

## マイクロブログとセンサデバイスを利用した 電子端末向け広告配信システム

池田 輝政<sup>†</sup> 炭竈 桂輔<sup>‡</sup> 遠藤 正隆<sup>‡</sup> 中嶋 裕一<sup>†</sup> 三浦 哲郎<sup>‡</sup> 菱田 隆彰<sup>†</sup>  
愛知工業大学<sup>†</sup> 株式会社リオ<sup>‡</sup>

### 1. はじめに

近年、店舗に置かれたデジタルサイネージや顧客のスマートフォンなど、電子端末に向けて広告を配信するシステムの需要が高まっている。特にショッピングモールのような複数の店舗が集合している商業体においては、各店舗の広告を一元管理し、それらを効果的な手法で配信するシステムが必要になる。本研究では、複数の店舗によって構成される商業体において、導入、運用がしやすい広告配信サービスを提供することを目的とし、マイクロブログを媒介にした広告の投稿、集約機能と、iBeacon 及び生体情報センサを用いて広告配信のタイミングを計る機能を持つ広告配信システムを提案する。そして、その実装として「ウグイス」を製作し、動作を検証した。

### 2. 店舗集合型の商業体向け広告配信サービス

Web 広告やデジタルサイネージなど電子デバイスとインターネットを利用した広告活動が一般的になってきている。特に、ショッピングモール、お祭り、マルシェなど小規模店舗が集合した商業体では、各店舗の広告を集約し、より広告効果の高い手法でユーザに配信するサービスを提供するためのシステムがより簡単、安価に導入出来ることが望まれている。

このような広告配信サービスについて考える時に注意すべき点として、ユーザのオンライン・プライバシー保護の問題が挙げられる。例えば最近、異なる複数のウェブサイトが収集した情報が、ID などを結節点として集約され個人が特定される、所謂「名寄せ」が問題になっている(池貝[1])。個人情報収集、利用は広告効果を上げる効果が期待出来る一方、プライバシー保護への懸念により、逆に広告効果が落ち

ることも考えられる。

また、広告のタイミングも問題となる。現在の広告配信サービスの多くは、ユーザに広告を通知するタイミングを考慮していない。このため、ユーザが広告に気づかない事や、効果の薄いタイミングで広告を見る事が考えうる。また、タイミングによってはユーザの行動を妨げてしまう場合もある(田島ら[2])。そのような事が続くと、ユーザは広告を煩わしく感じるようになり、結果的に広告効果が落ちる可能性がある。

### 3. 望まれる広告配信システムの要件

2 節で述べた問題点に対処しつつ、より効果的な広告活動を行うには、個人を特定できる情報の収集を極力抑えつつもユーザの嗜好を読み取り、より高い広告効果が得られる広告通知のタイミングを計る、新たな手法やシステムを考える必要がある。また、そのようなシステムを導入、管理のコストを抑えつつ提供できなければならぬ。本研究では、そのようなシステムを提示するに当たり、「マイクロブログ」と「センサデバイス」に着目した。

通常、広告の投稿、集約、検索などの処理を行うためには、サーバ設備の導入や管理が必要となる。しかし、既存のマイクロブログサービスを利用することで、それらのコストを抑えることが出来る。また、店舗側にとっては使い慣れているサービスやアプリケーションで広告の投稿が出来るため、利用しやすくなるという効果も期待できる。

また、より効果的な広告通知を行うために、センサデバイスを導入する。まず、比較的安価に導入出来る iBeacon を各店舗に配布することで、ユーザが滞在している店舗を検出して必要な広告を優先的に配信することが出来る。ユーザが広告を見た時、常に自らの滞在する店舗の広告が表示されるため、より高い広告効果が期待できる。

更に、広告通知のタイミングを計るために、

A advertisement delivery system for digital devices by using microblogging services and sensor devices

<sup>†</sup> Aichi Institute of Technology

<sup>‡</sup> RIO CORPORATION

生体センサを搭載したウェアラブルデバイスを利用する。例えば、偶然立ち寄ったショップで好みの商品を見つけた場合、多少の興奮や気分の高揚が見られるはずである。その時に発生する生体情報の変化をセンサが感知したタイミングで、割引広告などが通知される。興味のある商品を前に購買意欲が喚起されたタイミングで広告を見る事は、その意欲を更に後押しする効果が期待できる。

