

中学校体育のバレーボールの授業を対象とした学習意欲を 高めるゲーミフィケーションの活用

齊藤雅記¹⁾ 杉山隼一¹⁾

Application of Gamification to Motivate Learning in a Junior High School Physical Education Volleyball Class

Masaki SAITO¹⁾, Shunichi SUGIYAMA²⁾

抄録

本研究では、中学校体育のバレーボールの授業においてゲーミフィケーションを取り入れることで学習意欲を高めることができるか明らかにすることを目的とした。Alberto ら (2020) は教育にゲーミフィケーションを活用することで、「学習者の学習意欲 (外発的動機づけ) により影響を与えること」、「学業成績に有益であることが示唆される」と述べている。そこで、本研究は、中学校体育のバレーボールの授業を対象として、主に「チームでのレベルアップ」と「チームでの称号獲得」の2つのゲーミフィケーションを活用し、生徒の学習意欲を高めることができる授業の実現をめざした。授業の成果の分析のため、生徒の学習意欲を高めることができたかを授業前後の診断的・総括的評価、毎授業の最後に行った形成的評価、ゲーム内での3回つないでラリーを続けた回数、三段攻撃の出現回数のデータを取得し、検討した。その結果、ゲーミフィケーションを中学校体育のバレーボールの授業に取り入れることで、生徒の学習意欲の向上、技能の上達につながる事が示唆された。

KEY WORDS: ゲーミフィケーション、体育授業の楽しさ、外発的動機付け

1) 山口大学教育学部 〒753-8513 山口県山口市吉田 1677-1
Faculty of Education, Yamaguchi University, Yoshida 1, Yamaguchi, 753-8513 Japan

Corresponding author: Masaki SAITO
E-mail: mask@yamaguchi-u.ac.jp

1. 緒言

文部科学省(2018)は、高等学校において生徒が社会でたくましく生きていくための資質・能力を身に付けることが必要であることを高等学校学習指導要領において示している。特に保健体育科では、健康・安全に生きていくために必要な体力や身体能力、知識を身に付けることが求められる。しかし、体育授業の課題として、教師から一方的に生徒に教授するだけの授業、教師からの教授行動がないゲームをするだけの授業、教材の素材となるスポーツをそのまま工夫なく実施しているだけの授業も少なくない。このような体育授業では学習成果が得られず、体育授業に対して肯定的な態度も生まれにくい。また、肯定的な態度が生まれにくいだけではなく、体育授業そのものに対する否定的な態度が生まれる原因にもなってしまう。生徒に学習成果を保障し、体育授業に対する肯定的な態度を養うためには、教師が体育の役割を理解し、生徒が主体的に学ぶことがき、成長を促すことができる体育授業が求められる。

高田(1976)は「よい授業を実践するためには、よい教材、よい教師、よい指導(評価)、この3つの側面からの考察が必要」と指摘している。彼が示した3つの側面は、生徒が自己の目標や課題を発見し、達成することができる体育授業を実践するために必要なものである。また、それら3つの観点が充実することにより生徒を惹きつけて学習意欲を高めることができる。また、高橋(2010)は「よい体育授業」を成立させる条件に「学習の勢い」があり、「学習の雰囲気」がよいことを挙げている。これらの条件を整えることにより、子供が「運動したい」と感じる場を作ることができ、子供の主体的な学びを実現することができる。さらに、体育授業について、高橋(2010)は、「基礎的条件(周辺の条件)」と「内容的条件(中心的条件)」の二重の構造によって成り立つことを示している。授業の基礎的条件とは、授業の目標や内容、方法についての考え方や形式に関係なく、全ての授業に常に要求される条件である。その条件の適否は授業中の学習者行動から観察できる。彼は、よい体育授業は「学習の勢い」があり、「学習の雰囲気」がよいという。「学習の勢いがある」とは、授業のマネジメント、学習の規律といった条件が整っており、一授業時間中の学習量や学習密度が高いということである。これら二つの条件が整ったときに初

