

親子で学び、創造力を高める！ Scratchでプログラミング

OUTLINE

今の子どもたちの身近にあるデジタル環境は昔と比べて大きく様変わりしている。現在は一部の専門家が行っているプログラミングも、数世代後の子どもには当たり前のスキルになっているかもしれない。子ども向けのプログラミング環境「スクラッチ」はそんな近い未来への礎になってくれそうだ。

心に響くアラン・ケイの言葉

2011年5月20日に、「ライフイズテック (Life is Tech)」という中高生向けの新しい教育プログラムがスタートしたのをご存じだろうか。シリコンバレーの教育法をコンセプトに夏休みの期間を利用して、一般中高生を対象にiPhoneアプリ開発やゲームデザイン、フラッシュアニメーションなどを学ぶIT教育プログラムで、これからの時代に必要なデジタルクリエイティブ力を中高生に養ってもらうことを主眼に置いている。

WEBサイトにはライフイズテックの親善大使として、中学生のときに累計80万ダウンロードというメガヒットアプリ「健康計算機」をリリースした現在高校一年生のTheu(張惺)くん、同じくiPhoneアプリ開発者でライフイズテックで高校生インストラクターとして活躍している渡辺祥太郎くんが掲載されており、デジタルネイティブで育った彼らのITに対する視点が語られている。

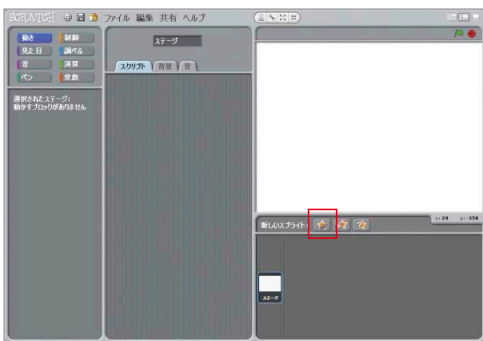
その中で興味深いのは、2人とも小学生でパソコンに触れ、プログラミングを難しいと感じず、楽しみながらアプリを開発したと答えている点だ。それを読んでいて、ふと頭を過ったのが「パーソナルコンピュータ」や「コンピュータリテラシー」という概念を提唱したことで知られるコンピュータ教育の第一人者であるアラン・ケイの言葉である。彼は「特にデジタル機器に囲まれて育ったわれわれの子どもたちは、生まれながらにプログラミングの素質を持っている」、「本当の意味でのコンピュータリテラシーとはプログ

ラミングができることだ」と述べている。今では小中学生でも文字の読み書きができる能力が備わっているが、昔はそんな時代がくると信じていた人はいなかった。それと同様に、今ではプログラマーという専門家が活躍しているプログラミングも、近い将来誰もが行うようになっても不思議ではないという理論だ。

パズルを組み合わせる感覚

子どもたちのコンピュータリテラシーを高めるための活動は、米国を中心に古くから研究されてきている。中でも、近年注目を浴びているのが、MITメディアラボ(米マサチューセッツ工科大学・デジタル技術の研究・教育機関)によって開発された、6才以上の子どもの向けた教育用プログラミング環境「スクラッチ (Scratch)」だ。これはアラン・ケイがアップル在籍時代に発表した「スピーク (Speak)」というプログラミング言語をベースとしており、その哲学を活かして設計されている。

アラン・ケイはコンピュータを人間の感性を増長する装置の1つとして捉えている。例えば、音楽はピアノが奏でるのではなく人間が奏でるのであって、ピアノはその感性を増長させるための1つの道具ではない。それと同様に、アラン・ケイは



① スクラッチの最初の起動画面。スクラッチでの基本は、対象となる絵を描くことから始まる。[★]をクリックして起動する「ペイントエディタ」で絵を描いていこう。使い方は一般的なペイントツールに近い。仕上がりに満足したら[OK]を押すと、画面右上のゲーム画面に先ほど描いた絵が表示される。このあと絵を修正することも可能だ。また、絵や背景には外部から取り込んだ写真などを利用することもできる。

