

BLE ビーコンによる位置情報を利用した商店街情報アプリの構築

佐々木夏美[†] 岡本東[†] 堀川三好[†]岩手県立大学大学院 ソフトウェア情報学研究科[†]

1. はじめに

商店街活性化のためイベントが開催されている例がみられる。これにより集客に成功した商店街は年々増加しているが、集客効果は一時的なものが多い。

本研究は、商店街イベントで得た新規顧客の定着と店舗での購買行動の促進を目的として、商店街における購買行動モデルを作成し、それに基づく商店街情報活用システムの構築を行った。このシステムはソーシャルメディアから収集した口コミと商店街に関する情報を一元的に管理する Web アプリと、商店街現地で情報配信を行う Android アプリがある。本発表では、主に Android アプリについて述べる。これは、BLE (Bluetooth Low Energy) ビーコンを利用してイベント来場者の自位置を判別し、近接店舗に関する情報を PUSH 型で配信する。また、同時に来場者の行動情報の収集も行う。

2. 先行研究・関連研究

2.1. 地域型商店街における地域活動情報の活用

先行研究[1]では、商店街イベントと連動した来街者参加型情報システムを構築し、携帯メールを用いて商店街に関する来街者からの投稿情報を収集した。この研究では報酬を用いて投稿情報を獲得していたが、本研究では報酬を用いずソーシャルメディアを用いて自発的に投稿された商店街に関する情報を収集する。

2.2. 商店街活性化に向けた情報技術活用のフレームワークの構築

商店街に情報技術の導入を行う担当者および関係者を対象とし、商店街の現状を把握、共通認識を持つことで情報化の方向を決定するのを目的としたフレームワークの提案[2]を行った。提案フレームワークでは、商店街における情報技術の活用、個店における情報技術の活用および商店街と個店の連携の三層を基本構造とした。商店街の情報技術活用事例を、提案したフレームワークに

適用し、提案フレームワークの有効性を考察し、商店街・個店の現状把握および情報化方向性に対する意思決定支援が可能であることが確認された。また、商店街情報を効果的に進めるには商店街と個店の連携、商店街・個店と地域組織の連携の重要性について述べられていた。

3. 商店街におけるソーシャルメディアを考慮した購買行動モデル

3.1. 提案モデルの概要

地域住民の口コミを活用し、商店街イベントを通して商店街個店へ顧客を定着させることを目的としている。ソーシャルメディア上の投稿を収集し、有効に活用するための情報発信の仕組みを考案し、商店街の活性化を支援する。

収集した商店街に関する地域住民からの投稿情報と商店街情報を組み合わせることで、情報発信の強化・継続が可能であると考えられる。また、来街者の投稿からその興味関心を分析して、商店街店舗や商品のレコメンドを行うことで、商店街での購買行動の促進につながると考えられる。これを消費行動モデル SIPS[3]を基にしてモデル化した(図1)。

3.2. システムの対象

岩手県盛岡市材木町商店街を対象とする。材木町商店街は、幹線道路沿いに形成された商店街であり、商店街イベントとして毎年4月から11月までの毎週土曜日に「よ市」と呼ばれる路上買い物市を開催している。野菜や生鮮食品などの出店を中心としている。

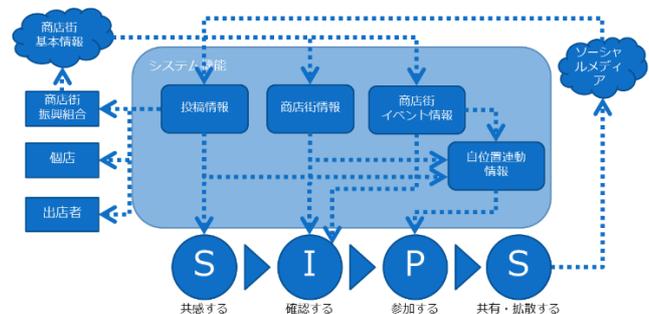


図1 商店街ソーシャルメディア活用モデル

Proposal of shopping street revitalization with information technology

Natsumi Sasaki[†], Azuma Okamoto[†], Mitsuyoshi Horikawa[†]
Iwate Prefectural University Graduate School[†]

