

# ICT教材を用いた課題達成型大学体育が及ぼす効果について

## —初年次体育授業の主観的恩恵評価尺度(PBS-FYPE)の変容からの検討—

山 崎 将 幸

東亜大学 人間科学部 スポーツ健康学科  
m.yamazaki@toua-u.ac.jp

### <要 旨>

本研究の目的は、ICT教材を用いた課題達成型大学体育が及ぼす効果について心理的側面から検討することであった。調査対象者は、初年次大学体育実技(バドミントン)を受講した3クラスの学生60名(平均年齢 $19.0 \pm 1.44$ 歳)であった。ICT教材を用いることの学修成果への効果を検証するために、ICT教材活用群(2クラス28名)とICT教材非活用群(1クラス32名)に割り付けた。授業内容については、ICT教材活用群は、2回目の授業からタブレット端末による技能学習を、ICT教材非活用群は教員が示範による技能指導を行った。各グループは、5-7名とし、ICT教材活用群は教員が事前に用意した学習映像を視聴して学習し、グループ毎に練習方法を考えさせた。心理的側面への効果を検討するために、初年次体育授業の主観的恩恵評価尺度(PBS-FYPE)を授業初回および授業最終回にて調査を実施し、群×時間の二要因分散分析を行った。その結果、ICT教材活用群およびICT教材非活用群ともにPBS-FYPEの得点が向上していることが明らかになった。この結果より、教員が示範を行う大学体育実技とほぼ同様の効果がある可能性が示唆された。

キーワード：バドミントン技術指導，ICT教材活用群，学修成果，心理的変容，学習映像

### <目 次>

1. はじめに
2. 方法
  - 2-1. 調査対象者
  - 2-2. 調査内容
  - 2-3. 授業内容
  - 2-4. 統計分析
3. 結果
  - 3-1. 対象者の基本属性について
  - 3-2. PBS-FYPEの変容について
4. 考察
  - 4-1. ICT教材を用いた大学体育授業の可能性
  - 4-2. 本研究の限界と今後の可能性
5. まとめ
6. 付記

## 1. はじめに

近年、科学技術の進歩により、情報機器 (Information, Communication and Technology; 以下、ICTとする) を用いた教育効果を検討する研究が注目を集めるようになってきた。文部科学省は、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である「教育の情報化ビジョン」(文部科学省, 2011) を取りまとめている。情報機器を活用することで、子どもたちの協同学習体験を通じて、思考力・判断力・表現力等を育成することが期待されていることを述べている。また、文部科学省(2009)「教育の情報化に関する手引き」では、授業におけるICTの活用について、ICT活用を使用する主体と場面によって、1) 学習指導の準備と評価のための教員によるICT活用、2) 授業での教員によるICT活用、3) 児童・生徒によるICTの活用の3つに整理されることを示している。3) については、学習内容に関わる情報を収集・洗濯するための活用や調べたことやそれに対する自分自身の考え方をまとめたりするための活用が挙げられる。特に、体育の授業におけるICTの活用例として電子黒板で演技例を提示すること、ボール運動や器械運動の様子を撮影し、タブレットPCで確認することで、運動をしようとする態度や課題の改善を考え、技能の習得につながる体の動かし方に効果があることを報告している(木原, 2011)。

保健体育科におけるICTの活用について、体育の授業でのICT活用については、1) デジタルコンテンツやデジタル教材に関するもの(加賀, 2006; 市河ら, 2012など)、2) 体育授業におけるICT授業実践に関するもの(坂東, 2012; 原, 2012など)の2つに大別される。1) の実践については、教師が自分では実演できない技の見本を見せることができる、正しい動きが理解出来る、技のイメージ作りに役立つ等、教師側のメリットについて集約されている。2) については、器械運動を対象とした実践報告がほとんどであり、これらの実践報告からは、子どもたちの学習意欲が向上したことが指摘されている。このようにICTを活用することは、教師主体型の授業展開から児童・生徒主体の授

業展開へと変貌を遂げたことを示している。

高村・山田(2015)は、大学体育におけるICT活用について、コミュニケーション力を高めることにiPadや携帯端末を用いることが効果的であることを示している。橋本(2009)は大学の体育系授業である健康・スポーツ科学演習の授業において人間関係の醸成について研究しており、結論として、コミュニケーションスキルの獲得や会話量などに焦点を当てて研究していくことが、体育系授業の必要性を論じる上で重要であると述べている。こうしたコミュニケーションスキルの獲得については、大学を卒業し、社会に出た時に、ライフスキルとして獲得しておくことが望ましいものである。体育という授業は、こうしたコミュニケーションスキルを仲間と運動することによって育み、ライフスキルとして定着させることに有効なのではないだろうか。

昨今では、文部科学省の学習指導要領(2008, 2009)や大学教育においても「アクティブラーニング」という学習形態が重要視されるようになってきたことから、ICTを活用した授業実践は、このアクティブラーニング(主体的学習)の要素を多く取り入れた授業実践方法だといえる。松坂(2014)によると、子どもたちのICTを活用した授業実践における学習活動について、図1のような報告をしている。つまり、

