

視覚障がい者向け支援機器の開発

もの特チーム
葛西理子
佐々木俊典
高橋玖河

- 【背景】 画像認識を用いて何か作りたい！
→画像認識を用いることで目の役割を担うことができるのでは？
→視覚的な支援を必要とする人が安全で豊かな暮らしをする手助けをしたい！

- 【目的】 画像認識によって視覚障がい者の「したい！」を「できる！」に

＜その第一歩として＞

視覚障がい者が抱える問題のひとつである外出
・視覚的情報がなく、一人では安全に外出できない
・ガイドヘルパーがいる場合でも外出先によっては二人分の料金がかかるため経済的負担が大きい

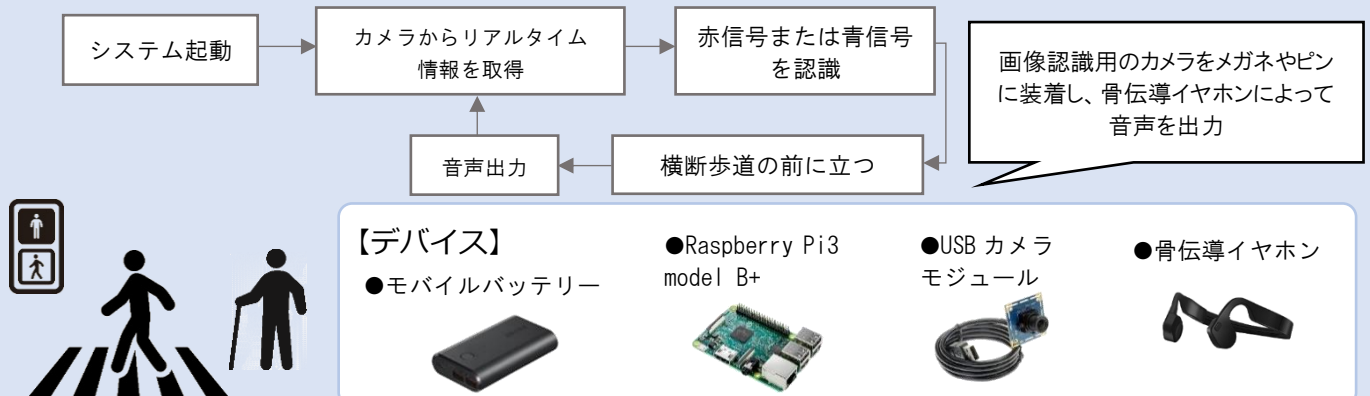


「一人で安全に外出できるようにサポートしたい！」



信号機の色を判別、音声出力することで、横断歩道を安全に渡れるような機器を開発

【使用イメージ】



【画像認識】

画像から特徴をつかみ、対象物を識別するパターン認識技術の 1 つ。今回はディープラーニングライブラリである tensorflow と Keras、OpenCV などを用いて画像認識を行った。また、青信号、赤信号を含めた画像データと、信号機を含めない画像データを用いて自作カスケード分類器を作成した。この特徴に類似している部分を探し、物体を認識する。

【現状】

- ・信号機の色識別、音声出力ができる
- ・PC 上の信号機の画像をうつして動作を確認
- ・身につけるような形にはなっていない
- ・どのような形にするかは未定。メガネ型かピン型で検討中。

【当事者の声】

- 視覚支援学校を訪問、また視覚障がい者向けイベントに参加し当事者や職員の意見、要望を伺った
- ・交差点名から現在の位置を知りたい
 - ・押しボタン式信号機が判別できず、しばらく待っている場合がある
 - ・横断中にまっすぐ歩くことができず、はみだしてしまうことがある
 - ・身につける際には周りから浮かないデザインが良い 等

Keras…tensorflow 上で働き、より簡単にモデルを作ることができるライブラリ

OpenCV…画像処理を行うために必要な機能が備わっており、画像の水増しなどを行うことができる

カスケード分類器…認識したい物体を含めた画像と含めない画像を集め、物体の情報量をまとめたもの

【今後】

- ・リアルタイム映像で動作するようにする
- ・身に付けられるようにする
- ・精度の向上
- ・付けても周りから浮かない、長時間身につけていられるデザインの提案
- ・音声出力のタイミングの設定

【検討事項】

- ・GPS やまっすぐ歩けるような機能の搭載