

体育科・保健体育科における ICT 活用の検討

—附属小学校・中学校の授業事例から—

河合史菜・久保田もか・山内正毅・高橋浩二（長崎大学教育学部）

峰松和夫（長崎大学教育学研究科）

高野友一・橋田晶拓（長崎大学教育学部附属小学校）

丸山博文・溝上元・森小夜子（長崎大学教育学部附属中学校）

1. 背景及び目的

本報告では、長崎大学教育学部附属小学校・附属中学校（以下、附属小・中学校）で実施された体育授業の考察を通して、平成 29 年告示の学習指導要領（以下、新学習指導要領）を踏まえた体育科・保健体育科における ICT 活用を検討する。

新学習指導要領では、育成すべき資質・能力を「知識・技能」「思考力・判断力・表現力等」「学びに向かう力・人間性等」の 3 観点から整理している。加えて、各教科の「見方・考え方」を働かせ、「主体的・対話的で深い学び」の実現へ向けた授業改善が求められている^{1, 2}。ICT 機器の活用は、これらの実現へ向けて重要なキーワードとして挙げることができる³。

文部科学省（2010）による『教育の情報化に関する手引』では、「教科指導における ICT 活用」が述べられている。その目的は、教師の活用による授業準備及び学習評価の充実、児童生徒の活用による教科内容への深い理解である⁶。さらに「教育の情報化加速化プラン」が策定され、学校教育における授業や校務面での情報化が推進されている⁷。本プランでは、ICT 機器の活用によって、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善や個に応じた学習の充実が期待されている⁸。

体育科・保健体育科においても、情報手段を積極的に活用することが求められ、内容の取り扱いでは「例えば、体育分野においては、学習に必要な情報の収集やデータの管理・分析、課題の発見や解決方法の選択などにおける ICT の活用が考えられる。」^{4, 5}と示されている。現在、体育授業における ICT 活用は、モデルの動きや学習課題を示す他、学習状況を撮影しフィードバックするなどが見受けられる^{3, 9}。また、可視化された動きを電子情報ボード等を用いて、学級全体へと共通理解させることもできる。ICT 機器の活用は、体育授業をさらに充実させる可能性を帯びている。

一方、朝岡（2012）が、運動の学習経験が浅い段階で、画面上で観察や分析をおこなうことは内省的に運動を捉える妨げになる¹⁰と述べているように、ICT 機

器の用いる場合の課題を確認し、学習の質の低下を招かないよう、十分な検討が必要である。体育科・保健体育科における ICT 機器活用の実践事例は、その成果が確実に蓄積されているものの、未だ不十分とされており、授業における日常的な活用は進んでいないことも指摘されている¹¹⁾。今後は特に、ICT 機器を活用した場合の良さや課題を正しく認識し、授業づくりに取り組む姿勢が必要であろう。

そこで本報告では、附属小・中学校における体育授業を対象に、新学習指導要領を踏まえて、体育科・保健体育科における ICT 機器の活用について検討した。なお、附属小・中学校では以前からタブレット端末を使用して授業を実施しているが、それらは個人所有物であり、教員負担が著しかった。賀川（2012）によれば、体育における ICT 機器活用の課題の 1 つに、使用環境の整備が挙げられており、早急な対応が求められている⁹⁾。このことも鑑み、平成 28 年度長崎大学教育学部研究企画推進プロジェクトに採択された「ICT 機器を活用した運動パフォーマンス分析」において、附属小・中学校に ICT 機器（iPad Air2）5 台を提供、さらに教育学部保健体育教室の予算で 5 台を提供、平成 29 年度裁量経費で大型モニタを提供し、授業環境の充実を図ると共に、授業実践の検討を試みた。