めて「よい体育授業」となり、生徒を惹きつけ学習意欲を高めることで主体的な学びを実現することができる。

「よい体育授業」を成立させるためには、前提として体育授業を受ける子供が授業自体に「楽しさ」を感じられるような授業が重要である。本研究では、体育授業の楽しさを検討するうえで、楽しさと深い関わりのあるとされる「運動の機能的特性」と「遊び」の視点に着目した。

運動の機能的特性について、宇土ら(2000)によれば機能的特性は、運動する人にとって楽しさや喜びを生み出してくれるその運動独自の魅力のことである。この特性の例には、「体を動かす楽しさ」、「できないことができるようになる楽しさ」、「勝敗を競う楽しさ」等が挙げられる。体育授業において生徒全員が機能的特性に触れるためには、彼らの実態を把握して生徒観として示し、個人差や個性を重視して授業を構成しなければならない。生徒一人ひとりがそれぞれに適しためあてや目標、課題を持つことができれば、「達成したい」という気持ちを強く抱かせることができ、「もっと学習したい、もっと運動したい」と思うことができ、学習意欲を高めることができると考えられる。

「遊び」について、ホイジンガ(1938)は、人間文化は遊びのなかにおいて、遊びとして発生し、展開してきたと記述しており、遊びを原点とする人間文化を主張している。また、「遊び」について、遊びとは、あるはっきり定められた時間、空間の範囲内で行われる自発的な行為もしくは活動であること、それは自発的に受け入れた規則に従っていること、遊びの目的は行為そのもののなかにあること、というように示している。これらのことは、体育授業で取り扱っているスポーツに共通しているものであり、体育授業にも効果的に活用することができると考えられる。また、カイヨワは(1958)において「遊び」の種類について4つに分類している。それは、アゴン(競争を伴う遊び)、アレア(運や賭けを伴う遊び)、ミミクリ(真似・模倣を伴う遊び)、イリンクス(眩暈やスリルを伴う遊び)である。これらの「遊び」の概念を体育授業に取り入れていくことは、生徒が運動の楽しさをより味わうことができるような体育授業の実現に繋がると考えられる。

本研究で運動の機能的特性や「遊び」の視点から体育授業の楽しさを検討していく過程で注目したの

が、本研究のキーワードである「ゲーミフィケーション」である。ゲーミフィケーションについて、井上(2012)は、「ゲームの考え方やデザイン、メカニクスなどの要素を、ゲーム以外の社会的な活動やサービスに利用すること」と述べている。例を挙げれば、会員制のサービスに設けられている「ポイント制」や「レベル別の特典」等である。ビジネスシーンにおいてゲーミフィケーションはユーザーの購買意欲を促すことにも使えるが、企業で働く従業員の生産性を向上させるにも有効な手段である。ノルマの達成やスキルアップにゲーム性を取り入れることでモチベーションアップにつながるため、製品ではないところで取り入れている企業も多くある。このゲーミフィケーションを教育に取り入れた先行研究もあり、特に Alberto(2020)は、「学習者の学習意欲(外発的動機づけ)によい影響を与えること」、「学業成績に有益であることが示唆される」と述べている。我が国においてゲーミフィケーションを教育現場に取り入れた例としては、花田(2019)による総合的な学習の時間内におけるICT機器の活用や小池(2018)によるプログラミング教育での活用の報告などがあるが、体育授業に取り入れた報告はみられない。技能差が幅広くみられ、機能的側面からみた体育への楽しみ方が様々である中、ゲーミフィケーションの考え方をを用いて体育授業を行うことは体育への学習意欲を促進し、技能向上にも肯定的な結果がみられると考えられる。

