

twitter を用いた地方都市における 商業クラスタの形成支援

中野裕介†, 豊嶋克行†, 垂水浩幸†, 土井健司†,
高橋恵一†, 林敏浩†

商店街は、それぞれの店と顧客とのソーシャルグラフ上に形成されたリアルなネットワークである。しかし近年郊外型の大型店舗の出店や人口の空洞化により、全国的に商店街のネットワークが縮小している。本研究では都市におけるアフォーダンスに着目し、twitter や IC カードを用いた地域ネットワークの形成を促進する取組を行っている。

"twitter" to build up new commercial cluster on a local shopping district.

Yusuke Nakano†, Katsuyui Toyoshima†,
Hiroyuki Tarumi†, Kenji Doi†,
Keichi Takahashi †, Toshihiro Hayashi †

The shopping district is a real network on the Social Graph which shows the relation between the shops and the customers. However, increasing of shopping mall in suburb and becoming hollow of population have created worry about reducing the network of any shopping districts. In this research, we have concentrated on "affordance" in urban development, and improved to build up the network of local as using "twitter" and IC cards.

1. はじめに *

昨今全国的に郊外型大型店舗の進出が相次ぎ、これまで商業の中心地であった商店街の衰退が顕著となり中心市街地の空洞化が問題となっている。香川県高松市も残念ながらその代表的な地域である。

高松市には、総長 2.7km と日本で最も長いアーケード通りがあり、北端の大手百貨店を起点に、東、西、南の 3 方向に伸びる (図 1)。特に南方向は丸亀町商店街、南新町商店街、田町商店街と 3 つの商店街が連なるメインストリートである。本研究で拠点とする常盤町商店街 (通称: トキワ街) は、南新町商店街と田町商店街が接する地点から東方に 200m 余りに伸びる短い商店街である。東端は高松琴平電気鉄道 (ことでん) の瓦町駅に繋がっている。同駅は 3 つの電車路線とバスの発着ターミナルがあり、通勤、通学ともに通行量は多い。それ故トキワ街にはもともと若年層を対象とした店が多く来客数も多かったが、近年は少子化と郊外の大規模店舗の増加により店舗の 4 割が営業をやめたシャッター通りになっている [1]。

高松市、香川県、および本学では、平成 17 年度から 3 年間、「広域行政における拠点地域のあり方に関する調査研究」事業を共同で行い、その成果に基づいて「クリエイティブ・コンプレックス (創造的複合機能体)」事業を立ち上げている [2]。常盤町商店街に、本学の拠点「ミッド・プラザ」を 2009 年に開設し、大学教育のフィールドとして商店街を活用し学生と地域住民との交流を図ってきた。

本研究では、中心市街地の空洞化をエリア固有の問題としてとらえるのではなく、



図 1 高松市商店街

*† 香川大学 Kagawa University

全国のシャッター通りとなってしまう商店街全体の共通の課題と考える。また商店街の個々の店単位での商品及びサービスの向上等の自助努力を前提とし、商品及びサービスなどの情報をより多くの利用者に伝達するITインフラを構築し、情報流通を支援することによって商店街への来街者を増やすことを目的とする。特に情報の発信という点では、大型店の折込みチラシの大量配布などに比べ、地方商店街の小規模な店舗では十分な情報発信ができていない。本研究を通して、簡単かつ低コストの継続的な情報配信が可能な技術を開発することは意義が大きい。

このような観点から、本研究では2009年に急激に知名度を上げ利用者数が激増している情報インフラであるtwitter、ことでの交通カードであり買物にも使え、地域で利用者が多く本学の学生証・職員証にも内蔵されている非接触ICカードのIruCaを活用し、ミッド・プラザを拠点として大型ディスプレイや端末装置を設置する。これらを用いた利用しやすいシステムによって情報流通を促進し、場所のつながりや人の交流から生まれる地域ネットワークの形成を促進し中心市街地の活性化実験に取り組む。

