的検定)、効果の大きさを効果量で判断する記述統計的方法など、いくつかの分析方法(山田 2015; 山田 2020)があるが、本研究では、近年の研究事例が多く、精度が高いとされている記述統計的方法を採用し、対象者それぞれの A 期、B 期におけるデータポイントの得点をもとに、調査時期ごとの平均値を算出した(例、A1 の平均値は、データポイント①~④のそれぞれの尺度得点を合計し、4 で割ったもの)。また、Parker らが開発した効果量 Tau-U(注 1)を、A1 から B1 への効果量(ES1st)、A2 から B2 への効果量(ES2nd)をそれぞれ算出し、分析を行った。この Tau-U の算出方法は、山田(2020)を参考にし、本研究ではベースライン期のトレンドを考慮に入れた Tau-U を採用した。SCD の先行研究では、対象者を1名あるいは数名にした調査がほとんどであるが、本研究では、対象者全員のデータに対して効果量を求めた。さらに、SCD の結果をもとに、対象者の影響度や理解度の違いによって効果に差が生じるかどうかを検証するために、心理的回復効果(SCD の効果あり、なし)と活動プログラムの効果の関連性を検討する混合計画の二要因分散分析を行い、交互作用が有意であったものに対して、各水準の単純主効果の検定を行った。そして、SCD の結果をもとに対象者を選定し、ふりかえりシートの記述内容を確認し、活動プログラムにおける自己分析に関する内容を取り上げることとした。

3. 結果

1) 群間比較法による活動プログラム全体の効果検証

群間比較法による活動プログラムの効果を検証するために分析を行った。自然に対する感情反応とレジリエンスの尺度得点の平均値及び標準偏差と分散分析の結果を、表 4-7 及び表 4-8 に示した。3 回の調査時期を要因とした分散分析の結果、自然に対する感情反応（総得点）、及び因子別では一体感において主効果が認められ、多重比較の結果、base から pre にかけて有意な得点変化はなく、pre から post にかけて得点が有意に向上した。また、参考程度の結果として、嫌悪感には主効果は認められなかったが、pre から post にかけて得点が有意に向上していた。嫌悪感は逆転項目として設定したため、ポジティブな変化ととらえた。また、回復感、神秘感、関心・保護については、有意な変化が認められなかった。この結果は、限定的ではあるが、活動プログラムによる向上効果と判断した（図 4-2）。

同様に、レジリエンス（総得点）、及び因子別ではソーシャルサポート、自己効力感、社会性のすべてにおいて主効果が認められ、多重比較の結果、base から pre にかけて有意な得点変化はなく、pre から post にかけて得点が有意に向上した。この結果は、活動プログラムによる向上効果と判断した（図 4-3）。

表 4-7 自然に対する感情反応及びレジリエンスの平均値と標準偏差

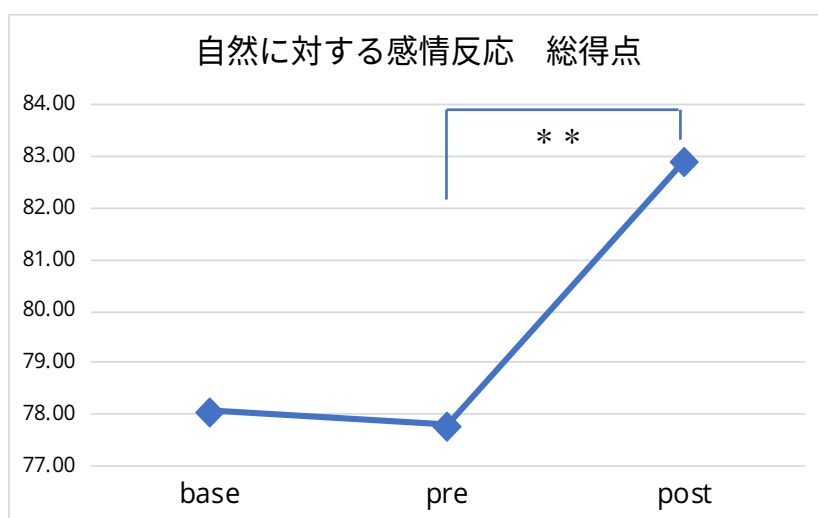
(N=26)	base		pre		post	
	M	SD	M	SD	M	SD
自然に対する感情反応 (総得点)	78.08	13.74	77.81	14.29	82.92	14.69
回復感	17.15	2.72	16.88	3.46	17.62	2.84
一体感	13.19	4.53	14.38	3.77	16.96	4.46
神秘感	16.04	4.80	16.23	4.11	15.92	4.19
関心・保護	17.31	3.51	16.88	3.89	17.77	4.34
嫌悪感	14.38	5.13	13.42	4.88	14.65	5.07
レジリエンス (総得点)	109.81	12.96	110.69	11.80	117.00	10.89
ソーシャルサポート	50.92	8.27	51.77	6.86	54.62	5.77
自己効力感	38.73	4.70	39.08	4.82	40.81	4.44
社会性	20.15	3.39	19.85	3.04	21.58	2.93

表 4-8 自然に対する感情反応及びレジリエンスの分散分析結果（群間比較法）

(N=26)	主効果 F値	η_p^2	多重比較 (Bonferroni)
自然に対する感情反応 (総得点)	5.73 **	0.19	base<post, pre<post
回復感	0.87	0.03	
一体感	12.69 ***	0.34	base<post, pre<post
神秘感	0.16	0.01	
関心・保護	0.64	0.03	
嫌悪感	1.62	0.06	pre<post
レジリエンス (総得点)	13.48 ***	0.35	base<post, pre<post
ソーシャルサポート	9.94 ***	0.28	base<post, pre<post
自己効力感	3.92 *	0.14	base<post
社会性	7.54 **	0.23	base<post, pre<post

***p<0.001 **p<0.01 *p<0.05

※図 4-2 は次ページに続く。



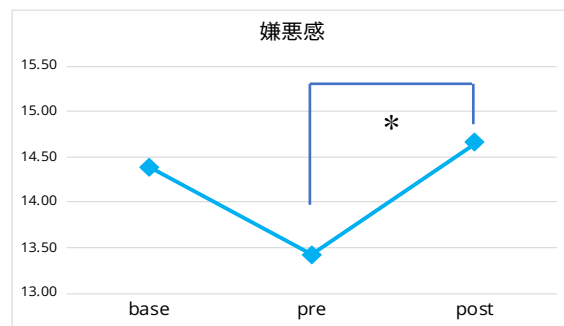
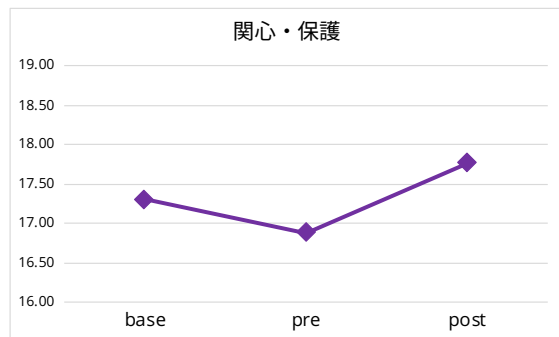
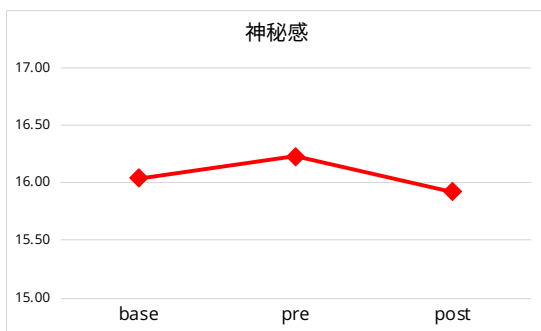
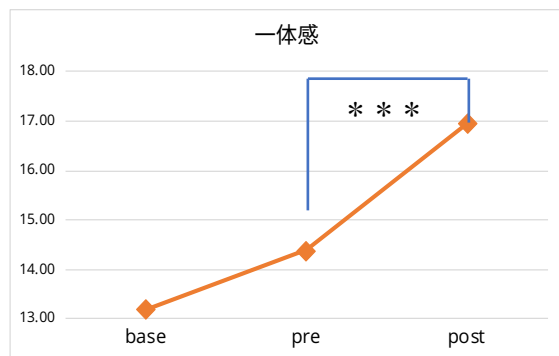
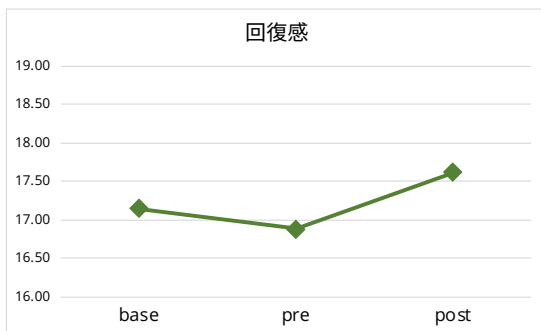


図 4-2 自然に対する感情反応の変容

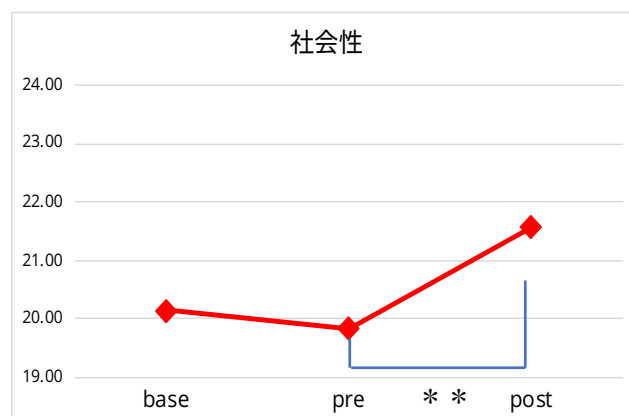
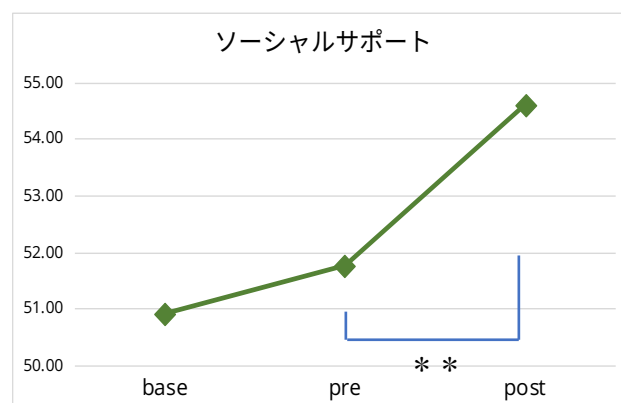
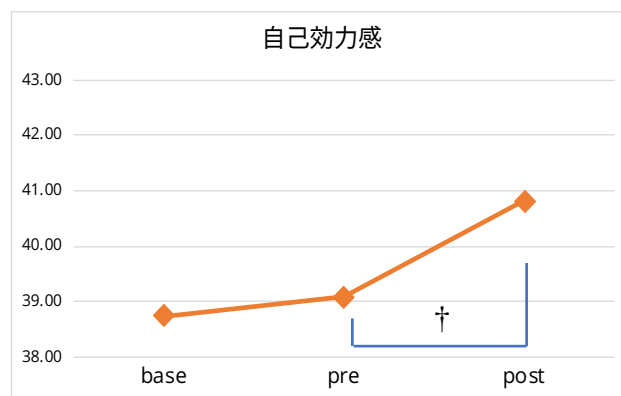
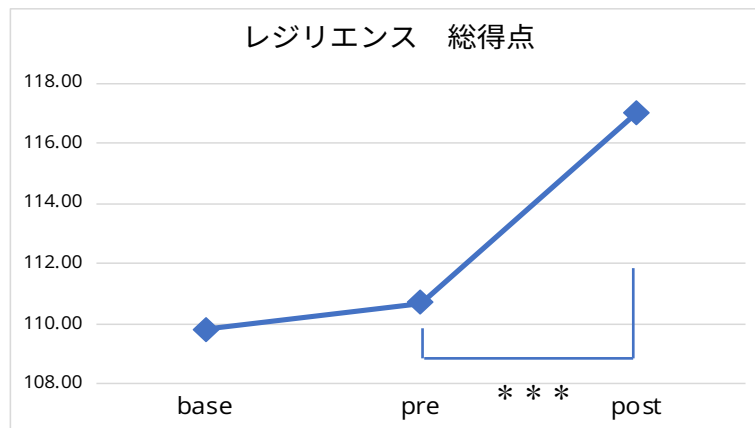


