

# 体育教師教育において求められる ICT 活用指導力の 現状と課題

——保健体育科教師および教職課程大学生の ICT 活用指導力  
に関する実態調査から——

木 原 慎 介



# 体育教師教育において求められる ICT 活用指導力の 現状と課題

——保健体育科教師および教職課程大学生の ICT 活用指導力  
に関する実態調査から——

木 原 慎 介

## **The Current Status and Tasks of Teaching Ability of Utilizing ICT Required in Physical Education Teacher Education: Based on Questionnaire Survey on in-service and pre-service Teachers’ Teaching Ability of Utilizing ICT**

KIHARA, Shinsuke

### Abstract

The purpose of this study was to clarify specific contents of teaching ability of utilizing ICT that need to be developed in PETE. Questionnaire survey on teaching ability of utilizing ICT, attitude toward utilizing ICT, experience of utilizing ICT in PE teaching, and so on was conducted to in-service and pre-service PE teachers. The main findings were as follows:

1. The contents that need to be developed in pre-service PETE are 1) utilizing ICT to prepare for teaching materials and assessment in PE, 2) utilizing ICT when teaching PE, 3) teaching students how to utilize ICT in PE, 4) teaching students' information morality, 5) making documents by using word processor and spreadsheet software and 6) exchanging and sharing information with others by making use of network system. These contents need to be developed through gaining experience of utilizing them as well as developing the feeling of necessity to utilizing ICT in their teaching, basic ability to manipulate ICT and ability to make lesson plans.
2. The contents that need to be developed in in-service PETE are 1) utilizing ICT to prepare for teaching materials and assessment in PE, 2) utilizing ICT when teaching PE, 3) teaching students how to

utilize ICT in PE and 4) utilizing ICT for school affairs. Various programs that meet individual situation and needs are needed to develop these contents. In PE classes, it is also important to develop ability to develop students' 'knowledge', 'skills' and 'thinking and judging' in a well-balanced manner using ICT devices for different purposes in accordance to activity area, weather and characteristics of activities, and so on.

*Key words:* physical education teacher education, competency for teachers, ability of utilizing ICT, pre-service teacher training, in-service teacher training

キーワード：体育教師教育，教師の資質能力，ICT活用指導力，教員養成，教員研修

## 目 次

- I. 緒言
  - 1.1 教育の情報化に関する動向
  - 1.2 教員及び大学生のICT活用指導力の現状
  - 1.3 研究の目的
- II. 方法
  - 2.1 調査の対象者と期間
  - 2.2 倫理的配慮
  - 2.3 ICT活用指導力チェックリスト
  - 2.4 ICT活用指導力に対する意識と経験，ICT操作力，授業設計力
  - 2.5 分析方法
- III. 結果・考察
  - 3.1 ICT活用指導力チェックリスト
  - 3.2 職歴とICT活用指導力
  - 3.3 ICT活用指導の必要感，課題感，経験
  - 3.4 ICT活用指導の必要感，課題感，経験とICT活用指導力
  - 3.5 ICT操作力とICT活用指導力
  - 3.6 授業設計力とICT活用指導力
- IV. 結論・まとめ

## I. 緒 言

### 1.1 教育の情報化に関する動向

近年，社会の変化とともに教育の情報化が急速に進展している。文部科学省（以下「文科省」と略す）は，教育の情報化は情報教育（子どもたちの情報活用能力の育成），教科指導におけるICT活用（各教科等の目標を達成するための効果的なICT機器の活用），校務の情報化（教員の事務負担の軽減と子どもと向き合う時間の確保）の3つで構成されるとしている（文科省，2010）。<sup>1)</sup>

本研究を進めるにあたり，まず初めにわが国における教育の情報化がいかに進展してきたのか，社会の情報化も踏まえながら過去20年間の主な動向をまとめ，概観することとする。なお，近年の情報化に関する動向についてはこれまでも堀田（2008，2012）や鷹岡（2016）の報告などにおいて一部触れられてはいるが，それ以降に散見される新たな動きも加えて整理した（表1）。

表 1 社会および教育の情報化に関する動向

年	教育の情報化に関する動向	社会の情報化に関する動向
1998	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習指導要領「各教科においてコンピュータや情報通信ネットワークなど、情報手段を活用できるようにするための学習活動の充実、教材・機器の適切な活用（総則）」</li> </ul>	
2000		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ IT 基本法</li> </ul>
2001		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ e-Japan 戦略</li> </ul>
2003		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ e-Japan 戦略 II</li> </ul>
2006		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ IT 新改革戦略</li> </ul>
2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教員の ICT 活用指導力の基準（チェックリスト）</li> </ul>	
2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中央教育審議会答申「各教科における ICT 活用、ICT 環境整備、校務の ICT 化、教員の ICT 活用指導力向上」</li> <li>・ 学習指導要領「コンピュータや情報通信ネットワークなどを情報モラル等に配慮した上で適切に活用し（保体）」</li> <li>・ 情報教育に関する手引き</li> <li>・ 新情報教育に関する手引き</li> </ul>	
2009		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ i-Japan 戦略 2015</li> </ul>
2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 学校教育の情報化に関する懇談会</li> <li>・ 教育の情報化に関する手引き</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新たな情報通信技術戦略</li> <li>・ 新成長戦略</li> </ul>
2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教育の情報化ビジョン</li> </ul>	
2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第 2 期教育振興基本計画（ICT 教育の推進）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 世界最先端 IT 国家創造宣言</li> <li>・ ICT 成長戦略</li> </ul>
2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2020 年代に向けた教育の情報化に関する懇談会</li> <li>・ 中央教育審議会答申「ICT 環境整備、ICT を活用した授業設計、ICT の教材開発、ICT 活用指導に関する教員研修、教員養成段階における育成」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 官民データ活用推進基本法</li> </ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 学習指導要領「ICT 等を活用した学習活動等の充実、ICT 環境の整備に努め（総則）」「ICT の活用（保体）」</li> <li>・ 平成 30 年（2018 年）度以降の学校における ICT 環境の整備方針</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ IT 新戦略策定に向けた基本方針</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第 3 期教育振興基本計画（学校 ICT 環境整備の加速化、教師の ICT 活用指導力の改善）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画</li> </ul>

教育の情報化に関する記述が初めてみられるのは1998年告示の小学校および中学校学習指導要領（文科省，1998a；1998b）である。第1章の総則においては、指導計画の作成等に当たって配慮すべき事項の1つとして「各教科等の指導に当たっては、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積極的に活用できるようにするための学習活動の充実と努めるとともに、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。」と示されている。一方、同時期の社会における情報化の動向としては高度情報通信ネットワーク社会形成基本法（IT基本法）の制定（2000）や、内閣に設置された高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT戦略本部）が策定した情報通信技術に関する国家戦略であるe-Japan戦略（2001）、e-Japan戦略II（2003）、IT新改革戦略（2006）、2015年までに実現すべきデジタル社会の将来像と実現に向けたi-Japan戦略2015（2009）などの動きがみられる。これらの関連政策では、学校におけるIT環境の整備が目標として設定されたり、教員のICT活用指導力の向上が重要な政策課題として位置付けられたりするなど、教育における情報化についても言及している。<sup>2)</sup>

2008年の中央教育審議会（以下「中教審」と略す）「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（答申）」（2008）では、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として情報教育の重要性や、各教科におけるICT活用、ICT環境整備、校務のICT化、教員のICT活用指導力向上などの必要性が指摘された。これを受けて同年に告示された学習指導要領（文科省，2008a；2008b）では、例えば総則では「各教科等の指導に当たっては、生徒が情報モラルを身に付け、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かつ主体的、積極的に活用できるようにするための学習活動を充実するとともに、こ

これらの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。(傍点は筆者)」とあり、新たに情報モラルに関する記述が加わっている。さらに、保健体育科の内容の取扱いでは「指導に当たっては、学校の実態や生徒の学習の状況によっては、必要に応じて、コンピュータや情報通信ネットワークなどを情報モラル等にも配慮した上で、適切に活用し、学習の効果を高めるよう配慮する。」とあり、教科指導におけるICT活用についても明示されるようになった。この時期以降、学校教育の情報化に関する総合的な推進方策についての意見交換等を行う「学校教育の情報化に関する懇談会」(文科省, 2010a)の設置、新たな学習指導要領のもとで教育の情報化が円滑かつ確実に実施されるための、教員や学校・教育委員会に向けた「教育の情報化に関する手引」(文科省, 2010b)の作成、2020年度に向けた教育の情報化に関する総合的な推進方策とする「教育の情報化ビジョン」(文科省, 2011)の公表、また、「第2期教育振興基本計画」(文科省, 2013)ではICT教育の推進が盛り込まれるなど、教育の情報化に向けての動きが加速していく様子が伺える。

同時期の社会の動きとしても、新たな情報通信技術戦略(IT戦略本部, 2010)や新成長戦略(内閣府, 2010)が打ち出され、情報通信技術の利活用を促進するための規制・制度の見直しが進められるとともに、世界最先端IT国家創造宣言(IT戦略本部2013)、ICT成長戦略(総務省, 2013)の策定など情報化に向けた動きがますます活発になってくる。その後も、官民データ活用推進基本法(2016)の制定、IT新戦略策定に向けた基本方針(IT戦略本部, 2017)の決定、世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画(IT戦略本部, 2018)の発表など、情報化の勢いは留まる様子が見られない。

