

## 《研究論文》

# 授業におけるICTの活用に関する実践研究 — 体育科の課題解決場面におけるエスノグラフィーを活用した分析から —

石井 卓之<sup>1,2</sup> 柄澤 周<sup>2</sup>帝京大学大学院教職研究科<sup>1</sup> 帝京大学小学校<sup>2</sup>

## 要 約

GIGA スクール構想の進展により学校における1人1台端末の整備は進んだ。また、政府は関係省庁による学校現場のデジタル環境整備を推進し、経済産業省では改訂学習指導要領のもとで、1人1台端末と様々なEdTech（エドテック）を活用した新しい学び方を実証する「未来の教室」実証事業の取組を開始した。さらに、デジタル庁を中心とした「教育データ利活用ロードマップ」が示され、教育データの利活用の目指すべき姿も（to be）も見えつつある。学校現場では、改訂学習指導要領が各校種で全面实施される中、中央教育審議会の令和3年答申にある「令和の日本型学校教育」を踏まえ、ICTを最大限に活用しながら資質・能力の育成を図るための取組が始まっている。体育科においてはこれまで、技能面からのICTの活用を中心に進めており、今後は技能面とともに思考力・判断力・表現力の育成におけるICTの利活用を図ることが求められる。そこで、体育科におけるICTの利活用について、器械運動における実践を通して考察する。研究1年目の本年度は、エスノグラフィーの方法を用いた記録から、利活用に関する分析を行う。

キーワード：ICTの利活用 個別最適な学び 協働的な学び 体育科 エスノグラフィー

## I. はじめに

## 1 GIGA スクール構想前夜

日本の教育におけるICT環境の整備の遅れは、以前から指摘があり、2017年8月、「学校におけるICT環境整備の在り方に関する有識者会議 最終まとめ」<sup>1)</sup>においては、「ICT環境の加速度的な整備が不可欠である。」とされていた。文部科学省では、「教育のICT化に向けた環境整備5か年計画（2018～2022年）」を策定し、地方財政措置として予算を配当した。しかし、特定財源ではなく一般財源であったためにICT環境の整備に充てるかどうかは各自治体の判断に任され、歩みはことのほかゆっくりであったことは否めない。

経済産業省の有識者会議「『未来の教室』とEdTech研究会」は2018年に第1次提言、2019年6

月には第2次提言として「『未来の教室』ビジョン」を公表した<sup>2)</sup>。その中で、一律、一斉、一方向型の授業に対して課題を提起し、EdTech※を活用することで、基礎知識を自学自習し、疑問点については子供たち相互及び教師によって解決する学び合いのスタイルを示した。また、ネットとリアルを融合した新しい対面型の学びについても言及している。

## 2 GIGA スクール構想スタート

2019年12月に事態は一気に進み出す。文部科学省のGIGAスクールネットワーク構想の実現に向けての補正予算要求が行われ、GIGAスクール実現推進本部（本部長は文部科学大臣、オブザーバーに総務省、経済産業省等）が設置された。事業スキームとして、公立・私立に対しては1/2の補助となり、1人1台端末及び高速大容量の通信ネットワークの

整備が具体化した。中央教育審議会初等中等教育分科会では、「新しい時代の初等中等教育の在り方論点取りまとめ」も発出され、新しい時代を見据えた学校教育の姿として、「多様な子供たちを誰一人取り残すことのない個別最適化された学びの実現」とともに「義務教育段階では、対面での教育を通じた対話的な学びやコミュニケーション能力の育成の重要性」が示された<sup>3)</sup>。また、文部科学省より「教育の情報化に関する手引」が作成され、学校や教育委員会が改訂学習指導要領の下で教育の情報化を進めるための指針となる資料となった<sup>4)</sup>。

さらに、新型コロナウイルス感染症の影響で学校閉鎖を余儀なくされる中、各学校は学校に整備されている機器を最大限に活用した非対面型の授業に取り組み始める。文部科学省も 2023 年に達成目標としていた端末の整備計画を前倒し、2020 年度の補正予算において 2019 年度補正措置済の小学校 5 年・6 年、中学校 1 年以外の全ての学年に 1 人 1 台端末の整備を可能とした。その結果、インフラの課題はあるものの、オンライン授業、デジタル教科書、AIドリル等を始めとしたデジタル教材への道が開かれた。

また、今後、センシング技術や学習ログの活用によりさらなる広がりが期待される。

※ EdTech（エドテック）は Education（教育）と Technology（技術）を組み合わせた造語。

## Ⅱ. ICT の活用の進展

三井・戸田ら<sup>5)</sup>は、SAMR モデル（図 1）を用いて、どのような授業実践が多いのか、また、現状の授業実践の示し方にはどのような課題があるのかについて現状分析を行った。SAMR モデルは、ICT を授業等で活用する場合に、そのテクノロジーが授業にどのような影響を与えるのかを示す尺度が 4 段階あるとし、三井は S（代替）、A（拡大）、M（変形）、R（再定義）と意識している。考察では、S や A の実践が多く、M や R 段階の実践が少ないとしている。また、その理由として「M や R の段階に到達するには S や A を通じたタブレット端末の活用経験や学習経験の蓄積が必要となってくるにも関わらず、

