

ICT教育促進を阻む壁

— 教育コンテンツ作成に見る問題の複雑さ —

珂 月 彩 香

1. はじめに

近年、教育現場などでICT教育を取り入れる動きが著しい。文部科学省が2011年4月に取りまとめた「教育の情報化ビジョン」¹には情報通信技術の活用によって教育の質を向上するとともに、21世紀を生きる子どもたちに求められる力を育むことが今後の教育では重要だと記されている。そして、実際に2020から2022年度にかけて、小中高校の学習指導要領が改訂されるが、デジタル教材やプログラミング教育の導入が強く打ち出された。それでは、保育現場はどうだろうか？ 現在、保育の現場でのICT利用は、教育より業務軽減化として導入している方が主流である²。だが、筆者はいずれ保育現場にもICT教育の波が押し寄せるのではないかと思う。教育にICTを活用していく以上、幼児教育の現場だけが旧来のやり方で留まるとは考えにくいからである。同じく、丸山（2017）³も「小学校では今まで以上に情報機器を用いた授業が展開されることから、就学前教育である幼児期教育でも、小学校教育へのスムーズな接続という観点から情報機器の積極的な活用が今後求められる」と予想している。また、近年、保育士の成り手の減少や外国人幼

¹ 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/afieldfile/2017/06/26/1305484_01_1.pdf) 2019.1.30アクセス

² ここでは保育園も幼稚園も同じく保育現場として扱う。

³ 丸山幸三（2017）「幼児教育におけるICT活用について—ワークショップ実践から見てきた情報教育のあり方—」、近畿大学豊岡短期大学論集（第14号別冊）、p.103-110

児の増加によって混乱する保育現場をなんとか効率化しようとする一つの方法としても ICT教育の導入は大いに期待されている。

だが、ICTを導入している保育現場ではその効果は思わしくない。その大きな理由として、幼児教育にコンピュータ利用は好ましくないのではないかという意識があるからである。そして、その意識は保護者にも共通して見られる。筆者はその根底に ICT教育の複雑さやわかりにくさがあるのではないかと思う。事実、保育士たちのアンケートによると、ICT導入の反対意見に、情報機器を扱う難しさが多く挙げられている。また、保護者の中にも ICT教育をテレビやゲームと同一視し、情操教育を育むものとして役立たないのではないかと考えている意見も見られた。

一方、教育の現場に ICTを導入することに伴って、デジタル教材をどうするのかという議論も活発化している。そして、それと同時に実際にコンテンツを作成し、ICT教育に活かした実践例を報告した論文も多く発表されてきた。そして、その論文の多くは、ソフトを使った動画の活用方法やWEBページを作って公開する仕組みなどが紹介されている。論文の中でそれらは一定の成果を挙げている。生徒の理解が深まった、理解できなかったことが理解できるようになったという意見からは ICT教育の可能性が大いに感じられる。だが、実際にはそれらを活用したり、コンテンツを作ったりしなくてはならないのは現場の教員であり、保育士である。つまり、すべての活用が教員や保育士にゆだねられているのである。ところが、これだけ ICT教育を打ち出しているながら、それだけのパソコンを使いこなす技術、コンテンツを作る技術は教員や保育士を養成するカリキュラムにはない。よって、いくら ICT教育といって実際の導入方法を検討したとしても、当該教員や保育士が教授法としてどのように使うのかということを学んでいなければ、機器操作の不安や否定的な意見ばかりが集まってしまう、実際の運用には至らないのではないだろうか。つまり、これらのことを実践するには論文などには触れられていない教育者ひとりひとりの情報リテラシーが必要だということなのである。

そこで、本論では実際の活用事例を実践するには果たしてどれぐらいの情報処理スキルが必要なのかということ进行分析する。その上で、今後のICT教育の普及にはどのような手立てが必要なのかを考察する。

2. 先行研究

ICT教育についての論文は多数あり、数多くの教育現場で活発な議論が行われている。ICT教育は海外でも盛んにおこなわれているため、海外と日本の教育システムを比較したものに赤堀（2008）⁴や宮園（2008）⁵などがある。赤堀はアメリカテキサス州の調査から、ICT教育は全体的に教科学力の向上に効果的ではあるが、統計的な有意差は特定の学年や教科に限定されることを突き止めた。その上でフィンランド、シンガポール、中国などでも訪問調査を行っている。宮園もまた、イギリスとの比較でICT教育の比較研究を行っている。一方で、実際のICT教育は様々な形で行われており、それらの出力する情報機器も大きな役割を担っていることがわかった。柴山（2015）⁶はその中でもタブレット端末を活用した取り組みを、高橋・堀田（2006）⁷はプロジェクタを使った取り組みを紹介している。その中で、タブレット端末のように手元に端末があると直接書き込みやすい、何度も見られて理解しやすいということや、教科書をプロジェクタで投影することで、この場所と指導者が指し示しやすいという利点があることを指摘した。つまり、紙でな

