

研究ノート

Baseball 5 の技術・戦術に関する大学体育実技での 調査研究

——運動自信尺度とテキストマイニングからの検討——

古	葉	隆	明
奥	田	功	夫
一	川	大	輔

研究ノート

Baseball 5 の技術・戦術に関する大学体育実技での 調査研究

——運動自信尺度とテキストマイニングからの検討——

古 葉 隆 明
奥 田 功 夫
一 川 大 輔

A Survey on Baseball 5 Skills and Strategies in University Physical Education Class —Analysis of the Exercise-Confidence Scale and Text Mining—

KOBA, Takaaki
OKUDA, Isao
ICHIKAWA, Daisuke

抄 録

ベースボール型授業の教材として Baseball 5（略称：B5）を導入した場合の体育科教育学的な有用性と課題を検証することを目的に研究を実施した。対象はスポーツ系学部に所属する大学生45名であった。授業では、初めに野球およびソフトボールの基礎知識を学習し、その後B5の実技を行った。最終回には、運動自信尺度（打撃・捕球・送球・走塁・ルール・戦術）の6項目を測定し、授業の改善点に関する自由記述（改善点・練習方法・成長点）の回答を求めた。運動自信尺度については、野球経験（無し vs 有り）と測定時期（事前 vs 事後）の2要因混合計画による分散分析を用いて受講前後の変化を評価した。自由記述のデータについてはテキストマイニングの手法を用いて分析を行った。その結果、野球経験が無い群では、運動自信尺度の全項目で有意な向上をしていた。一方、野球経験がある群では、ルールと戦術の2項目のみで有意な向上が確認された。また、自由記述のテキストマイニング分析では、戦術に関する用語の出現頻度が高く、自己評価における多くのポジティブな感情が確認された。以上の結果から、B5の導入は大学の体育科教育において有効であることが示唆された。今後は、他大学との比較研究や多様な教授法の検討が必要である。

キーワード：Baseball 5, 運動自信, テキストマイニング

Abstract

We investigated the pedagogical benefits and tasks of using Baseball 5 (hereinafter B5) as a baseball-like teaching program in physical education. The study included 45 university students who belonged to sports-related faculties. Initially, the students learned basic knowledge about baseball and softball, and thereafter proceeded to practical skills of B5. In the final class, the students answered a 6-item exercise-confidence scale (hitting, catching, throwing, base-running, rules, strategies) and were asked to respond freely using a comment box regarding improvements required for the class (points for improvement, practice plans, points for growth). For the exercise-confidence scale, changes before and after the course were evaluated using analysis of variance (ANOVA) with two mixed design factors of baseball experience (No vs. Yes) and evaluation time (Before vs. After). The comments were analyzed using the text mining method. As a result, the group with no baseball experience demonstrated a significant improvement in all items of the sport-confidence scale. However, the group with baseball experience demonstrated a significant improvement only in two items: rules and strategies. The text mining of comments revealed a high frequency of strategies-related terms indicating many positive emotions on self-assessment. These results revealed that introducing B5 may be effective in university physical education. Further comparative studies with other universities and studies on various pedagogical methods are required.

Keywords: Baseball 5, exercise confidence, text mining

目 次

- I. 序論
- II. 方法
 - 1. 対象者
 - 2. シラバス内容・実技方法
 - 3. アンケート・自由記述
 - 4. 質問項目・自由記述
 - 5. 分析方法
- III. 結果
- IV. まとめ
- V. 今後の課題

I. 序 論

日本における「人気スポーツ」調査によると、好きなプロスポーツは1996年から「プロ野球」が1位であり、次いで「プロサッカー」「大相撲」となっている^{注1)}。2021年に開催されたTokyo 2020（東京五輪）の野球競技では、野球日本代表・侍ジャパンが金メダルを獲得し、さらに2023年に行われたWORLD BASEBALL CLASSICでも優勝し野球人気は高まった。しかしながら一方で、昨今の少子化による競技人口の大幅な減少、保護者のスポーツ支援に対する価値観の変容および急速な気象変動による熱中症のリスクなどから、屋外種目である野球への参加が忌避されている