現状の実践報告にはこうしたステップが示されていない。」としている。また、「前段階ではどのような実践を行ったのかが系統立てて示されていないため、教師は M や R の実践を真似ることが困難になっていると考える。」としている。

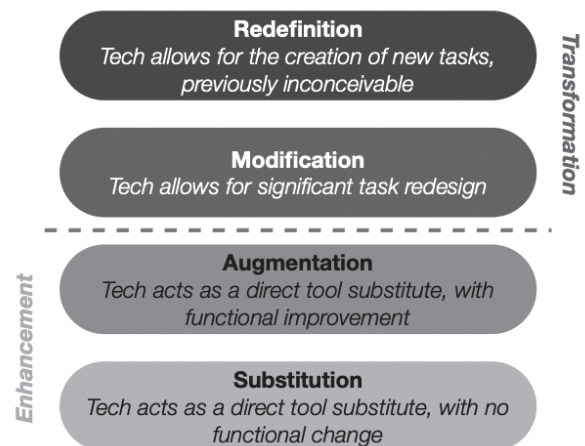


図 1 SAMR モデル（出典）Puentedura,R,R (2010)

GIGA スクール構想の進展により 2019 年以降、学校現場では様々な取り組みが行われるようになってきている。例えば、三井らが例示した「国語の授業における各段階の一例」にある「M（変形）：文書作成アプリ、画像編集アプリ等をパッケージ化して書評を書く」や「R（再定義）：学級のグループウェアを作り、作成した書評の相互添削や相互鑑賞をする」<sup>6)</sup>などの実践が見られるようになってきた。文部科学省は、児童生徒自身が ICT を「文房具」として自由な発想で活用できるよう環境を整え、授業をデザインすることが求められるとしているが、S（代替）として活用するだけでは効果が少なく、ICT を活用すること自体が目的となってしまうことが考えられる。これまで学校教育がスタンダードにしてきた「失敗がないように熟考して計画を練り、実践に取り組む」のではなく、今世界で求められているアジャイル※的に、フットワークよく ICT を利活用する学習に取り組むことも重要だと考える。また、学年や学校など組織のスキルを上げてから初めて実践に取り組むのではなく、得意な教員が先行して実践を行い、その結果をブラッシュアップして

他の教員が追従することも可能である。さらに、得意な子供を教師役として活用する授業形態など、教師の指導方法の概念崩しも必要だと考える。

※ 敏捷性と訳される。熟考を重ねて正解を得るよりも、今、最適と思える選択をし、走りながら課題を修正していく柔軟性と機敏さが求められる。

### Ⅲ. 改訂学習指導要領と ICT の活用

#### 1 令和の日本型学校教育と ICT の活用

GIGA スクール構想では、図2にあるように、これまでの教育実践の蓄積にICTを活用することで、改訂学習指導要領が目指す「学習活動の一層の充実」や「主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善」に迫ることとなる<sup>7)</sup>。

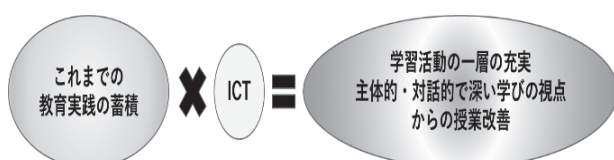


図2 GIGA スクール構想の実現へ

中央教育審議会の『「令和の日本型教育」の構築を目指して（答申）」では、『「指導の個別化」と「学習の個性化」を教師の観点から整理した概念が『個に応じた指導』であり、『個に応じた指導』を学習者視点から整理した概念が『個別最適な学び』』であるとしている。そして、個に応じた指導に関してICT環境を活用することで充実していくことが重要であるとしている<sup>8)</sup>。特に、子供一人一人の特性や学習の進度や到達度に応じて指導方法等を変えていく「指導の個別化」においてICTは有効である。また、探究における「学習の個性化」では、情報の収集、整理・分析・まとめ・表現等において、有効に機能すると考えられる。答申では、「子供がICTを日常的に活用することにより、自ら見通しを立てたり、学習の状況を把握し、新たな学習方法を見いだしたり、自らの学び直しや発展的な学習を行いやすくなったりする等の効果が生まれることが期待される」としている。さらに、「個別最適な学び」が

孤立した学びとなりならないように、必要な資質・能力を育成する「協働的な学び」の重要性も指摘している。しかし、私が講師として招かれた複数の学校では、改訂学習指導要領、令和の日本型学校教育等が続けて示されたため、教育課程の編成において戸惑いが見られた場面も散見した。

