

## 大学体育におけるキャンプ実習の効果 ーテキストマイニングを用いた学生の主観的な学びー

坂谷 充<sup>1)</sup>, 坂本昭裕<sup>1)</sup>, 向後佑香<sup>2)</sup>, 大友あかね<sup>3)</sup>

### The effect of camp at the physical education of university - Subjective learning of students by text mining -

Mitsuru SAKATANI<sup>1)</sup>, Akihiro SAKAMOTO<sup>1)</sup>, Yuka KOGO<sup>2)</sup>, Akane OTOMO<sup>3)</sup>

#### 1. 緒言

大学体育の効果として身体的効果, 精神的効果, 社会的効果, 運動行動の促進効果が示されている(全国大学体育連合, 2010)。特に精神的効果, 社会的効果について西田ら(2015)は, 感情の変化, コミュニケーションスキルの向上, 人間関係の醸成を例示し, 社会的適応をもたらす可能性があることを述べている。大学で開講されている体育は定時で行われている授業と, 定時外で行われている集中授業の2つに大別できる。集中授業では季節に応じたアウトドア・スポーツが実施されることも多く, その中の1つとしてキャンプ実習がある。

ところで, キャンプの教育効果として, 星野らは①心理的側面, ②社会的側面, ③環境・行動的効果の3つを挙げており(2011), これらは大学体育の教育効果と重なる部分が多くあ

る。つまり, キャンプが大学体育の効果的な実践に役立つことが考えられる。キャンプの効果検証については, これまで質問紙を用いた効果測定の研究が数多く行われてきた。例えば, IKR 調査用紙(橋ら, 2001, 2003), 自然体験活動効果測定尺度(谷井ら, 2001)などがあげられ, pre-postの実験計画法に基づき研究が行われてきた。このような質問紙法(心理尺度法)を用いた研究は, 言語を媒介して人間の意識や行動を測定しようとするもの(鎌原ら, 2005, p1)であり, 一度に多くの回答が得られ, 集計や分析が行いやすく, 統計的処理を用いることが可能となる。しかし研究者が予め設定した問いへの回答しか得られないため, それ以外のデータが得られないという欠点がある(武谷ら, 2015)。また鎌原らは質問紙の特徴を「調査対象者の意識している内面を幅広く捉えることはできるが, 相対的にそれらの深いレベルまでの

---

1) 筑波大学

University of Tsukuba

2) 筑波技術大学

Tsukuba University of Technology

3) 茨城県立鉾田第二高等学校

Hokota Second High School, Ibaraki, Japan

理解には限界がある」(2005, p4) と述べている。

これに対し、質的な研究法は言葉や文章、行為に含まれている様々な「意味」について理解することが可能である(佐藤, 2014)。教育効果を明らかにする場合、質的研究法を用いることで被調査者(参加者)自身が感じ、考えている学びや気づきが明らかになる。つまり、参加者の考えや記述、語りに基づく主観的な効果について検討することができる。

そこで本研究では、大学のキャンプ実習に参加した学生の主観的な学びについて検討する。方法として質的研究法の1つであるテキストマイニングの手法を採用した。

## 2. 研究方法

### 2.1 調査対象

A大学の体育の集中授業として開講されているキャンプ実習参加者を対象とした。A大学では教養教育科目として、体育が必修科目となっている。本授業の履修者の多くは必修単位として受講する大学3年生であるが、数名は自由単位として他学年の学生が受講していた。対象学生の所属は理系・文系など様々であった。

A大学の体育の教育目標は「健やかな身体、豊かな心、逞しい精神」の育成であり、修得される汎用コンピテンスとして「心身の健康と人間性・倫理性、協働性、主体性、自立性」が挙げられている。また、本研究の調査対象である