そこで本研究では、中学校中学校体育のバレーボールの授業を対象とし、学習意欲を高めるゲーミフィケーションを取り入れた単元を展開することとした。また、本研究の「ゲーミフィケーション」を取り入れた体育授業が生徒の運動の「楽しさ」とバレーボールの技能に、どのように影響を与えるのか検討することとした。

2. 方法

バレーボールの全8時間の単元の授業を対象として、主に「チームでのレベルアップ」と「チームでの称号獲得」の2つのゲーミフィケーションを活用した授業を実践し、分析・考察を行うこととした。

2. 1. 研究授業に取り入れたゲーミフィケーション

本研究授業に取り入れたゲーミフィケーションは

主に「チームでのレベルアップ」と「チームでの称号獲得」である。

研究授業の対象がチームで実施するバレーボールということもあり、本研究では、個人でのレベルアップや称号獲得ではなく、チーム全体で同じ目標や課題に向かって取り組むことができるようにした。

○チームでのレベルアップ

各チームにレベル表を配布し、レベルを上げるには経験値が何ポイント必要なかを把握できるようにするとともに、経験値の獲得の方法も示すことで、目標をより明確化できるように工夫した。経験値の獲得については、筆者が毎時間の学習ノートにその授業でのメインクエスト(授業の課題)とサブクエスト(各授業の小目標)を示し、各チームに配布した。学習ノート配布後、それぞれのクエストを確認したうえで、「クエストを達成するためにゲームで意識すること」をチームのメンバーで話し合って記入する時間を取ることで、チームが同じ目標や課題を持って授業に取り組むことができるように工夫した。

また、チームレベルを上げることによって本授業に取り入れたゲーミフィケーションである「称号」を獲得できるようにすることで、よりチームレベルを上げたいという意欲を高められるようにした。

○チームでの称号獲得

各チームに称号シートを配布し、どのような称号があるのか、どのように称号を獲得できるかを示した。また、筆者が各チームの称号シートの獲得できた称号の横にスタンプを押していき、生徒が一目で獲得できた称号を確認できるようにした。授業の最初のチームでの話し合いの時間に称号を設定できる時間を取り、学習ノートに記入できるようにした。

称号は、チームレベルに応じて獲得できるものと、授業のゲームや基本ドリル等の授業の内容に関するものに分けて設定した。

これらのチームでのレベルアップ、チームでの称号獲得のゲーミフィケーションをグループの学習ノートに書くだけではなく、各クラス、全チームのチーム名、レベルの状況、前の授業に設定していた称号を確認することができるようにボードを作成し、クラス全員が把握できるように視覚化した。自チームのレベルやよりよい称号を獲得することに加えて、他のチームに勝ちたい、いい称号を設定したいとい

う意欲を高められるようにした。

2. 2. 対象

Y 県 H 中学校の第 2 学年 (93 名) を対象とした。研究実施期間は令和 4 年 11 月 1 日から 11 月 22 日であった。

2. 3. 研究授業の概要

本研究授業は、バレーボールを対象とし、全 8 時間の授業となった。1 時間目の授業では、本研究授業で取り入れるゲーミフィケーションについてオリエンテーションを行い、通常のパレーボールを用いて通常ルールでの試しのゲームを行った。単元を作成した段階では、授業が進むにつれてよりレベルの高いタスクゲームを実践する予定であったが、生徒の実態を捉え直し、毎時間、生徒の技能レベルに適した授業に改善して実践した。2 時間目の授業では、ゲームを行わずに、オーバーハンドパスとアンダーハンドパスの練習を主に取り扱い、次時以降のゲームでラリーを続けることにつながる授業を実践した。3～5 時間目のゲームはトスキャッチバレーボールを行い、三段攻撃の流れをつかむことができるようにした。また、ボールの種類については、1 時間目は通常のボールで試しのゲーム、3～4 時間目はソフトバレーボールでトスキャッチバレーボール、5 時間目はケンコートリムボールでトスキャッチバレーボール、6～7 時間目はケンコートリムボールで通常ルールのパレーボール、8 時間目は通常のボールで通常ルールのパレーボールというように、授業が進むにつれて、ルールやボールの種類を変更し、段階的にレベルを上げた。特に 1 時間目と 8 時間目のゲームのルールを同じにすることで、生徒達が授業を受けてきてどれだけ技能を上達させることができたかをより感じられるようにした。

