

計量テキスト分析による学生のスポーツイメージに関する研究

奥田 直希*

A Study on Students' Image of Sports through Quantitative Text Analysis

Naoki Okuda

要約

本研究の目的は、計量テキスト分析による学生のスポーツイメージの解明を通じて、今後の授業実践に有用となる資料を得ることである。そのため本研究では高松大学において開講されているスポーツ実習系科目の受講学生を対象として調査を実施し、スポーツイメージに関する自由記述データの収集、分析を行う。結果として、学生は主に肯定的なスポーツイメージを有しており、とりわけ「楽しい」という語が最頻出語であることが明らかとなった。このことから学生が生涯スポーツ実践者となりうるためには、肯定的なスポーツイメージをより強固に、あるいはより深化・増幅させることが重要であり、そのために、より多様な楽しさに触れることができる授業を展開する必要性が示唆された。

キーワード：大学体育 スポーツイメージ 生涯スポーツ 計量テキスト分析

Abstract

The purpose of this study is to clarify students' images of sports through quantitative text analysis, and to obtain data that will be useful for teaching practice. For this purpose, we conducted a survey of students taking sports practice classes at Takamatsu university and collected and analyzed free description data regarding their sports image. As a result, it was found that the students mainly had a positive image of sports, particularly, "fun" was the most frequently used word. This suggests that for students to become lifelong sports practitioners, it is important to strengthen, deepen, and amplify their positive sports image, and to this end, it is necessary to develop classes that allow students to experience a greater variety of "fun".

Keywords : university physical education, image of sports, lifelong sports, quantitative text analysis

受理年月日 2022 年 11 月 30 日、*高松大学経営学部 助教

1. はじめに

生涯スポーツ社会の実現は、現代社会におけるスポーツ振興の主要理念として位置づけられている（文部科学省、2022）。生涯スポーツ社会とは、その名の通り生涯スポーツ実践者によって構成される社会である。すなわち、人々が生涯にわたって自身のライフスタイルやライフステージに応じてスポーツを生活の中に取り入れ続ける社会ともいえよう。この社会の実現に貢献することは、体育・スポーツ経営体の使命であり、そのための効果的な体育・スポーツ事業の提供が求められる。わが国においては、主に学校教育機関によって提供される種々の体育・スポーツ事業が、生涯スポーツ実践者の育成という役割を中心的に担っており、もっとも、高等教育機関である大学においてもそれは例外ではない。

大学におけるスポーツ実習系科目は一般的に大学体育と呼ばれ、生涯スポーツへの接続を念頭に置いた授業実践が求められている（森田、2000）。すなわち、大学体育は中等教育段階から成人前期へのスポーツ活動の橋渡しの役割を担っており（西田ほか、2015）、そのため、多くの大学において必修科目ないし選択必修科目として開講されている（鍋倉ほか、2012）。高松大学（以下、本学とする）においても、2022年度は「健康とスポーツ実習（大学）」および「スポーツ実習（短期大学）」が大学体育として開講されている。したがって、大学体育の役割に照らすならば、これらの科目において本学の所属学生が生涯スポーツ実践者となることを企図した授業展開が求められる。

そのような授業を展開するためには、学生がこれまでのスポーツ経験から、スポーツに対してどのようなイメージを有しているのかを適切に把握することが肝要となる。学生が有するスポーツイメージについては、いくつかの先行研究において把握が試みられており、例えば藤島（1995）はSD法と呼ばれる、意味が対になるような選択肢を用意し、回答者の有するイメージがどちらの意味に近いかを測定する方法を用いて、女子学生のスポーツイメージを明らかにしている。また、平田（2000）や大橋ほか（2021）は、自由記述データを用いて、研究者の解釈に基づいたコーディングを付していく内容分析と呼ばれる方法で大学生のスポーツイメージを明らかにしている。しかしながら、これらの分析には、予め用意されていない選択肢に関係するイメージは測定できないことや、定性的データ分析において結果の客観性の担保に限界があること等の課題を有している。