キャンプ実習のねらいは以下の5点である。

- ①キャンプを「安全」に自分(達)の力で楽しめる。
- ②キャンプに関する知識や技術を自分で求め、深め、高めていくことができる。
- ③キャンプを通じて人間関係を豊かに広めていくことができる。
- ④キャンプを通じて自然について考えを深めることができる。
- ⑤キャンプを通じて自分を豊かにしていける。

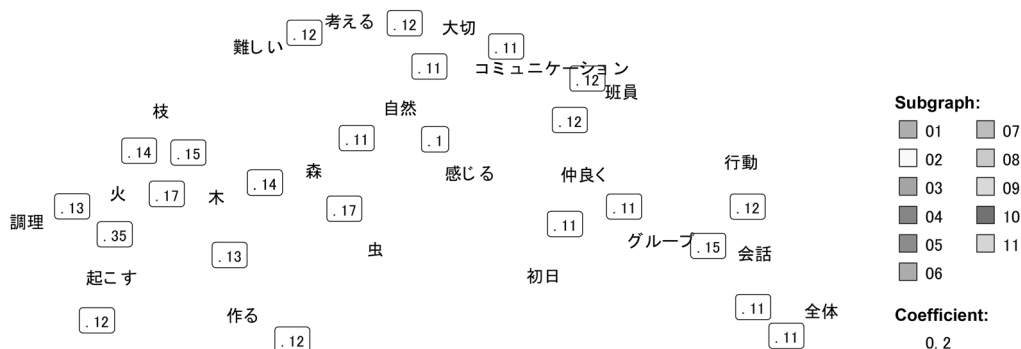
授業は7月前半に受講者の決定と事前オリエンテーションが実施された。オリエンテーションでは、授業の目的、概要、プログラム、持ち物などの説明及び、活動班が決定された。定員は24名であり、1班8人(男5人、女3人)の3班構成になるように抽選で決定されたが、当日に1名の欠席があり、参加者の合計は23人(男14人、女9人)となった。

### 2.2 授業概要

授業は2017年9月に3泊4日の日程で大学内のキャンプができる野外活動施設及び大学周辺を利用して実施された。指導スタッフは野外運動を専門とする大学教員3名と大学院生1名であった。本授業のプログラムを表1に示す。実習は天候に恵まれ、全てのプログラムを滞りなく実施できた。

授業ではほとんどのプログラムにおいて班単位で活動した(創作活動のみ個人活動)。初日午後は開校式を行った後、テント設営及び翌日

表1 キャンププログラム



のプログラムで使用する自転車の調整と整備、夕食作りを行った。2日目はメインプログラムであるサイクリングを実施した。ルートは大学から約15km離れた低山の中腹にある神社までの往復（高低差約250m）である。前日の夜に各班に地図を渡し、ルートの説明と確認を行った。当日は大学を出発してから戻ってくるまでのルートファインディングや休憩など、全てにおいて班での活動であった。スタッフが自転車で同行したが、安全管理のみを行なった。3日目のグループ別活動は、グループ毎に自然体験活動（スポーツ系、理科系、社会科系、創作・芸術系等）を立案、実践、記録するプログラムである。事前（オリエンテーションから授業実施まで）に活動計をグループで相談し、授業担当教員の許可を得て実施した。最終日4日目の創作活動はネイチャークラフト、絵画、作詩など、自然を利用した活動内容である。活動終了後に品評会を行った。

また、毎日の就寝前に翌日の日程の確認及び、各班で振り返り活動を行った。その日一日を振り返り、感じたことや考えたことなどを中心に、班でシェアリングを行った。

### 2.3 分析について

本研究は授業のレポートを分析対象としている。レポート課題は「授業を通して学んだこと」であり、レポート実施の要領は、「学びについて2～3個箇条書きにして挙げ、その学びについて具体的に説明すること」であった。提出締め切りは約2週間後で、23名全員が提出した（回収率100%）。

