

携帯電話と位置情報を利用したダイレクトレスポンス型広告システムの提案

徳野 成之 大塚 昌太 佐藤 永欣 村田 嘉利 高山 毅

岩手県立大学ソフトウェア情報学部ソフトウェア情報学科

1 はじめに

近年、ユーザーの状況や購買行動履歴などに合わせて顧客へのアプローチ方法を変えるダイレクトマーケティングと、顧客からのレスポンスを得ることを目的としたレスポンス型広告を組み合わせた、ダイレクトレスポンス型の広告が盛んに用いられている[1].

そこで、ユーザーの位置情報を利用することにより、例えばユーザーのいる地点に関連した広告を送るといった、よりユーザーのニーズにマッチしたアプローチが可能になると考えた[2]. 本研究では、携帯電話端末と FeliCa を利用し、バスの停留所と連動させることにより得られた位置情報を用いて、ユーザーの位置情報を加味したダイレクトレスポンス型広告の手法を提案する. また、交通企業の協力の下、プロトタイプシステムの実証実験を行った. 本論文では、その概要と結果について報告する.

2 プロトタイプシステム

本年度試作したプロトタイプシステムでは、(1) FeliCa リーダ/ライタ (以下 FeliCa R/W) を接続した車載クライアント、(2) FeliCa の固有 ID である IDm (以下 IDm) と停留所情報から広告を選出してメール送信するサーバーアプリケーション、および (3) ユーザーや広告などの登録と配信された広告について分析を行う補助的なサーバーアプリケーションの三要素から構成される (図 1 参照). このシステムの典型的な利用手順を以下に示す.

1. 事前に、ユーザーの携帯端末メールアドレスと IDm、ユーザーのプロファイルを対応付けてサーバーに登録する
2. ユーザーはバスから降車する際、登録済みの FeliCa を FeliCa リーダ/ライタ (以下、FeliCa R/W) にかざす
3. FeliCa から IDm を読み取った車載クライアントは (1)降車した停留所の情報、(2)IDm の二点をサーバーへ送信する
4. 上記の情報を受信したサーバーはまず停留所の情報をキーとして当該停留所に対して登録されている広告を検索し、その中から FeliCa の IDm をキーとして検索したユーザー情報と

合致する広告を選出する

5. 広告画像への URL を付記したメールをユーザーのメールアドレスへ送信する

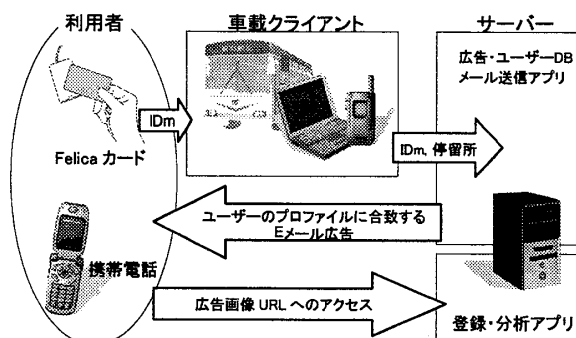


図 1 システム構成図

本実験を行う上での機材、アプリケーションの開発言語、動作環境などは表 1のとおりである.

表 1 使用機材一覧

車載クライアント	
PC	工人舎 SH8KP12A
通信端末	b-mobile 150hour(PHS) 128kbps
FeliCa R/W	PaSoRi SC-320
主な FeliCa	KARUWAZA CLUB・おサイフケータイ等
アプリ構築言語	C# .NET
サーバー	
アプリ構築言語	PHP 5.1.6
DBMS	MySQL 5.0.22
ユーザー端末	
主なキャリア	WILLCOM・au 他

3 評価実験

3.1 実験方法

まず、本プロトタイプシステムが実用可能かどうか、実際のバス路線で評価実験を行った.

実験は下記の要領で実施した.

- ・ 車載クライアントとサーバー間の通信回線には、WILLCOM の PHS 回線網 (ベストエフォート 128kbps) を利用し、HTTP プロトコルにて通信を行う.
- ・ ユーザーにはプロフィールとして、携帯電話のメールアドレス、職種、生年月日、性別、郵便番号を登録してもらった.
- ・ 本システムから配信する広告は、配信期限および対象となるユーザーの職種に制限をかけたダ

A proposal of Direct Response Advertising based on Cell-phones and Location Data
Shigeyuki TOKUNO Shouta OTSUKA Nobuyoshi SATO
Yoshitoshi MURATA and Tsuyoshi TAKAYAMA
Faculty of Software and Information Science, Iwate
Prefectural University

ミー広告を用意して配信する。

- ユーザーのレスポンスを追跡するために、送信される広告メールの本文中に広告画像への URL を記し、その広告画像 URL へアクセスがあったかどうかを調べることによりレスポンスの有無を判定する。

