

過去の野外活動経験が大学生の組織キャンプにおける 感情の変化に及ぼす影響

平野雅巳¹⁾・瀬浦崇博¹⁾・鶴原香代子¹⁾・高木祐介²⁾・瀬尾賢一郎³⁾

The effects of past outdoor activity experiences on mood states for university students in the organized camp

Masami HIRANO, Takahiro SEURA, Kayoko TSURUHARA,
Yusuke TAKAGI and Kenichiro SEO

本研究は、過去の野外活動経験が大学生の組織キャンプにおける感情の変化に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。対象者は、キャンプ実習に参加した健常な大学生 31 名とした。測定項目は、学校教育や地域におけるスポーツ団体等や家庭における野外活動の経験の調査、キャンプ実習前後に感情プロフィール調査 (POMS2) を実施した。その結果、全対象者におけるキャンプ実習前後の POMS2 は、陰性感情を表す「怒り-敵意」、「混乱-当惑」、「緊張-不安」が有意に減少した。野外活動の経験が少ないビギナー群と中級群の「疲労-無気力」の T 得点は、経験程度要因と時間要因に有意な交互作用を示し、中級群において増加傾向を示した。また、「総合的気分状態」は、交互作用の傾向を示し、ビギナー群において有意な減少を示した。これらの結果から、大学生における組織キャンプは、過去の野外活動経験が陰性感情の変化に影響する可能性が示唆された。

Keywords : 組織キャンプ, 過去の野外活動経験, 大学生, POMS2

Organized camp, Outdoor activity experiences, University students, POMS2

1. 緒言

野外教育は、野外活動を教材とした人間と自然の相互関係に関する環境教育と、自然環境の中で身体活動を含んだ冒険活動による冒険教育からアプローチする教育活動である (岡田, 2001)。野外教育の実践として、広く知られて定着しているのが組織キャンプである。組織キャンプは、冒険教育プログラムを用いて、社会的な責任のある団体が教育目的を達成するため、指導者や学習者の役割分担や位置づけを明確化し、キャンプ活動を組織的に展開する (野沢, 2003)。一方で、家族や気の知れた友人などを行うファミリーキャンプは、楽しむためや親睦を深めることが目的である (金子, 2003)。そのため、組織キャンプとファミリーキャンプは、目的が異なる。

学校教育における組織キャンプは、小学生から高校生まで広く取り入れられている。学校教育における野外活動 (文部科学省, 2012) は、自然環境に配慮した組織的な集団活動を通じて、困難に対して相

1) 愛知淑徳大学 健康医療科学部 スポーツ・健康医科学科

2) 奈良教育大学 教育学部 保健体育講座

3) 徳山大学 経済学部

互に協力して対処しながら冒険的な活動を行う。そのため、学校キャンプは、組織キャンプとして自然に親しむ活動や共同生活を通し、好ましい人間関係や自然を愛する心をはぐくむといった特性を踏まえ、野外レクリエーション、テントの設営や生活の仕方、キャンプファイヤー、実施後の反省と評価などを主なプログラムとして行う。組織キャンプの効果として、感情はキャンプ前後で陰性感情が抑制され、陽性感情が高揚する一過性の適応を示すこと（杉浦ら、2004；2016）、ストレス面ではストレス反応の低減（西田ら、2000）などの心理面で良好な変化が示されている。この効果は、不登校傾向がみられる児童生徒（築山と藤井、2009）や大学に入学して間もない新入生（黒澤、2006）でも心理的に良好な効果が認められている。

自然環境中の活動は、多くの大学生が小学校から高等学校までの学校教育で経験しており、さらに家庭においても経験を有していると考えられる。青少年の体験活動等に関する実態調査（国立青少年教育振興機構、2014）によると、小学生から高校生までの約8割が海や川で泳いだことがあると回答している。一方で、キャンプをしたことが「何度もある」、「少しある」と回答した者は共に約3割程度、ロープウェイやリフトを使わずに高い山に登ったことがない者が半数以上を占めた。つまり、少年期における野外活動は、活動内容や経験頻度に個人差が大きいと考えられる。その野外活動経験の個人差には、キャンプ前に状態不安が増して心理的に陰性感情が高まること、初期の心理状態や野外活動経験値がキャンプによる心理的变化に影響することが考えられる。しかしながら、過去の野外活動の経験と組織キャンプによる感情変化との関連を検討した研究は、小中学生を対象とした報告（多田、2005；叶ら、2000）に限られており、我々が知る限りわずかである。

