



参加者の主体性に基づく，変化を前提とした Scratch ワークショップの実践

阿部和広（青山学院大学 社会情報学部）

近年，Scratch を用いたワークショップがさまざまな組織によって行われるようになってきた。その多くは定型的なカリキュラムにしたがって，あらかじめ定められた目的の達成を目指すものである。しかし，子供たちの興味や関心は常に変化しており，ワークショップ中に新しい気付きやアイデアが生まれることも稀ではない。それを無視した予定調和的なワークショップは，実施者や保護者にとって，安心・安全である反面，子供たちが持っているポテンシャルを制限することにもなりかねない。ここでは，内容や目的が変化することを前提としたワークショップの実践について紹介する。

ワークショップの原型

筆者が，初めてプログラミングワークショップを見たのは，2002年5月19日に，けいはんな学研都市にあったCSK（現SCSK）大川センターのCAMP（Children's Art Museum & Park）で開催されたビジュアルプログラミング言語のスクイーク（Squeak Etoys）を用いたものだった^{☆1}。CAMPはMITメディアラボと協力関係にあり，当日のメインファシリテータを務めた森秀樹氏（現東京工業大学）も，メディアラボで客員研究員を務めた経験があった。スクイークは，Alan Kayを中心としたチームが開発したもので，このワークショップのために筆者らが日本語化を行ったものである。

参加した子供たちは小学4年生から中学2年生の男女14名。保護者はワークショップの場には入れず，壁際の席で見学するのみだった。

空間は十分に広く，プロジェクトの前には，車座になって座れるマットが敷かれていた。机は数人ご

との島が不規則に配置されており，その上に1人1台のノートパソコンが用意されていた。

スタッフは，森氏のほかにファシリテータが数人，スクイークの技術サポートとして，筆者と梅澤真史氏（現ソフトウメヤ）も参加した。また，ドキュメンタリ番組「Squeakers」の撮影クルーも参加していた^{☆2}。

ワークショップの流れは，おおむね以下のとおりだった。

・アイスブレイキング

初対面の子供同士の緊張をほぐすための簡単なゲーム。このときは小瓶の中の脱脂綿の匂い当てだった。

・基本操作の説明と演習

説明は，各自のパソコンの前ではなく，プロジェクトの前に集合して行う。一時に理解できる範囲のステップになっており，短い説明と，席に戻っての演習が交互に繰り返された。

・自由制作

各自が作りたいものをプログラミングして製作する。このときは，完全に自由だったが，テーマが設定されることや，個人でなく，グループで協力して作業する場合もある。このときは使われなかったが，工作材料も用意されているので，必要に応じて使ってもよい。調べごとをするのも自由である。ファシリテータは適宜サポートを行うが，過度に介入することはなく，制作の主体はあくまでも参加者である。

・発表

それぞれが作ったものを，ほかの参加者に説明する。作品を回収して，プロジェクト前に集合して行うこともあるが，このときは，それぞれの机を巡回して行った。

^{☆1} <http://www.camp-k.com/wsreport/232/>

^{☆2} <http://www.imdb.com/title/tt2172065/>



図-1 2002年のCAMPスクイクワークショップの作品^{☆1}

・振り返り

時系列に記録された写真や短文、動画などを通して一連の活動を見直すことで、自分が学んだことを再確認し、他者の視点から見た気づきを取り入れて定着させる。

参加者がスクイクに触れたのはこれが初めてであり、実制作時間も2時間弱に過ぎなかったが、自作キャラクターのアニメーション、ボーリングゲーム、テニスゲームなど多岐に渡る作品が作られた(図-1)。

たとえ、子供たちに創造性があったとしても、それを表現して具体化しなければ見ることも評価することもできない。そのためメディアとしてスクイクが優れていたのかもしれないが、それだけではなく、創造性を発揮するための環境と雰囲気は備わっていたことが重要なように感じられた。

子供たちは、ワークショップ全体を通じて、何かを強制されたり、命令されたりすることはなかった。終始リラックスして、友だちとふざけ合ったり、立ち歩いたり、自然にふるまっていた。その一方で、集中して作業するときは集中し、説明を聞くときは(突っ込みを入れつつも)しっかりと聞いていた。ファシリテータは子供たちを過剰に誉めそやすわけではなく、適度な距離感を保ちつつ親しみやすい態度で接していた。