2021年3月に「学習指導要領の趣旨の実現に向けた個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に関する参考資料」が教育課程課から発出された。その冒頭には、「新たに学校における基盤的なツールとなるICTも最大限活用しながら、多様な子供たちを唯一人取り残すことなく育成する『個別最適な学び』と、子供たちの多様な個性を最大限に生かす『協働的な学び』の一体的な充実が図られることが求められる」としている<sup>9)</sup>。本資料では、個別最適な学びにおいてICTを活用することで、きめ細かな学習状況の把握・分析に役立つ、多様な学習方法での学びから確実な資質・能力の育成につながる、各種ログから学習方法への提案を行えるなどの例が示されている。また、データ処理や視覚化、レポートの作成や情報発信に活用することで、学びの質の高まりや深い学びにつながることを期待できるとしている。協働的な学びについては、自分のペースで協働しながら作成・編集などの活動ができる、多様な意見を共有しながら合意形成を図る活動ができる、空間的・時間的制約が少ないために遠隔地の専門家や他の地域、海外との交流ができるとしている。

「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」では、ICT活用の特性・強みを以下の3点に整理されるとしている<sup>10)</sup>。

- ①多用で大量の情報を収集、整理・分析、まとめ、表現することなどができ、カスタマイズが容易であること（文書の編集、プレゼンテーション、調べ学習、ドリル学習、試行の繰り返し、情報共有）
- ②時間や空間を問わずに、音声・画像・データ等を蓄積・送受信でき、時間的・空間的制約を超えること（思考の可視化、学習過程の記録）
- ③距離に関わりなく相互に情報の発信・受信のや



りとりができるという、双方向性を有すること  
(瞬時の共有、遠隔授業、メール送受信等が可能)

## 2 帝京大学小学校における ICT の活用

帝京大学小学校では、1人1台端末が活用できる  
インフラが現在の校舎ができた2012年に整備され  
ていた。

2019年度に始まった新型コロナウイルス感染症  
の感染拡大に伴う学校閉鎖では、5月からオンライ  
ン授業が実施できる機材を整えて、1・2年、3・4年、  
5・6年とそれに関わる専科教員がチームとして協  
力しながら開始した。オンラインミーティングソフト  
(Zoom)を初めて使用した教員も多く、どんな  
教科でどのように活用すると子供たちに分かりやす  
い授業となるのか、日々手探り状態であった。最後  
まで苦労したのは技能系教科の音楽科、図画工作科、  
家庭科、体育科であった。各家庭に教材を宅配便で  
送りオンラインで示範するなどして活動につなげた  
が限界があった。しかし、この取り組みを通して、  
若手の教員は経験ある教員の授業を見ることで授業  
力を高めるヒントを得ることができた。また、ICT  
に苦手意識をもっていた教員は、得意な教員から操  
作を学ぶことができ、1人1台端末を活用した授業  
へのハードルを下げる実地研修としての効果があっ  
た。この成果は、「オンライン授業の手引き」とし  
てまとめた(写真1)。



写真1 オンライン授業の手引き

また、ここで得た知見を活かし、英語科では6年  
生でオーストラリアとの交流を年3回、Zoomを活  
用して実施している。お互いの国について紹介し合

うとともに、文化や日常生活を、クイズ形式や映像  
を活用して学び合っている(写真2)。

そして、2020年の9月から各普通教室に設置さ  
れている電子黒板と1人1台端末、学習者用デジタ  
ル教科書、AIドリル等の導入により授業は大きく  
変化した。



写真2 オーストラリアの子供が作成のしたクイズ

## IV. 体育科における ICT の活用

### 1 活用の可能性

体育科の実技領域において、1970年代に小型で  
軽量な専用映写機を使い、示範となる動きを繰り返  
しエンドレス方式で視聴する視聴覚機器としてコン  
セプトフィルムが活用されていた。器械運動の学習  
時に個人やグループで視聴することで、目標とする  
技のイメージ化に役立った。

その後、ビデオカメラが普及し小型化が進んだこ  
とで、コンセプトフィルムからビデオ映像へと移り  
変わり、コンピュータが学校現場に取り入れられた  
ことでデジタル映像へと発展した。

松本ら<sup>11)</sup>によると、小学校体育科において ICT  
機器が活用された領域は、器械系 54.9%、球技系  
13.7%、表現系 11.8%、体づくり系 9.8%、陸上系  
5.9%、水泳系 3.9%であった。また、利活用の場面  
における具体的活用方法の割合は、活動提示場面  
では、「示範の提示」が 40.3%、「動きや技のポイント

の提示」が32.3%、「動きから工夫などに気付く課題をつくる」が17.7%であった。問題解決場面では、「動きをふり返って課題をつくり改善する」が47.8%、「示範の提示」が22.8%、動きや技のポイントの提示」が15.3%、「動きから工夫などに気付かせる」が14.1%であった。評価場面では「学習効果を記録し蓄積する」が48.0%と半数近くを占め、「学習成果を統合しまとめる」は24.0%であったとしている。