図 4-3 レジリエンスの変容

2) SCD による対象者個々の効果検証

SCD による効果を検証するために、対象者全員 (A~Z) の ROS 及び SVS の調査時期ごとの得点の平均値 (M) 及び効果量 Tau-U をそれぞれ算出した (表 4-9、表 4-10)。効果量 Tau-U の評価は、Vannest & Ninci が示したもの (山田 2020) の基準を参考に、本研究では効果量 0.60 以上は大きな向上、0.20 以上は適切な向上、0.20 未満は小さな向上、マイナスの効果量は一律に低下という解釈をした。それをもとに ES1st と ES2nd の変化パターンから、本研究では、a タイプから g タイプまで類型化した (表 4-11)。また、タイプごとに対象者 1 名ずつのデータの推移を表したグラフを作成した (図 4-4、図 4-5)。

評価の判断基準として、ABAB デザインの考え方から、A 期から B 期にかけて向上したことが効果ありと判断するため、A1 から B1 及び A2 から B2 で向上したことが、SCD による活動プログラムの効果とした。

その結果、対象者個別のデータから、活動プログラムによる効果がみられたとする対象者 (a、b タイプ) 及び効果がみられなかった対象者 (c~g タイプ) が明らかとなった (表 4-9、表 4-10、表 4-11)。効果がみられた対象者は、26 名中、ROS では 15 名、SVS では 10 名であり、この対象者は活動プログラム体験によって心理的回復効果 (主観的回復感及び活力感) が向上したことが明らかとなった。その中には、自然体験活動を専門とするコースに所属の学生 10 名のうち、ROS では 9 名、SVS では 7 名が含まれていた。一方、ROS で b タイプの対象者 2 名が、SVS では g タイプという結果があり、回復感と活力感の関連性はみられなかった。その他の対象者は、概ね ROS と SVS で同様のタイプかあるいは類似するタイプとなり、活動プログラムによる心理的回復効果の向上はみられなかった。

表 4-9 主観的回復感（ROS）の平均値と効果量及び変容タイプ（SCD）

対象者	A1 M	B1 M	A1-B1 Tau-U (ES1st)	A2 M	B2 M	A2-B2 Tau-U (ES2nd)	タイプ
Y	24.00	33.25	1.00	27.00	30.75	0.92	a
L	25.25	31.25	0.94	23.67	27.75	0.92	
E	21.50	24.50	0.81	23.33	26.75	1.00	
F	21.25	28.75	0.75	21.00	30.25	1.00	
V	24.25	30.00	0.94	24.33	30.75	0.67	
D	13.75	17.25	0.88	16.33	18.75	0.67	
N	23.75	29.75	0.69	21.33	28.50	0.83	
R	25.25	30.25	0.88	25.67	29.00	0.50	b
Z	14.25	16.25	0.25	15.33	21.50	1.00	
C	16.50	21.00	0.88	20.33	21.75	0.33	
M	18.00	24.00	0.81	16.67	19.75	0.25	
U	23.00	26.00	0.31	25.00	28.25	0.67	
H	25.25	29.25	0.44	26.00	29.00	0.42	
S	23.25	23.75	0.25	22.67	26.00	0.50	
I	19.75	20.50	0.31	21.33	22.50	0.42	d
T	21.00	21.25	0.00	21.00	21.75	0.00	
P	22.50	22.25	0.00	23.33	23.00	0.00	e
J	22.50	22.75	-0.06	20.00	22.25	0.25	
O	24.00	24.75	0.25	24.00	23.00	-0.08	f
W	20.25	20.75	-0.06	21.33	21.75	0.08	
X	18.00	18.25	0.19	18.67	16.75	-0.17	
K	18.75	19.50	0.13	20.67	17.50	-0.25	g
A	20.75	20.00	-0.06	19.33	19.25	-0.08	
Q	19.25	18.50	-0.13	17.67	17.75	-0.08	
B	20.50	20.25	-0.44	17.67	17.50	-0.42	
G	18.50	17.75	-0.25	18.33	15.00	-0.92	

表 4-10 主観的活力感（SVS）の平均値と効果量及び変容タイプ（SCD）

対象者	A1 M	B1 M	A1-B1 Tau-U (ES1st)	A2 M	B2 M	A2-B2 Tau-U (ES2nd)	タイプ
F	25.50	35.50	1.00	27.67	35.00	1.00	a
V	15.25	22.50	1.00	20.67	23.25	0.83	
C	19.75	25.50	1.00	17.00	21.50	0.67	
N	17.50	22.25	0.75	18.33	27.00	0.92	
L	18.25	23.50	0.75	17.67	22.00	0.83	
M	14.25	22.50	0.75	17.67	24.75	0.67	
R	16.50	23.50	0.69	18.00	21.50	0.58	b
D	12.75	17.25	0.50	13.67	17.00	0.58	
Y	28.50	32.00	0.63	31.33	33.00	0.33	
E	32.75	34.75	0.25	33.33	34.50	0.50	
X	22.00	21.50	0.00	20.00	20.50	0.33	c
O	22.00	24.00	0.25	24.00	24.00	0.00	
Z	19.50	22.50	0.63	22.00	20.25	-0.33	e
H	20.25	29.50	0.50	25.00	21.00	-0.33	
T	17.25	21.50	0.50	24.00	21.25	-0.75	
Q	19.00	21.75	0.31	21.33	17.75	-0.33	
B	18.00	21.50	0.13	21.67	24.00	-0.08	f
W	20.50	21.00	0.13	24.67	22.25	-0.58	
A	18.75	20.25	0.00	20.33	21.50	-0.17	
J	16.00	17.50	0.00	22.00	20.00	-0.17	
I	20.75	21.00	0.00	23.33	22.25	-0.25	
G	14.50	14.00	-0.13	15.00	15.25	-0.17	g
K	21.25	21.25	-0.19	23.00	23.25	-0.17	
U	22.75	23.25	-0.06	25.33	22.75	-0.42	
P	22.25	22.50	-0.19	26.67	25.00	-0.42	
S	21.00	21.50	-0.44	21.00	19.50	-0.25	

表 4-11 SCD の変容タイプとその評価

タイプ	変化パターン	評価
a	ES1st, ES2ndともに大きな向上	効果あり
b	ES1st, ES2ndともに向上（一方は大きな向上の場合あり）	
c	どちらか一方が変化なし、もう一方が小さな向上	効果なし
d	どちらとも変化なし	
e	一方が向上、もう一方が低下	
f	一方が小さな向上、もう一方が低下	
g	ES1st, ES2ndともに低下	

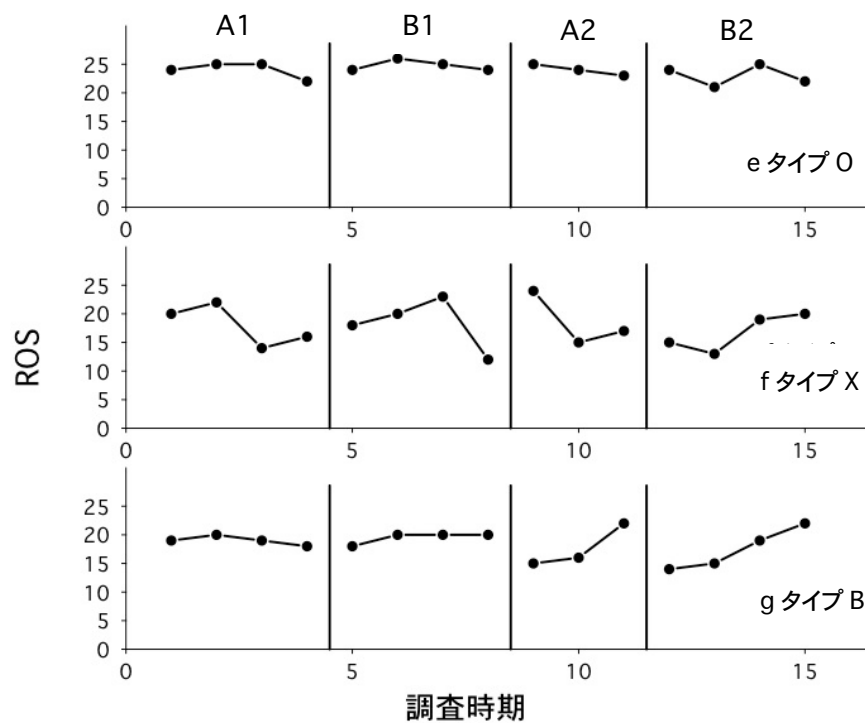
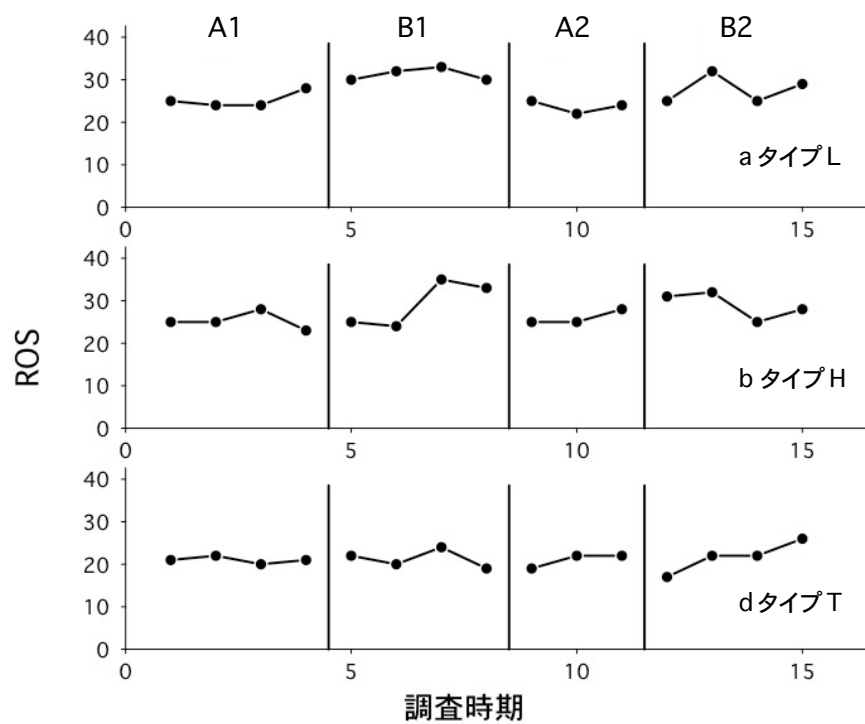


