

進化するブロック・プログラミングの世界

佐藤 聖

背景

● 世界で広がるプログラミング教育

世界でSTEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) 教育や、これにアートが加えられたSTEAM教育が進んでおり、新しい世代のイノベータを輩出しています。日本でも自治体によって差はありますが、以前から取り組まれており、各地でプログラミング教室やロボット教室などが開催されています。

2020年からSTEM教育が学校の授業として開始されます。教育サービスやコンテンツも拡充されてきており、世の中の注目が日々高まっていると実感しています。

これまでもプログラミング教育は、世界中で行われてきました。現在のSTEM教育は、2012年に英国でコードクラブ (<https://codeclub.org/en/>) が設立されてから広まったように感じます。グーグル社やARM社の支援を受けて放課後クラブを通じて、子供たちにコード・スキルを磨くための機会が提供されています。現在では世界中で6000を超えるコードクラブが運営されています。そこではScratchをはじめHTMLやCSS, Pythonなどのコーディングを体験できます。

また、似たような活動としてはCoderDojo (<https://coderdojo.com/>) があり、1821のコミュニティが存在します。Coding Dojo (<https://www.codingdojo.com/>) には全米10カ所のキャンパスがあります。

● 日本も頑張っている

日本でもCoderDojoが各地で開催されています。ラズベリー・パイ、Arduinoやmicro:bitの電子工作教室に参加したり、イベント案内を見たりしたことがあるかもしれません。他にも、オンライン・コースも提供されているので、どこかに出掛けなくてもプログラミングを学ぶことができます。オンライン・コースな

ら自分の好きなきに始められるので、初めてプログラミングを学習するのに適しているかもしれません。

日本のテレビ番組でプログラミングを学ぶことができます。STEM教育コンテンツは増えていくはずですが、学生だけでなく、先生にとってもプログラミングは初めての体験かもしれません。プログラミング学習は動画配信でも書籍でも情報が増えていくので、アプリケーション開発の勉強のハードルはどんどん低くなるはずですが。

皆がプログラミングに慣れてくれば、より高度なアプリケーションが登場するでしょう。世界中にプログラミングのコミュニティが広がっているので、アプリケーション開発としてのプログラミングだけでなく、アートやコミュニケーションのツールとして使われるかもしれません。地域の学校や海外の学校とプログラムを交換したり、プログラムについて意見交換を試みたりすると面白いと思います。

ブロック・プログラミングとは

● ブロック・ベース言語が教育でよく利用される

STEM教育におけるプログラミング学習でよく用いられるのが、ブロック・ベースのプログラミング言語です。特徴は一般的なプログラミング言語にある命令文などが、「文字ではなく、視覚的なオブジェクト (ブロック)」で表現されることです (図1)。これはビジュアル・プログラミング言語の一種で、視覚的プログラミング言語や、ブロック・プログラミング言語とも呼ばれます。

このビジュアル・プログラミング言語には、ビジュアル表現部分がブロックではなく、

- ・アイコン・ベースの言語
- ・フォーム・ベースの言語
- ・ダイヤグラム・ベースの言語

などがあります。

ビジュアル・プログラミング言語の分類では、プログラミング・パラダイムは問われません。視覚化されたオブジェクトが、