状況がある。また、プロ野球放送が毎晩されるような時代は終焉し、インターネット中継と成り代わった現代では、若者が簡単な野球ルール自体を理解していない場合が多い。以上の要因から体育科教育の現場において野球を簡単に導入することが出来なくなっているという現状が顕在化してきている。

野球やソフトボールいわゆるベースボール型球技の体育授業については、「ベースボール型の球技のルールは理解するには難しく、ゲームを成立させるには、捕球・送球の高い技能とどこに投げるとかといった状況判断が要求される」、「投球されたボールをバッティングする技能と捕球送球に関する技能が難しく、ゲームが成立しないために意欲的に取り組めない」という報告があり、技術的な問題点が指摘されている¹⁾。また北（2007）は、雨天等でグラウンドが使用できない場合の授業実践についての問題について提起をし、学校体育現場でのベースボール型球技の導入での課題を指摘している⁴⁾。それゆえ昨今の酷暑対策の意味でも屋内環境でどのようにベースボール型球技を展開するかを検討することは喫緊の課題である²⁾。

Baseball 5（以下、B5）は、世界野球ソフトボール連盟（World Baseball Softball Confederation: WBSC）が野球・ソフトボールの競技人口増加対策の一環として考案されたスポーツである。もともとはキューバで行われていた「クアトロ・エスキナース」（4つの角という意味）という手打ちの野球が原点になっている（図1）。B5は1チーム男女混合5人制、5イニングからなる新しい競技形式を採用し、WBSCは、B5をスケートボード・BMX・スポーツクライミングに代表されるアーバンスポーツの一つとして世界への普及を進めている^{注2)}。B5は特に若い世代を中心にプレーされる傾向があり、野球・ソフトボールよりも狭いフィールドで行われるため、スピード感もダイナミックさも兼ね揃えており少しずつ世界に浸透している。また体力レベルに依存しないようにルールが制定され、基本的に男女比が同等の混合チーム編成が原則となっているため、ダイバーシティーな側面を有するスポーツと考えられる。一方で、B5は学校体育現場への導入が広がってきているが、海外での研究報告はなく、日本では尾崎・石塚（2021）が中学生対象に保健体育授業においてB5を導入した際の授業評価や運動有能感に関する研究が行われているのみであった⁷⁾。また大学体育実技の有用性や課題について自由記述からテキストマイニングの手法から分析した研究は多く行われているが、B5の授業に特化し詳細な報告をしている研究はない^{3,6,8)}。

本研究は、スポーツ系学部所属する学生を対象に、B5を導入した場合において、その運動技術習得および種目特性に対する理解が授業前後でどのように変化するかを調査した。対象者は野球・ソフトボールの経験群と非経験群とし、運動の技術自信に関する心理学的尺度の分析と自由記述データをテキストマイニングの手法から実証的検証を行った。その結果からベースボール型授業を屋内で実施するための新しい教材としての有効性と体育科教育学的な課題について検討することを目的とした。

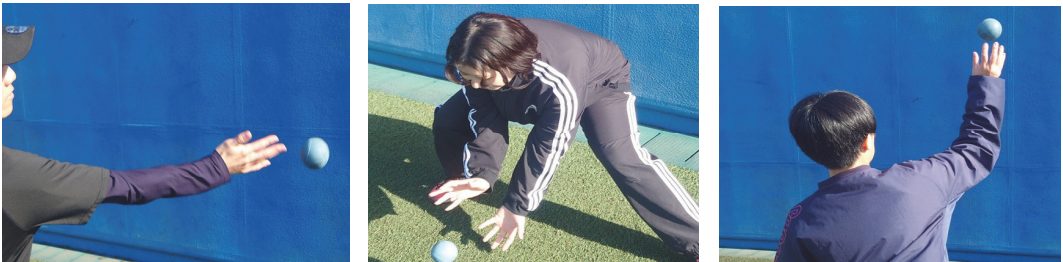


図1 Baseball 5 (B5) の打撃・捕球・送球動作の例

Ⅱ. 方 法

1. 対象者

対象者はA大学にて2023年4月からの春学期全14回で実施した「スポーツ技術・戦術論」の授業を履修した学生45名（男子33名・女子12名）であった。履修者のうち、スポーツ系クラブもしくはサークルに所属していたものが36名であり、所属していないものが9名であった。またこのうち、野球もしくはソフトボール経験があったものが35名、経験がないものが10名であった。