以上の観点から、野外活動の経験を通して森林や水辺の自然環境に曝露された経験が少ない大学生は、自然環境や野外活動の刺激が新鮮なものとなり、感情の変化が大きくなると仮説を立てた。そこで本研究は、過去の野外活動経験が大学生の組織キャンプにおける感情の変化に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

2.1 対象者

対象者は、2016年度に実施されたA大学のキャンプ実習を履修した学生に研究参加への募集を行い、研究協力が同意が得られた健全な男性13名、女性18名であった。対象者へは、事前に書面及び口頭で本研究の目的や趣旨に加え、授業の成績評価に影響しないことを説明し、書面をもって研究参加の同意を得た。なお、本研究は、愛知淑徳大学健康医療科学部が設置する研究倫理委員会の承認を得て実施した（第2016-02号）。

2.2 キャンプ実習の概要

本キャンプ実習は、大学内での事前学習、A学園飛騨林間学舎とその付帯施設及び高山市の位山にて2泊3日の日程で計画された。実習の目的は、野外活動を安全に実践するための知識の習得、自然体験活動を支援する指導者としての資質を養うことなどであった。主なプログラムは、事前学習において、野外活動の意義と安全性などの講義に加えて、アイスブレイクを行った。また、2泊3日の実習は、イニシアティブゲーム、野外調理、日帰り登山、スタンプの発表を含めたキャンプファイヤー、振り返り学習としてソロの時間などの構成であった。

イニシアティブゲームは、日本列島、エレクトリックフェンス、クモの巣などで構成し（布目、2003）、個人や班ごとにファシリテーターの役割を担う教員が冒険教育の視点で課題や難易度を調整しながら実施した（布目、2001）。

日帰り登山は、位山山頂（標高1529m、標高差619m）までの往復約6時間の予定で計画された。し

かし、登山中に数名の学生と教員が蜂に刺されるアクシデントが起こったため、救急処置及び安全管理を最優先し、早期下山の判断をしたことで約3時間に短縮された。下山後は、林間学舎にて焼き板のクラフト作成を行った。

野外調理は、1日目の夕食と3日目の昼食の2回実施した。2回目の野外調理では、繰り返し学習の成果として、味や見た目などを競うコンテストを実施した。

振り返り学習は、1日目と2日目の最後の活動と最終日の「ソロの時間」に振り返り学習(荒木ら、2007)を行った。

全てのプログラムは、1班5~6名の男女混合の活動班で実施した。また、キャンプ実習は、各班員が担う班長、野外調理長、装備長など役割、各指導者が担うキャンプ長、登山主任、野外調理主任などの役割と位置づけを明確化し、事前学習の段階から組織的に展開する組織キャンプとして行った。

2.3 調査手順と測定項目

対象者の属性及び野外活動経験に関する調査は、事前学習(キャンプ実習前)にて自記式質問紙に記述させた。また、事前学習時と3日目閉講式直後(実習後)には、感情プロフィールの測定を行った。

野外活動の経験は、学校教育や地域におけるスポーツ団体等のキャンプ経験と、家庭における登山やキャンプ等の野外活動経験について回答を求めた。学校教育や地域におけるスポーツ団体等におけるキャンプ経験は、経験を有する者に、1) 3泊以上のテント泊、2) 2泊以下のテント泊、3) 登山、4) 野外調理、5) キャンプファイヤー、6) 沢登の計6項目から複数回答させた。また、家庭における野外活動の経験は、「一度もない」、「数回の経験がある」、「2~3年に1度程度の経験がある」「ほぼ毎年の経験がある」の4件法で回答を求めた。

