

学校体育における「思考力・判断力・表現力等」 の育成を目指したICT活用の提案

高橋浩二*, 久保田もか*, 橋田晶拓***, 溝上元**, 森小夜子**,
宇野将武***, 若杉一秀**, 河合史菜*, 峰松和夫*, 岩本あさみ**

*長崎大学人文社会科学域（教育学系），**長崎大学教育学部附属中学校，

***長崎大学教育学部附属小学校

A suggestion of Using ICT for the development of ability to think,
make judgement and express themselves in Physical Education

TAKAHASHI Koji, KUBOTA Moka, HASHIDA Akihiro, MIZOKAMI Hajime,
MORI Sayoko, UNO Shobu, WAKASUGI Isshu, KAWAI Fumina,
MINEMATSU Kazuo, IWAMOTO Asami

1. 序

本考察の目的は、学校体育における「思考力・判断力・表現力等」の育成を目指したICT活用について検討し、体育科・保健体育科における運動実践を主とした学習のためのICT活用の導入について提案することである。本考察は、長崎大学教育学部令和元年度研究企画推進委員会プロジェクトに採択された課題『体育科・保健体育科におけるICT機器を活用したパフォーマンス課題及び評価の「見える化」』の一つであり、本プロジェクト全体の目的や背景を以下に示す。

本プロジェクトの目的は、本学部附属小学校体育科及び附属中学校保健体育科の授業における思考力・判断力・表現力等の「見える化」を図ることである。そのために、運動観察能力の育成を主眼に置いたグループ学習の場でタブレット型端末（iPad）を用いることによってパフォーマンス課題及び評価の内容を学習者間で共有する。さらにその内容を指導と評価の一体化に関連づける。本プロジェクトの背景には、これまでの附属小学校及び中学校との共同研究の成果がある¹。特に、「学びの地図～運動編～」の構想²や「ボー

1 これまでの共同研究の成果は、以下の論文や報告の通りである。久保田もか,他（2018）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, 4:147-154. 峰松和夫,他（2018）体育科・保健体育科の授業で扱うリレーから考える児童・生徒のヘルスリテラシー. 長崎大学教育学部紀要, 4:155-161. 高橋浩二,他（2018）体育科・保健体育科における「パフォーマンス」の意味内容についての検討—附属小学校・中学校における器械運動の授業分析から—。長崎大学教育学部教育実践研究紀要, 17:7-12. 河合史菜,他（2018）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—。長崎大学教育学部教育実践研究紀要, 17:13-19.

2 久保田, 他（2018）, 前掲著。

ル運動系」の授業から高まる運動能力の汎用性³といった成果を得ることができた。本考察との関連から言えば、ICT機器を活用した体育授業のメリットを3点挙げることができた。すなわち、運動の可視化が図れること、フィードバックされた知識は知識と技能を関連づける工夫によって効果的な学習へとつながること、ICT機器の活用によって話し合いが活発化することである⁴。このメリットの1つ目は知識及び技能の獲得、2つ目と3つ目は思考力・判断力・表現力等の育成に役立つと言えよう。また、2019年には著者らの取り組みが新聞記事として取り上げられ、附属小学校の体育科授業（橋田担当）の様子や「教員によるICT活用のノウハウの必要性」（久保田）が紹介された⁵。