図 4-4 SCD における主観的回復感 (ROS) の変容

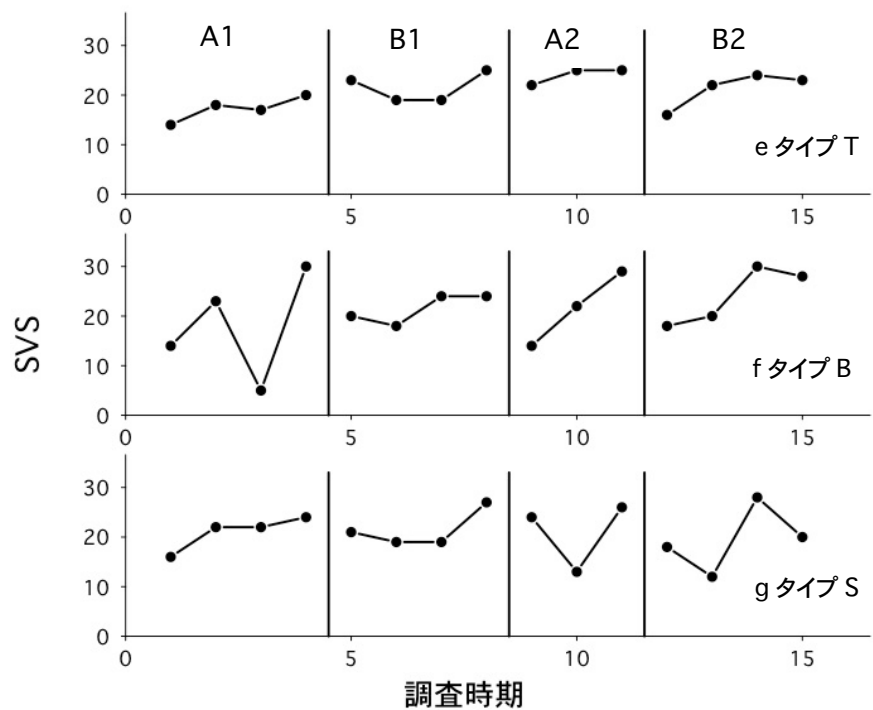
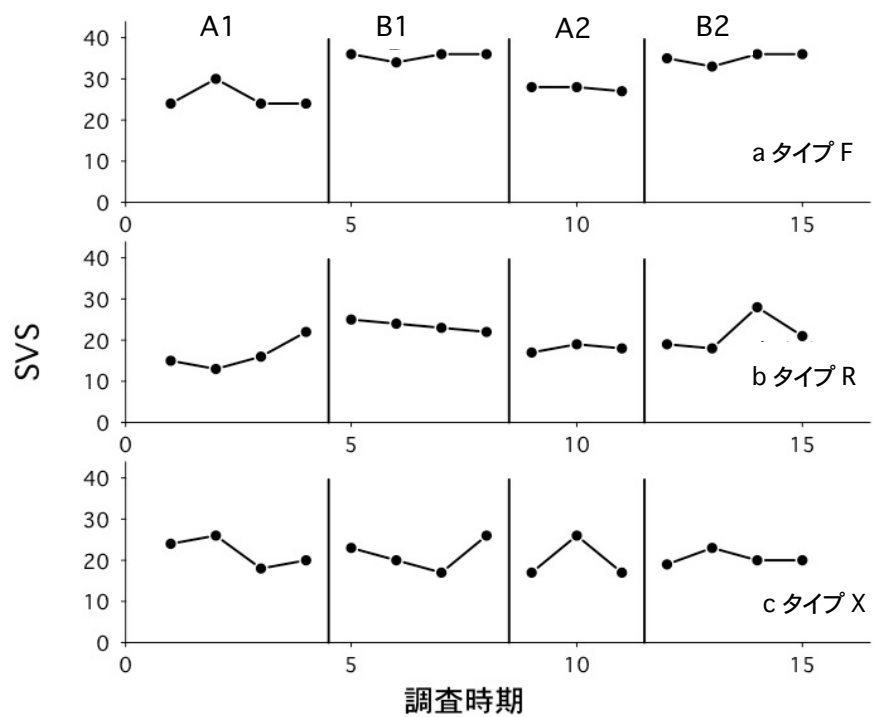


図 4-5 SCD における主観的活力感（SVS）の変容

効果がみられた対象者の傾向として、ふりかえりシートにおける記述の中で、B期の森林環境下での活動の体験の中から、自然環境、ともに活動する仲間、自分自身の内面について、様々な気づきや発見、心理的回復効果に関する詳細な記述が多くあり、量的データと質的データの連動性がみられた。具体的に、aタイプの対象者F（女性、自然体験活動を専門とするコースに所属）のふりかえりシートには、以下の記述があった。森林環境教育アクティビティでは、「体験を通して、森を全体的に眺めてみたり、木を一本一本じっくり見たりして、いろいろな角度から森や木を見る方法を学びながら、この環境を持続させるためには自分はどうしたらいいのかを考えたりしました。」「穏やかな気分になり、心がリフレッシュできたようなきがしました。」という記述があった。また、沢登りでは、「沢に入ると、全身で水の冷たさを感じ、普段は見ない視点で自然をみることができ、ますます自然に対する興味を持ちました。」「ところどころ強い流れがあって、自分ひとりの力では越えることができないときでも、なんとか一步一步集中して登ろうとしたり、仲間と手を取り合ったり、後ろから支えてもらったりしたり、声をかけあったりして、仲間の存在と自分の力をあらためて認識することができました。」、さらにグループビバークでは、「キャンプ場を離れて、まったく環境が整っていない森の中で、ロープとブルーシートだけで、グループ全員がいろいろと知恵を出し合い、たくさん意見交換をして、それぞれに工夫をして、雨や風は、しのぐことができそうで、一晩ぐらいは寝られそうかなと思えるようなシェルターを作りました。作っているときは、どういうものが作れるのか、すごく夢中になっていました。出来上がったときは大きな達成感がありましたが、作っただけでは終わりではなく、これで一晩過ごすので、さらにやる気をもつようになりました。途中から真っ暗な森に響き渡る静かな音やにおいや空気を感じて、これがひとりだったら恐怖感でいっぱいなのかなと思いつつ、仲間といっしょにその場にいることで、とても楽しくもあり、安らかな気分にもなりました。朝起きたときは、とても清々しい気分でした。」という記述があった。これらの記述は、a及びbタイプの他の対象者にも、同様の記述が数多くみられた。一方、他のタイプの対象者については、活動を体験して、楽しかった、充実していたなどの記述はされていたが、自然体験活動の目的の観点である自然及び他存在、自分自身についてのふりかえりや活動との因果関係がみえる表現が乏しいという傾向がみられた。

3) SCDの結果を踏まえた活動プログラムの効果検証

SCDの結果から、心理的回復効果の向上がみられた対象者には、活動プログラムによる

好影響がもたらされていると解釈でき、その影響による効果の違いを検討するために、対象者を SCD の効果があった者と効果がなかった者に分けて比較を行った。活動プログラムによる心理的回復効果がみられた対象者の自然に対する感情反応及びレジリエンスに与える影響を、群間比較法を用いて分析した。SVS の a 及び b タイプを「効果あり群」、c～g タイプを「効果なし群」とし、SCD の効果の有無と時期を要因とする二要因の分散分析を行った（表-7）。その結果、自然に対する感情反応（総得点）、及び因子別では関心・保護、レジリエンス（総得点）、及び因子別ではソーシャルサポート、自己効力感の交互作用が有意であった。社会性は 10%水準での有意傾向がみられた。交互作用が認められたものに対して、効果要因の各水準において単純主効果の検定を行った結果、いずれも効果あり群に有意な向上があった。一方、効果なし群には有意な変化はみられなかった。したがって、SCD による心理的回復効果の向上がみられた対象者は、全体的に自然に対する感情反応及びレジリエンスの向上が確認された。

表 4-12 SCD の効果（主観的活力感）による「効果あり群」及び「効果なし群」の自然に対する感情反応及びレジリエンスの平均値と標準偏差

	base		pre		post	
	M	SD	M	SD	M	SD
自然に対する感情反応 （総得点）	77.30	13.36	76.30	13.23	87.60	13.94
	78.56	14.38	78.75	15.26	80.00	14.81
回復感	16.40	2.27	16.60	2.55	18.00	3.16
	17.63	2.94	17.06	3.99	17.38	2.70
一体感	12.90	4.09	14.10	3.11	18.10	4.72
	13.38	4.90	14.56	4.23	16.25	4.28
神秘感	16.30	4.55	16.40	3.60	17.10	3.90
	15.88	5.08	16.13	4.51	15.19	4.32
関心・保護	16.60	3.89	16.40	4.43	19.20	3.19
	17.75	3.30	17.19	3.64	16.88	4.80
嫌悪感	15.10	5.11	12.80	5.25	15.20	4.71
	13.94	5.26	13.81	4.76	14.31	5.41
レジリエンス （総得点）	110.90	9.87	109.50	8.93	122.10	8.46
	109.13	14.84	111.44	13.51	113.81	11.25
ソーシャルサポート	51.10	7.23	50.50	6.88	56.00	5.35
	50.81	9.09	52.56	6.95	53.75	6.02
自己効力感	38.00	4.22	38.40	4.09	42.50	3.78
	39.19	5.05	39.50	5.30	39.75	4.60
社会性	21.80	1.87	20.60	2.32	23.60	2.07
	19.13	3.76	19.38	3.40	20.31	2.70

※各尺度項目の上段は SCD の「効果あり群」（N=10）、下段は「効果なし群」（N=16）

表 4-13 SCD の効果（主観的活力感）による自然に対する感情反応及びレジリエンスの
二要因分散分析結果

	交互作用 F値	η^2_p	単純主効果 F値	η^2_p	多重比較 (Bonferroni)
自然に対する感情反応 (総得点)	5.91 **	0.20	30.35*** 0.23	0.77 0.02	pre<post, base<post n. s.
回復感	1.32	0.05			
一体感	1.48	0.06			
神秘感	1.30	0.05			
関心・保護	3.06 *	0.11	6.88** 0.33	0.43 0.02	pre<post, base<post n. s.
嫌悪感	1.30	0.05			
レジリエンス (総得点)	6.86 **	0.22	30.79*** 3.01	0.77 0.17	pre<post, base<post n. s.
ソーシャルサポート	3.19 *	0.12	14.30*** 3.30	0.61 0.18	pre<post, base<post n. s.
自己効力感	4.29 *	0.15	10.22** 0.16	0.53 0.01	pre<post, base<post n. s.
社会性	2.49 †	0.09	8.36** 2.24	0.48 0.13	pre<post n. s.

