

1人1台のコンピュータを活用した教育実践の教育的評価

— ICTを活用した「学校と家庭・地域」を結ぶ教育実践から10年を経過して —

久世均*1 / 齊藤陽子*2 / 佐々木恵理*3 / 細江美和*4 / 水野宏也*5 / 川本保*6

現在、政府（文部科学省、総務省）ではフューチャースクール構想において、全国各地で実験的に児童生徒一人1台のコンピュータ環境を整備している。さらに、その教育的効果を実証して、2020年迄に、児童生徒一人1台のコンピュータを導入する計画をしている。

しかし、2002年9月から開始した恵那市立長島小学校でのITを活用した「学校と家庭・地域」を結ぶ実践である「教育支援プログラム（スクールアーク）」（以下、「本プログラム」）に参加した児童は、既に10年前には、一人1台のコンピュータ環境で取り組んで来た。そこで、再度本プログラムに参加された児童のメディア利用と意識に関する追跡調査を行い、今後のICT教育の参考としたいと考えた。本報告では、10年前のプログラムを経験した学習者を対象に、現在本プログラムをどのように評価し、以後の生活にどのような影響を及ぼしたかについて「カークパトリック・モデル（Kirkpatrick Model）の4段階評価」の理論をもとに追跡調査したので報告する。

<キーワード> ICT教育, 教育的効果, カークパトリック・モデル (Kirkpatrick Model)

1. はじめに

2002年9月から1年間実践した恵那市立長島小学校での「教育支援プログラム（スクールアーク）」では、児童一人1台のコンピュータ環境で取り組んだ。本プログラムは、当時から学校教育における学校と家庭との情報通信手段を用いた連携の具体的な姿を示している点で注目された。当時の中央教育審議会では、「初等中等教育における当面の教育課程及び指導の充実・改善方策について（答申）」（2003年10月）において、「保護者や地域住民等は、学校の取組に積極的にかかわり、学校・家庭・地域間の分担と協力により子どもを教育していくという視点」の必要性を指摘していた。

また、現在第二次安倍内閣の「世界最先端IT国家創造」宣言（2013年5月）では、「学校の高速ブロードバンド接続、1人1台の情報端末配備、電子黒板、無線LAN環境整備、デジタル教科書・教材の活用等、初等教育段階から教育環境自体のIT化を進め、児童生徒等の学力の向上とITリテラシーの向上を図る。これらの取り組みにより、2010年代中には、すべての小学校、中学校、高等学校、特別支援学校で教

育環境のIT化を実現するとともに、学校と家庭がシームレスでつながる教育・学習環境を構築する。」と提言している。

そこで、10年前に実践したプログラムを再度検証し、その教育的な効果を「カークパトリック・モデル（Kirkpatrick Model）の4段階評価」の理論により調査したので報告する。

2. 教育支援プログラム（スクールアーク）

(1) 概要

本プログラムは、NTTコミュニケーションズ株式会社の協力により、2002年9月から1年半実施したプログラム、学校・家庭・地域社会の連携の重要性がますます高まってきていることを踏まえ、これらを結んだ新たなネットワークモデルの確立を目指したプログラムである。本プログラムを始めるにあたって、まず、対象となる児童一人1台のノート型のパソコンを整備し、学校と家庭でも連続した学びが可能になるように対象児童のすべての家庭にインターネット環境を整備し、実践した。

(2) 実践内容

*1 KUZE Hitoshi *2 SAITO Yoko *3 SASAKI Rie : 岐阜女子大学 *4 HOSOE Miwa : 恵那市立岩邑小学校
*5 MIZUNO Hiroya 恵那市立明智小学校 *6 KAWAMOTO Tamotsu : NTTラーニングシステム株式会社