スクラッチで簡単プログラムを作成してみよう！

ライフイズテック! (<http://picture.com/life-is-tech/>) では、東京大学や慶應義塾大学SFC、デジタルハリウッド大学などのキャンパスで、中高生のためのITサマーキャンプを行う。iPhoneアプリ開発コースでは5日間でオリジナルアプリを開発する技術を身につけることができる。



スクラッチのオフィシャルサイト (<http://scratch.mit.edu/holidaylogos/>) から、ソフトウェアをダウンロードできる。[Download Scratch]をクリックして、Mac OS X版をダウンロードしよう。



「コンピュータはあらゆる種類の表現ができる可能性を秘めた機械」と捉え、それを幼少期から学ぶことは「ピアノを習う」と同じように価値がある経験だと考える。アラン・ケイはこうした理念に基づいて、子どもたちにコンピュータリテラシー（プログラミングも含む）を身につけさせる教育を続けている。

一般的にプログラミングといえば、テキストファイルであるソースコードを、言語の仕様に従って記述していく。そのためには、プログラミング言語を理解していることが必須であるため、そのまま幼少期からの教育に利用するのは難しい。そこで、スクラッチでは、基本的に絵（オブジェクト）を描いて、その絵に対して「スクラッチ」簡易的なプログラムを適用することでプログラミングの基礎や楽しさを教えていく。

また、スクラッチを記述する際に、キーボードを使って文字を打ち込む必要がないという点も特徴の一つだ。オブジェクトに適用できるスクラッチがあらかじめ用意されており、このスクラッチ（ブロックと呼ばれる）を、マウスで組み合わせることで直感的にプログラミングが行えるのだ。

さらに、スクラッチのもう一つの魅力として外部機器を利用できる点も挙げられる。「ナノボード（NanoBoard）」と呼ばれるセンサボードや、「レゴ」のロボットキットといった専用の外部機器が発売されており、スクラッチのプログラムを使って実際に機器を動かすことができる。ビックリするところではセンサボードにマイクソフトのゲームデバイス「キネクト（KINECT）」

を接続して体の姿勢や動きをリアルタイムで取得したり、自作ゲームのコントローラとして利用することも可能だ。そういった意味では、スクラッチの奥深さは本来のプログラミングに劣ってはならず、大人でもエキサイティングな創作活動が行える環境となっている。

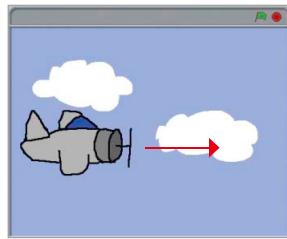
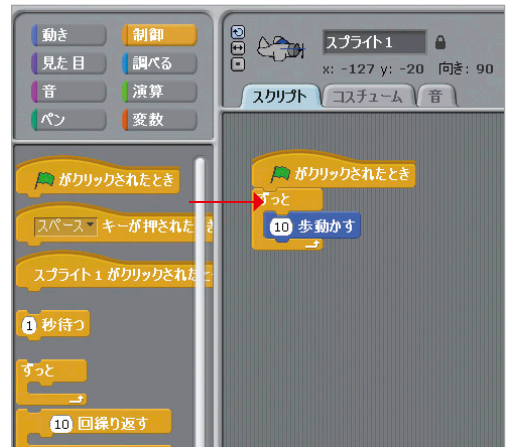
未来を生きる子どものために

スクラッチは、Macやウィンドウズなどいくつかのプラットフォーム用のソフトが無償配布されており、誰でもすぐに使い始められる。またスクラッチにはプロジェクト共有サイトがあり、作成したプログラムを公開して世界中のユーザと共有できるのも人気の秘密だ。

