



企業市民活動報告 2016 春号

Citizenship Report Quarterly vol.3

ICT の力で、
子どもたちの未来を切りひらく

ICT で子どもたちの可能性を引き出す

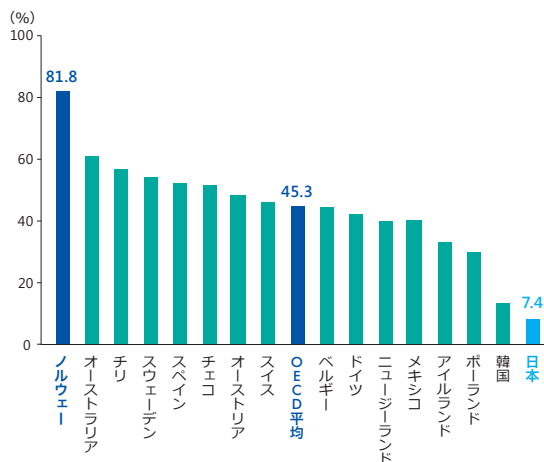
未来の社会づくりを見据えたコンピューターサイエンス教育

コンピューターサイエンス教育への関心は昨今、ますます高まりをみせています。米国では2016年1月、オバマ大統領がコンピューターサイエンス教育を支援する政策を発表し、総額40億ドルを投入する計画といわれています。このような積極的な取り組みは、先進国のみならず発展途上国でも広がっており、教育における世界の大きな潮流となっています。

日本においても、2013年6月に「世界最先端IT国家創造宣言」が閣議決定されるなど、ICTの重要性に対する認識は着実に広がっています。しかし、日本のICT活用状況は、他国に比べて突出して低く、けっして満足できるものではありません。

近い将来、多くの仕事でコンピューターによる自動化が行われ^{※1}、コンピューターサイエンスは「読み書き」に並ぶ基本的技術になるといわれています。また、2011年度にアメリカの小学校に入学した子どもたちの65%は、大学卒業時に今は存在していない職業に就くだろうという予測もあります^{※2}。コンピューターサイエンス教育は、子どもたちが成長したときの職業選択の可能性を広げるばかりでなく、未来の社会課題の解決にも大きく貢献すると期待されています。日本の未来の社会づくりにおける重要なテーマとして、産学官民による協働が推進されています。

■ 学校で月1回以上コンピューターを使ったグループワークに取り組む生徒の割合



出典：OECD PISA2012

※1 カール・ベネディクト・フレイ博士/マイケル・A. オズボーン准教授 (イギリスオックスフォード大学) 共著「THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?」(2013)

※2 キャシー・デビッドソン教授 (ニューヨーク市立大学) の予測

子どもたちの教育こそが未来の扉を開く ～総務省が進めるプロジェクトに参画～

社会課題の解決に継続的に取り組んでいくためには、その担い手となる「人」の成長が欠かせません。マイクロソフトでは、子どもたちの教育こそが鍵を握ると考え、「Empowering every student on the planet to achieve more～地球上のすべての子どもたちが、より多くのことを達成する力になること～」というミッションのもと、教育分野におけるグローバルな活動を推進しています。その取り組みは、教職員の方々に向けた研修支援、産学民が連携したコミュニティづくり、教材やインフラなどの環境整備など幅広い領域に及んでいます。なかでも特に力を注いでいるのがサイエンス (Science)、テクノロジー (Technology)、エンジニアリング (Engineering)、数学 (Math) の4分野に重点をおいたSTEM教育です。

コンピューターサイエンスは、STEM教育の推進、またSTEM技能を活用するうえで重要なスキルのひとつです。日本マイクロソフトでは、このコンピューターサイエンスを子どもたちが体験する学びの場づくりに取り組んでいます。数ある活動のなかでも2015年の大きな取り組みとして、総務省が推進しているICTドリームスクール実践モデルへの参加を行っています。次項において実施の模様をご紹介します。

猿蓑小学校で
ICTドリームスクール
実施

→P3

ICTドリームスクール

プログラム体験を通じて考え方を学ぶ

2015年11月から約1か月間にわたり、東京都渋谷区の猿樂小学校の協力のもとに、プログラミング教育とデジタルものづくりの実証研究を実施しました。

この授業は、総務省が進める「ICTドリームスクール」プロジェクトに参画して実施したものです。

猿樂小学校では、プログラミングを体験することによって、コンピューターサイエンス教育において大切となる、創造的かつ合理的な考え方を学ぶ授業が行われました。児童それぞれが自分でテーマを決めて家を設計し、3Dプリンターで制作することによって、ものづくりの楽しさを体験できるプログラムとなっています。

実証実験に協力いただいた猿樂小学校は、渋谷区立の公立校です。6年生のクラス、31名の児童が授業に参加しました。授業のカリキュラムづくりや講師をNPO法人CANVASと株式会社TENTOが担うなど、産学民連携という体制のもとに実施しました。