分析にはMac版KH Coder Version 3を使用した。分析に先立ち、まずwordのデータをテキストデータに変換した。次にテキストの文字化け、長すぎる行などのチェックのため分析対象ファイルのチェックを行った。そして語の強制抽出を行った。これは、「利用者」という言葉が「利用」と「者」の2つの語として認識されてしまい、分類が細かくなり過ぎることを防

ぐためである（樋口, 2015, p133）。強制抽出を実行するにあたり、事前に複合語の検出を行った。これは、先ほどの「利用者」の例のように、細かすぎる分割を洗い出す作業である。本研究では検出された複合語240語を確認した結果、大きな問題がなかったため全てを強制抽出リストに含めてその後の分析を行った。

本研究においては可能な限り主観を排除し客観的に分析を行うため、先述の複合語の検出のように意図的な操作は行わずに分析を進めた。

## 3. 結果

### 3.1 前処理

まずは前処理を実行し、語の形態素解析を行った。その結果、総抽出語数17,206（うち分析に使用された語6,523語）、異なり語数2,034語（うち分析に使用された語1,748語）であった。

### 3.2 頻出語

抽出された語について、抽出回数の多い語の上位100語を表2に示す。

### 3.3 共起ネットワーク

共起ネットワーク分析では出現パターンの似通った語、すなわち共起の程度が強い語を線で結んだネットワーク図を見ることで、語と語との結びつきを比較的容易に把握することができる（樋口, 2015, p157）。図が煩雑になりすぎないように、語と語の共起頻度を表すJaccard係数を0.1以上に設定した。円と円との距離は関係がなく、数字が結びつきの強さを表している。実線でつながっている語は同じ集団（サブグラフ）に属している語であり、破線でつながっている語は、共起関係はあるが異なるサブグラフに属している語であることを意味している。出現数の多い語ほど大きい円で描画されている。得られた結果を図1に示す。

表2 頻出語（上位100位）

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
1 思う	114	34 使う	20	67 持つ	11
2 人	63	35 前	20	68 重要	11
3 キャンプ	62	36 知る	20	69 食材	11
4 自分	61	37 登る	20	70 全体	11
5 キャンピング	55	38 考える	19	71 多く	11
6 感じる	55	39 マウンテンバイク	18	72 分かる	11
7 班	55	40 行動	17	73 一番	10
8 学ぶ	54	41 虫	17	74 学べる	10
9 火	46	42 木	17	75 気持ち	10
10 サイクリング	44	43 燻製	17	76 今後	10
11 今回	44	44 大きい	16	77 参加	10
12 行う	43	45 起こす	15	78 自転車	10
13 作る	43	46 実際	14	79 自分たち	10
14 授業	39	47 食事	14	80 終わる	10
15 班員	36	48 班長	14	81 初日	10
16 作業	33	49 会話	13	82 乗る	10
17 生活	33	50 少し	13	83 森	10
18 活動	32	51 大変	13	84 他	10
19 多い	30	52 特に	13	85 体力	10
20 コミュニケーション	28	53 必要	13	86 仲良く	10
21 テント	28	54 本当に	13	87 挑戦	10
22 普段	28	55 グループ	12	88 難しい	10
23 時間	27	56 協力	12	89 夜	10
24 楽しい	26	57 言う	12	90 違う	9
25 経験	26	58 最後	12	91 課題	9
26 料理	25	59 仕事	12	92 改めて	9
27 自然	23	60 調理	12	93 慣れる	9
28 大切	23	61 美味しい	12	94 頑張る	9
29 初めて	22	62 不安	12	95 挙げる	9
30 メンバー	21	63 火おこし	11	96 見る	9
31 良い	21	64 過ごす	11	97 効率	9
32 今	20	65 決める	11	98 行く	9
33 最初	20	66 枝	11	99 実感	9
				100 薪	9