それらの成果は、どのような児童生徒の能力の育成につながっているのだろうか。特に、平成29年に改訂された習指導要領から資質・能力の一つとして示された「思考力・判断力・表現力等」の育成は、獲得した「知識及び技能」を発揮するために必要な能力であり、学習中の「知識及び技能」を定着させるために試行錯誤する過程で重視される能力である。河合ら(2018)らによって指摘されているように、本学部附属小学校・中学校の授業では、すでにタブレット端末を使用して授業を実施していたが、その多くは個人所有物であった⁶。本プロジェクトを含めた合計3回のプロジェクト経費から小学校に6台、中学校に9台のタブレット端末(iPad Air)、各校1台の50インチモニタを配置し、知識及び技能や思考力・判断力・表現力等の育成に活用している。その結果、知識構成型ジグソー法によるグループ型学習(ピース学習及びジグソー学習)によるICT活用が進むことになった。例えば、「運動図」や「運動のポイント」を授業時に提示したり、学習カードを整理・掲示したりして、児童生徒の学習活動に活用していることが挙げられる⁷。一方で、その活用が学習者の能力育成にどの程度関係しているかについては不明確なままである。以上から、本考察では「思考力・判断力・表現力等」の育成に焦点化してICT活用の導入について提案する。

2. パフォーマンスの「見える化」を阻害するICT「活用」

文部科学省(2011)『教育の情報化ビジョン』がまとめられ、その柱に情報活用能力の育成、学びの場における情報通信技術の活用、特別支援教育における情報通信技術の活用、校務の情報化、教員への支援の在り方、が挙げられている⁸。この内の「情報活用能力の育成」では、①情報活用の実践力、②情報の科学的な理解、③情報社会に参画する態度の3つの観点が重要とされている。さらには、文部科学省(2019)『教育の情報化に関する手引』や文部科学省(2020)『教育の情報化の手引-追補版-』がまとめられ、情報活用

3 久保田ほか(2019)「ボール運動系」の学習から高まる運動能力の汎用性。長崎大学教育学部教育実践研究紀要, 18:11-17.

4 河合,他(2018)前掲著.

5 沢井友宏(2019)学びNOW!! 体育とICT. 読賣新聞, 2019年7月24日.

6 河合,他(2018)前掲著, 16.

7 例えば, 久保田, 他(2018)前掲著, 150-151. を参照されたい.

8 文部科学省(2011)教育の情報化ビジョン~21世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して~.(2020年10月29日閲覧)

https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/___icsFiles/afiedfile/2017/06/26/1305484_01_1.pdf

能力を学習の基盤となる資質・能力と位置付け、教科等横断的にその能力を育成しようとしている⁹。最近では、文部科学省から『各教科等の指導におけるICTの効果的な活用に関する参考資料』¹⁰がまとめられ、体育科・保健体育科の指導におけるICTの活用について解説もなされている。その資料でも指摘されていることが「ICTの補助的手段としての活用」であり、「活動そのものの低下を招かないように留意すること」¹¹である。授業者や学習者が機器やICTの扱いに不慣れなまま授業で用いることによって本来の学習活動の時間が奪われてしまったり、機器やICTの性能に注目が集まってしまうことによって主となる学習内容が変容してしまうといった問題が生じる危険性があると言えよう。

同様の問題は、雑誌『体育科教育』2012年5月号の特集『ICT活用とこれからの体育授業』でも指摘されている。例えば、賀川は体育におけるICT活用とその課題について検討し、「使い方次第では、自己認識力の向上や情報処理能力、教え合い活動の増加等、従来の学習環境では得られない成果が期待できる。」¹²と述べている一方で、「これらの特性を踏まえ、使用対象者と目的に合った形で内容や機器が利用されたときにはじめて、ICT活用が実現することになる。」と指摘している¹³。また、朝岡は「体育教師に求められるのは、こう（『教えるために学び直す』）して獲得された、自らの『動く感じ』を下敷きにして、今目の前でやっている生徒の運動感覚の世界に共生し、それをあたかも自分でやっているかのようにとらえる能力である。」（括弧内加筆）¹⁴と指摘している。このように、ICT「活用」という場合、その方法や実践内容が注目されるが、それらを扱って学習する子供や教師の運動観察能力について十分に検討し、その能力を育成する必要がある。

運動観察能力については、高橋ら(2020)によって運動観察能力の構成、久保田ら(2020)によって運動観察能力のポイント化が検討され、「思考力・判断力・表現力等」の育成との関連づけが図られた¹⁵。この能力のポイント化は4つの段階があり、次のようにまとめることができる。

