

子どもの学びを変える「スマート教育」 ～教育分野でのICT活用の可能性～



こまつ ただし
小松 政
たけお 武雄市長(佐賀県)



くらた てつろう
倉田 哲郎
みのお 箕面市長(大阪府)



はしかわ わたる
橋川 渉
くさつ 草津市長(滋賀県)



ほそえ しげみつ
細江 茂光
ぎふ 岐阜市長(岐阜県)

司会・コーディネーター

ほその すけひろ

細野 助博

中央大学総合政策学部教授

近年、電子黒板やタブレットなど、小・中学校の教育で、ICT教材が積極的に活用されるようになっていきます。政府も教育分野でのICTの活用に力を注いでおり、「ITを活用して指導できる教員」「都道府県・市町村におけるIT環境整備計画の策定率」「無線LANの普通教室への整備」について、それぞれ2020年までに100%を目指すとしています。また、自治体レベルでも2016年度に「全国ICT教育首长協議会」が立ち上がりました。

座談会ではICT機器を小・中学校の教育に活用している細江・岐阜市長、橋川・草津市長、倉田・箕面市長、小松・武雄市長にお集まりいただき、各都市で実施されているICT教育の特徴、ICT教育に向けた財源確保の工夫、教員の指導力向上に向けた支援策などについて、幅広くお話しいただきました。
(本文中の役職名・敬称は一部省略しています)



教育への多額の投資に関して、市民の理解を得るためにも、効果の「見える化」が大変重要です。

細江 茂光
岐阜市長(岐阜県)

ICT教材を小・中学校の教育に生かす

細野 子ども時代の教育格差が成人後の経済格差につながり、その経済格差が次世代の教育格差につながっていくという負の連鎖が指摘される中で、教育の機会均等、その質の向上は社会的な課題になっています。その課題解決の有効なツールとして注目されているのがICTで

す。それではまず、教育現場にICTを導入することの意義や各都市で実施されているスマート教育の特徴などについてお聞かせいただきたいと思っています。

細江 資源が乏しい日本にとって、人こそが最大の財産です。私は平成18年度以来、「教育立市」を掲げ、教育を市政経営の中心に位置付け、各種施策を推し進めてきました。目指すのは常に5年先を行く教育です。小学校での英語教育に関しては、国に先駆けて平成16年度から取り組んできましたし、ICT教育についても、平成21年度の50型デジタルテレビの導入を皮切りに、積極的に進めてきました。

特にこれからはAIやIoTなどの技術革新が進む「第4次産業革命」に対応するためにも、ICTやAIを理解し、使いこなす力が非常に大切になってきます。そうした問題意識の下、岐阜市では、平成25年度には電子黒板とデジタル教科書を、平成28年度にはタブレットPCを市立小中学校に導入しました。特に、タブレットPCについては、知識や技能の習得はもとより、調べ学習、話し合い活動、表現活動など、アクティブ・ラーニングの促進に着実に成果をあげていますし、また、中学校におけるアクティブ・ラーニング用の教室「アゴラ」や、市内全小中学校のコミュニティ・スクールといった市独自の資源との併用で学校や地域を活性化しています。

さらに、この7月からは、新学習指導要領実施に先行して、39の小中学校で人型ロボット「Pepper」を活用した「プログラミング教育推進事業」を始めました。2045年にAIが人間の知能の総和を上回るとされる「シンギュラリ

ティ」が予想される中で、AIを自ら使いこなす、新しいものを創り出せる人づくりを目指していきたいと考えています。

橋川 近年、草津市は東洋経済新報社の「住みよさランキング」で高い評価を受けていますが、そうした「住みよさ」を広く市民に実感してもらうためにも、ICT教育をはじめとした教育施策には特に力を注いできました。

草津市のICT教育は、平成21年にモデル校へ電子黒板を導入したのが始まりです。当時先行的に導入していた私立の小学校で子どもたちが生き生きと授業に参加している様子を目の当たりにして、公立の小中学校での導入を決定したのが契機となりました。さらに、平成26年度からは、効果を検討しながら段階的にタブレット端末の導入も進め、学習場面や目的に合わせて、さまざまな授業で活用しています。

