

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

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

背景

解決すべき課題

インターネットを介した情報サービスが多様化し充実した今日においても、日常生活に必要な地域情報は入手が困難なケースがある。

課題の背景

- 回覧板など、生活圏域で必要な情報ほどデジタル化されていない。
- 自治体のウェブサイト、各種メールサービス等、配信方法やデータフォーマットが統一されていない。
- 様々な情報を、ワンストップで入手できる閲覧インターフェースが整備されていない。
- Googleに代表される既存ウェブサービスの情報整理の粒度が、生活圏域に対応できていない。



研究開発の内容

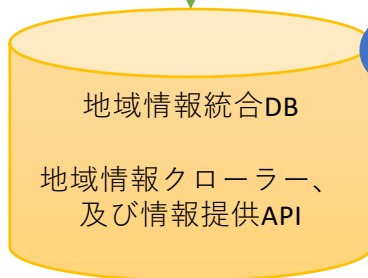
佐賀市の全面的な協力のもと、公式サイトをはじめとするウェブサイトとメールサービスから情報をインデックス(副課題①)。音声入力システム(副課題②)の呼びかけに対し、音声とウェブインターフェース(チャットインターフェース+ウェブサイト)で家庭用TVに答えを返すシステム(副課題③)を開発し、それぞれの機能を統合した。

地域情報データ群 (オープンデータ)

- ・ 佐賀市公式ウェブサイト
- ・ 佐賀県安心安全メール
- ・ さがんメール (佐賀市)
- ・ つながるさがし (まちづくり協議会)
- ・ 5374 (ごみカレンダー) (オープンデータ)
- ・ 佐賀市内バス停時刻
- ・ 医療機関 (休日診療情報)

クローラによる地域情報蓄積とインデックス生成

API経由でデータ取得

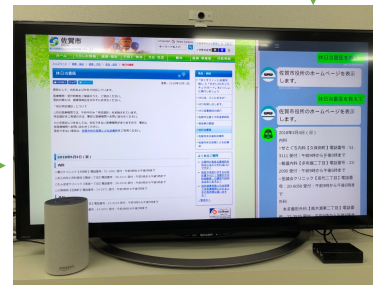


1 データアーカイバと情報提供

- ・ 曜日・時間・場所 (郵便番号で識別) に応じた情報のプッシュ配信
- ・ 問い合わせのキーワードに応じた情報提供 (レコメンデーションシステム)

2 ウェブインターフェース

蓄積された地域情報から、呼びかけに対応した情報を、チャットインターフェースとウェブサイト表示で返す。



グラフィカル出力デバイス (家庭用TV)

3 音声入力システム

入力デバイス (音声入力)



- ・ Raspberry Piベースでシステム構築
- ・ 既存クラウドサービスを並行して利用

[利用者]
音声で呼びかけ

研究開発の成果

①収集整理した地域情報(約1500本)

- ・広報記事関連(例: さがんメール、つながるさがし)
整理の際の軸 … 時刻、場所(校区へマッピング)
- ・休日当番医情報
佐賀市ウェブページからのクローリング
- ・佐賀市営バススケジュール
佐賀市営バスウェブページからのクローリング
専用フォーマットで蓄積(将来は GTFS)

課題

- ・クローリング抽出ルールが CMS に依存
- ・クローリング抽出ルールの自動生成
- ・情報のオープンデータとしての提供

②家庭用TVに表示(Web Interface)

- ・蓄積された地域情報を元に学習し、情報レコメンデーションの精度を向上
- ・問合せの際のキー
検索語、地理的スコープ(校区単位)
- ・グラフィカルデバイス(家庭用TVのHDMIへの入力を想定)へ出力
- ・一画面でチャットインターフェースとウェブサイト表示

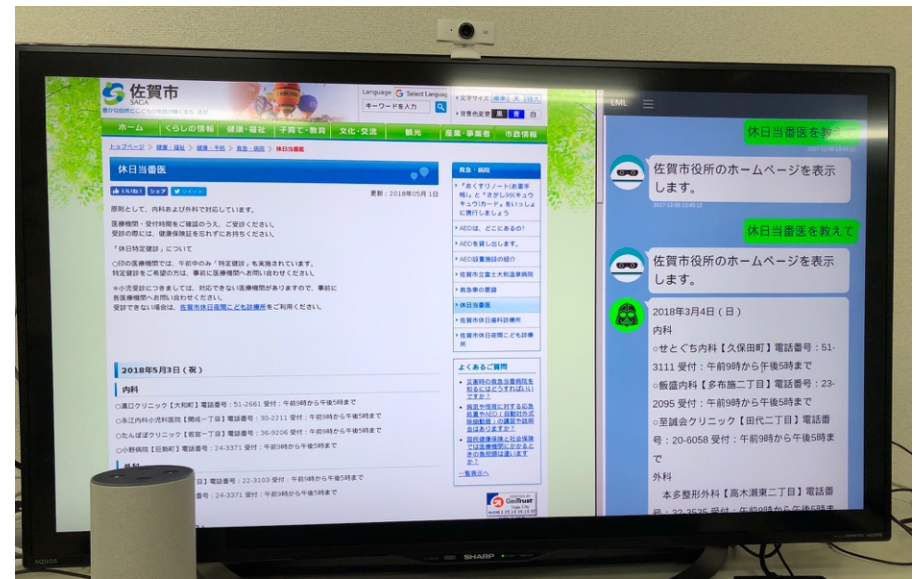
③音声入力インターフェース

入力

音声(USBマイク)… 利用者は音声で呼びかけ
ポータブルトラックボールマウス

出力

- ・HDMI(画像・音響)… 家庭用TVに出力
Raspberry Pi 3 を使って実装
- ・音声の解析は既存のクラウドシステムを利用
Amazon Alexa Skills Kit の活用



CMS…Contents Management System , GTFS…General Transit Feed Specification

成果の展開、波及効果創出に向けて

課題～地域情報アーカイブの量と質

実装に向け、より多くのデータ収集、整理が必要

- より多くのデータをどのように収集するのか？
- 整理軸の抽出に機械学習等を活用することで精度を向上
- 情報マッチング精度の向上～音声認識精度と要素抽出のためのメタ情報整備

音声認識 → ブラウジングのポテンシャル

音声認識→ブラウジングは、地域情報へのアクセスインターフェースに有効

- シニア層のインターネットアクセスに有効(研究期間中にシニア世代への実証)
- Amazon Echo Spotが国内でもリリース(2018.7.26)

波及効果創出に向けて

未だデジタル化されていない地域情報のデジタル化

- 音声認識＋ウェブインターフェースで、地域コミュニティ内のQAサービス(人対人)
- 音声をテキストデータ化することで、地域ナレッジの蓄積 → 更なるマッチング精度向上
- 防災無線の代替機能や、インタラクティブ回覧板、地域内見守り等への展開