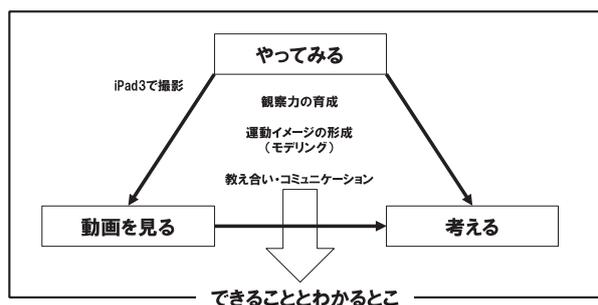


図 1. iPad3の活用を経験から教師志望の学生の感想から導かれた子どもの学習活動(松坂, 2014を引用)

ICTを活用することで子どもたちは思考を巡らし、その思考の通りに実践をして、ICTを活用して自身の動きを確認することになり、この実践の中で、子どもたちは観察力の育成、イ

メージ形成、教え合いによるコミュニケーション促進がされるという報告をしている。こうした観察力の育成、イメージの形成、コミュニケーションの促進といった効果は、まさにアクティブラーニング(主体的学習)の効果だといえるだろう。また、山室(2016)は、自分自身の動きを撮影し視聴することで、動きの課題や高まりを見つけ、課題に応じた練習を工夫するという授業の展開モデルとしてあげている。ICTを活用することで、「めあての設定」「技の改善点や高まりを見つける」「活動を決定する」という活動を主体的に行うことが可能になると考えている。つまり、体育授業における課題解決型学習に効果があるといえる。

しかしながら、大学体育実技を鑑みると、課題解決型学習の授業展開というよりは、大学生に「運動する機会を与える」といった考え方のもとに授業が行われている印象が強い。大学体育実技の持つ学生のコミュニケーションスキルの獲得や自己成長への影響を考えると、大学体育実技の学修成果を明示する必要がある。こうした考え方のもと、西田ら(2016)は、初年次体育実技の主観的恩恵評価尺度(Perceived Benefits Scale in university First-Year Physical Education classes:以下、PBS-FYPEとする)を開発しており、大学体育実技の持つ学修成果を身体・心理・社会・生活習慣の観点から測定できる評価尺度である。本尺度では、初年次の体育授業を学修した結果として生じた学生自身の種々の学びや気づきといった有益性の知覚を主観的恩恵として定義している。なお、PBS-FYPEについては、西田ら(2016)によって信頼性・妥当性の検討は行われている。

本研究では、学生の自己成長を促すには、課題解決型学習の大学体育実技の授業展開が必要だと考えた。学生の自己成長を促す大学体育実技のプログラム開発として、ICT教材を用いて課題解決型学習の大学体育実技を行うことによって西田ら(2016)の作成したPBS-FYPEの変容効果について検討することを目的とする。

## 2.方法

### 2-1. 調査対象者

調査対象者は、初年次大学体育実技(バドミントン)を受講した3クラスの学生60名(平均年齢 $19.0\pm 1.44$ 歳)であった。ICT教材を用いることの学修成果への効果を検証するために、ICT教材活用群(2クラス28名)とICT教材非活用群(1クラス32名)に割り付けた。同一クラス内での均等割り付けは受講者の利益を奪いかねないものであるため、教育現場での倫理的配慮として、授業クラスごとに各群を割り付けた。

### 2-2. 調査内容

調査内容は、対象者の基本属性(年齢・性別・学部学科・小学校から高校までの運動経験・アルバイトの有無、居住形態)およびPBS-FYPEを自記式アンケート調査にて行った。PBS-FYPEについては、授業初回終了時ならびに授業最終回終了時の2回測定を行った。PBS-FYPEは5因子25項目(運動スキル・練習方法の習得6項目;「実施種目の基礎的な運動スキル(技術)が身に付いた」など、協同プレーの価値理解とコミュニケーション能力の向上6項目;「チームでプレーすることの喜びを味わった」など、ストレス対処とポジティブ感情の喚起4項目;「ストレスのたまった気分を十分にリフレッシュできた」など、体力・身体活動の増強6項目;「これまでよりも体力が高まった」など、規則的な生活習慣の確立3項目;「規則正しい生活を意識するようになった」など)から構成されている。回答カテゴリは7件法であり、1:全くあてはまらない-7:非常によくあてはまるであった。

### 2-3. 授業内容

授業内容については、表1の通りである。ICT教材活用群は、2回目の授業からバドミントンのストロークについてのコツの説明について、動画を用いたICT教材を教員が準備した。このICT教材を用いてタブレット端末による技能学習を開始し(図2)、12回目または13回目の授業までタブレットを使用した。なお、タブレット端末はNEC社製LifeTouch Lを使用した。

表1 授業内容

	授業内容(45分)	試合内容 (35分)	ICT教材活用群	ICT教材非活用群
#1	オリエンテーション	—	—	—
#2	スマッシュ	半面シングルス	ICT教材学習	教員示範学習
#3	クリア	半面シングルス	ICT教材学習	教員示範学習
#4	ドロップ (カット)	半面シングルス	ICT教材学習	教員示範学習
#5	ドライブ	半面シングルス	ICT教材学習	教員示範学習
#6	ヘアピン	半面シングルス	ICT教材学習	教員示範学習
#7	ロブ	シングルス	ICT教材学習	教員示範学習
#8	ブッシュ	シングルス	ICT教材学習	教員示範学習
#9	サーブ	シングルス	ICT教材学習	教員示範学習
#10	審判法	ダブルス	ICT教材学習	教員示範学習
#11	ダブルス戦術	ダブルス	ICT教材学習	教員示範学習
#12	ダブルス	ダブルス	試合映像撮影	通常授業
#13	ダブルス	ダブルス	試合映像撮影	通常授業
#14	団体戦	ダブルス	—	—