本プログラムでは、ほぼ全家庭にブロードバンド環境を、全家庭（全児童）にノート型パソコンを提供し、日常的なコミュニケーション手段を用意した。さらに、Web カメラを利用した遠隔授業参観及びVOD等の学級ビデオ等の映像の発信による情報提供を含めた総合的なコミュニケーション環境を整備しているところに特色がある。児童1人1台のノート型パソコンを提供することで、児童が学校でも家庭でもコンピュータを持ち運び、まさに、フューチャースクール構想と同様に道具として活用可能な環境を実現させたことから、情報教育という視点からも注目された取り組みであった。



図1 概念図

本プログラムで提供した機能は以下のとおりである。

(1) 学級ビデオ（授業を見よう）

学校に配置されたDVDカメラで、先生や子どもたちの授業や行事の様子を撮影し、各家庭や社会教育施設から見る事ができる。

(2) 遠隔電子授業参観（学校の様子を見よう）

リアルタイムで授業を配信し、各家庭の他、単身赴任先等遠隔地からでも見る事ができる。

(3) 電子掲示板（学級掲示板）

クラスの電子掲示板を作成し、児童生徒、保護者、教員が自由に書き込むことができる。

(4) 学校（学級）便り、学級日誌、日直日誌

学校（学級）便り等をネット上に掲示することができる。

(5) インターネットでの調べ学習環境（インターネットで勉強しよう）

学校や家庭で、インターネットを使った調べ学習や教材を活用した学習ができる。

(6) 電子メール機能

電子メールを使って、クラスや他の方との電子メールによる連絡ができる。

3. カークパトリック・モデル

教育効果の測定には、「カークパトリック・モデル (Kirkpatrick Model) の4段階評価」の理論を採用した。プログラム終了直後の調査と、今回の追跡調査は、表1のカークパトリックの4段階評価に照らし合わせた。

「カークパトリック・モデル (Kirkpatrick Model) の4段階評価」の理論では、レベル1からレベル4まで、満足度→理解度→実践活用度及び行動変容度→社会での成果向上度について評価していく。

表1 カークパトリックの4段階評価

レベル	内容
1. Reaction (反応)	本プログラム実践直後のアンケート調査等による学習者の満足度の評価
2. Learning (学習)	筆記試験やレポートなどによる学習者の学習の学習到達度の評価
3. Behavior (行動)	学習者自身へのインタビューや他者評価による行動変容の評価
4. Result (成果)	本プログラムによる学習者や職場の向上度合いの評価

レベル1とレベル2は、【実践のアウトプット】の視点からの評価になる。学習者に直接もたらされる成果を測定するため、本プログラム終了直後のアンケート調査から評価値を測定し評価した。レベル3とレベル4は、【実践のアウトカム】の視点からの評価になる。本プログラムの成果を活用して生じた成果を測定するため、レベル3は、学習者への追跡調査から評価値を測定した。また、レベル4は同じ調査から記述内容を分析し評価した。この「レベル4フレームワーク」は、個人への教育効果と社会への教育効果の両方を測定することで、本プログラムが学習者の学力向上だけでなく社会的活動に有益であったか検証できる「教育効果測定のモデル」と考えている。

4. アンケート調査の実施 (1) 実践終了直後の調査結果

本プログラムは、2002年9月から2003年8月の12か月間にわたって実施された。本プログラム終了後、児童と保護者にアンケート調査を行った。アンケート調査では、プログラムの特色を含めて、貴重な成果が得られたが、その中から特徴的な点を示す。

まず、本プログラムで「児童の生活に変化があったか」という設問に対して、「コンピュータに向かっている時間が増えた」と回答した保護者は、78%であった。当時の分析結果から、児童がパソコンに向かう時間が増えたということから、「パソコンやコンテンツに対して非常に強い興味・関心を持っている。」と分析している。

また、本プログラムに参加したことにより、「日常生活に何か変化が生じたか？」という問に対しては、42%の保護者が「変化を生じた」と回答しており、その理由として、「授業風景をリアルに見ることができるようになり、学校に対する具体的な話ができたり、話題が弾んだり、先生の考え方が分かったり等日常生活に変化が生じた」と回答している。

