

思考力・判断力・表現力等の育成を重視した体育実践 —ICT活用による支援活動を中心として—

市 河 大 ・ 今 田 晃 一

(文教大学教育研究所準研究員／国立教育政策研究所)・(文教大学教育学部)

Physical Education Practice that Values Promotions of Thought, Judgment, and Power of Expression, etc. - Centers on the Support Service by the ICT Use -

ICHIKAWA DAI ・ IMDA KOICHI

(Semi-researcher Institute of Education, Bunkyo University ; Academic Ability Survey
Profession , National Institute for Educational Policy Research) ・
(Faculty of Educational, Bunkyo University)

要 旨

新しい学習指導要領において「思考力・判断力・表現力等の育成」が重視される中、それに対応し、「教育の情報化に関する手引き」が示された。特に「教科指導におけるICT活用」は、今後の学校教育における中心的な課題であり、体育においても効果的な方法を検討すべきである。そこで本研究では、実践を通じて「体育における今後のICT活用教育のあり方」を検討するとともに、思考力・判断力・表現力等の育成を目的とする。

1. 問題と目的

(1) 新しい学習指導要領について

平成20年3月に新たな学習指導要領が告示された。文部科学省の捉える新しい学力観として着目されている「基本的・基礎的な知識・技能の習得」及び「思考力・判断力・表現力等の育成」について述べる。

はじめに基礎的・基本的な知識・技能の習得については、読み・書き・計算などの基礎的・基本的な知識・技能は、小学校低・中学年では体験的な理解や繰り返し学習を重視するなど、発達の段階に応じて徹底して習得させ、学習の基盤を構築することが必要である。次に基礎的・基本的な知識・技能の習得を基盤とし、思考力・判断力・表現力等をはぐくむために、観察・実験、レポートの作成、論述など知識・技能の活用を図る学習活動を発達の段階に応じて充実させる。これらの学習活動の基盤となる言語に関する能力の育成は、

小学校低・中学年の国語科の音読・暗唱、漢字の読み書きなど基本的な力を定着させた上で、各教科等において、「記録」「要約」「説明」「論述」といった全教育活動で学習活動に取り入れることが求められる。さらに問題に対して深く思考するために、日常生活の関連性とそれらへの活用がより一層大切である。表1に思考力・判断力・表現力等を育成する具体的な学習活動を示す¹⁾。従来の授業においても「記録」「要約」「論述」が行われてきた。しかし、授業時間等の問題により「説明」という活動があまり行われずにきた。表1に示すように、「説明」は、物事を整理し、自分の考えをより良く表現し、相手に伝える活動である。思考力・判断力・表現力等の育成において、重要な活動であると考えられ、国語を要にして、体育でも身に付けさせるべき力である。