教材非活用群は通常授業とし、内容はICT教材活用群と同じ内容を実施し、教員が示範による技能指導を行った。



図2 ICT教材によるバドミントンストロークのコツの例

各グループは、5-7名とし、ICT教材活用群は教員が事前に用意した学習映像を視聴して学習し、グループ毎に練習方法を考えさせた(図3)。

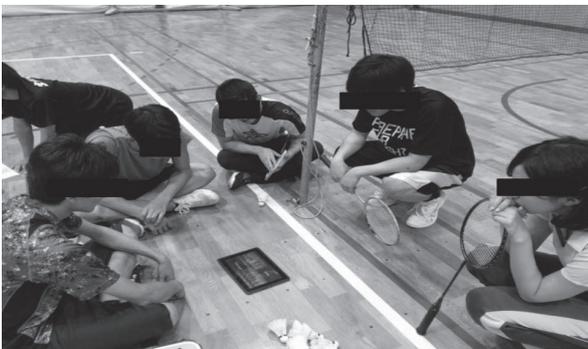


図3 ICT教材による学習場面

また、バドミントンのストローク練習の終了直後には、グループ毎に学んだバドミントンストロークのコツをグループワークにて意見集約し、Google社製の無料プラットフォームであるGoogle Formを使用して集め、翌週紙媒体で学生へ返却した。授業プロトコルについては、図4に示す通りである。

## 2-4. 統計分析

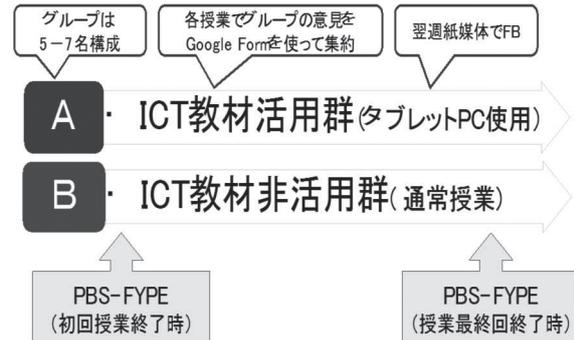


図4 授業プロトコル

対象者の属性に関する割合を算出するために記述統計を行った。また、ICT教材活用による学修成果を検討するためにPBS-FYPEの5因子を従属変数とし、群(ICT教材活用群・ICT教材非活用群)×時間(授業初回終了時・授業最終回終了時)の2要因多変量分散分析を実施した。なお、すべての分析は、IBM社製SPSS Statistic ver.24を用いた。

## 3. 結果

### 3-1. 対象者の基本属性について

対象者の特徴として、男子学生は61.6%、女子学生は38.3%であった。所属学部について

表2 デモグラフィック要因の記述統計

項目	N数(%)			
ICT教材活用/非活用	28(46.7)	32(53.3)		
男/女	37(61.7)	23(38.3)		
学部	経済32(53.3)	工10(16.7)	薬7(11.7)	農6(10.0)
	外国語2(3.3)	法2(3.3)	文1(1.7)	
小学校運動経験/未経験	44(73.3)	16(26.67)		
中学校運動経験/未経験	49(81.7)	11(18.33)		
高校運動経験/未経験	38(63.3)	22(36.67)		
実家/一人暮らし	17(28.3)	43(71.7)		

は、経済学部(53.3%)が最も多く、工学部(16.7%)、薬学部(11.7%)、農学部(10.0%)、外国語学部(3.3%)、法学部(3.3%)、文学部(1.7%)の順であった。小学校時代のスポーツ経験者は73.3%、中学校時代のスポーツ経験者は81.7%、高校時代のスポーツ経験者は63.3%であった。居住形態については、実家生が28.3%、一人暮らしが71.7%であった(表2)。

### 3-2. PBS-FYPEの変容について

ICT教材活用の効果を検討するために、PBS-FYPEを従属変数とする群(ICT活用群・非活用群)×時間(Pre・Post)の2要因多変量分散分析を実施したところ、交互作用は確認されなかったが、時間要因による多変量主効果が確認された(Wilks' $\lambda$ =.643,  $F(5,54)=6.007$ ,  $p<.001$ )。多変量主効果が確認されたため、一変量分散分析の結果を確認したところ、すべての因子およびPBS-FYPE合計得点で時間要因による有意な主効果が確認された(運動スキル・練習方法 $F(1,58)=27.891$ ,  $p<.001$ , 協同プレーの価値理解とコミュニケーション能力の向上 $F(1,58)=14.110$ ,  $p<.001$ , ストレス対処とポジティブ感情の喚起 $F(1,58)=13.705$ ,  $p<.001$ , 体力・身体活動の増強 $F(1,58)=14.408$ ,  $p<.001$ , 規則的な生活習慣の確立 $F(1,58)=15.432$ ,  $p<.001$ , PBS-FYPE合計得点 $F(1,58)=29.096$ ,  $p<.001$ )。さらに、多重比較検定(対応のあるt検定)を行った結果、ICT教材活用群のストレス対処とポジティブ感情の喚起因子以外でPBS-FYPE各因子得点ならびにPBS-FYPE合計得点の向上が確認された(図5-図10)。