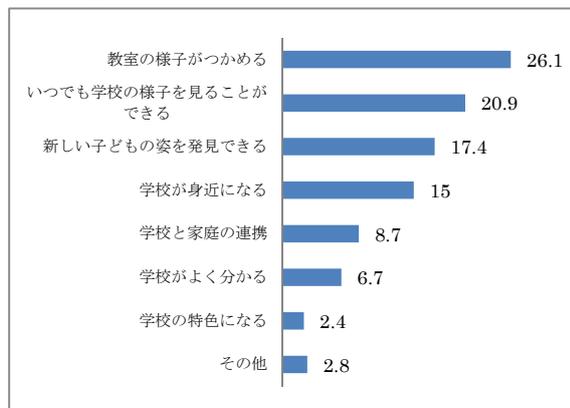


図2 「学校の様子を見よう」の効果 (%)

Webカメラを利用した「学校の様子を見よう」の機能については、図2に示すように「いつでも学校の様子を見ることができる安心感」(20.9%)や「学校の身近に感じられる親近感」(15.0%)が比較的高い割合で回答されている。

また、本プログラムでは、児童1人1台提供されたコンピュータの利用者は児童本人であり、日常的に利用可能な道具となり得る環境が整備されている状況であった。アンケート結果などから、児童の生活で最も顕著な変化は、コンピュータに向かっている時間の増加(74.6%)であ

った。その中で、子どもが利用している機能では、図3のように「電子メール」(27.9%)、及び「学校便り・学級便り」(27.0%)となった。次いで、「インターネットで勉強しよう」(10.2%)となっている。多くの児童にとって、情報通信手段はコミュニケーションの道具として最も活用されていた。また、学習での利用については30.4%が使用しているが、魅力ある教材があれば、もっと活用すると思われた。

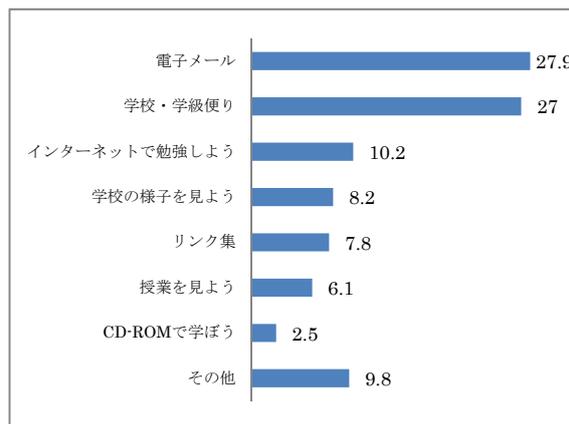


図3 子どもが主に利用した機能 (%)

また、当時から情報通信技術の「光と影」の問題も指摘され、保護者の55.5%が授業の中で情報モラルを指導することが必要であると回答し、必要ないと回答はわずか3.4%であった。

また、保護者が利用して良いと思う機能としては、図4のように「学校(学級)便り」(30.9%)が最も高く、「学校の様子を見よう」(24.2%)、「授業を見よう」(22.0%)と、学校からの情報提供及び学校とのコミュニケーションで多く利用されていることが明らかとなっている。

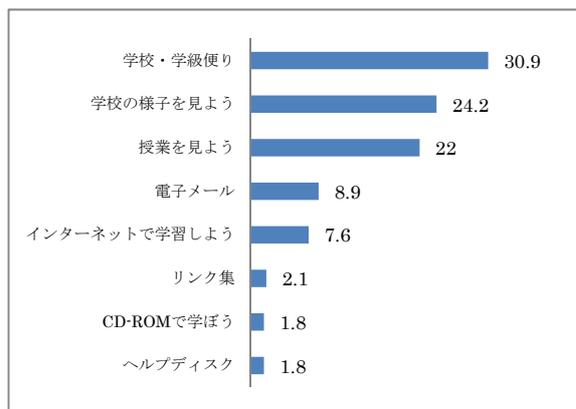


図4 保護者が利用して良いと思う機能 (%)