表1 表現力・判断力・表現力等を育成するための具体的な学習活動

<p>① 体験から感じ取ったことを表現する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日常生活や体験的な学習活動の中で感じ取ったことを言葉や歌、絵、身体などを用いて表現する <p>② 事実を正確に理解し伝達する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身近な動植物の観察や地域の公共施設等の見学の結果を記述・報告する <p>③ 概念・法則・意図などを解釈し、説明したり活用したりする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・需要、供給などの概念で価格の変動をとらえて生産活動や消費活動に生かす ・衣食住や健康・安全に関する知識を活用して自分の生活を管理する <p>④ 情報を分析・評価し、論述する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学習や生活上の課題について、事柄を比較する、分類する、関連付けるなど考えるための技法を活用し、課題を整理する ・文章や資料を読んだ上で、自分の知識や経験に照らし合わせて、自分なりの考えをまとめて、A4・1枚(1000字程度)といった所与の条件の中で表現する ・自然事象や社会的事象に関する様々な情報や意見をグラフや図表などから読み取ったり、これらを用いて分かりやすく表現したりする ・自国や他国の歴史・文化・社会などについて調べ、分析したことを論述する <p>⑤ 課題について、構想を立て実践し、評価・改善する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理科の調査研究において、仮説を立てて、観察・実験を行い、その結果を整理し、考察し、まとめ、表現したり改善したりする ・芸術表現やものづくり等において、構想を練り、創作活動を行い、その結果を評価し、工夫・改善する <p>⑥ 互いの考えを伝え合い、自らの考えや集団の考えを発展させる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予想や仮説の検証方法を考察する場面で、予想や仮説と検証方法を討論しながら考 	<p>えを深め合う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・将来の予測に関する問題などにおいて、問答やディベートの形式を用いて議論を深め、より高次の解決策に至る経験をさせる <p>(2) 教育の情報化について</p> <p>新しい学習指導要領が告示され、それに対応して情報教育分野においても「教育の情報化に関する手引き」が2009年3月に示された²⁾。そこでは、名称そのものが「情報教育の手引き」から「教育の情報化の手引き」に変わったように情報教育を重点的に扱ったものではなく、主に「情報教育」「教科指導におけるICT活用」「校務の情報化」の3つで構成されている。特に教科指導におけるICT活用が、今後の学校教育における中心的な課題として捉えられていることは明白である。</p> <p>以上の課題を踏まえ、さらなる教育の情報化を推進するためには、教員のICT活用指導力の向上、学校におけるICT環境整備が必要であるとともに、教育の情報化を推進するために教育委員会や学校におけるサポート体制の整備が重要である。日本教育工学会(JAPET: Japan Association for Promotion of Educational Technology)は、文部科学省委託事業である「地域・学校の特色等を活かしたICT環境活用先進事例に関する調査研究」において「2015年における教室のICT環境の将来像」を示している³⁾。教室のICT環境の将来像として児童・生徒が一人1台のコンピュータはもちろん、様々な学習形態に応じて、タブレットPC、PDA(携帯端末)等の個人用学習端末をも積極的に活用し、学習者が適宜各自の課題克服のためにICT機器を活用する姿を提示している。</p> <p>しかし、国立教育政策研究所が開発した教育の情報化のポータルサイトである教育情報ナショナルセンター(NICER: National Information Center for Educational Resources)で提供</p>
--	--

されている体育のデジタル・コンテンツは、そのすべてが技の模範演技の提示である。そのため、授業の中では見本の演技として導入段階で、一斉に視聴する活用方法が採られていることがほとんどである。児童に技の良いイメージを付けるために、見本を見せることは動機付けやイメージトレーニングとしては必要であるが、技のできない児童への支援にはあまり効果が期待できない。体育の授業では児童自身の動きを見せ、視覚的にフィードバックさせる必要性が強調されている⁴⁾。またできる児童とできない児童同士が相互に啓発することも重要である。

体育のデジタル・コンテンツは、学習者が主体的に活用できる統合的なデータベースこそ必要であるという課題が常に多くの研究者および授業実践者から提示されている⁵⁾。器械運動は個人達成型の運動領域であり、学習者が自身の課題を乗り越えて、達成感を味わうことのできる特徴がある。しかし、「できる」「できない」がはっきりしている運動であるため、苦手意識を持ちやすく、技のできない児童・生徒に適した支援がより必要な領域でもある。そのため器械運動では、デジタル・コンテンツを活用し、視覚的フィードバックによる有効な支援方法が様々に検討されている^{6~8)}。だが体育でよく行われている技の動画記録は、単元全体の流れの中で、その必要性が低い場合が多く、課題克服という観点からはその成果も限定的である。

さらに鉄棒運動の後方支持回転は、回り技の一つであり、基本的で技をつなげることのできる発展的な技である。回るという感覚をより味わうことのできる技であり、鉄棒を代表する技である。また後方支持回転は別名「空中逆上がり」と呼ばれ、児童にとっては逆上がりと並び、できるようになりたい代表的な技のひとつであると考えられる。このように後方支持回転は、回る技の基本であり、連続で技を繰り返すことができるとともに、下

り技へとつながる鉄棒運動学習の要の技である。そのため小学校体育においては、逆上がりの指導が重視されるとともに、評価においても重点が置かれているが、発展的に鉄棒指導を行う観点からは逆上がりだけでは、次の技につなげることができない。それよりも鉄棒運動における連続技の展開である「上がり技一回り技一降り技」の習得が必要である。つまり逆上がりの発展技の後方支持回転が有効的である⁹⁾といえるのである。

また後方支持回転は、関東近郊の小学校教育員採用試験においても、体育実技課題として、毎年のように出題されていることから、児童につけさせたい技とともに指導者にもその習得が求められる技の一つだと考えられる。