***p<0.001 **p<0.01 *p<0.05 †p<0.10

※各尺度項目の上段は SCD の「効果あり群」(N=10)、下段は「効果なし群」(N=16)

4. 考察

森林環境下における自然体験活動の効果について、対象者全体として、群間比較法を用いて、活動プログラム参加の前後で、自然に対する感情反応及びレジリエンスの向上効果がみられた。また、SCD によって活動プログラムに参加した個々人の心理的回復効果に違いを確認することができた。このことから、従来からの参加者全体の活動プログラムの評価に加えて、新たな SCD の手法を用いた参加者個々の評価方法の導入の効果が確認できた。

自然に対する感情反応に関して、岡村ら (2001)、山田ら (2020) で示されているように、自然に対する理解や態度などの概念は一週間程度の活動プログラムでは向上効果が得にくいと言われている。もともと対象者は基本的には都市部で日常生活を送っていて、活動プログラムの参加で自然環境に身を置くことが非日常の状況であり、それに適応することに少々時間がかかるのではないかと考えられる。しかしながら、今回の調査で採用した自然に対する感情反応については、4 泊 5 日の活動プログラムにおいて、一定の向上効果がみられるという結果となった。特に、因子別で効果がみられた一体感は、森林環境教育アクティビティや沢登りの活動だけではなく、期間中の基本的な野外生活などの場面においても、様々な自然環境の現象やものを五感で感じ、心理的かつ身体的に自然との距離を縮めていくことができた結果と考えられる。一方で、効果がみられなかった神秘感については、フィールドの環境や活動内容が神秘感を感じるようなものではなかったと考えられる。また、関心・保護や回復感については、尺度項目の内容を想起させるような活動内容ではなかったことで、活動とは直接的に連動せずに、このような結果につながったのではないだろうか。

レジリエンスが向上した要因として、活動プログラムの運営方法が、グループを基本とした活動であったこと、問題解決型の活動であったこと、森林環境下での活動であったことなどが挙げられる。対象者は、活動プログラム中、初めて経験することや困難な場面に繰り返し直面していた。その都度、個人で考え、グループでディスカッションをして、その時に起きている問題の状況を整理し、分析し、解決方法を模索し、そして 1 つの答えを導き出し、実行に移すというプロセスを経ていた。指導者は、体験中や体験後、それ以外の場面でも、このようなプロセスを意識して実行するように指導していた。また、レジリエンスは、風が吹きつける木によく例えられ (小塩 2011)、木に強風が吹きつけたとき、限界を超えればその木は折れるが、柔軟な幹をもつ木は強風にあおられてたわみながらも元の姿に戻る。このような木の様子は、レジリエンスにおける「回復」の比喩表現として見ることができる。

ということを、森林での活動中、指導者から話題として提供された。活動プログラムの期間中、テント生活をしていたフィールドに強風が吹くことが何度もあり、対象者がその場で実際に目にして実感したことが、少なからずレジリエンスに影響していると思われる。また、中島ら（2020）は、レジリエンスを、(1) 問題を解決していこうとする解決志向性、(2) 物事を解決するために複数の方法を考えようとする力、(3) 自分が必要な行動を上手く遂行できると、自分の可能性を認知できる力、(4) ネガティブな心理状態を立て直すために他者に気持ちを訴えたり伝えたりして援助を引き出す力、(5) 物事は永続的ではなく一時的なものであると捉え、事態の好転を図ったり待ったりする力、などを主な構成因子として成り立つ心理的特性であると整理しており、レジリエンスにあてはまる状況が、今回の活動プログラムで生起し、体験による向上につながったものと考えられる。

SCD については、対象者個々の変容過程をみるために、その得点変化の状況を検討した。結果から、活動プログラムの参加者全員に、向上効果がみられるわけではなかった。これは、群間比較法では明らかにすることができない、人それぞれに属性や意識が異なるという事実を明らかにすることができた画期的な研究成果であり、この方法の導入の意義は大きいと思われる。教育的な観点から、集団の変容と個々人の変容はその意味合いが異なるということを再認識することができたのではないだろうか。また、ROS と SVS の変容パターンは大部分で共通していたが、SVS の方が活動の後半（A2 から B2）に低下する対象者が多かった。これは、SVS が基本的に活力感を問う尺度で、活動のもとになる力や体力的なこと、モチベーションに関する項目があり、対象者はプログラムが経過するにつれ、疲労が蓄積していき、このような内容の回答に影響があったのではないかと推察した。

さらに、SCD によって心理的回復効果がみられた（ポジティブな影響度があった）対象者は、自然に対する感情反応とレジリエンスの向上効果がみられるということが示された。SCD で効果がみられた対象者は、体験している状況を的確に捉え、試行錯誤しながら、グループメンバーとも適切に関わりながら自分自身と向き合い、体験のプロセスを遂行するための心理的条件が望ましい状態であったと考えられる。それゆえ、今回の活動プログラムによる向上効果が認められたものと考えられる。また、自然に対する感情反応の因子別では、関心・保護のみ交互作用が有意であったが、SCD で効果があったとされる対象者の中に、自然体験活動を専門に勉強している学生が比較的多かったという結果もあり、対象者の特性である、自然環境で起こる事象を積極的に感じとることや、自然体験活動に興味関心を持っていること、活動参加への意識が高いということが、向上効果につながったのではないか

と考えた。本研究における SCD での検証は、高山ら（2018）が 4 泊 5 日の大学演習林滞在における気分状態の変化を検証した中で、気分状態を高いレベルで維持するためには快適に森林環境を楽しむことができるアクティビティやプログラムを準備しておくことが必要になるだろうと述べている。今回の活動プログラムの教育的効果を検証した結果、心理的回復効果と自然体験活動の効果の関連性が示唆された。部分的ではあるが、高山ら（2018）の指摘を体現する内実を持つものであることが示されたと言える。

5. まとめ

第4章で行った研究は、森林環境下における自然体験活動のプログラムについて、調査・分析を行い、教育的効果を検証するとともに、新たな分析手法を導入し、森林教育や野外教育の課題に応えるための試みとした。群間比較法を用いた分析結果から、自然体験活動は参加者がもつ自然に対する感情反応やレジリエンスにポジティブな影響を及ぼすことが示唆された。また、SCD による検討から、個々人の変容過程を把握し、森林環境下での体験の状況と心理的回復効果との関連性を示すことができた。

本研究の独自性として、自然体験活動の効果検証において、これまで検討されていなかった自然に対する感情反応とレジリエンスの観点で評価した点と、個々人の変容について SCD を採用して評価を行った点が挙げられる。自然に対する感情反応を検証した事例はあまり存在しないことから、今後もこの尺度をもって効果検証の事例を積み重ねていくことが必要であると考え。レジリエンスは、これまで個々に効果検証されてきた概念を包括したものであり、自然体験活動の主旨とも合致することから、今後も、数多くの事例で検証されることを期待したい。

そして、本研究では一定の成果は残せたものの、森林教育研究において SCD を導入することは前例がなかったため、今後の課題として、調査方法のさらなる検討が挙げられる。具体的には、参加者の体験を阻害しないようにすることを前提として、活動プログラムの内容構成や流れに配慮した研究デザインの設定、つまり、独立変数の内容設定や調査回数の妥当性を問わなければならない。応用行動分析学では、どういうデザインで調査・分析を行うべきか、様々な見解があり、決まった方法がないというのが現状である（石井 2015）ため、森林教育でも、その特性に合った分析・評価のあり方を追求していかなければならない。このような取り組みは、人を対象とした実践を伴う教育活動の効果のエビデンスを蓄積することにつながり、森林教育研究の課題に応え、今後の森林教育の発展に寄与できるのではないだろうか。また、今回の事例は、大学の実習授業を調査対象とし、その対象者の属性についても、必ずしも一般的なものではなかったと言え、研究の限界を認めなければならない。今後は、最適な研究方法の確立を目指し、一般的な森林教育の参加者である小学生や中学生などを対象とする研究事例を積み上げて、森林科学のみならず、学校教育や社会教育などの教育活動の実践現場において、森林教育が広く普及し、発展することを期待したい。

注釈 (注釈1)

「山田剛史 (2020) 単一事例データのための統計的方法について—効果量を中心に—, 高齢者のケアと行動科学 25: 35-55」に記述されている「効果量 Tau-U」の計算方法を、一部表現を改変して、以下に記載する。

Tau-U は、Parker により開発された効果量である。ベースライン期のトレンドを考慮に入れない Tau とベースライン期のトレンドを考慮に入れた Tau-U がある。Tau (Tau-U) の計算の手順は、ベースライン期と介入期のデータのペアを考える。Tau (Tau-U) では、Posi (望ましい方向への変化がみられたペア) と Nega (望ましくない変化がみられたペア) のデータ数を用いて効果量の計算を行う。

表 4-14、図 4-6 のデータを例に、Tau と Tau-U の計算手順を説明していく。Posi となるペアの数 (これを #Posi と表記する) と Nega となるペアの数 (これを #Nega と表記する) の差をペアの総数で割ったものが Tau である。このペアの差を $S(\text{novlap})$ と呼ぶことにする。 $S(\text{novlap}) = \#Posi - \#Nega$ となる。#Posi は 64、#Tie (変化なしのペアの数) は 3、#Nega は 3 より、 $Tau = (\#Posi - \#Nega) / \#Pairs = S(\text{novlap}) / \#Pairs$ となる。表 4-14、図 4-6 のデータから Tau を求めると、 $Tau = (64 - 3) / 70 = 61 / 70 = 0.87$ と求められる。

ベースライン期のトレンドを統制した Tau-U を求めるには、まず、ベースライン期のデータのペアを用いて、Posi、Tie (変化がみられなかったペア)、Nega の評価を行う。1 番目のデータと 2~7 番目のデータのペア、2 番目のデータと 3~7 番目のデータのペアのように、時系列順にペアを作っていく。ペアの総数は、 $(7 \times 6) / 2 = 21$ となる。

ベースライン期の最初のデータ (1 時点目) についてみると、1 時点目と 2 時点目のペア (以下、(1, 2) と表記する) については Posi、(1, 3) も Posi、(1, 4) は Nega、(1, 5) は Posi、(1, 6) も Posi、(1, 7) も Posi となる (図 4-7)。よって、1 時点目とそれ以降の時点のペアについては、Posi が 5、Nega が 1 となる。2 時点目以降も同様に、Posi、Tie、Nega の数を数えていく。図 4-8 のようになり、整理すると、21 組のペアで、Posi が 11、Tie が 1、Nega が 9 となる。Posi のペア数から Nega のペア数を引いたものを $S(\text{trend})$ と呼ぶことにする。 $S(\text{trend}) = \#Posi - \#Nega$ である。

Tau-U は、 $S(\text{novlap})$ から $S(\text{trend})$ を引いたものを、ベースライン期と介入期のデータのペアの総数で割って求める。 $Tau-U = (S(\text{novlap}) - S(\text{trend})) / 70 = (61 - 2) / 70 = 0.84$ となる。

そして、Tau-U の評価基準の目安は、表 4-15 のとおりである。

表 4-14 効果量計算の説明のための仮想データ

phase	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
session	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
response	12	7	9	13	9	11	8	5	9	8	5	0	2	0	0	0	0