9 文部科学省。「教育の情報化に関する手引」について。(2020年10月30日閲覧)

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00117.html

10 文部科学省。各教科等の指導におけるICTの効果的な活用に関する参考資料。(2020年10月30日閲覧) https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/mext_00915.html

11 文部科学省(2020)体育科・保健体育科の指導におけるICTの活用について。(2020年10月30日閲覧) https://www.mext.go.jp/content/20200911-mxt_jogai01-000009772_10.pdf

12 賀川昌明(2012)体育におけるICT活用とその課題。体育科教育, 60(5), pp.10-13, p.13.

13 さらに、彼は次の3点を課題として挙げている。(1)学習者の発達段階や利用目的に応じたコンテンツの準備とデータベース化、(2)使用環境の整備、(3)教師の指導力向上に向けた研修である。

賀川, 同上雑誌, pp.11-13.

14 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, 60(5), pp.34-37, p.37.

15 高橋浩二, 他(2020)学校体育授業において学習が必要な運動観察能力の構成。日本体育科教育学会第25回学会大会ポスター発表, No.50. 久保田もか, 他(2021)体育科・保健体育科における体育科・保健体育科における運動観察能力のポイント化の必要性。長崎大学教育学部紀要, 7.: 41-48.

表 1. 運動観察能力の 4 段階¹⁶

①	授業者も学習者も運動観察の対象を把握できない段階
②	授業者による一方的な方法の紹介に留まる段階
③	授業者と学習者が各々で運動観察を行う段階
④	授業者と学習者が協働して運動観察を行う段階

さらに、運動観察の段階④とパフォーマンスの「見える化」が関連づけられ、「見える化」の 3 段階が示された。それは表 2 のようにまとめることができる。

表 2. 学習成果としてのパフォーマンスの「見える化」の 3 段階¹⁷

A)	学習者は自他の運動観察の段階を自覚したうえで運動実践を通じた学習を展開する必要がある。
	・ 自己の運動課題とそれに応じた観察
	・ 他者の運動課題とそれに応じた観察
	・ 自他の差異を自覚した観察
B)	学習者は自他の学習成果をパフォーマンスとして「見える化」して記録・保存し、運動実践の内容を更新することも必要である。
	・ 自己の学習成果とそれに応じた「見える化」
	・ 他者の学習成果とそれに応じた「見える化」
	・ 自他の差異を自覚した「見える化」
	・ 学習の発展の明確化
C)	授業者も学習者と協働して運動を観察する能力を獲得する必要がある。
	・ 体育授業における「運動それ自体の学習」の必要性
	・ 教員養成課程における運動観察の学習の必要性
	・ 自他の差異を理解するための視点を育成する必要性
	・ 学校・中学校・高校・大学までに学習する運動の体系化

このように、学習者が思考・判断して表現するために ICT を活用することは、学習成果としてのパフォーマンスを「見える化」するための道具となる。また、雑誌『体育科教育』2016年12月号の特集『学びのデジタル革命は体育をどう変えるか』において、体育授業やコミュニケーションの変容について検討がなされている。例えば日野は、「教材・教具のデジタル革命」、「コミュニケーション革命」、「データ革命」の 3 つを取り上げ、ICT 活用を日常化させていくための ICT を「いつでも (I)、簡単に (C)、タイミングよく (T)」と言い換え、ツールとしての ICT を活用する教員の「ICT 活用能力」が鍵となることを主張している¹⁸。また、大後戸は「見せたいことを見えるようにするための教師の手立てが欠かせないことを、簡単に動画を残せる時代だからこそ忘れないでいた

16 久保田, 他 (2021) を著者らがまとめて表化した。

17 久保田, 他 (2021) を著者らがまとめて表化した。

18 日野克博 (2016) 学びのデジタル革命で体育授業はどう変わるか。体育科教育, 64(12), pp.16-19, p.19.