筆者の一人である市河は、所属する大学の教員採用試験の体育実技対策として、鉄棒運動の実技課題である後方支持回転の指導を長年に渡り行ってきた。その経験から、後方支持回転を習得するためには、おなか・体・足・腕の4つの観点について留意することが有効であることが明らかになった。

そこで本研究では、小学校の体育において学習者が後方支持回転の課題を克服するためのICT活用の統合的な支援方法を開発し、実践した。これは一つの方法ではなく、体育の思考場面において、学習者が自身の技を振り返るために近年のデジタルカメラの高機能化に伴う連写機能と動画機能を有効に活用する。それをもとに技を振り返るためのwebページの鉄棒運動・技チェック表（以下「チェック表」と略す）、および指導者の模範のデジタル・コンテンツの4つを統合的に活用するシステムである。図1にチェック表の表紙画面を示す。これは学習者が自身の技をデジタル・コンテンツとして記録し、おなか・体・足・腕の4つの観点で振り返り、自身の技の現状を示すとともに、16種類の練習課題をアドバイスとして提示するものである（表2）。課題別に他の学習者の情報を共有する

ことができるように設定し、学び合える集団づくりを促すことができるように配慮した。

あなたの後方しじ回てんを(判定)はんでいしましょう!	
質問1 回るときに、足の付け根が鉄ぼうについていますか。	<input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ
質問2 足が鉄ぼうの下を通るときに、体を後ろにたおしはじめていますか。	<input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ
質問3 足を後ろに引いたときに、おなかから少し鉄ぼうからはなれている。	<input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ
質問4 わきをしめて、うでをのほしていますか。	<input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ
判定	

図1 チェック表の表紙画面

表2 16種類のアドバイス例

1	あとがきっかけかな。おもいつきりやってみたらできるかも
2	うでをしっかりとぼすとまわりやすくなり、とちゅうで落ちないよ
3	後方しじ回てんはいきおいが大切なので、足を大きく後ろに引いてみたらどうか
4	いきおいをつけるのがこわいのかな。足を大きく後ろに引く練習だけしてみよう
5	自分の体をたおすタイミングをカメラを使って見てみたらどうか
6	体をたおすタイミングがおそい人が多いです。カメラを使って見本とくらべてみたらどうか
7	足が鉄ぼうの下をすぎたときに体をたおしはじめましょう
8	鉄ぼうになれるため「つばめ」をできるだけ長くやってみましょう
9	むずかしい技にチャレンジしたあなたなら後方しじ回てんはできるはずですよ
10	足の付け根が鉄ぼうについてから体を後ろにたおしましょう
11	足を大きく後ろに引き、足の付け根がついてから体をたおしてみましょう
12	後方しじ回転もさか上がりと同じように鉄ぼうにおなかをつけると回りやすいですよ
13	足の付け根をつけると鉄ぼうが中心になり回りやすくなりますよ
14	回るときにできるだけ体が落ちないよううでで支えてみましょう
15	まずは鉄ぼうからはなれないにするためにさか上がりをやってみよう
16	まずは鉄ぼうにぶらさがる運動をしてみよう

体育、特に鉄棒運動においては、運動を行わない時間、いわゆる「思考場面」をいかに充実したものにするかが重要である。学習者がデジタル・コンテンツやICT活用に意識を集中するのではなく、授業全体の流れの中で、必然性を実感できる思考場面で、必要に応じて振り返ることができる統合的なシステムを構築したシステム¹⁰⁾であり、ここでは実践した校名をとって、以下「城ノ上メソッド」と称することとする。

城ノ上メソッドは、実践を積み重ねることで、他クラス、他学年の事例も資料として参照でき、さらに撮影した画像をデジタル・コンテンツとして蓄積することが可能である。また他の学校でも同様の実践が行われた場合、越谷市教育委員会のイントラネットと連携し、データベース化も可能である¹¹⁾。

本研究では、実践協力校での実践を通じて

体育における今後のICT活用教育のあり方を考察することを目的としている。以下に、本研究で取り組んだ3つの視点での研究方法について、実践を通じて見出した知見を中心に報告する。

2. 方法

(1) 研究1

2008年7月28日に文教大学の教員採用試験の体育実技対策において参加者を対象に「体育におけるICT活用」の検討としてアドバイス・視覚的フィードバック・技の見本の3つの視点から検討を行った。