また、草津市では岐阜市と同様に人型ロボッ



人型ロボットPepperを活用したプログラミング教育を推進(岐阜市)

「デジタル」と「アナログ」、 双方の利点を組み合わせた 「ハイブリッドな授業」を いかに確立できるかが 私たちの課題です。



橋川 渉
草津市長(滋賀県)

ト「Pepper」も活用したプログラミング教育にも先行的に取り組んでいることに加え、海外とネットワークで結んだオンライン英語教育も展開しています。併せて、この6月にはNHKとの共同で、8Kのスーパーハイビジョンを活用した授業も展開しました。教育目的での活用は世界初ということでしたが、こうした新しい取り組みにも積極的にチャレンジしています。ただし、このようなICT教育の利点が注目

される一方で、従来からの黒板、ノート、鉛筆などによるアナログ的な教育にもさまざまな長所があります。双方の利点を組み合わせた「ハイブリッドな授業」をいかに確立できるかが私たちの課題です。そうしたハイブリッドな授業による「草津型アクティブ・ラーニング」の展開を目指しています。

倉田 箕面市は大阪のベッドタウンとして発展してきたまちで、教育や子育てに対する市民の関心がひとときわ高い土地柄です。私自身、最初になりたかった職業が学校の先生ということもあり、教育分野にはとりわけ力を入れてきました。

そんな私がICT教育の展開を考えるに当たって、衝撃を受けた出来事があります。ある小学校での授業を視察した際のこと、タブレットの画面に映し出されたGoogleマップに、物差しを当てて長さを計っている子どもたちの姿を目にしたのです。私たちの世代は、「デジタル」と「アナログ」を切り離して考えますから、こういうことはしません。しかし、小さいうちからデジタル機器に取り囲まれて暮らしてきた今の子どもたちは、双方の垣根を超えて発想する。そのことに新鮮な驚きを感じました。同時に、そうした発想を大人が縛ってはいけない、そして世の中と同じ水準のデジタル環境を教育現場に構築しなければ、今の時代の教育環境としては不十分だろうとも感じました。以来、ICT教材の整備を加速化してきたという経緯があります。

こうした環境整備は、箕面市の教育の質の向上に確実に貢献しています。例えば、箕面市では平成27年度から、すべての小中学生を対象に英語教育を毎日実施していますが、こうした教



市内の中学校でのタブレット端末を用いた理科の授業(草津市)

育ができるのも、電子黒板をはじめとした、デジタル教材を整備していたからにはかなりかもしれません。また、姉妹都市を締結しているニュージーランドのハット市と箕面市の時差がわずか3時間である利点を生かして、お互いの学校に大型ディスプレイを設置し、スカイプを活用して、常時リアルタイムでつなげる取り組みも行いました。ICT機器の導入が、子どもたちの日常的な国際交流、英語力の向上につながっています。

小松 来年は明治維新150年に当たります。この明治維新の成功は佐賀の優れた軍事技術によるところが大きかったといわれていますが、中でも大きな役割を果たしたのが、軍事力の近代化に貢献した武雄鍋島家の存在です。明治維新は武雄から始まったと評する歴史学者もいるぐらいです。

こうした過去の先人を含め、いつの時代でも、日本そして地域を支えるのは人材です。そうし



スカイプを用いて海外ともコミュニケーションがとれる環境を整備
(箕面市)

たことを踏まえ、私自身も「まちづくりは人づくり、人づくりは子どもたちへの教育」と、事あるごとに教育の必要性を市民に訴えています。

私はICT教育には次のようなメリットがあると考えています。1つは教育の質自体の向上です。ICTを活用することで1人1人の進捗よくに合わせた習熟度別の学習が可能になります。また、ICTを駆使して、「読み書きそろばん」のリテラシー教育を効率的に行うことで、話し合いや学び合い活動の時間を十分に確保することができます。その結果として、協働的な問題解決能力が伸びていきます。