2016年の中教審答申「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及び必要な方策等について」(2016)では、ICT環境整備、ICTを活用した授業設計、ICTの教材開発、ICT活用指導に関する教員研修などの必要性と同時に、それらの育成に関する教員養成段階での役割について言及している。これを受けて翌年に告示された学習指導要領(文科省, 2017a; 2017b)の総則では、情報活用能力(情報モラルを含む)が学習の基盤となる資質・能力の1つとして位置付けられ、「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。また、各種の統計資料や新聞、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。(傍点は筆者)」と、環境整備及び学習内容の確実な習得に向けた活用について新たに明示された。さらに、保健体育科の内容の取扱いでは「指導に当たっては、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積極的に活用して、各分野の特質に応じた学習活動を行うよう工夫すること。」とあり、新たにICTの活用法についても具体的に解説されるようになった。

以上のように、社会及び教育の情報化が急速に進展しているなかで、すべての教員に対してICT活用指導力の向上が求められるようになってきたことが分かる。また、それと同時に教員養成段階においてもICT活用指導力に関する資質能力の育成が求められるようになってきたのである。

## 1.2 教員及び大学生のICT活用指導力の現状

教育の情報化にともなって、教師教育におけるICT活用指導力の育成や向上が求められるようになってきたことから、ICT活用指導力に関する実態調査や学術的研究、実践報告等がみられるようになった。<sup>3)</sup>ここでは、政府関連機関による調査報告書や学会誌、研究雑誌レベルにおける文献をもとに、その現状を整理することとする。なお、各地方教育行政機関や各学校が発行する実践報告書については必ずしも公表されているとは限らず、調査・回収・分析が困難であることや、本

研究テーマにおいてはある程度研究のターゲットを絞ることが必要であることなどから、ここでは取り上げないこととした。

現職教員のICT活用指導力に関しては、文科省が2007年から教員のICT活用指導力の実態調査を毎年度実施している。調査対象は全国の公立学校（小学校、中学校、高等学校、中等教育学校、特別支援学校）教員で、「教員のICT活用指導力の基準（チェックリスト）」（文科省、2007）（以下「ICT活用指導力チェックリスト」と略す）を用いて、「A 教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力」、「B 授業中にICTを活用して指導する能力」、「C 児童・生徒のICT活用を指導する能力」、「D 情報モラルなどを指導する能力」、「E 校務にICTを活用する能力」について調査している。その結果、調査が始まった2007年以降、AからEまでのどの能力についても年々向上はしているが、依然、授業中のICT活用指導ができない教員が25%、生徒のICT活用を指導できない教員が33%いることが報告されている（文科省、2018）。

教員養成段階にある大学生のICT活用指導力の実態についてもいくつかの先行研究がある。竹野ら（2011）は、教育学部所属の大学生1,219名を対象にICT活用指導力チェックリストを用いた実態調査を行った。その結果、授業の展開・評価、態度の涵養及び校務処理に関する能力が低調であったと報告している。また、森下（2014）もICT活用指導力チェックリストを用いてK大学教育学部生255名のICT活用指導力の実態を調査し、文科省が公表しているK県現職教員および全国現職教員のデータと比較している。その結果、大学生は情報モラルやICTリテラシーについては十分な能力を有しているが、授業実践や評価、校務でのICT活用については低調であったと報告している。

各教科に着目した先行研究もいくつかなされている。例えば、国語科におけるICT活用指導力の育成に関して、教員養成大学3年生10名を対象にした報告がある（上田、2012）。この報告では、大学の演習授業で学生が電子黒板を活用した学習開発を行い、開発した学習コンテンツと電子黒板の特性との関連性を分析し、ICT活用指導力と国語科の学習指導構成力がどのように獲得されたかについて考察している。また、数学科におけるICT活用指導力の育成に関して、教育実習生12名を対象にした報告もある（西仲ら、2015）。ここでは、iPadやネットワーク環境を用いた授業実践について、教育実習の事前及び実習期間中に指導を行った結果、教材研究、授業観察、授業改善にICTを活用して取り組む実習生の姿がみられたと報告している。さらに、今後の課題として、効果的な指導方法の開発や、ICT活用指導力の育成に向けた教授方法を具体化していくことを指摘している。さらに、家庭科におけるICT活用指導力の育成に関しては、教員養成学部（家庭科教育法）93名を対象としてTPACK（Technological Pedagogical Content Knowledge）（Mishra & Koehler 2006）に基づく分析をしている（寺嶋ら、2016）。その結果、ICTを活用した模擬授業を繰り返すことにより、ICTを活用する技術のみならず教育技術も改善すると指摘している。以上のように、各教科に着目したICT活用指導力に関する先行研究は、対象を限定的にして実際の授業実践をとおして成果と課題を考察していく研究や、ICTを活用した模擬授業の有効性を検討する研究など、いずれも教員養成段階における育成の在り方に関するものである。その一方で、ICT活用指導力の実態として教科の特性を明らかにするような研究はみられない。

ところで、高橋（2010）は体育科教育学という分野には独自性があり、教育学の一般的な問題や研究成果がそのまま体育科教育の実践に当てはまるものでもないとしている。そして、「体育の具体的内容（スポーツ文化）、具体的場面（グラウンド、体育館、プール、武道場など）、具体的な個人や集団といった条件のなかで、『授業（単元）計画を立て、実践し、そのなかから一般に妥当するような方法上の原理を究明する研究』が不可欠である。」（傍点部は筆者。武道場での実践

も多いことから「など」に含まれる1つとして加えた。)と述べている。つまり、保健体育科の教師は教室だけではなく屋内外のさまざまな運動施設で、さまざまな運動やスポーツ種目をとおして「技能」、「態度」、「知識、思考・判断」に関する内容をバランスよく指導していくことが必要であることから、他の教科とは大きく異なる性質をもつといえよう。また、教科としての体育がもつそのような性質を踏まえて諸々の研究を進めることが必要であることを示唆している。

体育科におけるICT活用指導力に関して、佐藤(2014)は大学生によるタブレットを活用した体づくり運動の模擬授業をとおして、1)体づくり運動の授業イメージを高める、2)体づくり運動のねらいと効果を正しく理解させることに役立つ、3)タブレットの操作・運用方法の認識を高める、4)体づくり運動でのタブレット導入効果を認識させる、といった点で効果がみられ、タブレットを活用した体づくり運動の有効性について報告している。また、それらを活用するのは教師であり、「授業内容の理解や基本的な教授スキルの向上が最も重要であるといえる。タブレットに使われるのではなく、タブレットを適切かつ効果的に使える指導者の育成が、今後も重要である。」と指摘している。しかしながら、大学生のICT活用指導力がどの程度あるのか、その実態については明らかにしていない。一方、田中(2017)は体育科教育における就学前および初等教育の教職課程学生1・2年生を対象としてICT活用指導力チェックリストを用いた調査研究を行っている。これによると、学生のICT活用指導力はPCの個人所有やPCソフトの活用能力の高さが影響しており、性別、学年、専攻、サークル部活の所属、ICTを活用することへの感情による差はないと報告している。しかしながら、初等教育(小学校)に比べて高い教科専門性を有する中等教育(中学校および高等学校)保健体育科における教職課程学生を対象とした研究や、3年生や4年生といったある程度教職科目を履修した学生を対象とした研究は散見されない。また、先述した現職教員を対象とした全国調査(文科省、2018)においても、都道府県別や学校種別などの分析はなされているが教科別には分析されていない。以上のように、保健体育科という教科特性を踏まえた現職教員や教職課程大学生のICT活用指導力の実態についてはまだ明らかになっていない。

これらを明らかにすることは保健体育科における今後の教員養成の在り方や教員研修の在り方など体育教師教育の視点から大きな意義があると考ええる。多種多様な教育的課題が山積している今日の学校現場において教師が身に付けなければならない資質・能力も増してきているなか、すべての教師がいかに効果的・効率的にICT活用指導力を身に付けていくかを考えることは必須である。あわせて、教員養成段階から計画的かつ効果的にその育成を図る必要性があると考ええる。

### 1.3 研究の目的

本研究は中学校および高等学校の現職の保健体育科教師とその教員免許状取得を目指す教職課程大学生のICT活用指導力の実態を明らかにし、今後、教員養成段階や現職教員研修等の体育教師教育において育成・向上すべき資質能力の具体的事項について検討することを目的とした。

## II. 方 法

### 2.1 調査の対象者と期間

有意抽出(スノーボールサンプリング)により調査協力を得られた保健体育科教師296名(中学校148名、高等学校148名、男性206名、女性90名、平均年齢40.40歳、SD = 11.39、平均職歴15.66年、SD = 11.77、所属地域6都県、以下「保体教師」と略す)、および中学校・高等学校保健体育科の教員免許状取得を希望する大学生240名(男性169名、女性66名、平均年齢21.74歳、SD

= 0.59, 平均学年3.9年, SD = 0.31, 所属地域4都県4大学, 以下「保体学生」と略す)を対象とした。調査期間は2017年7月から2018年2月であった。

