

令和元年6月11日現在

機関番号：13901

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K16097

研究課題名（和文）市民コミュニティのためのオープンデータ活用推進に関する研究

研究課題名（英文）Study on utilization and promotion of open data for civil communities

研究代表者

浦田 真由 (Urata, Mayu)

名古屋大学・情報学研究科・講師

研究者番号：70634947

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,000,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、市民コミュニティの視点から新たなオープンデータの利活用を検討し、行政や民間が保有する情報のオープンデータ化を推進することである。本研究では、地域活動や生涯学習などの市民コミュニティにおけるオープンデータの利活用を社会的側面から検証し、オープンデータを活用したアプリケーションを開発し、実証実験を行うことで、情報公開側にオープンデータ化のメリットを提示すると共に、データ形式や公開方法などの技術的側面への検討も行い、オープンデータ推進を実践した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、オープンデータ推進における情報技術と社会の関わりが対象であり、特にコミュニティにおけるオープンデータの利活用をその具体的な目標とした。社会は複雑で多様な構造をしており、長期的な取り組みの中で、その結果を得ることができる。申請者は長年に渡り、地域活動および生涯学習の実フィールドで学際的な研究を実施しており、これまでの経験・知識を活かし、これらの継続的な取り組みの中で本研究を検証することに意義があり、社会的な成果を示すことができた。

研究成果の概要（英文）：The primary objective of this study is to examine the utilization of open data from the perspective of citizens and promote open information data held by the government and private sectors. In the proposed study, utilization of open data for civil communities, such as for community activities and lifelong learning from the social perspective, was examined. Through application development and experimental demonstration, benefits of open data associated with information disclosure were identified and outlined. Furthermore, open data promotion was conducted by investigating technical aspects such as data formats and disclosure methods.

研究分野：社会情報学

キーワード：オープンデータ 官民データ 行政情報 市民コミュニティ 地域活動 生涯学習 防災 観光

様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19（共通）

1. 研究開始当初の背景

近年、政府や自治体が保有する公開情報を、個人や民間が自由に利用できるようにするオープンデータの取り組みが国内外で注目を集めている。オープンデータとは「公共性の高い情報を、自由に編集・加工などができるように、オープンライセンスで提供するもの」を指し、透明性・信頼性の向上、国民参加・官民協働の推進、経済の活性化・行政の効率化が目的とされている。この目的を達成するためには、オープンデータの利活用が重要となるが、現在はデータの公開やカタログサイト等の整備が中心であるため、実社会での市民による利活用が求められている。国内外におけるオープンデータの活用として、Code for America や Code for Japan など、地域課題解決へ向けて行政と連携する取り組みやアイデア・アプリコンテストなどがイベント的に開催されている。しかし、継続的にオープンデータの恩恵を市民が得られるようにするには、既存の市民コミュニティでの活動に対してアプローチすることが有効ではないかと考える。

2. 研究の目的

本研究では、市民コミュニティの視点から新たなオープンデータの利活用を検討し、行政や民間が保有する情報のオープンデータ化を推進することを目的とする。特に、オープンデータの利活用によるモバイルアプリケーションを開発し、市民コミュニティにおける実運用を行うことで、現状や課題を明らかにする。近年、政府や自治体を中心にオープンデータが進められているが、現在はデータの公開が中心で、実社会での利活用に関する検討や試作、実証実験に基づく検証が求められている。本研究では、地域活動や生涯学習などの市民コミュニティにおけるオープンデータの利活用を社会的側面から検証し、情報公開側にオープンデータ化のメリットを提示すると共に、データ形式や公開方法などの技術的側面への検討も行い、オープンデータの推進を図る。

3. 研究の方法

A) 「データベースメディア」「キュレーション」に基づくオープンデータの利活用

技術的な新規性を目指すのではなく、地域活動や生涯学習といった実フィールドにおいて、それらのコミュニティのニーズに適したオープンデータの活用方法を検討する。「データベースメディア」や「キュレーション」の概念を取り入れ、コミュニティに対する価値を生成する方法を模索すると共に、既存技術や最新技術をどのようにフィールドへ取り入れ、利活用していくべきなのかを明らかにする。

