

1. はじめに

日本では文部科学省が定める教育指導要領の改訂によって、小学校でのプログラミング教育が必修化し、2020年より全国で実施されます。

プログラミングに触れた体験の有無によってプログラミングに対する印象は大きく異なります。小学校での学習に至るまでにプログラミングに触れておくことで、ポジティブな印象をもって学習に臨むことができ、効率的に学習を行うことができます。そのため私たちは、未就学児が遊び感覚で簡単にプログラミングに触れることのできる「ふろっく」を提案します。

2. 概要

「ふろっく」とは、ブロックを自由に組み合わせることでロボットを動かして遊ぶおもちゃです。

「ふろっく」は、ブロックとロボットだけで構成されており、PC・タブレットといった電子機器は必要ありません。ブロックを組み合わせた後は、コアブロックのボタンを押すだけでロボットを動かすことができます。ロボットの動作に合わせて実行中のブロックが光ることで、ロボットがどこの処理を行っているのか視覚的に知ることができます。ユーザは組み合わせ次第でロボットを自由自在に動かすことができます。

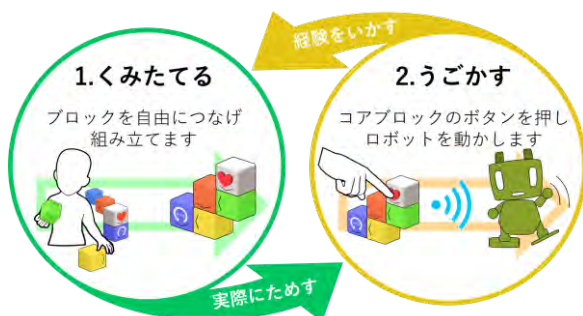


図1 「ふろっく」使用の流れ

「ふろっく」は、プログラミングに対する「難しそう」「大変そう」といった先入観を取り払い、プログラミングに触れるきっかけを作ります。

3. ブロック

ブロックは、コアブロックとコマンドブロックの2種類あります。ブロックごとに次に進む方向が1方向に決められています。すべてのブロックには、マイコンが搭載されています。

3.1 コアブロック

コアブロックは、接続されているコマンドブロックの情報をまとめ、ボタンを押すことでロボットに送信します。また、コマンドブロックに電源を供給します。

3.2 コマンドブロック

コマンドブロックは3種類あり、それぞれが以下の役割を持ちます。

- ・動作ブロック: 1つの動作命令を持つブロックです。動作には「すすむ」「もどる」「まわる」「てをふる」などの種類があります。
- ・分岐ブロック: あらかじめ指定された条件によって異なる方向へ処理するブロックです。
- ・繰り返しブロック: 繰り返し方向のおわりまで、あらかじめ指定された条件を満たす間、処理を繰り返すブロックです。



図2 コマンドブロックの例

コマンドブロックは上下左右4方向に接続できます。

4. ロボット

ロボットは、Wi-Fi 経由でコアブロックからの命令を受け取り、命令に従って動きます。

5. おわりに

私たちは「ふろっく」で遊んだ子供たちが、のちにプログラミングを学んだ時により深い理解が得られるようになると考えています。