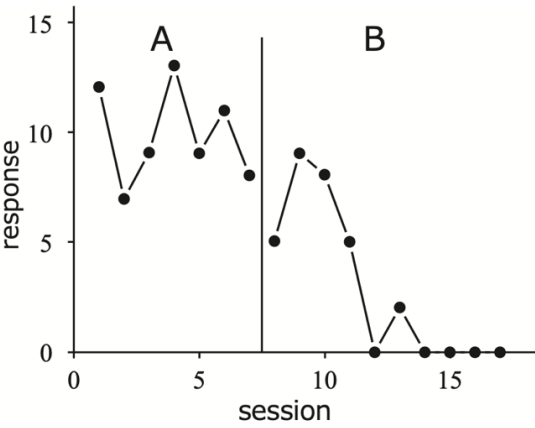


図 4-6 効果量計算の説明のための仮想データ

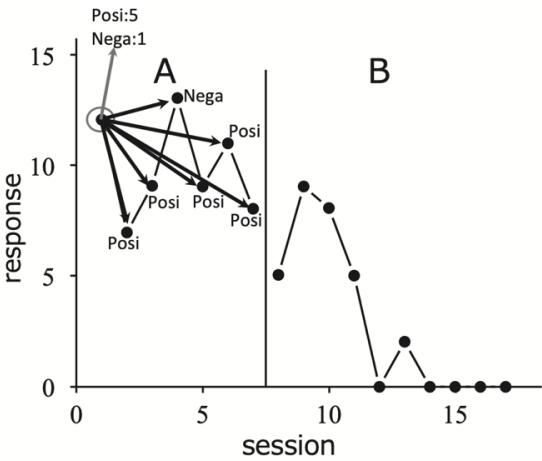


図 4-7 Tau-U の計算手順その 1

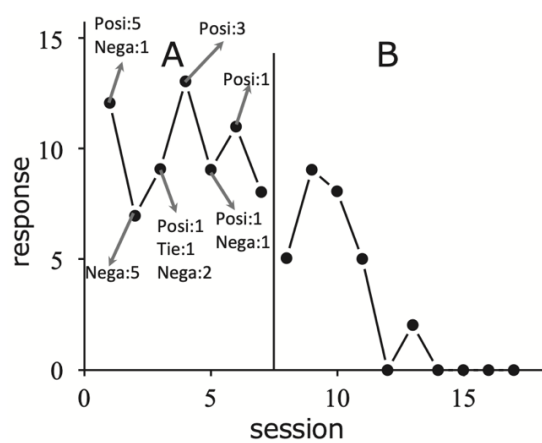


図 4-8 Tau-U の計算手順その 2

表 4-15 Tau-U の評価基準の目安

0.80-1.00	非常に大きな変化
0.60-0.80	大きな変化
0.20-0.60	適度な変化
0.00-0.20	小さな変化

山田 (2020)

終章 結論と提言

1. 研究のまとめ

本論文は、現代社会における諸問題の解決に寄与する森林教育及び野外教育における森林環境下での自然体験活動の教育的価値やエビデンスをさらに高めていくために、活動プログラムによる教育的効果について、多面的に検証し、量的研究の視点で新たな評価手法や分析手法を模索していくことを目的とするものであった。

本論文の第1章及び第2章では、森林教育と野外教育について、歴史的な流れや研究によって明らかにされてきたことを踏まえたそれぞれの理論を概観し、森林教育と野外教育の共通項である自然体験活動の意義と効果を整理した。また、その自然体験活動の教育としての価値を高めるために、これまでなされてきた教育的効果の検証に関する研究事例を整理し、効果がみられたとされる指標や、評価手法や分析方法について整理した。そして、自然体験活動の効果検証の研究の問題点や課題を示し、それを少しでも解決することを目的とした本論文のあり方や方向性について説明した。

第3章及び第4章では、森林環境下で実践された自然体験活動の2つの活動プログラムを対象に調査・分析した個別の研究成果を示した。

1つ目は、2012年の夏季に福島県在住の小学生と中学生を対象に北海道の各地域で実施した8つのプログラムからなる「ふくしまキッズプログラム」を対象に森林環境下における自然体験活動の教育的効果を検証した研究である。分析対象は、同プログラムに参加した子どものうち有効回答が得られた213名とその保護者であった。この研究では、これまで自然体験活動に関する先行研究の成果を踏まえ、森林環境下における自然体験活動が、参加した子どもたちの生きる力と自然との共生観に及ぼす影響に注目し、活動プログラムの教育的効果を検証した。また、参加者の属性にも着目し、もともとの自然体験の経験の多寡という視点および自然の営みにより心身に大きな損傷を受けるような自然災害を経験した子どもたちという視点からの活動プログラムの教育的効果への影響についても検証した。調査は、生きる力、自然との共生観、自然体験の経験値を問う項目、保護者には、被災時の経験等を問う項目でそれぞれ質問紙調査を行った。また、分析方法として、従来の効果検証で用いられてきた群間比較法を採用した。調査の結果、自然との共生観は、自然への親和性、自然と生命の関係性、自然への興味と配慮の3因子構造であることが示された。その上で、

活動プログラムの全体的な効果について、生きる力及び自然との共生観への向上効果が確認された。また、参加者のうち自然体験の経験が少ない子どもについて、多い子どもよりもプログラムによる向上効果がみられた。さらに、震災による恐怖体験の有無は身体的能力の変容に影響を与えることがわかった。

2つ目は、大学生を対象とした森林環境下における自然体験活動の教育的効果を検証した研究である。調査対象とした活動プログラムは、2019年の夏季にH大学の正課授業の学外実習として実施した4泊5日の単一のプログラムで、調査対象者は同プログラムに参加した大学1年生26名であった。この研究では、森林環境下における自然体験活動が、参加した大学生の自然に対する感情反応とレジリエンス、心理的回復効果に及ぼす影響について検証した。また、分析方法として、活動プログラムの全体的な効果を群間比較法により検証することに加えて、自然体験活動の効果検証における新たな試みとして、参加者個々の活動プログラムによる影響度を測り、一人ひとりのデータを可視化するために、応用行動分析学などで扱われているシングルケースデザイン（SCD）を採用し、調査対象者の個人レベルでの教育的効果について検証した。調査の結果、群間比較法による分析では、自然に対する感情反応とレジリエンスについて、活動プログラム体験による向上効果が確認された。また、SCDによる分析では、参加者一人ひとりの活動プログラム体験による心理的回復効果の変容の状況を可視化し、参加者ごとの森林環境下における体験による効果に違いがあることを明らかにした。さらに、SCDの分析による心理的回復効果の状況から、自然に対する感情反応とレジリエンスの向上効果の関連性が示唆された。

以上の2つの事例の研究を通して、森林環境下における自然体験活動の教育的効果を検証し、活動プログラムによる向上効果があらためて確認され、自然体験活動の教育的効果に関するエビデンスを蓄積することができた。また、分析方法については参加者全体に対する教育的効果の検証方法である従来の群間比較法に加えて、参加者個人レベルの効果検証法としてのSCDの有効性と可能性を明らかにした。

本論文では、森林環境下における自然体験活動の教育的効果と分析方法に関する新たな知見を示すことができたが、森林教育、野外教育、両分野を通じて、三大学習観点を踏まえた効果検証研究の推進とSCDの分析方法のさらなる検討をはじめ、研究事例を積み上げが今後の課題であり、本論文で検証した結果をもとに、いくつかの視点で考えていきたい。

2. 調査対象者について

調査対象者、いわゆる活動プログラムの参加者という視点では、本論文において、第3章では小学生と中学生を調査の対象者とした。我が国では、森林教育や野外教育は、学校教育よりも社会教育、その中でも青少年教育の中で実践されている例が数多く、本論文で扱った対象者はその枠組の中に含まれるので、調査の対象としては妥当な設定であったと考えられる。また、数多くの先行研究の事例においても、小学生、中学生は、調査対象であることが多くみられるため、今回の設定は、森林教育及び野外教育における自然体験活動の教育的な価値を高めるための効果検証の研究事例の蓄積に、十分に寄与できたと考えられる。先行研究では、調査対象者の日常生活における居住環境、経験、スキル、活動プログラムの参加歴などの属性を考慮した事例がほとんどみられなかったため、本論文の第3章のように、過去の自然体験の経験値や日常生活の状況などを踏まえた自然体験活動の教育的効果を検証したことは、大きな成果と言える。特に、東日本大震災の影響で、福島県在住の子どもたちは、外遊びや自然体験が制限される環境であったことから、少し限定的ではあるが、活動プログラムに参加する直前の条件を統制する調査事例になり、これまでにはなかった知見を示すことができた。さらに、東日本大震災という未曾有の自然災害によって、その震災自体の経験やその後の影響は、自然災害であるがゆえに、多くの先行研究にあった対象者や福島県以外の地域での活動プログラムの参加者とは異なり、子どもたちの自然に対するイメージが、よりネガティブなものを持ち合わせているのではないかという仮説が生まれ、その影響を検証した。結果、全体的には活動プログラムの効果には、あまり影響がみられないということが示された。

一方、第4章では、大学生を調査の対象者とした。大学生ぐらいの年代の人に対する活動プログラムは全国的にみて、あまり多くは実施されていないという現状がある。社会教育・青少年教育における森林教育や野外教育の対象は、小学生や中学生がそのほとんどで、ごく一部の民間団体が、大学生ぐらいの年代に対して、現代社会に社会人を育成することを目的とした冒険教育活動を実施するにとどまっている。そのような現状の中、大学生が自然体験活動のプログラムを体験する機会は、大学などの高等教育機関で行われている一般教養科目や初年次教育に位置づけられている正課授業や、欧米などの海外では一般的に行われている大学の学生課などの部署が主催する学生サービス・プログラムなどである。大学の授業で、自然体験活動を行う場合は、大学における初年次教育の一環として行う研修プログラム

という意味合いが強い。あるスポーツ科学系の大学では、新入生がオリエンテーション期間中（前期の通常授業が開始される前）に、3泊4日のフレッシュマン・キャンプという授業を全学生対象に行う。それは、森林環境下における野外キャンプ生活や登山、課題解決型のグループワークなどを通して、仲間づくり、就学への動機づけ、大学での居場所づくり、大学生活4年間での目標設定など、充実した大学生活を送るために重要なことを身につけるきっかけとなる取り組みである。まさに昨今、大学で進められている初年次教育や教養教育がもつねらいに合致しているものであると言える。この事例以外でも、教員養成系の大学などは、一般教養科目の保健体育・スポーツ実技の1種目として自然体験活動の授業を夏休み期間中などに実施しており、同様の目的で活動プログラムを行っている。本論文で調査対象とした自然体験活動は、大学の授業の枠組みとして初年次教育や一般教養科目のカリキュラムに位置づけられたものではなく、1年生を対象とした専攻の共通科目であったが、授業の目的としては初年次教育が目指すものと合致していた。このような状況を踏まえると、大学生を対象とした自然体験活動は、社会人を送り出す高等教育機関としての機能を果たし、大学教育全体的に考えても重要な教育の方法であると考えられる。本論文で調査した、自然に対する感情反応やレジリエンス、心理的回復効果については、現代の大学生には必要なスキルであったり、把握しておくべき心理特性であったりすると考えられ、自然に対する感情反応やレジリエンス、心理的回復効果が、自然体験活動を体験した大学生に対して影響があったという本論文の調査結果は、森林教育や野外教育のみならず、大学教育においても、非常に大きな成果であったと言える。このことから、自然体験活動の教育的効果のエビデンスを蓄積する上で、大学生の研究事例も、森林教育や野外教育の発展には、必要不可欠なものであると思われる。本論文では、第3章が小学生と中学生、第4章が大学生と、異なる年代をそれぞれ対象として、それぞれ特性と内容が異なる自然体験活動の効果を検証して、その有効性を明らかにした。対象者の関連性がみられないと解釈される可能性はあるが、森林教育と野外教育が発展していくためには、森林教育や野外教育において、自然体験活動に参加をする対象の属性や年代は様々であるという前提から、それぞれの課題に対して、様々な属性と年代への効果の検証を続けなければならない、本論文はその一翼を担うことができたと言える。

3. 教育的効果の指標について

自然体験活動の効果を検証する指標という視点で、本論文において、小学生と中学生の事例では、生きる力、自然との共生観、大学生の事例では、自然に対する感情反応、レジリエンス、心理的回復効果について、それぞれ活動プログラムによる影響から効果を検証した。