い」¹⁹と主張し、「結局、我々教師が子どもたちに何をどのように学ばせたいのかによって、コミュニケーションが閉ざされたり、活性化されたりするだろう」²⁰と指摘している。両者共に教師の能力が重要だという点では一致しており、著者らの問題意識とも一致している。また、両者共に「学びの履歴」としての映像や画像のポートフォリオ化の有効性について言及している。それは、学校内だけで留まっていた学習が学校外まで広がることや相対的なパフォーマンス志向ではなく、個々の伸びを目的としたマスタリー志向が高い授業²¹である。

3. 附属小学校体育科及び中学校保健体育科の授業におけるICT活用

以上の検討を受け、体育科・保健体育科における運動実践を主とした学習のためのICT活用の導入について提案したい。そのために、附属小学校及び中学校で実践されている

表3. 附属小学校体育科（表現リズム遊び）

実施日：	令和2年2月7日（金）9:30-10:15
単元名：	表現リズム遊び（たんけん！いきものワールド）
授業者：	橋田晶拓
学年組：	第1学年1組 男子15名、女子14名
題 材：	マリンワールド



図1. プロジェクターで投影した授業者の影の様子

19 大後戸一樹(2016) ICTの活用で体育授業のコミュニケーションはどう変わるか. 体育科教育, 64(12), pp.24-27, p.25.

20 大後戸(2016) 同上雑誌, p.26.

21 日野(2016) 前掲雑誌, pp.18-19, 大後戸(2016) 同上雑誌, pp.26-27.

ICT活用を紹介する。まず、附属小学校の体育科授業（橋田）についての紹介である。本授業は、令和元年度長崎大学教育学部附属小学校教育研究発表会において公開されたもの²²であり、以下のように概要をまとめることができる。

本授業では、基礎となる運動感覚を養うことを目的として「マリンワールド」と題した表現リズム遊びを展開した。図1は、児童が海の生物になりきっている時に人間が捕まえにきた場面である。捕まえにきた人間を表現するために、プロジェクターで教師の影を映し出すことで光の動きや影の大小に合わせて児童が動きを工夫することができた。また、嵐の場面では、効果音を使うことによってメリハリがある動きを工夫することができた。特に、このプロジェクターの活用方法は通常に考え得るICT活用とは異なった取り組みである。プロジェクション・マッピングの初期段階にも位置づけることができ、比較的扱い易い取り組みと言えよう。

次に、附属中学校の保健体育科授業（森）について紹介する。本授業は、平成30年度長崎大学教育学部附属中学校研究発表会において公開されたもの²³であり、以下のように概要をまとめることができる。

本授業では、個人的技能と集団的技能の課題解決を目指した学習を目的として運動や戦術の可視化を図った。特に、「個人的技能の課題解決グループ」「集団的技能の課題解決グループ」「ルール工夫グループ」に分け、それぞれのピースでエキスパートカードを考

表4. 附属中学校保健体育科（球技,ネット型：バレーボール）

実施日：	平成31年2月8日（金）9:40-10:30
単元名：	球技（ネット型：バレーボール）
授業者：	森小夜子
学年組：	第1学年1組 男子18名、女子18名
題材：	「話・和・輪」でラリーをつなごう！



図2. バレーボールのチームの課題解決に向けた練習とゲーム中の様子

22 橋田晶拓（2020）長崎大学教育学部附属小学校令和元年度教育研究発表会学習指導案集，pp.41-44.

23 森小夜子（2019）保健体育科学習指導案.長崎大学教育学部附属中学校平成30年度研究発表会研究紀要・学習指導案集，pp.54-57.

