

IoP (Internet of Place) を実現する音声認識技術を活用したインタラクティブ地域情報レコメ ンデーションシステムの研究開発 (172210103)

R&D of Interactive Local Information Recommendation System with Voice User Interface
Achieving IoP (Internet of Place)

研究代表者

牛島 清豪 株式会社ローカルメディアラボ
Kiyohide Ushijima Local Media Labs, Inc.

研究分担者

堀 良彰 佐賀大学
Yoshiaki Hori Saga University

研究期間 平成 29 年度

概要

日常生活に必要な地域情報は、未だデジタル化されていないものがあり紙媒体経由で流通するものも多い。またデータフォーマットも統一されておらず、必要とする身近な情報を得るには、一手間も二手間もかかるのが現状である。本研究では、既存のウェブ検索システムでは得がたい校区等の生活圏域の粒度を意識した地域情報の収集蓄積および音声インターフェースによる問い合わせに応え、家庭用テレビ端末に情報掲出を行うシステムを考案し、設計、実装および評価を行った。

1. まえがき

我々が日常生活で必要とする情報のうち、生活圏域の情報は、閲覧板などデジタル化されていないものも多い。デジタル化されている情報も、自治体のウェブサイトをはじめ各種メールサービスや、様々な地域情報サービスが散在するが、配信方法やデータフォーマットが統一されておらず、閲覧インターフェースも整備されていない。このため、ウェブサービスが大きく進歩したにも関わらず、生活情報を得るには手間のかかる現状がある。

昨今、Siri や、Google アシスタント等、“検索”のハードルを下げる音声入力インターフェースが市場投入されている。国内で 2017 年に各社から発表、投入されたスマートスピーカもこの一つである。ただ、これらのサービスは地域情報検索では、まだ実用にはほど遠い。「OK! Google、今日は何ゴミの日?」と尋ねると、Google は町のゴミカレンダーの検索結果をレコメンドすることはできるが、そのエリアで収集されるゴミの種類には答えてくれない。また、その地域に残る伝承芸術について尋ねると、市の教育委員会のページをレコメンドしてくれても、今年は何月何日にどこで開催されるかは教えてくれないし、祭りに関するその地域にだけ残る慣習や言い伝えまでもは教えてくれない。これは、既存のインターネット上の情報整理が、我々の生活圏域よりも広いメッシュで整理されていることと、そもそも細かなメッシュに対応する地域情報が不足していることから起こるマッチングの不正確さであり、ICT や IoT の地域実装を進める中で大きな課題となる。

一方、2016 年に官民データ推進基本法が整備され、今後、公共性の高いデータがオープンデータとして再利用可能な形で整備されていく。これらのデータを活用した、地域課題解決が求められる中、当研究開発では、これらにつながるデータ群を収集整理、活用のためインターフェース共通化を図り、地域情報へのアクセスフレームワークを構築した。

2. 研究開発内容及び成果

当研究開発では、研究分野を下記 4 つの副課題に分け開発を行い、最終的な統合サービスを完成させた。

まずはじめに、地域情報を効率よく収集しインデックス化していくシステムを開発し、全体システムのローンチに先

駆け地域内の情報を収集し蓄積する。

次に、情報ニーズに対し必要な情報を選び届けるインターフェースの構築、情報入力の障壁を低くするための音声入力システムの開発を行い、それぞれの機能を統合した。

・副課題 1. クローラによる地域情報のインデックス化と外部連携 API 開発

佐賀市の全面的な協力のもと、「佐賀市公式ページ」をはじめ 5 つのサイトをクロール対象とし、情報収集、データ解析を実施。インデックスした地域情報は 1,500 本以上と、想定していた目標値 (500 本以上) を大きく上回ることができた。これらの収集した地域情報群は、これまで提供されていた市全体の単位ではなく、小学校区 (自治校区) 単位で整理し、インデックスした。

また、解析したデータをもとに文字列変換を行い、クローリングプログラムを作成し、取得データをデータベースへ保存した。クローラの開発環境についてはアマゾンウェブサービス (AWS) を利用し、Amazon Linux 環境を構築した

・副課題 2. 地域情報閲覧用 Web インターフェース及びチャットボット開発

本研究開発では、地域住民の情報ニーズに応じ情報をレコメンドーションする際に、家庭用テレビを閲覧デバイスとして活用することを前提とした。

音声入力による問い合わせに応じて、前途で述べたクローラでインデックスした地域情報をチャットボットからテレビ画面に返すインターフェースを設計・開発した。

チャットボット開発は、情報のマッチング精度向上のために、事前に設定した分類とクロールした情報をもとにデータ解析を行い付与したタグを利用し、データを絞り込むチューニングを行なった。

・副課題 3. 音声入力システムの開発

本研究開発では、情報入力の障壁を低くするため音声入力システムを開発した。29 年度は、家庭における使用を念頭に置いたインターフェースの試作を目標として、RaspberryPi3 を開発プラットフォームとし、マイクによる音声入力と、HDMI による一般の TV 画面出力を備えた音声入力・情報提示デバイスを開発した。

音声認識は、29 年 11 月に公開されたアマゾン社の Alexa