実践モデルを行う教室の様子

ゲーム感覚で学べる「MinecraftEDU」

2015年11月12日から約1か月にわたり、10回の授業を実施しました。

児童一人ひとりにキーボード付きのタブレットPCを用意。また、プログラミングの教材には、マイクロソフトの「MinecraftEDU」を利用しました。これは、世界中の子どもたちに大人気の「Minecraft」の教育版。ゲーム的な感覚でプログラミングを学べるように工夫されています。今回参加した児童のほとんどが「Minecraft」で遊んだ経験があり、プログラミング教育の入り口として非常に有効なツールであることが確認されました。

プログラミングの授業においてテーマとなったのは、家を建てるための土地づくりです。単純なロボットを制御して障害物となるブロックを移動したりするビジュアル・プログラミングを実習しました。

続いて「家づくり」の授業では、児童それぞれが整地した仮想の土地に、思い思いの家を設計しました。そして、3Dプリンターで出力して建築を完了。最後の授業では完成させた家の発表会を行いました。

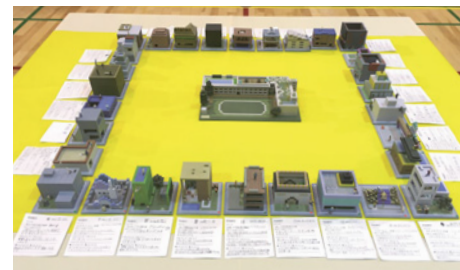


自分の家を設計する子どもたち

将来の教育モデルの実現を目指して

親しみやすさ、操作のしやすさに加えて、「Minecraft」の大きな特長であるのがマルチプレイ環境です。今回の授業でも全員が参加する仮想教室をつくり、児童どうしが協働できる環境を整えました。班ごとに進めたプログラミングの実習では、得意な児童が他の児童の作業を手伝うといったコラボレーションもみられました。

この実証実験は、総務省が進めるプロジェクトに参画したものであり、ICTを活用した教育モデルの構築を目指しています。日本マイクロソフトは、今回の取り組みで得た成果や課題を生かし、コンピューターサイエンス教育の環境づくりに向けて積極的な取り組みを進めていきます。



3Dプリンターで完成した子どもたちの家

大切なことは プログラミングで何を表現するか



NPO法人 CANVAS
プロデューサー
熊井 晃史氏



NPO法人 CANVAS
事務局
土橋 遊氏

私たち CANVAS では、子どもたちの創造・表現力をテーマにさまざまな活動を行っています。子どもたちにとっては、プログラミングもまたひとつの表現手段です。今回の授業では、クレヨンやハサミと同じような感覚で「MinecraftEDU」を使って学ぶ姿をみることで印象的でした。

授業ではいつでも保護者の方が見学できるようにし、猿楽小学校が開催した展示会で児童が制作した家を一堂に展示しました。先生や保護者の方々には最初不安があったかもしれませんが、「楽しい！」と声をあげながら取り組んでいる姿をみて感心したようでした。

今後、コンピューターサイエンス教育を日本で広めていくためには、地域の先生や実践者の方々のコミュニティづくりがとても重要になります。NPO という立場から、そのような基盤づくりにも力を注いでいきたいと考えています。

これからのプログラミング教育に向けて 貴重な知見を得ることができた



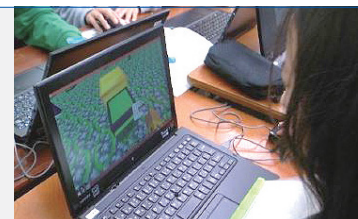
株式会社 TENTO
代表
竹林 暁氏

TENTO は、日本でいち早く子ども向けのプログラミング教育に取り組み始めました。さまざまな子どもたちが一緒になって学ぶ、寺子屋式の学びの場を特徴としています。今回の猿楽小学校の実証研究では、公立校ということもあって子どもたちの ICT のリテラシーはさまざま。実践的な場でどんな発見があり課題が見つかるのかとても楽しみでした。結果的には実にさまざまな知見が得られ、日本の教育においてプログラミング教育をどのように進めていくべきかという大きな方向性が見えてきたような気がします。今回改めて実感したのは、プログラミングの本質は「ものづくり」であり、試行錯誤しながら自ら工夫して進めていくことに楽しさがあるということです。また、ネットワークをはじめとするインフラの整備も、今後コンピューターサイエンス教育を広めていくうえで大きな課題であると認識しています。

「Minecraft」から広がる新たな教育

子どもたちに大人気の「Minecraft」を学校教育で活用しようという動きが世界中で広がっています。それを支えているのが教育用に開発された「MinecraftEDU」。教師用の機能をはじめ、教育の場で使われることを目的に提供されています。一方で、楽しく親しみやすい世界はその

まま、マルチプレイ機能によって、教室の生徒は同じ Minecraft の世界で活動することができ、議論や学び合いのような協働的な学習を実現できます。マイクロソフトは、「MinecraftEDU」の機能をさらに強化した新しい教育版の Minecraft の開発を行っており、より多くの人に簡単にご利用いただく準備を進めています。今後は世界各国で提供し、コンピューターサイエンス教育の広がりにも貢献していきます。



教育用に開発された MinecraftEDU