

小学校体育授業におけるタブレット端末活用の効果

— 個別最適な学びを探る —

城陽市立青谷小学校 河田 翔太 教育学科 山口 孝治

抄 録

これまでに、タブレット端末を用いた体育授業の効果についていくつか報告されている。一方で、1人1台によるタブレット端末活用における個別最適な学びについての報告は少ない。そこで、本研究では、1人1台によるタブレット端末を用いた個別最適な学びを検証するために、小学校第4学年の跳び箱運動の授業実践を行った。実践を行った結果、運動技能上位層に2つの活用が有効ではないかと考えられた。1つ目は、「シンキングツール」の活用、2つ目は、「手本動画」の活用であった。

Key Words：小学校体育授業，ICT教育，タブレット，個別最適な学び

I. はじめに

令和3年度の答申で、目指すべき新しい時代の学校教育の姿として、「全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現」が提言された。さらに、「個別最適な学び」について、「指導の個別化」と「学習の個性化」について整理され、児童生徒が自己調整しながら学習を進めていくことができるよう指導することの重要性を指摘している。「指導の個別化」とは、子供1人1人の特性や学習進度等に応じ、指導方法・教材等の柔軟な提供・設定を行うことである。「学習の個性化」とは、教師が1人1人の応じた学習活動や学習課題に取り組む機会を提供することで、子供自身の学習が最適となるよう調整することである。これらのことを実現する基盤的なツールとして、ICTの活用が考えられる。

これまで、体育授業におけるICTの活用実践

についてのいくつかの報告がある。賀川(2012)は、体育におけるICTの活用の利点について、指導者の使い方次第で、「自己認識力の向上」「情報処理能力、教え合い活動の増加等」、従来の学習環境だけでは得られない成果が期待できると述べている。高根ら(2015)は、小学校体育科の「走高跳」の単元を実践事例として、iPadを使用することで、高く跳べたり、動きを考え、変えようとしたり、よく話し合いをしたりする子どもたちの様子を捉えていたと報告している。鈴木(2016)は、小学校体育科の「マット運動」の単元において、児童が課題を把握し、課題解決に向けて友達と協働的に学ぶことにより、技能を高める上での効果的な情報端末の活用方法について明らかにしている。さらに、齊藤ら(2017)は、小学校体育科の「跳び箱運動」でICTを活用した結果、技のポイント理解、好意的態度や技能向上、タブレット端末利用により児童の実態や変容を見取

ることで、個別対応が可能になり、関心・意欲の向上につながったと報告している。河田ら(2021)は、1人1台によるタブレット端末を用いた体育授業の有用性について検証を行った。その結果、児童による動きの分析の簡易化、学びのポートフォリオ化の実現、教師の児童理解の促進が挙げられた。

これらの報告より、体育授業におけるICT活用の利点は、子どもたちにとって運動教材に対する運動のポイントの理解を促し、それらが課題や解決方法の発見につながる点が挙げられる。

しかし、体育科授業における1人1台による個別最適な学びについての報告は少ない。

そこで、本研究は、小学校体育授業におけるタブレット端末活用における、個別最適な学びについて探ることを目的とする。

II. 研究方法

1. 対象

本研究の対象は、京都府下のJ市の市街地に立地する小学校に在籍する児童で、第4学年の男子20名、女子15名の計35名であった。

2. 授業実践について

本実践は、2022年の1月から2月頃に行った

「跳び箱運動」であった。取り扱った技としては、台上前転、首跳ね跳びの2種類である。

本単元は、全7時間計画で行った。1時間目は、オリエンテーションを行い学習の見通しを説明した。2・3時間目は、台上前転及び首はねとびの練習を中心に行った。4・5・6時間目は、自分の動きにこだわりをもたせ、練習を行った。7時間目は、これまでの練習の成果を発表する時間とした。

3. 運動量の確保に向けて

河田ら(2021)は、タブレット端末を与えることによって、運動量の確保が難しいと指摘している。

そこで、本実践ではできるだけ運動量を確保するために、ロイロノートを用いたワークシートの工夫を行った。

2021年度行った実践では、タブレット端末の活用がメインとなってしまう、学びを促進するためのツールとしては不十分なものがあつた。そこで、本実践では、ワークシートを以下に示すように、より簡易なものにした。

「単元の流れ」シートでは、本単元の目標を提示し、さらに「学びの履歴」として、毎時間ごとの動きを残せるようにした。このワークシートを使用する前までは、毎時間ごとに動き

