

# カメラ物体認識! ラズパイ・リアル脱出ゲーム

佐藤 聖



図1 カメラ物体認識と連携したラズパイ・リアル脱出ゲーム

Scratchブロック・プログラムがベースでPythonスクリプトを呼び出す構成にして、学習者がPythonにも移行しやすくしてある

## こんなゲーム

### ● Scratch→Python→AIと学習も可能

図1のようなラズパイで動くScratchベースの迷路脱出ゲームを作りました。学習者は、ブロック・プログラミングでハードウェア制御を行えます。それだけでなく、Pythonにも移行しやすくPythonスクリプトを呼び出す構成にしてあります。さらには画像認識にAIを使っていて、がんばればそこまで学習できるようにしました。



写真1 ラズベリー・パイに接続したWebカメラの画像から物体認識

● 主人公「Scratchキャット」がゴールを目指す  
操作する主人公キャラ「Scratchキャット」は、お化けを避けながらグリーン・フラッグのゴールを目指します。

ステージにはScratchキャットを邪魔するお化けやドラゴンがいます。お化けやドラゴンにぶつかってしまうと、スタートに戻ってやり直しになります【図1(b)】。

お化けやドラゴンは常に動いて、その場にとどまっていなくて、上手に避けて通らなければなりません。Scratchキャットがグリーン・フラッグにタッチするとゴールになり、グリーン・フラッグがケーキに変わります【図1(c)】。

### ● 物体認識の結果で動きが決まる

このゲームはScratchキャットを操作してゴールまで導く単純なプログラムできています。キャラクターの操作にはマウスや矢印キーを使用せずに物体検出を使って操作します。ラズベリー・パイに接続したWebカメラの画像から物体検出(写真1、図2)を行い、推論結果によってラベルが決まり、ラベルに割り当てられた上下左右の操作を決定します。

## 主人公の動きプログラミング

### ● キャットの動き

Scratchキャットには、図3のようなプログラムを