制作の過程では技術的に難しい場面もあったが、ファシリテータの助けを得ながら作品を作り、ある子は堂々と、ある子は恥ずかしそうに発表していた。このモチベーションは他者から与えられたものではなく、自分の中にあるものだった。これについて、

Scratchを開発したMitchel Resnickも「子供たちは彼らにとって個人的に意味のあるものを組み立てているときのみ、それを知的に行っているということである」と言っている。

授業化するワークショップ

このようなワークショップと小学校の授業は何が違うのだろうか。授業において、その参加者である児童は出席を拒否できない。時間割は学校から示され、そこで学ぶ内容や学ぶ方法に児童の意見が反映されることもない。学習の評価は自分や友人ではなく、外部の尺度によって行われる。これらのことが児童の学習意欲の低下や受動的な学習態度につながっているのではないか¹⁾。

近年盛んに言われているアクティブ・ラーニング、あるいは文部科学省が新学習指導要領で重視する「主体的・対話的で深い学び」は、ワークショップで実践されていることに近い。これを従来の学校のシステムに導入するにあたっては、解決しなければならない問題が多々あるとは言え、ワークショップ的な授業の在り方が認められるようになったことは評価したい。

その一方で、民間の企業やNPOが行うワークショップも広く行われるようになった。しかし、その中のいくつかは、ワークショップの形はとっていても、実態は異なるものもある。行う内容を細かく定め、時間を配分し、自由度を制限したテンプレートを用意して、予定調和的な成功体験で終わるように設計されたものがそうである。

このようなワークショップでは、参加者である子供だけでなく、参加費用を負担し、その対価として効果を期待する保護者の存在を無視できない。そのためには、子供たちは常にハッピーで、最後には必ず作品が完成している必要があり、全員そろって発表できなければならない。

企業が営利活動として行う場合、利益を確保するためには、カリキュラムを整備することで品質を均質化し、フランチャイズやアルバイトのファシリテータでも実施可能な「パッケージ」に落とし込む必要がある。このようなパッケージを授業として学校に導入する事例もある。

このようなワークショップに効果がないとは言わないまでも、原型が持っていたような、どこに着地するか分からない危うさがありながらも、知的興奮があるようなものとは別のものである。

変化を前提としたワークショップ

Scratchを開発したMITメディアラボで、教員のためのコミュニティであるScratchEd^{☆3}を組織したKaren Brennan（現ハーバード大学）は、「カリキュラムと結婚するな」と言っている。

従来の学校の授業とワークショップの違いは多々あるが、最も違うのは、ワークショップではゴールが保証されないことである。むしろ、発散することが好ましい場合すらある。

準備に時間をかけ、綿密に練り上げたカリキュラムには愛着が湧き、いつしか、それを守ることが大切であると思込むようになる。しかし、子供たちがやりたいことはさまざまであり、理解も進捗も同じではない。進めるうちに、新しいアイデアが出てくるのも自然である。そうであるならば、頑なにカリキュラムに固執することにどれほどの意味があるだろうか。

変化を前提としたワークショップの例として、2017年2月12日に、豊橋市の「こども未来館 ココニコ」で開催された「『デジタルで創ろう！』キッズワークショップとシンポジウム in 豊橋」^{☆4}の様子

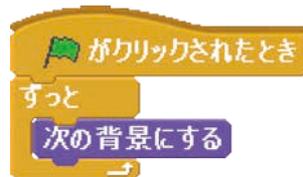


図-2 じゃんけんのスクリプト

を紹介する。

ワークショップは午前と午後の2回実施した。いずれも筆者がメインファシリテータとなり、そのほかのファシリテータは前日実施した研修会に参加した学生が行った。ここでは、午前の回を取り上げる。参加者は12人の小学生で、男子の方が女子より多く、これを男女混合で4グループに分けた。プログラミングの経験は、一部の子がScratchをやったことがあるほか、大部分は初めてだった。

ハードウェアはiPadを1人1台、ソフトウェアはScratch 1.4互換のPyonkee^{☆5}を使用した^{☆5}。

タブレットを用いることにより、内蔵のカメラや加速度、ジャイロなどのセンサを使った現実世界と相互作用する作品を作ることができる。今回のワークショップでは、この特徴を活かした作品作りを考えていた。

