

平成 28 年度

神奈川県立体育センター研究報告書

I C T を活用した保健体育授業の充実に向けて

—タブレット端末を活用した

主体的・対話的で深い学びを目指して—

(3年継続研究の2年目)

神奈川県立体育センター
事業部指導研究課研修指導班

目 次

| | |
|--------------|----|
| 【研究テーマ設定の理由】 | 1 |
| 【研究目的】 | 1 |
| 【研究方法】 | 2 |
| 【理論研究】 | 3 |
| 【研究の対象】 | 7 |
| 【研究の結果と考察】 | |
| 1 意識調査 | 7 |
| 2 実態調査 | 14 |
| 【研究のまとめ】 | 16 |
| 【次年度に向けて】 | 17 |
| 【謝辞】 | 17 |
| 【引用・参考文献】 | 17 |

ICTを活用した保健体育授業の充実に向けて

—タブレット端末を活用した主体的・対話的で深い学びを目指して—

研修指導班 織田 俊 岸 洋平 木村典子 木下貴行
桐原純子 金 佳孝 大矢芳男 菊地武良
研究アドバイザー 国立大学法人東京学芸大学准教授 鈴木直樹

【研究テーマ設定の理由】

平成 20 年 1 月の中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」においては「社会の変化への対応の観点から教科等を横断して改善すべき事項」の一つとして情報教育が挙げられているとともに「効果的・効率的な教育を行うことにより確かな学力を確立するとともに、情報活用能力など社会の変化に対応するための子どもの力をはぐくむため、教育の情報化が重要である」とされた。これらを踏まえ、小学校、中学校、高等学校の現行学習指導要領において、情報教育及び教科指導における ICT 活用について充実が図られている。¹⁾

情報教育及び ICT 活用の充実等について、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の現行学習指導要領解説総則編では「基礎的・基本的な知識・技能を習得させるとともに、それらを活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等を育成し、主体的に学習に取り組む態度を養うためには、児童生徒が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適切に活用できるようにすることが重要である。また、教師がこれらの情報手段や視聴覚教材、教育機器などの教材・教具を適切に活用することが重要である」とされている。¹⁾

「教育の情報化」については、①情報教育、②教科指導における ICT 活用、③校務の情報化の 3 つの側面を通して教育の質の向上を目指すものとされ、中でも、②教科指導における ICT 活用による効果については、これまでの調査研究から、多くの教員がその効果を認めている。¹⁾

また、教育で ICT を利活用する意味について、鈴木ら²⁾は「人間的なコミュニケーションの創造にこそある」とし「対話を生む ICT 利活用を考え、主体的な学びが展開するように発達段階に応じた使用をすることが大切である」と述べている。

しかし、「平成 26 年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」では、教員が授業中に ICT を活用して指導する能力において「わりにできる」「ややできる」と回答した割合が、本県の県立高等学校では 62.5%（全国 38 位）と全国全校種の平均 71.4% を下回っており、ICT 活用の効果を十分に発揮できているとは言い難い。また、同調査結果によると、本県の学校教育においては、教育用コンピュータ 1 台当たりの児童生徒数は 7.8 人（全国 43 位）であり、全国平均の 6.4 人と比べ、ICT 機器の整備についても十分とは言えないことが分かる。³⁾

そうした中、本県における ICT 機器の整備については、平成 27 年 3 月に、すべての県立高等学校・中等教育学校にタブレット端末が 9 台以上配備され、今後も更に配備が進む予定である。

これらを踏まえ、当センターでは保健体育授業でタブレット端末を活用し、子供たち同士が教え合い学び合う協働的な学びを推進することにより、基礎的・基本的な知識・技能の習得、思考力・判断力・表現力等や主体的に学習に取り組む態度を育成したいと考えた。

本研究では、県立高等学校・中等教育学校教員に保健体育授業における ICT 機器の活用に係る意識調査と実態調査を実施し、現状と課題を把握することにより、タブレット端末を活用した主体的・対話的で深い学びを目指した保健体育授業について研究・提案することとして、本テーマを設定した。

【研究目的】

教員の ICT 機器の活用に係る意識調査と実態調査を通してタブレット端末の活用方法を研究し、主体的・対話的で深い学びを目指した保健体育授業を提案する。

【研究方法】

1 研究内容

タブレット端末を活用した学習活動において、活用事例の収集や理論研究、また、県立高等学校・中等教育学校保健体育科教員への意識調査と実態調査を通して現状と課題を把握する。そして、タブレット端末を活用して主体的・対話的で深い学びを目指した保健体育授業における学習指導と評価の計画を作成し、授業実践を通して検証し提案する。

2 研究期間

平成 27 年 4 月～平成 30 年 3 月（3 年継続研究）

3 研究手順

（1）平成 27 年度

先行事例の収集及び理論研究

（2）平成 28 年度

ア 当センター実施の研修受講者への意識調査（アンケート）

イ 県立高等学校・中等教育学校及び I C T 利活用授業研究推進校での保健体育授業における I C T 活用の実態調査

ウ 研究アドバイザーより、活用事例等の情報収集

（3）平成 29 年度

ア タブレット端末を活用した学習指導と評価の計画作成

イ 県立高等学校・中等教育学校における授業実践と検証

ウ 検証に基づいた保健体育授業の提案

4 研究の経過と計画

（1）平成 27 年度

平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月 先行事例の収集及び理論研究

（2）平成 28 年度

ア 平成 28 年 4 月

研究計画の確定及び研究要項作成、意識調査用紙作成

イ 平成 28 年 4 月～7 月

教職経験に応じた研修講座保健体育（高等学校）受講者を対象とした意識調査の実施

ウ 平成 28 年 7 月～9 月

意識調査の集計及び現状と課題の分析

エ 平成 28 年 10 月～12 月

県立高等学校訪問による実態調査（授業参観と教員への聴取）

オ 平成 29 年 1 月～2 月

研究アドバイザーより、活用事例等の情報収集

カ 平成 29 年 3 月

研究中間報告（当センター研究発表会）

学習指導と評価の計画作成及び協力校の選定

（3）平成 29 年度

ア 平成 29 年 4 月～7 月

学習指導と評価の計画作成及び協力校の選定

授業実践と検証

- イ 平成 29 年 8 月～12 月
研究のまとめ
- ウ 平成 30 年 1 月～3 月
報告書作成
研究報告（当センター発表会）及び提案

【理論研究】

1 「主体的・対話的で深い学び」とは⁴⁾

中央教育審議会答申（平成 28 年 12 月）で「子供たちは、主体的に、対話的に、深く学んでいくことによって、学習内容を人生や社会の在り方と結びつけて深く理解したり、未来を切り拓くために必要な資質・能力を身に付けたり、生涯にわたって能動的に学び続けるようにすることである」と示している。

また、「『主体的・対話的で深い学び』の具体的な在り方として、発達の段階や子供の学習課題等に応じた学びの充実が求められ、子供たちに情報技術を手段として活用できる力を育むためにも、学校において日常的に ICT を活用できるような環境づくりが求められる」と示している。