本授業では学習ノートを個人ではなく、各チームにグループ学習ノートを記入するようにし、チームとしての目標や課題、授業の反省を共有できるようにした。

2. 4. 分析

本研究では、以下の項目について分析を行った。

○生徒の学習意欲を高めることができたか

①毎授業の形成的授業評価

②事前・事後の診断的・総括的授業評価

③本授業に取り入れたゲーミフィケーションについてのアンケート調査

○生徒の技能の習得について

①3 回つないで相手コートに返した回数

②三段攻撃の出現回数

3. 結果・考察

①毎授業の形成的授業評価

表 1 は単元の形成的授業評価の次元評価、表 2 は観点別の評価である。形成的授業評価は 3 以上では一般的な評価と捉えられ、数値の変化で授業の様子を見取ることが多い。表 1、表 2 ともに単元全体を通して 3 か 4 が中心となっている。このことから生徒の体育授業自体の評価は低いものではないということがわかる。また、初めてゲームを行った 1 時間目では 1 や 2 の評価がみられる。このことは、1 時間目に実施したバレーボールの技能のレベルが、サーブが入らない、サーブレシーブができないといったことからラリーがまったくできないような状況であり、生徒自身がバレーボールそのものを楽しむことができず 1 時間目の得点が低くなったと考えられる。また 2 時間目では感動の観点で 2 を示している。感動の観点が 2 という低い値を示しているのはゲームを実施せず、オーバーハンドパス、アンダーハンドパスの基礎技術を中心に授業を展開した単調な時間だったからだと考えられる。しかし、ゲームを実施していない 2 時間目も 1 時間目で基礎的な技術が必要だという実感があるからか単調な授業でも次元別評価では低い値を示してはいない。3 時間目からはラリーを続けやすいトスキャッチゲーム、6 時間目からは、滞空時間が確保できるボールで通常ルールのゲームを実施した。ボールの滞空時間のおかげでプレイの選択や準備に余裕があることや、トスキャッチゲームのおかげでバレーボールの動き方について慣れてきたことからか 1 時間目よりもバレーボールとしての盛り上がりが見られた。1 時間目と同様のゲームを実施した 8 時間目では 1 時間目との比較での向上を感じたからか最も高い評価を示した。通常のパレーボールを実施した 1 時間目と同様のゲームを実施した 8 時間目の形成的授業評価の各次元、各観点で t 検定を実施した結果、各次元、各観点で有意や向上がみられた(成果:t=9.81,p<.001、意欲・関心:t=7.30,p<.001、学び方:t=10.85,p<.001、協力:

t=5.16,p<.001、感動：t=10.73,p<.001、楽しさ：t=4.16,p<.001、めあて：t=10.98,p<.001、技能：t=9.62,p<.001)。このことから、1時間目から8時間

目にかけて生徒の評価が大きく向上した授業だったといえる。

表1 形成的授業評価の次元評価

	1時間目	2時間目	3時間目	4時間目	5時間目	6時間目	7時間目	8時間目
成果	1.98(2)	2.24(3)	2.22(3)	2.50(4)	2.42(3)	2.41(3)	2.46(4)	2.63(4)***
意欲・関心	2.46(2)	2.70(3)	2.60(3)	2.77(3)	2.82(4)	2.81(4)	2.84(4)	2.91(4)***
学び方	2.00(1)	2.53(3)	2.46(3)	2.53(3)	2.53(3)	2.55(3)	2.59(4)	2.66(4)***
協力	2.45(3)	2.71(4)	2.56(3)	2.63(4)	2.73(4)	2.67(4)	2.74(4)	2.80(5)***