2. 新学習指導要領における ICT 機器活用

新学習指導要領では、情報活用能力の育成に関して、教育課程の編成における共通的事項に次のように示されている¹⁾²⁾。すなわち、「第 2 の 2 の(1)に示す情報活用能力の育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること。」である。したがって、教科に関わらず、教育全体として ICT 機器を積極的に活用することが求められている。中学校学習指導要領解説保健体育編（平成 29 年 7 月）における内容の取扱いについては、「主体的・対話的で深い学び」の実現を図る授業改善の観点から、指導において「互いに教え合う時間を確保するなどの工夫をするとともに、指導事項の精選を図ったり、運動観察のポイントを明確にしたり、ICT 機器を効果的に活用するなどして、体を動かす機会を適切に確保することが大切である」⁵⁾とされている。さらに ICT 機器の活用について、「知識及び技能」の「知識」において具体例が挙げられている⁵⁾。また、小学校学習指導要領解説体育編（平成 29 年 6 月）では、第 5・6 学年「思考力・判断力・表現力等」において具体例が挙げられている⁴⁾。

3. 授業実践の内容

1) 対象授業

本報告では、以下の 3 つの授業を取り上げ、考察の対象とする。

① ゲーム（ゴール型：ゴージャスゲーム）

日時：平成 29 年 2 月 9 日（木）11：15～12：00

学年：附属小学校第 4 学年 男子 16 名、女子 13 名

② 器械運動（アクロ体操）

日時：平成 29 年 2 月 9 日（木） 10：10～10：55

学年：附属小学校第 6 学年 男子 14 名，女子 13 名

③ 陸上競技（リレー）

日時：平成 29 年 7 月 6 日（木） 9：00～9：50

学年：附属中学校第 1 学年 男子 18 名，女子 18 名

なお附属小・中学校では，平成 25 年度から小中共通の学習スタイルとして，「協働による学び」を促進している。協働による学びとは「仲間と共に協力しながら課題解決に向けた糸口を探る中で，自分だけではなかなか気付くことができない課題に気付いたり，解決に近付くような動きを自覚したりする」¹² ことであり，①運動図の提示②相互の課題を把握するための工夫③練習効果を高めるための場の工夫④ICT 機器の活用⑤運動の言語化，言語の運動化の促進⑥グルーピングの工夫⑦思考力・判断力を高めるためのゲーム分析⑧高まりを実感する振り返りの場の設定という，8 つの手立てが講じられている。ICT 機器については，「自己やチームの動きを確認したり，互いの動きを再確認したりするために活用する」¹² ことをねらいとして用いられている。

2) タブレット端末の利用方法

授業実践にあたり，タブレット端末（iPad Air 2）を各 6 台（小学校 6 台，中学校 6 台）及び大型モニタを 1 台（小学校）使用した。以下に ICT 機器の用い方の様子を示す。



写真 1 課題別に運動を撮影



写真 2 大型モニタによる可視化



写真 3 体育館フロア上方から動きの軌道を撮影

4. 授業実践についての考察

1) 大型モニタを利用した情報共有

小学校では大型モニタを設置し、授業の導入場面や運動従事場面において使用した。これにより、個人やグループ間だけでなく、学習者全体の共通理解にも活用することが可能である。例えば、導入場面では前時の動きを学習者全体で確認し、授業の方向性や運動のイメージを持たせることができる。その結果、学習者の学習意欲を高め、本時の学習が円滑に進むことを可能にすると考えられる。また、タブレット端末を体育館フロア上方に設置し、動きの軌道を撮影した。その動画や画像を大型モニタに提示して上方から動きの軌跡を俯瞰的に見るようにした。小学校のゲーム及びボール運動領域や中学校の球技領域では、特にゲーム中の動きが学習課題となるため^{4, 5}、ICT機器を活用して自分やグループの動きを確認できるようにすること、それらを学習者全体で共通理解することで、学習者がゲーム中にどのように動けばよいかを把握することができるようになると考えられる。さらにはゲームに向けた学習を工夫することもできる。



