

## ここ HORE : 秋葉原電気街における 携帯電話を用いた街のソーシャルブックマーク

児玉哲彦<sup>†</sup> 清水友理<sup>†</sup> 安村通晃<sup>‡</sup>

<sup>†</sup>慶應義塾大学 政策・メディア研究科 <sup>‡</sup>慶應義塾大学 環境情報学部

近年東京都秋葉原の電気街において再開発が進み、来訪者の行動において、これまでの電気街と線路を挟んだ再開発地域との間の分断等の困難が生じていることが明らかとなった。本研究では、電気街についての土地勘を共有し、街の多様な利用を促進するため、携帯電話とQRコードを用いて来訪者の訪れた店舗の履歴を記録し、利用者間の交換を可能にする街のソーシャルブックマークシステム「ここ HORE」システムの開発と運用について報告する。ユーザビリティ評価実験の結果、スポットのマーキングと検索については概ね問題なく利用できるものの、地図情報の表示については改善が必要となった。

### KokoHORE: A Social Bookmarking Service Using the Cellular Phone at Electric Town of Akihabara

Akihiko Kodama<sup>†</sup> Yuri Shimizu<sup>†</sup> Michiaki Yasumura<sup>‡</sup>

<sup>†</sup>Keio University Graduate School of Media and Governance

<sup>‡</sup>Keio University Faculty of Environmental Information

Nowadays in the Electric town of Akihabara, Tokyo, due to the redevelopment which is in progress, there are multiple difficulties in exploring the town, such as diversion between the electric town and the redevelopment area. In this research, in order to share the locality knowledge and to promote various experiences in the town, we developed and operated a social bookmarking service for town called "KokoHORE" that records the spots which a visitor has visited combining the cellular phone and the QR code and let the users exchange the record. From the usability testing, we concluded that the marking of the spots and the search generally functioned well, but the map view needs improvement.

#### 1. 背景

本研究は、都市空間の商業地における来訪者の行動を支援するモバイルサービスの開発を目指すものである。対象地域として、東京都秋葉原のいわゆる電気街を対象とした。その理由は、電気街が歴史的にトップダウンの都市計画のみで構成されなかったため、変化が激しく、結果として来訪者にとって理解の困難な複雑な街区を形成しているためである。

方法論として、来訪者の行動分析を行ない行動を困難にする空間構成上の要因と、行動を支援する要因の各々を明らかにした上で、携帯電話を用いたモバイルサービスの設計を行った。以下に分析内容について述べる。

#### 2. 土地勘について

地域の中心市街などにおける複雑な商業地域では、求める店や商品を見つけることは難しい。通常は足繁く通うか、近くに住んでいるなどして頻繁にその地域を利用しない限り、その地域についての“土地勘”を持つことができない。本提案においては、土地勘を以下の知識の集合と定義する。

- I. 地域内の個々のスポットの知識
- II. 地域の空間構造についての知識
- III. 地域内での情報獲得スキル  
(サイン、ランドマーク等の識別)

特に秋葉原電気街においては、これらの要素のいずれもが複雑で獲得が困難である。清

水らは、2005年実験の対象とする秋葉原における行動パターンをまとめ、空間構造の熟知者と新規の外来者において目標までの達成に顕著な差異があること、また以下のような困難が存在することを指摘している[清水06]。

- ① 電子部品・PC パーツなど、店舗・商材への知識が必要
- ② 店舗の移り変わりの激しさにより更新された新たなスポットの情報獲得が困難
- ③ 再開発による新たな地域の出現により新たな空間構造を把握が必要
- ④ 大通りの明快さと路地の複雑さという対照的な空間構成
- ⑤ 広告の乱立による情報入手の困難

これらの特性により、外来者にとっては回遊のための知識を習得することが困難となっている。また利用者の目的に合ったガイドマップ等の作成がそもそも大きな労力を必要とするうえ、頻繁な更新も求められる。

### 3. 研究目的とシステム設計

上述のような新規の外来者と熟練者の土地勘のギャップを埋め、利用者間の情報交換による集合知によって土地勘の習得を支援するモバイルサービスを開発する。

#### 3.1 試作システムの設計方針

本研究では、集合知を用いた土地勘の構造化に応用可能な手法として、WWW におけるソーシャルブックマーク [はてな07] を挙げる。ソーシャルブックマークとは、元来ユーザのローカル環境に蓄積されたウェブページのブックマークを、オンラインに保管しキーワードやコメントを付与して管理するサービスである。そのキーワードやコメントを通じて、ブックマーク利用者のコミュニティが形成される点が特徴である

本研究においては、このソーシャルブックマークの機構を都市空間に適用する。図1に概念図を示す。サービスの利用者は、登録されたスポットを訪れた際に、携帯電話とQRコードを用いてそのスポットをマーキングす

ることで、ウェブのブックマークと同様、スポットについての更新情報を取得できるようになる。マーキングしたスポット群は、推奨探索ルートにまとめて、コメントやキーワードを付与して管理できる。さらに、作成したルートを公開し、観光客や街に詳しくないユーザが、他社のルートを開覧することで土地勘を形成する過程を支援する。