## 4. 考察

### 4-1. ICT教材を用いた大学体育授業の可能性

本研究の受講学生のPBS-FYPEの得点から、ICT教材を活用した大学体育実技は、教員が示範を行う大学体育実技とほぼ同様の効果がある可能性が示唆された。この結果は非常に興味深い点である。なぜなら、本研究では、バドミントンの専門家である教員がバドミントンの授業を行っているため、ICT教材活用群は、完全にタブレット端末のみを使用した効果の

検証とはいえない。少なからず、教員のバドミントン基本ストロークに関する指導は行われているといわざるを得ない。しかしながら、本研究の結果は、ICT教材の活用の有効性を示唆した。つまり、大学体育実技の授業を担当する教員がその競技の専門家ではなくても、学生の自己成長を促すような課題解決型学習を大学体育実技授業で実施することができる可能性があるのではないだろうか。

### 4-2. 本研究の限界と今後の可能性

受講学生の授業感想では、「タブレット端末を使用することは、技能を繰り返し観察できるので、技能習得の手助けとなった」というICT教材に対するポジティブな意見が存在する一方、「タブレット端末のみの指導では味気ない」、「タブレット端末だけではなく、教員の指導も欲しかった」と言ったICT教材のみを使用することのネガティブな意見も存在した。こうした感想を鑑みると、今後は、受講学生の自己成長を促すような教員示範とICT教材を組み合わせた大学体育実技のプログラム開発を行うことが望まれるだろう。

## 5. まとめ

本研究では、ICT教材を用いてバドミントンのストロークを習得するという課題達成型の授業を実践し、その効果を心理的側面から検討した。その結果、ICT教材を用いても、教員示範を主とした体育実技授業と同等の心理的な効果が得られた。本研究では、ICT教材を用いた体育実技授業の効果を検討するために、ICT教材を用いた場合と教員示範の場合を分けて検討した。今後は学生の自己成長を促すことのできるICT教材を用いた体育実技授業と教員示範を用いた体育実技授業を組み合わせた体育実技授業のプログラム開発をしていくことが望まれる。