案すること、それを自チームのホームグループに持ち帰り、チームの課題解決に向けた練習や確認のゲームをおこなった。この練習やゲームの際にタブレット端末を用いて相互に動きを確認させた。このタブレット端末の活用は、課題を明確化してチーム全体に共有させることに役立っていると言えよう。

3つ目に、附属中学校の保健体育授業（溝上）について紹介する。本授業は、令和2年度長崎大学教育学部教育実地研究・実習（中学校）における教育実習生の授業であり、指導教諭が溝上であった。以下のように概要をまとめることができる。

表5. 附属中学校保健体育科（陸上競技：走り幅跳び）

実施日：	令和2年9月11日（金）8:55-9:45
単元名：	陸上競技（走り幅跳び）
授業者：	教育実習生（指導教諭：溝上元）
学年組：	第1学年4組 男子18名、女子18名
題材：	大きな空間動作から、足を放り出すような着地をしよう



図3. 9歩助走跳躍と映像遅延装置による分析の様子

本授業では、教師の指示の下、学習者が一人2本ずつ9歩助走跳躍を実施した。その際、映像遅延装置（ReplayCam）²⁴を設置し、跳躍後に学習者自身の動作を自己評価することができるようにさせていた。図3の右端に設置されているタブレット端末に映像遅延装置がインストールされており、学習者は跳躍後に自分自身の動作を確認することができるようになっている。すなわち、映像による即時的フィードバックが可能になるということである。また、他者と共に映像を観察することによって、学習課題の共有化が可能になる。

24 詳細は以下を参照されたい。 http://www.dreamgarage.jp/products/replaycam_ja

この映像はポートフォリオ化による蓄積が可能であり、別の学習カードへの記入から、思考・判断と表現との関連を強化することが可能である。さらに言えば、他者の運動観察を通じた学習の深化も可能である。森の授業実践と併せて考えると、タブレット端末は持ち運びが容易であり、日野が主張するような「ICT活用能力」が授業者だけでなく、学習者自身でも可能になる。

4. 結

本考察では、学校体育における「思考力・判断力・表現力等」の育成を目指したICT活用について検討し、体育科・保健体育科における運動実践を主とした学習のためのICT活用の導入について提案した。それは以下の通りである。

- ① ICT活用は機器の性能やソフトに依存するのではなく、容易な活用方法があり、導入として扱うことができる。
- ② 映像や画像のポートフォリオ化による蓄積が可能であり、学習カード等との関連づけから、思考・判断と表現との関連を強化することが可能である。
- ③ タブレット端末は持ち運びが容易であり、ICT活用能力は授業者・学習者共に可能である。

また、本プロジェクトの成果を踏まえて現段階のまとめとしたい。

① 附属小学校体育科における事例の紹介

- ・「授業にタブレット活用」(読賣新聞2019年(令和元年)7月24日記事)
- ・令和元年度教育研究発表会(令和2年2月7日)
- (附属小学校:橋田・宇野, 指導助言:高橋)

② 附属中学校保健体育科授業における ICT 機器の活用

- ・生徒間による動画や静止画の撮影及び相互観察
- ・教員による動画や静止画のモニタ投影を通じた全体への情報共有

③ 運動観察能力を育成する段階の検討

新学習指導要領では、中学校3年次の「知識」において「運動観察の方法の理解」が取り上げられているが、学習(指導)内容の体系化から考えれば、小学校期から自己や他者、運動について観察する学習を進める必要がある。

④ 教員養成課程における運動観察能力の育成

特に小学校教員養成において運動観察を理論的かつ実践的に学習する必要がある。本学部では小学校教育コースにおける「小学校体育科」での導入が想定される。

⑤ 運動観察の協働化

運動観察は自己観察及び他者観察に区別されているが、③や④にもあるように学校体育における観察方法の理解は進んでいない。児童生徒が学習内容を深化させるためにも運動観察の相互作用及び協働化を検討する必要がある。

付記:本考察は、長崎大学教育学部令和元年度研究企画推進委員会プロジェクト(学部長裁量経費)『体育科・保健体育科における ICT 機器を活用したパフォーマンス課題及び評価の「見える化」』の助成を受けて行われた。