## 2.2 倫理的配慮

調査協力者へは事前に調査の目的, 内容, 方法, いつでも参加を辞退できること, 個人情報保護されること等を書面や口頭で十分に説明し, それらの趣旨について同意を得たうえで実施した。なお, 本研究は東京国際大学の倫理審査委員会の審査を経たものである。

## 2.3 ICT活用指導力チェックリスト

ICT活用指導力の指標として文科省(2007)が作成した質問紙「ICT活用指導力チェックリスト」を用いた(資料1)。その理由としては, すでに公表されている全国データとの比較ができることや, いくつかの先行研究においても用いられていることなどからこのチェックリストを用いることとした。チェックリストの質問項目は「A 教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力(A1-A4)」、「B 授業中にICTを活用して指導する能力(B1-B4)」、「C 生徒のICT活用を指導する能力(C1-C4)」、「D 情報モラルなどを指導する能力(D1-D4)」、「E 校務にICTを活用する能力(E1-E2)」の5つの大項目(A-E)と, 18の小項目(A1-E2)から構成されている。回答方法はA1-E2の各項目について「わりにできる」「ややできる」「あまりできない」「ほとんどできない」のいずれか1つを選択する4件法で実施した。

## 2.4 ICT活用指導に対する意識と経験, ICT操作力, 授業設計力

ICT活用指導に対する意識とその指導経験, ICT操作力, 授業設計力についての質問紙を独自に作成し, 調査を行った。

社会的な動向としてICTの活用指導が求められている一方で, 指導する側の意識がどの程度あるのかを把握することは有意義であると考えた。したがって, ICT活用指導の必要感と課題感の有無, そして実際の体育授業(大学生の場合は模擬授業や教育実習での授業に置き換えた)におけるICTを活用した指導経験の有無についていずれも4件法での回答を求めた(資料2)。さらに, 必要感に対する理由やどのような課題感をもっているのかについて, また, 指導経験の具体例について自由記述形式で回答を求めた。

ICT操作力に関しては先行研究ではさまざまな操作内容が調査項目として挙げられているが, 本研究では機器の操作と接続, ソフトやネットワークの利用, 撮影や編集などに関して, 特に体育の授業設計や学習指導場面で想定される基礎的な操作能力として, 1) PC(ノート型やタブレット型)を操作すること, 2) PCと大型掲示装置(音声, 映像, RGB, HDMIケーブル)の接続, 3) PCを大型掲示装置(プロジェクターや電子黒板)に映し出すこと, 4) PCにソフト(アプリケーション)をインストールすること, 5) PCソフト『パワーポイント』ファイルを作成すること, 6) PCをネットワーク(WiFi)に接続すること, 7) タブレット型PCを使って動画・静止画を撮影すること, 8) 撮影した動画・静止画をPCに取り込むこと, 9) PCに取り込んだ動画・静止画を編集・加工すること, の9項目で構成し, 4件法での回答を求めた(資料3)。

授業設計力に関して, 西之園(1981)は「教材内容, 学習環境, 教師の行動などによってもたらされる効果を予測しながら, 自らの教授行動を立案していくこと, すなわち仮説を形成していくこと」が授業設計であると述べている。佐藤(2014)の指摘も踏まえるとICTはあくまで教具としてのツールであるため, 授業においては何のために, いつ, どの機器を, どのように活用す

るのかを考慮して授業を設計する力が問われるといえよう。それらを踏まえて、保健体育の授業設計力に関する基礎的事項として、10) 学習指導要領（保健体育科における目標と内容）の理解、11) 効果的な指導計画を作成すること、12) 生徒の実態に即して教材及び教具を工夫すること、13) 観点別の学習評価を効果的に実施すること、の4項目で構成し、4件法での回答を求めた（資料3）。

以上の質問紙の作成に際しては、体育科教育を専門とする3名の大学教員の助言を得た。また、事前に複数名の現職教員および大学生を対象に予備調査を行い、質問項目や回答方法について特に問題は無いことを確認したうえで本調査を開始した。

## 2.5 分析方法

ICT活用指導力チェックリストにより得られたデータは、A1 - E2の18項目において、保体教師および保体学生の「わりにできる」または「ややできる」と肯定的に回答した割合をクロス集計し、 $\chi^2$ 検定を用いてその関連性を検討した。さらに、公表されている全国調査のデータを用いて、全国の公立中学校および高等学校の教師400,421名（中学校228,148名、高等学校172,273名、所属地域47都道府県、以下「全教師」と略す）と保体教師との関連性についても同様に検討した。

また、チェックリストの各項目において「わりにできる（4点）」、「ややできる（3点）」、「あまりできない（2点）」、「ほとんどできない（1点）」として得点化し、A1 - A4の合計点（満点：16点）を「A 教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力」の指標とした。同様に、B1 - B4の合計点（満点：16点）を「B 授業中にICTを活用して指導する能力」の指標に、C1 - C4の合計点（満点：16点）を「C 生徒のICT活用を指導する能力」の指標に、D1 - D4の合計点（満点：16点）を「D 情報モラルなどを指導する能力」の指標に、E1 - E2の合計点（満点：8点）を「E 校務にICTを活用する能力」の指標にした。そして、職歴年数を四分位に区分し、第1四分位群を若手群、第4四分位群をベテラン群としたうえで、対応のないt検定を用いて両群のICT活用指導力A - Eの得点を比較した。

ICT活用指導の必要感、課題感、経験については、4件法で得られた量的データは保体教師および保体学生の「わりにできる」または「ややできる」と肯定的に回答した割合をクロス集計し、 $\chi^2$ 検定を用いてその関連性を検討した。また、保体教師の必要感、課題感、指導経験についてそれぞれ肯定的回答群と否定的回答群に二分し、対応のないt検定を用いて両群のICT活用指導力A - Eの得点を比較した。

一方、ICT活用指導の必要感についての理由、課題感の具体、指導経験の具体についてなど、自由記述によって得られた質的データはKJ法（川喜多，1967）を用い、文章から抽出したキーワードを小カテゴリおよび大カテゴリに分類した。各カテゴリへの分類に際しては体育科教育学を専門とする大学教員1名の協力および合意を得た。そして、有効回答者数を100とした場合の各カテゴリに関する回答者数の割合を単純集計し、それらの傾向を分析した。

ICT操作力および授業設計力に関する1) - 13)の質問項目により得られたデータは、両尺度の信頼性を検証するため内的整合性を示すChronbachの $\alpha$ 係数を算出した。そのうえで各項目において保体教師および保体学生の「わりにできる」または「ややできる」と肯定的に回答した割合をクロス集計し、 $\chi^2$ 検定を用いてその関連性を検討した。また、保体教師のICT操作力および授業設計力の有無とICT活用指導力との比較を次の手順により行った。まず、各項目において「できる（4点）」、「ややできる（3点）」、「ややできない（2点）」、「できない（1点）」として得点化し、項目1) - 9)の合計得点（満点：36点）をICT操作力の指標とし、項目10) - 13)の合計得点（満点：16

点)を授業設計力の指標とした。そして、両指標とも合計得点で四分位に区分し、第1四分位群を下位群、第4四分位群を上位群としたうえで、対応のないt検定を用いて両群のICT活用指導力A-Eの得点を比較した。

すべての統計解析にはIBM SPSS Statistics 25を使用し、有意水準は5%未満とした。

なお、本研究で用いた分析方法については体育科教育、スポーツ社会学、体育心理学を専門とする3名の大学教員の助言を得た。

## Ⅲ. 結果・考察

### 3.1 ICT活用指導力チェックリスト

保体教師と比較して保体学生が有意に低かった項目は「A2 授業で使う教材や資料などを集めるために、インターネットやCD-ROMなどを活用する」、「A4 評価を充実させるために、コンピュータやデジタルカメラなどを活用して生徒の作品・学習状況・成績などを管理し集計する」、「C1 生徒がコンピュータやインターネットなどを活用して、情報を収集したり選択したりできるように指導する」、「D1 生徒が情報社会への参画にあたって責任ある態度と義務を果たし、情報に関する自分や他者の権利を理解し尊重できるように指導する」、「D2 生徒が情報の保護や取り扱いに関する基本的なルールや法律の内容を理解し、反社会的な行為や違法な行為などに対して適切に判断し行動できるように指導する」、「D3 生徒がインターネットなどを利用する際に、情報の信頼性やネット犯罪の危険性などを理解し、情報を正しく安全に活用できるように指導する」、「D4 生徒が情報セキュリティに関する基本的な知識を身に付け、コンピュータやインターネットを安全に使えるように指導する」、「E1 校務分掌や学級経営に必要な情報をインターネットなどで集めて、ワープロソフトや表計算ソフトなどを活用して文書や資料などを作成する」、「E2 教員間、保護者・地域の連携協力を密にするため、インターネットや校内ネットワークなどを活用して、必要な情報の交換・共有化を図る」の項目であった(図1)。また、全教師と比較して保体教師の「A 教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力(A1-A4)」、「B 授業中にICTを活用して指導する能力(B1-B4)」、「C 生徒のICT活用を指導する能力(C1-C4)」、「E 校務にICTを活用する能力(E1-E2)」は全項目とも有意に低かった(図2)。