写真 4 大型モニタを用いた課題確認



写真 5 遅延装置による軌跡の把握

2) 「知識・技能」と ICT 活用

運動を行う学習者は、自身の動きを外側から見ることはできない。ICT 機器の活用のメリットは、効果的に「動きの可視化」が図れることである。この活用によって、学習者が自らの動きのイメージと外側から見える自身の動きの違いに驚くことも珍しくはない。しかし、動きを可視化したからといってその動きができるとは限らない¹³。動きの行い方は理解したものの、どのように動いたらよいかわからないという学習者の課題は変わらない。すなわち、「わかる」と「できる」を繋ぐ、知識と技能を結びつける教材や教具の工夫が必要である。また朝岡(2012)の指摘を踏まえれば、運動がまだ上手くできない学習者へ求められるのは、1回1回の試行における内省を意識させ、それらを比較できる能力を身に付けさせることである¹⁰。したがって、ICT 機器を運動学習に効果的に活用するためには、映像や写真によって運動を観察する際、学習者の運動感覚を振り返る問いかけや手立てが必要であろう。その点を踏まえれば、運動の撮影や再生による ICT 機器の活用は、学習者の内省を大切にしながら、運動のできばえを客観的に確認する

ことができると考えられる。さらには、グループ間で情報を共有して互いの運動を観察することにより、「協同的な学び」が促進されることが考えられる。言葉による説明に可視化した情報を加えた説明は、学習者個人の目標や課題を明確にし、学習者全体の共通理解へつながるだろう。附属小・中学校では、「運動の言語化と言語の運動化」として、動きができたと感じた時の体感覚や動きのコツを言葉にして掲示することで、気づきが共有できる手立てを講じている¹²。この他、運動理解と運動感覚をつなぐ工夫として、運動のポイントを挙げ具体的な気づきを促す「運動図」の掲示、運動のポイントを無意識に体現できるような教具の工夫等、様々な手立てが講じられている¹²。知識と技能の関連を検討し、それらをつなぐ工夫の視点は、新学習指導要領における「知識・技能」との関連を見出すことができ、今後ますます重要になってくると考えられる。



写真 6 グループによる課題発見の様子



写真 7 運動図の提示

3) 「主体的・対話的で深い学び」と ICT 活用

視覚的に運動を観察・分析し、それらをグループ間で共有することは、課題の把握や共有を容易にし、話し合いを活発化する可能性をもっている¹⁴。撮影した動画や写真を用いることで、同時に複数の学習者で動きを観察することが可能となり、互いの動きを共有しつつ、アドバイスをを行うことができる。しかし、単にタブレット端末を使用するだけでは、話し合っても学びの深まりは見られない。学習者に対して観察の観点が明確に示されていることが重要である。それは、学習課題が明確に示されているということである。附属小・中学校では、平成 25 年度から「子どもが運動を実践したり、自己や互いの動きを見たりするときのポイントを絞ることができるようにし、より具体的な気づきを促す」ために、「運動図」や「運動のポイント」が示されている¹²。久保田ら（2017）は、これらの掲示によって、自らの運動感覚と他者の運動感覚とを比較しつつ学習を進めることが可能となり、互いの運動観察により、「協働による学び」を進めることが可能になることを述べている¹³。それには、何を選択し、どのように図として示すのかが重要であるが¹³、教師の手立てにより、学習者が観点を明確にした上で運動を観察することが可能となる。

文部科学省（2011, 2015）では、『教育の情報化ビジョン』や『平成 26 年度

文部科学省白書』において，ICT 機器活用が子供のアクティブ・ラーニングを生み出す効果が示されているが，本実践においても，ICT 機器を活用することにより，子供の内省的な思考を高め，深い理解へと強く寄与する可能性が十分に感じられるものであった。新学習指導要領では，主体的な学び・対話的な学び・深い学びの実現の視点からの授業改善が求められているが，本実践はこれらを支持するものである。