⁴ 赤堀侃司（2008）「諸外国におけるICTの活用と学力の関連」、『日本教育工学会論文誌32（3）』、pp.265-273

⁵ 宮園博光（2008）「英国と日本におけるICT教育の現状：日英の教育システムの比較による次期学習指導要への一考察」、『アドミニストレーション（第14巻3・4合併号）』、熊本県立大学、pp.175-198

⁶ 柴山克久（2015）「授業におけるICT活用の課題と解決に向けた取組について—タブレット端末の活用を通して—」、『神奈川県立総合教育センター長期研究員研究報告13』、pp.37-42

⁷ 高橋純・堀田龍也（2006）『映せばわかる プロジェクタ活用50の授業場面』、高陵社書店

く情報機器を使うことで得られる利点もあるということがここで明らかにされている。具体的なICTにおける実践報告では多数あるが、その中の一人、與賀田（2010）⁸は実際の算数の面積を導く問題でICTを利用した結果を報告している。それによると、ICT技術によって図を変形させたり、アニメーションを分割したりして、視覚的にわかりやすく提示することで、生徒の思考や理解を深めさせることができたと結論付けている。また、幼児教育の現場でもICTの活用事例は紹介されている。上松（2014）⁹は実際の幼稚園でICTの活用した保育のあり方を検討した。そして、ICTを活用することで「園児の集中力が高まると同時に、協調的な活動や表現活動を行うことができるようになり、他活動にも好影響を与えていた」と分析した。

だが、ICT教育を行う点で指導者側の問題点も明らかになってきた。宮園はICTを活用する中で、「教員や各教科における効果的なICT教育の指標を示すことが必要」だと述べ、「その指標における評価基準を明確にして、各種リソースや研修プログラムなどの充実を図る」必要性を述べている。ICT教育はこれからの教育の在り方として、大いに期待されているものであり、さかんに議論されているものではあるものの、実際の現場においては、まだまだ浸透していないということもこれらの論文から見て取れる。事実、森下・谷塚・東原（2018）¹⁰はデジタルネイティブと呼ばれる若い世代の教員養成学校の生徒でさえも、教育実習でICTを活用した授業を行わないという点を指摘している。その上で、実習中に必ずICTを取り入れる授業を行う

⁸ 與賀田忠倫（2010）「教科におけるICTの効果的な活用に関する研究—第5学年算数教科「面積」の指導を通して—」、pp.1-5
(http://www.saga-ed.jp/shien/ronbun/pdf/sakuhin/h22/h22_03ict_01.pdf)
2019.1.30アクセス

⁹ 上松恵理子（2014）「幼稚園におけるICTを活用した保育の検討—高岸幼稚園の事例より—」、日本デジタル教科書学会年次大会発表原稿集3（0）（開催地：新潟日報メディアシップ、新潟大学教育学部附属新潟小学校、pp.7-8、（開催日2014/08/16-08/17）

¹⁰ 森下孟・谷塚光典・東原義訓（2018）「教育実習でのICT活用授業実践によるICT活用指力への効果」、『日本教育工学会論文誌42（1）』、pp.105-114

よう生徒に指導し、その結果ICT活用の指導力の向上に効果があったことを報告した。中井・中島（2003）¹¹もまた、ICT教育の問題点を指摘しており、「どのようにICTを活用して授業の質を高めたらよいのかといった具体的かつ実践的な教授法について、多くの大学教員が容易に利用できる形でまとめられたものはいまだ少ない」と述べている。ここから、大学ですらICT教育に対してはまだ十分整備されていないといえるであろう。その上で、柴山は生徒への学習効果を目指した先進実践事例だけでなく、活用する教員側に配慮した取り組みの研究も行う必要があることを述べている。そして、教員側にもICTを活用することで効果的な授業が行えるという意識改革も必要だと主張している。つまり、現状として、指導する側に配慮した取り組み、教員の意識改革が重要で、これらが進まなければICT教育は今後教育現場には浸透していかないとはいえるであろう。