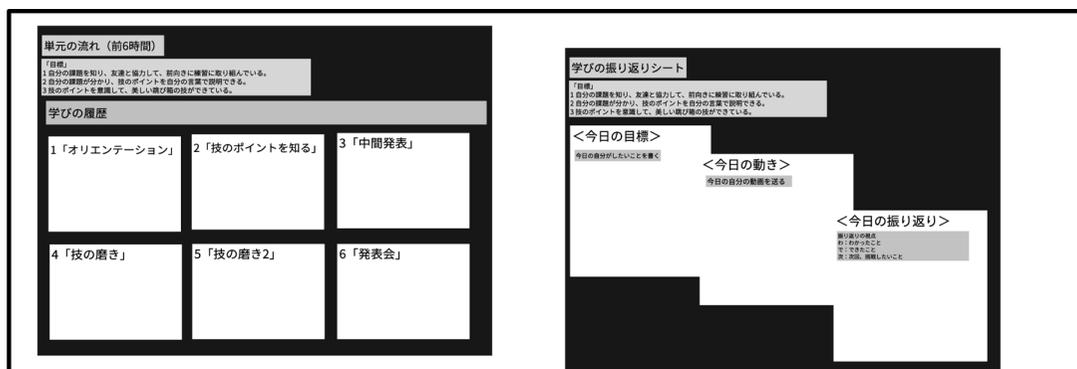


図1 単元のワークシート

表1 2020年度と2021年度の実践内容の違い

	2020年度	2021年度
技	台上前転	台上前転・首はねとび
撮影形態	代表者がまとめて撮影	自分のタブレットで撮影
ワークシート	目標・動画・振り返りが別々	全てを一枚にまとめる
動画撮影時間	随時	撮影時間を設ける
その他		シンキングツールの活用

を提出箱に提出をさせていたが、今回のワークシートを用いることで、一覧となって自分の動きを知ることができるので、単元における学びの履歴を容易にみることができるようになった。

「学びの振り返りシート」では、以前の実践では、「今日の目標」「今日の動き」「今日の振り返り」について、それぞれの付箋で提出を行うようにしてきた。児童にとっても、どの付箋を用いればいいかやどこに提出をすればいいのか分からずに困る姿も見られた。そこで、今回のワークシートでは、「今日の目標」「今日の動き」「今日の振り返り」を1枚のワークシートにまとめることにした。その結果、提出する際の手間や時間が短縮され、運動量の確保に繋げることができた。

4. 2020年度と2021年度の実践内容の違いについて

表1は、2020年度と2021年度の実践内容についてまとめたものである。技については、2021年度の児童はほとんどの児童は、台上前転ができる状態であったことから、大きな台上前転や首はねとびに挑戦させた。動画の撮影形態については、昨年度は代表者が1台のタブレットで撮影をして、個々のタブレットに送信するかたちをとった。しかし、送信する操作で時間がかかってしまうことがあったので、2021年度は自分のタブレットを友だちに渡して、撮影しても

らう方法に変更した。ワークシートについても、タブレット操作がシンプルになるように、目標、動画、振り返りを1枚にまとめるようにした。動画撮影時間についても、2020年度は随時にしていた。しかし、そうすることによって、動画を撮ることがメインとなってしまい練習をする時間を確保することが難しかった。そこで、2021年度は動画撮影タイムを作りその時のみ撮影するようにした。最後に、シンキングツールの活用である。他の教科でもシンキングツールを活用していたので、技のポイントを整理する際に、シンキングツールを用いることにした。

5. 児童の実態について

本実践は、河田ら（2021）の実践をベースにして行ったものである。本実践の児童は、運動技能も高く、台上前転についてはほとんどの児童ができていることもあり、大きな台上前転に挑戦をさせたり、首はね跳びに挑戦させたりした。

表2は、2020年度と2021年度の児童の実態について、示したものである。

これより、運動技能については、2020年度の

表2 児童の実態について

	開脚跳び	台上前転
2020年度 (27人)	92%	74%
2021年度 (35人)	100%	94%

児童よりも高いことが分かる。そこで本実践では、比較的運動技能が高い児童について、タブレット端末をどのような活用したのかについても重ねて報告する。

Ⅲ. 結果及び考察

1. 実際の授業について

児童の実態として、ほとんどの児童は、台上前転ができていたということもあり、発展技として、大きな台上前転と首はね跳びに取り組むことにした。1時間目に、オリエンテーションと技能の実態把握を行った。この時点で、台上前転ができる児童がほとんどいたため、より難易度が高い技に挑戦するように単元を設定した。