2 教育の情報化について⁵⁾

平成 23 年 4 月、文部科学省は教育の情報化の推進にあたっての基本的な方針として「教育の情報化ビジョン」を公表した。この中で、ICT を活用した教育の推進の方向性として、①情報活用能力の育成、②教科指導における ICT の活用、③校務の情報化が示されている。

教育の情報化ビジョンや学びのイノベーション事業実証研究報告書では、ICT を活用した効果的な学びの場面として、①一斉学習での児童生徒の興味・関心を高める学び、②個別学習での児童生徒一人一人の能力や特性に応じた学び、③児童生徒同士が教え合い学び合う学び（協働学習）、④特別支援教育における障害の状態や特性等に応じた学習活動などが挙げられており、先進的な地方公共団体においても同様の取組が見られる。

ICT を効果的に活用することにより、授業の質を向上させることが期待されることから、ICT 教育環境の整備状況に応じて、ICT を活用する意義を踏まえた ICT の特長を取り込む授業設計とすることにより、授業を改善・発展させていくことが重要であると示されている。

3 ICT とは

ICT とは Information and Communication Technology 「情報通信技術」の略であり、IT（Information Technology）とほぼ同義の意味を持つが、コンピュータ関連の技術を IT、コンピュータ技術の活用に着目する場合を ICT と、区別して用いる場合もある。国際的に ICT が定着していることなどから、日本でも近年 ICT が IT に代わる言葉として広まりつつある。⁶⁾

また、鈴木は「Information Technology として捉えられていた時代から、Information and Communication Technology といわれるように転換してきたように、ICT 機器はコミュニケーションの一形態であるといえる。すなわち、ICT がもたらしたのは、新しい道具ではなく、新たなコミュニケーションスタイルであるともいえる。」と述べている。⁷⁾

4 教科指導における ICT 活用の考え方¹⁾

(1) 教科指導における ICT 活用とは

文部科学省は「教科指導における ICT 活用とは、教科の学習目標を達成するために教師や児童生徒が ICT を活用することである。学習指導要領では、各教科において随所に ICT 活用が例示されている。これらは、1) 学習指導の準備と評価のための教師による ICT 活用、2) 授業での教師による ICT 活用、3) 児童生徒による ICT 活用の 3 つに分けられる。」と示している。

(2) 学習指導要領等からみた教科指導でのICT活用の重要性

現行学習指導要領の総則において、教師が「情報手段に加え視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること」と記述されている。また、学習指導要領解説総則編では、「これらの教材・教具を有効、適切に活用するためには、教師はそれぞれの情報手段の操作に習熟するだけでなく、それぞれの情報手段の特性を理解し、指導の効果を高める方法について絶えず研究することが求められる」と記述されている。

(3) 教員の指導方法としてのICT活用

文部科学省は「ICTそのものが生徒の学力を向上させる」のではなく「ICT活用が教員の指導力に組み込まれることによって生徒の学力向上につながる」と示している。また、「提示手段や機器の種類の違いよりも、教員の説明などがより分かるための情報の提示となっているかが重要である」とも述べている。

5 教科指導におけるICT活用の具体的な方法や場面¹⁾

授業での教員によるICT活用について、学習指導を円滑に進めるためには生徒一人一人が課題を明確につかむことが欠かせないが、そのためにICTを活用することができる。自分の演技とお手本を比較できる映像などを見せることで、他者から言われるのではなく自分自身で課題に気付くことができる。

【具体例】

デジタルビデオカメラなどで自分の動きを撮影し、模範演技と比較したりして、演技や運動での課題を見付けさせ、より良い動きができるように考えさせること。

6 体育におけるICTの利活用について²⁾

(1) 教育でのICT利活用の意味

鈴木らは、教育でICTを利活用する意味について「人間的なコミュニケーションの創造にこそある」とし「対話を生むICT利活用を考え、主体的な学びが展開するように発達段階に応じた使用をすることが大切である」と述べている。その中で、ICTを利活用する高校生のイメージとして「幅広く他者との交流を通して身体活動が楽しくなるように工夫しながら活動を省察し、よりよい問題の解決法を探り、他者とともに高めあいながら学んでいる」としている。

(2) 体育でICTを利活用したい3つの場面

鈴木らは、体育でICTを利活用したい3つの場面を次のように示している。

| | 活用場面 | 内 容 |
|---|--------|--|
| 1 | 活動提示場面 | ICTを利活用して教師から学習者に直接的あるいは間接的に映像などを活用して情報提示をする。 |
| 2 | 問題解決場面 | ICTを活用して問題解決に取り組む。評価とセットで行われるが、即時的に活用されるものは問題解決場面として考える。 |
| 3 | 評価場面 | 価値判断を伴う情報収集プロセスである。 |

(3) 高等学校におけるICT利活用

鈴木らは、高等学校におけるICT利活用については、3つの活用場面について次のように示している。

| 活用場面 | 活用方法 | 高校 |
|--------|--------------------------|----|
| 活動提示場面 | 活動を提示する | ○ |
| 問題解決場面 | 撮影した動き（活動）を振り返って課題をつくる | ○ |
| | 撮影した動き（活動）を振り返って分析し、改善する | ○ |
| | 作戦ボードを活用して振り返り、次の活動を考える | ○ |
| 評価場面 | 動画・静止画で学習成果を教師が記録して蓄積する | / |
| | 動画・静止画で学習成果を子どもが記録して蓄積する | ○ |
| | 音声情報で学習のまとめを残す | △ |
| | 文字情報で学習のまとめを残す | ○ |
| | 学習成果を統合し、まとめる | ○ |

※○は利活用に適した段階、△は子どもの実態に応じて選択することを検討すべき段階

以上の1から6のことから、本研究では、教科指導におけるICT活用をすすめることとし、教員への意識調査と実態調査において、鈴木らの「体育でICTを利活用したい3つの場面」²⁾に照らし合わせて、保健体育授業でのICTの活用場面と活用方法の傾向をつかむこととした。

7 タブレット端末について

(1) タブレット端末とは

「タブレット端末とは、コンピュータ製品の分類の一つで、板状の筐体（きょうたい）の片面が触れて操作できる液晶画面（タッチパネル）になっており、ほとんどの操作を画面に指を触れて行うタイプの製品のこと。また、特に、そのような製品のうち、スマートフォンと共通のオペレーティングシステム（Operating System、以下『OS』と表記）やアプリケーションソフトを使用する製品のこと。パソコンと共通のOSなどを用いる製品は『タブレットPC』と呼ぶ場合がある。タブレット端末は雑誌大の広さの薄型軽量のコンピュータで、充電電池を内蔵し持ち運んで好きな場所で利用できる。無線LAN（Wi-Fi）や携帯電話のデータ通信機能などを内蔵しており、インターネットなどを通じてコンテンツやアプリケーションソフトを入手し、閲覧・操作することができる。OSとしてiOSやAndroid OSなどスマートフォンと同じものが採用されていることがほとんどで、機能や使えるソフトの種類、対応サービスなどもスマートフォンに準じるため、画面の広いスマートフォンの一種と考えることもできる。映像コンテンツの閲覧や電子書籍・雑誌の読書などは画面の広いタブレット端末に向いている。最近では単に『タブレット』と呼ばれることも多い。」⁸⁾