まず、Scratchでは定番となっているキャラクタを動かすイントロダクションを、集合しての説明と席に戻っての演習の繰り返しで行った^{☆6}。続いて、加速度センサを用いて、iPadを傾けてキャラクタを動かす展開を試みたが、仕組みが難しいことと、操作がやや煩雑なため、子供たちの反応が鈍くなってきた。

そこで、この方向で進めることを止めて、ゲー、チョコキ、パーの写真をカメラで撮り、これらの画像を高速にループし、適当なタイミングで止めることで、じゃんけんができることを示した(図-2)。

このとき、タブレットを水平に置くことで、互いの画面を見せ合ったり、複数の画面を並べたりした作品を作りやすくなる。また、手の写真を自撮りではなく、グループ内のほかの人に撮ってもらうことで、自然にコミュニケーションできるようにした。できあがったじゃんけんで遊ぶことで、グループ内に笑いが生まれ、会話も活発になってきた(図-3)。

☆3 <http://scratchded.gse.harvard.edu/>

☆4 <https://toyohashi100.jimdo.com/>

☆5 <http://www.softumeya.com/pyonkee/>

☆6 <http://swikis.ddo.jp/abee/77>



図-3 じゃんけんで遊ぶ様子



図-4 物語づくり

ヒントを出すことで、子供たちは、ゲー、チョコキ、パーだけでなく、ほかの絵に変えられること、たとえば、数字を描くと数合わせができることを理解した。

この後の時間は、この仕組みを使って何ができるかを、グループで考えさせ、実際に作品を作ることになった。その際、メモ用紙や鉛筆などを自由に使えるようにすると同時に、いくつかのアイデアをホワイトボードで提示した。

結果として、以下の作品ができあがった。

(1) スロットマシーン

数字だけでなく、ペットボトルの桃のイラスト、紙に描いたベルの絵なども取り込んでいる。その過程で素材を1つ用意すれば、別に絵を描かなくても、それをカメラで撮ればよいことに気付いた。さらに絵の組合せごとの点数表も作り、それを使ったゲームで盛り上がっていた。

(2) 物語づくり

それぞれ、「いつ」「どこで」「誰が」「どうした」を分担し、画像として言葉を書くことで、並べるとランダムな文章が生成されるようになっている。実行するたびにナンセンスな文ができあがるので、なんども動かしては大笑いしていた。別のグループでは、文字だけでなく、イラストや写真も追加したバージョンを作っていた(図-4)。

(3) 不思議な人

カメラで、「顔」「体」「足」「靴」をそれぞれが撮り、それを動かすことで実際には存在しない不思議な人を作る。自分のグループ内だけでなく、ファシリテータにも協力してもらうことで、バリエーションを増やしていた。

発表は、各机を巡回してグループごとに行った。

各グループとも、自分たちにはない発想があり、終始笑いが絶えなかった。また、発表中であっても、その場で出たアイデアを取り込んで修正する行動が見られた。

ワークショップの目的はなにか

このようなワークショップが果たして学びと言えるのか疑問に感じる人もいるだろう。プログラミングとしては、大したことはやっていないし、当初の狙いも達成していない。

では、このワークショップを通して、子供たちはなにを学んだのだろうか。それは、アイデアを形にするという経験にほかならない。最初の小さなアイデアから、次のアイデアが生まれること、1人では思いつかないことも、ほかの人と話をしたり、実際に試したりするうちに見つかること、それがまた新しいアイデアにつながること。これらは、あらかじめゴールを決めた授業やワークショップでは経験しづらい。これは、何度でも条件を変えて試行できるプログラミングならではのこともある。

定量的な結果を求められる教育において、定量化できないものを得ることが、本来のワークショップの目的の1つである。

参考文献

- 1) 阿部和広：子供の創造的活動とプログラミング学習，情報処理，Vol.57, No.4, pp.349-353 (Apr. 2016).

(2017年7月7日受付)

阿部和広 ■ abee@squeakland.jp

青山学院大学社会情報学部客員教授。Etoys と Scratch の日本語版を担当。2003年度IPA認定スーパークリエイター。専門は構築主義と初等教育におけるプログラミング教育。