3. 保育現場でのコンピュータの導入率と保育士の意識調査

保育現場でのコンピュータ導入率はまだ低い。堀田（2014）¹²らが2014年に全国の幼稚園1000園に対し実施したコンピュータ導入率のアンケート調査の結果では、回答が得られた240園中、「保育でパソコンを利用している（検討中も含む）」園は19園（約7.9%）しかなかった。また、「タブレット端末を利用している」とする園については、9園（約3.8%）にとどまったとしている。このように、幼稚園では現状ICT教育はそれほど普及していない。

そして、その背景に、ICT教育は幼児教育に役立たないとする意見が根強

¹¹ 中井俊樹・中島英博（2003）、「ICTを活用した実践的大学の教授法の明示化の試み：『ティップス先生からの7つの提案』の事例」、『日本教育工学会論文誌31（4）』、pp.479-486

¹² 堀田博史・松川秀哉・奥林泰一郎・森田健宏・深見俊崇・中村恵・松山由美子・佐藤朝美（2014）「タブレット端末を活用した保育での取り組み内容の調査」、日本教育工学会第30回全国大会（開催日：2014年9月19日～21日 会場：岐阜大学）、pp.557-558

いことが見られた。宮川（2008）¹³が行った越前市内の幼稚園におけるパソコンの利用に関する調査の中で、「子どもの創造力、表現力、発想力を豊かにするために、コンピュータは役に立つと思うか」という問いに対して、「大変役立つ」（5.9%）、「役立つ」（29.4%）が約35%なのに対し、「あまり役に立たない」（47.1%）、「全く幼児教育におけるICT活用について役に立たない」（0%）という意見が約50%保育士から上がった。つまり、否定的な意見が肯定的な意見を上回っているのである。

同じく、ICTシステムを導入している保育園¹⁴に、ICTシステムの導入は業務簡略化、負担軽減化に役立っているのかを聞いたところ、「役立っている」（22%）で、「どちらとも言えない」（48%）、「役立っていない」（30%）という結果が出た。同じく役立っていないという意見が役立つという意見を上回っている。その理由の中に、「PCやタブレットでの入力になれないため時間がかかる」（72%）、「ICTシステム導入に際して十分な研修やレクチャーがない」（56%）という情報機器が使いこなせないという点が浮き彫りになっている。また、ICTが役立たないと思う部分としては「ICTシステム導入に際して十分な研修やレクチャーがあるか不安」（64%）、「初期設定等導入の際の付帯業務が大変」（57%）、「システムに関する問い合わせ対応が不安」（50%）、「PCやタブレットでの入力に不安がある」（14%）など、ここからも情報機器の使いこなすスキルに不安を感じている点が見て取れる。そして、実際にICTを導入した園で見られた意見でも、「システムを使いこなせていない職員がいるため、せっかくのシステムが有効活用されていない。新しく雇用された職員には使い方の指導をしたり、連動できる事を増やせば効率化できると思う。（保育士／正規職員／女性／45～49歳）」、「人員配置。事務作業、製作準

¹³ 宮川祐一（2008）「幼児教育現場でのパソコン利用と課題」、『仁愛大学研究紀要7』、仁愛大学、pp.99-111

¹⁴ 株式会社ウエルクス、「保育園ICT化 期待度は高いが課題も多く…現場の本音とは？」、2017年6月9日～20日の期間で保育士・元保育士104人に調査。
(<https://hoiku-service.jp/guide/22>)、2019.1.30アクセス

備をする間にも代理の保育士を配置。空き時間のみでやるのは不可能。(現在は働いていない元保育士／女性／35～39歳)、「作業時間を設けたり、残業手当等を付ける。(保育士／パート・アルバイト・派遣／女性／30～34歳)」などの意見が見られ、情報機器の不慣れからかえって時間を取られている様子が見られた。