## 6. 付記

本研究は、JSPS科研費(課題番号16H03227, 研究代表者 橋本公雄教授)の助成を受けたものです。

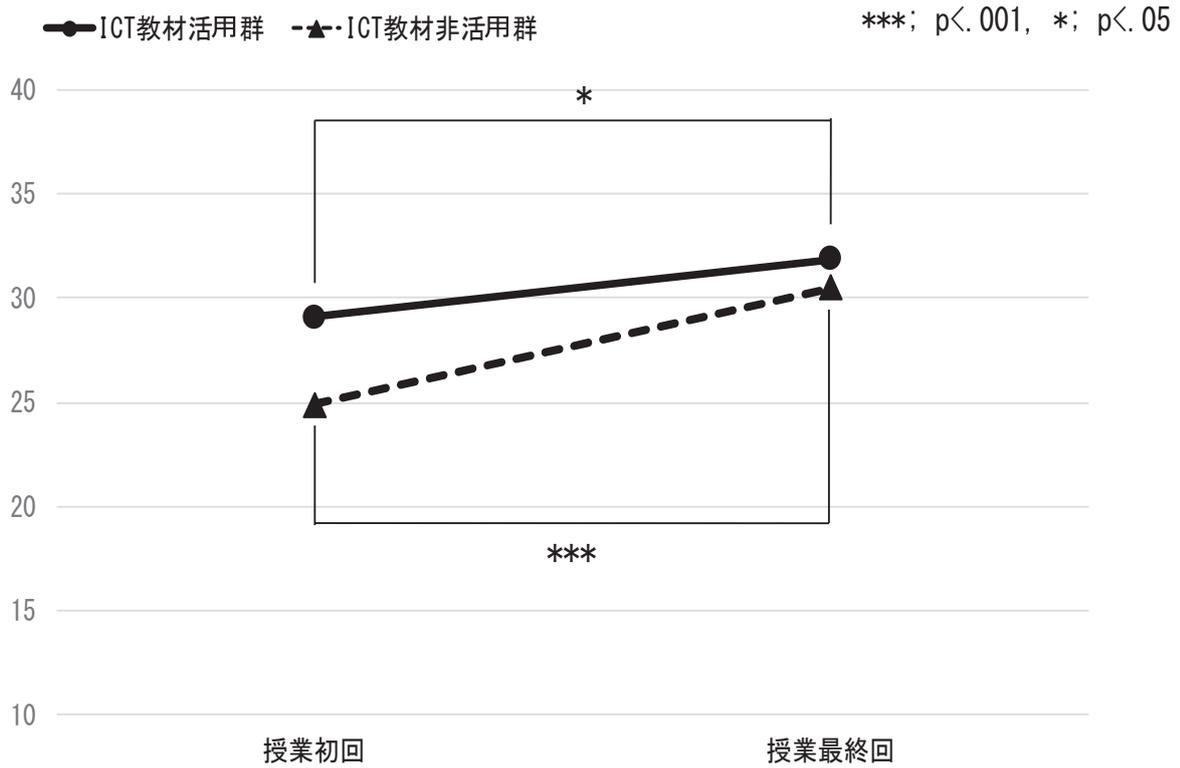


図5. 運動スキル・練習方法の習得因子における変化

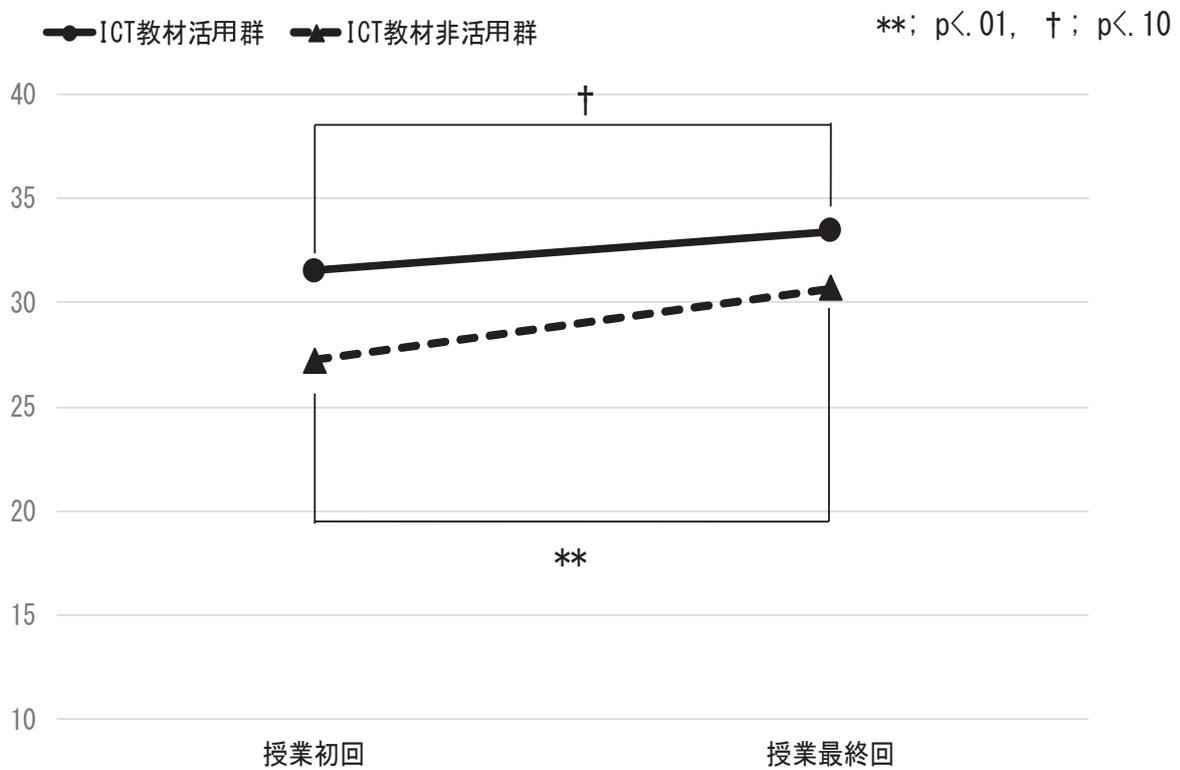


図6. 協同プレーの価値理解とコミュニケーション能力の向上因子における変化

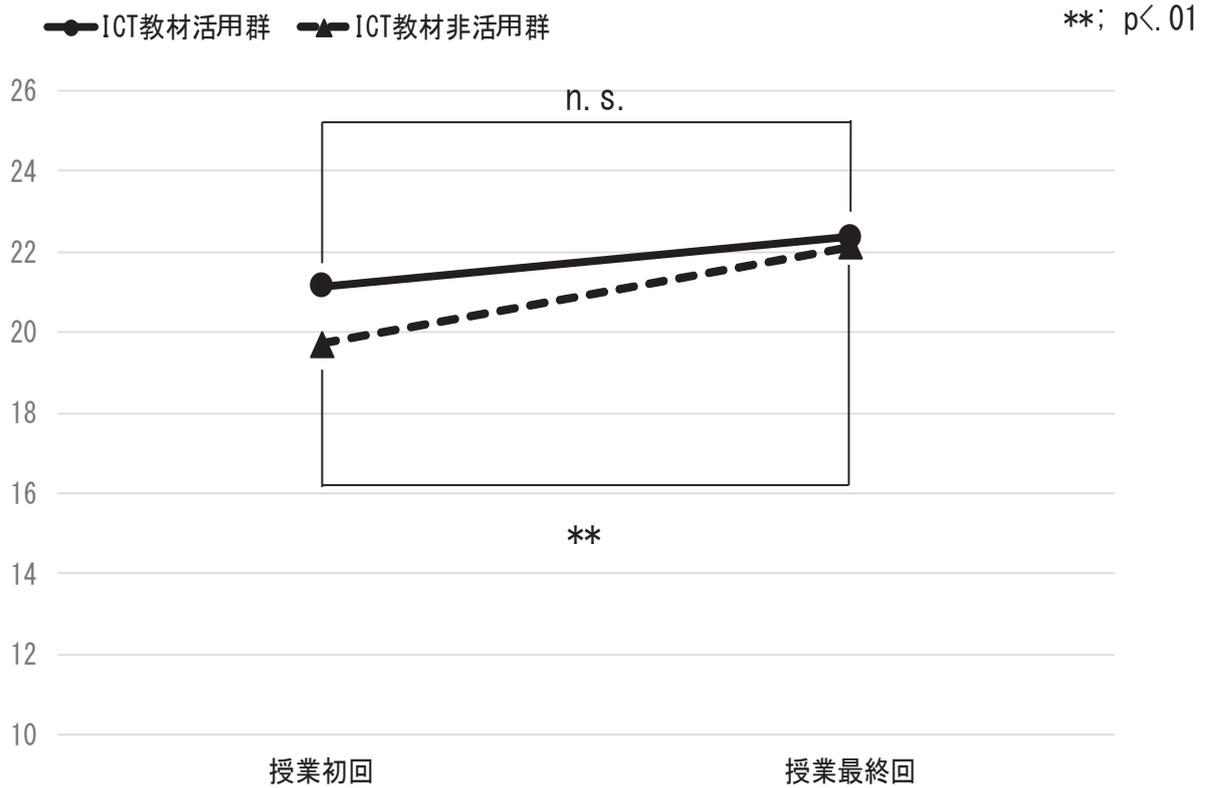


図7. ストレス対処とポジティブ感情の喚起因子における変化

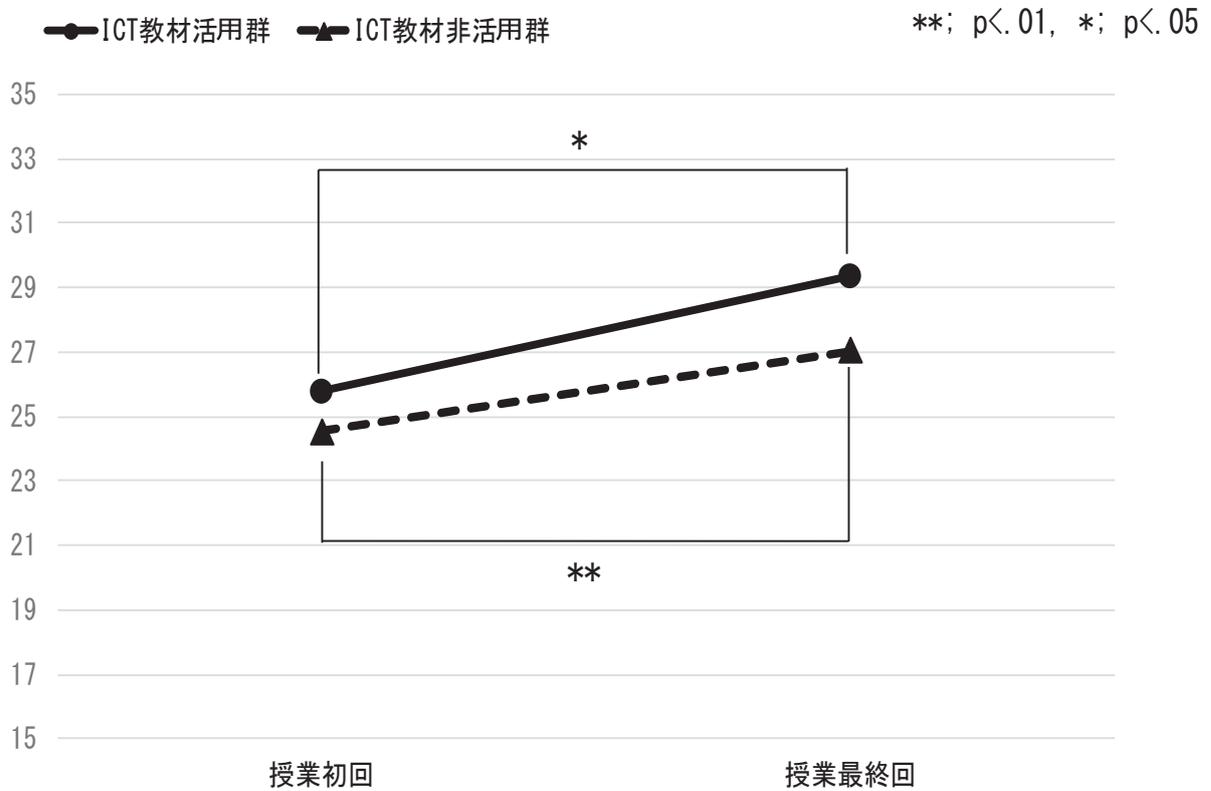


図8. 体力・身体活動の増強因子における変化

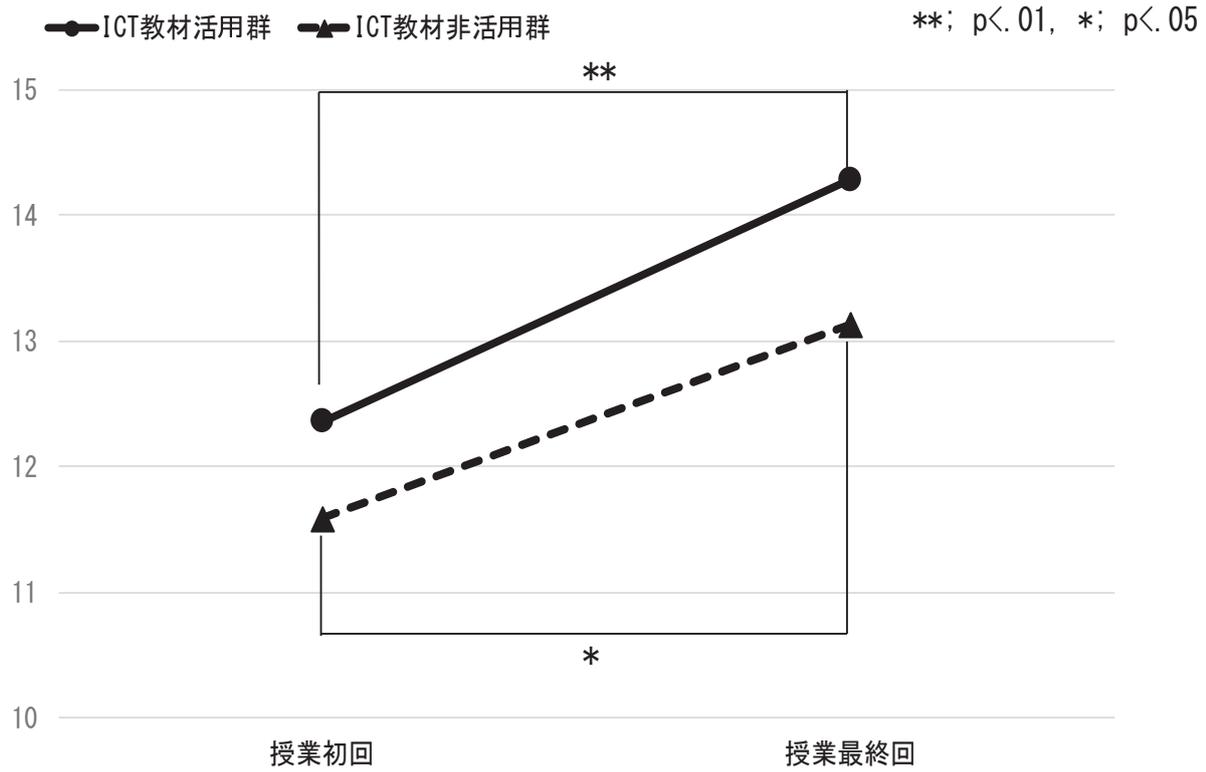


図9. 規則正しい生活習慣の確立因子における変化

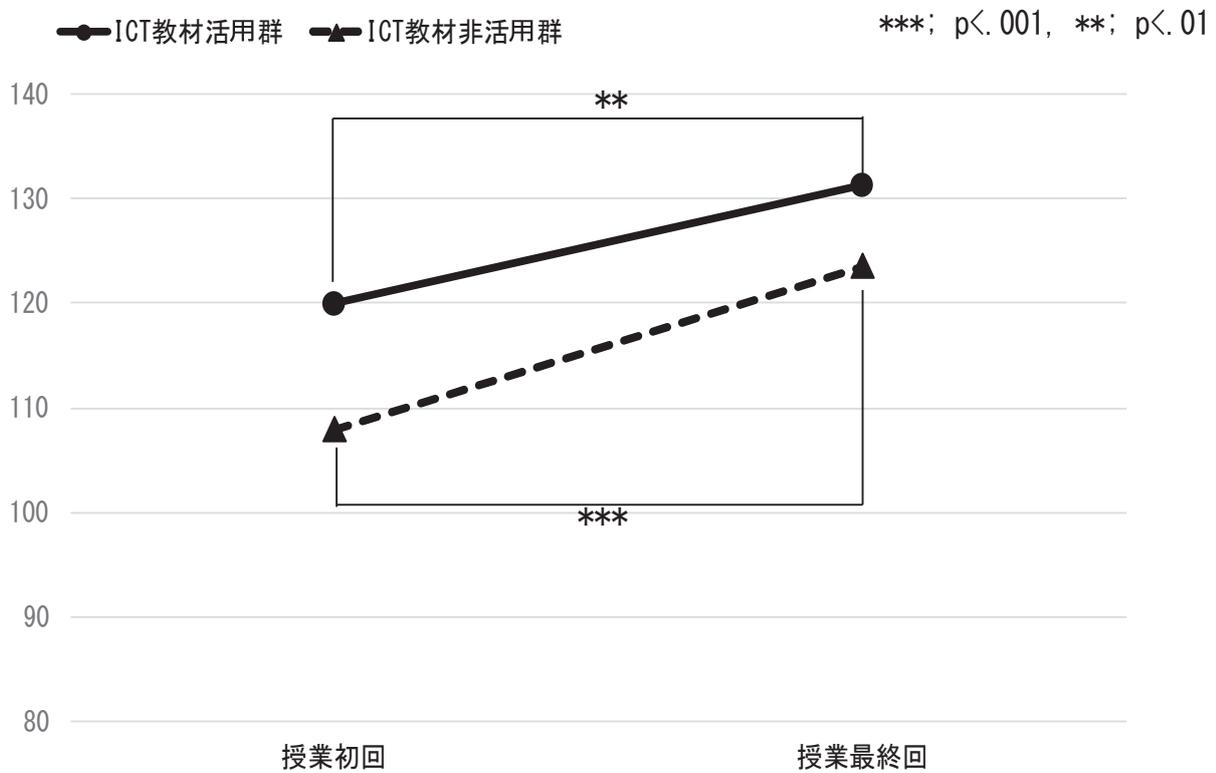


図10. PBS-FYPEの合計得点における変化

引用・参考文献

- 坂東諒(2012): 体育におけるICT活用の方法について. 和歌山大学学芸, 58, 119-127.
- 原祐一(2012): デジタルカメラを活用した評価システム「ティーチングポートフォリオ」. 体育科教育, 60(5), 22-25.
- 橋本公雄(2009): 「健康・スポーツ科学演習」の授業で人間関係は醸成できるのか? 大学体育学, 6, 23-31.
- 市河大・今田晃一・漆崎英二(2008): 「教育の情報化」に向けた体育におけるICT活用の実践. 教材研究, 21, 165-171.
- 加賀昌明(2006): 小学校体育授業におけるマット運動学習支援ソフトの使用に対する児童の評価. 体育科教育学研究, 22(1), 15-23.
- 河合季信・清水武(2016): 大学体育授業におけるICTサービスの活用が運動行動ステージに及ぼす影響. 大学体育研究, 38, 1-11.
- 木原俊行(2011): 「ICT活用による学力向上-その動向と課題-」. 教育展望, 57(9), 29-34.
- 松坂仁美(2014): 体育におけるICT活用に関する一考察-教職志望の学生を対象としたiPad3活用事例の検討-. 美作大学・美作大学短期大学部紀要, 59, 97-104.