本県においては、平成27年3月にすべての県立高等学校・中等教育学校に9台以上のタブレット端末が配備された。⁹⁾

(2) タブレット端末の特徴

上田は、教育機器としてみた場合のタブレット端末の特徴は、次の3点が挙げられると述べている。

第1の特徴は、その機動性である。タブレット端末は電源を切らず待機モードにしておき、

起動と待機を瞬時に行う利用方法が一般的である。

第2の特徴は、入力インターフェースである。タブレット端末で利用されるタッチパネル方式は、パソコンで利用されるキーボードやマウスに比べ、正確で素早い入力が困難という欠点はある。しかし、タブレット端末で多用されるのは、画面上を掃くような操作「スワイプ」や、タッチパネルを2本の指を乗せ、画面上の対象物を拡大縮小する「ピンチイン」「ピンチアウト」等の操作であり、極めて直感的で訓練不要というメリットがある。これらの入力方法は訓練を全く必要としない点で、小学生や高齢者など本格的な情報教育を受けたことがない利用者に対する教育機器として、魅力的である。

第3の特徴は、携帯電話に比べ画面が大きいことである。第1、第2の特徴はタブレット端末だけでなく、携帯電話にもあてはまる。タブレット端末はノートパソコンと比べても遜色ない大きな画面を持つため、携帯電話では難しかった電子教科書や電子書籍等の観閲が行い易くなった。これはタブレット端末を教育機器としてみた場合、携帯電話にはない特徴であると言える。¹⁰⁾

また、神奈川県立総合教育センターが作成した「平成27年度初任者研修講座『授業力向上』テキスト『教育の情報化 講義・演習編』」では、タブレット端末の特徴として、

- ・ノートPCに比べて起動が早く、バッテリーの持ちが良い
- ・持ち運びが容易である
- ・内蔵カメラにより、写真や動画の撮影が可能である
- ・撮影データを画面で即座に確認し、利用することができる

の4つを示している。¹¹⁾

一方、相馬らは、タブレット端末が学校に導入された場合の課題や不安について、「機器トラブルがあると、授業を中断したり変更したりしなければならない」「自分自身がICT機器をうまく使いこなせない」「教材準備や教材研究に時間がかかる（ソフトやデータの準備など）」という3項目を挙げている人が多いと述べている。¹²⁾

(3) タブレット端末の授業利用の可能性¹³⁾

塚元は、タブレット端末の機能そのものを次のようにまとめている。

- 1 携帯性にすぐれている。起動の時間が短い。多様な機能が一度に使える。
- 2 写真撮影、提示ができる。
- 3 ビデオ撮影、視聴ができる。
- 4 プレゼンテーションが手軽に行える。
- 5 テレビ電話ができる。
- 6 CDの音声を入れることができる。
- 7 画面と同じものを大画面に表示できる。
- 8 ビデオ編集が容易にできる。
- 9 アプリケーションソフトを簡単に入れることができる。
- 10 インターネットやメールができる。

以上の7のことから、本県で平成27年3月にすべての県立高等学校・中等教育学校に9台以上のタブレット端末が配備されたICT教育環境の整備に着目し、教員が保健体育授業において、タブレット端末の機能を活用した学習指導と評価の計画について研究をすすめることとした。

【研究の対象】

1 意識調査

(1) 調査期間

平成 28 年 5 月から 7 月

(2) 調査対象

県立高等学校・中等教育学校教諭 153 名

(平成 28 年度教職経験に応じた研修講座高等学校(保健体育)の受講者)

※初任者を「初任」、1 年経験者を「1 年」、2 年経験者を「2 年」、5 年経験者を「5 年」、10 年経験者を「10 年」と表記した。

<受講者内訳>

| 経験年数 | 初任 | 1 年 | 2 年 | 5 年 | 10 年 | 合計 |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|-----|
| 受講者数 (名) | 44 | 30 | 42 | 29 | 8 | 153 |

(3) 調査内容

調査対象(153 名)への質問紙によるアンケート調査

<質問内容>

- ・タブレット端末の保健体育授業における活用実態について
- ・タブレット端末を活用した保健体育授業で期待できる効果について
- ・タブレット端末を保健体育授業で活用する上での課題について

2 実態調査

(1) 調査期間

平成 28 年 11 月から平成 29 年 1 月

(2) 調査対象

県立高等学校 2 校(A 校及び B 校)及び ICT 利活用授業研究推進校 1 校(C 校)

<調査内訳>

| 授 業 | 対象校 | |
|-----|-----|---|
| 体育 | A | B |
| 保健 | B | C |

(3) 調査内容

調査校(3 校)における保健体育授業でのタブレット端末の活用場面と活用方法についての調査(授業観察及び教員への聴取)

【研究の結果と考察】

1 意識調査

(1) タブレット端末の保健体育授業における活用実態について

ア 授業におけるタブレット端末の活用について

図 1 は「今までに保健体育授業において、タブレット端末を活用したことがありますか」の質問に対する回答割合を示したものである。「はい」が約 31% (48 人)、「いいえ」が

約 68% (104 人) であった。(無回答 1 人)

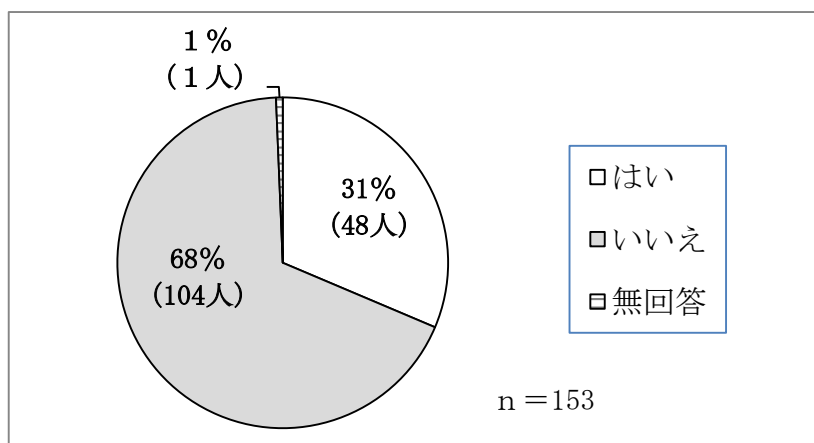


図1 「今までに保健体育授業において、タブレット端末を活用したことがありますか」への回答割合

このことから「活用したことがあるか」について「いいえ」という回答が全体の約7割であり、すべての県立高等学校・中等教育学校にタブレット端末が配備されてはいるものの、保健体育授業においては十分に活用されていないことが考えられる。

イ 今後、タブレット端末を活用してみたいかについて

図2はアの回答のうち、「いいえ」と回答した者(104人)を対象とし「今後、保健体育授業でタブレット端末を活用してみたいと思いますか」の質問に対する回答割合を示したものである。「はい」が約59%(61人)、「どちらかと言えばはい」が約33%(34人)、「どちらかと言えばいいえ」が約5%(5人)、「いいえ」が約3%(3人)であった。(無回答1人)