他方で、近年、定性的データの処理に関わる技術は大きく進展しており、言語情報を計量的に処理することによって、定性的データの分析に伴う短所を補う手法が開発されている。それらは特に計量テキスト分析と呼ばれ、自由記述データのようなテキストデータを数量的・計量的に分析する手法としてその有用性が示されている（樋口、2014）。計量テキスト分析は、データ探索および分析の信頼性向上という強み（樋口、2017）を有しており、その応用可能性の高さゆえに、経営学はもちろん、様々な学問領域において採用されている分析手法である。もっとも、体育学においてもその活用がみられ、大学体育を対象とした先行研究も存在している（西田ほか、2015；朴ほか、2017）。これらのことに鑑みれば、計量テキスト分析を用いて学生のスポーツイメージの客観的な理解を試みることは、今後の授業実践、ひいては大学体育の在り方を考察する上で有用かつ意義があると考えられる。

以上を踏まえ、本研究は本学において大学体育として開講されている「健康とスポーツ実習」および「スポーツ実習」受講学生を対象とし、計量テキスト分析を用いてスポーツイメージの実態を明らかにすることで、今後の授業実践に有用な資料を得ることを目的とする。

2. 方法

2. 1 調査対象

調査対象は本学における 2022 年度後期の開講科目のうち、筆者が授業を担当しているスポーツ実習系科目である「健康とスポーツ実習【発 B】」ならびに短期大学開講科目である「スポーツ実習【保 A】」「スポーツ実習【保 B】」の受講学生、計 92 名（男性 9 名、女性 83 名）である¹。調査は第一回の授業時に実施し、欠席者については第二回以降に実施した。回答を受け付けた期間は 2022 年 9 月 27 日から 2022 年 11 月 1 日であり、最終的な回答者数は 87 名（回答率 94.6%、男性 8 名、女性 79 名）であった。科目ごとの受講人数および回答者数は表 1 に示すとおりである。なお、研究倫理上の配慮として、対象者には匿名性を担保した上でデータを公表することについて、文書による同意を得ている。

表 1 講座ごとの受講人数および回答者数

| 講座 | 受講人数 | 回答者数 |
|----------------|------|------|
| 健康とスポーツ実習【発 B】 | 35 名 | 32 名 |
| スポーツ実習【保 A】 | 28 名 | 26 名 |
| スポーツ実習【保 B】 | 29 名 | 29 名 |
| 計 | 92 名 | 87 名 |

2. 2 調査方法

調査は Google 社の提供する Google classroom および Google フォームを用いて実施した。具体的には、講座ごとに Google classroom のクラスを作成し、受講学生がクラスに参加したのち、クラス上のストリーム欄に Google フォームを投稿し、回答を依頼するという手順で実施した。なお、スポーツイメージについては「あなたのスポーツに対するイメージを教えてください（スポーツとは〇〇である、というような書き方で）」という質問項目を設定し、自由記述による回答を得た。

2. 3 分析方法

分析においては、日本語の分析に優れておりかつ多くの研究使用例を有するフリーソフトウェアである KH Coder を使用し、スポーツイメージに関する自由記述データに対して計量テキスト分析を行った。具体的には、①Google フォームで得られた回答をスプレッド

¹ 【発 B】は大学の発達科学部 B 講座、【保 A】は短期大学の保育学科 A 講座、【保 B】は短期大学の保育学科 B 講座をそれぞれ意味している。

シートに集約、②Microsoft Excel データとしてエクスポート、③誤字・脱字等の確認、表記ゆれの修正、同義語の編集²、④KH Coder へのインポート、⑤ストップワード³の設定、⑥抽出語の分析（出現回数の分析、共起ネットワーク分析）といった手順で行った。

3. 結果と考察

3. 1 抽出語

分析対象となった 87 名のスポーツイメージに関する自由記述データから抽出された 585 語のうち、ストップワードが除外され、分析に使用する語として 265 語が抽出された。これらの語の出現回数⁴を分析した結果、3 回以上出現した 18 語を表 2 に示した。最も出現回数が多かったのは「楽しい (37 回)」であり、次いで「健康 (27 回)」「人 (8 回)」「必要 (8 回)」という順であった。また、出現回数を分析に使用した語数で除し、出現割合を算出した結果、1 位の「楽しい」は 13.96%、2 位の「健康」は 10.19%となった。

