pictgram翻訳アプリ開発

光陵高校1年　亀井奏汰

1.背景

・現在日本はインバウンドが復活し、多くの外国人が訪れるが観光地の看板表示は標準モデル4言語と呼ばれる4つの言語が主流である。(写真1)
・今後日本の外国人観光客数が増加してくると、国籍は多様化していくと予想されるので4言語以外でも表記をする必要がある。しかし問題点がある。

1.看板の大きさは限られているので多言語を書くと見にくくなる。
2.様々な言語を書くための時間と手間がかかる。
3.看板を新しくすると経済的負担が増える。

・公共サインにおける研究では、20以上の公用語を持つEU圏での看板は特定の言語に依存しない **ピクトグラムを積極的に使用**していることで知られる(イラスト1)
・もし日本の看板もピクトグラム化出来たら観光客の多様化に対応することができるのではないか？と考えた。

写真1(北鎌倉駅)

イラスト1(プラハ中央駅)

2.目的

看板をピクトグラム化する事によって標準モデル4言語以外の人でも等しく情報を伝え、世界中の観光客が日本で快適に旅が出来るようにする。

3.課題設定

観光地の今ある看板を自作アプリによりピクトグラム化し言語に頼らない観光地案内アプリを実装する。

4.システム概要・制作手順

＜概要＞看板をアプリで読み取り、ピクトグラムを表示させピクトグラム案内マップによって目的地までスムーズに導けるように設定。

＜手順1＞観光看板と紐づくピクトグラムを作る。
今回は観光地を北鎌倉に設定したので北鎌倉駅周辺の5つの観光地と看板をリサーチして制作。

例)

円覚寺は北条時宗が建立した寺なので北条家の家紋で制作

明月院はあじさい寺と呼ばれあじさいが有名。

＜手順2＞看板をteachable machineで機械学習させる。
機械学習のために街にある看板の素材を集め、スマホカメラのバースト機能を使い画像を約500枚ずつ収集する。

＜手順3＞Googlemap APIを用いてピクトグラム画像をオーバーレイさせ案内マップを作る。

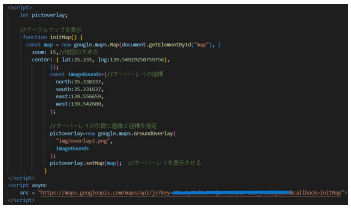
＜手順4＞機械学習したモデルを使用し、Java scriptでwebアプリを制作。

5.システム構成

＜アプリ構成＞

①GooglemapAPIを用いたピクトグラム案内マップ。
②webカメラで街の中の看板を取得。
③webカメラより取得した画像を判定してピクトグラムを表示

＜javascript構成＞



GooglemapAPIを用いて地図を表示させピクトグラムをオーバーレイさせるjavascriptコード。

webカメラ映像を取得し、画像判定結果により指定のピクトグラム画像を表示するjavascriptコード

6.実証実験・結果・考察

<実験方法>
北鎌倉駅周辺の観光看板があるA～I地点(図2)においてアプリで正しく反応するかを調べる。

＜実験結果・考察＞
おおむね正確に反応した。
このシステムを使えば、
既存看板のピクトグラム化は可能であり、
設定課題の解決が出来たと言える。

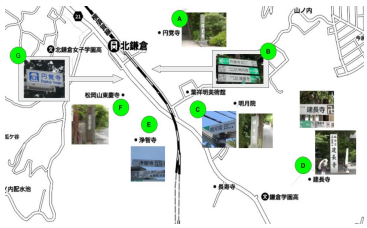


図2

7.今後の課題と展望

・看板がカメラをかざしにくい所にあると使いにくい。
・外実験ではwebカメラが使いにくいので背面カメラにする。
・看板を新しくした時に機械学習をやり直さなければいけない。
・現時点では範囲が北鎌倉周辺で実用性がないので、もっと範囲を広げて実際に使ってもらえるようにしたい。

8.参考文献

街の公共サインを点検する。本田弘之・他著
イラスト制作協力　亀井絢佳