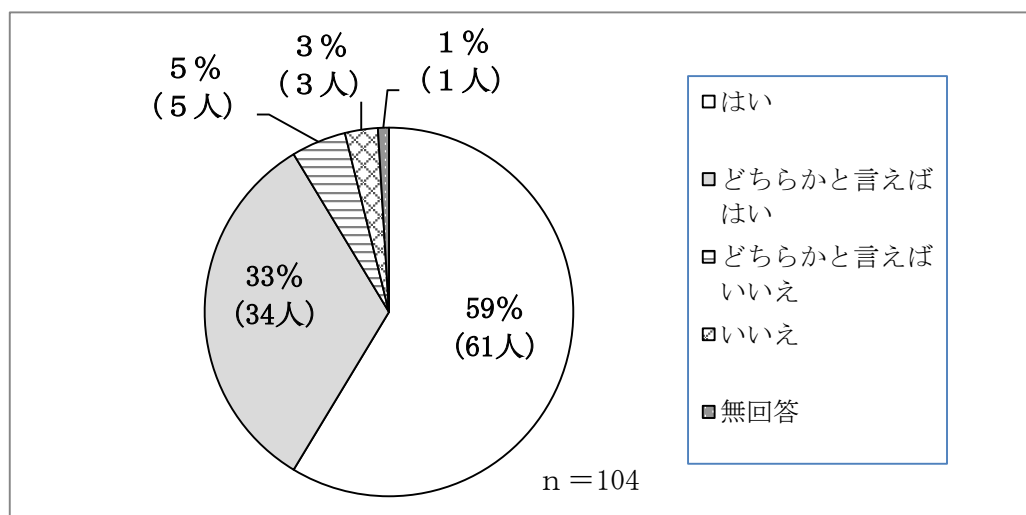


図2 「今後、保健体育授業でタブレット端末を活用してみたいと思いますか」への回答割合

このことから「はい」「どちらかと言えばはい」の回答が約9割を占めており、教員の多くがタブレット端末を「活用してみたい」ことが考えられる。

タブレット端末の活用に対して多くの教員が意欲的であることから、ICT環境の整備状況に合わせた具体的な活用方法を提案する必要があると考えられる。

ウ タブレット端末を活用した科目・領域について

図3はアの回答のうち「はい」と回答した者（48人）を対象に、「保健体育科のどの科目・領域で活用しましたか（複数回答可）」の質問に対する回答割合を示したものである。「器械運動」が27%、「保健」が24%、「ダンス」が17%、「球技」が15%、「陸上競技」が9%、「武道」が3%、「体づくり運動」が2%、「体育理論」が2%、「水泳」が1%であった。

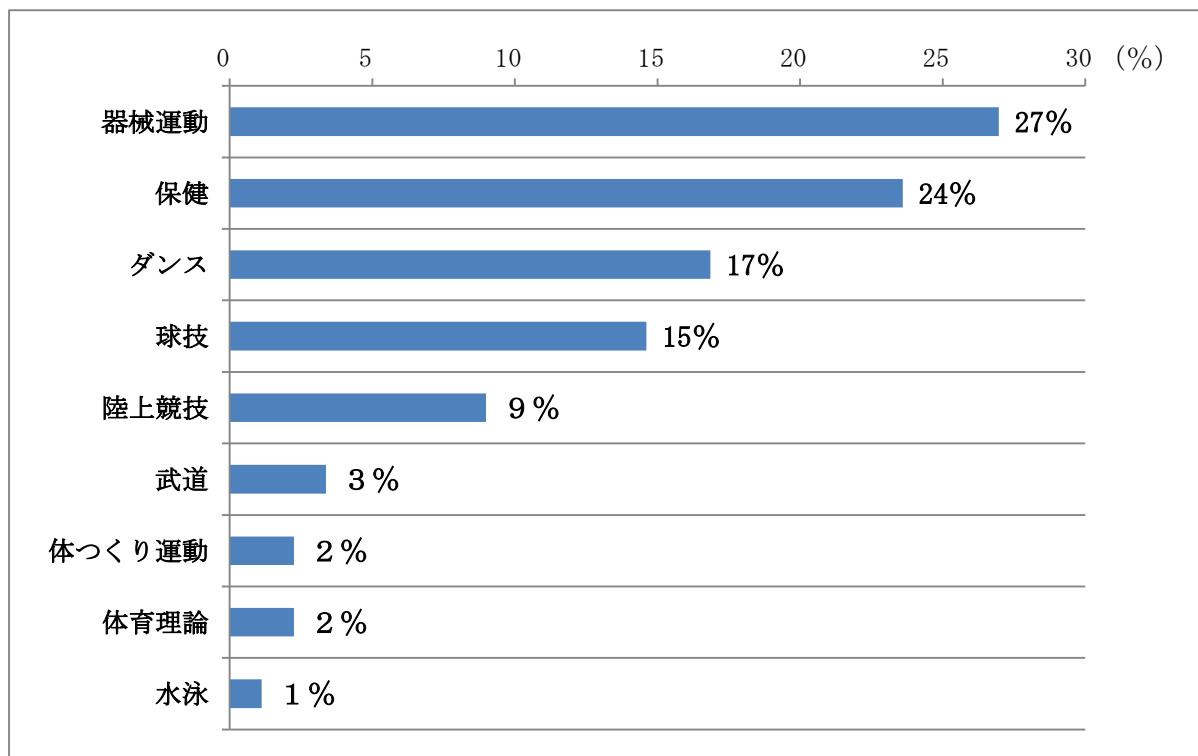


図3 「保健体育科のどの科目・領域で活用しましたか（複数回答可）」への回答割合

このことから、タブレット端末を活用している科目・領域では「器械運動」が最も多く、次いで「保健」「ダンス」「球技」であった。

エ タブレット端末を活用した上位4つの科目・領域と活用場面・活用方法の分類について
表1は鈴木ら²⁾のICT利活用の3つの場面と活用方法を分類したものである。

また表2はウの回答のうち上位4つの科目・領域における具体的な活用方法についての自由記述であり、これを表1に照らし合わせて分類したものである。

表1 ICT利活用の3つの活用場面と活用方法の分類

| 活用場面 | 活用方法 | 分類 |
|--------|--------------------------|-----|
| 活動提示場面 | 活動や資料等を提示する | A |
| 問題解決場面 | 撮影した動き（活動）を振り返って課題をつくる | B 1 |
| | 撮影した動き（活動）を振り返って分析し、改善する | B 2 |
| | 作戦ボードを活用して振り返り、次の活動を考える | B 3 |
| 評価場面 | 動画・静止画で学習成果を子どもが記録して蓄積する | C 1 |
| | 音声情報で学習のまとめを残す | C 2 |
| | 文字情報で学習のまとめを残す | C 3 |
| | 学習成果を統合し、まとめる | C 4 |