- 文部科学省(2008a): 小学校学習指導要領解説 体育編.
- 文部科学省(2008b): 中学校学習指導要領解説 保健体育編.
- 文部科学省(2009b): 高等学校学習指導要領解説 保健体育編・体育編.
- 文部科学省(2009b): 「教育の情報化に関する手引き」.
- 文部科学省(2011): 「教育の情報化ビジョン」.
- 西田順一・橋本公雄・木内敦詞・堤俊彦・山本浩二・谷本英彰(2016): 体育授業における大学生の主観的恩恵評価およびその大学適応感に及ぼす影響性. 体育学研究, 61, 537-554.
- 佐々木輝美(2005): 大学教育における教師-学生コミュニケーション~教師の信頼性と親近性を中心に~. 国際基督教大学学報, I-A, 教育研究, 47, 125-134.
- 杉本憲子(2013): 授業におけるICTの活用に関する一考察-思考力の育成や学び合いの充実を図るICTの活用を中心に-. 茨城大学教育実践研究, 32, 191-201.
- 高橋豪仁・伊藤剛和・神谷友久・古田壮宏・赤沢早人・津本幸雄・赤井悟・中澤静男・青木智史・生田周二・藤田美佳・川野麻衣子・市来百合子・大久保千恵・望月紫帆(2016): 課題探究型学習(アクティブ・ラーニング)の構想と展開-平成27年度FD交流会における発表内容より-. 次世代教員養成センター研究紀要, 2, 335-346.
- 高村秀史・山田雅之(2015): 日本福祉大学におけるICTを活用した学習支援の実践. 日本福祉大学全学教育センター紀要, 3, 57-66.
- 上野佳代・鈴木直樹・小林巖・奥住秀之・渡邊貴裕・今井茂樹・笠松具晃・佐々木賢治・直井浩貴・伊藤久美子・尾高邦生・亀田隼人・小泉浩一・中村昌宏・山内裕史・相場奨太・佐藤和紀(2015): ICTを活用した体育の授業づくり(プロジェクト研究). 東京学芸大学附属小学校研究紀要, 41, 9-26.
- 渡部麻美(2015): 大学生の”コミュニケーション力”に対する態度の探索的検討. 東洋英和女子大学『人文・社会科学論集』, 33, 75-92.
- 山室勇二(2016): 保健体育科におけるタブレットパソコンを用いた授業実践-映像比較による主体的な課題解決学習への試み-. 福岡教育大学大学院教職実践専攻年報, 6, 87-94.
- 吉井健人・深田直宏・梅垣明美・南島永衣子・上田憲嗣・宮尾夏姫・友草司・西田純一(2016): 小学校体育授業におけるタブレットPCの効果的な利用方法に関する検討. 群馬大学教育実践研究, 33, 247-254.