これらの結果から、教員養成段階においては、A2, A4, C1, D (D1-D4), E (E1-E2)の項目にあるような教材研究や学習評価へのICT活用、情報モラルの指導、校務でのICT活用に関して、ある程度の育成を図る必要があると考えられる。ただし、E(校務での活用)に関しては教員養成段階において直接的に育成することが難しいため、その基礎となるワープロソフトや表計算ソフトを使って文章や資料作成ができる力や、ネットワークシステムを活用して他者との情報交換や情報共有ができる力などを育成することが必要であろう。一方で、保体教師と保体学生で差異が認められなかった項目のうち、A1, B (B1-B4), C2, C3, C4に関しては保体教師の割合が4割から6割程度にとどまっており、保体学生の能力が高いというよりは、そもそも保体教師の能力自体が低調である可能性がある。実際に保体教師のA (A1-A4), B (B1-B4), C (C1-C4), E (E1-E2)は全教師に比べて有意に低かったことを踏まえると、保体学生においてはすべての項目に関して育成を図る必要があるといえよう。あわせて、保体教師においては低調であったこれらの項目に関する能力の向上を図ることが必要であると考えられる。また、全18項目中14項目において保体教師は全教師より低調であったことから、体育授業において教材作成、授業準備、学習評価でICTを活用すること、実際の授業場面でICTを活用すること、生徒自身がICTを活用す

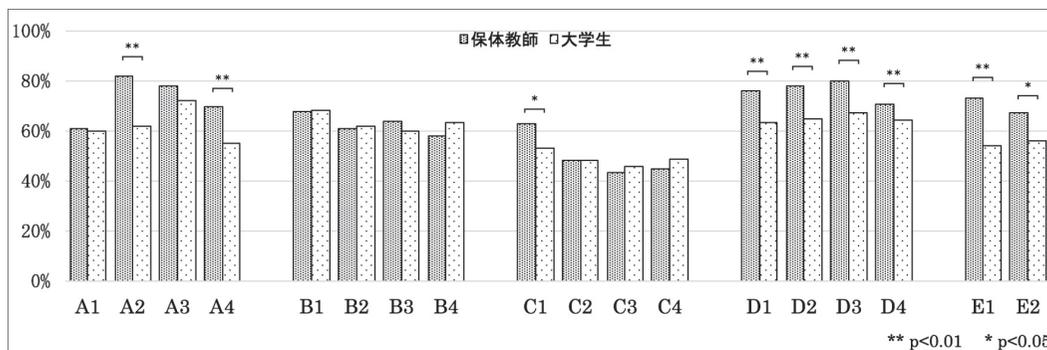


図1 ICT活用指導力チェックリスト（保体教師，保体学生）

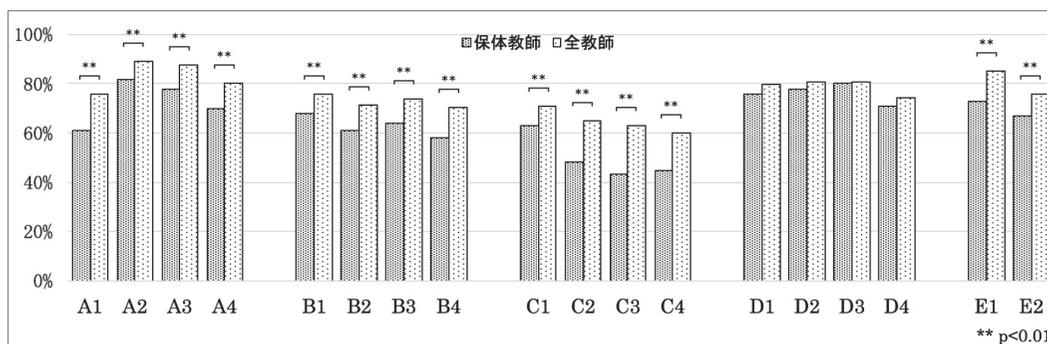


図2 ICT活用指導力チェックリスト（保体教師，全教師）

ることを指導すること，校務にICTを活用することに何らかの課題がある可能性が示唆される。D (D1 - D4) の情報モラルの指導に関しては，保体教師の7割から8割程度が「できる」と回答しており，スマートフォン，SNS，インターネットなど，特に学級指導や生活指導場面においてその指導が行われていると推察され，教科による差異はみられなかったものとする。

### 3.2 職歴とICT活用指導力

保体教師における職歴とICT活用指導力A - Eの得点については，若手群の「A 教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力」，「B 授業中にICTを活用して指導する能力」はベテラン群に比べて有意に高かった（表2）。ベテラン教師は教材作成，授業準備，学習評価や実際の授業

表2 保体教師の職歴とICT活用指導力

ICT活用指導力	若手群 (n=70) Means ± SD	ベテラン群 (n=70) Means ± SD	t	p
A	11.79 ± 2.39	10.77 ± 3.33	2.07	*
B	11.06 ± 2.42	9.93 ± 3.37	2.28	*
C	9.9 ± 2.76	9.61 ± 3.43	0.54	ns
D	11.53 ± 2.64	11.77 ± 3.32	-0.48	ns
E	5.6 ± 1.53	5.53 ± 1.71	0.26	ns

\* p<0.05

自体は多くの実践を蓄積している一方で、それらにICTを活用することには課題があると考えられる。したがって、現職の教員研修等におけるICT活用指導力の向上は職歴等に応じたプログラムを設定することも必要であると考えられる。

### 3.3 ICT活用指導の必要感、課題感、経験

保体学生のICT活用指導の必要感、課題感、経験については、いずれも保体教師と比較して有意に低かった（図3）。対象とした保体学生の9割は4年生であり、教育実習での現場経験を経ている段階ではあったが、それでも現職教師に比べて実践経験が乏しいのは明らかであり、ICT活用指導に関する意識や経験も低いものと考えられる。したがって、教員養成段階においてもある程度の必要感を醸成させたり、模擬授業等で実際に活用しながらさまざまな課題を挙げつつそれらの解決を試みたりといったICT活用指導に関する内容を効果的に取り扱っていく授業やカリキュラムデザインの必要性はあるだろう。このことは西仲ら（2015）、寺嶋ら（2016）、佐藤（2014）らの見解とも合致する。

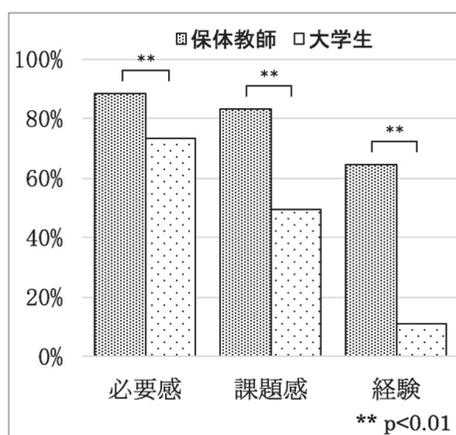


図3 体育授業におけるICT活用指導への意識と経験

### 3.4 ICT活用指導の必要感、課題感、経験とICT活用指導力

保体教師におけるICT活用指導の必要感とICT活用指導力A-Eの得点については、必要感が無い保体教師の「C 生徒のICT活用を指導する能力」は必要感がある保体教師に比べて有意に低かった（表3）。体育授業においてICT活用指導が必要だと思う理由としてもっとも多かった回答は、

表3 保体教師のICT活用指導の必要感とICT活用指導力

ICT活用指導力	必要感あり (n=242)	必要感なし (n=33)	t	p
	Means ± SD	Means ± SD		
A	11.66 ± 2.55	11.48 ± 3.36	0.29	ns
B	10.92 ± 2.81	10.27 ± 3.38	1.21	ns
C	10.14 ± 2.99	8.97 ± 3.46	2.07	*
D	11.64 ± 2.68	11.73 ± 3.19	-0.16	ns
E	5.72 ± 1.45	5.39 ± 1.85	0.97	ns

\* p<0.05

生徒が「見る」, 「ふりかえる」, 「情報収集する」などの「生徒の学習活動」を進める視点での回答で, 必要感のある保体教師の80.9%であった(表4)。次いで, 「知識・理解」, 「技能」, 「思考・判断」, 「関心・意欲・態度」などの「生徒の学習成果」を上げる視点での回答が52.5%, 「指導のしやすさ」や「指導の経験」といった教師側の視点での回答が5.9%, 「現代社会の潮流」という視点での回答が4.4%であった。一方で, 体育授業においてICT活用指導は必要ないと思う理由としてもっとも多かった回答は「なくても不便ではない」や「使わなくても授業はできる」などの「必要な理由がない」という回答で, 必要感のない保体教師の58.6%であった(表5)。次いで, 「運動量の減少」や「使わない方が有効」など保体教師の「体育指導観」による回答が27.6%, 「準備・管理の不安」や「知らない, できない」など教師自身の「負担感, 不安感」による回答が24.1%であった。