単元前半では、「大きな台上前転」に目を向けさせ、さらに、運動を経験させる中で、技のポイントについて児童を話し合い、技のポイントを整理した。単元後半では、自分の技にこだわりを持たせ、動きの精緻化を図った。

学習当初は、首はね跳びができる児童は1名だったが、単元終盤では、7名ができるようになった。

タブレット端末の活用と運動量について、日頃の授業で活用していることやワークシートを工夫したことによって、十分な運動量を確保することもできた。

2. 運動技能上位層における端末の活用の実際

2020年度の実践から運動技能上位層は、自分の動きを客観的にとらえ、分析できることが振り返りを通して、知ることができた。これは、マイネル (1981) が指摘している運動学習の位相の3つの段階である「自動化の段階」にあたると思う。すなわち、特に意識することなくできる段階であるので、自分の動きを一度立ち止まって振り返り、動きの可視化を可能にする。

2021年度の実践では、タブレット端末を用いて運動観察能力を高めることができないかと考えた。そこで、よりタブレット端末の活用をよりシンプルにできるようにした。さらに、台上前転ができる段階であったので、難易度の高い技に挑戦させることにした。

運動技能上位層における端末の活用については、3つの試みを行った。1つ目は、「シンキングツールの活用」、2つ目は、「手本の動画の活用」である。3つ目は、「運動の着眼点の提示」である。

本実践の児童は、運動技能が高い児童が多かった。そこで、シンキングツールを用いて、技のポイントについて考えさせた。シンキングツールとは、自分の考えを作り出すことを助けるためのものである。そこで、クラゲチャートというものをを用いて、台上前転の技のポイントについて、児童を話し合う中でまとめるようにした。

クラゲチャートは、「理由付ける」ことを助けるために用いられるものである。「台上前転ができるポイントは」というテーマを児童に投げかけ、その理由や根拠を考えることで、技のポイントをより意識できるのではないかと考え、クラゲチャートを用いることにした (図2)。

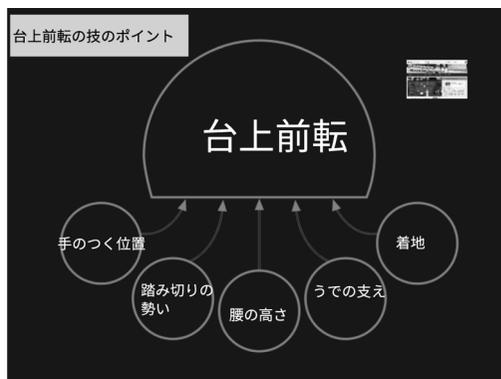


図2 クラゲチャート

これまでの体育授業では、教師が今回行う技のポイントについて、一方的に教えることが多かった。今回は、台上前転ができる児童が多いため、技のポイントについても児童に考えさせるようにした。図2は、児童から出てきたポイントをまとめたものである。

その結果、児童の振り返りにもそれぞれのポイントを踏まえたものが見られた。

- ・踏み切り,手のつく位置などは,まあまあ完璧にできていたと思う。
- ・わかったことは,思い切り飛ぶということ。
- ・足の伸びがまだまだなので,伸ばせるようにしたい。
- ・わかったことは,勢いがあること。

「手本の動画の活用」については、首はね跳びについて、筆者は師範することでできなかった。そこで、手本となる動画を見つけて、その動画を自分のタブレットで見られるようにした。運動技能上位層の子どもたちなので、映像を見るとすぐに練習に取り組み、できる児童増えた。実際の授業では、何度も動画を見返す児童の姿が見られた。たとえ、教師が師範できなかったとしても、1人1台のタブレットを持つことで、自分の手元にお手本動画を容易に見返すことが可能となった。

「運動の着眼点」については、自分の動きを見えないものから見えるものにする観察眼的な要素を鍛える意味合いがある。上位層の児童にとって、指導する時にポイントを指摘するだけで、できてしまうことが多い。教師からのフィードバックから自分の動きを見て分析するだけでなく、自分の動きから自分自身でフィードバックできるような仕組みが作れないかと考えた。それには、児童の運動観察能力を高める必要があると考える。そこで、台上前転のクラゲチャートの例を参考に、運動の観察ポイントを