2. シラバス内容・実技方法

表1のシラバスに示すように、学期前半では、野球とソフトボールの歴史・ルール・技術・戦術に関する講義を攻撃編と守備編に分けて座学形式で進め、B5についての基礎知識は動画の視聴を利用しながら指導をおこなった^{注3)}。学期後半ではB5へ移行し、授業内フィードバックを含める形で6回の実技の実践を進めた。なお、B5実技では使用できるアリーナのコートサイズ制限があり、大学体育実技用に先行研究⁵⁾を参考に特別なルール設定を採用し授業を展開した（表2）。

表1 シラバス（スポーツ技術・戦術論）

回	内容
1	ガイダンス
2	野球・ソフトボールの歴史やルールを理解する
3	戦術・技術とは何かを理解する
4	野球・ソフトボールにおける個人戦術・技術について理解する（攻撃編）
5	野球・ソフトボールにおける個人戦術・技術について理解する（守備編）
6	野球・ソフトボールにおけるチーム戦術・技術について理解する（攻撃編）
7	野球・ソフトボールにおけるチーム戦術・技術について理解する（守備編）
8	ベースボール5における個人戦術・技術について理解する（攻撃編）
9	ベースボール5における個人戦術・技術について理解する（守備編）
10	ベースボール5におけるチーム戦術・技術について理解する（攻撃編）
11	ベースボール5におけるチーム戦術・技術について理解する（守備編）
12	ベースボール5における総合的な戦術・技術を向上させるため指導方法を考察する（守備編）
13	ベースボール5における総合的な戦術・技術を向上させるため指導方法を考察する（攻撃編）
14	授業の総括

表2 Baseball 5（B5）正式ルールと本研究での条件比較

条件	正式ルール	本研究でのルール
チーム人数	5名（登録は8名まで、守備側のチームは必ず男女各2名以上）	7～8名（1チーム2～3名の女子）
イニング	5イニング	2イニング
本塁から外野フェンスまで	18m	11m
塁間	13m	10m
ベース	60cm	100cm
チェンジ	スリーアウト	打者一巡（7～8名）
攻撃	ノーヒットゾーン内で打球が最初にバウンドした場合、即アウト	男子はB5のルールと同じ、女子は打ち直し可
進塁	インプレー中は制限なし	1つまで（全力疾走禁止）
得点	得点制 本塁に還ると得点	ポイント制（最後の打者のポイントも加算） ヒットでの出塁・・・2ポイント エラーでの出塁・・・1ポイント 得点・・・3ポイント
守備	5名	4名 守備位置は1プレー毎に1つずつ移動 例) ファースト→セカンド→ショート→サード→控え1→控え2→ファースト・・・

3. アンケート・自由記述

本授業の最終回にはアンケートと自由記述による全体の総括を行った。なお、対象者には、アンケートの目的は今後の授業改善のためであり、個人の成績には全く影響がないことを説明した上で回答を依頼した。またデータの記入と集計では個人を特定できないよう留意をしており、学術的研究に用いる可能性についても次に示す同意内容を得た上で実施をした。

- ・ 研究対象者（参加協力者）が事前にデータ取得等の内容について十分な説明・質疑の機会を持ち、その上で自由意思のもとで研究に参加し、いつでも辞退可能があること。
- ・ 研究を辞退しても本人に不利益が及ばないこと。
- ・ 個人が特定される可能性のある場合には、この旨、本人に説明して了解を得ていること（研究対象の個人情報保護）。