生きる力は、これまでの数多くの研究事例で検討されてきた指標であり、その効果も数多く立証されてきた。本論文で調査対象とした事例でも、生きる力への効果があることが示唆されたため、その活動プログラムの内容や運営方法自体が、効果的に提供され、参加者に対する教育目標が十分に達成されたと捉えることができる。また、生きる力への効果が検証されたことは、自然体験活動の教育的効果のエビデンスをさらに蓄積することができたと言えるため、森林教育や野外教育の発展に貢献することができたと考える。ただ、生きる力は、1996年の中央教育審議会答申で出された概念で、橘・平野によって2001年に、その構成要素が明らかにされた。当然、生きる力は、人間に必要な基本的なスキルであり、近年注目されている非認知的能力であるため、現在に至ってもなお注目すべき概念であることは間違いないと考えられるが、学校教育の教科学習の授業が、森林教育や野外教育で行われているアクティブ・ラーニングの手法を導入し始めたことや、現在の社会情勢問題や教育問題、健康問題、異常気象や自然災害が多発している環境問題などを踏まえて、生きる力に替わる、何か今の時代に必要とされるスキルや概念を整理し、新たな自然体験活動のあり方を模索していく必要があると考える。

また、本論文では、自然体験活動の効果は、一つの活動プログラムにおいて、一つの効果をみるという数多くの先行研究の状況とは、対照的な考え方で、その効果を検証した。森林教育や野外教育では、小森（2010）の三大学習観点の「自然」、「他存在」、「自分自身」を教育活動の目的として掲げていることから、一つの活動プログラムにおいて、三大学習観点について網羅的に検証するべきであるという視点で、本論文ではそれぞれ調査と効果検証を行った。

第3章では、生きる力への効果を調査したが、生きる力を構成する指標の構成をみると、「自然」に関する項目が、14の下位尺度のうち1つ（自然への関心）しか設定されていないため、それを補うために、独自に、自然との共生観という尺度を作成し、効果検証に用いることとした。このことは、自然体験活動に「自然」に関する効果があるということを示すだけでなく、森林教育や野外教育で、「自然」に関する効果を検証する尺度

としては簡便なものを作ることができたので、今後、数多くの活動事例の検証に利用されることが期待でき、効果検証の成果だけではなく、この尺度作成は、本論文において非常に大きな成果であったと思われる。

第4章では、自然体験活動の効果検証の事例ではあまり検証はされていなかった、自然に対する感情反応とレジリエンスに着目した。自然に対する感情反応は、2016年に発表された尺度で、芝田が、海外の文献を参考にして作成したということと、自然との心理的つながりを多面的かつ包括的に評価するために作成されたということであり、自然との関係を測る尺度としては、これまでにない斬新な内容であったのと、発表からまだ日が浅いということも、研究事例が少ないことの要因であったと考えられ、自然体験活動の効果のエビデンスを蓄積するためには、この尺度を使用して検証する意味があるのではないかと考えた。レジリエンスは、心理学の先行研究では、その構成要素として、ソーシャルサポート、自己効力感、自尊感情、ポジティブ感情、社会的スキルがあるということが示されており、野外教育の先行研究ではそれぞれ一つの概念に関して効果検証がなされてきたので、それらを包括するレジリエンスについても検証する意味があるのではないかと考えた。また、レジリエンスについては、昨今の社会情勢不安や自然災害の多発により、その概念が社会全体で非常に注目をされている。自分の身に何か問題が起きた時に、ストレスフルな状況に陥って、その状況を受け止めて回復していくことや、その問題を問題とも思わずに受け流すことや、その苦境をバネに大きく飛躍していくことなどが、レジリエンスであると言われている。個人で持つべき能力やスキルの側面でありながら、社会全体の基盤という機能の側面としても表現される。まさに、このような状況を、自然体験活動はプログラムの中で仮想的に再現することが可能で、野外教育における冒険教育の考え方は、このレジリエンスの状態と似ていると考えられる。一方、森林教育では、第4章の考察でも触れたように、森林の中の立木が風に煽られている様子をレジリエンスの比喩表現として使われることがあり、自然体験活動によるレジリエンスへの効果につながるのではないかと考えられる。また、このレジリエンスは、自然に対する感情反応の回復感、一体感、関心・保護、嫌悪感などの構成要素と密接につながるとも考えられる。つまり、レジリエンスと自然に対する感情反応は、それぞれ別物で考えるのではなく、それらをあわせた包括的な概念で捉える必要があり、本論文で行った調査のように、同時に効果検証を行うことが、あらためて重要であることが認識でき、今回の研究成果は、森林教育や野外教育の発展に寄与できたと考える。さらに、前述したように、今後、自然体験活動の効果検証に関して、生きる力に替わる新しい概念を模索してい

くにあたって、本論文の試みの成果として、この自然に対する感情反応とレジリエンスは、一つの候補となり得ると考える。

さらに、第4章では、心理的回復効果にも着目した。これは、森林科学における森林浴の研究では、数多く検証されているものであり、森林環境に、ある一定期間滞在したり、森林環境においてウォーキングなどの軽強度の運動を行ったりして、心理的な側面から、心身に与える効果を検証している。森林浴には、その活動や行為に、教育的な意図が含まれているわけではないが、森林環境に居ることによる心身への影響については、森林教育や野外教育における自然体験活動にも大いに関係しているのではないかと考えられる。本論文は、森林教育と野外教育に森林浴研究の成果を導入した新しい試みとなり、自然体験活動の「自然」への効果の新たなエビデンスを示すことができた。

以上のように、本論文では、自然体験活動の多面的効果について、三大学習観点にもとづいた検証を行い、自然体験活動には、自然との共生観への効果、自然に対する感情反応への効果、生きる力への効果、レジリエンスへの効果があるということを明らかにした。

4. 効果検証の分析方法について

従来から、野外教育研究では、活動プログラムの効果検証の研究成果が、数多く残されてきた。調査の対象者である参加者は、基本的には、プログラムに参加して、様々な活動を体験し、その体験をしている最中はどのような心理状態だったのか、体験した後にどのような心理状態になっているか、体験を通してどの非認知的能力を獲得したか、というような視点で、数多くの先行研究において、効果の検証がなされてきた。

その調査と分析方法として、活動プログラムの参加者を集団としてとらえた群間比較法が採用され、効果検証の指標に心理尺度が使われてきた。統計解析の方法として、対応のある t 検定や反復測定分散分析が行われてきた。この方法は、数多くの研究事例で使われているので、活動プログラムの効果検証としては一般的な分析方法であると考えられる。本論文において、第 3 章と第 4 章ともに、活動プログラムの全体的な効果を検証する必要があったため、この群間比較法を用いて、生きる力、レジリエンス、自然との共生観、自然に対する感情反応を分析し、自然体験活動による効果を検証した。方法は、一要因や二要因など分析デザインによって要因を設定し、反復測定分散分析を行った。二要因の場合、交互作用が認められた場合は、要因の水準ごとに、単純主効果の検定や多重比較検定を行った。特に、本論文では、その二要因の分散分析を用いて、前述したように、過去の自然体験の経験値や、日常生活の状況、自然災害における経験の内容など、活動プログラムの参加者の属性を要因とする効果検証をして、その要因による効果と、その分析方法の有用性を示すことができ、森林教育や野外教育の研究の発展に寄与する成果となったと考える。

一方、先行研究ではあまり触れられていないこととして、調査対象者の人数、つまりサンプルサイズの問題がある。森林教育や野外教育では、一つの活動プログラムにおいて、数多くの人が参加するものもあれば、活動内容（例えば、ハイリスクを伴う成人を対象とした冒険教育活動など）によっては、10 名未満で行われるプログラムの事例も数多くみられる。そのような場合、少ない数のサンプルの調査の場合、t 検定や分散分析を採用していいのかどうかという問題について考えなければならない。t 検定や分散分析は、「パラメトリック法」と言われ、対象となるサンプルのデータ（心理尺度の得点）が正規分布していることや、サンプルサイズがある程度大きいこと（調査対象者の人数が多い）などの条件を満たさなければ、正確な結果を示すことができないとされている。それに替わるものとして、サンプルサイズが少ない場合、サンプルが正規分布していない場合に用いられる検定方法として、ウ

イルコクスの符号順位検定、フリードマン検定などの「ノンパラメトリック法」がある。このことから、効果の検証を行う活動プログラムの調査対象の状況にあわせて、適切な検定方法を選ばなければならない。私見ではあるが、いくつかの先行研究では、適切に分析方法を選択していないと思われる事例もあったため、本論文では、分析を行うサンプルサイズをみて、分析方法を選択することとした。統計学の分野で明確な基準はないが、本論文の第3章では、20名以下のサンプルで分析を行う場合には、ノンパラメトリック検定を用いることとした。またその場合、より正確な有意確率を算出するために、フィッシャーの正確確率検定を採用して分析を行った。したがって、本論文では、サンプルサイズを踏まえ、それぞれ適切な方法で効果検証を行い、新しい自然体験活動による効果をみいだすという成果を示すことができた。

さらに、群間比較法については、「効果量」に着目しなければならない。t検定や分散分析などを行い、基準としてp値が0.05以下の場合には、「平均値に有意な差があった」という結果を示す。しかし、これらの検定は、サンプルのデータから母集団の平均値差を推定する推測統計の考え方を利用しており、サンプルサイズが大きくなればなるほど、統計的に有意であるという結果になりやすいという問題がある。このため、ある検定を行ったところ、20人では有意ではなく、200人のデータの場合には有意になるということも考えられる。

効果量とは、「効果の大きさ」のことを指し、本論文においては、活動プログラムの効果強さを表す指標ととらえることができる。p値はサンプルサイズによって変わるもので、実質的效果が大きい小さいかについての情報はわからない。そこで、サンプルサイズによって変化することがない、標準化された指標である効果量が用いられることとなった。効果量は、測定単位にたよらない指標となっている。そのため、効果量を用いれば、単位の異なる変数を用いた研究の間でも、実験条件の効果の大きさを互いに比較することができる。調査の条件によっては、有意差があっても、効果があまりない場合もあれば、有意差がなくても、効果量が多い場合も考えられるため、有意差があろうがなかろうが、どちらにしても効果量は示したほうが良いと思われる。本論文においては、第4章の効果検証で、分散分析による効果量を示すことができた。野外教育では、ごく最近の事例において、学会大会での研究発表で効果量を示した研究が出される傾向にあるので、本論文で、一部の事例ではあるが、効果量を算出して、活動プログラムの効果検証の結果を示すことができたのは、効果を検証する研究で、一つの成果を残すことができたと言える。

そして、本論文では、従来の研究方法だけではなく、新たな研究方法として、応用行動分

析学などでよく採用されている SCD の導入を試みた。これは、群間比較法とは対照的な方法で、サンプルサイズは 1 であることが多く、調査対象者一人の量的データの推移（変容）をみて、効果を検証するというものである。ある意味、群間比較法の概念は、量的データを客観的に把握するもので、統計解析により導き出される答えを一般化するものであり、SCD は、それとは対極的にあるものと考えられる。しかしながら、第 4 章でも述べたように、森林教育や野外教育など、教育活動全般的に、その活動の参加者いわゆる被教育者は、活動を体験する中で、どのような学びをしているか、どのような心理状態か、どのようなスキルを獲得しているのか。活動する内容は同じでも、体験の仕方や、体験による影響度は、人それぞれで違うことは、明らかである。つまり、群間比較法は、活動プログラム全体の効果をみることができるという前提で設計された研究方法であり、参加者個々のプロセスを一切無視した方法であると言っても過言ではない。よく、この研究方法だと、活動プログラムの中身については、ブラックボックス化していると揶揄されることがある。自然体験活動の現場で、活動を企画・運営する指導者は、プログラム中、参加者一人一人に注目し、それぞれがどのような状態かを常に気を配って対応するものである。そうであれば、研究として、群間比較法だけではなく SCD のような方法も導入することは、森林教育や野外教育の本質から言っても、重要なことであると考えられる。