4. 位置情報を利用した商店街情報アプリ構築

4.1. 商店街情報アプリ概要

商店街現地での利用者の行動情報を取得するため、BLE ビーコンを利用した商店街情報アプリの構築を行った。

Web アプリの方で取得した商店街情報・商店街イベント情報及びそれに対応したソーシャルメディアのロコミ情報をもとに、端末を持った来場者が今いる位置に合わせた情報（自位置連動情報）を PUSH 型で配信するものである。これは、BLE ビーコンを利用して来場者の現地の位置を推定しているものであり、この来場者の自位置の取得方法については古舘ら[4]のものを利用している。

4.2. 商店街情報アプリの機能

機能は、2 つに大別できる。利用者の行動情報取得と自位置に合わせた情報の発信である。

利用者の行動情報収集機能は、利用者の自位置情報、ソーシャルメディアにおけるイベントに関する投稿情報を収集する。ソーシャルメディアにおける投稿に関しては商店街情報アプリ上でツイッターと連動して投稿内容とユーザの購入商品などに関する情報を収集及び蓄積する。自位置情報の収集に関しては、前述した古舘らの手法を用いて出店者間隔ごとに BLE ビーコンを設置して、近接ビーコンの判定を行い、推定された利用者の位置情報を利用者の自位置情報として蓄積する。これは単位時間、ここでは3秒ごとに測定するものであり、移動軌跡や滞留時間などユーザの行動情報の収集を行う事が可能である。

自位置に合わせた情報の発信機能は、利用者の近接出店者を判別することによって位置情報に合わせた情報の発信を行う仕組みのものである。行動情報収集機能で取得した利用者の自位置から最も近い出店者や店舗に関する情報を PUSH 型で配信するものである。自位置判定後、利用者の端末には近接店舗に関する詳細やロコミ等が表示されるようになっている（図2）。

4.3. 運用方法

約 8m 四方の室内を商店街に見立て、ビーコンを 5m 四方の正方形の角上に 4 つ設置した。時計回りに室内を回ることによって、ビーコンに近づいた際、適切な情報が表示されるか確認した。なお、各ビーコンには対応した店舗または出店者情報が登録されている。

4.4. 得られた知見

ビーコンに約 50 cm 近づいたときに画面が切り替わることを確認した。その際表示される内容としては、店舗詳細情報、ソーシャルメディアのロコミ情報、利用者の現在地が下部に表示されるようになっており、それぞれがリアルタイムに近接



図 2 商店街情報アプリ

ビーコンによって表示される内容が変わることが確認できた。SIPS において P（参加する）から S（共有する）への流れは、商店街情報アプリにおいてソーシャルメディアへの投稿フォーム等の機能を利用することで技術的には実現可能である。

このことから、室内での動作確認から実際に商店街にビーコン設置することで利用が可能であることがいえるが、店舗や出店者の配置を考慮した検証が必要である。

5. おわりに

本研究では、商店街における購買行動モデルの提案と、それに伴う商店街イベント現地における消費者の行動情報の収集及び活用による位置情報を利用した商店街情報アプリの構築を行った。

関わった商店街の事例に当てはめてこのモデルの構築を行ったが、商店街における条件が限定的であるため、今後は他の商店街ではこのモデルに基づいて購買行動の促進が行えるのか検証・修正を行いたいと考える。

参考文献

- [1] 野中大志郎, 堀川三好, 菅原光政: 地域型商店街における地域活動情報の活用について, 日本経営工学会論文誌, 63(1), 18-28(2012)
- [2] 鍾林: 商店街活性化に向けた情報技術活用のフレームワークの構築, 岩手県立大学大学院ソフトウェア情報学研究所修士論文(2012)
- [3] 電通モダン・コミュニケーション・ラボ: SIPS ~来るべきソーシャルメディア時代の新しい生活者消費行動モデル~(2011)
- [4] 古舘達也, 豊瀬冬実, 堀川三好, 菅原 光政: 受信電波強度を用いた位置測定手法の提案, 情報処理学会第 76 回全国大会講演論文集 2014(1), pp.207-208(2011)