2. 背景

まず、本研究の背景となっている理論や技術動向等について述べる。

2.1 街のアフォーダンスとその向上

我々は商店街において「場所性」(sense of place)と「交流性」(communication)に着目する。利用者は場所性の中に潜在的に存在する価値を発見することで、交流性に繋がる。そうした価値の発見をアフォーダンス(affordance) [a]とし、エリアに場所性の改善(例えばいつでも足を運べる気軽さ、家族や友人と楽しめる環境の創出、リピータ的関心の喚起)を行うことなどによってアフォーダンスに繋がる。

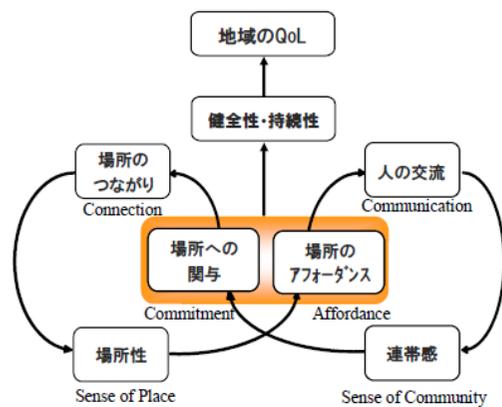


図2：価値連鎖のつながり

a) 知覚心理学者ジェームズ・J・ギブソンにより提唱された造語である。ユーザインタフェースの重要概念として情報工学分野では知られているが、都市デザインにおいても度々参照される。

り、交流性を生み地域が活性化する。そして場所に関係した感動的・情動的価値の間には図2に示される価値連鎖の存在も確認される。

これらの連鎖は既にシャッター通りであっても、隅々まで探索することでアフォーダンスにつながる[3]。しかし多くの利用者は、視覚的な情報によって判断しアフォーダンスにつながっていないのではないかと我々は考えた。

そこで店や場所の持つ魅力を多くの人に知ってもらえる情報の提供、伝達する技術を開発し、その関心から街を遊歩してもらうことで場所性を改善し交流性につなげるシステムを検討した。本研究では、ランチなどの食情報を手がかりにして街のアフォーダンスを強化するアプローチをとることにした。これについて3章で詳しく述べる。

2.2 買い物情報に関する来街者の意識

本研究では、商店街の魅力に関する情報、特に買い物情報への来街者の意識調査を実施した。来街者を対象に、商店街での買い物をする際に選ぶ情報源や、情報の質に対する評価等を尋ね、共分散構造分析により、買い物情報に対する意識の因果関係を分析した。

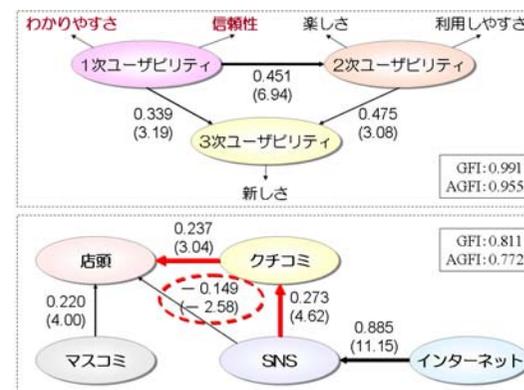


図3 来街を促すための情報提供のあり方

来街者が最も重要視する情報の質は信頼性、次いでわかりやすさであり、この2つが満たされないと、たとえ利用しやすく楽しい、新しい情報であっても、来街者の満足度は低いことが明らかになった。

また、SNS等のマイクロコミュニケーション(クチコミ)からの情報提供は、必ずしも来街行動を誘発せず、バーチャルなマイコミから、リアルなクチコミを介することで、来街行動に繋がるという因果関係が示された(図3)