3 位以下をみると、「人」「体」「身体」「動かす」「活動」といった身体的側面に関する語や「ストレス」「発散」「疲れる」といった心理的側面に関する語が表出していた。また「必要」「維持」「保つ」といった人間生活におけるスポーツの重要性を示す語や「協力」「友達」といった社会的側面に関する語も散見された。

表 2 スポーツイメージに関する語（出現回数：3 回以上）

| | 抽出語 | 出現回数 | 出現割合 | | 抽出語 | 出現回数 | 出現割合 |
|---|------|------|---------|----|-----|------|--------|
| 1 | 楽しい | 37 | 13.96 % | 10 | 活動 | 4 | 1.51 % |
| 2 | 健康 | 27 | 10.19 % | 11 | 発散 | 4 | 1.51 % |
| 3 | 人 | 8 | 3.02 % | 12 | 疲れる | 4 | 1.51 % |
| 4 | 必要 | 8 | 3.02 % | 13 | 保つ | 4 | 1.51 % |
| 5 | 体 | 7 | 2.64 % | 14 | 維持 | 3 | 1.13 % |
| 6 | 身体 | 6 | 2.26 % | 15 | 協力 | 3 | 1.13 % |
| 7 | 大切 | 6 | 2.26 % | 16 | 高める | 3 | 1.13 % |
| 8 | 動かす | 6 | 2.26 % | 17 | 心身 | 3 | 1.13 % |
| 9 | ストレス | 5 | 1.89 % | 18 | 友達 | 3 | 1.13 % |

² 例えば「楽しく」「楽しむ」を「楽しい」に統一する等が挙げられる。

³ ストップワードとは分析に使用しない語のことである。ストップワードの設定については Google Code Archive が提供するストップワードリストを使用した。ストップワードリストとは対象となる言語においてどのような文章にでも現れるような一般的な語をまとめたもの（越中ほか、2015；高橋ほか、2017）であり、分析の精度を高めるために用いられる。また、併せてどの学生の回答にも含まれると考えられる「スポーツ」という語についてもストップワードとして設定したため、分析には含まれていない。

⁴ KH Coder では単語の出現回数と出現文書数を算出することができる。出現回数とはデータ全体でそれぞれの単語が何回出現したかを表すものであり、出現文書数とはそれぞれの単語がいくつの文書中に出現したかを表すものである（樋口、2014）。なお、文書とは Excel 上の一つのセル内に入力されているテキストデータのことを指す。

表3は出現回数が2回以下の語を集約したものである。出現回数は多くないものの、ここでも「汗」「体力」「筋力」といった身体的側面に関係する語や「リフレッシュ」「心」「気持ちいい」といった心理的側面に関係する語などが散見された。また、「交流」「仲間」といった社会的側面に関係する語も散見された。併せて「世界」「文化」といった文化的側面に関係する語や「クラス」「青春」「体育」といった教育的側面に関係する語も散見された。

なお、分析に使用した語のうち、ネガティブなイメージと捉えられる語は「疲れる(4回)」「大変(2回)」「嫌(1回)」「難しい(1回)」の4語のみであった。それら4語の出現回数の合計は8回であり、分析に使用した語の3.02%に過ぎなかった。このことから、対象となった学生はスポーツに対して概ね肯定的なイメージを有することが明らかとなった。

表3 スポーツイメージに関する語(出現回数:2回以下)