また、保護者の意見も保育現場へのICTの導入に対して決して肯定的ではない。松山・村上ら (2012)¹⁵は子どものパソコン利用についてパソコンを利用している園としていない園のそれぞれの保護者の意識調査を行った。パソコンの利用について「よい」か「悪いか」と問うたところ、パソコンを利用している園では、「使わせた方がよい」(50.0%)、「どちらともいえない」(43.8%)、「使わせない方がよい」(6.6%)、パソコンを利用していない園では「使わせた方がよい」(42.1%)、「どちらともいえない」(46.9%)、「使わせない方がよい」(10.9%)という結果となった。実際に幼稚園でパソコンを利用している園でもいなくても数値にあまり変化がないところを見ると、実際にパソコンを利用している幼稚園での成果は著しくないと見ることもできるであろう。そして、実際に幼稚園でパソコンを使っているのか使っていないのかに関わらず、「使わせた方がいい」という考えより「どちらともいえない、使わせない方がいい」という考えの方が上回っているところから、保護者は幼稚園でのICT教育に対してあまり積極的ではない様子が窺える。肯定的な意見としては、「今の時代必要」、「将来的に知っておいた方がよい」、「将来的になじんでほしい」という声が挙げられたが、否定的な意見としては、「幼児期にはもっと他に必要なことがあるので、慣れ親しむ程度でいい」という意見が多く、「少し早すぎる」、「外遊びや学習やパソコンとのバランスが大事」、「視力の低下」、「夢中になりすぎたら困る」、「深入りしてしまったら嫌だ」といった健康面、情操教育面などの危惧が感じられた。

¹⁵ 松山由美子・村上涼・堀田博史・松河秀哉・森田健宏・吉崎弘一 (2012)「幼児のパソコン利用に関する調査—保護者へのアンケートより—」、『四天王寺大学紀要第53号』、四天王寺大学、pp.85-98

このように保育の現場では全体的にICTの導入に否定的な意見が見られる。そして、保育士の情報機器操作に対する不安が解消したり、ICT教育の一定の成果が保護者に伝わったりしない限り、これらの否定的な意識が保育現場にICTを導入する際の大きな壁になることは想像に難くない。それでは、具体的に現状のICT教育の導入はどのような形で行われているのだろうか？そして、それらはどのような成果を挙げているのだろうか？

次章では、ICT教育の実例研究をもとに、それらを実践しようと思えば、実際にはどのような問題を解決しなくてはならないのかという点について検証してみたいと思う。

4. 様々な実例研究

実例研究は数多くあるが、ここでは中橋ら（2007）¹⁶の作った枠組みに従ってその実例を見ていく。中村は、教師が授業準備・授業内容の解説にICTを活用する事例、学習者が学習の質や効率を高めるためにICT活用を行う事例、学習者が情報活用能力を高めるためにICT活用を行う事例の3つの枠組みで、教育現場でICT教育を活用する際の取り組みを整理している。そして、その取り組みは以下の通りである。

(A) 教師が、授業準備・授業内容の解説にICTを活用する事例

・教師が、教材研究のツールとしてICTを活用する事例

「奈良県香芝市立香芝西中学校では、理科の実験手順をビデオで説明する教材を開発・利用した。言葉や写真だけの説明ではわかりにくい箇所を映像で表現することは、生徒の理解を助ける上で有効である。また、分かりにくい

¹⁶ 中橋雄・戸田就介・内垣戸貴之・久保田賢一・水越敏行（2007）「中学校教育におけるICT活用の実践事例」、『福山大学人間文化学部紀要（7巻）』、福山大学人間文化学部、pp.23-32

ところを何度も見直すことができるという点も、メリットである。映像を撮影する機材の普及、編集するPCの普及・簡便化によって、映像を使った教材開発も容易にできるようになっている。」

これを実際に実現しようとするれば、実験手順をビデオに編集するという作業が必要になる。この際必要になるスキルは映像を撮影するスキル、パソコンでの編集スキルであろう。映像撮影のスキルは、実験者の作業をする手や影が大事な撮影場面で邪魔をしないようにするための技術が必要になるであろう。また、パソコンで動画を編集するスキルは実際には専用ソフトを使わなくてはならないだろう。ちなみに、専門学校の動画編集コースでは、デジタルハリウッド（ネット動画クリエイター専攻）で最短1か月、バンタンデザイン研究所キャリアカレッジ（映像ディレクションコース、映像編集コース）で最短6か月、動画とモーショングラフィックスの学校 BYND（メインコースもしくはワークス・リフト講座）で最短1か月、ヒューマンアカデミー（動画広告クリエイター養成コース）で最短5か月、東京映画映像学校（ジョブトレーニングコースまたはプチ・クリエイターコース）で最短5週間、PROSCHOOL（ライトコース（13コマ）、ミドルコース（26コマ）、プロコース（46コマ））で最短3か月のカリキュラムとなっている。