4. 質問項目・自由記述

本研究の対象者は、スポーツ学部所属する大学生であったが専門とする種目が異なるため、野球・ソフトボールの経験歴（以下、野球経験）、B5の知識の有無を調査した。またその中でも教職課程を希望する学生が多いため、B5を中学校・高等学校での導入希望の有無についても回答を依頼した。次に自信面における打撃・捕球・送球・走塁・ルール・戦術の6項目に関して受講前と受講後の内観を想起する形で5段階評価（1：まったく自信がない 2：やや自信がない 3：どちらでもない 4：まあまあ自信がある 5：おおいに自信がある）の尺度を用いて調査した。なお、本授業は、コートサイズの制限がありと特別なルールの中で実技を実践したため、今後の授業改善に向けた3項目での自由記述のコメント（1. 今後の授業に関する改善点 2. B5の技術・戦術の向上に必要な知識や練習方法 3. ベースボール型授業における技術・戦術に関する成長点）を収集した。

5. 分析方法

まず対象者の性別、野球歴、B5の知識の有無等に関する基礎統計量を算出した。その後、B5における打撃・捕球・送球・走塁・ルール・戦術の6つの質問項目についての5段階評価については、統計処理を行い、運動の授業要因（野球歴無し群、野球歴有り群）と時期要因（事前、事後）による対応のある2要因混合計画の分散分析を行った。なお、交互作用が認められた従属変数に対して単純主効果分析としてBonferroni補正をしたt検定を実施した。また授業後の自由記述の3項目についてはテキストデータに変換し、形態素解析を行うために、テキストマイニングツール（AIテキストマイニング：User Local）を用いた^{注4)}。各質問項目については、大山ら（2021）によるバスケットボールの授業を対象とした先行研究を参考にした手順で行った⁹⁾。まず名詞・動詞・形容詞ごとの単語ごとの出現回数を抽出し、次にワードクラウド（言葉の雲）により文章を形態素に分けて、その出現頻度の高い用語を中心に配置し、付随言語を周囲に配置できるツールを利用し評価を行った。なお、このスコアが高い単語を複数選び出し、その値に応じた大きさで図示がなされる。単語の色は品詞の種類で異なり、青色が名詞、赤色が動詞、緑色が形容詞・形容動詞、灰色が感動詞を表している。

Ⅲ. 結 果

本研究対象者45名のうち野球経験の有ったものは35名であり、そのうちB5の知識が有ったも

のは11名であった。一方、野球経験の無い10名においては、B5の知識が有ったものは1名であった。次に打撃・捕球・送球・走塁・ルール・戦術の項目における授業前後の自信の変化を分析した(表3)。その結果、打撃項目では、野球経験無し群だけが事後に有意に高くなっていた(事前: 2.40 ± 0.32 vs 事後: 3.50 ± 0.33 , $p < 0.01$)。捕球では、野球経験無し群だけが有意に高くなっていた(事前: 2.50 ± 0.35 vs 事後: 3.40 ± 0.32 , $p < 0.01$)。送球項目では、野球経験無し群だけが事後に有意に高くなっていた(事前: 3.00 ± 0.25 vs 事後: 3.60 ± 0.22 , $p < 0.05$)。走塁項目では、野球経験無し群だけが事後に有意に高くなっていた(事前: 2.20 ± 0.39 vs 事後: 2.70 ± 0.34 , $p < 0.05$)。ルールに関しては、野球経験無し群(事前: 3.20 ± 0.45 vs 事後: 4.40 ± 0.24 , $p < 0.01$)と有り群(3.49 ± 0.24 vs 事後: 4.26 ± 0.13 , $p < 0.01$)の両方で有意に高くなっていた。戦術に関しては、野球経験無し群(事前: 2.50 ± 0.43 vs 事後: 3.90 ± 0.31 , $p < 0.01$)と有り群(3.20 ± 0.23 vs 事後: 3.97 ± 0.17 , $p < 0.01$)の両方で有意に高くなっていた。