| | |
|---------------|--|
| | リフレッシュ(2) 運動(2) 汗(2) 関わる(2) 関係(2) |
| | 交流(2) 合う(2) 作る(2) 自分(2) 心(2) 生きる(2) |
| | 体力(2) 大変(2) 長生き(2) 動く(2) 良い(2) すべて(1) |
| | クラス(1) チーム(1) マッチ(1) 育てる(1) 応援(1) |
| | 過ごす(1) 解消(1) 学べる(1) 気持ちいい(1) 気分(1) |
| | 技術(1) 競い合う(1) 共通(1) 筋力(1) 繋げる(1) 嫌(1) |
| 出現回数2回以下の語(回) | 好き(1) 行為(1) 合える(1) 才能(1) 使う(1) 支える(1) |
| | 試行錯誤(1) 時に(1) 自身(1) 周り(1) 笑う(1) |
| | 触れ合う(1) 深める(1) 人間(1) 世界(1) 生涯(1) 生活(1) |
| | 青春(1) 痩せる(1) 増進(1) 体育(1) 築く(1) 仲(1) |
| | 仲間(1) 仲良く(1) 転換(1) 動き回る(1) 難しい(1) |
| | 熱い(1) 発達(1) 秘訣(1) 武器(1) 文化(1) 保てる(1) |
| | 忘れる(1) 磨く(1) 様々(1) 涙(1) 話す(1) |

3.2 共起ネットワーク分析

図1は出現回数2回以上の語を用いて共起ネットワーク分析を行った結果を示したものである。共起ネットワーク分析とは、出現パターンが似通った語を線で結んだネットワーク図として描画する分析方法である(樋口、2014)。共起の程度はJaccard係数で示すことができ、一般的に0.1以上で語と語に関連があると考えられている。本研究においては、先行研究(たとえば 玉利ほか、2017; 醍醐ほか、2019など)に則り、Jaccard係数を0.2以上と設定して分析を行った。なお、図における円の大きさは語の出現回数を表しており、円が大きいほど出現回数が多いことを意味する。また、共起関係にある語と語は実線によって結ばれ、実線の太さは共起関係の強さを示している。

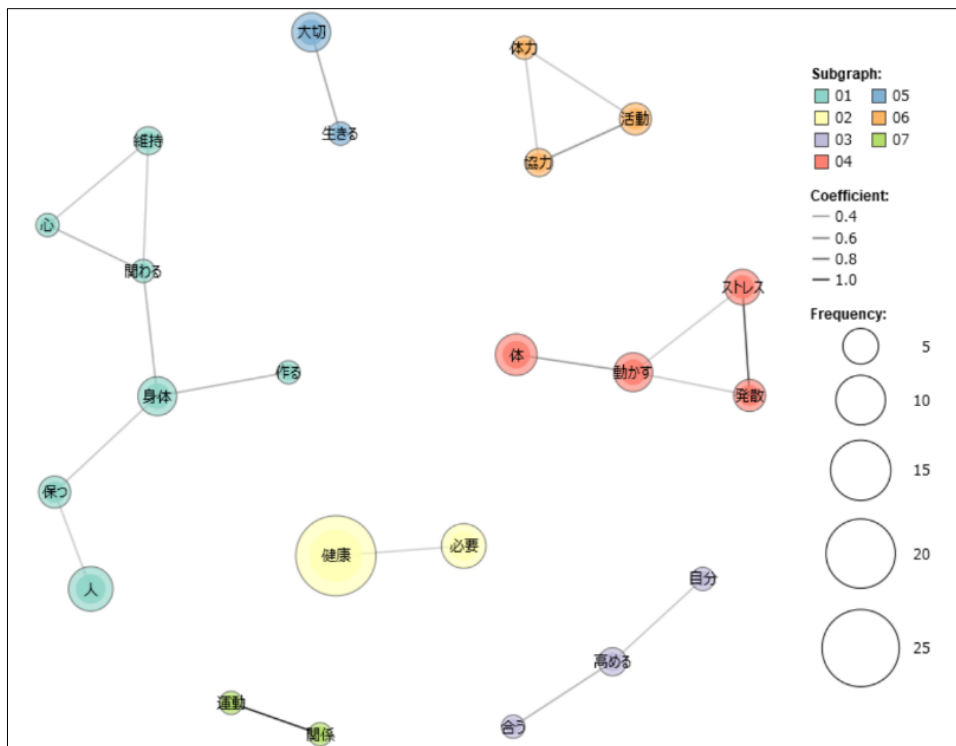


図1 スポーツイメージの共起ネットワーク図

共起ネットワーク分析の結果、8つのサブグラフが示された。特にサブグラフ 01 の「身体」と「保つ」「作る」「関わる」および「関わる」「維持」「心」、サブグラフ 04 の「動かす」と「体」および「動かす」「ストレス」「発散」、サブグラフ 05 の「大切」と「生きる」にそれぞれ共起関係がみられたことから、心身に関わる効用に関する語が共起関係を示していることが明らかとなった。また、出現回数が2番目に多かった語である「健康」は「必要」という語と共起関係を示した（サブグラフ 02）。