***p<.001

表2 形成的授業評価の観点評価

	1時間目	2時間目	3時間目	4時間目	5時間目	6時間目	7時間目	8時間目
感動	1.72(2)	1.73(2)	1.97(3)	2.33(4)	2.28(4)	2.36(4)	2.43(4)	2.63(5)***
楽しさ	2.57(2)	2.69(3)	2.61(3)	2.75(3)	2.82(3)	2.80(3)	2.88(4)	2.90(4)***
めあて	1.75(1)	2.53(3)	2.41(3)	2.46(3)	2.49(3)	2.44(3)	2.51(3)	2.60(3)***
技能	1.82(1)	2.44(3)	2.31(3)	2.66(4)	2.45(3)	2.44(3)	2.49(3)	2.66(4)***

***p<.001

②事前・事後の診断的・総括的授業評価

表3は、事前・事後の診断的・総括的授業のデータをまとめt検定を行ったものを示している。「たのしむ」(情意目標)、「まもる」(社会的行動目標)の項目については有意な差はみられなかったが、「できる」、「まなぶ」の項目については有意な差がみられた(できる:t=2.35,p<.01、まなぶ:t=2.84,p<.01)。「できる」の運動目標で向上がみられたのは1時間目からの向上が常に感じられたことやトスキャッチゲームや通常ボールを含む3種類のボールの変化でゲームや1つ1つのプレイの向上が感じられたからだと考えられる。また、毎時間設定する目標や、チームのスキルが向上することによる称号の獲得というゲーミフィケーションにより技能を高めることへの意識が高まったことも考えられる。また、ゲーミフィケーションに関連して授業の前半で目標の確認と称号の設定、授業終わりでのグループでの振り返りという認知学習の時間を確保したことにより、「まなぶ」の認識目標の数値が高まったと考えられる。

表3 事前・事後の診断的・総括的評価の比較

	事前	事後
たのしむ (情意目標)	13.28	13.33
できる (運動目標)	10.95	11.54**
まなぶ (認識目標)	12.74	13.35**
まもる (社会的行動目標)	14.80	14.70

** p < .01

③本授業に取り入れたゲーミフィケーションについてのアンケート調査

表4は、本授業に取り入れたゲーミフィケーションについてのアンケート調査の内容であり、4件法で調査した。表4はその結果をまとめたものである。どの項目も高い得点を示した。これらの結果から、ゲーミフィケーションについて高い評価がされていたことがわかる。

表4 ゲームフィクションについてのアンケート調査の結果

項目	平均点（4件法）
①チームレベルの取り入れ、称号の獲得や設定はおもしろかったですか。 （おもしろさ）	3.44565
②チームレベルの取り入れ、称号の獲得や設定によってバレーボールのやる気が上がりましたか。 （やる気）	3.34783
③模造紙で他クラスも含んだ全チームのレベル、設定した称号を確認できたのは学習に効果的でしたか。 （レベル、称号の共有）	3.15217
④「グループ学習ノート」は学習に効果的でしたか。 （グループ学習ノート）	3.43478
⑤チームレベルの取り入れ、称号の獲得や設定によって楽しく学習することができましたか。 （楽しく学習）	3.42391

①3回つないで相手コートに返した回数、②三段攻撃の出現回数

表5は、授業内で実施したゲーム中に3回で返した回数と三段攻撃の出現回数、表6は、ゲーム1分あたりの3回で返した回数である。「3回つないで相手コートに返した回数」とは、3回目でアタックをすることができなかつたが、オーバーハンドパスやアンダーハンドパス等で相手コートに3回つないで返した回数のことであり、「三段攻撃の出現回数」は、3回目でアタックをして相手コートに返すことができた回数のことである。3～5時間目はトスキャッチバレーボールのため3回で返した回数のみカウントしている。