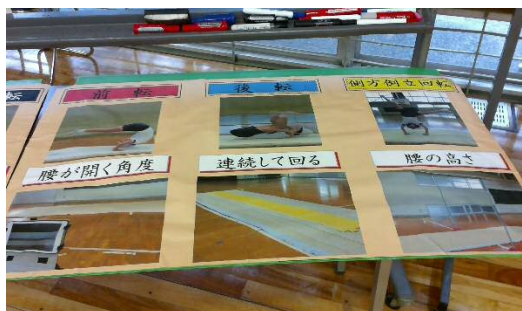


写真 8 出来栄えを観察する視点

5. まとめ

本報告では，附属小・中学校で実施された ICT 機器を活用した体育授業を対象に，新学習指導要領を踏まえて，体育科・保健体育科における ICT 機器の活用について検討した。その際，附属小・中学校へ ICT 機器を提供し，教員間の授業観察や検討会を通じて，成果や課題について検討を進めた。体育授業における ICT 機器活用のメリットは，学習者の技能習得や意欲的な学習活動などをねらいとして，効果的に動きの可視化が図れることである。ICT 機器によりフィードバックされた知識は，運動理解と運動感覚をつなぐ教材や教具の工夫により，効果的に運動の学習へとつながっていくと考えられる。また，授業内で明確な学習課題，運動観察の視点や話し合いの視点が学習者全体に対して示されることにより，ICT 機器はツールとして生かされ，話し合いが活発化する。これらにより，主体的な学び・対話的な学び・深い学びの実現が期待できると考えられる。今後は，学習者に保障できる内容も含めた，より効果的な活用法について，附属学校教員と大学教員で議論を進めたい。

付記

本報告は，長崎大学教育学部平成 28 年度研究企画推進プロジェクト（学部長裁量経費）『ICT 機器を活用した運動パフォーマンス分析』の助成を受けて行われた。

注，引用・参考文献

1. 文部科学省（2017）小学校学習指導要領.
2. 文部科学省（2017）中学校学習指導要領.

3. 日野克博（2016）学びのデジタル革命で体育の授業はどう変わるか．体育科教育 12月号，大修館書店，pp.16-19.
4. 文部科学省（2017）小学校学習指導要領解説体育編．
5. 文部科学省（2017）中学校学習指導要領解説保健体育編．
6. 文部科学省（2010）教育の情報化に関する手引き．
7. 文部科学省（2016）教育の情報化加速化プラン～ICTを活用した『次世代の学校・地域』の創生～．
8. 文部科学省（2016）「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」最終まとめ．
9. 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月号，大修館書店，pp.10-13.
10. 朝岡正雄（2012）デジタル教材の登場で問われる教師の力．体育科教育 5月号，大修館書店，pp.34-36.
11. 高柳元・堤公・福本敏雄（2014）体育授業におけるICT利活用教育の効果—跳び箱運動におけるタブレット PC の利活用について—．佐賀大学教育実践研究第 31号，pp.73-90.
12. 長崎大学教育学部附属小学校・長崎大学附属中学校（2016）平成 28 年度教育研究発表会研究紀要．
13. 久保田もか・高橋浩二・河合史菜・峰松和夫・山内正毅・丸山博文・溝上元・森小夜子・高野友一・橋田晶拓（2017）体育科・保健体育科における「学びの地図～運動編～」の構想．長崎大学教育学部紀要第 4 集（印刷中）．
14. 「楽しい体育の授業」編集部（2017）平成 29 年度版学習指導要領改訂のポイント小学校・中学校 体育保健体育．明治図書．
15. 大後戸一樹・久保田研二・坂田行平（2015）体育授業におけるタブレット型端末を活用したグループ練習の実態—グループ練習での学習者に気づきに焦点を当てて—．学校教育実践学研究第 21 巻，pp.75-82.
16. 佐藤豊他（2017）平成 29 年度版中学校学習指導要領の展開 保健体育編．明治図書．
17. 土田了輔（2017）体育の「見方・考え方」を働かせた深い学びを求めて．体育科教育 5月号，大修館書店，pp.20-23.
18. 岩田靖（2017）体育の「見方・考え方」その内実を問う．体育科教育 5月号，大修館書店，pp.28-32.
19. 岡野昇（2017）「主体的・対話的で深い学び」を体育で実現するために．体育科教育 4月号，大修館書店，pp.38-41.