なお、出現回数が最も多かった「楽しい」という語は、共起ネットワーク図に表れなかった。このことについては考察において論及したい。

4. 考察

語の出現回数を分析した結果から、受講学生の全体的な傾向として、スポーツに対しては否定的なイメージよりも肯定的なイメージを付していることが明らかとなった。この結果は自由記述データの内容分析によって学生のスポーツイメージに迫った平田（2000）や大橋ほか（2021）の結果を概ね支持するものである。

肯定的なイメージを示す語の中では「楽しい」という語が最も多く出現しており、対象学生の多くはスポーツを楽しいものとして認識していることが読み取れる。特に楽しさは、遊びを基調とした文化であるスポーツの本質的価値であるとされる。例えば、オランダの歴史家であるホイジンガは著書『ホモ・ルーデンス』の中で「遊びの迫力、人を夢中にさせる力の中にこそ遊びの本質があり、遊びに最初から固有なあるものが秘められているのである」

(ホイジンガ、1973、p.19) と述べ、楽しさや面白さがスポーツを含む人間活動の本質であることを主張している(菊ほか、2015)。このことを踏まえると、対象学生の多くはそれが本質的であるという自覚の有無を問わず、楽しさというスポーツの本質的価値を認知しており、それゆえにスポーツに対して「楽しい」というイメージを付しているということが推察される。

ただし、学生たちはスポーツの何に対して「楽しい」と感じているかは把握できていない。楽しさ研究の第一人者であるチクセントミハイ(1979)の言葉を借りれば、「楽しい」とはフローと呼ばれる行為への没入状態を指す。学生がスポーツのどの点に没入状態を感じているのかを解明することで、更なる「楽しい」イメージの創発に寄与することとなる。

共起ネットワーク図に「楽しい」という語が表れなかったことについては、「楽しい」という語が他の語と共起関係にない独立した語であるということの意味する。すなわち「楽しい」というイメージを有している学生は、例えば「スポーツとは楽しいものである」というような回答をしており、「スポーツ」という語を分析対象外としたことにより、一文の中に「楽しい」という語と共起関係を示す語がなかったものと考えられる。つまり、学生の多くにとって、「楽しい」という語がスポーツに対するイメージを最も端的に表現できる語であったことが類推される。

また、「楽しい」に次いで多くの回答があった「健康」については、スポーツの副次的価値の代表例ともいえる。「健康とスポーツ実習」という科目名にも表れているように、一般的にスポーツと健康は近接のものとして考えられる傾向がある。もっとも、スポーツによる心身の健康維持・増進は、超高齢社会にある我が国の社会保障問題と密接に結びつけられて語られることが多い。そのため、対象者がスポーツに対して「健康」というイメージを付すことには首肯できる。

さらに、抽出語を詳細に検討するために、ここからはスポーツの価値論を引き合いに出し考察を試みる。スポーツには多様な価値があるとされ、例えば中西(2012)はスポーツの価値を個人的価値、教育的価値、社会・生活向上価値、経済的価値、国際的価値、鑑賞的価値の6つとして体系化している⁵が、本研究で表出したスポーツイメージをこれらの価値の観

