

# ビスケットにおける自由制作環境 「はらっぱ」の活用の変化

渡辺 勇士<sup>1,2,a)</sup> 原田 康徳<sup>2</sup>

概要：本発表では、プログラミング言語ビスケットの公式ウェブサイト上にある、作品保存サイト「はらっぱ」のユーザーの活用の仕方について紹介する。「はらっぱ」は合同会社デジタルポケットによって、2020年の新型コロナウイルスの流行による外出自粛と緊急事態宣言を背景に、子ども達の自由な遊び場として提供された。1年以上の運用を経て、現在このサイトは子ども達によってそもそもの開発者側の意図を超えて、様々な使われ方をしている。その思いも寄らない使われ方を見てみると、子どもの創造性や、コミュニケーションを通じた創発が見られる一方で、SNSに対する憧れや、イメージが垣間見える。

キーワード：ビジュアルプログラミング、プログラミング教育、Viscuit

## 1. 本発表の内容

合同会社デジタルポケット（以下、デジタルポケット）では、ビジュアルプログラミング言語ビスケットを使ったプログラミング教育の普及活動をしている。

ビスケット [1] は 2003 年に第二著者が開発したビジュアルプログラミング言語である。その使い方は図 1 のように、部品置き場（右端）にある絵をドラッグして（ドラッグすると自動的にコピーされる）、ステージ（左端のエリア）に置き（1）、メガネと言われているツールをメガネ置き場（グレーのエリア）に置き（2）、メガネの左右の丸それぞれにも絵をいれる（3）。左右のメガネ内での絵の配置の差分に基づいてステージに配置された

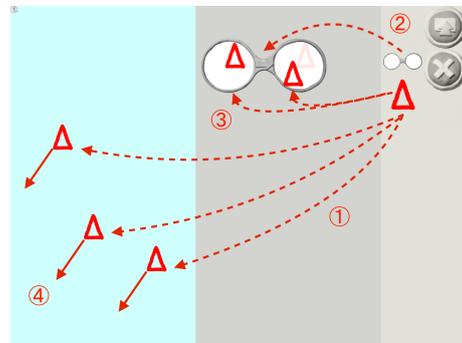


図 1 ビスケットの製作画面

絵が動く（4）。また、左右に違う絵を入れると絵の変化になり、絵を2つ以上一つの丸に入れることで衝突判定を命令することもできる。

また、指のマーク、音のマークなどの用意されたツールを使い、プログラムにインタラクションを入れたり、音が出る仕掛けを入れることができる。

文字や数字を用いずにプログラミングを体験することができるため、未就学児や、小学校低学年児

<sup>1</sup> 電気通信大学, 182-8585 東京都調布市調布ヶ丘 1-5-1  
University of Electro-Communications, 1-5-1,  
Chofu-Gaoka, Chofu, Tokyo 182-8585 Japan

<sup>2</sup> 合同会社デジタルポケット

a) watanabe@viscuit.com



図 2 はらっぱの保存作品閲覧画面

童のプログラミング入門体験に使うプログラミング言語としても多く用いられている [2]。一方で、メガネの組み合わせを増やすだけで複雑なゲームや、アプリケーションを作れることがわかっている [3]。ビスケットの活用の可能性はまだ完全には明らかになっていない状態である。

本発表では、デジタルポケットが運営しているビジュアルプログラミング言語ビスケットの公式ホームページに設置されている、プログラム自由制作環境「はらっぱ」(以降、「はらっぱ」と呼ぶ)に保存されたプログラムについて発表する。「はらっぱ」は、2020年春先からの新型コロナウイルスの流行拡大に伴う、外出自粛と緊急事態宣言を受け、子ども達のデジタル空間の遊び場として、デジタルポケットが同時期から提供し始めた作品制作環境である。

「はらっぱ」以前も、自由に制作できる環境は提供をしていたが、従来のものに比べて以下のような特徴を加え、ユーザーが快適に使えるように工夫をした。

- (1) 保存された日時と順番から、自分の作品が見つけやすい
- (2) 自分の作品に対して QR コードが発行され、作品を共有しやすい
- (3) 連動企画である YoutubeKids のビスケットチャンネル [4] を参考に作品が作れる

「はらっぱ」はデフォルトの背景の違いで「みどり」「ピンク」「オレンジ」「あお」の4つに分けられており、ユーザーは自分の作りたいデフォルト

の背景としてこの4つから環境を選び、それぞれの環境に作品を保存する。保存された作品は、QRコード以外でも「はらっぱ」のサイトから直接表示することもできる。例えば「みどりはらっぱ」の保存された作品を見る画面が図2である。保存された時間帯によって「西暦-月-日にち-時間帯」の部屋に作品が分かれて保存されており、ユーザーは自分が作った日時を元に作品を探すことができる。また作品には、その部屋ごとのユニークな番号が保存された順に振られるため、その番号を覚えておけば、簡単に作品を見つけることができる。

表示する際はその作品のプログラムを確認・修正できるモードで閲覧するか、プログラムは確認せずに、作品の表示のみ(プログラムの修正できない)で操作するのかを選んで作品を表示する。

「はらっぱ」は当初のデジタルポケットの予想の範疇での利用はもちろんだが、予想を超えた利用のされ方を2021年11月現在(本予稿執筆時)までされ続けている。これらの予想を超えた利用のされ方を含め、時系列をおいて、「はらっぱ」の利用について紹介する。

#### 参考文献

- [1] Harada Y., Potter R. Fuzzy Rewriting: : soft program semantics for children, Proc. *IEEE Symposium on Human Centric Computing Languages and Environments*, pp.39-46(2003).
- [2] 原田康徳, 渡辺勇士, 井上愉可里: ビスケットであそぼう, 翔泳社 (2017).
- [3] 渡辺勇士, 中山佑梨子, 原田康徳, 久野靖: “プログラミング言語ビスケットを学び続けた児童のプログラムの分析,” 情報処理学会第61回プログラミング・シンポジウム報告書, 2020.
- [4] Youtube: “ViscuitKids ビスケットキッズ公式” <https://www.youtube.com/channel/UCd8votrQ5iue7-XofQjcfcw>, (参照 2021-11-30)