表2 科目・領域における具体的な活用方法の分類について

| 科目・領域 | 具体的な活用方法 | 分類 | 合計 (47件) |
|--------------------------------------|---|--|-------------|
| 器械運動 | <ul style="list-style-type: none"> ・見本となる映像をタブレットに入れておき、生徒に見せる。 ・インターネットでプロの演技を動画で見せる。 ・見本となる映像をタブレットに入れておき、常時生徒が確認できるようにする。 ・見本となる動画を事前に保存し、その動画を基に生徒にイメージを持たせる。 ・マット運動で、お手本となる動画を提示する。 | A | 5 |
| | ・動画を撮影し技や演技の確認をする。 | B 1 | 5 |
| | ・動画を撮影しフォームチェックに活用する。 | B 1 | |
| | ・マット運動の動画を撮影し自らの動作を確認する。 | B 1 | |
| | ・マット運動の動画を撮影し連続した技のつなぎの部分を確認しながら仲間同士で課題を共有する。 | B 1 | |
| | ・映像遅延が出来るアプリを使用して動画を撮影し、マット運動の技の確認をする。 | B 1 | |
| | ・発表や過程を動画で撮影し振り返りや改善点がしに活用する。 | B 2 | 3 |
| | ・自分の動きを撮影し、次の活動に活かす。 | B 2 | |
| | ・マット運動の動画を撮影し、お互いに指導し合う。 | B 2 | |
| | 保健 | <ul style="list-style-type: none"> ・インターネットで映像を見る。 ・本の紹介（映像の提供）をする。 ・パワーポイントの提示をする。 ・授業の説明や動画（妊娠・出産等）を見せる。 ・学校内のAED設置場所の写真で提示する。 ・胸骨圧迫のリズムと同じ音楽を流す。 ・授業の流れや内容を示す。（プレゼン形式） ・資料を提示する。 ・板書の代わりに授業内容をスライドとして提示する。 ・すべての学習時間にタブレット端末をパワーポイントや動画閲覧に利用する。 | A |
| ・生徒の動作を撮影しスクリーンに映し共有する。 | | B 1 | 2 |
| ・グループワークを撮影しテレビやプロジェクターでその様子を映し共有する。 | | B 1 | |
| ダンス | ・見本となる作品をインターネット動画で見る。 | A | 1 |
| | ・動画を撮影し自分たちの動きを確認する。 | B 1 | 2 |
| | ・動画を撮影し隊形等の確認や自身のダンスの完成度を確認する。 | B 1 | |
| | ・動画を撮影しフォームチェックに活用する。 | B 2 | 5 |
| | ・動画を撮影しそれを基に良い部分と課題となる部分を指導する。 | B 2 | |
| | ・グループ活動で、練習風景等を撮影しフィードバックの資料として使用する。 | B 2 | |
| | ・発表や過程を動画で撮影し振り返りや改善点がしに活用する。 | B 2 | |
| | ・動画を撮影し次の活動に活かす。 | B 2 | |
| | ・動画を撮影し評価に使用する。 | C 1 | 2 |
| ・自分たちの動きを撮影したものを基にお互いに評価し合う。 | C 1 | | |

| | | | |
|----|---|-----|---|
| 球技 | <ul style="list-style-type: none"> ・見本となる作品をインターネット動画で見る。 ・授業の流れや内容を示す。(プレゼン形式) ・プロ選手などの動きを見本として見せる。 | A | 3 |
| | ・サッカー、バレーボールで動画を撮影しポジション確認をする。 | B 1 | 6 |
| | ・バレーボールのスパイクの動画を撮影し自分の動きを確認する。 | B 1 | |
| | ・バレーボール、バスケットボールのゲーム中のフォーメーションをチェックする。 | B 1 | |
| | ・動画を撮影し技や演技の確認をする。 | B 1 | |
| | ・ソフトボールのバッティングフォームの動画を撮影し、習得に難しい動きを第三者的視点に立って確認する。 | B 1 | |
| | ・映像遅延が出来るアプリを使用して動画を撮影し、バスケのシュートフォームなどの確認をする。 | B 1 | |
| | ・動画を撮影し動作分析を行う。 | B 2 | 3 |
| | ・生徒の動作を撮影しスクリーンに映し仲間と共有する。 | B 2 | |
| | ・動画を撮影しバスケの空間の使い方を考えさせる。 | B 2 | |

活用方法の分類では「器械運動」でAが5件、B 1が5件、B 2が3件、「保健」でAが10件、B 1が2件、「ダンス」でAが1件、B 1が2件、B 2が5件、C 1が2件、「球技」でAが3件、B 1が6件、B 2が3件であった。

活動提示場面における「活動や資料等を掲示する(A)」が19件で最も多く、次いで、問題解決場面における「撮影した動き(活動)を振り返って課題をつくる(B 1)」が15件であり、4つの科目・領域のすべてで行われている。

問題解決場面における「撮影した動き(活動)を振り返って分析し、改善する(B 2)」が11件であり、保健では実習の撮影が主となっており、課題の把握に留まったと考える。「作戦ボードを活用して振り返り、次の活動を考える(B 3)」が0件であった。

評価場面における「動画・静止画で学習成果を子どもが記録して蓄積する(C 1)」が2件であり、ダンスだけが行っていた。しかし「音声情報で学習のまとめを残す(C 2)」 「文字情報で学習のまとめを残す(C 3)」 「学習成果を統合し、まとめる(C 4)」が0件であったことから、評価活動において活用方法の充実を図る必要があると考えられる。

また、タブレット端末はすべての科目・領域で撮影したデータを利用していただけから、タブレット端末の特徴であるカメラ機能を利用した授業を提案する必要があると考えられる。

(2) タブレット端末を活用した保健体育授業で期待できる効果について

図4は「保健体育授業において、タブレット端末を活用することで期待できる効果は何だと思いますか(3項目まで回答可)」の質問に対する回答割合を示したものである。「学習意欲の向上」が25%、「生徒同士が互いに教え合い学び合う協働学習の充実」が23%、「多様な教材を用いた一斉学習の充実」が13%、「生徒の能力や特性に応じた学習の充実」が11%、「知識・技能の習得」が11%、「授業づくりの効率化」が10%、「思考力・判断力・表現力の向上」が7%、「その他」が1%であった。