・教師が、コミュニケーションツールとしてICTを活用する事例

「愛知県岡崎市立竜南中学では、保護者への情報発信を目的とするWebページ公開とともに、電子メールを利用した不登校児との相談活動を行っている。電子メールであれば、対面ではできないような相談をしてくる不登校児もいるということである。相談活動から、徐々に登校できるようになってきた事例報告もあり、一定の成果を挙げているようである。」

これを実際に実現しようとするれば、Webページ作成の作業が必要になる。この際必要になるスキルはWebページを作成するスキルである。その中でメー

ルのやり取りができるようにしなくてはならない。その際、WEBページが荒らされないようにする手立てや相談者の個人情報を保護する手立ても必要である。何より、WEBページを作成する上で大変なのがコンテンツの充実である。継続的にコンテンツを充実していくことができなければならない。特に保護者に発信するコンテンツならその責任も重大である。忙しくなったから続けられなくなった、発信する内容がなくなったから発信しなくなったとなれば、相談者からメールが届いていても機能せず、かえって不登校児の不信感を抱く結果になりかねない。ちなみにWebページ作成は専門学校では、デジタルハリウッドSTUDIO（Webデザイナー専攻またはネット動画クリエイター専攻）で最短3か月、KENスクール（Web・DTPデザインコース）で最短3か月、ヒューマンアカデミー（Webデザインスペシャリストコース、Web/DTPトータルコース、Webデザイン実践コース など）で最短1か月、codecamp（Webマスターコース、Rubyマスターコース、Javaマスターコース）で最短2か月、フェリカテクニカルアカデミー（Webサイト制作科）で最短6か月、バンタンデザイン研究所 キャリアカレッジ（グラフィック&Webデザインコース、アートディレクターコース、グラフィックデザインコース など）で最短6か月のカリキュラムとなっている。

・教師が、授業をわかりやすく提示する教材としてICTを活用する事例

「鹿児島県神村学園中部では、数学で「円周角の定理の利用～円に内接する四角形～」という実践が行われた。図形を動かすソフトの画面をプロジェクタでスクリーンに投影し、点の移動などをしながら円周角の定理や円に内接する四角形の性質について理解するものである。黒板で書き直すことなく、様々なパターンを示すことができる。コンピュータが瞬時に表示する精度の高い描画で視覚的・感覚的な理解を促進させることができる。」

これを実際に実現しようとするれば、図形を動かすソフトを使いこなせるスキルとプロジェクタでスクリーンを投影するスキルが必要になる。図形を動

かすソフトは流通しているものか自作のものかはわからないが、もし流通しているフリーソフトを使って図形を動かしているとしても、図形オブジェクトの作成や動きは自分で作る必要が出てくる。ちなみに図形を動かすソフトとして9VAeやGeoGebra5などがフリーソフトとして流通しているが、それらを学ぶ教育機関はなく自己学習で対処しなければならないのが現実である。

(B) 学習者が、学習の質や効率を高めるためにICTを活用する事例

・学習者が、個別化した教材としてICTを活用する事例

「大阪狭山私立南中学校では、英語を勉強するためのクイズタイプのソフトウェアとして「添削くん」の開発・利用を行った。このソフトは、学生のスコアと進歩を記録して達成チェックすることができる。得意な生徒は先に進み、苦手な生徒は繰り返し学ぶというように個別に対応した教材として活用する事例である。」

これを実際に実現しようとするれば、「添削くん」のソフトを使いこなせるスキルが必要になる。「添削くん」ソフトが最初から生徒のスコアや進歩を記録して達成チェックすることができる仕様になっていればいいが、もしそうでなければその点を開発する必要がある。もし開発するならば、それぞれの生徒の名簿にスコアを自動に記録し、保存できるようにするシステムの開発が必要である。個人情報保護の点からいえば、この点数が他に見えないようにしなくてはならないであろう。平田・森岡・赤木¹⁷は、実際に大阪府大阪狭山市の授業で「添削くん」を使っている様子を報告していたが、その際の問題点として授業のどのタイミングで生徒に使わせればいいのかというこ

¹⁷ 平田啓一、森岡茂樹、赤木伸「英語学習ソフト「添削くん」を用いた英語科指導」、(<http://www.educe.ne.jp/tensaku/ronbun.html>)、掲載日は不明、2019.1.30アクセス

とが議論となっている。一斉授業と個別学習の使い分けを考えなくてはならないだろう。ちなみに、こちらも「添削くん」のソフトを使いこなす時間が必要となるだろう。また、開発をどの程度するかによって難易度は上がってくる。このようなソフトはあまりにユーザーが狭いため、特に学べる学校もなく、独学するしかない。