第1に後方支持回転のアドバイスの検討である。教師のフィードバックが有効に働くとき、児童の運動学習に成果が表れる¹²⁾。教科書や書籍にある後方支持回転のアドバイスを参考にし、参加者に対して技の改善のためのアドバイスを適宜に行った^{13~15)}。参加者の技の習得のために課題克服を系統的に整理し、より良いアドバイスの改善を検討する。

第2に視覚的フィードバックの検討である。体育においては、技の振り返りを主に動画で行っている場合が多いが、データの転送性やフィードバック時における操作性を考慮した結果、連写静止画を使用することとした。撮影するカメラは、「LUMIX DMC-FX100」を使用することとした。2008年春頃に発売されたデジタルカメラの連写機能を比較検討した中で、鉄棒運動の技の振り返りの撮影において最も適した製品であった。より良いフィードバックを行うためには、何度も深く思考することが必要である¹⁶⁾。このカメラの特徴は、1秒間に8コマの連写静止画の撮影が可能であり、大学生を対象とした予備実験において、この枚数が自身の技を振り返るのに適度な連写枚数であった。撮影した連写静止画は、技の主要部分を撮影できることができ、児童に提示することで視覚的フィードバックを行うことができる。また操作性が簡単であり、児童で

も活用することができる。さらに連写静止画だけでなく、メール添付サイズの動画も撮影することも可能であり、2種の視覚的フィードバックを使い分けることができ、視覚的フィードバックに最も有効であると考え、その効果を検証する。

第3に鉄棒運動における指導者の見本のデジタル・コンテンツの検討である。NICERにおいては、見本のデジタル・コンテンツが掲載されているが、インターネット接続が必要であるとともに、検索するために時間を要する。体育において見本は、見てすぐに練習を行うことが有効である。観覧し、練習を円滑に行うための配置に留意し、見本のデジタル・コンテンツの在り方について検討を行った。

以上の3つの観点から体育におけるICT活用の在り方と捉え、考察する。

(2) 研究2

研究1の「体育におけるICT活用の在り方」を踏まえ、保護者及び児童の個人情報保護と学校が目指す体育におけるICT活用の在り方の観点から検討を行う。

はじめに2008年7月16日～24日において「体育におけるデジタル・データの取り扱い」について保護者及び児童にアンケート調査を行った。保護者には、体育においてICT活用が有効であることを伝えるとともに、その承諾の可能性についての項目を設定した。児童は、成功例・失敗例の活用においてICT活用の在り方についての項目を設定した。ICT活用の大きな問題として個人情報保護があるが、学校においてもさらに有効性の認識を高めることにより、「教育の情報化」を促進することが可能である。

次に小学校が目指す体育におけるICT活用の在り方について検討を行った。実践協力校である越谷市立城ノ上小学校の先生方の意見を最大限に生かし、実践に組み込むこととし、同校の体育研究目標の「自らの体に気づき、

課題に取り組む、楽しく運動する」を重視した。豊富な運動量を確保するために思考場面の有効活用を検討し、さらに授業全体の流れの中で、必然性を実感できる思考場面で必要に応じて振り返ることができる統合的なシステム、「城ノ上メソッド」の検証である。授業全体の流れの中で、デジタル・コンテンツとその活用を主な目的としたICT活用をどのような状況と配置で設置するのがよいのかを、同校の授業担当者以外の教員による観察および学習者の自己評価を中心に検討し、城ノ上メソッドの改善点を検証する。

(3) 研究3

授業実践は、埼玉県越谷市立城ノ上小学校第4学年において2008年9月3日～26日（3クラス）に行った。授業内容は、ICT活用による鉄棒運動（7時間扱い）で行った。また城ノ上メソッドで得られたデジタル・コンテンツのデータベース化を検討する際、どのような情報を蓄積し、共有していくことが有効であるのか、データベースのためのデジタル・コンテンツの分類の視点について、学習者の授業全体の自己評価および保護者アンケートを中心に検討する。

さらに埼玉県越谷市立城ノ上小学校第4学年において2009年10月16日～27日において鉄棒運動におけるICT活用の有効性について検討を行った。従来鉄棒運動の授業（統制群）とICT活用をした授業（実験群）との比較を行い、城ノ上メソッドの有効性を検証する。