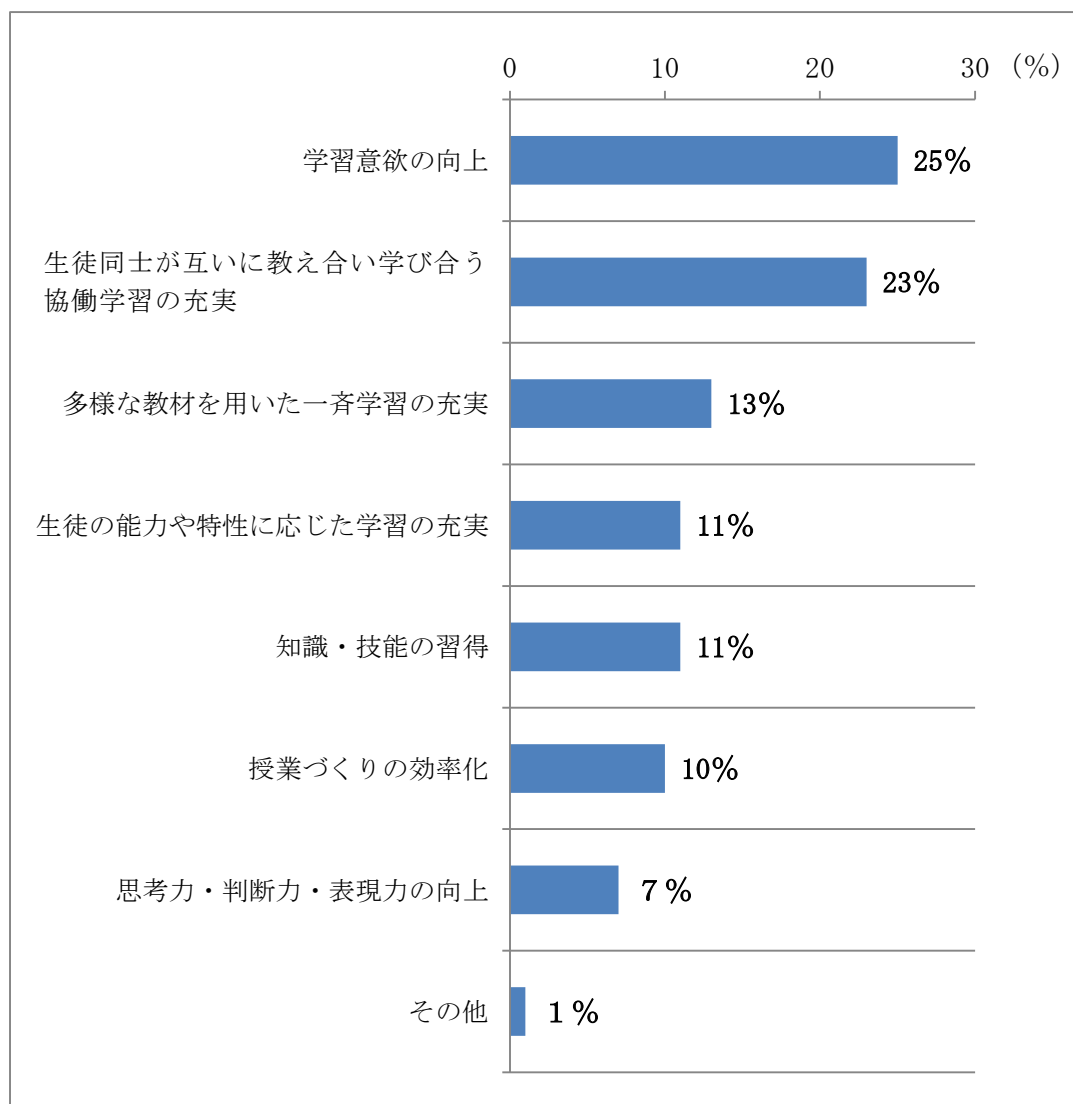


図4 「保健体育授業において、タブレット端末を活用することで期待できる効果は何だと思えますか（3項目まで回答可）」への回答割合

このことから、保健体育授業では「学習意欲の向上」「生徒同士が互いに教え合い学び合う協働学習の充実」の2項目に多くの効果を期待していると考えられる。

これにより「学習意欲の向上」は活動提示場面で「生徒同士が互いに教え合い学び合う協働学習の充実」は問題解決場面で効果的なタブレット端末の活用方法を研究し、提案する必要があると考えられる。

(3) タブレット端末を保健体育授業で活用する上での課題について

図5は「タブレット端末を保健体育授業で活用する上での課題は何だと思えますか（3項目まで回答可）」の質問に対する回答割合を示したものである。

「学校内のLAN環境や機器（システム）等のインフラ整備」が20%、「教員の情報活用能力や機器操作のスキル」が19%、「教員の授業におけるICT活用能力」が16%、「セキュリティ対策」が10%、「デジタル教科書やデジタルコンテンツなどデジタル教材の購入・整備」が9%、「導入するタブレット端末の性能・操作性」が7%、「機器の故障への対応など、システムトラブルへの体制整備」が7%、「生徒の情報活用能力や機器操作のスキル」が6%、「ICT支援員（授業中にICT機器操作の補助や教材作成を行う）の配置」が3%、「その他」が3%であった。

