

定番ブロック・プログラミング Scratchの特徴

佐藤 聖



図1 ビギナー子どもでもはじめやすい定番ブロック・プログラミング開発環境 Scratch

Scratch (図1) は、米国マサチューセッツ工科大学 (MIT) のメディアラボが開発したプログラミング言語および開発環境です。ラズベリー・パイの Raspbian にプリインストールされていますし、PC ではブラウザがあれば始められることが特徴です^{注1}。

2020年、小学校におけるプログラミング教育必修化という意味でも注目を集めています。

あらまし

● 基本的な処理はCとかPythonと同じ

例えばPythonでループ(繰り返し)処理を行うときにfor文が使われます。forを記述した後にカウンタ変数(インデックス)や継続条件、または「変数名 in オブジェクト:」を続けて記述できます。自分で動かしたい動きに合わせて最適な記述方法を思い出

し、処理途中の変数の中身がどう変化していくか想像して書かないといけません。慣れてしまえば難しいことはありませんが、プログラム初心者(生徒側)に教えるとき、何をどう書けば思い通りに動くのか分からないと思います。プログラムが実行された結果だけでなく、処理途中のプロセスも思い通りに動かすには、論理的に理解して経験を積むしかありません。

一方、Scratchではプログラミングの構文規則がブロックとして画面上で見えるので、使いたいものを選ぶだけです。ブロック・プログラミングでは構文規則が視覚的に分かりやすく表現されているので構文規則をそれほど記憶していなくても使うべきものを見つけられ、ブロックの形で動きも推測できます。

例えば、ループ処理は「スクリプト」タブからオレンジ色の「せいぎょ」を選択します。すると、「～回繰り返す」、「～まで繰り返す」、「ずっと」の3種類のブロックが選べます(図2)。回数に制限のない繰り返しには「ずっと」のループを使えばよいんだとか、3回繰り返したい場合は「～回繰り返す」のループなら楕円形の入力欄に回数を入力、ある状態になるまで繰り返すなら「～まで繰り返す」のループならひし形に条件を入力すればよいんだと推測できると思います。

● 生徒側は処理プロセスの理解に集中できる

このように直感的に正しく完全な形式でプログラムしやすくなっています。処理途中のプロセスが簡単にイメージできれば、思い通りの結果にたどり着きやすくなりますし、そうでなかった場合でも原因を推測しやすくなると思います。Scratchから高水準言語、低水準言語へと順に学べば、使用言語のルールに従って記述すればよいので段階的に学習できると思います。

注1: ラズベリー・パイ版はScratch Ver.2、PC版はScratch Ver.3が利用できます。