・学習者が、共有・振り返りツールとしてICTを活用する事例

「富山県福光町立吉江中学校では、国語の授業で電子掲示板が利用された。教師は、生徒に自分が書いた詩を電子掲示板に書き込ませるよう指示する。そして、生徒たちは、他の生徒が書いた詩を読んで、評価コメントを電子掲示板で書き込む。このような相互評価は、生徒を動機づけることにつながり、学習効果が期待できる。」

これを実際に実現しようとするれば、電子掲示板を使いこなすスキルが必要となる。また、生徒側にも電子掲示板に書き込ませるスキルを身につけさせなくてはならないだろう。評価コメントなどを生徒に書き込ませるときには、電子掲示板が荒れないための手立てが必要となる。ちなみに専門学校では特にこれらのスキルを学べるところはないが、一般的な情報リテラシーがあればできるレベルである。しかし、掲示板が荒れないための方策は難しく、ルールを多く決めれば活性化にはつながらない。

・学習者が、実験・理解促進ツールとしてICTを活用する事例

「静岡県籠上中学校は、数学の授業でICTを活用した。生徒は、ボールが異なる高さから床に達した時の計算をするのに、公式を用いる。その後、実際に降下しているボールをビデオで記録して、長さ（距離）と秒数（時間）を計測し、計算が正しいかどうかチェックする。暗記だけに終わりがちな公式の学習であるが、実物を使った映像記録を利用することによって理解を深めることができる実践である。」

これを実際に実現しようとするれば、落下してくるボールのビデオ撮影スキルが必要となる。その際、長さや秒数を正しく計測する必要があるため、同じ場所で正確にビデオ撮影するスキルが求められる。これはかなり難しいことであろう。また、実際に長さや秒数を計測するためには、編集しなければならないため、ビデオ編集のスキルも必要になる。ちなみに、専門学校の動画編集コースでは、デジタルハリウッド（ネット動画クリエイター専攻）で最短1か月、バンタンデザイン研究所 キャリアカレッジ（映像ディレクションコース、映像編集コース）で最短6か月、動画とモーショングラフィックスの学校 BYND（メインコースもしくはワークス・リフト講座）で最短1か月、ヒューマンアカデミー（動画広告クリエイター養成コース）で最短5か月、東京映画映像学校（ジョブトレーニングコースまたはプチ・クリエイターコース）で最短5週間、PROSCHOOL（ライトコース（13コマ）、ミドルコース（26コマ）、プロコース（46コマ））で最短3か月のカリキュラムとなっている。

（C）学習者が、情報活用能力を高めるためにICTを活用する事例

・学習者が、「情報活用の実践力」を高めるためにICTを活用する事例
「和歌山県美里町立美里中学校では、「地域のPR番組」制作を地域学習の一環として行い、作品をインターネット上で“放映”する試みを行った。この実践3年生の総合的な学習の時間に実施された。学年チームティーチングの体制で取り組み、1学級に最大4人の教員による指導・支援が行われた。映像の撮影はデジタルビデオカメラを用い、編集にノンリニアビデオ編集システムを使用した。完成したPR番組はローカルテレビ局でも放映された。」

これを実際に実現しようとするれば、地域のPR番組を実際に取材するスキルとノンリニアビデオ編集システムを使いこなすスキルが必要になる。ここ

では4人の教員による指導・支援が行われたとあるが、実際に1クラスに4人も指導可能な教員を捻出する難しさもあるであろう。ちなみに、専門学校でビデオ編集システムを使いこなすスキルは、東放学園専門学校（放送技術科）で最短2年、読売理工医療福祉専門学校（放送映像学科）で最短2年、ビジュアルアーツ専門学校（放送・映画学科）で最短1年、NHK放送研修センター（ノンリニア編集技術セミナー）で最短3日のカリキュラムとなっている。

・学習者が、「情報社会に参画する態度」を育成するためにICTを活用する事例

「茨城県つくば市立竹園東中学校では、総合的な学習を中心にして、同じ学区の小学校2校とメーリングリストや電子掲示板、グループウェアを使った異校種間交流を行った。生徒は、小学生からの質問に対し、ネットワーク上でやりとりをしながら活発な意見交換を行い、お互いの学習に役立てる姿が見られた。また、小学生への進路相談や学校行事へのアドバイスなども行われ、異年齢集団による交流という特徴が活かされた交流となった。」