B) オープンデータの活用による市民コミュニティ向けモバイルアプリケーションの開発

I. で検討したオープンデータの活用方法を取り入れたモバイルアプリケーションを設計・開発することで、利用者にとってこれまでとは異なる新しい価値を提供する。地域活動や生涯学習といった目的を持ったコミュニティで具体的な方法を探ることで、実現に向けた課題を明確にする。

C) 実証実験および実運用によるアプリケーションの評価とオープンデータ推進

II. で開発したシステムは、各フィールドにおける長期・継続的な実運用によって、フィードバックを取り入れながら評価と改良を行い、実用性を重視したシステムにしていく。オープンデータの活用によって利用者に対するメリットどのように提供するかを明らかにし、情報公開側のモチベーション向上につなげ、オープンデータ推進のための提言を行う。

4. 研究成果

オープンデータ推進をテーマに様々な研究テーマに取り組むことができた。本報告では、下記3つのテーマについて述べる。

(1) 防災データを活用したアプリケーションの開発

防災データの現状

2016年6月に防災情報における自治体オープンデータの現状を調査した。「オープンデータ都市マップ」に掲載されている自治体オープンデータサイトを一件ずつ確認し、どのような防災情報が公開されているのかを確認した。調査結果から、防災情報に関するオープンデータを公開している自治体は、190都市（2016年6月時点）にのぼり、オープンデータ公開都市の約79%であった。オープンデータが公開されている防災情報の種類としては、避難所が最も多く、災害時の生活に関する情報や消防水利関連の情報も公開されている。また、これらのオープンデータに共通する点として、公開されている情報のほとんどが位置情報である。避難所の位置情報は更新頻度が極めて少なく、データ管理の面で自治体の負担が少ない情報であり、オープンデータ化しやすい情報であることが理由と言える。

防災啓発アプリの開発

市民利用を見据えたオープンデータの利活用として、防災啓発アプリの開発を行った（図1, 2）。この防災啓発アプリを通じて、自治体におけるオープンデータ公開の効果を明らかにするとともに、システム利用のためのデータとして有効であるかどうかを考察することで、データ整備を行い、オープンデータの質を向上した。愛知県尾張旭市、長久手市、日進市、東郷町、豊明市、みよし市、瀬戸市の7市町において、避難所情報フォーマットと防災資機材データのオープンデータ化を推進し、実際にデータ公開に繋げ、データ項目の見直しも実施した。

2018年度には、尾張旭市版「防災啓発アプリ」に加え、尾三地区版（5市町）「防災啓発マップ」として、一般市民に公開し、オープンデータの活用事例として各市町から発表された。