感情プロフィールの測定は、成人用短縮版感情プロフィールPOMS2(金子書房、日本)(Profile of mood states brief form 2nd edition:POMS2)を用いた。POMS2は、35項目の質問を5件法にて回答し、下位尺度の「怒り-敵意(AH: Anger-Hostility)」、「混乱-当惑(CB: Confusion-Bewilderment)」、「抑うつ-落込み(DD: Depression-Dejection)」、「疲労-無気力(FI: Fatigue-Inertia)」、「緊張-不安(TA: Tension-Anxiety)」の陰性感情、「活気-活力(VA: Vigor-Activity)」と「友好(F: Friendliness)」の陽性感情からなる。本研究では、年齢や性別の影響を考慮するために各尺度の素点を標準化得点(T得点)に変換して検討を行った(横山、2015)。また、総合的気分状態(TMD: Total Mood Disturbance)は、陰性感情の尺度素点の合計点から「活気-活力(VA)」を引き、100を加えた数値に変換して評価した(山西と松本、2006)。

2.4 統計解析

全対象者におけるキャンプ実習前後の変化は、対応のあるt検定を用いた。

キャンプ実習前後におけるPOMS2のT得点の変化率は、下記の式から求めた。

$$(\text{実習後のT得点} - \text{実習前のT得点}) / \text{実習前のT得点} \times 100 \cdots (\text{式})$$

また、実習前後の各尺度の変化率と初期値との関係を検討するために、キャンプ実習前のT得点とそれぞれ実習前後の変化率との関係についてピアソンの積率相関分析を行った。

過去の野外活動経験の経験的要因とキャンプ実習前後の時間的要因について、二要因分散分析にて交互性の確認を行った。その後、単純主効果として、多重比較検定を行った。全ての統計解析は、統計解析ソフトIBM SPSS ver 22(IBM社製)を用いた。尚、危険率5%未満をもって有意、10%未満をもって傾向ありとした。

3. 結果

全対象者におけるキャンプ実習後のPOMS2は、陰性感情を表す「怒り-敵意 (AH)」、「混乱-当惑 (CB)」、「緊張-不安 (TA)」が実習前に比して有意に減少した。また、陽性感情を表す「友好 (F)」は、実習後に有意に増加し、「活気-活力 (VA)」は、増加傾向を示した (表1)。

表1 キャンプ実習前後のPOMSの変化

| 下位尺度 | 実習前 | 実習後 | t 値 |
|------|-----------|-----------|----------|
| AH | 46.4±11.5 | 40.0±6.6 | 3.37*** |
| CB | 49.2±9.7 | 43.4±9.0 | 3.19*** |
| DD | 46.7±8.8 | 44.8±6.9 | 1.30 |
| FI | 48.6±11.8 | 49.0±10.0 | -0.31 |
| TA | 50.3±10.0 | 43.9±12.1 | 2.67** |
| VA | 57.3±9.5 | 60.5±7.6 | -2.03* |
| F | 58.6±9.6 | 62.9±7.0 | -2.86*** |

平均値±標準偏差

*** ; p<0.01, ** ; p<0.05, * ; p<0.1

キャンプ実習前の初期におけるT得点と変化率の関係は、陰性感情を表す全ての下位尺度において有意な正の相関関係を示した。また、陽性感情を表す「活気-活力 (VA)」と「友好 (F)」は、有意な負の相関関係を示した (表2)。

表2 キャンプ実習前の初期値と実習前後の変化率との関係

| 下位尺度 | 相関係数 (r) |
|------|-------------|
| AH | 0.629 **** |
| CB | 0.528 *** |
| DD | 0.599 **** |
| FI | 0.483 *** |
| TA | 0.434 *** |
| VA | -0.708 **** |
| F | -0.718 **** |

**** ; p<0.001, *** ; p<0.01

表3 学校教育や地域におけるスポーツ団体等での野外活動経験

| 野外活動経験 | 人数 | 活動内容 | 人数 |
|--------|----|-----------|----|
| 経験あり | 29 | 野外調理 | 27 |
| | | キャンプファイヤー | 27 |
| | | 2泊以内のテント泊 | 13 |
| | | 沢登 | 5 |
| | | 日帰り登山 | 3 |
| | | 3泊以上のテント泊 | 0 |
| 経験なし | 2 | | - |