なお、評価実験での調査項目と調査手法は以下の通りである。

- **各停留所における PHS の電界強度 (S_{radio}):**
各停留所において WILLCOM 端末の電界強度表示 (アンテナの表示本数) を調査
- **FeliCa の認識からサーバーがメール配信手続きを完了するまでの時間 (t_{send}):**
車載クライアントにて、FeliCa が FeliCa R/W にタッチされてから、サーバーがメールを配信完了したことを知らせる応答が来るまでの時間を計測
- **FeliCa の認識からユーザーの端末にメールが届くまでの時間 (t_{total}):**
FeliCa R/W に FeliCa がタッチされてから、各ユーザーの携帯端末にメールが着信し終わるまでの時間を、ストップウォッチにて計測
- **モニターへのアンケート:**
実験に参加したモニターに、主観的評価を伴う設問を含んだアンケートを配布し、評価をしてもらった

評価実験は、盛岡市の中心市街地を通る 422 系統中央循環線 (盛岡駅前～茶畑～盛岡駅前) を対象に実施した。有効モニター数は 13 名である。モニターには、任意の停留所にて FeliCa をかざして広告を受信し、かざしてから受信までの t_{send} を測定してもらった。なお、実験中のモニターは FeliCa をかざす行為とは別に運賃の支払いも行う。

3.2 評価結果

評価実験の結果は下記の通りである。

WILLCOM 端末による、 S_{radio} 計測値は平均 4.63 本ほどである。通信が断絶されるエリアはないため実験に支障はないと判断した。

次に t_{send} の全モニターの平均は、約 4.4 秒であった (図 2 参照)。ただし、稀に 10 秒以上送信手続きに時間がかかっているケースもあった。時間がかかっているケースを見ると、まずシステムの初動時に 90% の確率で平均時間を越える。これはハンドオーバーなどにより、コネクションが不完全な状態で車載クライアントが通信を開始したことが原因ではないかと考えられる。次に多いのが、始発停留所から 240m から 300m 離れた地点である。PHS 基地局のカバーエリアが最大でも約 500m 程度であることを考慮すると、これもハンドオーバーによる障害が考えられる。

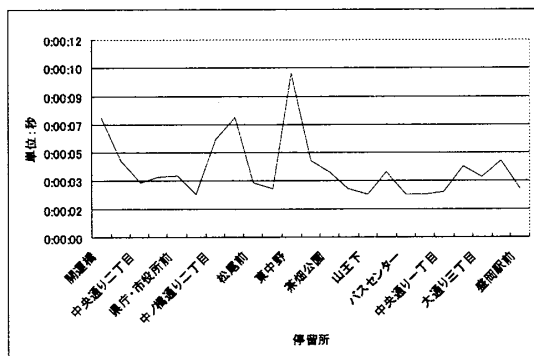


図 2 t_{send} の平均

各モニターのアンケート結果は、概ね好意的な評価であった。モニターによる t_{total} 測定の平均値は 19.68 秒であった。人間の歩行速度を 80m/min とすると、バス降車後約 26m 前後で広告を入手できる。 t_{total} を、「やや長い」と回答したのは 13 名中 1 名のみであり、「降りてすぐだった」「この程度でよい」などの評価が多数を占めた。また、今回は、FeliCa をかざす行為とは別に運賃を支払いもしなければならなかったためか、「IC 乗車券と連動した場合に使いたいと思いますか」という設問に対して「使っても良い」が 11 名、「とても利用したい」が 1 名であった。

4 おわりに

ユーザーの位置情報を加味したダイレクトレスポンス型広告の提案と、その実装としてバスの停留所と連動したプロトタイプシステムを作成し、実験の評価を示した。プロトタイプシステムについて、安定性の向上や多数の課題が判明した。

今後の課題としては、実用に向けた上記課題の解決と、実際の広告を提供する上での広告取捨選択のアルゴリズムや通信コネクションを確立する上での初動時の遅延時間等の問題を検討・解決し、プログラムの利便性への拡充を図っていきたい。

謝辞

本研究の実証実験を行うに際し、快くご協力してくださいました岩手県交通株式会社の松尾様、山下様、都南営業所の皆様、そのほかご尽力いただきました皆様へ、ここに感謝します。

参考文献

- [1] 明石 智子, “レスポンスが取れないクリエイティブを立て直す法”, 電通ワンダーマン: コラム (DRM/CRM), http://www.wundermand.com/column/2005/06/tipstips_no26.html
- [2] 藤井 邦浩, 長沼 武史, 倉掛 正治, “ユーザーの生活をアシストするサービス仲介技術”, NTT DoCoMo テクニカルジャーナル Vol.13 No.3 Oct 2005, P82, 2005 年