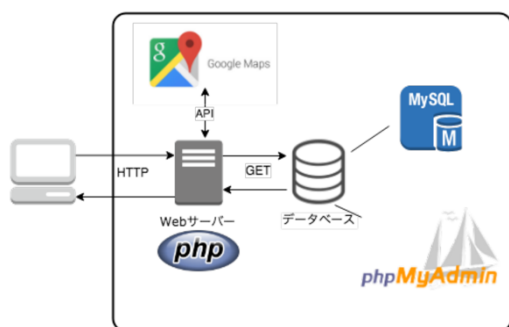


図1 システム構成図

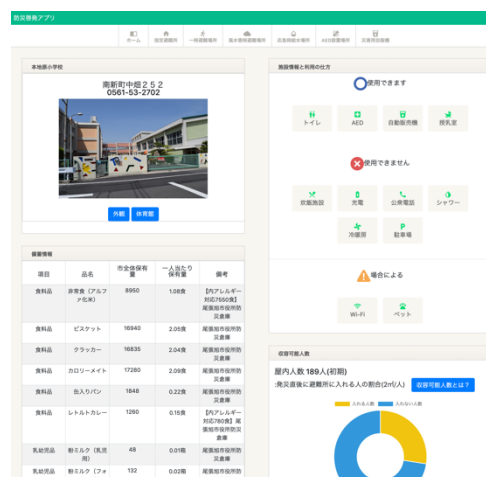


図2 防災啓発アプリ画面表示例

実証実験と評価

2016年は、災害時生活情報のオープンデータ化の有用性および自助意識向上への効果を検証するために、一般市民と防災委員を対象とし、2017年はアプリ活用のためのワークショップ機能を追加し、防災委員とPTAを対象とした実証実験を実施した。2018年には、尾張旭市総合防災訓練においてブース展示を行い、市民にアプリケーションを利用してもらうことでアンケート評価を行った。「防災への自助意識は高まりましたか?」という質問では、83.9%の利用者が「はい」と答え、「知らない情報が多くあった」というような意見も得られた。地域防災計画などの防災情報をオープンデータ化し、アプリとして見せることで市民に伝わりやすい形を取ることができた。

まとめ

本研究では、防災情報をオープンデータ化するにあたり、どのようなデータにニーズがあるのかを明らかにし、また、どのように活用できるのかをアプリケーション開発の視点で検討していくことで、オープンデータに抵抗のある自治体職員への理解を促進した。実証実験の結果から、防災啓発アプリを用いることで市民の自助意識を向上することができ、オープンデータを活用したアプリの有用性を示すことができた。アプリの有用性が示せたことで7市町のオープンデータとして避難所に加え、防災資機材データが各市町から公開された。7市町で同様のフォーマットを提供しているため、地域連携での防災対策にもつながることが期待される。

(2) 生活情報データを活用したアプリケーションの開発

生活情報データの現状

本研究では、生活情報データの中でも「ごみ分別」をテーマに進めた。ごみの分別収集・処理は都道府県や自治体に任されており、分別の仕方は自治体ごとに異なっている。そのため、「可燃ごみ」を「燃えるゴミ」と呼ぶなど語彙が異なっていたり、ある自治体では同じごみでも「燃えるごみ」「燃えないごみ」などの分別の区分が異なっていたりする。自治体は、ごみの回収日や分類区分を伝えるために、パンフレットを作成し、各家庭に配布したり、ごみ分別アプリを提供したりすることで、市民に伝えている。しかし、ごみ分別に対する問い合わせは多く、どのようにごみ分別の情報を市民に伝えるかが重要となっている。そこで、これらのごみ分別の情報をオープンデータ化することで、どのようなアプリケーションが開発でき、どのようなメリットがあるのかを示すことにした。

スマートスピーカーを用いたごみ出し情報アプリの開発

本研究では、行政が保有しているデータを用いて、スマートスピーカーを活用したごみ出し情報アプリの開発を行った。スマートスピーカーは人工知能が搭載されているスマートスピー

カーで、音声操作によって天気予報やニュースなどを聞くことができる。スマートスピーカーでは開発者が自由にアプリ（スキル）を開発できるようになっているため、行政が保有しているごみ情報のデータを活用して、ごみ出し情報スキルを開発した。尾張旭市では、ごみ分別アプリ「さんあ〜る」を使用しており、アプリを利用する全国の都道府県共通で使われているデータフォーマットがあるため、そのデータを用いて以下のごみ出し情報スキルを開発した（図3、4）。

- ・ごみ出しカレンダー機能
燃えないごみやプラスチックなどの定期的に回収されるごみの曜日や次の日付を教えてくれる機能
- ・ごみ分類ごとの捨て方辞典機能
アイロン・乾電池などのごみの捨て方について、それぞれ教えてくれる機能
- ・ごみ分別のログ機能
ユーザが聞いたごみの情報をログとして、その都度記録する機能

実証実験と評価

2018年に尾張旭市社会福祉協議会の介護支援専門員に対して実証実験を行い、尾張旭市環境課の職員に対してヒアリングを行った。アンケート結果では、便利だと答えた人と不便と答えた人の割合が半々となり、不便と答えた人は「すでに把握している」という意見が多かったが、便利だと答えた人はからは「調べる手間が省ける」という意見も得られた。