(単位：人)

過去の野外活動経験は、学校教育や地域におけるスポーツ団体等での野外活動経験を有しているものが29名を占めており、2名が未経験であった。活動内容の内訳は、表3に示した。また、家庭における野外活動経験は、「一度もない」者が14名、「数回の経験がある」から「ほぼ毎年の経験がある」者が17名であった。なお、学校教育や地域におけるスポーツ団体等での野外活動未経験者は、家庭において数回以上の経験を有していた。

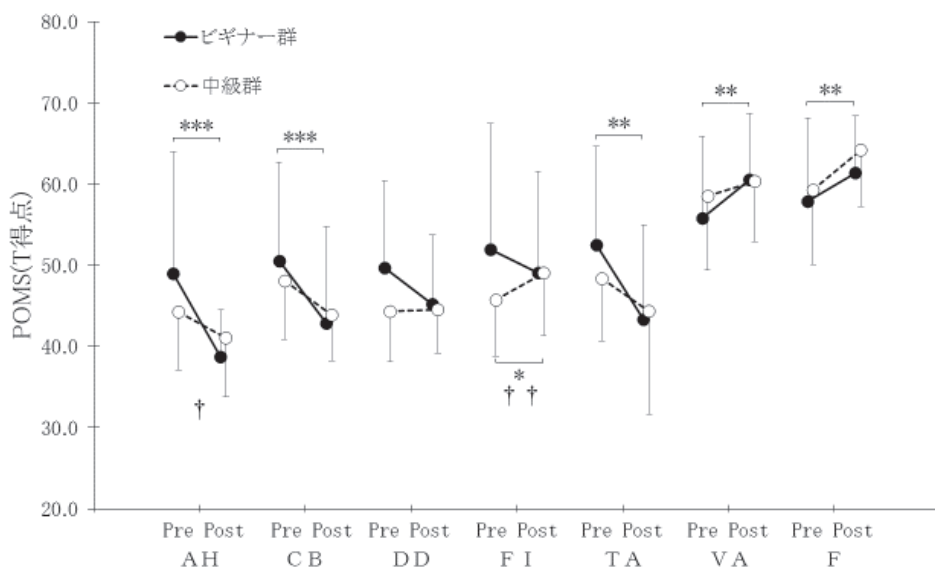


図1 野外活動経験における感情変化

Pre vs. Post (*:p<0.1, **:p<0.05, ***:p<0.01)、群×期間 († : p<0.1, †† : p<0.05)

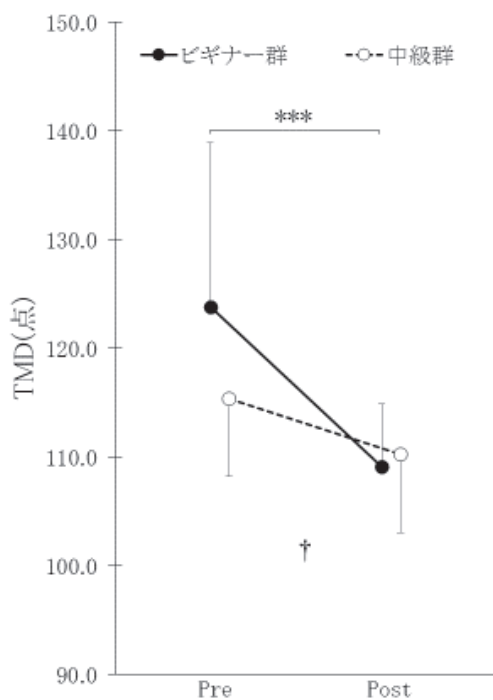


図2. 野外活動経験における総合的気分状態の変化

Pre vs. Post (***:p<0.01)、群×期間 († : p<0.1)

そこで、家庭における野外活動が未経験であり野外活動の経験が少ないビギナー群(n=14)と、数回以上の経験を有する中級群(n=17)として、経験の程度が感情変化へ及ぼす影響を解析した。経験程度要因と時間要因の交互作用について二元配置分散分析を行ったところ、「疲労-無気力 (FI)」のT得点が有意な交互作用を示し (p<0.05)、「怒り-敵意 (AH)」のT得点が交互作用の傾向 (p<0.1) を示した (図1)。