鈴木<sup>12)</sup>は、体育科でのテクノロジー導入の意味について「①インクルーシブな学びを保証する」、「②より深い学びを実現する学び方をもたらす」、「③実生活を豊かにする体育の学びが実現できる」とし、過去の体育のイメージを転換できなければ、1人1台の学習用端末は授業実践上の負担となり、無用の長物となる危険を指摘している。

また、梅原ら<sup>13)</sup>は、タブレット端末のビデオ機能の活用が体育科授業で果たす役割について、小学校5・6年の器械運動を想定した学習指導案を作成し、学習者が課題を見付ける場面について、大学生の協力を得て模擬授業形式で検討を行った。タブレット端末にあるアプリでは、撮影した動画を同時に2画面で再生し、スロー再生とコマ送りが可能となるものであった。実践の結果、スロー再生とコマ送りの機能は、演技者に理解が得られやすい説明が行えて、課題の把握に役立つ可能性があるとしている。また、自分の目で自分の動きを確認できることで演技者自身も演技について話すことができ、参加者とともにより深い話し合いを行えたとしている。

さらに、鈴木<sup>14)</sup>は、自覚運動強度とハートレートモニターによる客観的指標の事例及び学びの履歴を映像や写真をポートフォリオとして綴る事例から、ICT利活用で毎時間の客観的指標や長期間での学びの履歴が子供の学びを支えているとしている。

そこで実践研究では、器械運動の跳び箱運動において、「示範の提示」や「動きのポイントの提示」等があり「課題をつくる」ことができる運動支援アプリを活用し、ICTの利活用が児童の課題解決へどのような影響を与えるのかについて、エスノグラフィの方法を用いた記録から分析する。

## [引用・参考文献]

- 1) 文部科学省「学校におけるICT環境整備の在り方に関する有識者会議 最終まとめ」2017.8  
www.mext.go.jp/component/b\_menu/shingi/toushin/\_icsFiles/afieldfile/2017/12/13/1388920\_1.pdf (閲覧日 2023.2.3)
- 2) 経済産業省「『未来の教室』ビジョン」2019.  
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\_info\_service/mirai\_kyoshitsu/pdf/20190625\_report.pdf (閲覧日 2022.9.23)
- 3) 中央教育審議会初等中等教育分科会「新しい時代の初等中等教育の在り方 論点取りまとめ」2019.  
https://www.mext.go.jp/b\_menu/shingi/chukyo/chukyo4/houkoku/1382996\_00003.htm (閲覧日 2022.9.23)
- 4) 文部科学省「教育の情報化に関する手引」2019.  
https://www.mext.go.jp/a\_menu/shotou/zyouhou/detail/mext\_00724.html (閲覧日 2022.9.23)
- 5) 三井一希、戸田真志、松葉龍一、鈴木克明 (2019) SAMR モデルから考えるタブレット端末を用いた授業分析、日本教育工学会 2019 年秋季全国大会発表予稿集、2019. pp.39-40
- 6) 5) 再掲 pp.40
- 7) 文部科学省「GIGA スクール構想の実現へ」2020.  
https://www.mext.go.jp/content/20200625-mxt\_syoto01-000003278\_1.pdf (閲覧日 2022.9.23)
- 8) 中央教育審議会「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～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～(答申)」2021.1.26 pp.17-18  
https://www.mext.go.jp/b\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/079/sonota/1412985\_00002.htm (閲覧日 2022.9.23)
- 9) 文部科学省初等中等教育局教育課程課「学習指導要領の趣旨の実現に向けた個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に関する

参考資料」2021. pp.1

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/senseiyouen/mext\\_01487.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/senseiyouen/mext_01487.html)

(閲覧日 2022.9.23)

- 10) 「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 2016.p.13

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1369482.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1369482.htm) (閲覧日 2022.9.23)

- 11) 松本友和、加藤健一 (2019) 「体育科及び保健体育科授業における ICT 機器の効果的な利活用に関する基礎研究 - 文献調査をもとに -」、宇都宮大学教育学部教育実践紀要 2019.pp.189-196
- 12) 鈴木直樹 (2021) 「GIGA スクールは体育授業を代えるのか?」、体育科教育第 69 巻第 1 号、大修館書店 pp.54-57
- 13) 梅原拓哉、藤谷哲、雪吹誠 (2019) 「学習者によるタブレット端末のビデオ機能の活用が体育科授業で果たす役割」、日本教育工学会 研究報告集、2019. pp.179-184
- 14) 鈴木一成 (2019) 「ICT 利活用による体育の学習指導のための教材の検討 - 実践事例の試行的整理を手がかりとして -」、教材学研究 30 巻 pp.111-118

(石井 卓之)