#### 4. 広告配信システム「ウグイス」

本研究では、3節で述べた広告配信システムの実証として「ウグイス」を製作した。「ウグイス」は iBeacon と Twitter を利用した商業体向けの広告配信システムで、広告の受信や表示などを行う iPhone、及び AppleWatch アプリと、広告情報の管理、配信を受け持つサービスサーバからなる。

図 1 は「ウグイス」による広告配信の流れである。サービスサーバではショップ（店舗）情報とショップに設置された iBeacon が持つ ID が紐づけられ、データベースで管理されている。広告の投稿は店舗が持つ Twitter アカウントに規定のハッシュタグを付記した文章をツイートすることで行われる。

iPhone アプリは iBeacon のビーコン領域に入ると、最も近いビーコンを検索し続け、自分が滞在しているショップを把握する。ユーザがショップ間を移動して直近のビーコンが変わる度に、アプリからサービスサーバへ iBeacon の ID と共に広告取得のリクエストが送られる。サービスサーバは ID で指定されたショップのタイムラインからウグイス用のハッシュタグが付記されたツイートを検索し、最新のものを広告情報としてアプリに返信する。結果として、アプリは常に滞在しているショップの最新の広告を表示する事となる。AppleWatch アプリは iPhone アプリと同期されており、ユーザは iPhone を取り出さなくても広告を見ることが出来る（図 2）。広告が更新されたタイミングではユーザへの

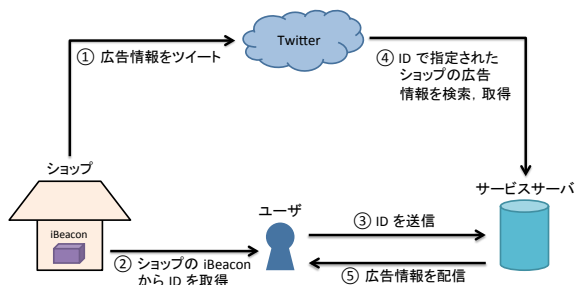


図 1 「ウグイス」による広告配信の流れ

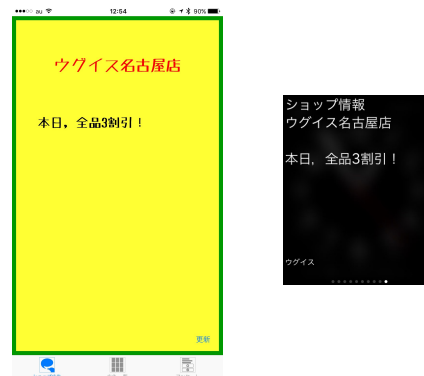


図 2 両アプリの広告表示画面

通知は行われなため、ユーザは自分のタイミングで広告を見ることが出来るが、AppleWatch は常にユーザの生体情報を監視しており、心拍数がある閾値を超えたタイミングで、広告を見るように促す通知を発行する。ユーザが無目的にショップを見て回っている場面では、能動的に広告を見ることは少ないと考えられるが、興味を引く商品を見つけたタイミングで通知することで、行動を妨げることなく自然に広告へと誘導できる。

#### 5. まとめ

店舗集合型の商業体向け広告配信サービスを提供するシステムとして、マイクロブログとセンサデバイスを利用した手法を提示した。また、その実証として広告配信システム「ウグイス」を製作し、動作を確認した。

今後の展望として、実用的な広告配信サービスとして商業体への導入を目指す。その際、ユーザの持つ電子端末にアプリをインストールしてもらうことが重要であるため、その動機付けについても検討する必要がある。場合によっては、商業体からユーザに端末を貸与して利用するような導入モデルも考えられる。

課題として、今回は広告通知のタイミングを計るために心拍数のみを用いているが、より多くの生体情報を利用した精度の高い判断が出来る仕組みを考えていく必要がある。

#### 参考文献

[1] 生貝直人：オンライン・プライバシーと自主規制-欧米における行動ターゲティング広告への対応-，情報通信学会誌 96 号，pp.105-113 (2011)

[2] 田島敬士，内藤栄一，小澤順：情報通知に対する反応履歴を用いた通知タイミング学習方法，2005 年度人工知能学会全国大会論文集，1C1-01 (2006)