The effect of university athletic practical lesson using  
ICT teaching materials  
- Consideration from the transformation of PBS-FYPE  
of first-year physical education lesson -

Masayuki YAMAZAKI

Department of Sports and Health Sciences, Faculty of Human Sciences, University of East Asia

The purpose of this research was to examine the effect of the achievement-oriented university physical education practical lesson using ICT teaching materials from the psychological aspect. The survey subjects were 60 students (average age  $19.0 \pm 1.44$  years) of 3 classes who took the first annual university physical education practice (badminton). In order to verify the effect of using ICT teaching materials on the learning outcomes, it was allocated to the ICT teaching material utilization group (2 classes 28 people) and the ICT learning material non-utilization group (32 classes 1 class). Regarding the contents of the lesson, the ICT teaching material utilization group conducted the skill learning by the tablet terminal from the second lesson, and the teacher guided the skill by the indicator with the ICT teaching material non-utilization group. Each group was 5-7 people, the ICT teaching material utilization group learned by listening to the learning images prepared by the faculty in advance, and made the group consider the practice method. In order to examine the effect on the psychological aspect, we conducted a survey on the subjective benefit evaluation scale (PBS-FYPE) of the first year's physical education lesson at the first lesson and at the final class of the class, and analyzed the two-factor variance analysis. As a result, it was revealed that the score of PBS-FYPE was improved both in the group using ICT teaching material and the group not using ICT teaching material. From this result, it is suggested that the teacher may have nearly the same effect as the university physical education practice which the teacher carries out.

Key words : Badminton technical guidance, ICT teaching materials, Academic achievements, Psychological changes, Learning video