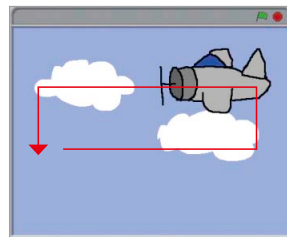
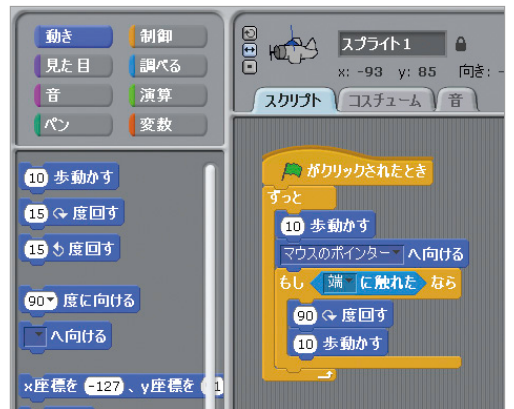
プログラミングと聞くと、たいいてい大人は眉をしかめてしまうかもしれない。しかし、プログラミングの基礎を学ぶことは論理的思考能力や問題解決力を鍛えることにつながる。また、プログラミング教育を幼少期から採り入れることで、これからの時代に必要なデジタルクリエイティブ力を養うことにもつながるはずだ。もちろん、スクラッチで得た知識を昇華させ、iPhoneやタブレットにステップアップしていくことも可能だろう。

デジタルに幼少期から慣れ親しんだ子どもたちが、アラン・ケイのいう本当の意味でのコンピュータリテラシーを身につけて育ち、世界的に羽ばたく人材として、今後どのような未来を創っていくのかに大いに期待したい。

（文）茨木隆彰・京都クリエイティブワークショップ



② サイドバー上部の[動き]や[見た目]、[制御]などの項目に、さまざまなスクリプト(ブロック)が登録されている。すべてブロックに説明があるので、子どもでも理解可能だ。この中から使いたいものを中央のウィンドウヘドラッグ&ドロップして組み合わせることで、プログラミングしていく。例えば、[ずっと]というスクリプトは「繰り返し動作」、[10歩動かす]は「前への移動」を示す。そして、緑色の旗をクリックすれば、真っ直ぐに飛行機が飛んでいくはずだ。

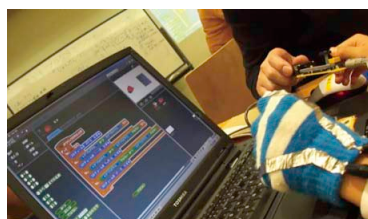
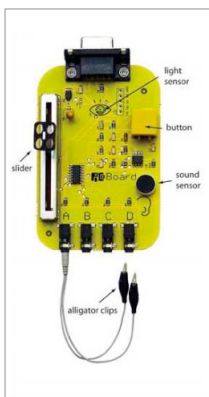


③ このままでは飛行機が画面の端へきても止まらない。そこで、さらにスクリプトを組み合わせしていく。図のように組み合わせると、画面の端に飛行機が到達したときに曲がり、マウスに追従して飛ぶようになる。「音」のスクリプト(ブロック)を使えば、音を鳴らすことも可能だ。



④ プログラムが完成したら、インターネットに投稿してみよう。スクラッチのプログラムはインターネット上で共有できる。

センサボードと呼ばれるアイテムが発売されている。センサボードには光センサや音センサなどが用意されており、スクラッチでプログラミングして動作させたり、センサボードと接続したさまざまな機器を動作させることができるようになる。



「こどもプログラミングサークル'スクラッチ」が行ったワークショップでは、センサボードに特殊な手袋を接続し、ゲー、チョコキ、パーの手の形を見分けるプログラムをスクラッチで制作している。

スクラッチの詳しい使い方は、京都の高校生プログラマーグループ「京都クリエイティブワークショップ」が執筆した特別記事を本誌WEBサイトでチェック!