3. 結果と考察

(1) 体育におけるICT活用の在り方の検討

本実践は、鉄棒運動全体に取り組む授業であったが、後方支持回転については、5名の学習者が自身の課題種目として取り組んだ。その結果、5人のうち1人が今回の体育実技対策において後方支持回転を習得することができた。

次に技の特徴に留意した多様なアドバイスにおいては、鉄棒運動の発展技である後方支持回転の分析を行うとともに、教科書や書籍のアドバイスなどから分析した結果及び、本実践の指導から、主に4つの観点から集約することができた。鉄棒運動の部位に着目して、4つの課題を構成した。おなか・体・足・腕の特徴を捉えることにより、「課題克服につながった」という評価が学習者の52.0%から得ることができた。

視覚的フィードバックにおいては、動画より連写静止画が優れていた。後方支持回転の技の時間は、約3秒であり、1秒間に8枚で撮影したことにより、24枚程度の連写静止画で振り返りにおいても適度な枚数である。また静止画の特徴として何度も戻ることがしやすいことができ、主要な点に着目しやすいとの評価がほぼ全員から得られた。

デジタル・コンテンツの見本においては、筆者の一人である市河が見本となり、参加者に対して模範演技を示した。後方支持回転においても伸膝状態のものと膝が曲がっているものの違いをわかり、ゆっくり行うことに留意して作成したが、この見本のデジタル・コンテンツについては学習者全員が1回以上活用した。

なおチェック表については使用した学習者全員が、提示するアドバイスは適切であると答えた。ただ本チェック表の項目は、主に大学生の事例をもとに作成したため、児童と大学生の発達段階による筋力差や言語表現の点で考慮し（当該学級の担任からの要望）、今後さらに修正する必要があることが明らかになった。

(2) デジタル・データの活用方法

授業実践に先立ち、同校の保護者及び児童を対象に「デジタル・データの取り扱い」に関するアンケート調査を2008年7月に行った。アンケート調査の結果では、体育の授

業（思考場面）でのICT活用による支援方法としての許諾を57.0%の保護者が理解を示したものの、43.0%の保護者から改善意見として動画および静止画による撮影データの扱いについては、学習者が自身の演技を振り返る必要性を感じ、その意志を示した時のみデジタル・データによる撮影（動画または静止画）を許可するという意見が多く見られた。

学校は、デジタル・データを扱うことが多く、個人情報保護という観点から必要である。たしかにICT活用には、学習効果が期待することができる。しかし、学習者本人や保護者などの気持ちを考慮する必要がある。学校において、校務など児童生徒を扱うデータは個人情報保護として慎重に取り扱われている。だが授業においてのデータは、効果があると考えただけで、児童生徒及び保護者のデジタル・データに対する気持ちを考慮していないことがある。特にICT機器を活用する場合には、活用する本人の意志というものが非常に重要となることから保護者及び移動に対してアンケート結果の意見を最大限に尊重するものとして以下の2点である。

第1に身体活動の十分な確保である。活動時間を最優先することは体育における大きな目標である。しかし、常に活動することも不可能であり、体力の回復とともに、思考場面を有効にするためにICT活用により充実させていくことである。

第2に技の撮影は希望制（個人情報への配慮）にする点である。従来の体育では、すべての児童が自身の演技の記録を行い、振り返りに活用するケースが多い。しかし、それでは、学習者本人の意思を軽視していると考えられる。たしかにICTには、様々な効果が期待できるが、学習者本人の意志を尊重することが重要であることがアンケートで明らかになった。無理に活用させても、自身の姿を見るだけになり、思考するというプロセスまで到達することはない。それならば、その時間に鉄

棒練習を行うことが、より効果的である。またすべての児童が活用しないことにより、機器の効率化を図ることができ、円滑にICTを活用することができる。

以上の2つのことに留意することがICTを活用する際に重要であることが明らかになった。

以上の活用方法を加えることで城ノ上メソッドは4つの特徴を持つ(表3)。また結果をデータベース化のため検討する際、学習者のデジタル・コンテンツについては成功事例のみを掲載することに留意する必要がある。データの分類には、チェック表で示された16種類の具体的な練習課題別のデジタル・コンテンツを蓄積し、それを共有できることが、学習者が望む有益な情報であることが明らかになった。そこで授業実践では、技の撮影は希望制、ICT活用は思考場面での活用に限定、の2点に絞って、実践を行うこととした。