指摘し、児童自ら動きを振り返られるようにしたが、小学4年生にとって少し難しいものであった。

3. 運動技能中位層における端末の活用の実際

2020年度の実践から運動中位層の児童は、自分の動きをイメージすることが下位層に比べてできることが分かった。しかし、上位層に見られるように自分の動きを客観視し、技の分析まで書き込むことができる児童はいなかった。

2020年度の実践では、自分の動きがどのようになっているのかを明確にするために、自分の動きを撮影して、それを振り返ることにメインをおいた。さらに、技リストを活用しながら技のポイントについてフィードバックを行い練習に取り組みさせた。タブレットの活用についても、タブレット操作が不十分であったことから、友達に動きを撮ってもらい、動きを見返すということが中心となり、自分の動きの分析まで扱うことができなかった。

2021年度は、その課題を踏まえて、撮影した動画を活用できるように、教師のフィードバックを加えるようにして、自分の動きがどのようになっているのか動きを見る視点を与えるようにした。昨年度の児童に比べて、台上前転がスムーズに行える児童がほとんどで、基本的な技の指導というよりは、技の精度を高めることを中心に、練習に取り組んでいた。よって、動画の撮影についても、全体の動きというよりは、着地や踏み切りなど部分的な撮影をするように指示をし、実際にポイントを固定して、動きを撮影する児童が見られた。

練習をする時も、友達にとってほしい部分を伝えることで、自分の動きを意識して、練習をする姿が見られた。

図3は、動画撮影時のアングルの違いである。この児童は、踏切後の腰の高さや腕支持に課題があると考え、練習に取り組んでいた。そこ

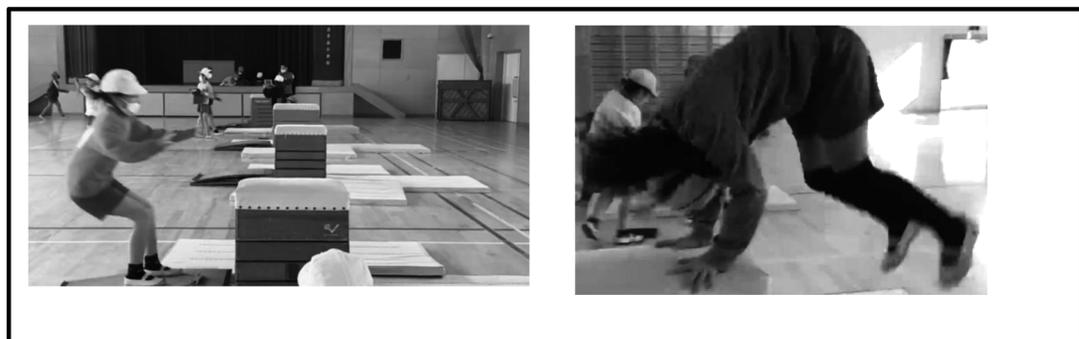


図3 動画撮影のアングルの違い

で、アップとルーズで撮ることの違いを児童に説明をした。さらに、どのポイントで撮ることがいいのかについても考えさせた。すると、児童自身が自分の課題に合わせて、友だちにとっても見たい部分を説明している姿が見られた。このように、撮影の場所を工夫することで、より自分の課題に迫った練習ができるのではないかと考える。

その結果、着地の時にドスンとお尻をつく児童が単元当初は見られたが、自分の課題を意識して練習をすることで、着地に改善が見られるようになった。新しい技を学ぶ時は、技の全体像を撮影することで、自分の課題発見に繋げることができるが、技が習熟していく中で、より部分的に絞って、撮影することで、より技能は高まるのではないかと考える。

4. 運動技能下位層における端末の活用の実際

運動技能下位層の児童については、自分の動きを知るという目的でタブレット端末の活用を行なった。まず、下位層の児童にとっては、跳び箱の上で回るということは恐怖心がある。さらに、跳び箱の上で回るというイメージも持ちづらい。そのために優先的に、恐怖心を取り除くために教具の工夫を行う必要がある。そして、安心感を得たうえで何度も練習に取り組むようになる。そこで、自分がどのように動いて