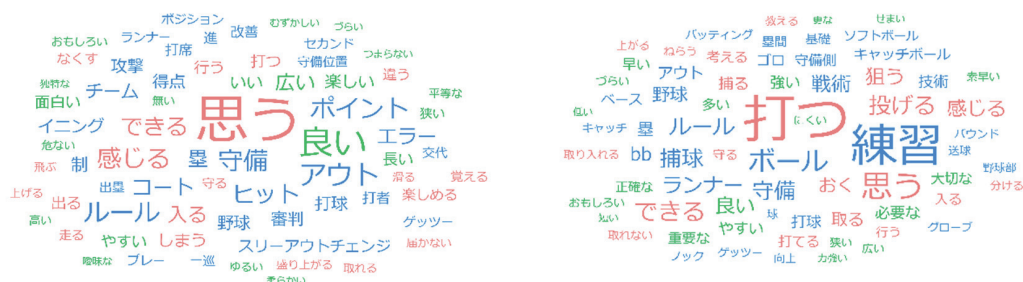
次に自由記述をワードクラウドでの出現頻度の高い用語を中心に配置した概要を導出し関係性を導出した(図2)。次に品詞ごとの出現頻度を分析した結果、1. の今後の授業に関する改善点における名詞で出現頻度が高かったのは「アウト」(15回)、「守備」(14回)、「ルール」(14回)、「ポイント」(13回)が上位にあり、試合の基本的な要素や戦略に関連する用語が多かった。動詞では「思う」(55回)が圧倒的に多く、次いで「感じる」(15回)、「できる」(12回)が続き、選手の自己評価や行動可能性が示唆された。形容詞では、ポジティブな形容詞:「良い」(23回)、「楽しい」(6回)、「面白い」(5回)が多く、ベースボール型授業に対する肯定的な感情が表れていた。2. のB5の技術・戦術の向上に必要な知識や練習方法の項目では、名詞では「練習」(39回)、「ボール」(15回)、「捕球」(11回)、「ランナー」(10回)、「守備」(10回)などが多く出現しており、練習や技術に関連した単語が頻繁に使われていていた。動詞では「打つ」(41回)、「思う」(27回)、「できる」(14回)、「投げる」(12回)などが頻出しており、特に「打つ」や「投げる」といった行動が多く言及されていた。形容詞では「良い」(10回)、「強い」(5回)、「多い」(4回)などが出現し、ポジティブな評価や感想が多く含まれていた。

ベースボール型授業における技術・戦術に関する成長点における名詞の頻出回数では、「戦術・プレー・野球」(各12回)、「ボール」(11回)、「成長」(10回)、その他の名詞では、「技術・守備・チーム・試合」(各7回)であり、試合やチーム戦略についての用語が言及されていた。動詞では、「できる」(26回)、「思う」(22回)、「打つ」(18回)、その他の動詞では「投げる・取る・考える」(各11回)であり、選手やチームの感情や行動の用語が多かった。形容詞では「良い」(7回)「近い」(4回)であり、プレーの質や選手の様子を示すような用語が多い傾向が確認された。

表3 野球経験要因×時期要因での2要因混合計画の分散分析結果

n=45	野球経験無し群 (n=10)		有意確率	野球経験有り群 (n=35)		有意確率	交互作用
	事前 M (SE)	事後 M (SE)		事前 M (SE)	事後 M (SE)		
打撃自信	2.40 (0.32)	3.50 (0.33)	**	3.91 (0.17)	4.09 (0.18)		.007
捕球自信	2.50 (0.35)	3.40 (0.32)	**	4.03 (0.19)	4.23 (0.17)		.004
送球自信	3.00 (0.25)	3.60 (0.22)	*	4.71 (0.13)	4.74 (0.12)		.036
走塁自信	2.20 (0.39)	2.70 (0.34)	*	4.14 (0.21)	4.17 (0.18)		.095
ルール理解	3.20 (0.45)	4.40 (0.24)	**	3.49 (0.24)	4.26 (0.13)	**	.385
戦術理解	2.50 (0.43)	3.90 (0.31)	**	3.20 (0.23)	3.97 (0.17)	**	.147

