

## タイルスクリプティング環境を利用した アルゴリズム学習の実践報告

五十嵐誠<sup>†</sup> 谷川佳隆<sup>††</sup>

現行の高等学校「情報B」において、Squeak eToys に代表されるタイルスクリプティング環境を利用したアルゴリズム学習の実践を報告する。

### 1. 昨年度までの実践

パネル状のパーツをドラッグ&ドロップで組み合わせることによって「手続き」を表現していくタイルスクリプティング環境は、アルゴリズム学習の導入に効果がある。コード入力のミス・煩わしさから解放されることで、生徒の学習意欲が高まり、アルゴリズムの学習に集中することができる。高等学校の普通教科「情報B」において、限られた時間で効果的な学習を可能にする。

五十嵐と谷川は、Squeak eToys<sup>a)</sup> をアルゴリズム学習の導入に使い、その後のJavaScriptを使ったプログラミング学習に繋げるという実践を行なった。その結果、JavaScriptの理解と学習速度が向上したことが確認できた。

デモンストレーション&ポスターでは、実践した課題と生徒の作品を紹介する。

### 2. 今年度の研究課題

現在、新学習指導要領の「情報の科学」に向けて、タイルスクリプティング環境での学習が適するかを検討している。実際に、小学生にも使える教育用のプログラミング環境として、Squeak eToysとScratch<sup>b)</sup> が利用されている。さらに、Web上でアルゴリズムをゲーム感覚で習得するアルゴジック<sup>c)</sup> が公開された。

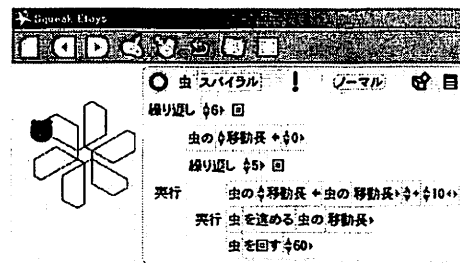
教育目的に応じて、どの環境で、どのようなテーマが適するかを研究していく。デモンストレーション&ポスターでは、その中間報告も行ないたい。

### 3. タイルスクリプティング環境の例

#### (1) Squeak eToys

カテゴリに分けて用意されているタイルをはめ込み、制御の値を変更していく。

最初の操作方法が分かりにくいことが難点だが、条件分岐の他に、最新版では図のようにループも扱える。裏で動くSmallTalkのソースを見ることができる。

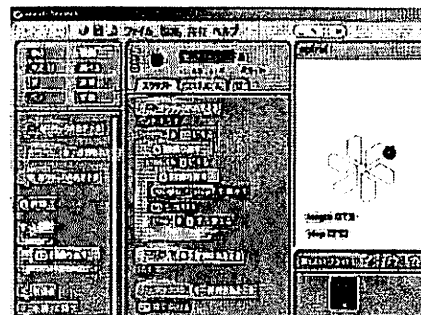


#### (2) SCRATCH

Squeak eToysをベースにMITで開発されたプログラミング環境。

起動時から、デフォルトのオブジェクトが配置され、直観的にプログラミングを始めることができる。

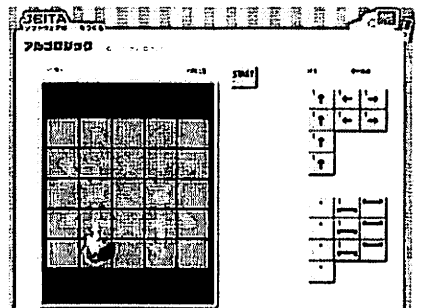
命令の種類によってブロックの色が異なる。



#### (3) アルゴジック

コマンドブロックでロボットに動き方を命令して、各ゲームステージの問題をクリアしていく。

初級・中級・上級の問題が複数公開されており、最小段数でクリアした問題には◎がつく。



<sup>†</sup>神奈川県立横浜清陵総合高等学校教諭  
arashi50@pen-k.anagawa.ed.jp  
<sup>††</sup>千葉県立船橋豊高高等学校教諭  
y.tnkw@chiba-c.ed.jp

a) スクイークランド <http://squeakland.jp>

b) SCRATCH <http://scratch.mit.edu/>

c) アルゴリズム体験ゲーム・アルゴジック <http://home.jeita.or.jp/is/highschool/algo/>