## V. 体育科における実践研究

本実践研究では、体育科の器械運動（跳び箱運動）において ICT を利活用した場面を中心にエスノグラフィの方法を用いた記録から、利活用に関する分析を行う。対象は小学 5 年生（抽出児童 3 名）とし、単元 6 時間扱いの中の第 5・6 時を対象とした（本校の時間割に従い 1 単位時間を 40 分とする）。

シーデントップ<sup>1)</sup> は、体育の 1 単位時間の学習の中には「学習指導場面」「マネージメント場面」「運動学習場面」「認知学習場面」などがあるとしている。また、深見ら<sup>2)</sup> は運動学習時間が多い授業の方が子供の授業評価が高く、意欲的に学習に取り組むことを指摘している。

近年 GIGA スクール構想により、ICT の活用が活発に行われ、認知学習場面が多くなる傾向にあり、運動学習場面の減少が見られる。本単元では課題解決のための ICT の利活用を、学習過程のどこで、どのように進めるのかという明確なプランを立てながら、運動学習時間を保証していく。

### 1 学習過程

授業開始前に児童の意識調査を実施したところ、4 年生の例示技の達成に対する不安感が書かれていた。そこで、学習過程を作成する際、6 時間で取り組む技は 3 つ（開脚跳び・抱え込み跳び・台上前転）に限定した（表 1）。3 つの技を習得した児童は、発展技として首跳ね跳びや頭跳ね跳びにも挑戦できるようにした。

表 1 学習過程

1	2	3	4・5・6
開脚跳び	抱え込み跳び	台上前転	3 つの技より選択

### 2 グループ編成

教師がグループ編成を行うのではなく、児童が ICT を利活用しながら、必要に応じて自らグループをつくる方法で進めた。単元を通して 1 人だけで学ぶ児童がいた場合には、教師が声かけをして協働できるように支援をすることとした。

### 3 場の工夫

教師が提示した基本的な跳び箱の場を、児童が運



写真 3 場の工夫の様子



動課題の解決に向けて段数を変えたり、必要な器具・用具を付け加えたりして学習を行うこととした(写真3)。基本的な跳び箱の台数は、児童の人数と体育館の広さから6台とした。

#### 4 1単位時間の学習の流れ

中央教育審議会答申(2016)の「体育科・保健体育科(運動に関する領域)における学習過程のイメージ」<sup>3)</sup>をもとに1単位時間に4つの学習段階を設定した。

- ①今もっている力で取り組む「ポイントタイム」
- ②目標に向け自己の運動課題とその解決方法を知る「共有タイム」
- ③運動に取り組みながら課題解決を図る「チャレンジタイム」
- ④その日の学習を振り返る「学習のまとめ」

この段階を繰り返すことにより、児童は課題の解決を目指すこととした(表2)。

表2 1単位時間の学習の流れ

ポイントタイム	今もっている力で技に取り組み、自己の課題を発見し単元の見通しをもつ。
共有タイム (ICTの利活用)	自己の試技の映像を撮り、示範動画と比べたり、友達と見合ったりする。
チャレンジタイム	自分に合った学習の方法で、自己の課題の解決を図る。
学習のまとめ (ICTの利活用)	動画を撮影し、自己の学習状況を振り返る。

これらをICTの利活用から検討すると、以下の通りとなる。ポイントタイムでは自分の挑戦したい技に取り組んだ後、撮影を行う。共有タイムでは映像を確認し、示範動画との違いやチャレンジタイムで挑戦したいこと、課題の解決に向けての活動を確認する。チャレンジタイムでは解決のために必要な運動の場や解決のポイントを自己決定し学習活動を進める。そして、まとめとして、自己の映像をもう一度撮影する。

#### 5 抽出児の記録

##### (1) 第5時

##### ① ポイントタイム

まず、抽出児3名がともに選んだ技である開脚跳びに着目した。実際に試技を行ったのは約4分間で、A児は14回、B児は11回、C児は6回であった。

A児は3・4回目に、踏み切りを強く行うために、踏み切りまでの局面練習を行った。C児は3回目終了後にB児の試技を横から見て動きを確認した。A児とB児は8回目、さらにB児は9回目の試技後に着手の位置を2名で確認した。C児は3回目の試技終了後に、他のグループの上手な児童に相談しに行き、着手の位置を確認した。そして、4回目の試技を見てもらい、終了後に「分かった」というようなOKサインを、教えてくれた児童に出した。その後も得意な児童と話し合い、動きを観たり着手の位置を何度も確認したりしていた。その後、少し低い段に移動して試技を行った。場の変更については、A児は4回、B児は3回行っていた。