さらに、ICT教育はどんな境遇の子どもたちにも学ぶ機会を保證できる可能性もあります。例えば、学校に通えない子どもであっても、タブレットを活用すれば、指導者や支援員のサポートの下、効果的な学習を行えます。そうしたメリットをすべての子どもたちが享受できる



倉田 哲郎
箕面市長(大阪府)

ICT教育コストを削減するためにフルクラウド型システムを導入し、ICT教育改革を波及させていくことが必要です。

よう、武雄市では小学校では平成26年度、中学校では平成27年度に、「1人1台」のタブレット端末を整備しました。こうした環境の下で、武雄市ではタブレットを使って前日に家で予習し、学校で話し合い活動を行う「スマイル学習」(武雄式反転授業)や「プログラミング教育」など、先進的な教育を実践してきました。

財源をいかに確保するか

細野 ICT教育を進めるには、タブレット端末の配備など、ICT教材の整備が欠かせません。そのための財源確保をどうするかという問題も発生してくると思いますが、各都市ではどのような工夫をしていますか。

細江 二宮尊徳翁が「経済のない道徳は寝言だ」という言葉を残していますが、私はこの言葉を少しアレンジして、「経済のない行政は寝言だ」と常に強調しています。いくらいい施策を言ってもそれを裏付ける財源(経済)がなければ寝言に過ぎないのです。そこで、岐阜市では徹底的な行財政改革を進め、それで生じた財源を積極的に教育に投資してきました。

橋川 草津市では電子黒板などのハード整備に関しては国からの補助金を活用するなどして、一気に整備を進めたという経緯があります。整備費用を考えれば、このように導入のタイミングをうまく図っていくことも大事ですね。ただ、悩みは年々、機器が古くなっていくこと。初期に導入した電子黒板は更新の時期を迎えています。そうした更新時の財源をいかに確保するかが課題となっています。

小松 武雄市でもタブレット端末を初めに導入するときには、県からの補助金を活用することができましたが、それ以降は基本的には市の財源でまかなわなければいけません。更新費用もかさんでいくことから、事前に厳密な財政計画を立てる必要があると思います。

倉田 ロングランで毎年ICT教育に投資し続けるとなると、調達費用をなるべく下げる努力も欠かせません。そこで、箕面市が進めたのが、



電子黒板を効果的に活用した授業風景(武雄市)

タブレット端末に個別のアプリケーションを導入しない、フルクラウド型のシステムの導入です。ユーザー数が増えるほど、コストの削減効果が大きくなるという利点があります。

教育への投資効果を「見える化」する

細野 一方で、ICT教育の効果を分かりやすい形で市民に示していくことも大事ですね。

細江 教育への多額の投資に関して、市民の理解を得るためにも、教育効果の「見える化」は大変重要です。岐阜市では平成28年度からベネッセ教育総合研究所と、英語教育に加えて専用タブレットを用いた学習効果の実証研究を進めています。教員の働き掛けの効果なども含めて、さまざまな角度から効果の数値化に取り組みたいと考えています。

橋川 草津市では総務省や文部科学省のモデル事業を多数実施しています。その中で、ICT

「まちづくりは人づくり、
人づくりは子どもたちへの教育」。
私自身も事あるごとに
教育の必要性を市民に
訴えています。



小松 政
武雄市長(佐賀県)

教育を行うことで、子どものプレゼンテーションや資料作成などの能力が向上したという実証結果が出ました。こうした点を市民に広く伝えることも重要でしょう。そして、教育への投資は、生きる力を育み、格差をなくし、社会的コストパフォーマンスが良いこともアピールすることが必要だと思っています。

小松 武雄市でもICT教育の分野に大きな投資をしていますから、その効果検証は欠かせないと考えています。そこで、武雄市では東洋大学と共同で毎年、学習効果の検証を実施し、そこで出た課題を次年度の教育に反映させています。

倉田 その一方で、教育や子育て施策の充実が、流入人口の増加につながるなど、活性化効果も期待できます。箕面市では実際に子どもの数が全小学校区で増加しています。そうした効果が目に見える形で出ているので、市民にも理解されやすいという面があると思います。いづれにせよ、子どもたちへの投資は自治体にとってプラスとなる効果が高いというのが私の考えです。