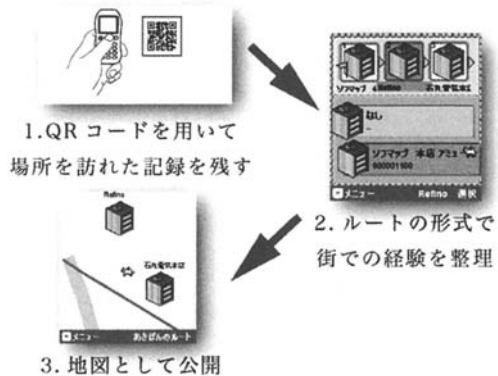


図1:ここHOREの概念図

#### 3.2 試作システム「ここHORE」のデザイン

ここHOREは、商店街の店頭を設置したQRコードオブジェ(図2)と携帯電話上のウェブアプリケーションを用い、QRコードを撮影することでその店舗についての情報をブックマーク(マーキング)してコメントを付与できる。QRはオブジェとポスターの2種類がある。マーキングした情報は地図上にルートとしてまとめ、表示可能である。さらにルートをサービス内で他の利用者と交換できる。



図2:店頭設置したQRコードオブジェ

ルートの編集について詳細を述べる。編集は専用のタブに切り替えて行なう(図3)。初めてマーキングしたスポットは、個々の利用者のルートに自動で追加される。自分のルートは、これまでにマーキングしたスポットを用い、どのスポットを含むかと、その順序を携帯電話内のインターフェースで自由に編集可能である。詳細設定画面で、タイトルやコメント、また5個以内のタグ(キーワード)を付与できる。

次に、他の利用者の作成したルートの検索である。検索は専用のタブに切り替えて行なう(図4)。検索は、1)最後にマーキングしたスポットを含むルート、2)ルート名とユーザ名からのフリーワード検索、3)タグ一覧からの検索、の3方式を実装した。特にタグ一覧検索では、タグが付与されたルートの個数によりタグを順序付けして一覧表示を行なう。

地図表示は、国土地理院の街区・道路等のデータにパーズを付けて描画し、スポットのアイコンを表示している。スポットのアイコンには店舗名とルート内の順序を表示している。数字キーによる上下左右のスクロールと、上下キーによる連続的な拡大縮小が可能である(図5)。

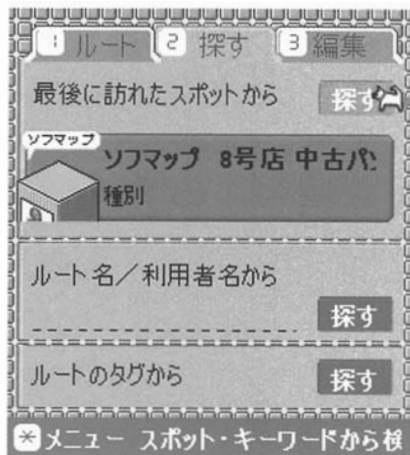


図 4:検索画面

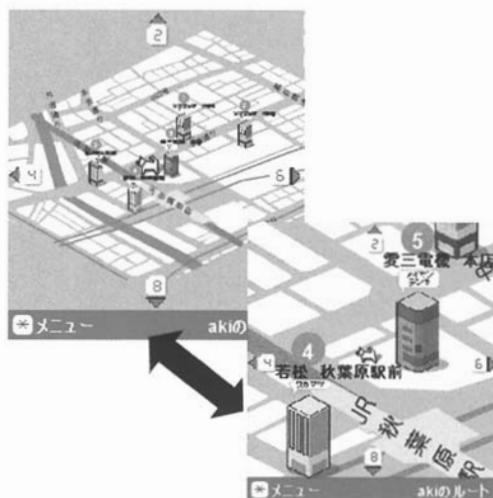


図 5:地図表示:拡大縮小



図 3:編集画面

### 3.3 試作システムの実装

試作システムのシステム構成について述べる。ルートの管理、検索、表示等のフロントエンドはFlash lite1.1を用いた。マーキングを行なうためにQRコードを撮影した画面については携帯電話のウェブ機能を用いた。クライアント、スポット、ルート、マーキング等のデータはPostgreSQLデータベースを用いて管理した。Flashとウェブ画面はいずれもHTTPを用いてPHPスクリプトと通信を行ない、PHPスクリプトがデータベース処理を行なう。

## 4. ユーザビリティ評価実験

### 4.1 内容

被験者は、1) PC・部品、2) 音楽・オーディオ、3) ゲーム・ホビーの3テーマの内、事前アンケートによって詳しくないと推定されたテーマに沿って、45分間に渡り、実験者側で用意した携帯電話でここHOREを利用してながら電気街の回遊を行った。被験者はJR秋葉原駅中央改札口を出発点として回遊を行った。また最初に検索を行ないテーマに即したルートを見つけてその情報を用いること、途中訪れたスポットにて、最後に訪れたスポットからの検索を用いてルートを見つけてその情報を用いることを教示した。