以上のことから, 必要感のある保体教師は生徒の学習活動や学習成果を中心としながら, なおかつ, 運動の技能のみならず他の指導内容も含めてバランスをとり, 指導効率を考えながら, さらに時代の流れに即しつつ指導を展開しているという特徴がみられる。一方で, 必要感のない保体教師はICTを活用しない現状の指導で十分とし, 運動量のみを重視した偏重的な指導観があったり, 教師自身の負担感や不安感があったりとネガティブな特徴がみられる。このようなことから, 特に「C 生徒のICT活用を指導する能力」は教師自身ができることが前提となるため, 必要感がな

表4 体育授業においてICT活用指導が必要だと思う理由

大カテゴリ	小カテゴリ	主なキーワード	必要感あり n=204	
生徒の学習活動	見る	視覚, 見る, イメージ, 客観視, 可視	165	80.9
	ふりかえる	振り返り, フィードバック, 確かめ, 確認	134	65.7
	情報収集する	情報, 資料	49	24.0
			16	7.8
生徒の学習成果	知識・理解	知識, 理解, 分かる, ポイント, 方法	107	52.5
	技能	技能, 技術など	58	28.4
	思考・判断	思考, 判断, 課題発見・解決, 比較, 分析, 工夫	29	14.2
	関心・意欲・態度	興味, 関心, 意欲, 動機付け, モチベーション	26	12.7
教師側の視点			23	11.3
	指導のしやすさ	指導効率, 示範, 教材準備, 評価, 指導展開	16	7.8
	指導の経験	経験, 体験など	12	5.9
	現代社会の潮流	時代, 社会, 生活など	6	2.9
			9	4.4

†有効回答者数 204 名に対する, 各カテゴリに該当する回答者数の割合 (名) (%)

表5 体育授業においてICT活用指導は必要ないと思う理由

大カテゴリ	小カテゴリ	主なキーワード	必要感なし n=29	
必要な理由がない		なくても不便でない, 使わなくても授業できる, 必要と思わない, 他教科で使っている	17	58.6
体育指導観			8	27.6
	運動量の減少	運動量が確保できない, 実技教科だから, 体を動かすことが大切	5	17.2
	使わない方が有効	生徒同士の学び合い, 教え合い, 教師の行動観察, 教師自らの説明示範	3	10.3
負担感, 不安感			7	24.1
	準備管理の負担	準備が大変, 学習環境を整えるのが大変, 手間がかかる, トラブル対応が大変	4	13.8
	知らない, できない	理解していない, 知らない, 指導できない, 経験がない	3	10.3

†有効回答者数 204 名に対する, 各カテゴリに該当する回答者数の割合 (名) (%)

い保体教師は必要感がある保体教師に比べて低調であったと考えられる。したがって、今後の体育教師教育においてはICT活用指導のネガティブな意識を改善できるような取り組み、すなわち教師効力感が高められるような方策も必要であると考ええる。<sup>4)</sup>

保体教師におけるICT活用指導の課題感とICT活用指導力A-Eの得点について、課題感の有無でICT活用指導力の得点に有意差が認められた項目はなかった(表6)。しかしながら、保体教師の84%が何らかの課題感をもっていることが分かった。その具体としてもっとも多かった回答は「教師の操作や指導に関する課題」で、課題感のある保体教師の58.8%であった。具体的には「ICT操作力の不足」、「授業設計力の不足」、「マネジメントの負担」、「場所、天候、種目に応じた使用制限」、「勉強不足、指導力不足」といった課題が挙げられた(表7)。次いで、「学校のICT環境に関する課題」を感じている保体教師は47.7%であった。その具体的な項目として「各種機器等の不足」、「施設設備の未整備」、「ネットワーク環境の未整備」、「大きな費用負担」といった課題が挙げられた。そして、「運動量の減少」や生徒の「不適切な使用」など「生徒自身に関する課題」を感じている保体教師は13.4%であった。

今後は、これらの具体的な課題に対する解決策を検討していく必要がある。そのなかでも、特に体育教師教育においては教師自身のICT操作力、使用場所、天候、運動種目などを踏まえたICT機器を管理運用するためのマネジメント力、運動学習とのバランスを取りながら活用していく授業設計力と指導力などについての育成が必要となるであろう。

表6 保体教師のICT活用指導の課題感とICT活用指導力

ICT活用 指導力	課題感あり (n=224)	課題感なし (n=44)	t	p
	Means ± SD	Means ± SD		
A	11.78 ± 2.62	11.18 ± 2.81	1.37	ns
B	10.96 ± 2.90	10.45 ± 2.91	1.06	ns
C	10.06 ± 3.12	9.93 ± 2.95	0.25	ns
D	11.55 ± 2.72	12.14 ± 2.91	-1.29	ns
E	5.75 ± 1.50	5.41 ± 1.55	1.39	ns

表7 体育授業におけるICT活用指導にどのような課題感をもっているか

大カテゴリ	小カテゴリ	キーワード	有効回答 n=216	
			名	割合
学校のICT環境に関する課題	各種機器等の不足	ICT機器、機材、タブレット、電子黒板、ハード、ソフト	72	33.3
	施設設備の未整備	環境、整備、設備、施設、インフラ	43	19.9
	ネットワーク環境の未整備	ネットワーク、WiFi、インターネット、LAN、アクセスポイント	19	8.8
	大きな費用負担	コスト、予算、費用	17	7.9
教師の操作や指導に関する課題			127	58.8
	ICT操作力の不足	使い方、操作方法、扱い、スキル	42	19.4
	授業設計力の不足	指導計画、学習展開、効果的な学習、バランス	41	19.0
	管理運用の負担	セッティング、準備片付、管理、トラブル対処	38	17.6
	場所、天候、種目に応じた使用制限	使用場所、天候、種目	26	12.0
生徒自身に関する課題	勉強不足、指導力不足	理解、勉強、研修、生徒への指導、力量	23	10.6
			29	13.4
	運動量の減少	運動量、運動時間	18	8.3
	不適切な使用	目的外使用、遊び、ふざけ、破損	12	5.6

† 有効回答者数 216 名に対する、各カテゴリに該当する回答者数の割合 (名) (%)

保体教師におけるICT活用指導の経験とICT活用指導力A-Eの得点について、経験のない保体教師の「A 教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力」、「B 授業中にICTを活用して指導する能力」、「C 生徒のICT活用を指導する能力」、「E 校務にICTを活用する能力」は、経験がある保体教師に比べて有意に低かった(表8)。いずれの能力もICTを活用する指導の経験を積み重ねながら向上していく能力であると考えられる。ただし、Dの情報モラルの指導については教科における活用指導の経験に関わらず、学級指導や生活指導などの場面において特にその必要性があると想定されるため、明らかな差異がみられなかったのではないかと考える。体育授業において実際にICTを活用した指導を行ったことがある領域は、器械運動(56.1%)、ダンス(32.5%)、陸上競技(23.6%)、球技(20.4%)、武道(15.3%)、水泳(7.0%)、体育理論(5.7%)、体づくり運動(3.8%)であった(表9)。また、体育授業において実際に用いたことがあるICT機器は、タブレット・iPad(82.2%)、プロジェクター(12.9%)、ビデオ・DVDデッキ(14.9%)、デジタルカメラ・ビデオカメラ(11.9%)、大型ディスプレイや電子黒板(8.9%)、パソコン(6.9%)、パワーポイント(4.0%)、スマートフォン(1.0%)、遅延装置(1.0%)であった(表10)。さらに、

表8 保体教師のICT活用指導の経験とICT活用指導力

ICT活用 指導力	経験あり (n=224)	経験なし (n=44)	t		p
	Means ± SD	Means ± SD			
A	12.22 ± 2.33	10.58 ± 2.91	4.74	**	0.00
B	11.45 ± 2.53	9.74 ± 3.18	4.53	**	0.00
C	10.34 ± 2.95	9.41 ± 3.21	2.35	*	0.02
D	11.69 ± 2.67	11.54 ± 2.85	0.43	ns	0.67
E	5.84 ± 1.40	5.39 ± 1.65	2.25	*	0.03

\*\* p<0.01 \* p<0.05

表9 ICT活用指導の経験がある領域

活用した領域	件数	
器械運動	88	56.1
ダンス	51	32.5
陸上競技	37	23.6
球技	32	20.4
武道	24	15.3
水泳	11	7.0
体育理論	9	5.7
体づくり運動	6	3.8

†有効回答者数157名に対する各項目に該当する回答者数の割合 (名) (%)

表10 体育授業で用いたことのあるICT機器

用いたICT機器	件数	
タブレット, iPad	83	82.2
プロジェクター, スクリーン	13	12.9
ビデオ, DVDデッキ	15	14.9
デジタルカメラ, ビデオカメラ	12	11.9
大型ディスプレイ, 電子黒板	9	8.9
パソコン	7	6.9
パワーポイント	4	4.0
スマートフォン	1	1.0
遅延装置	1	1.0

†有効回答者数101名に対する各項目に該当する回答者数の割合 (名) (%)

具体的な活用事例としては、技や動き等の確認（49.6%）、技や動き等の撮影（38.0%）、技や動き等の見本の確認（38.0%）、技や動き等の修正（23.3%）、映像や動画の視聴（15.5%）、作品の鑑賞（5.4%）、インターネットによる情報収集（4.7%）、戦術や作戦の確認（4.7%）、技や動きの比較（3.9%）、ソフトやアプリによる学習（3.9%）、技や動きのスロー再生（3.1%）、作品や演技等の評価（3.1%）、技術ポイントやルールの解説（3.1%）、練習方法の確認（1.6%）、見本用の動画を入れる（1.6%）、ワークシートとして記入（0.8%）、撮影した動画を編集してオリジナルDVD作成（0.8%）といった使い方が挙げられた（表11）。