細江 教育による経済効果という視点も極めて大事ですね。これはなかなか難しいですが、具体的な数値として出てくれば、教育投資の合理性がより明確になり、市民のご理解も得られやすくなるはずです。分析方法をあらかじめ考えておくことも大切でしょう。

教員の指導力向上に向けて

細野 ICT教育は、ICT教材などハード面を整備するだけでは効果が出ません。教員のスキルアップの向上に向けた支援など、ソフト面の充実も大切だと思いますが、この点についてはいかがでしょうか。

倉田 箕面市では平成24年度から毎年、「箕面学力・体力・生活状況総合調査」を実施しています。調査結果から「この集団は、算数の学力は伸びているけど、国語は伸びていない」など、教員の得手、不得手も明らかになります。客観

的な分析を施すことで、経験や勘に頼らずに、より具体的な方法で教員の指導力・授業力を向上させることができると考えています。

橋川 草津市でもICT教育を実践する推進役を養成しようと「タブレット活用推進リーダー研修会」を開いたり、ICT支援員の配置を進めるなど、さまざまな工夫を重ねています。また、教職員が作成した学習指導案や教材、資料などを全教職員で共有し、指導力の向上につなげるために、平成28年から草津市教材共有ポータルサイト「たび丸ねっと」を構築しました。

小松 武雄市では、2016年の「公立学校情報化ランキング」において、小学校が全国1位、中学校が全国2位という高評価をいただくことができましたが、その背景には「ICTスキルアップセミナー」などを通じた先生方の自主的な研さんが盛んである点も大きいと考えています。

ただし、授業の準備などに多くの時間を要するなど、教員の負担の大きさが指摘されています。検証結果を見ると、実施年数を重ねるうちに、負担量は減らなくても、教員が感じる「負担感」は減っていく傾向にあるようですが、い



細野 助博
中央大学総合政策学部教授

ずれにせよ教員にかかる負担の軽減は大きな課題です。恐らく、今後、ICT教育が全国的に普及するにつれて、多くの自治体が通る道だと思えます。

橋川 教職員の負担を軽くするには、校務や事務負担の軽減を図ることも大切ではないでしょうか。草津市ではその観点からICTの活用を柱とした校務支援システムを導入しています。

倉田 特に学校の教職員室は、どうしてもICTの活用が遅れがちとなる領域ですよね。箕面市でも教職員室を中心とした「働く環境のICT化」を進めました。

細江 今、高等教育改革の一環で、大学入試制度が大きく変わろうとしています。従来のような知識量を中心に能力を評価する時代から、知識をベースにした創造力を問う時代へと転換していくことになるでしょう。当然、知識を学ぶことに重点を置いていた日本の教育のあり方も変わってくるはずですよ。

アメリカの文筆家であるワイリアム・アーサー・ウォードは、「偉大な先生は学びの心に火をつける」と述べています。教科の内容を説明したり、知識を授けたりすることも大切ですが、子どもたちのやる気を起こさせるのが先生の最も大切な役割であるということです。

岐阜市でも、ICT教育を充実させるための教育研修を実施していますが、今後、教育のモデルが変わる中で、先生方の役割やICTの活用の仕方を新たにどう位置付けていくか、考えていくことも大切でしょう。

細野 本日はICT教育の進め方、さらにはこれからの教育のあり方を含め、幅広くお話し

いただきました。私も大学の教員として、お預かりした学生たちを育成し、社会に送り出す仕事に携わっていますが、教育は一朝一夕ではできません。大変時間が掛かる仕事だと常に感じています。アメリカのある教育学者は、教育に関して子どもが小さいうちから公的に支援することが、社会的にも大きな成果を上げると述べていますが、まさにその通りだと思います。これからも、子どもたち、そして地域社会のために、ICTを活用して効果的な教育行政を進めていただきたいと思います。本日は、ありがとうございます。

(平成29年7月11日、全国都市会館にて開催)

本コーナーは隔月掲載となります。次回は11月号に掲載予定です。