本論文では、第 4 章にその成果を示すことができたが、その SCD を導入するにあたっては、非常に困難を極めた。まず、応用行動分析学や行動療法学などの研究事例では、SCD の事例が多くあるが、その分野が扱っている事例自体にかなり特異な例が多く、研究デザインや条件設定が非常に独特で、なかなか本論文のような教育活動に応用・援用することが難しかった。それ以外の分野では、SCD はほとんどみられず、研究事例の数が乏しいことから、明瞭にこの問題を解決することが難しい状況であった。また、研究デザインや分析方法について、非常に多くの選択肢があり、それぞれにメリットやデメリットが数多くあることから、第 4 章の調査において、その研究デザイン（調査の条件）の設定に苦慮し、実際には限定的な条件設定で調査を進めざるを得なかった。研究デザインとしては、第 4 章で説明したように、AB デザインを基本とし、反転法として ABA デザイン、ABAB デザインなどがあり、他には、マルチベースライン法、基準変更法、条件交換法などがある。また、分析方法は、データをグラフ化し目視で判断する方法（目視法）や推測統計的方法（統計的検定）、効果の大きさを効果量で判断する記述統計的方法などがある。統計的検定には、ノンパラメトリック検定やランダムマイゼーション検定などの多くの選択肢がある。効果量には、比率に基づ

く効果量(PND)、PND と類似する効果量(PZD、PEM)、平均値差に基づく効果量(SMD)、近年開発された効果量として NAP、Tau-U などがある。統計的検定も効果量も、それぞれに計算が複雑で、データポイントにおけるデータ数の条件も様々である。

このように SCD は、群間比較法に比べて複雑で、方法の選択肢が数多くあり、それぞれにメリットやデメリットがあるというのは、一人のデータを扱うため、複数の調査対象者のデータの平均値をとって効果を検証することができず、その中でできるだけ内的妥当性や外的妥当性を考慮して、単一のデータの変容の中から有効な独立変数を探求し、結果を客観視するというものである。そのような SCD の特徴を踏まえ、様々な検討を重ね、限定的な条件であることは否めないが、本論文に SCD を導入して、効果の検証を行うことができた。

第4章で行った調査では、活動プログラムの参加者26名のデータすべてを検討することとした。また、研究デザインは、ABAB デザインを採用し、各データポイントは3以上とした。それぞれ個々のデータポイントの平均値から効果量(Tau-U)を算出し、ベースライン条件から介入条件への効果量をみることにし、それを2回行うというデザインとした。ABAB デザインを選択したのは、4泊5日の活動プログラムにおいて、ベースライン条件は、「森林教育の活動プログラムを体験していない状態」、介入条件は、「森林教育の活動プログラムを体験している状態」としたこと、反転法によって、AB デザインを繰り返すことにより、より客観的な分析が可能であると判断したためである。効果量(Tau-U)を採用したのは、比較的最近に開発された効果量であることと、効果量の算出方法が、ベースライン条件のデータの変容傾向を踏まえたものであるとともに、算出基準が最も厳しい条件であり、最も客観的に効果をみることができると判断したためである。ただ、今回の調査のように、宿泊を伴った一定期間の自然体験活動のプログラムにおいて、ベースライン条件と介入条件を、応用行動分析学の事例にあるような設定にすることが適切にできたのかどうか、非常に疑問が残っている。SCD の理論では、ベースライン条件は「独立変数の操作をしない状態」、介入条件は「独立変数の操作をする状態」であることから、自然体験活動にその理論を当てはめると、例えば、ベースライン条件では「活動を行っていない、活動プログラムに参加していない、自然環境にはいない」、介入条件では「活動を行っている、活動プログラムに参加をしている、自然環境の中で滞在している」というようなことが条件設定の候補となると考えられる。その考え方で、現場で実践されている自然体験活動のプログラムを調査対象とした際に、現実的にそのような条件設定ができるかどうか、今後の大きな課題となるだろうと考えている。しかしながら、今回は限定的ではあるが、自然体験活動の事

例において、大学生を対象に SCD による効果検証を行うことができた。また、SCD の効果があるか否か（SCD の影響度による活動プログラムへの効果の違い）によって、活動プログラム全体の効果の比較も行うことができた。この成果は、森林教育や野外教育の効果検証の研究に一石を投じることができ、研究の発展に寄与できたと考える。

5. おわりに

本論文は、森林教育や野外教育の研究の動向を踏まえ、新たな教育的効果の検証と新たな分析方法を試みた結果、様々な観点で新たな知見を得ることができ、森林教育や野外教育の発展に貢献することができたと考える。本論文で取り組んだ内容は、著者自身が長年、自然体験活動の指導と研究に携わってきたことの集大成であり、今後の自身の教育活動や研究活動につながるものになると期待したい。

今後、より一層、森林教育の研究者と野外教育の研究者が連携し、本論文でテーマとした、三大学習観点を踏まえた自然体験活動の効果について、これからもエビデンスを蓄積し、実践現場の実情に合う、現場の課題を解決するような研究が推進され、教育実践の業界全体が大きく発展していくことを強く望む。

参考・引用文献

○参考文献

青少年の野外教育の振興に関する調査研究協力者会議（1996）青少年の野外教育の充実について（報告）．文部省

日本野外教育研究会編（1999）改訂キャンプテキスト．杏林書院

日本野外教育研究会編（2001）野外活動－その考え方と実際－．杏林書院

星野敏男・平野吉直・川島直・佐藤初雄編（2001）野外教育入門．小学館

日本キャンプ協会指導者養成委員会（2006）キャンプ指導者入門．（社）日本キャンプ協会

日本キャンプ協会指導者養成委員会（2006）キャンプディレクター必携．（社）日本キャンプ協会

大阪体育大学体育学部編（2007）基礎から学ぶ体育・スポーツの科学．大修館書店

北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター編（2010）北方圏における生涯スポーツ社会の構築．北翔大学

山田剛史・杉澤武俊・村井潤一郎（2008）R によるやさしい統計学．オーム社

自然体験活動研究会編（2011）野外教育の理論と実践．杏林書院

田中壮一郎編（2012）体験の風をおこそう－体験活動の企画と展開－．国立青少年教育振興機構

大久保街亜・岡田謙介（2012）伝えるための心理統計－効果量・信頼区間・検定力．勁草書房

大石康彦・井上真理子編（2015）森林教育．海青社

山田亮・能條歩（2015）野外教育の理論と実践．芸術・スポーツ文化学研究．北海道教育大学岩見沢校芸術・スポーツ文化学研究編集部会．大学教育出版

金谷英俊・磯谷悠子・牧勝弘・天野成昭（2018）心理統計のための SPSS 操作マニュアル－t 検定と分散分析．ナカニシヤ出版

島宗理（2019）応用行動分析学．新曜社

藤巻峻・山田剛史（2021）R ではじめるシングルケースデザイン．日本行動分析学会監修．特定非営利活動法人 ratik

小塩真司編（2021）非認知能力－概念・測定と教育の可能性．北大路書房

○引用文献

Sharp LB（1943）Outside the classroom. Education Forum, 7: 361-368

Priest S（1986）Redefining outdoor education: A matter of many relationships. The Journal of Environmental Education, 17（3）：13-15

飯田稔・井村仁・Van der Smissen, B.（1986）冒険キャンプにおける小中学生の自己概念と不安の変容．筑波大学体育科学系紀要 9：91-101

永吉宏英（1987）野外教育とは．野外教育の理論と実際．江橋愼四郎編．杏林書院：12-13

飯田稔・井村仁・影山義光 (1988) 冒険キャンプ参加児童の不安と自己概念の変容. 筑波大学体育科学系紀要 11 : 79-86

梶田叡一 (1988) 自己意識の心理学. 東京大学出版会

関根章文・飯田稔 (1996) 大学キャンプ女子参加者に対する因子分析を用いた自己概念の変容. 筑波大学体育科学系紀要 11 : 139-144

井村仁・橘直隆 (1997) 野外運動に関する研究論文データベースの作成と研究動向の分析. 野外教育研究 (1) : 33-44

大石康彦 (1998) 森林・林業教育活動とインストラクター・インタープリテーション (林業技術ハンドブック). 全国林業改良普及協会 : 184-185

松永太郎・飯田稔・井村仁・関智子・落合良行 (1999) キャンプ実習体験が女子高校生の友達づきあいに及ぼす影響. 野外教育研究 2 (2) : 21-28

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 3 (2) : 1-12

影山義光・布目靖則 (2001) 大学キャンプ授業の参加学生の自己概念と孤独感の変化. 野外教育研究 5 (1) : 49-58

比屋根哲 (2001) 森林教育の理念と研究の課題—議論の題材として—. 森林科学 31 : 30-37

星野敏男 (2001) 我が国における野外教育に関する研究. 明治大学人文科学研究所紀要 48 : 433-448

岡村泰斗 (2001) 野外活動と野外教育. 野外活動—その考え方と実際—. 日本野外教育研究会編. 杏林書院 : 18-22

岡村泰斗・飯田稔・関智子（2001）子ども長期自然体験村に関する評価研究―参加者の達成動機、友人関係、自然認識に着目して―. レジャー・レクリエーション研究 44：1-9

橘直隆・平野吉直（2001）生きる力を構成する指標. 野外教育研究 4（2）：11-16

西田順一・橋本公雄・徳永幹雄・柳敏晴（2002）組織キャンプ体験による児童の社会的スキル向上効果. 野外教育研究 5（2）：45-54

岡村泰斗（2002）冒険教育における冒険的研究の始まり. 野外教育研究 6（1）：10-13

小塩真司・中谷素之・金子一史・長峰伸治（2002）ネガティブな出来事からの立ち直りを導く心理的特性―精神的回復力尺度の作成―. カウンセリング研究 35：57-65

青木康太朗・永吉宏英（2003）長期キャンプ体験における参加者の社会的スキルの変容に関する研究～参加者の特性による変容過程の違いに着目して～. 野外教育研究 6（2）：1-12

比屋根哲（2003）森林環境教育. 森林計画学. 木平勇吉編. 朝倉書店：204-221

宮崎良文（2003）森林浴はなぜ体にいいか. 文藝春秋

嶋田洋徳（2003）中学生における社会的スキル訓練が心理的ストレス反応に及ぼす影響. 行動療法研究 29（1）：37-48

橘直隆・平野吉直・関根章文（2003）長期キャンプが小中学生の生きる力に及ぼす影響. 野外教育研究 6（2）：1-12

独立行政法人国立オリンピック記念青少年総合センター（2004）青少年の自然体験活動等に関する実態調査報告書平成 15 年度調査

堀出知里・飯田稔・井村仁（2004）2週間のキャンプに参加した不登校中学生の友達関係の展開過程. 野外教育研究 8（1）：49-62

NPO 法人自然体験活動推進協議会・日能研・日本文理大学（2004）自然体験活動が参加者（児童・生徒）の心理変化に与える効果に関する研究

青木康太朗・福田芳則・谷健二・下地隆・小松由美（2005）水辺活動におけるウォーターワイズプログラムが児童の生きる力に及ぼす効果. 野外教育研究 8（2）：59-70