いるのかを知るためにタブレット端末を活用する。2020年度と2021年度の実践においては、タブレットの端末の活用については大きな変更点はない。その理由として、自分の動きを知る前段階でやるべきことが多くあるからである。下位層の児童にとっては、台上前転の技のポイントを解説したところでなかなかイメージと自分の動きを結びつけることが難しかった。まずは、技に挑戦するという段階にもっていくために、いきなり跳び箱で練習しないなどの場の設定の工夫が求められる。実際、今回の実践では、跳び箱の上で回るということに恐怖心を覚えていたので、踏み切り直前でブレーキをかけてしまう姿がみられた。その結果、踏み切りが弱くなってしまうので、腰を高くすることができない状態が続いた。単元前半では、跳び箱の上で回るということがメインとなり、十分なタブレット端末の活用ができなかった。単元後半になり、跳び箱の上で回れるようになってきたので、自分の動きを撮影する機会が増えた。その時には、動きを1つずつ止めて、技のポイントフィードバックしながら練習に取り組ませるようにした。

また、下位層の児童にとって、運動を苦手と感じている部分があるので、どうしても友だちの動きを撮る方に時間を割いて、自身の練習に取り組めない可能性があったので、今回の実践

表3 技能差におけるタブレット活用例

上位層	中位層	下位層
<ul style="list-style-type: none"> ・動きの分析 ・動きの可視化 ・難易度の高い技の師範動画の活用 	<ul style="list-style-type: none"> ・動きの可視化 ・動きのイメージ化 ・課題把握 	<ul style="list-style-type: none"> ・動きのイメージ化 ・自分の動きの把握 ・技のポイント理解

では、短時間の動画撮影タイムを設けるだけで、終始タブレットを使わせることはしなかった。

5. 各層における個別最適の学びについて

表3は、技能差におけるタブレット端末の活用についてまとめたものである。これより、下位層の児童にとって、はじめに求められるのは自分の動きを知ることである。技のポイントを指摘してもなかなかイメージすることが難しい。そこで、自分の動きを撮影することで、自分の動きを客観的に捉えることができる。さらに理想とする技と見比べることで、技のポイント理解し、練習に繋げることができる。つまり、下位層の児童にとっては、タブレット端末を活用することにより、自分の動きを知る、イメージする場面で活用できる。個別最適の学びについては、自分の動きの感覚と実際の動きを結びつけることがメインとなる。その学びの橋渡しとして、タブレット端末を活用することができる。と考える。

中位層では、課題発見にタブレット端末を活用できるのではないかと考える。中位層は、何度も練習を繰り返す中で、安定して技ができる段階である。と考える。その時に、自分の動きと理想の動きに差があることに気づく。つまり、中位層の個別最適な学びとしては、自分自身の課題を発見し、課題を克服するために練習に取り組むことではないかと考える。そこで、タブレット端末の活用としては、全体の動きとより自分の課題に着目した部分に焦点を当てるなど、撮影するポイントの工夫が考えられる。

上位層では、運動観察能力の向上にタブレット端末を活用することができるのではないかと考える。上位層の児童にとって、運動は自動化されているので、自分の動きを分析する目を養うことに目を向けることができる。さらに、上位層になると技も高度化していくことから、教師が師範することが難しくなる可能性が出てくる。そこで、お手本となる動画を事前に用意し、動画を配布することで、動画を見ながら学習を進めることができる。上位層の個別最適な学びとして、運動観察能力を磨くための動きを見る時の視点を学んだり、難易度の高い技に挑戦したりする際のお手本動画の活用が考えられる。

IV. 本実践の成果と課題について

本研究の目的は、小学校体育授業におけるタブレット端末活用における、個別最適な学びについて探ることであった。

本実践を通して、技能差を考慮したタブレット端末の活用を考えた際、運動技能上位層に有効な活用の仕方があるのではないかと考える。

1つ目は、「シンキングツール」の活用である。運動技能上位層にとって、技は動きを意識しなくても自然とできる。河田ら（2021）の報告にもあるように、運動技能上位層は自らの動きを分析できる。頭の中にあるイメージを可視化することが可能となるのが、「シンキングツール」の魅力の1つでもある。自分の動きを分析したり、振り返ったりするものとしての端末の活用が考えられる。

2つ目は、必ずしも教師が師範できなくても、

手本動画を配布することで、学びが深まるということである。今回の実践では、教師が首はねとびを師範することができなかった。しかし、1人1台あることで、個別に動画を見ることができるため、何度も動画を見て練習をする姿が見られた。このことは、体育が専門ではない教師にとっても、自分ができないからといって、指導を躊躇することなく行えると考える。