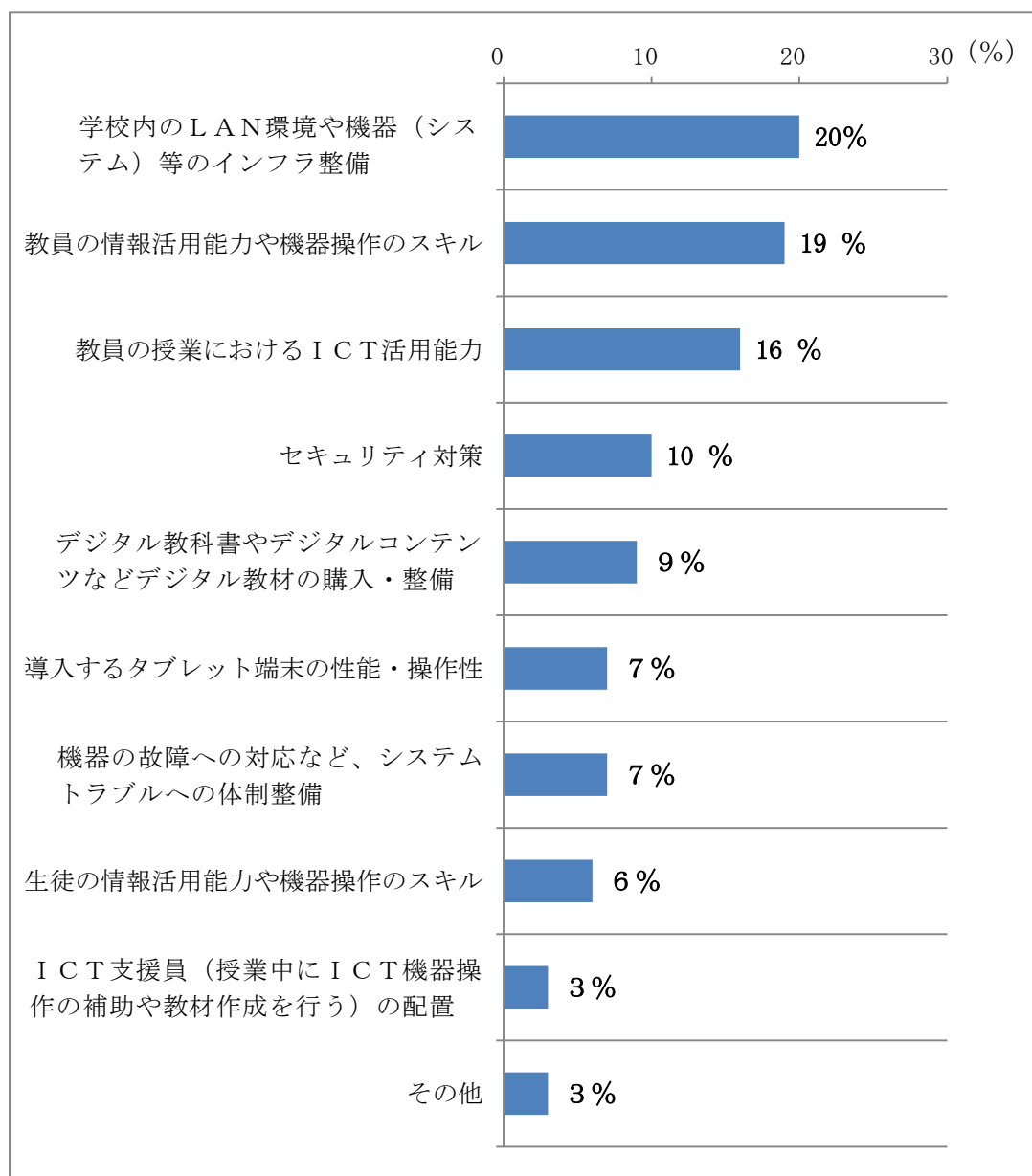


図5 「タブレット端末を保健体育授業で活用する上での課題は何だと思いますか（3項目まで回答可）」への回答割合

このことから、教員はタブレット端末を保健体育授業で活用する上での課題は「学校内のLAN環境や機器（システム）等のインフラ整備」「教員の情報活用能力や機器操作のスキル」「教員の授業におけるICT活用能力」の3項目が多いことが考えられる。

これにより「学校内のLAN環境や機器（システム）等のインフラ整備」については、今後の県の取組を注視していくこととしたい。

「教員の情報活用能力や機器操作のスキル」については、ICT活用に関する教員研修後のスキルアップが十分に図られているとはいえないことが考えられる。

「教員の授業におけるICT活用能力」については、教員が県立高等学校・中等教育学校に配備されたタブレット端末の機能について、ICT環境の整備状況に応じた学習活動中の具体的な活用方法を把握していないことが考えられ、教員のICT活用能力の向上と定着を図る必要があると考えられる。

2 実態調査

県立高等学校3校での保健体育授業におけるタブレット端末の活用方法について、授業観察及び教員への聴取をする。

(1) 体育授業でのタブレット端末の活用

ア A校における活用について

| | |
|--------|--|
| 領 域 | 球技：ネット型（テニス） |
| 対 象 | 第1学年 |
| 授業時間 | 6時間目／8時間 65分授業 |
| 場 所 | グラウンド（テニスコート） |
| 本時のねらい | （ボールや用具の操作） ボールを相手側のコートのねらった場所に打ち返すこと。 |
| 学習活動 | 相手側のコートから投げられたボールをねらった場所に打ち返す。 |
| 活用場面 | 学習活動の様子を生徒同士で、カメラ機能で動画撮影し、その動画をもとに自分自身のラケット操作を確認する。 |
| 効 果 | 「ラケットにボールがうまく当たらない」など、ラケット操作につまずきのある生徒に対して、言葉による説明や見本の動作だけでは伝えにくいところを、動画を途中で止めたり、何度も繰り返し見たりすることにより、動きのポイントを分かりやすく示すことができた。 |
| 活用上の課題 | 屋外では液晶画面が見にくい、授業間の休憩時間内での準備が大変、土埃や地面に直接置いてしまう、ということが挙げられた。汚れから守るため、市販されている透明な保存袋に入れて使用を試みた結果、画面のタッチ操作に問題はなかったが、カメラレンズに影響があり、映像が不鮮明となった。 ラケット操作がある程度上手な生徒の中には、動画で撮影した自分の動きを確認することよりも、「とにかく回数を打ちたい」といった様子も見られた。 |

イ B校における活用について

| | |
|--------|---|
| 領 域 | 球技：ゴール型（サッカー） |
| 対 象 | 第1学年 |
| 授業時間 | 5時間目／12時間 50分授業 |
| 場 所 | グラウンド |
| 本時のねらい | （ボールを持たないときの動き） パスを出した後に次のパスを受ける動きをすること。 |
| 学習活動 | 6対6のゲーム |
| 活用場面 | ゲーム中の動きを、サッカーゴールのクロスバー程度の高さからカメラ機能で動画撮影し、その動画をもとに自分自身や仲間の動きについて振り返る。 |
| 効 果 | 生徒がゲームの様子を俯瞰的に動画で見ることができ、ねらいを意識して振り返る様子が見られた。 |
| 活用上の課題 | タブレット端末の機能設定が不十分であったため、撮影する場所（特に撮影者から遠い場所）により、ピント調整がされたことから、動画が見にくくなった。 授業のはじめに「本時のねらい」について生徒に説明はしたものの、そのねらいに即した具体的な動画撮影については、教員から指示があまりなかったため、あるグループではボール保持者を中心に撮影した動画になっていることが見られ、ボールを持たないときの動きを振り返ることがうまくできない状況が見られた。 |

| | |
|---------|---|
| 教員による工夫 | ゲームコートに12分割したラインを引き、空間を見やすくし、動画での振り返りをしやすくした。 |
|---------|---|

ウ 体育授業での活用を通して

体育授業では、カメラ機能で撮影した動画を活用する様子が見られ、タブレット端末の「撮影データを画面で即座に確認し、利用することができる」という特徴を生かしていた。

活動提示場面での活用が、動きのポイントを言葉や身振り手振りで相手に説明をすることに加えて、動画を見ながら実際の動きを振り返ることにつながり、技能の知識を深め、その向上を図ることにつながると考えられる。

また、問題解決場面での活用が、動きと空間を含めて撮影された動画からゲームの様子を振り返ることにつながり、思考・判断を促すことにつながると考えられる。

評価場面での活用は見られなかった。

活用上の課題としては、タブレット端末を屋外で使用する際には、画面が見づらかったり、砂や埃などで汚れたりといったことがあり、使用方法や管理方法について校内で運用方法を定めるなどの対策が必要であると考えられた。また、活用の仕方次第では生徒がタブレット端末の必要性を感じられず、運動時間の減少を招くこともあり、授業や単元の中でタブレット端末を活用するタイミングや時間を明確にしておくことが大切であると考えられる。

(2) 保健授業でのタブレット端末の活用

ア B校における活用について

| | |
|--------|---|
| 単 元 | 現代社会と健康 イ 健康の保持増進と疾病の予防 (エ) 感染症とその予防 |
| 対 象 | 第1学年 |
| 授業時間 | 3時間目 / 3時間 50分授業 |
| 場 所 | 多目的教室 |
| 本時のねらい | 感染症の予防方法について考え、理解する。 |
| 学習活動 | グループワーク及び発表する。 |
| 活用場面 | 感染症の予防方法に関するカラーの資料やグラフ、写真などのデータを提示する。 |
| 効 果 | 資料をデータ化することで、多様な資料をカラーで鮮明かつ見やすく提示したことにより、活発なグループワークを促すことができた。また、発表ではタブレット端末を操作しながらモニターで示すことで、どの資料をもとに予防方法を考えたのかを、クラス全員で共有をすることができた。 |
| 活用上の課題 | 学校所有のタブレット端末が扱いにくく感じた生徒が、操作に時間がかかり、話し合いが滞る場面が見られた。 |