一方、春日井市では、実運用を目指すこととなり、「さんあ〜る」を開発しているディライトシステム株式会社と連携して進めることになった。月に一度の定期的なミーティングを通じて、実運用に向けて、産官学連携による取組みとして実践した。

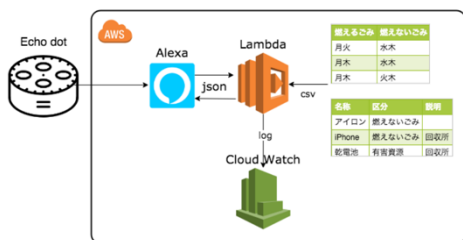


図3 システム構成図

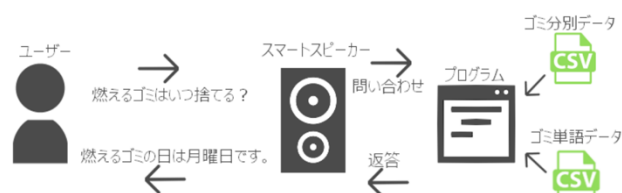


図4 スキル概要図

まとめ

本研究では、行政が保有しているごみ出し情報を用いたスマートスピーカー向けアプリを開発することで、行政データをオープンデータ化する意義を明らかにすることを目的とした。実施に、本取り組みを行った尾張旭市と春日井市から、オープンデータとしてごみ出し情報が公開された。また、ディライトシステムによるスマートスピーカー向けのアプリは、実際に春日井市・尾張旭市・半田市版が公開され、市民サービスとして運用されており、実社会に貢献する成果として示すことができた。

(3) 観光データを活用したアプリケーションの開発

観光データの現状

本研究では、既に公開されている観光オープンデータを用いてアプリケーションの開発を行い、市民のニーズを分析することによって、データを公開するだけに留まらず、より効果的なオープンデータ推進を実践することを目的とした。

観光オープンデータの多くは、住所や緯度経度などの基本的な位置情報となっており、写真や動画、観光施設等の紹介文が十分とは言えない。写真や説明などの情報が無いと、観光地を魅力的に伝えることができず、観光オープンデータの活用が進まない。そこで、観光オープンデータを活用したアプリケーションを開発することで、市民のニーズに適した観光フォーマットを考察し、自治体にフィードバックすることにした。

観光案内支援アプリの開発

本研究では、半田市の観光オープンデータを活用し、観光案内支援アプリ（スキル）を開発した。本アプリの機能は、以下の3つとなっている。

- ・観光地案内機能：「〜の行き方を教えて」と聞くと、一番近い最寄り駅の情報と、徒歩でどれくらいの距離があり、どのくらいの時間がかかるのかを伝える機能
- ・観光地おすすめ機能：「家族連れにおすすめのスポットは？」と聞くと、その情報に応じておすすめスポットの提案を行う機能
- ・QRコードでの情報提供機能：スマートスピーカーで答えられない内容を問かけると公式の観光ホームページへのQRコードを表示する機能

実証実験と考察

本研究で開発したアプリ（スキル）は、2019年2月から愛知県半田市のクラシティへスマートスピーカーを設置し、市民が自由に使える形となっている（図5）。ここでは、市民がどのような質問をしたのかをログデータとして取得することで、市民のニーズを明らかにすることができる。ログを分析することで、観光案内所で求められている項目を把握することができ、よく聞かれるスポットに着目することで、重点的にな地域観光へ繋げることも可能となる。

観光スポットのおすすめを教える機能が一番多く利用されているため、観光オープンデータにも誰にとっておすすめできるスポットなのかといった情報や詳しい説明が必要だと言える。