表3 城ノ上メソッドの特徴

- ①連写静止画(1秒間8コマ)
- ②デジタル・コンテンツの見本(全13種類)
- ③後方支持回転の技・チェック表(16種類のアドバイスと課題の提示)
- ④活用方法(希望制による思考場面での活用)



図3 各種デジタル・コンテンツの配置

(3)「城ノ上メソッド」の有効性

授業実践は、埼玉県越谷市立城ノ上小学校第4学年において2008年9月3日～26日(3クラス)に行った。授業内容は、ICT活用による鉄棒運動(7時間扱い)で行った。城ノ上メソッドは動画、静止画による視覚的フィードバック、チェック表によるアドバイス、さらに活用方法や配置などの工夫などである(図3)。授業後のアンケート結果は、43.0%の学習者が自身の課題種目である「新しい技ができるようになった」と回答し、チェック表などのICTを活用することで、数名であるが後方支持回転を習得することができた。またICT活用を希望制にすることで見本や連写静止画など自分自身の課題を振り返るなどの姿が見られ、統合的に児童を支援することができた。城ノ上メソッドは、思考場面において活用することにより、新しい技を習得と意欲の高まりへの有効な方法であることが確認できた。

なお2009年10月16日～27日に行った従来の鉄棒運動の授業(統制群)とICT活用した授業(実験群)との比較を行ったアンケートの結果を表3に示した。このアンケートは、質問15の演技回数以外4件法で行い、良くあてはまる(4点)、あてはまる(3点)、あてはまらない(2点)、全くあてはまらない(1点)を数値化し、2群間の差について、独立したサンプルのt検定(片側)を用いて分析した。

表4に示すように、結果的には2つの群によっていくつかの差異が見られ、両者とも学

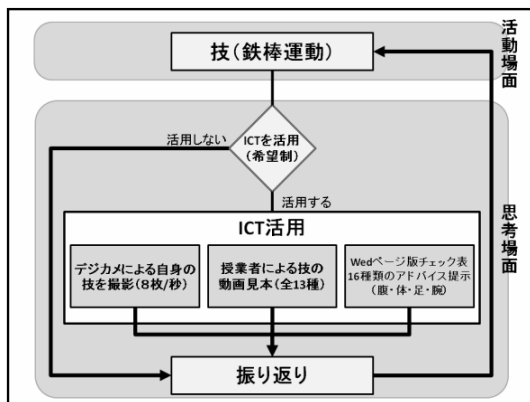


図2 城ノ上メソッドのモデル図

習者は比較的意欲的に取り組む授業であった。質問8「すでに習得した技をより上手にできたか」と質問14「ともだちと教えあうことができた」と質問15「めあて2で鉄棒を何回しようせんだか(演技回数)」の3つの項目については、有意な差の傾向が見られた。

質問8の結果は、できる技のICT活用の見本や連写静止画による振り返りにより、「技が高まった」という意識が向上したと考えられる。さらに授業事前アンケートの結果から「成功例を撮影したい」という学習者からの意見が多数あり、小学校段階におけるICT活用は、自身のできる技の改善に効果的であると考えられる。また質問14の結果は、ICT活用を用いたことにより、学習者同士で見本や連写静止画を振り返ることで向上したと考えられる(図4)。思考場面でのICT活用は、互いの課題を共有することができ、学び合いを促す効果があると考えられる。また質問15の演技回数の増加は、何度も練習に向かうだけではなく、城ノ上メソッドの特徴の一つである思考場面においてICT活用を用いたことにより、意欲的に鉄棒に向かうことで回数が増加したと考えられる。

城ノ上メソッドは、ICT活用によって学習者の意欲を向上させることで、演技回数を増加した。また思考場面においては、学習者同士の学び合いを促進させる効果あることが明らかになった。

体育においても思考力・判断力・表現力等を育成する具体的な学習活動にあったように、「体験から感じ取ったこと表現する」、「課題について構想を立て、実践し、評価・改善する」などの学習活動を行うことで、思考力・判断力・表現力等の育成が可能である。特に「課題をについて構想を立て、実践し、評価・改善する」学習活動では、体育学習の学習過程「試行錯誤-意識的-無意識」を踏まえることで、さらに深く思考し、学習することができると考えられる。