##### ② 共有タイム

A児は一番低い5段の跳び箱で撮影を行い、うまく跳ぶことができた。B児は6段の跳び箱で撮影したが、うまく跳べなかった。その後3名で少し会話をし、踏切練習の場へ移動して、強く踏み切る練習を行った。そしてC児は5段横向きの跳び箱で撮影を行い跳ぶことができた。他の児童が撮影を続ける中、3名は撮影後に話し合い、強く踏切をする練習と実際の試技を5回程度行った。撮影時間の最後に、A児が教師に「ポートボール台を使っていいですか」と聞きに来たので許可をした。A児とB児は相談した結果、踏切板をはずしてポートボール台に入れ替える(写真4)という工夫をし、腰が高く上がり跳び越えられるようになった。



写真4

ポイントタイムを受けて、本日のめあてを修正するため、自己の動きと示範動画の動きの違いを確認させた。改めて、これからチャレンジタイムで頑張ることを聞いてみると、10名程度が挙手し、その中で5名が発表した。A児は「腰を高く浮かすことと着手の位置に気を付けること」、B児は「踏切板を強く踏み切り、脚を広げること」、C児は「手をつく位置を注意することと助走のタイミングを合わせること」と、3名とも自己の課題を明確にもっていた。

その後、お互いに撮影し合った映像から、自分の達成度を確認した（写真5）。



写真5

### ③ チャレンジタイム

A児とC児は一緒に行動し、A児は31回、C児は15回試技を行った。A児、B児共に場を3回変えて挑戦した。B児は単独で活動し、試技は28回行った。助走のリズムが合わないときは、途中で止まったり、跳び越す感覚をつかむためにポートボール台の上から腰の高さを上げて跳び越える運動を行ったりと、同じ場で試行錯誤しながら活動している様子が見られた。着手の位置をいろいろと変えながら行っている様子も見られた。ポートボール台の上から踏み切り、6段の開脚跳びを成功させた。A児とC児は途中お互いの動きを確認しながら、踏切板からロイター板に変更したりポートボール台から跳んだりしたりする等、より腰を高く上げるような場に変更した。教師は踏切の方向と踏切板の踏み切り方等、細かい点をアドバイスした。その後、第一空間を上手に使うために調節器の数を試行錯誤しながら決めていた。A児は22回目、C児は14回目で、

5段の開脚跳びが跳べた。C児はできた後に小さくガッツポーズをした。その後、A児、C児ともに6段の跳び箱に移動して練習を3回ずつ行ったが跳ぶことはできなかった。動きのまとめに入る前に、A児、C児はできる場で動画撮影を行い、練習の成果を記録に収めていた。

### ④ 学習のまとめ

B児は6段で最後まで練習し、一度試技を撮影した後、練習を続けた。5分間の最後の撮影でも8回の試技を行っていた。ポートボール台を置いて、腰の位置を高くして跳び、できる感覚を味わうなど、最後まで粘り強く取り組んでいた。整理運動をした後に、本時の振り返りを行った。

## (2) 第6時

### ① ポイントタイム

A児はセーフティマットのソフト跳び箱の場で6回跳びながら前回成功した感覚を思い出そうとしていた。その後に5段の跳び箱で6回試技を行った。B児はセーフティマットのソフト跳び箱の場を5回跳び、前回の課題を確認した後に、5段の跳び箱に挑戦した。

C児はセーフティマットのソフト跳び箱の場で4回跳んだ。その後5段の跳び箱に挑戦したが跳び越すことはできずにポイントタイムが終了した。技は3名とも開脚跳びを選択しており、セーフティマットの場では3名ともに成功している。自然と3名で集まりポイントなどを確認している様子が見られた。

### ② 共有タイム

C児が5段の跳び箱で撮影したあとにセーフティマットのソフト跳び箱で跳べない映像と跳べる映像の両方を撮影した。A児とB児はセーフティマットのソフト跳び箱で成功した動画を撮影していた。そして、撮影後も3名は何度も練習していた。着手の位置を確認しながら3名で話し合っていた。

その後、指導者から示範動画と自分の動画を見比べて「どこが違うのか」を問われと、A児は「空中での姿勢が違う」と答えた。踏切を強くすることで腰が浮き、跳ぶことができるという知識を習得していることが分かった。



### ③ チャレンジタイム

3名とも5段の跳び箱に移動した。踏み切る力を補助し、より体を高く上げることができるロイター板を使用して練習を始めた。3名とも10回程度の練習をするが、なかなか跳ぶことができず、あと一歩という段階であった。B児は2名ができない原因は、助走のスピードが活かせていないことだと気づき、助走の距離を変えるように提案した。2名は10歩程度あった助走を5歩に修正し、助走から踏切までのスピードを落とさないことを追求した。その後、助走なしで着手の位置だけを何度も確認し、助走から踏切、着手までの動きをスムーズに行うための練習に変更した。そして、5歩助走で繰り返し練習を始めた。その練習を通して体の動かし方がスムーズとなり、A児、C児は5段の跳び箱が跳べた。B児もあと少しで跳べそうな段階で指導者にアドバイスをもらいにきた。着手の際に肩を前に出すイメージをもつことをアドバイスするが、なかなかできなかった。3名は話し合い、A児とC児は6段の跳び箱に移動して練習を始める。B児はセーフティマットのソフト跳び箱の場で跳び越せた際の感覚を取り戻そうとしていた。