主効果として「疲労-無気力 (FI)」の T 得点は、中級群において増加傾向を示した ($p < 0.1$)。「怒り-敵意 (AH)」の T 得点は、ビギナー群において有意な減少を示した ($p < 0.01$)。また、「総合的気分状態 (TMD)」の得点は、交互作用の傾向を示し ($p < 0.1$)、ビギナー群において有意な減少を示した ($p < 0.01$) (図 2)。

4. 考察

大学生における組織キャンプでは、「怒り-敵意 (AH)」、「混乱-当惑 (CB)」、「緊張-不安 (TA)」といった陰性感情が減少し、「活気-活力 (VA)」、「友好 (F)」といった陽性感情が増加した。また、キャンプ実習前の初期水準が低いほど、POMS2 の各下位尺度の変化率が大きいことを示した。さらに、野外活動経験の程度は、過去の野外活動経験が組織キャンプによる「疲労-無気力 (FI)」、「怒り-敵意 (AH)」、「総合的気分状態 (TMD)」といった陰性感情の変化に影響する可能性が示唆された。

組織キャンプは、単なる野外でのレクリエーション活動の実施機会としてだけではなく、野外で他者との協働体験や生活体験、挑戦体験などを通して精神的、身体的、社会的などの側面の成長を促す包括的な教育である (西田、2005)。高等学校までの学校教育を受け、経験値を積んできた大学生においても、他者との関わりや挑戦を体験する中で、心理的な変化が見られる (平野ら、2011；築山ら、2008；築山ら、2016)。大学生の陰性感情について、杉浦と植屋 (2016) は、3泊4日の組織キャンプの参加群と対照群との POMS を用いた比較において、参加群の全ての陰性感情の抑制と陽性感情の亢進を示した。また、田井ら (2012) は、マリンスポーツをメインプログラムとした4泊5日のキャンプ前後の POMS を用いた比較において、「緊張-不安 (TA)」と「混乱-当惑 (CB)」の変化から陰性感情の抑制を示した。本研究は、全員を対象とした分析において、「怒り-敵意 (AH)」、「混乱-当惑 (CB)」、「緊張-不安 (TA)」の変化から陰性感情の抑制、「活気-活力 (VA)」、「友好 (F)」の変化から陽性感情の高揚が認められ、先行研究と同様の結果であった。一方、「抑うつ-落込み (DD)」、「疲労-無気力 (FI)」に変化が見られなかったことは、先行研究と本研究におけるキャンププログラムに若干の相違があることや同じキャンプに参加していても関わり方や対象者の経験などが影響しているものと考えられた。

感情プロフィールの初期水準と変化について、角田ら (2007) は、3か月の有酸素性運動の効果として、陰性感情が低い群より高い群の方が良好な改善が期待できることを示唆している。また、高橋ら (1999) は、音楽視聴による陰性感情の変化に、初期値と変化量との間に正相関関係を示しており、POMS の初期水準が高得点であるほど、陰性感情が大きく変化したことを示した。本研究の組織キャンプによる感情変化には、先行研究と同様に、感情の初期水準と陰性感情および陽性感情の変化率に関係を認めた。すなわち、POMS を用いた感情プロフィールの変化には、感情の初期水準の違いが影響することが示唆された。

自然環境中で感情変化に影響する要因として、恒次ら (2011) は、座位にて森林環境を観察することで陰性感情が抑制され、陽性感情が高揚することを示した。また、自然環境中での身体活動は、歩行運動による低強度の身体活動を都市部で行うよりも森林が見える環境で行うと交感神経活動が抑制されることと陰性感情が抑制されることを示し、生理的・心理的リラックス効果が期待できることを示唆した (朴ら、2014)。一方、山西と松本 (2006) は、トレッドミルを用いた運動において、中等強度で陰性感情の抑制を示したが、高強度では運動習慣がない者において大きな変化がみられないことを示唆した。大学生のキャンプ中の身体活動は、一般成人の日常に比べて活動量が多いと推察されるものの、プログラム場面において、平均3メッツ程度と低強度の活動であることを示唆している (東山ら、2009)。つまり、キャンプにおける感情変化は、環境と身体活動の両要因からも相互的な作用が期待できると考えられた。