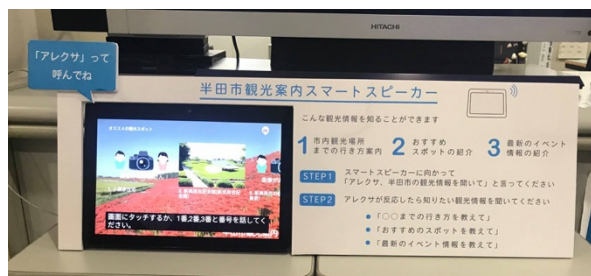


図5 半田市における実証実験

まとめ

本研究では、観光地におけるオープンデータを活用したアプリケーション開発を通じて、市民のニーズに根ざした観光データフォーマットのあり方を考察した。スマートスピーカー向けアプリとして開発を進めていく中で、観光地の魅力を伝えるために、観光地の説明文や写真データをオープンデータ化することの必要性を伝えてきた。ログデータの分析を進めることで、オープンデータ化しているスポットを見直すことができ、観光オープンデータを充実させていくことで、観光推進としての効果も示すことができると考えている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計11件）

- (1) 地域防災情報における自治体オープンデータ推進の実践, 浦田真由, 荻島和真, 中條裕基, 遠藤 守, 安田孝美, 社会情報学, 7巻1号 (頁: 1-35), 2018年, 査読有
- (2) 地域資源の収集と活用のための地域魅力投稿サイトの提案と開発, 福安 真奈, 劉 迪, 浦田真由, 遠藤 守, 安田 孝美, 杉山 幸一, 観光と情報 (20180501), 14巻1号 (頁: 71-84), 2018年, 査読有
- (3) Creating open data sets on tourism information through citizen collaboration, Mayu Urata, Kazuma Ogishima, Runa Usui, Mana Fukuyasu, Mamoru Endo, and Takami Yasuda, Journal of Global Tourism Research (JGTR) (2017.6), 2巻1号 (頁: 59-65), 2017年, 査読有
- (4) Promotion of local government open data for sightseeing events, Mayu Urata, Kazuma Ogishima, Mana Fukuyasu, Mamoru Endo, and Takami Yasuda, Journal of Global Tourism Research (JGTR) (2016.12.25), 1巻2号 (頁: 133-138), 2016年, 査読有
- (5) A Proposal for Open Data of Sightseeing Event Information, Mayu URATA, Kazuma OGISHIMA, Mana FUKUYASU, Mamoru ENDO, Takami YASUDA, Journal of Socio-Informatics, 9巻1号 (頁: 29-46), 2016年, 査読有
- (6) Local PR model by establishing open API for tourism information and related issues, Mana Fukuyasu, Masahiro Ura, Mayu Urata, Masashi Yamada, Mamoru Endo, Shinya Miyazaki, Takami Yasuda, Journal of Global Tourism Research (JGTR) (2016.06.23), 1巻1号 (頁: 41-46), 2016年, 査読有
- (7) 観光イベント情報を活用したオープンデータ化の試行と実践, 荻島和真, 福安真奈, 浦田真由, 遠藤守, 安田孝美, 社会情報学, 4巻2号 (頁: 1-16), 2016年, 査読有

〔学会発表〕（計57件）

- (1) 自治体オープンデータにおける画像公開方法の検討, 鈴木彩音, 浦田真由, 遠藤守, 安田孝美, 第5回とうかい観光情報学研究会 (2019.2.18), 名古屋大学 (頁: 17-20), 2019年
- (2) オープンデータとスマートスピーカーを活用した観光支援アプリの開発, 渡辺優樹, 浦田真由, 遠藤 守, 安田孝美, 観光情報学会 第18回研究発表会講演論文集 (2018.11.17),