2.3 非接触ICカードの普及

高松琴平電気鉄道では、非接触ICカードIruCaを使って電車・バスの運賃精算ができるサービスを2005年に導入した。2009年現在の販売枚数は15万枚以上に達しており、乗客の80%近くが利用するなど高い普及率を誇る。また地域電子マネーとして、沿線ではIruCaを使って買い物ができる店も広がっている。2009年4月には本学の学生証・職員証も全てIruCa機能付きのICカードになり、高松市役所の職員証カードにも導入される予定である。本学の学生証はこのIruCa機能に加え、全国の大学で採用されている

FCFフォーマット[b]による学生識別ID, 大学生協で利用可能な「生協カード」, 「FeliCaポケット[c]」など多くの機能が搭載されている。さらに, 地域の若者人口のうち本学の学生の占める割合が高いことが特筆される。2008年の資料[4]では本学の19~22才の学生数は5,513名であり, 本学キャンパスのある高松市及び三木町の同年代人口の32%を占めている。また香川県全体での割合を見ても15%と高い比率である。

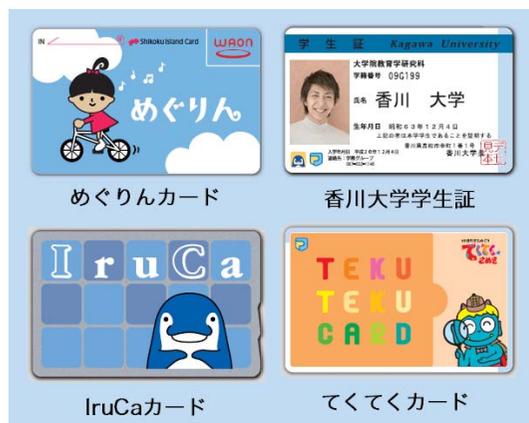


図4 香川県下のICカード

つまり市街地活性化システムに学生証ICカードを用いることで, 若者世代の高い比率の参加が期待できる。少子高齢化が進む地域社会の発展には, 若者との地域住民の交流機会を増やし若者を街に定着させていくことが必要不可欠である。他にも香川県下に普及している非接触ICカードとして, 共通クーポンや観光スタンプラリーなどの「めぐりんサービス」で使用されている「めぐりんカード」(約3万枚発行予定), 香川県の観光案内を行う「てくてくさぬき」でスタンプラリーやクーポン発行に使用されている「てくてくカード&てくてくIruCaカード」(約3千枚発行)などもある(図4)。これらはFeliCaポケット機能を持つカードとなっており, 我々が開発しているシステムにIruCaや学生証カードと同じように参加することができる。

高松市および周辺地域では汎用目的の地域共通カードとしてこれらICカード活用への期待は大きい。こうした共通カード実現のためには, まず地域密着型サービス機能(高齢者福祉や子育て)と広域サービス機能(環境や観光)の両面で多機能化を進めることにより, 各々のカードの存在意義と連携ポテンシャルを同時に高め, その後地域間での共通化を実現する段階的なシナリオが有効である[6]。我々は今回商店街の活性化を目的としているが, 将来的には高齢者福祉や子育て支援向けの新たなサービスを展開していくことで, ICカードを用いたリアルな地域ネットワーク形成を展開していくことが考えられる。

b) FeliCa 共通利用フォーマット推進フォーラムによる仕様。学生証, 教員証などの個人認証IDの仕様を決めている。

c) 通常のFeliCaカードよりもメモリ容量を拡張し, アプリケーションで利用できるようにした機能。

2.4 twitter

twitter (ツイッター) [5]は140字以内でテキストによる情報発信がパソコンや携帯電話から簡単にできる仕組みであり, 米国発のサービスである。この情報発信を日本では「つぶやき」と呼んでいるが, これはtwitterの語源である英語のツイート(tweet, 鳥のさえずりの意)を意識したものである。あるユーザ(仮にAとする)が発信すると, Aを「フォロー」している他のユーザ(Aのフォロワーと言う)にはそれが即時的に伝わる。ユーザは自分の興味ある他ユーザを多数フォローしているのが普通であるが, それらの発信した情報は時系列的に次々と流れるように表示される。これを「タイムライン」と言う。また, 他のユーザの発信した情報をさらに自分のフォロワーに伝言するリツイート(retweet)という機能があり, 価値のある情報は次々と拡散していく仕組みである。