さらに、自然体験の経験値の差異と感情変化について、高山ら (2010) は、大学生と大学院生を対象にした森林内の歩行実験において自然に触れた機会の頻度と POMS の「怒り-敵意 (AH)」の変化量に正の相関を認めており、自然に触れる頻度が少ない者の方が「怒り-敵意 (AH)」の軽減効果が大きいことを

報告している。本研究は、学校教育や地域におけるスポーツ団体等でほとんどの学生がキャンプを経験していたが、家庭における野外活動の経験値に差異があるビギナー群と中級群の総合的気分状態の変化に交互作用の傾向を示した。つまり、大学生において、過去の野外活動の経験の違いによる自然に触れた機会の差異が、組織キャンプによる感情変化に影響する可能性を示唆した。

キャンプ経験の差異が感情変化に影響を与える可能性は、小学5年生から中学3年生のキャンプ初心者においてキャンプ初日の状態不安に高い傾向（多田、2005）が示されている。一方で、小中学生を対象にした雪上活動を中心としたプログラムにおいて、経験の有無によって状態不安に影響しないことも示されている（叶ら、2000）。本研究では、多田（2005）や叶ら（2000）の先行研究と対象年齢に相違があるが、野外活動の経験値により「緊張 - 不安（TA）」に差を認めず、状態不安に経験の違いによる影響が少なかったことを示唆した。これは、事前学習において、危険予測やプログラム内容を伝えていたことにより、参加者の経験値に関係なく、ある程度状態不安を感じていたと推察された。

本研究は、いくつかの限界が存在した。まず、家庭における野外活動の経験は、回数だけの調査であり、活動内容の質的側面が考慮されていない。そのため、経験の質的側面が心理的变化に影響したことが否定できない。また、対象者が限定的な集団であったため、複数のキャンプを対象として、過去の野外活動経験を量的側面と質的側面から検討することが必要であるものと考えられた。しかしながら、これまでに組織キャンプにおいて、野外活動経験と心理変化の関係を検討した報告は少なく、本研究はキャンプ参加者の経験が感情変化に影響する可能性を示唆した数少ない報告である。本研究の結果は、国内で多く実施されている大学生を対象とした組織キャンプにおけるプログラム作成の一助となると考えられる。

5. まとめ

本研究は、過去の野外活動経験が大学生の組織キャンプにおける感情変化に及ぼす影響について POMS2 を用いて検討した。その結果、以下のことが示唆された。

1. 大学生の組織キャンプにおいて、陰性感情の抑制および陽性感情の高揚が認められた。
2. POMS2 の下位尺度の変化率には、キャンプ実習前の初期水準との関連を認め、陰性感情の初期水準が高いほど、陽性感情の初期水準が低いほど、キャンプ前後で大きく変化した。
3. 過去の野外活動の経験値の違いは、組織キャンプによる陰性感情の変化に影響を与える可能性を示唆した。

謝辞

キャンププログラムの作成には、至学館大学の平田裕一先生から貴重なご助言を頂き、キャンプ実習の実施には、愛知淑徳大学の池上康男先生にご協力をいただきました。また、A 大学キャンプ実習に参加した学生に調査の理解と協力をいただきました。ここに、感謝の意を表します。

引用文献

- 荒木恵理・岡村泰斗・濱谷弘志(2007) 冒険キャンプにおけるふりかえり活動が参加者の学習効果に及ぼす影響, 野外教育研究 11(1):37-50.
- 東山昌央・大石示朗・浜田健司・本田宗洋(2009) キャンプ活動中の身体活動量, 東京女子体育大学・東京女子体育短期大学紀要 44:11-23.
- 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.
- 角田浩・内海厚・本郷道夫(2007) 健常成人における有酸素運動プログラムの気分改善効果, 心身医学

47(5):325-329.