以上のことから、体育授業におけるICT活用指導はすべての領域で活用することが可能ではあるが、領域によってICT活用指導経験の多少が明らかであることから、各領域に適した活用方法を検討することが必要であると考えられる。さらに、用いるICT機器についてはさまざまな場所への持ち運びが容易となるタブレットを中心としながらも、接続が必要な大型の機器やプレゼンテーションソフトなどを含めてさまざまな機器の活用が可能であり、これらを幅広く使える力を身に付けることが必要であると考えられる。具体的な活用方法については動画や映像を撮影したり見て確認したりするなど、技能学習において使う事例が大半であるが、知識や思考判断の学習教材としての使い方や自己評価をするためのポートフォリオとしての活用法などは、今後検討および開発を進めていく意義があるのではないかと考える。

### 3.5 ICT操作力とICT活用指導力

ICT操作力に関する9項目について、Chronbachの $\alpha$ 係数は.99であったことから、尺度の内的整合性は高いといえる。ICT操作力のうち、1) PC（ノート型やタブレット型）を操作すること、2) PCと大型掲示装置（音声、映像、RGB、HDMIケーブル）の接続、3) PCを大型掲示装置（プロジェクターや電子黒板）に映し出すこと、8) 撮影した動画・静止画をPCに取り込むこと、は保体教師と比較して保体学生は有意に低かった（図4）。一方で、6) PCをネットワーク（WiFi）に接続すること、9) PCに取り込んだ動画・静止画を編集・加工すること、は保体教師と比較して保体学生は有意に高かった。4) PCにソフト（アプリケーション）をインストールすること、5) PCソ

表 11 体育授業における ICT 機器の活用事例

使用の用途	件数	
技、動き、プレイ、フォーム等の確認・チェック	64	49.6
技、動き、作品等の撮影	49	38.0
技、動き、泳法等の見本の確認	49	38.0
技、動き、フォーム等の振り返り、課題把握、改善、修正	30	23.3
映像、動画、YouTube等の視聴	20	15.5
作品の鑑賞	7	5.4
インターネットによる情報収集	6	4.7
ゲームの動き方、戦術、作戦の確認、分析	6	4.7
技や動きの比較	5	3.9
ソフトやアプリによる学習	5	3.9
技や動きのスロー再生	4	3.1
グループ、チーム、作品、演技等の評価	4	3.1
技術ポイントやルールの解説	4	3.1
練習方法の確認	2	1.6
見本用の動画を入れる	2	1.6
ワークシートとして記入	1	0.8
撮影した動画を編集してオリジナルDVD作成	1	0.8
† 有効回答者数 129 名に対する各項目に該当する回答者数の割合	(名)	(%)

フト「パワーポイント」ファイルを作成すること、6) タブレット型PCを使って動画・静止画を撮影すること、については両者で差異は認められなかった。また、保体教師におけるICT操作力とICT活用指導力A-Eの得点については、「A 教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力」、「B 授業中にICTを活用して指導する能力」、「C 生徒のICT活用を指導する能力」、「D 情報モラルなどを指導する能力」、「E 校務にICTを活用する能力」のどの能力とも、ICT操作力上位群が下位群よりも有意に高かった(表12)。

PCやタブレット操作、プロジェクターを使った投影等については保体教師が実際に経験したことのある活用事例にも多く挙げられている。したがって、教員養成段階においてはPC操作、機器の接続、投影、画像の取り込みに関する基本的なICT操作能力を育成し、これらの機器の使用経験を積むことが必要であると考えられる。一方で、大学生が日常的に使用していると想定されるネットワーク接続や画像編集に関する基本的な能力は現職の教員研修等において取り上げるべき内容かもしれない。差異が認められなかったパワーポイントファイルの作成や画像の撮影については両群とも8-9割程度が「できる」と回答していることから、教師や大学生に関わらず日常的によく使われているものと推察される。しかしながら、インストールすることが「できる」と回答しているのは両群とも6割程度にとどまっているため、今後、ICT活用指導に有効なソフトやアプリケーションをより積極的に使用していくためにもそれらをインストールする能力の育成も必要であろう。

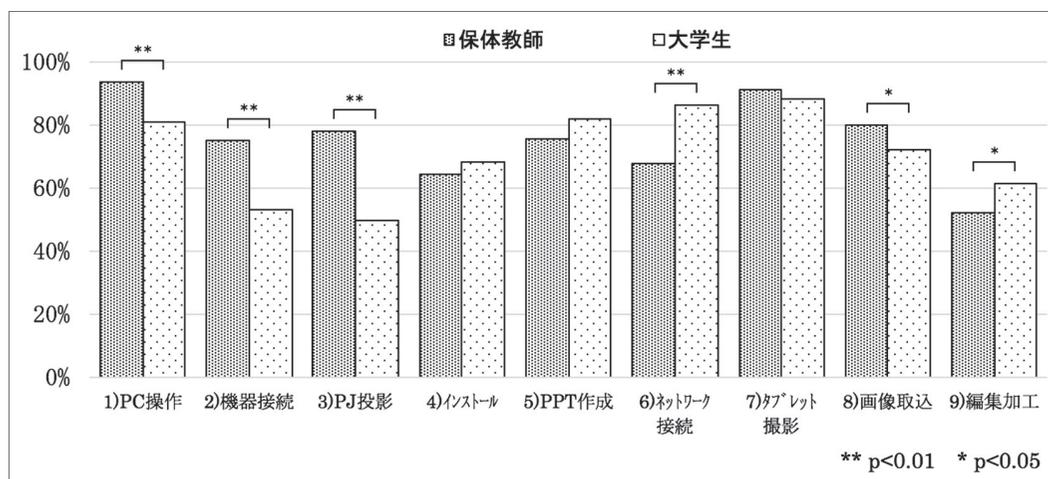


図4 基礎的なICT操作力(保体教師, 保体学生)

表12 保体教師のICT操作力とICT活用指導力

ICT活用指導力	ICT操作力上位群 (n=69)	ICT操作力下位群 (n=69)	t	p
	Means ± SD	Means ± SD		
A	13.93 ± 1.77	9.06 ± 2.27	14.04	** 0.00
B	13.12 ± 2.34	8.36 ± 2.61	11.26	** 0.00
C	12.12 ± 3.13	7.67 ± 2.41	9.36	** 0.00
D	12.75 ± 2.56	10.07 ± 3.07	5.57	** 0.00
E	6.72 ± 1.24	4.61 ± 1.35	9.59	** 0.00

\*\* p<0.01

### 3.6 授業設計力と ICT 活用指導力

授業設計力に関する4項目について、Chronbachの $\alpha$ 係数は.91であったことから、尺度の内的整合性は高いといえる。授業設計力について、10) 学習指導要領（保健体育科における目標と内容）の理解、11) 効果的な指導計画を作成すること、12) 生徒の実態に即して、教材及び教具を工夫すること、13) 観点別の学習評価を効果的に実施すること、のすべての項目において保体学生は保体教師よりも有意に低かった（図5）。また、保体教師における授業設計力とICT活用指導力A-Eについては、「A 教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力」、「B 授業中にICTを活用して指導する能力」、「C 生徒のICT活用を指導する能力」、「D 情報モラルなどを指導する能力」、「E 校務にICTを活用する能力」のどの能力とも、授業設計力上位群が下位群よりも有意に高かった（表13）。

体育教師教育においては、体育授業の指導計画のなかで、「何のために」、「いつ」、「ICTのどの機器を」、「どのように使うのか」などを設計する能力の育成が必要であると考えられる。特に、教員養成段階においてはこれまでも求められている基礎的な授業設計力や教授技術とあわせて、有機的に関連させながら育成していくことが必要であろう。

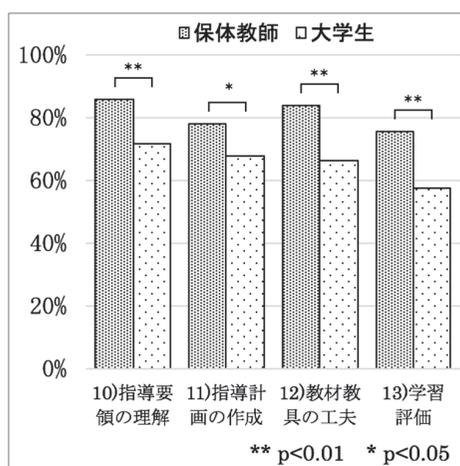


図5 授業設計力（保体教師，保体学生）

表13 保体教師の授業設計力と ICT 活用指導力

ICT 活用 指導力	授業設計力上位群 (n=70)	授業設計力下位群 (n=70)	t	p
	Means ± SD	Means ± SD		
A	13.16 ± 2.82	10.44 ± 2.19	6.37	** 0.00
B	12.44 ± 3.14	9.57 ± 2.59	5.90	** 0.00
C	11.50 ± 3.57	8.60 ± 2.48	5.59	** 0.00
D	13.30 ± 2.68	9.96 ± 2.55	7.57	** 0.00
E	6.40 ± 1.56	5.14 ± 1.35	5.08	** 0.00