1時間目の試しのゲームではラリーやレシーブ、サーブなどの技術が習熟しておらず、サーブがはいらない、サーブが入ったとしても返球することが難しいゲームを展開していたため、3回で返す場面はほぼ見られなかった。返球できた際にも、バレーボール経験者がラリーに関わっていた様子が見られた。

3～5時間目はトスキャッチバレーボールだったため、3回で返す回数は1時間目から大きく増加している。トスキャッチゲームではルール上3回で返すことと、ルール上、ボールをキャッチすることができるため3回で返す数は増加した。3時間目の数

が4、5時間目より少ないのは、ルールに慣れる時間が必要だったことと、ボールに合わせて動く必要があり、動いてもらうという動作の習得に時間がかかったためだと考えられる。しかし、トスキャッチゲームは慣れるとゲームとして成り立ちやすいゲームでもあり、高い数字がみられた。

6、7時間目、8時間目と通常ルールでのバレーボールにおいて3回で返す回数は増加していった。また通常のボールで実施した8時間目においても3回で返した回数は、滞空時間が確保できるボールで実施した6、7時間目と同程度の数がみられた。また三段攻撃の数は7時間目と同程度、合計数においては8時間目が最も高い回数となった。これらは三段攻撃の出現回数に関する称号を設定したことで、三段攻撃への意識が高まり、単元中盤で実施したトスキャッチバレーボールによる動き方の習熟がおり、後半の通常ルールでのゲームにおいて三段攻撃の出現回数が増加したと考えられる。

ゲーム1分あたりの3回で返した回数についても、ゲーム中に3回で返した回数などと同様の増加がみられ、3～5時間目のトスキャッチゲームでは1分あたりの3回で返した回数は大きく増加し、通常ルールに戻っても1回目よりも大きく増加している。

表5 3回で返した回数、三段攻撃が出現した回数

	3回で返した回数	三段攻撃	合計
1 時間目	5	2	7
3 時間目	75		
4 時間目	194		
5 時間目	160		
6 時間目	55	0	55
7 時間目	29	39	68
8 時間目	58	41	99

4. まとめ

研究授業の成果からゲーミフィケーションを体育授業に取り入れることによって生徒の運動目標や認識目標に良い影響があることが明らかになった。また、ゲーミフィケーションによる、より明確な目標（レベルアップ、称号の獲得）があることで、主体的に学習することにつながり、ゲームにおける技能（3回で相手コートに返す・三段攻撃の実施）の向上に良い影響があることがあきらかになった。これらは、教育におけるゲーミフィケーションの肯定的な影響（学習意欲の向上や技能向上）と同様の結果だといえる。これらのことからゲーミフィケーションを体育授業に取り入れることは、生徒達の学習意欲や技能を高める側面からも効果的であるといえる。

ゲーミフィケーションの授業を体験した生徒からも「称号を獲得できたことにうれしさを感じることができ、次の称号を獲得できるようにしたい」と思い、意欲的にできた、「ただ、バレーをするのではなく、レベルや称号を取り入れることで、獲得したい称号に向かってがんばれたのが楽しかった」、「称号を上げようと努力して、他のチームの称号を知ったら、やる気につながった」といった学習意欲に繋がるコメントがみられた。また、三段攻撃の出現回数については、1 時間目のゲームでは、ほとんど出現しなかったが、後半の授業では、回数が大幅

	ゲーム1分あたりの3回で返した回数
1 時間目	0.10
3 時間目	1.56
4 時間目	2.49
5 時間目	1.98
6 時間目	0.71
7 時間目	0.87
8 時間目	1.10

表6 ゲーム1分あたりの3回で返した回数

に増加した。このことは、トスキャッチバレーボールを取り入れたこと、三段攻撃に関する称号を設定しておいたことによって、三段攻撃を成功させたいという意欲を高めることができたことが回数の増加につながったと考えられる。