- 広島経済大学（頁：20-23），2018年
- (3) 行政サービスにおけるスマートスピーカーの活用に向けた研究—スマートスピーカーと機能の選定に関する予備実験—，高嶋恵子，福安真奈，渡辺優樹，浦田真由，遠藤守，安田孝美，富田大輔，情報文化学会第26回全国大会講演予稿集（2018.10.6），東京大学（頁：63-65），2018年
 - (4) 自治体におけるルート情報管理公開活用に向けた提案と考察，浦田真由，矢神優，遠藤守，安田孝美，2018年社会情報学会（SSI）学会大会講演予稿集（2018.9.8-9），島根大学（頁：138-142），2018年
 - (5) 行政データのオープンデータ化に向けたスマートスピーカーの活用～自治体データを活用したごみ出し情報アプリの開発～，浦田真由，渡辺優樹，遠藤守，安田孝美，2018年社会情報学会（SSI）学会大会講演予稿集（2018.9.8-9），島根大学（頁：143-146），2018年
 - (6) 地域の魅力を収集・活用するための写真投稿システムの提案と実証，劉迪，福安真奈，浦田真由，遠藤守，安田孝美，第4回とうかい観光情報学研究会予稿集（2018.2.19），静岡県立大学（頁：19-22），2018年
 - (7) 地域ガイドによる観光ブログのための情報発信支援ツールの提案と試作，藤川千瑛，福安真奈，浦田真由，遠藤守，安田孝美，第4回とうかい観光情報学研究会予稿集（2018.2.19），静岡県立大学（頁：15-18），2018年
 - (8) 地域における防災啓発活動のためのWebアプリケーションの提案と開発，中條裕基，渡辺優樹，福安真奈，浦田真由，遠藤守，安田孝美，第8回社会情報学会中部支部研究会・第3回芸術科学会中部支部研究会合同研究会（2018.1.27），名古屋大学，SSICJ2017巻1号（頁：25-28），2018年
 - (9) 地域資源発掘のための地域魅力投稿サイトの開発，福安真奈，劉迪，浦田真由，遠藤守，安田孝美，観光情報学会第16回研究発表会講演論文集（2017.11.18），鳥取大学（頁：28-31），2017年
 - (10) 市民による地域観光情報のオープンデータ化の実践，臼井瑠那，荻島和真，福安真奈，浦田真由，遠藤守，安田孝美，第3回とうかい観光情報学研究会予稿集（2017.2.22），静岡大学（頁：31-34），2017年
 - (11) 市民協働による観光情報のオープンデータ化の試行，荻島和真，臼井瑠那，福安真奈，浦田真由，遠藤守，安田孝美，観光情報学会第14回研究発表会講演論文集（2016.11.25），近畿大学（頁：72-75），2016年
 - (12) 自治体オープンデータを活用した防災啓発アプリの企画・開発，松井健，荻島和真，福安真奈，浦田真由，遠藤守，安田孝美，杉山幸一，第7回社会情報学会中部支部研究会・第2回芸術科学会中部支部研究会合同研究会（2016.11.12），名古屋大学，SSICJ2016巻1号（頁：-），2016年
 - (13) 防災情報における自治体オープンデータの現状と展望～市民利用を見据えた災害時生活情報のオープンデータ化～，荻島和真，松井健，福安真奈，浦田真由，遠藤守，安田孝美，2016年社会情報学会（SSI）学会大会研究発表論文集（2016.9.10-11），札幌学院大学（頁：-），2016年
 - (14) 観光イベントにおける自治体オープンデータ推進の実践，荻島和真，福安真奈，浦田真由，遠藤守，安田孝美，観光情報学会第12回研究発表会講演論文集（2015.11.27），静岡県立大学（頁：40-43），2015年
 - (15) 観光イベント支援を目的としたタブレットによる天文学習教材の活用に関する実践と考察，黒川響子，兼松篤子，浦田真由，遠藤守，安田孝美，中貴俊，岩崎公弥子，毛利勝廣，観光情報学会第12回研究発表会講演論文集（2015.11.27），静岡県立大学（頁：9-12），2015年
 - (16) 自治体オープンデータのための語彙共通化に関する考察～観光イベント情報における活用事例から～，荻島和真，福安真奈，浦田真由，遠藤守，安田孝美，2015年社会情報学会（SSI）学会大会研究発表論文集（2015.9.11-13），明治大学（頁：204-209），2015年

〔図書〕（計0件）

〔産業財産権〕

- 出願状況（計0件）
- 取得状況（計0件）

〔その他〕

ホームページ等

http://profs.provost.nagoya-u.ac.jp/view/html/100006036_ja.html

<http://mdg.si.i.nagoya-u.ac.jp/~urata/>