Note: n=サンプル数, M=平均, (SE)=標準誤差, * $p < .05$, ** $p < .01$,



1. 今後の授業に関する改善点

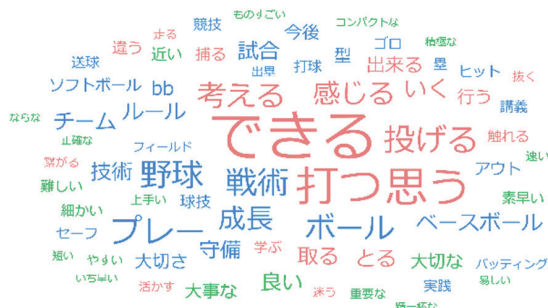


図2 ワードクラウドでの言語の出現頻度の分析結果

IV. まとめ

本研究は屋内型授業教材としてB5を導入した場合の有用性と体育科教育学的な課題について検証を行うことを目的として研究を行った。対象者は、A大学「スポーツ技術・戦術論」授業を履修した学生45名（男子33名・女子12名）であり、野球経験無し群が35名、野球経験無し群が10名であった。学期の前半ではB5を含むベースボール型スポーツの歴史・ルール・技術・戦術に関する座学講義を行い、学期の後半では授業内フィードバックを含めた特別ルールを設定したB5の実践講義を行った。打撃・捕球・送球・走塁・ルール・戦術の自信面に関する6項目において受講前と受講後の内観を想起する形での5段階評価を行った。分析の結果、野球経験無し群では全ての運動自信尺度のスコアが有意に向上していたが、野球経験有り群ではルール・戦術についてのみ有意な向上が認められた。それゆえ、B5は、野球経験の無い群に対して、運動技術とルール・戦術の両面に対して自信を得やすい種目特性を有する可能性が示唆された。一方で、野球経験有り群では、運動技術の簡易さから自信の獲得が得られにくいことがわかったため、同被験者群に対しては、別のルール設定やより技術的に高い制約を加えることで授業満足度を向上するためのアプローチが可能であることが推察された。

ベースボール型ゲームの授業に関する先行研究では、授業者の省察が行われていたため、本研究では、体育科教育学な観点から学生のルールや今後の改善点の項目に関する自由記述をテキストマイニング手法から総括を行った⁶⁾。その結果、全体として選手の自己評価に関する肯定的な感情な用語や、プレーの質や選手の様子を示すような用語が多い傾向が確認された。今後の授業に

関する改善点に関する記述を確認すると、「一巡だと、間延びをしてしまう感覚があったので、3アウト交代でイニング数を増やしてもいいのではないかなと思った」、「ポイント制にすると、点数が入りすぎてつまらなく感じた」という指摘があった。また、待機中のチームで審判をすることにより、「ルール」を覚えることができるのではないかなという記述があり、試合の基本的な要素や戦略に関する前向きな意見があった。さらに「守備位置のローテーションや全員打ち1イニングとすることはプレーする機会が平等に与えられ良いと思った」や「ルールを変更して行うことで男女での力の差などが大きく出ず、男女混合で楽しくできたと感じた」など選手の自己評価や満足度の高さが伺えた。その他では「ボールがやわらかい為、女の子でもケガなく楽しく出来るし、打つのも痛くないので良いと思った」「空振りでマイナス1点というルールがあっても面白い」「タッチプレーをなくし、ランナーが進塁するベースを踏めばアウトになる（ランナーが詰まっていなくても）ようにすればより簡単になって楽しめる」など貴重な意見を得ることができた。

B5の技術・戦術の向上に関する意見では、「押したら球が飛ぶようになった」「しっかり手で打つ瞬間を見ることが重要」「手を振る事も大事だが下半身から腰へとねじりを作ってしっかり回す」など、野球やソフトボールの技術習得に必要な感覚と共通する記述があった。また、「やっていくうちにコツがわかった」「上手な人の動作を見ていたら自分も上手くなった」「仲間からアドバイスをしてもらった」という記述があり、本人だけで試行錯誤するだけでなく、周囲の他者を観察することや仲間からのアドバイスを得ることで自信の向上に繋げた可能性が推察できた。

技術・戦術に関しての成長点の自由記述では、「いつもは自分がプレーヤーで精一杯だったが客観的に見ることができて、技術と戦術両方の成長ができたと思う」「試合を重ねるごとに様々な技術面が成長できた」「小さいボールフィールドだからこそ細かいプレーの大切さや難しさを感じた」など、試合やチーム戦略についての意見が確認できた。