本研究でゲーミフィケーションを体育授業に取り入れるうえでチームレベルのシステム、称号の名称や条件の作成等の準備に多くの時間を要した。本研究でみえた成果や課題を整理し、レベルのシステムや称号の獲得条件等を修正、一定のパッケージ化することができれば、本授業だけの実践ではなくバレーボールの単元で常に使うことができるようになるだろう。

また、ゲーミフィケーションを体育授業に取り入れてみて、体育授業や運動が好きではない生徒、苦手な生徒達が体育授業や運動に対してよい印象を持てるようになる「入り口」としての役割を果たすと考えられる。ただ運動するだけではなく、レベルアップや称号を獲得できるといった外発的な動機付けから楽しさを見いだすことにつながり、運動すること自体に楽しさを見いだすことができることにつながる可能性があると考えられる。本研究のキーワードである体育授業における「楽しさ」には、ゲーミフィケーションは良い影響があるが、体育授業の「楽しさ」を考えるうえで、ゲーミフィケーションは1つの方法であり、生徒の実態によって効果的に活用していくことが必要である。ゲーミフィケーションは万能ではなく、1つの方法として持つておくことによって授業力や学級経営力を高めることにつながる。

体育授業における「楽しさ」を考えるうえで「運動の機能的特性」のような専門的な視点に限らず「遊び」の視点や「ゲーミフィケーション」のような概念や考えを体育授業に取り入れることができれば運動すること自体の楽しさだけではなく楽しさを見いだすことができると考えられる。体育授業や運動の楽しさを多様化することができれば、生涯を通じて運動やスポーツに関わっていくことにつながる。また、運動すること自体の楽しさを感じるためにはまずは外発的な動機付けを高めていくことが必要であると考えられる。一方、同じような外発的な動機付けを続けても、慣れによって効果が弱まっていき逆効果になってしまうことも考えられる。本研究のゲーミフィケーションの成果に頼るだけではなく、ゲーミフィケーションの視点から更に充実したゲーミフィケーションの体育授業を開発していく必要がある。

引用文献

- 花田経子(2019) ICT 機器の安全利用を促すための小学校高学年向けアナログゲーム教材の開発 日本デジタル教科書学会発表予稿集 8 (0), 111-112
- 井上明人 (2012) 『ゲーミフィケーション〈ゲーム〉がビジネスを変える』NHK 出版 : 135
- 宇土正彦・高島稔・永島惇正・高橋健夫編 (2000) 『新訂 体育科教育法講義』大修館書店 : 142
- 小池翔太(2018) 小学校第 3 学年の総合的な学習の時間におけるプログラミング教育のカリキュラム開発の試み 千葉大学大学院人文公共学府研究プロジェクト報告書 324 23-32
- 公益財団法人日本バレーボール協会 (2017) 『コーチングバレーボール基礎編』大修館書店
- 高田典衛 (1976) 『体育授業入門』大修館書店 : 63
- 高橋健夫 (2003) 『体育授業を観察評価する 授業改善のためのオーセンティック・アセスメント』明和出版 : 159,162-164
- 高橋健夫・岡出美則・友添秀則・岩田靖編 (2010) 『新版 体育科教育学入門』大修館書店 : 49
- 文部科学省 (2018) 高等学校学習指導要領 (平成 30 年告示)
- Alberto Ferriz-Valero, Ove Østerlie, Salvador García Martínez, Miguel García-Jaén (2020) 『Gamification in Physical Education: Evaluation of Impact on Motivation and Academic Performance within Higher Education』: 13
(翻訳文献)
- ヨハン・ホイジンガ (著) 高橋英夫訳 (1973) 『ホモ・ルーデンス』中央公論新社
- ロジェ・カイヨワ (著) 多田道太郎・塚崎幹夫 (訳) (1990) 『遊びと人間』株式会社講談社

(2023 年 8 月 17 日受理)