

### 1. はじめに

日本では 2020 年から小学校でのプログラミングが必修化されることになりました。それを受けて、全国各地で小中学生を対象としたプログラミング教室が開かれています。しかし、小学生を対象とした教室が多い反面、幼児を対象とした教室は非常に少ないのです。

プログラミングは物事を順序立てて考える力を伸ばせるので、幼児のうちからプログラミングに親しむことが大切だと考えました。私たちは幼児向けプログラミング学習システム『つみきっず』を提案します。

### 2. システムの概要

『つみきっず』は、幼児が慣れ親しんでいるおもちゃであるつみきを組み合わせるだけで、プログラミングの基礎概念である「逐次処理」や「繰り返し」を学ぶことができるシステムです。また、題材として幼児が夢中になれるロールプレイングゲームを採用し、文字や数字などを使用せずつみきでキャラクターを動かし、目的を達成することを通して、遊びの延長線として楽しくプログラミングを学ぶことができます。

### 3. ふたつのシーンによるプログラミング教育効果

つみきっずには、迷路を進む「ダンジョンシーン」と敵と対戦する「バトルシーン」が用意されており、それぞれ出題される問題の種類が異なります。

#### ■ダンジョンシーン (図 1)

ダンジョンシーンは、自分で決めたルート通りにキャラクターを移動させるプログラムを作ります。そうすることで、具体的な問題を解く力を育てます。

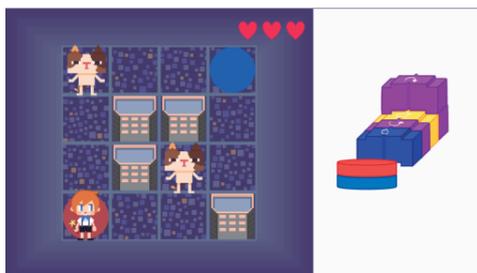


図 1. ダンジョンシーン

#### ■バトルシーン (図 2)

バトルシーンは、敵から与えられる具体的な問題通りにプログラムを作って解き、敵を倒します。そうすることで、抽象的な問題を考えて解く力を育てることができます。

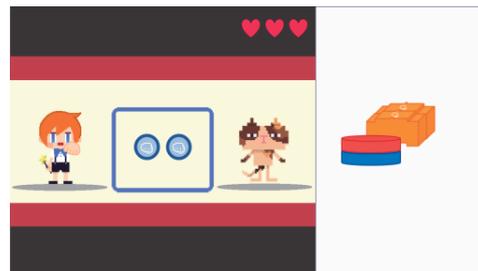


図 2. バトルシーン

### 4. 実現方法

『つみきっず』はプレイデスクと呼ばれるディスプレイを埋め込んだつくえを使います。そのつくえの上につみきを積んでプログラミングします。カメラによって取得したつみきの画像を色認識によって判別し、プログラムを構築することでキャラクターを動作させます。(図 3)

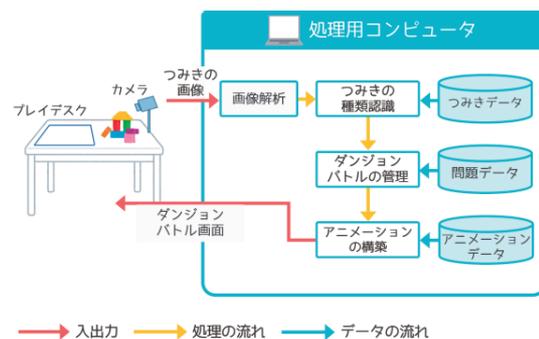


図 3 つみきっずのシステム構成

### 5. おわりに

私たちは、つみきでプログラミングを学べる『つみきっず』で自分で考え解決する力、プログラミング的思考を養うことで未来を担いきっずプログラマーを育成します。