\*\* p<0.01

#### IV. 結論・まとめ

本研究は体育教師教育において育成・向上すべきICT活用指導力の具体的事項について検討することを目的とし、保健体育科教師および教職課程大学生を対象としたICT活用指導力に関する実態を調査した。その結果、次のことが明らかとなった。

保健体育科の教員養成段階において育成を図るべき項目は、①体育授業の教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用すること、②体育授業においてICTを活用して指導すること、③体育授業において生徒のICT活用を指導すること、④情報モラルなどを指導すること、⑤ワープロソフトや表計算ソフトを使って文章や資料作成すること、⑥ネットワークシステムを活用して他者との情報交換や情報共有をすることである。これらの項目に関する内容を大学の授業や演習等で取り扱い、実際に活用させながらICT活用指導力を育成するとともに、体育授業におけるICT活用指導の必要感も醸成させていくことが必要である。同時に、その基礎となるパソコン操作、機器の接続、投影、画像の取り込み、インストールに関する基本的な操作についても使用経験を積み、その能力を育成する必要がある。また、「何のために」、「いつ」、「ICTのどの機器を」、「どのように使うのか」といったICTを活用した指導計画を作成する能力の育成については、従来から求められている基礎的な授業設計力や教授技術を基盤としながら、それらと関連付けて育成を図ることが求められる。

一方、保健体育科の現職教員研修等において向上を図るべき項目は、①体育授業の教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用すること、②体育授業においてICTを活用して指導すること、③体育授業において生徒のICT活用を指導すること、④校務にICTを活用することである。特に、ベテラン教師に対しては、これまでに培ってきた教材作成、授業準備、学習評価や実際の授業に対していかにICTを取り入れていくかに重点をおいたり、例えば、体育授業におけるICT活用指導に対して消極的な教師に対しては、教師効力感を高められるようなプログラムを設定したりすることが必要である。また、教師自身の基本的なICT操作力（インストール、ネットワーク接続、画像編集する力も含む）、使用場所、天候、運動種目の特性などを踏まえてICT機器を管理運用する力、学習内容のバランスを取りながらICTを活用していく授業設計力（「何のために」、「いつ」、「ICTのどの機器を」、「どのように使うのか」など指導計画を立てる力）と指導力などは教師自身が課題として実感していることから、個人の状況やニーズに応じたプログラムで研修を進めることが求められる。

実際の授業場で用いる主なICT機器はタブレットPC、ラップトップPC、電子黒板、大型ディスプレイ、プロジェクターなどの機器である。これらの機器を適切に使い分けながら、動画や映像の撮影、視聴や確認といった技能学習に活用するのみならず、プレゼンテーションソフト、各種アプリケーションなどを使った知識や思考判断の学習教材として活用すること、さらには自己評価をするためのポートフォリオとして活用するなど、多様な活用方法についての研修と実践が求められる。<sup>5)</sup>

以上のように、体育教師教育におけるICT活用指導力の育成・向上については教員養成や教員研修などそれぞれの段階に応じて対象とする具体的事項を定め、効果的かつ効率的にその育成・向上を図っていくことが必要といえよう。

## 謝 辞

本研究を遂行するにあたり、調査にご協力頂きました大学教員、教育行政関係者、現職教師、大学生の皆様、また、質問紙の作成や分析方法に関してご助言をいただきました佐藤豊先生（桐蔭横浜大学）、吉野聡先生（茨城大学）、布川清彦先生（東京国際大学）、上代圭子先生（東京国際大学）に、心より御礼申し上げます。

## 付 記

本研究は、平成28年度東京国際大学特別研究助成およびJSPS科研費17K13121の助成を受けて行われたものである。

## 注

- 1) ICTとはInformation and Communication Technology（情報通信技術）の略で、コンピュータやインターネットなどの情報コミュニケーション技術のことである。これに対してITは、Information Technology（情報技術）の略である。ICTとITは、ほぼ同義語であるが、教育分野においてはICTという用語が使われることがほとんどである。
- 2) 本研究におけるICT活用指導力とは、文科省（2007）より策定・公表されている「教員のICT活用指導力の基準（チェックリスト）」にもとづいており、授業においてICTを活用して指導する力、情報モラルを指導する力、校務においてICTを活用する力の3つで構成されるものと定義する。なお、先行文献（森下，2014；竹野ら，2011；田中，2017；寺嶋ら，2016；上田，2012）において用いられているICT活用指導力についても同様の定義がなされているものと捉えられる。
- 3) 木原（2010）は、教師教育を「教師が養成・採用・研修と一貫してその資質能力を成長させることを意味する概念である」としている。したがって、その対象は教職課程の学生も含み、教員養成における学修や現職教員の研修などを指すものと捉えることができる。
- 4) 教師効力感（Teacher Efficacy）とは、「教育場面において、子どもの学習や発達に望ましい変化をもたらす教育的行為をとることができるという教師の信念」（Ashton, 1985）のことであり、例えば、教師効力感の高い教師は授業の計画や準備を高水準で行う傾向があること（Allinder, 1994）や、子供のニーズにより合致するものであれば新しい手法による試みであっても受け入れること（Berman *et al.*, 1997）など、教師の行動に大きな影響を与えることが分かっている。
- 5) 峯石（2001）は、ポートフォリオ（Portfolio）を「学習者がある領域・プログラムにおける進歩の度合いを自己評価するために収集する学習資料」としている。村川（2001）の分類によれば、教師や児童生徒が各教科において、コンピュータを使って記録や記述をしたり、プレゼンテーションをしたり、評価をしたりするといったポートフォリオの例を挙げている。

## 参考文献

- Allinder, R. M. (1994) The relationship between efficacy and the instructional practice of special education teacher and consultants. *Teacher Education and Special Education*, 17 : 86-95.
- Ashton, P. T. (1985) Motivation and the teacher sense of efficacy. In C. Ames & R. Ames (Eds.), *Research on Motivation in Education*, 2. Academic Press : 141-171.
- Berman, P., McLaughlin, M., Bass, G., Pauly, E., & Zellman, G (1977) Federal programs supporting educational change. Vol. VII : Factors affecting implementation and continuation (Report No. R-1589/7-HEW). Santa Monica, CA: The Rand Corporation (ERIC Document Reproduction Service No.140 : 432).
- 中央教育審議会（2008）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（答申）。[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2009/05/12/1216828\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2009/05/12/1216828_1.pdf)。（参照日2017年3月9日）。
- 中央教育審議会（2016）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). [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/\\_icsFiles/afiefieldfile/2017/01/10/1380902\\_0.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afiefieldfile/2017/01/10/1380902_0.pdf), (参照日2017年3月9日).
- 堀田龍也(2008)我が国における学力向上を目指したICT活用の現状と課題. 日本教育工学会論文誌32(3): 253-263.
- 堀田龍也(2012)「教育の情報化」の“現在”と“未来”. <http://www.chieru-magazine.net/magazine/2012-junior-magazine/entry-943.html>, (参照日2017年3月4日).
- 川喜多二郎(1967)発想法. 中央公論社.
- 官民データ活用推進基本法(2016).
- 木原成一郎(2010)教師教育改革の動向. 梅野圭史ほか編, 教師として育つ 体育授業の実践的指導力を育むには. 明和出版, p. 1.
- 高度情報通信ネットワーク社会形成基本法(IT基本法)(2000).
- 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT戦略本部)(2001)e-Japan戦略. [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dai1/siryou05\\_2.html](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dai1/siryou05_2.html), (参照日2017年3月21日).
- 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT戦略本部)(2003)e-Japan戦略II. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/030702ejapan.pdf>, (参照日2017年3月21日).
- 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT戦略本部)(2006)IT新改革戦略——いつでも、どこでも、誰でもITの恩恵を実感できる社会の実現——. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/060119honbun.pdf>, (参照日2017年3月21日).
- 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT戦略本部)(2009)i-Japan戦略2015——国民主役の「デジタル安心・活力社会」の実現を目指して——. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/090706honbun.pdf>, (参照日2017年3月23日).
- 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT戦略本部)(2010)新たな情報通信技術戦略. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/100511honbun.pdf>, (参照日2017年3月23日).
- 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT戦略本部)(2013)世界最先端IT国家創造宣言. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20130614/siryou5.pdf>, (参照日2017年3月23日).
- 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT戦略本部)(2017)IT新戦略策定に向けた基本方針. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20171222/siryou.pdf>, (参照日2018年4月21日).
- 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT戦略本部)(2018)世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画. [https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/digital\\_sengen\\_honbun\\_2018.pdf](https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/digital_sengen_honbun_2018.pdf), (参照日2018年8月5日).
- 峯石 緑(2001)大学英語教育における教授手段としてのポートフォリオに関する研究. 広島大学大学院博士論文.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006) Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6): 1017-1054.
- 文部科学省(1998a)小学校学習指導要領. <https://www.nier.go.jp/guideline/h10e/chap1.htm>, (参照日2017年3月13日).
- 文部科学省(1998b)中学校学習指導要領. <https://www.nier.go.jp/guideline/h10j/chap1.htm>, (参照日2017年3月13日).
- 文部科学省(2007)ICT活用指導力チェックリスト(中学校・高等学校版). [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1296901.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1296901.htm), (参照日2016年2月15日).
- 文部科学省(2008a)小学校学習指導要領解説 体育編. 東洋館出版社.
- 文部科学省(2008b)中学校学習指導要領解説 保健体育編. 東山書房.
- 文部科学省(2010a)学校教育の情報化に関する懇談会. [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1292783.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1292783.htm), (参照日2017年3月14日).
- 文部科学省(2010b)教育の情報化に関する手引き. [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm), (参照日2017年3月14日).
- 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——. [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_icsFiles/afiefieldfile/2017/06/26/1305484\\_01\\_1](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afiefieldfile/2017/06/26/1305484_01_1).