## 4. 考察

### 4.1 出現頻度の多い語について

共起ネットワーク（図1）において Frequency が60以上だった単語は「人」「キャンプ」「キャンピング」「感じる」「班」「学ぶ」であった。頻出語（表2）の上位8位までと比較すると「思う」「自分」という語が共起ネットワークには反映されていなかった。「思う」という語については、分析対象がレポートであり非常に多くの場面で「思う」という語が使われていたために頻出語で1位であったが、他の語との強い結びつきはみられなかった。「自分」

という語について、「自分で考え工夫していくことで（略）」「自分にはできないと認めてしまいが（略）」「自分の体力のなさを実感しました」など、レポートには新たな自己理解に関する記述が多く記載されていた。しかしその内容は多岐に及んでいたため、特に強い結びつきを示す語がなく共起ネットワークには反映されなかった。

「学ぶ」に関しては、「キャンプを通して学び得たことは（略）」「私がこの授業を通して学んだことは（略）」「キャンピングの授業を通して様々なことを学ぶことができた」という使われ方が多く、学んだ内容は様々であったため、他



バーのこと、例えばペースなどを考えて走ることが難しいという記述、集団行動の大切さを考えさせられたという記述などがみられた。

つまり「知る」「大切」「考える」という語はいずれも、班員との関係性に関する新たな気づきや学びについての内容であった。

#### 4.3 学習目標に関連した学びについて

本実習では学習のねらいとして「安全」「知識」「技術」「人間関係」「自然」「自分」というキーワードが挙げられている。「自然」「自分」に関する学びは先に述べた。また人間関係については、班員との関係性に関する学びということで上述した。

「安全」「知識」「技術」という語について、分析の結果としては明らかにならなかったが、レポート中にはキャンプに関する「知識（頻出語 105 位）」「技術」を学んだという記載が見られた。また「安全」という語が抽出されなかったのは、正しい知識・技術が学べており安全に実習が実施されていた証だと考えることができる。しかし、安全についてはこれに満足することなく、今後も常に安全に対する配慮と指導を行って行く必要があるだろう。

#### 4.4 強い共起関係が抽出された語について

最後に強い共起関係が見られたものについてである。「火」と「起こす」は野外料理において、火起こしから行う野外料理が印象的であったこと、またそこからの学びについて多くの記載があった。落ちていた木を用いて火を起こすという活動は現代生活の中においてはとても印象的であり、重要な教育の機会となり得るのではないだろうか。

「普段」と「生活」については、「普段の生活の便利さ」に関する記述が多くみられた。これは、現代的な生活から離れ、自然の中で素朴な生活を送ることで初めて気づくことであり、日常生活に対して感謝の念を抱く学生が多くいた。

「乗る」は「自転車」と「マウンテンバイク」の2つに強い共起関係があった。これは本実習のメインプログラムであるマウンテンバイクを用いたサイクリングが印象的であったことを表しており、先述した通りサイクリングを通じた人間関係や集団行動などの学びに繋がっている。

#### 4.5 まとめ

上記をまとめると、班員との人間関係についての学び、自分に対する新たな発見などの自己理解、この2点に関する記載が多かった。本実習は抽選で班を決定するためメンバーの所属はバラバラであり、ほぼ初対面の状態で実習がスタートする。キャンプ生活や各種プログラムを通して新たな関係性を築いていく中で、人間関係に関する学び、また自己に関する気づきを得る学生が多いということであろう。

次に、自然を感じ、大切に思うという学びが多く見られた。学生は日常の現代的な生活から離れて自然の中で素朴な生活を送ることで、自然を感じ、その大切さに気づくとともに、日常生活の利便性を再認識し、感謝の気持ちを抱いていた。

本研究の結果に関連して、向後ら（2017）は大学キャンプ実習における学生の学びを「自己に関する学び」「他者との関わりに関する学び」「生活・利便性・工夫」「キャンプ技能に関する学び」「自然に関する学び」「身体・健康・生活習慣」「その他」のカテゴリーに分類している。またキャンプは野外教育の代表例であるが、野外教育の目的は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、について学ぶことであると述べられており（星野ら、2011）、これらは本研究結果を支持するものである。