体育科における個別最適な学びと考えた時、タブレット端末の有用性は高い。技能差が見られる器械運動の学習において、指導者は低位層の児童の指導に重きがおかれ、上位層に十分な指導を行うことが難しかった。しかし、タブレット端末の活用の仕方や必要な情報を与えることで、自ら学ぶ児童の姿が見られた。最終的な理想は、タブレット端末がミニコーチとなり、児童が端末を活用して自己分析をし、自分の動きから自分自身にフィードバックできるようになることである。

一方で課題もある。1つ目は、協働的な学びに結びつけることができなかったことである。今回の実践では、教師と児童のやりとりがメインとなってしまった。友達同士で動きを見合う場面もあったがどちらかといえば、友達の動きを撮影して終わりということが多かった。タブレットの活用によって、個別最適な学びの実現に可能性を感じた一方で、タブレット端末を用いた協働的な学習のあり方について検討していく必要がある。

2つ目は、器械運動以外の領域についての検討を行っていく必要性を感じる。器械運動は、比較的タブレット端末の活用が活かしやすい領域である。今後は、他の領域においてもどのようなタブレット端末の活用が有用なのか検証を行っていきたいと考える。

3つ目は、「シンキングツール」の活用についてである。本実践での「シンキングツール」の活用は、教師主導で行った部分がある。本来

は、テーマに対して、児童自らが考える助けとなるものである。技のポイントについて、教師と児童のやりとりの中で、明確化するためにシンキングツールを用いた。恐らく、運動技能上位層にとって、自己の動きを映像からだけでなく、シンキングツールを用いることで、動きの分析がよりしやすくなると考えている。今後は、技能差がある児童によって、シンキングツールを通して、思考の差が見られるのかを検討することによって、教授法を考える1つの手立てになるのではないかと考える。

最後に、高橋(2022)は、授業者だけでなく子どもにも運動観察能力が必要となり、ICTの活用がどう関わるかが課題であると述べている。タブレット端末は、容易に見えない動きを撮影することによって、見える化することができる。しかし、その映像をどのように指導者及び学習者が活用していけるかが課題となる。高橋(2022)は、運動観察の学習に必要なのは、対話と他者経験であると指摘している。従来の体育科の学習で大切にされてきた他者の動きを真似る経験やお互いに動きを見合って対話する経験は、今後も必要になってくる。

本研究は、小学校体育授業におけるタブレット端末活用における、個別最適な学びについて検討を行ってきた。個別最適な学びを実現する上で、タブレット端末の活用は有効な手段となる。一方で、個別最適な学びで終えるのではなく、協働的な学びもセットで行ってこそより、タブレット端末の活用が有効性をもつと思われる。

今後は、タブレット端末の活用について、器械運動の領域だけにとどまらず、他の領域でも検討を行い、協働的な学びの実現に向けた授業実践を深めていきたい。

[引用(参考)文献]

(1) https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/

new-cs/senseiouen/mext_01317.html「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実

- (2) 賀川昌明 (2012) 体育におけるICT活用とその課題, 体育科教育5, pp.10-13.
- (3) 朝岡正雄 (2012) デジタル教材で問われる教師の力, 体育科教育5, pp.34-37.
- (4) 高根信吾・三澤宏次・新保淳 (2015) 小学校体育科における児童の学習効果向上及び教員の授業実践力熟達化に寄与するiPadの使用法に関する研究—4年生の「走り高跳び」を事例として—, 常葉大学経営学部紀要3:1, 83-89.
- (5) 鈴木健一 (2016) 小学校体育マット運動における協働学習のための情報端末機器の効果的な活用方法, 笹川スポーツ研究助成研究成果報告書
- (6) 齊藤勝・河村明和 (2017) 初等教育におけるICTを活用した授業改善—協働学習を取り入れた体育科の実践から—, 学級経営心理学研究 6:174-182.
- (7) 河田翔太・山口孝治 (2021) タブレット端末を活用した小学校体育授業実践の検討—ICT教育推進の視点から—, 佛教大学教育学部紀要21, pp.107-116.
- (8) 高橋浩二 (2022) これからの体育で運動を観察する能力は育てられるのか, 体育科教育 6, pp.18-21.

(かわた しょうた 城陽市立青谷小学校)

(やまぐち こうじ 教育学科)