⁵ 中西(2012)は、個人的価値について目的的価値と手段的価値に分けられるとし、前者は「人間の本源的な欲求充足」「欲求充足に伴う爽快感・達成感・充実感、楽しさや喜びの体得」「規範意識と責任感の獲得」といった要素を、後者は「健康・体力の保持増進などの身体的効果」「ストレス解消などの精神的効果」「コミュニケーション能力の育成」といった要素をそれぞれ含むとしている。また、①個人的価値に加えて「②教育的価値(スポーツは、礼儀正しく、マナーや規則を守り、協調性や社会力・生きる力のある、よい人間を育てることに大いに役立つ)、③社会・生活向上価値(スポーツを通じた家族や地域との人間的な交流は、地域への誇りと愛着、連帯感等を醸成し、人間関係の希薄化等の問題を抱える地域コミュニティの再生・活性化につながる)、④経済的価値(スポーツ振興による関連産業の広がりや、新たな需要と雇用を創出するとともに、スポーツによる市民の心身の健康保持・増進、医療費削減等の効果をもたらす)、⑤国際的価値(スポーツによる国際交流は、言葉の壁や生活習慣の違いを超え、同一のルールの下で互いに競い合うことにより、世界の人々との相互理解を促進し、国際的な友好と親善に寄与する)、そして⑥鑑賞的価値(極限に挑戦するアスリートのひたむきな姿

点から考察すると、そのほとんどが個人的価値に関係する語であった。わずかに「友達」や「協力」といった社会・生活向上価値および「クラス」「体育」といった教育的価値に関係する語が散見されたものの、そのほかの3つの価値に関わる語は見られなかった。

その理由として、学生はこれまでのスポーツ経験の中で、スポーツの多様な価値に触れる機会が少なかったか、あるいはそのような価値に触れていてもそれがスポーツの価値であると認識するに至らなかった可能性が考えられる。多くの学生にとってスポーツの個人的価値や社会・生活向上価値、教育的価値を認識する機会は、例えば、体育授業や運動部活動等に多く存在していることは想像に難くない。それらの経験の中で、心身の成長を実感したり何らかの成功体験を積んだりすることが、先述の価値の認識を可能にしているのである。しかしながら、経済的価値、国際的価値、鑑賞的価値については、それらを認識できる機会に乏しく、経験的に実感できていない学生が多いのではないだろうか。あるいは一個人としては実感の得にくい価値ともいえる。ゆえにスポーツに対するイメージはその多くが個人的価値に関係する語に集中し、経済的価値、国際的価値、鑑賞的価値に関係する語が表出しなかったのだといえよう。

5. むすびにかえて

本研究の目的は、計量テキスト分析を用いて学生のスポーツイメージの実態を明らかにすることで、今後の授業実践に有用な資料を得ることであった。分析の結果、①受講学生の全体的な傾向として、スポーツに対しては否定的なイメージよりも肯定的なイメージを付していること、②最も出現回数が多い語は「楽しい」であること、③スポーツの個人的価値に関係する語が主に表出し、経済的価値、国際的価値、鑑賞的価値に関係する語は表出しなかったこと、が示された。

本研究において得られた知見は、今後の授業実践において示唆に富むものといえよう。特に、スポーツに対する肯定的なイメージは成人期のスポーツ実施に対して正の影響を及ぼすことが報告されている(林田・清水、2021)ことから、学生のもつスポーツに対する肯定的なイメージをより強固にする、あるいはより深化させたり増幅させたりすることの重要性が指摘できる。それにより、学生が生涯スポーツ実践者となり、生涯スポーツ社会の形成に資することが期待されるのである。そのためには、より多様な楽しさに触れることができる授業展開にするといった工夫が必要となろう。とりわけ、第三期スポーツ基本計画(文部科学省、2022)では、これまでのスポーツ基本計画にはなかった「スポーツをつくる／はぐくむ」という視点が新たに盛り込まれており、従来のスポーツの枠組みやルールにとらわれず、柔軟な思考をもってスポーツを認識することの必要性が示されている。このように、学生自らがスポーツを新たに創り出すといった活動を導入することで、スポーツに対する多

や、競技レベルの高いプロスポーツの試合などは、“みる”人に夢や感動、希望や勇気を与えるとともに、スポーツ文化への関心や意欲を高める」といった、人々の豊かな生活や社会・経済等の活性化・発展にかかわる6つの価値」があるとしている。