これを実現しようとするれば、メーリングリストの作成、電子掲示板、グループウェア利用のスキルが必要となる。これらのネットワークを構築するならば、かなり専門的な知識が必要となる。個人で構築することは不可能であろう。また、電子掲示板が荒らされないための手立てや小学生が投げかけた意見を誰も返事する中学生がいないという状況を作らないための手立ても必要となる。ちなみにグループウェアを使いこなすスキルとしては、大塚商会の人材育成支援サービスの一環として用意されているグループウェアコースで2～3日で学ぶことができる。

・「情報の科学的な理解」を促進するためにICTを活用する事例

「長野県中野市立中野平中学校では、簡易プログラミングで模型の車を制御

する実践が行われた。アルゴリズムを試行錯誤させ、プログラムとは何か、プログラムが自分達の生活や社会にどう役立っているのかを実感を持って理解させることが目的になっている。実物が動くことで、プログラムの意味や役目が非常に分かりやすくなる。コンピュータの仕組み、データとアルゴリズムの関係を、実際の入出力経験を通じて学ぶ実践である。コンピュータの制御、プログラミングを学ぶ実践は、技術・家庭科に「情報基礎」が選択で取り入れられた時から実践されている。中学校では、蓄積がある分野であるといえる。」

これらを実現するには、プログラミングスキルが必要になる。教師側は自らがプログラミングスキルがなくてはならないだけでなく、生徒に教えるだけのスキルも必要となる。また、実際に模型の車が動くように模型の車にも様々な仕掛けが必要となる。それらのトータルな設計が必要になるであろう。ちなみにプログラミングスキルを学ぶには、専門学校では京都コンピュータ学院（情報コミュニケーション科）では最短1年、ECCコンピュータ専門学校（システムエンジニアコース）で最短2年、船橋情報ビジネス専門学校（情報処理科）で最短2年のプログラムとなっている。

ICTの活用方法は多岐に渡っている。そして、それらをひとつひとつ見ていくと、その多くは実践する側にかなり大きな負担を強いる。情報機器の操作や運用、WEBページの公開やコンテンツの作成まで現場の教員や保育士が実際に行わなくてはならないとなると、これらのことを実現するには論文には触れられていない開発に携わった教育者ひとりひとりのリテラシーが重要だということがわかってきた。

事実、柴山の研究の中では活用の課題として、「タブレット端末を授業で活用できるまでの機器操作が一番大変であった」ということが報告されている。ちなみにこう回答した教員はすでに授業以外でも他のタブレット端末を扱った経験があり、当初機器操作に対する不安を抱えてはいなかった。だが、

現実には「カメラ機能で鮮明に撮影するための事前設定や、アプリをすぐ起動するためのアイコン配置に手間取った」といい、「機器操作を習熟して授業に臨む必要があったということが、一番の課題であった」と述べている。また、他の教員も課題として「機器の操作」を多く指摘していたことから「機器の操作」が意外と難易度が高いということも報告されていた。

5. おわりに

今後ICT教育をさらに充実したものにしていくためには、より多くの教員、保育士の情報技術レベルの向上が急務であるといえるであろう。だが、WEBページの作成やコンテンツ作成などのスキルは、一般に専門学校などの教育機関で相当数の時間を費やして学ぶスキルでもある。だが、岡本(2015)¹⁸の報告によれば、保育士養成学校のカリキュラムの中にはそのようなスキル向上のための授業はほとんどない。

岡本は東京都内14の幼稚園教諭免許が取得可能な短期大学の情報機器の操作に関わる科目について、シラバスを元に調査を行ったところ、ワープロ、表計算、プレゼンテーションなどのソフトウェアの技術修得が主な内容であったと報告している¹⁹。だが、これだけのスキルでは、「情報機器を教育目的で活用する」という観点での情報教育とはほど遠いと考え、今後は保育現場でのICTを活用した指導についても重視していくべきだと主張している。

同じように丸山もまた、「保育者養成校での情報科目については、そのほとんどがワープロや表計算ソフトの操作方法の修得を目的とするもので、タブレット端末などの情報機器を幼児教育で用いる事を目的とする科目は見受

¹⁸ 岡本啓宏(2015)「保育者養成短期大学における「情報機器の操作」科目のシラバス比較考察—東京都内の保育者養成短期大学のシラバスに焦点をあてて—」、『研究紀要第48号』、駒沢女子短期大学、pp.61-81