中川もも・岡村泰斗・黒澤毅・荒木恵理・米山絵里（2005）長期・短期キャンプが小中学生の生きる力に及ぼす効果. 野外教育研究 8（2）：31-43

高山範理・香川隆英・総谷珠美・朴範鎮・恒次祐子・大石康彦・平野秀樹・宮崎良文（2005）森林浴における光／温熱環境の快適性に関する研究. ランドスケープ研究 68（5）：819-824

山本裕之・平野吉直・内田幸一（2005）幼児期に豊富な自然体験活動をした児童に関する研究. 国立オリンピック記念青少年総合センター紀要 5：69-80

米山絵理・岡村泰斗・古川和（2005）乗馬キャンプが青年期の友人関係に及ぼす効果. 野外教育研究 9（1）：67-78

渡邊仁・飯田稔（2005）キャンプ経験による女子高校生の自己概念の変容過程. 野外教育研究 9（1）：55-66

星野敏男（2006）キャンプと社会. キャンプディレクター必携. 日本キャンプ協会指導者養成委員会編. （社）日本キャンプ協会：1-17

石毛みどり・無藤隆（2006）中学生のレジリエンスとパーソナリティとの関連. パーソナリティ研究 14：266-280

中川もも・岡村泰斗・荒木恵理（2006）組織キャンプのストレス場面におけるソーシャル・サポートが小中学生の対処行動に及ぼす影響．野外教育研究 9（2）：19-30

山田亮・粥川道子・山谷敬三郎・正武家重治（2006）アドベンチャー・プログラムが大学生の自己概念に及ぼす効果．浅井学園大学生涯学習システム学部研究紀要 6：59-67

独立行政法人国立青少年教育振興機構（2007）事業プログラムの効果測定方法の開発研究報告書

瀧直也・新島邦彦・平野吉直（2007）通学型キャンプが子どもの「生きる力」に及ぼす影響．国立オリンピック記念青少年総合センター紀要 7：1-14

矢野正（2007）5泊6日の臨海学校が児童の生きる力に及ぼす効果．野外教育研究 11（1）：51-64

水本篤・竹内理（2008）研究論文における効果量の報告のために－基礎的概念と注意点－．英語教育研究 31：57-66

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．野外教育研究 12（1）：27-40

高橋智子・山田剛史（2008）一事例実験データの処遇効果検討のための記述統計的指標について－行動分析学研究の一事例実験データの分析に基づいて－．行動分析学研究 22（1）：49-67

比屋根哲・氏家彰子（2009）定期的な野外活動が子どもの「生きる力」に及ぼす影響．野外教育研究 13（1）：63-70

西田順一・橋本公雄（2009）初年次学生の対人コミュニケーションスキル改善を意図した生涯スポーツ教育プログラムの心理社会的有効性．大学体育学 6：91-100

大石康彦・井上真理子（2009）森林教育って何だろう？－森林での体験活動プログラム集.
森林総合研究所

佐藤琢志・祐宗省三（2009）レジリエンス尺度の標準化の試み『S-H 式レジリエンス検査
（パート 1）』の作成および信頼性・妥当性の検討. 看護研究 42（1）：45-52

独立行政法人国立青少年教育振興機構（2010）子どもの体験活動の実態に関する調査研究
報告書

独立行政法人国立青少年教育振興機構（2010）事業評価に使える「生きる力」の測定・分析
ツール

井上真理子・大石康彦（2010）森林教育が包括する内容の分類. 日本森林学会誌 92：79-87

小森伸一（2010）野外教育理論の再考 I－「三大学習観点」の提言から－. 東京学芸大学紀
要芸術・スポーツ科学系 62：39-46

高山範理・筒井末春・中野博子（2010）利用者の個人特性が森林浴の癒し効果に与える影
響. 心身健康科学 6（2）：42-51

小森伸一（2011）野外教育の考え方. 野外教育の理論と実践. 自然体験活動研究会編. 杏林
書院：1-11

小森伸一（2011）学校での取り組み. 野外教育の理論と実践. 自然体験活動研究会編. 杏林
書院：161-171

林綾子（2011）冒険教育. 野外教育の理論と実践. 自然体験活動研究会編. 杏林書院：44-
53

平野智之・植野友紀子・海野孝（2011）組織キャンプ体験が大学生の自己効力感と無気力に及ぼす効果. 大学体育学 8：43-54

西田順一（2011）野外教育の効果ーどのような研究がされているかー. 野外教育の理論と実践. 自然体験活動研究会編. 杏林書院：161-171

小塩真司（2011）レジリエンス研究からみる「折れない心」. 児童心理 65：62-68

神田亮・佐藤健（2012）児童の組織キャンプにおける MHPC 尺度と IKR 尺度の変容. 別府大学短期大学部紀要 31：125-131

岡村泰斗・平野吉直・高瀬宏樹・多田聡・甲斐知彦・築山泰典・永吉英記・林綾子・山田亮・岡田成弘（2012）キャンプの構成要素が青少年に対するキャンプ効果に及ぼす影響. 野外教育研究 15（1）：45-54

大石康彦・井上真理子（2012）森林体験活動の体系的整理ー実践者の認識に基づく分析. 野外教育研究 15（2）：1-12

柴田克之（2013）臨床家のための実践と報告のすすめ：入門編第2回「事例報告と効果判定のまとめ方」. 作業療法 32：214-220

藤澤翠・高山範理（2014）日本語版回復感指標（ROS-J）の開発とオフサイト森林浴の心理的回復効果の測定. 環境情報科学学術研究論文集 28：361-366

井上真理子・大石康彦（2014）森林教育に関する教育目的の構築ー学校教育を中心とした分析. 日本森林学会誌 96：40-49

井之口茉里恵・畦浩二（2014）兵庫県自然学校が児童の生きる力に及ぼす評価ー西宮市立 H 小学校の分析を通してー. 大阪教育大学紀要第IV部門 62（2）：155-165

江川潤・市瀬良行（2015）野外活動における大学生の自尊感情と気分変化に関する効果．神田外語大学紀要 27：283-295

井垣竹晴（2015）シングルケースデザインの現状と展望．行動分析学研究 29：174-187

石井拓（2015）シングルケースデザインの概要．行動分析学研究 29：188-199

大石康彦・井上真理子・野田恵（2015）森林教育．海青社

高山範理（2015）日本語版活力感指標（SVS-J）の開発と検証．環境情報科学学術研究論文集 29：33-36

田中優（2015）ボーイスカウトにおける体験活動が青少年に与える影響．人間関係学研究大妻女子大学人間関係学部紀要 17：1-14

山田剛史（2015）シングルケースデザインの統計分析．行動分析学研究 29 別冊：219-232

市山高太郎・山田力也（2016）青年の家における主催事業（体験活動）の教育効果について～「生きる力」の測定・分析ツールを用いた結果より～．西九州大学健康福祉学部紀要 46：13-22

正親秀章・平野智之・茅野理子（2016）組織キャンプ体験が生徒の自尊感情と信頼感に及ぼす効果．宇都宮大学教育学部教育実践紀要 2：235-238

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 87（1）：50-59

高山範理・斎藤馨・藤原章雄（2016）野外宿泊体験等を含む長時間の森林滞在が心身の回復に与える影響．環境情報科学学術研究論文集 30：55-60

Norimasa TAKAYAMA, Kaoru SAITO, Akio FUJIWARA, Sueharu TSUTSUI (2017)

Influence of Five-day Suburban Forest Stay on Stress Coping, Resilience, and Mood States.
Journal of Environmental Information Science (2) : 49-57

大石康彦・井上真理子・野田恵・小玉敏也(2017) 森林体験を伴う環境教育活動による意識
変容とその持続性ー多摩市立連光寺小学校5年生による1年間の学習活動を事例として
ー. 環境教育 27 (1) : 23-32

井村仁(2018) 野外教育研究の動向と課題. (野外教育学研究法, 日本野外教育学会編、杏
林書院) 15-19

高山範理・斎藤馨・藤原章雄(2018) 4泊5日の大学演習林滞在におけるQOLと気分状態
の変化. 日本森林学会誌 100 : 71-76

中島寛・高橋智子・加藤博之・東迫健一・立元真(2020) 小学生を対象としたレジリエンス
尺度の開発. 宮崎大学教育学部紀要 94 : 129-138

山田亮・白岡千帆里・能條歩(2020) 福島県在住の小中学生を対象とした森林体験を伴う自
然体験活動が生きる力と自然との共生観に及ぼす効果. 日本森林学会誌 102 : 69-76

山田剛史(2020) 単一事例データのための統計的方法についてー効果量を中心にー. 高齢者
のケアと行動科学 25 : 35-55

小塩真司・平野真理・上野雄己(2021) レジリエンスの心理学ー社会をよりよく生きるため
に. 金子書房

謝 辞

本論文を結ぶにあたり、本研究を遂行する上でご指導、ご鞭撻とご支援をいただいた方々に感謝の意を表します。

主指導教員である岩手大学大学院連合農学研究科比屋根哲教授には、日本森林学会と日本野外教育学会でのつながりから、私が希望する博士課程への入学を快くお引き受けいただき、在学中は、森林科学・森林教育・環境教育の理論、現状や課題を勉強させていただき、学位論文については、本研究の構想から、研究方法や活動プログラムの設定、データ分析、論文作成に至るまで、終始一貫して暖かいご指導とご鞭撻を賜りました。その中で、自然環境における森林教育と野外教育について、実践者・研究者として、深く見つめ直すことができました。また、遠隔地に居住して、大学教員の仕事をしながらの博士課程の在籍を、先生の多大なるご支援のおかげで不安なく進めることができました。そのような何ごとにも代えがたい、たいへん貴重な機会をいただき感謝の念に堪えません。ありがとうございました。

副指導教員である岩手大学真坂一彦教授、並びに山形大学渡辺理絵准教授には、博士課程入学当初から、本論文作成にあたり、副査として懇切丁寧に適切なご助言を賜りました。先生方の専門性を踏まえたご指導のおかげで、自然体験活動の研究について、これまで解決するのが困難とされていたことを、少し前に進めることができました。深く感謝申し上げます。

森林総合研究所多摩森林科学園の大石康彦氏、並びに井上真理子氏には、学位取得を模索している段階からご支援をいただき、野外教育と森林教育との研究や実践の融合について考えるためのご助言を数多くいただきました。厚く御礼申し上げます。おふたりの存在は、私にとって学位取得の原動力となりました。

北海道教育大学岩見沢校能條歩教授には、本論文を構成する研究の共著者として、大規模な調査研究の機会を設定していただき、様々な視点で、研究のご指導とご助言をいただきました。また、職場の同じ講座の同僚として、私の学位取得のプロセスを常に気にかけて、多大なるご支援をいただきました。深く感謝申し上げます。

本研究の遂行にあたり、快く調査に参加・協力いただいた皆様に、感謝いたします。岩手大学農学部および岩手大学大学院総合科学研究科の森林・環境教育研究室の皆様には、本論文の執筆にあたり多大なるご助言、ご協力をいただきました。ここに感謝の意を表します。

最後に、温かく応援し励まし続けてくれた家族に、心から感謝申し上げます。

2022 年 3 月