様な楽しさの実感につながる可能性がある。

最後に本研究における限界と今後の研究課題を提示する。第一に、本研究の対象となった学生の多くは教育・保育関係の学部・学科に所属しており、かつ女性がおよそ9割を占めていたことから、結果を一般化して捉えることは適切ではない。あくまで本学のスポーツ実習系科目を受講している学生に限られた知見であることを強調しておきたい。第二に、冒頭でも述べた通り、これまでのスポーツ経験から、スポーツに対してどのようなイメージを有しているのかを適切に把握することが肝要となるものの、本研究はスポーツ経験については触れることができていない。学生はこれまでに多様なスポーツ経験を積んでいると思われることから、今後はスポーツ経験の違いによるスポーツイメージの差異を解明することが求められる。

参考文献

- チクセントミハイ：今村浩明訳（1979）*楽しみの社会学*．思索社．
- 醍醐笑部・木村和彦・作野誠一（2019）バレー鑑賞プログラムの効果と観客の鑑賞能力に関する研究：スポーツ鑑賞行動構造化の試み．*体育・スポーツ経営学研究* 32：25-47.
- 越中康治・高田淑子・木下英俊・安藤明伸・高橋潔・田幡憲一・岡正明・石澤公明（2015）テキストマイニングによる授業評価アンケートの分析ー共起ネットワークによる自由記述の可視化の試みー．*宮城教育大学情報処理センター研究紀要* 22：67-74.
- 藤島みち（1995）：女子短期大学生のスポーツに対するイメージについて．*夙川学院短期大学研究紀要*．19：81-115.
- 林田敏裕・清水紀宏（2021）青少年期のスポーツライフキャリアが成人期のスポーツ実施頻度に与える影響：スポーツに対する意識・態度を媒介として．*体育学研究* 66：715-736.
- 樋口耕一（2014）*社会調査のための計量テキスト分析：内容分析の継承と発展を目指して*．ナカニシヤ出版．
- 樋口耕一（2017）計量テキスト分析および KH Coder の利用状況と展望．*社会学評論* 68（3）：334-350.
- 平田忠（2000）スポーツイメージに関する研究（1）：日本人大学生におけるスポーツのイメージ．*仙台大学紀要* 31：47-58.
- ホイジンガ：高橋英夫訳（1973）*ホモ・ルーデンス*．中央公論社．
- 菊幸一・茂木宏子・功刀梢（2015）*体育・スポーツ社会学からみたスポーツ価値意識研究の現状と課題*．木村和彦編著，平成26年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅲ 新たなスポーツ価値意識の多面的な評価指標の開発ー第1報ー，pp.5-31.
- 森田啓（2000）*大学体育の意義・役割に関する一考察*．*大学体育研究* 22：1-18.
- 文部科学省（2022）第3期スポーツ基本計画．
- 鍋倉賢治・遠藤卓郎・大高敏弘・進藤正雄・嵯峨寿・松元剛・谷川聡・福田崇・吉岡利貢・

- 武田丈太郎・村瀬陽介・山田永子・宮下憲（2012）我が国の「大学体育」の基本理念とカリキュラム. 大学体育研究 34 : 59-63.
- 中西純司（2012）「文化としてのスポーツ」の価値. 人間福祉学研究 5(1) : 7-24.
- 西田順一・橋本公雄・木内敦詞・谷本英彰・福地豊樹・上條隆・鬼澤陽子・中雄勇人・木山慶子・新井淑弘・小川正行（2015）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.
- 大橋恵・井梅由美子・藤後悦子（2021）高校時代の運動部経験によるスポーツに対するイメージの違い：大学新生を対象とする2つの調査より. スポーツ産業学研究 31 (1) : 65-76.
- 朴京民・平山素子・寺山由美・凶子美和・米運麻佑子（2017）ダンスの授業を選択した大学生のもつダンスのイメージのテキストマイニング分析－大学体育におけるダンス授業のあり方の検討－. 大学体育研究 39 : 29-44.
- 高橋仁・中川博之・土屋達弘（2017）文書中の単語出現頻度を利用したトピックモデル分析. 情報処理学会研究報告(IPSJ Technical Report)2017-SE-195 (22) : 1-8.
- 玉利誠・谷口隆憲・松谷信也・吉塚久記（2017）理学療法学科1年次生が臨床実習に対して抱くイメージ－連想法と計量テキスト分析を用いて－. 理学療法科学 32 (4) : 515-519.