イ C校における活用について

| | |
|--------|---|
| 単 元 | 現代社会と健康 オ 応急手当 (ウ) 心肺蘇生法 |
| 対 象 | 第1学年 |
| 授業時間 | 2時間目 / 2時間 50分授業 |
| 場 所 | 体育館 (無線LAN可) |
| 本時のねらい | 心肺蘇生法の実習を通して、その重要性を考え、理解する。 |
| 学習活動 | 心肺蘇生法の実習。 |
| 活用場面 | インターネットを用いて検索をする。また、各グループで心肺蘇生の実習の様子を動画撮影し、振り返りをする。 |

| | |
|--------|--|
| 効 果 | <p>教員の発問に関するキーワードを生徒が検索し、調べることを通して、主体的に取り組む様子が見られた。</p> <p>各グループで心肺蘇生法の実習の様子を動画撮影し、その動画を通して自分自身や仲間の取り組み方を振り返ることで、胸骨圧迫などの仕方について、理解を深めようとしていた。</p> |
| 活用上の課題 | <p>タブレット端末の使用台数が増えると、インターネットに接続できないことがあった。</p> |

ウ 保健授業での活用を通して

保健授業では、整備されたインターネット環境を利用することや、教員が多様な資料をデータ化しカラーで見やすく提示したり、カメラ機能で撮影した動画を使って説明したりする様子が見られ、タブレット端末の「内蔵カメラにより、写真や動画の撮影が可能である」という特徴を生かしていた。

活動提示場面での活用が、タブレット端末の画面上の資料を2本指で拵げて瞬時に一部を拡大（ピンチアウト）したり、発表においても強調したり焦点化したりするなど、自主的に学習活動に取り組んでいたことから、生徒の興味・関心を喚起し、発表での表現力を引き出していたと考えられる。

また、問題解決場面での活用が、動画を通して自分自身や仲間の取り組み方を振り返ることで、学習内容の理解につながったと考えられる。

評価場面での活用は見られなかった。

活用上の課題では、生徒がタブレット端末を使いこなすことが難しい様子が見られたことから、他教科と連携するなどの工夫が必要であると考えられた。また、教員のインターネット環境に関する知識や理解も大切であることが考えられる。

【研究のまとめ】

本研究の調査により、教員は約7割がタブレット端末を「活用したことがない」こと、またその約9割が「今後活用してみたい」としていたことから、タブレット端末が整備されてはいるものの、十分に活用されていないことが考えられ、学校におけるICT環境の整備状況に合わせた具体的な活用方法を提案する必要があることが考えられる。

また、タブレット端末を比較的多く活用している科目・領域は「器械運動」「保健」「ダンス」「球技」が多く挙げられており、これらの科目・領域の活用事例をもとに教員が活用しやすい方法を研究し提案する必要があることが考えられる。

タブレット端末の活用場面では、活動提示場面と問題解決場面で多く使われており、評価場面では少ないことが考えられ、このことから、学習指導と評価の計画の中で評価場面での活用を盛込むことが必要であると考えられる。

また、タブレット端末はすべての科目・領域で撮影したデータを利用していたことから、タブレット端末の特徴であるカメラ機能を利用した授業を提案していく必要があると考えられる。

タブレット端末の効果については、保健体育授業で「学習意欲の向上」「生徒同士が互いに教え合い学び合う協働学習の充実」の2項目に多く期待していると考えられたことから、「学習意欲の向上」は活動提示場面で、「生徒同士が互いに教え合い学び合う協働学習の充実」は問題解決場面で効果的なタブレット端末の活用方法を研究し、提案する必要があると考えられる。

タブレット端末を保健体育授業で活用する上での課題は「学校内のLAN環境や機器（システム）等のインフラ整備」「教員の情報活用能力や機器操作のスキル」「教員の授業におけるICT活用能力」の3項目が多いことが考えられ、インフラ整備とともに教員のICT活用能力の向上と定着を図る必要があると考えられる。

実態調査から、体育授業ではカメラ機能で撮影した動画を活用し、活動提示場面での活用が技能の知識の定着による技能向上を図ることにつながると考えられ、また問題解決場面での活用が、思考・判断を促すことにつながると考えられた。活用上の課題から、タブレット端末の使用方や管理方法については校内で運用方法を定めるなどの対策が必要であると考えられた。また、授業や単

元の中でタブレット端末を活用するタイミングや時間を明確にしておくことが大切であると考えられる。

次に保健授業では、活動提示場面での活用が興味・関心を喚起し、発表での表現力を引き出していたと考えられた。活用上の課題では、生徒のタブレット端末に係るスキルアップに向けて、他教科と連携するなどの工夫が必要であると考えられる。

以上のことを踏まえて、保健体育授業において効果的にタブレット端末を活用するためには、ICTを利活用する3つの場面を学習指導と評価の計画の中にバランスよく組み込み、評価場面を意識して盛り込むことが必要であることが考えられる。

【次年度に向けて】

次年度については、本年度までの研究内容を踏まえ、タブレット端末を活用して主体的・対話的で深い学びを目指した保健体育における学習指導と評価の計画を作成し、提案することとする。

鈴木らは、体育におけるICT利活用の3つの心得²⁾の中で「『あるから使う』という義務感ではなく、『必要だから使う』という必要感に基づいた利活用をすること」を挙げている。ICTの利活用は、授業のねらいを達成するためにも必要なものという考えに基づき、授業の質の向上に向けてタブレット端末の効果的な活用方法を考えていきたい。

【謝辞】

本研究に際し、終始ご指導、ご高閲を賜りました東京学芸大学の鈴木直樹准教授に深く感謝いたします。また、調査にご協力いただいた関係機関の皆様ならびに調査対象の先生方に深く感謝いたします。

【引用・参考文献】

- 1) 文部科学省「教育の情報化に関する手引き」、平成22年10月
- 2) 鈴木直樹ら「体育におけるICTの利活用ガイド」（リーフレット）、体育におけるICT利活用研究会運営委員会、平成29年2月発行
- 3) 文部科学省「平成26年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果（概要）」、平成27年10月
- 4) 中央教育審議会「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）」【概要】、平成28年12月21日
- 5) 文部科学省「『ICTを活用した教育の推進に関する懇談会』報告書（中間まとめ）」、平成26年8月
- 6) インターネットホームページ「コトバンク」、<https://kotobank.jp/word/ICT-1378>、平成28年2月23日検索
- 7) 鈴木直樹ら「体育におけるICT利活用読本」、東京学芸大学・日本ナレッジ、平成29年2月発行
- 8) インターネットホームページ「IT用語辞典」、<http://e-words.jp/>、平成28年2月24日検索
- 9) 高校教育企画課「平成26年度IT活用教育用機器整備について」、平成27年1月6日
- 10) 上田晴彦「小・中学校におけるタブレット端末を活用した教育実践とその効果の検証」秋田大学教育文化学部、平成24年2月
- 11) 神奈川県立総合教育センター「平成27年度 初任者研修講座『授業力向上』テキスト 教育の情報化 講義・演習編」、平成27年5月
- 12) 相馬秀律ら「小学校の授業におけるタブレット端末の活用に向けた課題-現職教員が本当に思っていること-」、2015 PC Conference、平成27年8月
- 13) 塚元宏雄「授業におけるタブレット型端末の活用可能性に関する一考察」鹿児島大学教育学部教育実践研究紀要、平成24年12月