チャレンジタイムはトリオで学習を進めた。相手の動きを見て、短い言葉でアドバイスを送り合っているのが分かった。

### ④ 学習のまとめ

3名は5段の跳び箱で自己の動きを撮影し合っていた(写真6)。A児、C児は成功したが、B児はあと少しのところで成功できなかった。



写真6

### (3) 第5時と第6時の課題解決の方法の違い

第5時では3名とも自己の課題を明確にするために、ポートボール台の上から跳んだり、個人で練習したりしていた。また、ICTで映像を見て場を様々に変えながら課題解決を行っていた。第6時では技ができるためのポイントは3名とも理解できおり、ICTにほとんど頼らず3名で話し合いながら、少しずつ成功に近づいた。また、踏切と着手に課題を絞っており、見合う視点が明確になっているので、3名で行動していることが多くなったと考えられる。跳び箱の試技の回数は第6時の方が多く、知識を活用するために何度も繰り返し挑戦していた。

B児は最後までできないまま終わってしまい、本当に悔しそうであるが、できるようになるために試行錯誤を繰り返していた。

### (4) 単元全体を通した変容

3名の児童は学習の初期の段階から、家庭でアプリを使って自分の取り組む技を確認するなど、理解面でICTの利活用が図られた。

3つの技を行う単元前半の学習では、セーフティマットの場で練習が多く、開脚前転や抱え込み跳びには怖さを感じていたのだと感ずる。映像を見る時間が長く、示範映像の動きと自分の動きを見比べて、動きのポイントにどのような違いがあるかを確認していた。

単元後半になると、技を開脚跳びに絞り、より高い段への挑戦を課題としていた。その際に、児童なりの、1単位時間の課題解決方法が明確になってきていることが、学習の振り返りからも分かる。

単元後半の児童の学習プロセスは①～③のような流れである。

- ①授業の最初は段数の低い跳び箱を使って運動感覚を思い出す。
- ②ポイントとなる「腰を高く上げるための場」で運動を行う。
- ③何度も繰り返し練習する。
- ②と③の学習がうまくいかなくなると、①に戻って感覚を思い出していた。

この段階になるとICTの利活用時間が減り、自己の動きを確認する程度となり、次第に練習時間が

増えている。動きのポイントを理解して学習に取り組んでいることが分かる。

## 6 意識調査と振り返り

3名の児童を抽出した理由は以下の2点である。

①体育が好きであること

②学習指導要領に例示されている中学年までの技が未習得であること

事前事後の意識の変容（表3）から、BとCが跳び箱運動について「どちらかというと嫌い」から好意的な答えに変わり、3名とも開脚跳びは「できる」「たぶんできる」と技能の高まりも実感することができた。台上前転もA児C児は「できる」「たぶんできる」という意識をもって単元を終えることができた。

表3 事前事後の意識の変容

		体育学習は好きですか	跳び箱の学習は好きですか	開脚跳びはできますか	台上前転はできますか
A児	事前	どちらかというと好き	どちらかというと嫌い	多分できない	どちらとも言えない
	事後	好き	好き	できる	できる
B児	事前	好き	どちらかというと嫌い	多分できない	多分できない
	事後	好き	どちらかというと好き	多分できる	どちらとも言えない
C児	事前	好き	どちらかというと嫌い	どちらとも言えない	どちらとも言えない
	事後	好き	好き	できる	多分できる

A児の振り返りの記録（表4）の第4時においては、取り組みたい技を選択して学習していた。A児は「まだ跳べてない〈どうすれば跳べるようになるか〉」と自分の課題を明確にし、アプリにある技の示範映像と自分の動画を比較した。そして、「跳び箱の上で足が閉じているので足を開いたまま跳ぶ」などの取り組むポイントを明確にしていた。運動支援アプリを効果的に活用していたことが分かる。特に、アプリにある技のポイントや動きのイメージを学習の初期にしっかりと理解しており、技を成功させていくためにどのような運動のポイントが重要なのかをつかむことができた。そのことは、単元中盤には「どのようにしたら跳べるようになるか」という振り返りにもつながる。単元の後半になるとA児なりの

1単位時間の学習プロセスが明確になってきており、今まで学習の中で発見したコツを活用して運動に取り組んでいる様子が分かる。振り返りに記載されている言葉から、児童がいかに思考しながら運動したかが分かる。