- pdf, (参照日2017年3月14日).
- 文部科学省 (2013) 第2期教育振興基本計画. [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/keikaku/detail/\\_icsFiles/afielddfile/2013/06/14/1336379\\_02\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/keikaku/detail/_icsFiles/afielddfile/2013/06/14/1336379_02_1.pdf), (参照日2017年3月29日).
- 文部科学省 (2017a) 小学校学習指導要領解説 体育編. 東洋館出版社.
- 文部科学省 (2017b) 中学校学習指導要領解説 保健体育編. 東山書房.
- 文部科学省 (2018) 平成28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). [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_icsFiles/afielddfile/2018/03/07/1399330\\_01.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afielddfile/2018/03/07/1399330_01.pdf), (参照日2018年3月1日).
- 森下 孟 (2014) 教員養成学部生における ICT 活用指導力の現状と課題. 鹿児島大学教育学部教育実践研究紀要23 : 201-208.
- 村上雅弘 (2001) 「生きる力」を育むポートフォリオ評価. ぎょうせい.
- 内閣府 (2010) 新成長戦略——「元気な日本」復活のシナリオ——. <http://www5.cao.go.jp/keizai2/keizai-syakai/pdf/seityou-senryaku.pdf>, (参照日2017年3月23日).
- 西仲則博・花木 良・舟橋友香・吉井貴寿・竹村景生・吉岡睦美 (2015) 教育実習生の数学授業における ICT を用いた授業力の育成に関する実践的研究. 奈良教育大学次世代教員養成センター研究紀要1 : 311-316.
- 西之園晴夫 (1981) 授業の過程. 教育学大全集30. 第一法規.
- 佐藤 豊 (2014) ICT (タブレットPC) の活用事例——教員養成科目 (保健体育科教育法III) における指導力の向上効果について——. 鹿屋体育大学スポーツ情報センター広報5 : 14-19.
- 総務省 (2013) ICT成長戦略——ICTによる経済成長と国際社会への貢献——. [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000236560.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000236560.pdf), (参照日2017年3月25日).
- 鷹岡 亮 (2016) ICT を活用した授業・学習実践の現状と今後の方向性. 教育システム情報学会誌33 (1) : 6-21.
- 高橋健夫 (2010) 体育科教育学でなにを学ぶのか. 高橋健夫ほか編, 新版 体育科教育学入門. 大修館書店, pp. 1-8.
- 竹野英敏・谷田親彦・紅林秀治・上野耕史 (2011) 教育学部所属大学生の ICT 活用指導力の実態と関連要因. 日本教育工学会論文誌35 (2) : 147-155.
- 田中一徳 (2017) 教職課程の学生を対象とした体育科教育における ICT 活用指導力に関する調査研究. 國學院大學北海道短期大学部紀要34 : 55-72.
- 寺嶋浩介・小清水貴子・藤山 茜 (2016) 模擬授業を取り入れた教科教育法における受講者の ICT 活用指導力の分析. 教育メディア研究22 (2) : 21-31.
- 上田祐二 (2012) 国語科における ICT 活用指導力の育成を図る実践の試み——電子黒板の活用を課題とした教員養成大学における演習——. 北海道教育大学語学文学会『語学文学』50 : 1-12.

資料1 教員のICT活用指導力チェックリスト

教員のICT活用指導力のチェックリスト（中学校・高等学校版）		1 ほとんど ない	2 やや ない	3 多少 ある	4 ほとんど ある
<b>③</b>	ICT環境が整備されていることを前提として、以下のA-1からE-2の18項目について右欄の4段階でチェックしてください。				
<b>A 教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力</b>					
A-1	教育効果をあげるには、どの場面にどのようにしてコンピュータやインターネットなどを利用すればよいかを計画する。	1	2	3	4
A-2	授業で使う教材や資料などを集めるために、インターネットやCD-ROMなどを活用する。	1	2	3	4
A-3	授業に必要なプリントや提示資料を作成するために、ワープロソフトやプレゼンテーションソフトなどを活用する。	1	2	3	4
A-4	評価を充実させるために、コンピュータやデジタルカメラなどを活用して生徒の作品・学習状況・成績などを管理し集計する。	1	2	3	4
<b>B 授業中にICTを活用して指導する能力</b>					
B-1	学習に対する生徒の興味・関心を高めるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。	1	2	3	4
B-2	生徒一人一人に課題意識をもたせるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。	1	2	3	4
B-3	わかりやすく説明したり、生徒の思考や理解を深めたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。	1	2	3	4
B-4	学習内容をまとめる際に生徒の知識の定着を図るために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などをわかりやすく提示する。	1	2	3	4
<b>C 生徒のICT活用を指導する能力</b>					
C-1	生徒がコンピュータやインターネットなどを活用して、情報を収集したり選択したりできるように指導する。	1	2	3	4
C-2	生徒が自分の考えをワープロソフトで文章にまとめたり、調べた結果を表計算ソフトで表やグラフなどにまとめたりすることを指導する。	1	2	3	4
C-3	生徒がコンピュータやプレゼンテーションソフトなどを活用して、わかりやすく説明したり効果的に表現したりできるように指導する。	1	2	3	4
C-4	生徒が学習用ソフトやインターネットなどを活用して、繰り返し学習したり練習したりして、知識の定着や技能の習熟を図れるように指導する。	1	2	3	4
<b>D 情報モラルなどを指導する能力</b>					
D-1	生徒が情報社会への参画にあたって責任ある態度と義務を果たし、情報に関する自分や他者の権利を理解し尊重できるように指導する。	1	2	3	4
D-2	生徒が情報の保護や取り扱いに関する基本的なルールや法律の内容を理解し、反社会的な行為や違法な行為などに対して適切に判断し行動できるように指導する。	1	2	3	4
D-3	生徒がインターネットなどを利用する際に、情報の信頼性やネット犯罪の危険性などを理解し、情報を正しく安全に活用できるように指導する。	1	2	3	4
D-4	生徒が情報セキュリティに関する基本的な知識を身に付け、コンピュータやインターネットを安全に使えるように指導する。	1	2	3	4
<b>E 校務にICTを活用する能力</b>					
E-1	校務分掌や学級経営に必要な情報をインターネットなどで集めて、ワープロソフトや表計算ソフトなどを活用して文書や資料などを作成する。	1	2	3	4
E-2	教員間、保護者・地域の連携協力を密にするため、インターネットや校内ネットワークなどを活用して、必要な情報の交換・共有化を図る。	1	2	3	4

資料2 体育授業における ICT 活用指導に対する意識および経験に関する質問

体育授業でICTを活用した指導は不可欠だと思いますか？ →なぜそうに思われますか？	1.思う 2.やや思う 3.やや思わない 4.思わない
体育授業でICTを活用した指導をする上での課題感がありますか？ →「1」または「2」と答えた方へ。どのような課題があると感じますか？	1.ある 2.ややある 3.ややない 4.ない
体育授業でICTを活用した指導の経験がありますか？ →「1」または「2」と答えた方へ。何の単元で何の機器をどのように活用しましたか？ (記入例:マット運動で、電子黒板を使って、技の見本を見せた。など)	1.ある 2.ややある 3.ややない 4.ない

資料3 ICT 操作力および授業設計力に関する質問項目

項目	できる	やや できる	やや できない	できない
1)PC(ノート型やタブレット型)を操作すること	1	2	3	4
2)PCと大型掲示装置(音声、映像、RGB、HDMI ケーブル)の接続	1	2	3	4
3)PCを大型掲示装置(プロジェクターや電子黒板)に映し出すこと	1	2	3	4
4)PCに、ソフト(アプリケーション)をインストールすること	1	2	3	4
5)PCソフト『パワーポイント』ファイルを作成すること	1	2	3	4
6)PCをネットワーク(WiFi)に接続すること	1	2	3	4
7)タブレット型PCを使って動画・静止画を撮影すること	1	2	3	4
8)撮影した動画・静止画をPCに取り込むこと	1	2	3	4
9)PCに取り込んだ動画・静止画を編集・加工すること	1	2	3	4
10)学習指導要領(保健体育科における目標と内容)の理解	1	2	3	4
11)効果的な指導計画を作成すること	1	2	3	4
12)生徒の実態に即して、教材及び教具を工夫すること	1	2	3	4
13)観点別の学習評価を効果的に実施すること	1	2	3	4