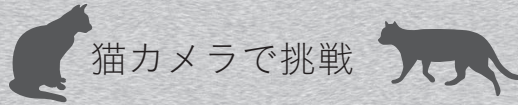


育てる

## ラズパイAI物体認識カメラ



新連載



複数の物体を同時に検出する

速川 徹



写真1 AI物体認識カメラ現場の課題1…猫が端に写っているだけでもアップロードされてしまう



写真2 AI物体認識カメラ現場の課題2…カフェへの来訪者やスタッフなどが映り込む心配がある

ラズベリー・パイと専用カメラを使って、物体認識ができるカメラを作ります。皆さんなら何に使用するか。筆者は画面内に猫が写っているときだけ、Twitterに画像をアップロードする「AIひょっこり猫カメラ」として、本誌2018年12月号にて紹介しました。実際、このAI猫カメラは、画面中の物体を1000種類に分けられる学習済みモデル (MobileNet) を搭載しています。連載ではこのAI猫カメラを、広く利用できる「物体認識カメラ」として育てていきます。

なお、筆者のAI猫カメラは、保護猫カフェ「東京キャットガーディアン」の大塚スカイシェルターに設置し、1日に数回、Twitterに画像がアップロードされています(「AI猫カメラ」で検索)。

## AI物体認識実験…現場の課題

製作物を現場で運用する際には、さまざまな課題に直面します。

今までのAI猫カメラでは、カメラで撮影し、猫が写っているかだけを判定し、写っていればTwitterに投稿していました。これでもおおむね問題なく動きまわりましたが、次のようなことを考えると十分でないところが出てきます。

## ● 課題1…端っこにポツンと写っていてもOKになってしまう

相手が猫なので、好き勝手に動き回ります。5分に1回の撮影のタイミングで、フレーム内の中央でこちらを向いてポーズを決めてくれることはありません(写真1)。猫を画像の中央に持ってきてたいのなら、その位置を検知する必要があります。

## ● 課題2…人が写り込む

稼働中のAI猫カメラは、一般の人が訪問する猫カフェに設置しています。このとき、来訪者をなるべく写したくないので、判定中に「人」を検知した場合は投稿しないようにします。これまでの「分類」を用いると、より大写真になっている物体の方が分類スコアを奪うため、猫と人が両方とも映っている場合、人が写っているかどうかを判定できない場合があります(写真2)。

## 物体検知で解決できるのでは

今回の内容としては、AIの画像判定の一種である「物体検知」(Object Detection) をラズベリー・パイ上で動かしてみます。図1に主な画像判定の種類を載せ