表4 A児の振り返りの記録

1	〈練習の方法〉・一番低い所でやる。〈ポイント〉・高い位置から跳ぶ。〈練習の仕方〉・台を使って練習すると感覚が掴みやすいので、できなかったときは台を使って練習する。〈今日できた所〉・縦幅が短い所の開脚跳び（台なし）〈次できるようにしたい事〉・縦幅が長い所の開脚跳び（台なし）
2	〈練習〉・跳び箱に跳び乗って、降りる・跳び箱に手をつかないで、跳び越してみる・跳び箱に手をつけて、足を閉じたまま跳ぶ→どうしても足が引っかかってしまう。次はもっと遠くに跳ぶことを意識して練習する！
3	〈今日の練習過程〉（準備運動）・踏み切り板で高く跳ぶ練習、そのまま前転→失敗、前のめり・準備運動終了後、マットを使って普通の前転の練習、普通の前転→成功・赤い台を使ってそこから跳び箱で前転→成功、高さが必要？・ちょっと高さがあるスポンジで前転、台上前転の飛び乗りの練習→成功・その後また台を使って練習・台上前転、少し怖かったけど、1回できたら楽しくてできるようになった。〈台上前転のコツ〉・先に十分な準備運動や前転をしておいて、感覚を掴んでおく・1回できたら次からできるから、その前に怖さをできるだけ取り除く・怖いって思って直前で止まったりしない〈感想〉・台上前転できて嬉しかった・台上前転苦手な人はいきなりやると危ないからちゃんと前転とか練習してから・怪我しないことが一番だからもう無理って思ったらちゃんと休憩する・台すごく万能→高い位置の踏み切りって大事 結論→・台上前転をするには、事前に色々な練習をしておくとうりやすい！・できなくても落ち込まないで、無理しない程度に頑張ると良い。・サーバー異常発生でたくさん書けません。
4	〈練習過程〉・まず、小さい跳び箱を跳ぶ。→もうさすがにすんなり跳べるようになる・次に幅が広い跳び箱を跳ぶ。→何回かしていたら一気に跳べるようになる・もうちょっと高い跳び箱とぶ→何となくできた・6段の跳び箱→まだ跳べてない〈どうすれば跳べるようになるか〉・小さい跳び箱での自分の動画と見比べて跳び箱の上で足が閉じているので足を開いたまま跳ぶ→体をもうちょっと押し出す。・怖がらないこと
5	〈練習過程〉・まず、準備運動をした。・次に、小さい跳び箱を跳んだ。・その後、色々な大きい跳び箱を跳んだ。・台を使って練習したりもした。・最終的に、大きい5段の跳び箱まで跳べるようになった。

6	今日は、まず小さい跳び箱を跳んだ。その後、大きい跳び箱を跳ぶ練習をした。コツ・奥に手をつく・走ってきた勢いを緩めない・高く跳ぶ。
---	--

## 7 考察

### (1) ICT の利活用

本実践研究から、ICT の利活用として以下のことが考えられる。

#### ① 反転学習としての活用

これまでの体育科の授業では、単元の初めに取り組む技やそのポイントを指導していた。抽出児童3名は、家庭においてICTを利活用しながら技の確認をするなど、知識面での活用が図られている。このことから、器械運動においては、家庭において取り組む技やその技能ポイントを学習することで、理解が深まったり運動学習に取り組む時間を確保したりできる。

#### ② 単元の前半での活用

時間をかけながら示範映像と自分の動きを見比べる学習が多く見られた。また、動きのポイントの違いを見つけ出し、解決の場を工夫しようとする児童が出てきた。分からない時には友達に聞くなど、自然発生的に協働的な学びが広がっていた。課題の明確化や解決のための場の工夫に効果が期待できる。

#### ③ 個別最適な学びへの活用

指導者が一斉に教える授業から、児童一人一人が自分のペースで学びを深める授業への改善を図ることができる。まず、アプリの示範映像と動きのポイントを活用することで、一人一人が自らの学習計画を立て、自己調整をしながら学習を進めることができる。また、認知にかかる時間と運動にかかる時間を自分で自己決定することも可能となる。さらに、グループ編成も児童が自ら学びの状況に応じて決めることで、主体的な学習につながることも期待できる。

### (2) 今後の課題

単元前半と後半ではICTの必要感などに違いがあり、使用方法も変わっていき、課題解決の方法について単元を通してフィールドノーツと映像記録等でエスノグラフィーを作成していく必要があると感じた。

じた。

また課題解決力やメタ認知力、協働する力などのコンピテンシーが高まっているのかを質的、量的な研究を通して明らかにしていかなければいけないと感じた。

## [引用・参考文献]

- 1) シーデントップ、高橋健夫他訳(1988)「体育の教授技術」、大修館書店
- 2) 深見英一郎、高橋健夫、細越淳二、吉野聡(2000)、「体育の単元過程にみる各授業場面の推移パターンの検討：小学校跳び箱運動の授業分析を通して」、体育学研究 45 pp.489-502
- 3) 中央教育審議会答申(2016)「体育科・保健体育科(運動に関する領域)」

(柄澤 周)