図4 思考場面におけるICT活用の様子

表4 統制群と実践群との授業後アンケートの比較

変数	平均値		標準偏差		t検定
	統制群	実験群	統制群	実験群	
統制群(n=28); 実験群(n=36)					
1 鉄棒に対して関心を持つことができたか	3.71	3.61	0.46	0.65	n.s.
2 楽しく運動することができたか	3.79	3.81	0.57	0.58	n.s.
3 自ら運動を行うことができたか	3.46	3.36	0.58	0.64	n.s.
4 自分の課題を見つけることができたか	3.29	3.47	0.90	0.70	n.s.
5 自分の課題を深く考えることができたか	2.71	2.69	0.85	1.01	n.s.
6 工夫して練習に取り組むことができたか	3.04	3.11	0.92	1.01	n.s.
7 新たな技を習得することができたか	2.00	2.36	1.25	1.20	n.s.
8 すでに習得した技をより上手にできたか	2.04	2.56	1.14	1.21	0.041*
9 連続で技を行うことができたか	2.82	2.47	1.02	1.16	n.s.
10 鉄棒のコツやポイントがわかったか	3.29	3.28	0.85	0.74	n.s.
11 体の動きの仕組みがわかったか	2.86	3.06	0.85	0.96	n.s.
12 技の特徴がわかったか	3.11	3.36	1.10	0.80	n.s.
13 自分の力でより良くできるようになったか	2.75	2.97	1.08	0.94	n.s.
14 友達と教えあうことができたか	2.57	2.94	1.17	1.09	0.099 [†]
15 めあて2で鉄棒を何回しようせんだか(演技回数)	6.39	7.83	2.20	3.95	0.035*

†: p < . 0.1, *: p < 0.05, n.s.=有意差なし

4. 結論

本研究で確立した「城ノ上メソッド」は、同校の体育研究目標である「自分の体に気づき、自ら課題をもって楽しく運動に取り組む」に関して授業後のアンケートから高い自己評価を得られた。城ノ上メソッドは、思考場面において活用することにより、新しい技を習得と意欲の高まりへの有効な方法であることが確認でき、学習者の意欲を向上ことで、演技回数を増加させるとともに、学び合いを促進させる効果あることが明らかになった。体育においては活動時間の確保も重要であるが、思考場面においてICT活用することで、活動場面と思考場面を融合し、深い学びへと導くことが可能である。

体育においても思考力・判断力・表現力等の育成が可能である。しかし、単にできない運動を課題と捉え、改善しようとするだけでは、困難である。そのために支援が必要であり、体育においては、ICT活用が最も有効で、学習者が自ら学びながら学習することができるのも魅力である。ICT活用の充実のために文部科学省は、教育の情報化に関する手引きにおいて初めて各教科等の具体的な事例が示された。小学校の体育においては、教科指導の事例が本研究と深い関連を持つ（表5）。以下の抜粋は、本研究と同様な実践例が示されている。今後は、さらに実現可能な実践事例の追究が必要である。

表5 教育の情報化の手引き（体育科における具体例）

【体育科における具体例】
第5, 6学年 器械運動 「跳び箱運動」
デジタルカメラの動画機能などもちいて自己の課題に応じた練習を工夫するために、自分の動きを撮影し、動きや技の改善点や高まりを見つける。

5. 今後の課題

現状では、日本教育工学振興会が示した「2015年の教室の将来像」により近付けるためには、PDAのような小型端末が必要であり、現在で最も有効であるのが、「iPod touch」だと考えられる¹⁷⁾。価格やサイズを比較しても最も近い小型端末として想定でき、さらにWi-Fi通信によってインターネットが可能であり、データを共有できるという可能性が大きい。将来、一人1台の小型・軽量のPDA等の機器を整えば、さらに技の習得率は向上するであろうことから、今後は、iPod touchを活用することで教育の情報化を促すことが可能である。

今後は2015年の教室の様子モデルであるモバイル端末での授業実践を行う。本研究で検討した「城ノ上メソッド」も来年度は、iPod touchを用いて機器をより小型化し（図5）、体育におけるICT活用の可能性を実践的に追究し、思考力・判断力・表現力等を育成する必要がある。

