

## 教材の開発・選定

### ◎本校で使用している主なプログラミング用教材

- ・「True True」・・・アンプラグド教材（ケニス株式会社）
- ・「ビットロボット」・・・アンプラグド教材（はくぶんよりレンタル）
- ・「ルビィのぼうけん」・・・アンプラグド教材（翔泳社）
- ・「Scratch」・・・PC用フリーソフト（MITメディアラボ）
- ・「viscuit」・・・PC用フリーソフト（デジタルポケット）
- ・「micro:bit」・・・マイコンボード（BBC）
- ・「mBot」・・・ロボット教材（ケニス株式会社）

### ◎主な教材の選定理由

江戸川区では、児童用のICT機器として、各学校パソコン室にノートパソコンが導入されている。各教室のタブレットは教員用の1台しかないため、ロボット教材を選定するにあたって、タブレットを使わなくても動くもの、また、PCに無線機能がないためコードで直接つないでデータ送信をすることが可能なものという条件で教材の選定を行った。

プログラミング教育推進校として企業と連携するにあたり、「mBot」が本校で使用可能であると判明したため、取扱いをしているケニス株式会社と連携することとなった。合わせて企業と連携して授業を行っていくために低学年での授業を想定してアンプラグド教材の「True True」を、中学年での授業を想定して「mBot」に使用されているプログラミングソフトの基となった「Scratch」を導入した。「micro:bit」は6学年「電気の性質とその利用」で使用すること、また、安価なため一人一台使用することができるPCの外部接続機器として活用することを想定して導入している。「viscuit」は本校が理科の研究指定校を受けていた関係で導入したものであり、現在は主にクラブ活動で使用している。

### ◎各教材について

- ・「True True」

カードを読み取ることで動くアンプラグドのプログラミング教材。「スタート」「ストップ」「直進」「右を向く」「左を向く」「繰り返す」などのカードがあり、順番に差し込むとその通りに動くため、低学年でも操作が容易である。音や光を出すことや読み込んだカードの保持機能もある。



- ・「ビットロボット」

つなぎ合わせたブロックを読み取ることで動くアンプラグドのプログラミング教材。進むのに必要な分だけブロックをつなぎ合わせるため、組んだプログラムをそのままブロックの形で残すことができる。「True True」同様に迷路を解くための手順を考える学習で活用できる。



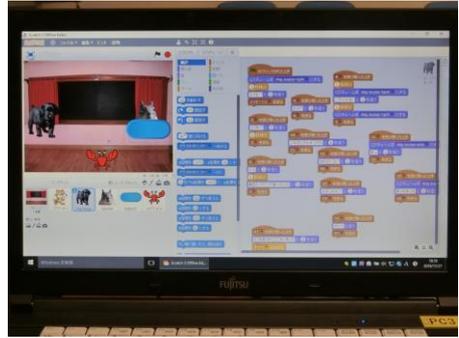
・「ルビィのぼうけん」

絵本がベースになっているアンプラグド教材。ワークショップスターキットでは、順序処理や条件分岐、繰り返しなど、プログラミングに必要なことを体験できるキットがついている。本校では、体育のリズムダンスで活用し、リズムに合うように自分たちで動きの順番を考え、同じ動きを繰り返す体験を行った。



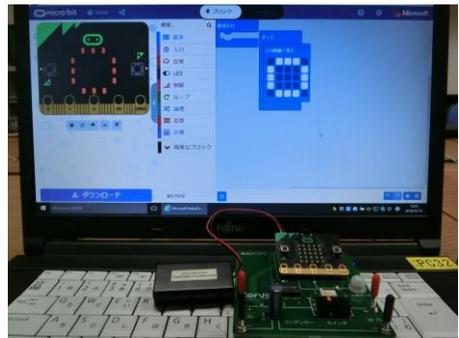
・「Scratch」

MITで開発されたフリーのプログラミングソフト。選んだブロックをつなぎ合わせることでプログラミングが組めるため、難しい言語を覚える必要がない。また、Scratchをベースにしたプログラミングソフトが多数存在していて、他の教材での学習にも生かせる。写真はクラブ活動で児童が作成したものである。



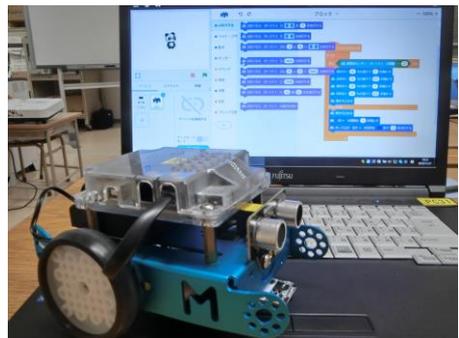
・「micro:bit」

BBCで開発されたマイコンボード。安価だがブラウザ上でないと操作ができないため、インターネット環境が必須となる。プログラミングの仕方は「Scratch」に似ている。「micro:bit」を使った拡張パーツも多く開発されており、本時では、ケニス株式会社の電気の利用実験ボードを使用している。



・「mBot」

自動車型のロボット。専用のプログラミングソフトを使用して操作するが、「Scratch」をベースにしているため、「Scratch」を学んでいると取り組みやすい。距離や光、赤外線、超音波など様々なセンサーを搭載しているため、実際の自動車を模倣した動きを行うこともできる。



・「本校独自教材」

左は生活科、右は国語で使用。行動の順序や手紙を書くときの順番を考える活動を通して、プログラミングに必要な順序処理を学ぶことができる。