¹⁹ 2000年に幼稚園教諭の免許取得のために「情報機器の操作および情報教育」の履修が、教育職員免許法施行規則第66条の4によって義務づけられた。

けられない。従って、今後においても、保育者が自ら保育の中で積極的にICTを活用しようとする方向に進むとは考えにくい状況である」と述べている。それは、先の保育士たちのアンケート結果からも見て取れる。保育士たちが学んできた保育士養成課程の情報科目は少なくとも事務関連のソフトウェアだけの習得で、現状のICTに即したものではないといえる。そうすると、実際にはICT教育の導入はうまくいかないといえるのではないだろうか。

ここで、教員側の操作の難点、意識の問題が浮き上がってきた。これを個人の努力だけにゆだねてしまうと生徒に対する教育の格差が激しくなってしまうであろう。そこで、森田（2008）²⁰は、幼稚園教員養成におけるICT利用の促進に必要なこととして、教育場面や園務などでの具体的な利用事例を数多く情報提供すること、テンプレートの有効活用や機器インタフェースの簡略化、イメージしやすく簡単にできる教材・教具の開発と提供が必要だと提案している。つまり、機械操作が苦手な人でも携帯電話や音楽プレイヤーは使いこなせているように、誰もが使いやすい形にコンテンツを整備していくことも重要だというのである。操作性の単純な良質のコンテンツの充実もまた、ICT教育が普及するには必要な要素となるのだと思える。

²⁰ 森田健宏（2008）「幼児教育現場においてICT利用を促進するための教員養成課程における教育内容に関する検討」、『日本教育工学会論文誌32（2）』、pp.205-213

主要参考文献

- 丸山幸三（2017）「幼児教育におけるICT活用について—ワークショップ実践から見えてきた情報教育のあり方—」、近畿大学豊岡短期大学論集（第14号別冊）、pp.103-110
- 赤堀侃司（2008）「諸外国におけるICTの活用と学力の関連」、『日本教育工学会論文誌32（3）』、pp.265-273
- 宮園博光（2008）「英国と日本におけるICT教育の現状：日英の教育システムの比較による次期学習指導要への一考察」、『アドミニストレーション（第14巻3・4合併号）』、熊本県立大学、pp.175-198
- 柴山克久（2015）「授業におけるICT活用の課題と解決に向けた取組について—タブレット端末の活用を通して—」、『神奈川県立総合教育センター長期研究員研究報告13』、pp.37-42
- 高橋純・堀田龍也（2006）『映せばわかる プロジェクト活用50の授業場面』、高陵社書店
- 森下孟・谷塚光典・東原義訓（2018）「教育実習でのICT活用授業実践によるICT活用指力への効果」、『日本教育工学会論文誌42（1）』、pp.105-114
- 中井俊樹・中島英博（2003）、「ICTを活用した実践的教授法の明示化の試み：『ティップス先生からの7つの提案』の事例」、『日本教育工学会論文誌31（4）』、pp.479-486
- 宮川祐一（2008）「幼児教育現場でのパソコン利用と課題」、『仁愛大学研究紀要7』、仁愛大学、pp.99-111
- 松山由美子・村上涼・堀田博史・松河秀哉・森田健宏・吉崎弘一（2012）「幼児のパソコン利用に関する調査—保護者へのアンケートより—」、『四天王寺大学紀要第53号』、四天王寺大学、pp.85-98
- 中橋雄・戸田就介・内垣戸貴之・久保田賢一・水越敏行（2007）「中学校教育におけるICT活用の実践事例」、『福山大学人間文化学部紀要（7巻）』、福山大学人間文化学部、pp.23-32
- 岡本啓宏（2015）「保育者養成短期大学における「情報機器の操作」科目のシラバス比較考察—東京都内の保育者養成短期大学のシラバスに焦点をあてて—」、『研究紀要第48号』、駒沢女子短期大学、pp.61-81
- 赤堀侃司（2014）『タブレットは紙に勝てるのか タブレット時代の教育』、ジャムハウス
- D-project 編集委員会（2014）『つなぐ・かかわる授業づくり：タブレット端末を活かす実践52事例』、学研教育出版
- 筑波大学附属小学校情報・ICT活動研究部（2016）『筑波発 教科のプロもおすすめするICT活用術』、東洋館出版社
- 中川一史（2011）『ICT教育100の実践・事例集—デジカメ・パソコン・大型テレビ・電子黒板などを使った、今すぐ始められるICT教育』、フォーラムA