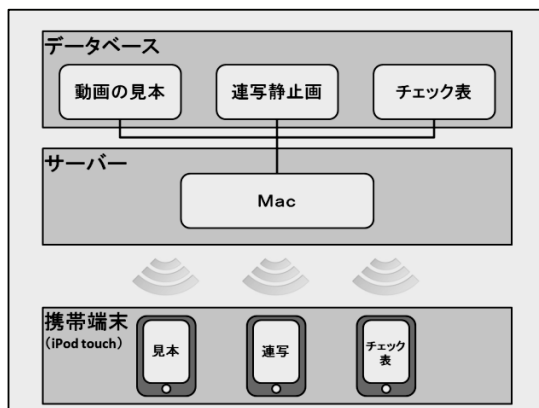


図5 iPod touchを活用した実践モデル

【引用文献】

- 1) 文部科学省「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年
- 2) 文部科学省「教育の情報化に関する手引

- き」, 2009年
- 3) 日本教育工学振興会「地域・学校の特色等を活かしたICT環境活用先進事例に関する調査研究」, 文部科学省委託事業, 2006年
 - 4) 深見英一郎「体育授業における教師の効果的なフィードバック行動に関する検討」, 筑波大学博士論文, 2007年, p. 187.
 - 5) 賀川昌明「体育学習におけるパーソナル・コンピューター利用の展望と課題」, 体育学研究, 第51巻第4号, 2006年, pp. 409~419.
 - 6) 小沢治夫・石田譲「鉄棒単元におけるスポーツミラーによる運動画像の即時フィードバックの効果」, 北海道教育大学釧路校研究紀要, 第35号, 2002年, pp. 1~6.
 - 7) 水島宏一「マルチメディア教材を使用しでの器械運動」, 東京学芸大学紀要芸術スポーツ科学, 第58号, 2006年, pp. 81~89.
 - 8) 竹内一裕・新岡房子・黒坂俊介「自ら学ぶ楽しさを発見する体育の授業の試み—デジタルカメラや携帯情報端末を活用し, 児童が楽しく課題解決に取り組む授業を目指して—」, 日本教育工学会研究報告集, Vol. 07, No. 2, 2007年, pp. 61~66.
 - 9) 水島宏一「器械運動の指導に関する研究」, 東京学芸大学紀要5部門, Vol. 56, 2004年, pp. 103~119.
 - 10) 市河大・今田晃一「体育におけるデジタル・コンテンツのデータベース化の可能性」, 日本教育心理学会第50回総会発表論文集, 2008年, p. 87.
 - 11) 市河大「学びをつなげるデータベース化—体育のデジタル・コンテンツを中心として—」, 「科学研究費補助金研究成果報告書『持続可能な開発のための教育の10年 (ESD) に留意した国際理解教育のカリキュラム開発』」研究代表者: 今田晃一, 2008年, pp. 99~116.
 - 12) 漆崎英二「器械運動における教師のフィードバックに関する研究—言葉かけのタイミングとその質に着目して—」, 埼玉大学大学院修士論文, 2008年, p. 81.
 - 13) 鈴木和代「鉄棒運動の指導法に関する一考察—後方支持回転—」, 名古屋女子大学紀要, Vol. 36, 1990年, pp. 33~40.
 - 14) 岡田和雄・丹下保夫「鉄棒運動における技術指導の実験的研究」, 体育学研究, Vol. 9, No. 1, 1964年, p. 286.
 - 15) 上村守・北和人「鉄棒運動における後方支持回転の習熟過程について」, 京都教育大学紀要, Vol. 65, 1984年, pp. 49~63.
 - 16) 深見英一郎・高橋健夫・日野克博「体育授業における有効なフィードバック行動に関する検討—特に子どもの受けとめかたや授業評価との関係を中心に—」, 体育学研究, Vol. 42, 1997年, pp. 167~179.
 - 17) 今田晃一・大西久雄「iPod touchを用いた授業づくりの可能性」, 文教大学大学院教育学位研究科教育研究ジャーナル Vol. 2, No. 2, 2009年, pp. 3~4.

[謝 辞]

本論文作成につきましては, 文教大学教育学部米津光治准教授にご指導とご助言をいただき, 深く感謝いたします。

なお本研究の実践授業に関しても多くの教育実践者の先生方にお世話になりました。特に教育実践分析実習における協力校である越谷市立城ノ上小学校の佐藤良明学校長には, お忙しい中, 多大なご苦勞をおかけしたことを思います。常に協力的に実践や研究等のアドバイスをいただき, 調査等にも快くご協力いただき, 心から感謝申し上げます。