B5を新たな屋内型の体育実技教材として採用するメリットとして、安全に狭いエリアで行えること・必要な用具が少ないこと・男女混合でもゲームが成立しやすいことなどが挙げられる。授業支援のひとつとして、送球・走塁・ルール・戦術に関しては必要であるならばプレーを中断し、最善なプレーはどうすべきなのかを野球経験者を中心に未経験者に対してアドバイスを行うことは有効である。一方で本研究の調査から多くの改善すべき点が得られたため、講義シラバスのスケジュールや授業内容の再構築などの必要性が示唆された。

V. 今後の課題

B5の大学体育への導入は、野球経験の全くなかった大学生の運動自信の向上に有効であることが示唆された。また、アンケート自由記述（ベースボール型授業における技術・戦術に関する成長点）では肯定的な感情や行動の用語が多く表出していた。このことから、B5が大学体育実技でのベースボール型授業として有効な種目の一つであることが確認できた。しかしながら、授業を円滑に進めるために特別ルールを採用したことや、研究対象者45名のうち35名が野球経験者と未経験者が10名ということで等分散性に差があったことが結果に影響を及ぼした可能性も考えられる。さらに授業者が野球の専門的指導者であったことが野球未経験者の運動自信の向上に大きく影響を及ぼした可能性がある。それゆえ、今後は他大学の協力を得て野球の専門的指導歴の無い授業者がB5を導入した場合や、正式ルールを採用した場合での結果の比較を検討することでB5の有用性について検討を進めたい。

注

- 1) 一般社団法人中央調査者協会 (2024/12/10 閲覧) <https://www.crs.or.jp/data/pdf/sports24.pdf>
- 2) 一般社団法人全日本野球協会ホームページ (2024/10/31 閲覧) <https://www.baseball5.jp/>
- 3) はじめてのBaseball5 / How to play "Baseball5" in Japanese (2024/4/4 閲覧) <https://youtu.be/5iTuTB1zWHU>
- 4) User Local (2024) AI テキストマイニング (2024/12/10 閲覧) <https://textmining.userlocal.jp/>

参考文献

- 1) 浅井雄輔 (2017) 初心者に対するベースボール型球技のルール学習を目的とした体系的ミニゲームの提案. スポーツパフォーマンス研究, 9, 402-415.
- 2) 藤田公和, 星野秀樹, 加藤恵子, 黒柳 淳 (2019) 大学 (短期大学) の体育・スポーツ教員の熱中症に関する知識および熱中症対策. 大学体育スポーツ学研究, 16, 43-49.
- 3) 濱田敦志, 和氣拓巳 (2020) ベースボール型ゲームの授業デザイン: 授業後の教師の省察に着目して. 教育総合研究, 4, 87-98.
- 4) 北 徹朗 (2007) 大学ソフトボール授業におけるボールドリルの実践 (実践報告). 大学体育, 34 (2), 77-80.
- 5) 中垣貴裕, 岡出美則 (2009) 中学校におけるベースボール型ゲームの守備のゲームパフォーマンスに関する評価基準の事例的検討. スポーツ教育学研究, 29 (1), 29-39.
- 6) 西田順一, 橋本公雄, 木内敦詞, 谷本英彰, 福地豊樹, 上條 隆, 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 (1), 27-39.
- 7) 尾崎純平, 石塚 諭 (2021) 中学校ベースボール型教材としての「ベースボール5」の有効性の検討, 宇都宮大学共同教育学部研究紀要. 宇都宮大学共同教育学部, 405-418.
- 8) 大山泰史, 青柳 領, 八板昭仁, 田方慎哉, 川面 剛 (2022) 高等教育機関の学生を対象としたこれまでに受講してきたバスケットボールの授業に対するテキストデータを用いた授業評価. 佐世保工業高等専門学校研究報告, 58, 43-57.
- 9) 大山泰史, 青柳 領, 八板昭仁, 田方慎哉, 川面 剛, 小牟礼育夫, 案浦知仁, 長嶺 健 (2021) バスケットボールの授業におけるテキストマイニングを用いた指導者の指導観の調査. 佐世保工業高等専門学校研究報告, 57, 61-68.