本プログラムにおける終了直後の調査結果については、「カークパトリック・モデル(Kirkpatrick Model)の4段階評価」の理論で

は、レベル1 (1.Reaction (反応)) とレベル2 (2.Learning (学習)) の評価に対応する。

尚、本プログラムの調査結果については、参考文献¹⁾に詳細に分析されている。

(2) 実践から10年後の追跡調査

レベル3 (3.Behavior (行動)) とレベル4 (4.Result (成果)) については、【実践のアウトカム】の視点からの評価になる。実践成果を活用して生じた成果を測定するので、レベル3については、今回参加した学習者を対象に再度アンケート調査を行い学習者への追跡アンケートから評価値を測定した。また、レベル4は同じアンケートから記述内容を分析し評価した。

追跡アンケートは、本プログラムを実践した学習者(107人)と本プログラムを実践していない学習者(100名程度)を別々に調査し、これらの項目を比較することにより、本プログラムの実質的な効果を測定している。本アンケート調査における設問の一部を以下に示す。

設問 本プログラムで、どの内容が一番良かったと思いますか。

設問 本プログラムがその後の生活に影響を与えたと感じていますか。

設問 本プログラムがきっかけとなってIT(情報通信技術)に関する自分の意識が変わったと思いますか。

設問 周囲の友人等からパソコンやIT(情報通信技術)に関する相談を受けることがありますか。

設問 現在、学校の児童生徒一人1台のコンピュータやタブレットPCの導入が検討されていますが、児童生徒一人1台のコンピュータ導入は進めるべきですか。

設問 将来自分の子供に、このようなプログラムを行うことができるようになったら、やらせてみたいですか。

設問 本プログラムにより行動が変化したと思いますか。

図5 本アンケート調査項目の一部

本アンケート追跡調査結果については、現在集計中であり、発表当日にその結果について報告する。

5. おわりに

現在、政府(文部科学省、総務省)ではフューチャースクール構想において、全国各地で実験的に児童生徒一人1台のコンピュータ環境を整備し、その教育的効果を実証し、2020年迄に、児童生徒一人1台のコンピュータを導入する計画をしている。

今回、2002年に、このフューチャースクール構想と同様な実践を行い、そこで学んだ児童の10年後の教育効果について追跡調査しカークパトリック・モデルを採用して評価した。

従来のフューチャースクール構想では、レベル1, 2に関しては、実施している学校が多いが、レベル3以上になると実施が難しくなっている。そこで、2002年に小学校5年から6年にかけて本プログラムを体験した児童の10年後の卒業生を対象に追跡調査をし、レベル3以上の評価を試みた。また、他の全国同年令の学習者を対象に同じ調査をし、比較することにより本プログラムの評価を試みた。設問内容は、カークパトリックのレベル3とレベル4に対応して行動の変化、意識の変化を中心に設定した。

フューチャースクール構想では、教員が直接的に子どもたちの指導を行う時間が1日当たり30分以上増加したという調査結果も報告されている。このことは、情報化が、子どもたちの教育の質の向上や校務負担の軽減に寄与することを示している。さらに、このような情報端末を活用することにより、教室の内外を問わず授業での活用が可能となるだけでなく、家庭や地域においても学校と同様の教材で学ぶことができるようになる。また、情報通信技術を活用することにより、学校で学んだことについて、家庭や地域における学習支援も可能となり、子どもたちの学習機会の一層の充実に資すると考えられる。今後、これらの効果をレベル3 (3.Behavior (行動)) とレベル4 (4.Result (成果)) について、【実践のアウトカム】の視点からの追跡調査が必要である。

参考文献

- 1) 教育支援プログラム推進委員会: ITを活用した「学校と家庭・地域」を結ぶ実践報告(2004.3)