### 4.2 条件、環境

実験環境：秋葉原電気街 参加店舗：42

期間：12/16～26

被験者：31人（男性22／女性9、20～31歳）

実験機材：携帯電話：au W43S

### 4.3 評価項目

回遊後に、質問紙を用いて個々の機能の使い勝手について5段階の主観評価と自由記述での調査を行った。

### 4.4 結果

まず、マーキング画面については容易であると「思う」と評価した被験者が多く、大半が容易と感じているようであった（図6）。

次に、ルート検索については、「思う」「どちらともいえない」という回答が分け合い、大半が難なく使いこなすことができた（図6）。

最後に、地図を用いた回遊のユーザビリティについては、「どちらでもない」「あまり思わない」に評価が集中した（図8）。自由記述では、スポットの緯度経度情報の不正確さ、画面の小ささ、アイコンのバリエーション不足などへの意見が多く見られ、結果的にスポットへの誘導には不十分であり、改善が

必要であるといえる。

これらに加えて、被験者の意見としては、マーキングを行なうインセンティブの弱さと、QRコード撮影の手間、また狭い店頭でマーキングを行なうことへの気後れ等が述べられた。

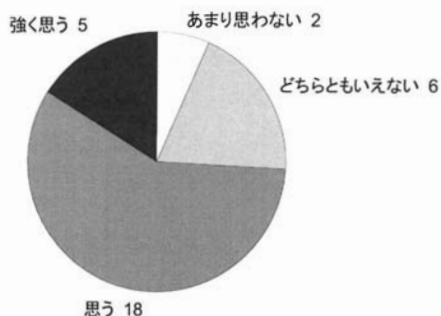


図6:マーキングは容易だと思うか

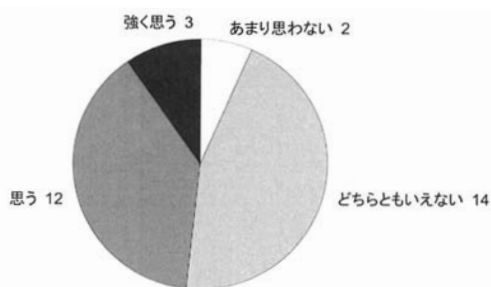


図7:ルート検索は容易だと思うか

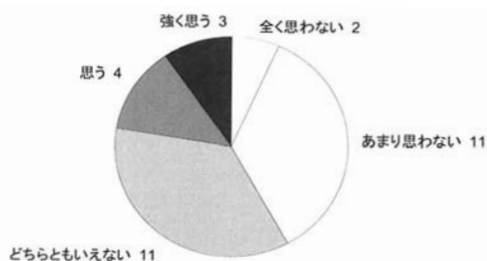


図8:地図表示の利用は容易だと思うか

## 6. おわりに

今回の実験ではシステムのユーザビリティの評価を行ない、課題を明らかにした。本サービスの土地勘の移転における有効性を調べるには、今後より長期的な運用を行ない評価を行っていくことが必要である。

ユーザビリティ評価の結果から、スポットのマーキングと検索については概ね適切に利用可能であることがわかった。一方で、地図表示と実際のスポットへの誘導については改善が求められることが明らかとなった。この点については、携帯電話の画面で地図を表示するのではなく、今後塚田らの ActiveBelt[塚田 03]、また児玉らのふらっと [児玉 05] のように GUI 以外の入出力のモダリティを用いた情報提示を検討する必要があると考えられる。

実装上は、Flash のメモリ管理における制約があり、合計で一定以上のデータをロードすることができない。今後は HTML、Java 等にフロントエンドの実装を変更する必要がある。

サービス全体としての課題としては、マーキングを行なうインセンティブの弱さと QR コード撮影の手間があり、今後これらの点を改善を検討している。

## 謝辞

実験環境を提供していただいた秋葉原電気

街振興会と加盟店舗各位、また被験者として参加していただいた慶應義塾大学三宅研究室 渡邊研究室、安村研究室の皆さんに謝意を表す。本研究は日本学術振興会、慶應義塾大学 ESL プロジェクト、D-秋葉原プロジェクトの支援の下に行われている。

## 参考文献

[はてな 07] はてな, はてなブックマーク, <http://b.hatena.ne.jp/> (2007)

[清水 06] 清水友理, 三宅理一, 藤田朗: 秋葉原における国際的デザイン拠点の形成 その 1 来街者行動履歴と暗黙知に関する研究, 日本建築学会学術講演梗概集, 2006 F-1 分冊, pp. 835-836 (2006)

[塚田 03] 塚田浩二, 安村通見: Active Belt: 触覚情報を用いたベルト型ナビゲーション機構, 情報処理学会論文誌, Vol. 44, No. 11, pp. 2649-2658 (2003)

[児玉 05] 児玉哲彦, 安村通見: ふらっと: 実空間をブラウジングするためのレーダー型情報提示の提案と試作, ソフトウェア科学会 WISS2005 (2005)

[上田 04] 上田紀之, 中西泰人, 本江正茂, 松川昌平: 時空間ポエマー: GPS カメラケータイを用いた WebGIS の運用実験とその評価, インタラクシオン 2004 (2004)