強い共起関係がみられた、「火」と「起こす」は火起こしという非日常的な体験として、「乗る」と「自転車」「MTB」はメインプログラム

として学生の印象に強く残っていた。そしてこれらの語にはたくさんの共起関係を見ることができ、その中にはキャンプ実習における学びも含まれていた。つまり本研究では班での活動を前提とし、火起こしから行う野外料理、達成が困難でありストレスを伴うようなメインプログラムが多くの学びにつながることを示唆された。

## 5. 結論

本研究の目的は、大学のキャンプ実習に参加した学生の主観的な学びを明らかにすることであった。目的を明らかにするために、授業後に提出されたレポートを対象とし、テキストマイニングの方法を用いて分析を行った。その結果、以下のことが明らかになった。

1. 「人」「班」「班員」「メンバー」に対する記述が多く、その内容は他者理解および人間関係に関する学びであった。
2. 本実習では特に、関係の浅いメンバーと多くの時間や経験を共にすることで相互理解、人間関係の深化、自己理解に繋がっていた。
3. 自然の中で活動することにより、自然を感じ、自然を大切にする気持ちを育み、日常生活の利便性を再認識し、感謝の念を抱く機会を提供していた。
4. 火起こしから行う野外料理、ストレスを伴う達成困難なプログラムは参加者の印象に強く残るとともに、教育の機会としての有効性が示唆された。

## 今後の課題

本研究は事例的な研究である。またキャンプは天候などの影響を強く受けるため、効果も変化すると考えられる。今後も様々なキャンプにおけるデータの蓄積が必要である。また、本研究は大学体育としてのキャンプ実習の効果を検討した。キャンプ実習独自の効果を明らかにす

るためには、他の種目との比較検討が必要である。

## 参考・引用文献

- 藤井美和・小杉考司・李 政元, 福祉・心理・看護のテキストマイニング入門. 中央法規, 東京, 2005.
- 樋口耕一, 社会調査のための計量テキスト分析. 株式会社ナカニシヤ出版, 京都, 2015.
- 星野敏男・金子和正, 野外教育入門シリーズ第1巻 野外教育の理論と実践. 杏林書院, 東京, 4, 2011.
- 鎌原雅彦・宮下一博・大野木裕明・中澤 潤, 心理学マニュアル 質問紙法. 北大路書房, 京都, 2005.
- 金 明哲, テキストデータの統計科学入門. 岩波書店, 東京, 2009.
- 向後佑香・坂本昭裕・坂谷 充・大友あかね, 大学キャンプ実習における学生の学び. 日本野外教育学会第20回記念大会号, 20: 112, 2017.
- 松村真宏・三浦麻子, 人文・社会科学のためのテキストマイニング(改訂新版). 誠信書房, 東京, 2014.
- 西田順一・橋本公雄・木内 淳ら, テキストマイニングによる大学体育授業の主観的恩恵の抽出: 性および運動・スポーツ習慣の差異による検討. 体育学研究, 60: 27-39, 2015.
- 佐藤郁哉, 質的データ分析法. 新曜社, 東京, 4, 2014.
- 橘 直隆・平野吉直, 生きる力を構成する指標. 野外教育研究, 4 (2), 2001.
- 橘 直隆・平野吉直・関根章文, 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), 2003.
- 武谷慧悟・渡 寛法, オンデマンド型ライティング授業の改善にむけた授業評価分析. 京都大学高等教育研究, 21: 2, 2015.
- 谷井淳一・藤原恵美, 小・中学生用自然体験効

果測定尺度の開発. 野外教育研究, 5 (1),  
2001.  
全国大学体育連合, 21世紀の高等教育と保健

体育・スポーツ(資料編). 全国大学体育  
連合, 東京, 32-37, 2010.