- 金子和正・日本野外教育研究会(編)(2003) 改訂 キャンプテキスト, 杏林書院, 東京都, 59-61.
- 叶俊文・平田裕一・中野友博(2000) 自然体験活動が児童・生徒の心理的側面に及ぼす影響-少年自然の家主催事業参加者の過去の自然体験活動の有無からの比較-, 野外教育研究 4(1):39-50.
- 国立青少年教育振興機構(2014) 「青少年の体験活動等に関する実態調査」平成24年度調査報告書.
- 黒澤毅(2006) 新入生オリエンテーションキャンプの効果, びわこ成蹊紀要 3:59-68.
- 西田順一(2005) 野外体験活動を活用した社会的スキル教育, 体育の科学 55(2):120-124.
- 西田順一・橋本公雄・徳永幹雄(2000) 児童の組織キャンプ体験がストレス反応に及ぼす影響-認知的評価との関連から-, 健康科学 22:151-157.
- 野沢巖・日本野外教育研究会(編)(2003) 改訂 キャンプテキスト, 杏林書院, 東京都, 68-72.
- 布目靖則・日本野外教育研究会(編)(2003) 改訂 キャンプテキスト, 杏林書院, 東京都, 127-133.
- 布目靖則・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, 東京都, 51-54.
- 文部科学省(2012) 高等学校学習指導要領解説-保健体育編・体育編-, 東山書房, 京都府.
- 岡村泰斗・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, 東京都, 18-22.
- 朴範鎮・恒次祐子・森川岳・香川隆英・李宙宮・池田晴美・宋チョロン・宮崎良文(2014) 宿泊型森林セラピーにおける森林歩行がもたらす生理的・主観的リラックス効果, 日本衛生学雑誌 69:98-103.
- 杉浦春雄・植屋摩紀・高瀬友美子・西牧正行・石田直章・植屋悦男・大貫稔(2004) 福祉教育キャンプ実習前後の学生の気分プロフィールの変化, 総合福祉 1:71-76.
- 杉浦春雄・植屋悦男(2016) POMS 得点の変動からみた大学生の組織キャンプ体験の効果, 健康レクリエーション研究 12:37-43.
- 多田聡(2005) 冒険キャンプにおけるリピーターの心理的特性, 国立オリンピック記念青少年総合センター研究紀要 5:35-44.
- 田井健太郎・熊谷賢哉・宮良俊行・金相勳・宮原恵子・谷木龍男・水野哲也(2012) 大学における野外実習の効果について-高等教育における身体教育あるいはフィットネス教育の基礎として-, 長崎国際大学論叢 12:15-23.
- 高橋幸子・山本賢司・松浦信典・伊賀富栄・志水哲雄・白倉克之(1999) 音楽聴取が情動に与える変化について-音楽聴取前後のPOMSスコアの変化を中心として-, 心身医学 39(2):167-175.
- 高山範理・筒井未春・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.
- 築山泰典・藤井雅人(2009) 年間継続事業としての不登校キャンプの効果-ふりかえりとしての体験スピーチ会からの検討-, 福岡大学スポーツ科学研究 40(1):11-22.
- 築山泰典・石田頼識・橋本和俊・門田卓史(2016) 大学教育における野外教育指導者養成プログラムの効果-社会人基礎力から検討-, 福岡大学スポーツ科学研究 47(1):1-10.
- 築山泰典・神野賢治・田中忠道(2008) 大学キャンプ実習が「社会人基礎力」に及ぼす有効性の検討, 福岡大学スポーツ科学研究 39(1):13-26.
- 恒次祐子・朴範鎮・李宙宮・香川隆英・宮崎良文(2011) 森林セラピーの心理的リラックス効果-全国19森林228名被験者の結果より-, 日本衛生学雑誌 66:670-676.
- 山西哲郎・松本博(2006) POMSからみたランニングによる感情・気分の変化と運動強度の関係-競技者と一般学生について-, 群馬大学教育学部紀要 41:99-110.
- 横山和仁(2015) POMS2 日本語版マニュアル, 金子書房, 東京都.