twitterはミニブログ等と呼ばれることがあり, ブログに文字数制限を加えタイトルを除去したものととも言える。しかし, ブログはゆっくり練った文章を一日に一度などの頻度で発信し, 長期間保存されるものであるのに対し, twitterは思い付いたことをすぐ気軽に発信するものであるという違いがある。発信内容の保存もしばらくはされているが, 基本的に過去を遡って読むメディアではなく, 現在を見るメディアと位置づけられる。

また, フォロワーという仕組みはmixiなどのSNS(Social Network Services)とも似ているが, SNSの場合相互に承認しないとユーザ同士が繋がれないのに対し, twitterでは相手の承認なしにフォローすることができ, フォローをはずすことも気楽にできる。さらにフォローは片方向で可能である。このため, twitterにおける人のつながりは友人関係というよりも購読関係に近い。

日本では2007年から徐々にtwitterユーザが増え始めた。2008年の米国大統領選挙ではオバマ現大統領が選挙期間中にこれを利用して話題になった。しかし日本で爆発的にユーザが増え始めたのは2009年であり, 最近では有名人や政治家も多く利用している。有名人になるとフォロワーの数も万あるいは何十万という単位になり, 発言の影響力は大きい。

twitterを街の活性化に応用しようと試みている例としては, 秋田県横手市の「ヨコッター」[d][7]や福岡市の事例[8]などがある。

本研究ではtwitterを商店からの発信や来街者からの発信に活用する他, twitterにすぐには馴染めないユーザにもICカードや携帯電話のメール機能を利用して容易に閲覧あるいは発信ができるように工夫する。またランチ情報などカテゴリを特化した情報を核にする。これらの点で他の事例との差別化を図る。

d) <http://yokotter.sub.jp/>

3. ランチ情報に注目した支援アプローチ

本章では、食情報の交流を通じて街のアフォーダンスを向上し、商店主にとっても情報発信が容易で集客に役立つシステムを目指す研究アプローチについて説明する。

3.1 メニューボードの存在

全国的に昼食の時間帯は、店の入口に「本日の日替わり定食」といったサンプルなどを展示している飲食店が多い。利用者は入口でメニューを確認でき、好みに合わなければ別の店に移動する。店舗間の距離が近ければ、利用者はそれらを比較することで好みの店を見つけやすい。

大型店の商業施設など、飲食のテナントを一箇所に集めたフードコートの入り口などでは、案内板で各店舗のメニューの画像を掲載している所もある。一元的に表示されるので、利用者にとって目的の店が見つけやすく便利である。

3.2 商店街仮想フードコートの形成

本研究では利用者が特定の場所に来ることで、商店街の飲食店のメニューやサンプルの一覧を閲覧できる仮想フードコートを作成する情報システムを提案する。ひとつの店舗の日替わり定食の情報も、それだけでは小さな情報にしか過ぎないが、同じカテゴリで街中の情報を集め表示することで興味深い「街のコンテンツ」になる。

利用者は店の前まで行かず、一ヶ所で複数のメニューを比較することができる。また店舗サイドから見れば、従来の媒体では発信しにくかった、その日の定食等の即時性のある情報もリアルタイムに配信することが可能である。

本研究では街のサービスや商品の情報発信をより簡単にし、情報配信の負担を軽減させるために飲食店の店主などが携帯電話等で簡単に画像を送信し、街の一角（本事例の場合ミッド・プラザ）に設置した大型ディスプレイ上に表示するシステムを設計した。

3.3 システムの概要

本システムでは、情報インフラとしてtwitterを採用する。店舗からの情報発信は店舗専用のtwitter IDを使って行う。店舗のtwitter IDをフォローしている常連客には情報が確実に届けられる仕組みとなり、店舗経営上最も重要な固定客を逃さない効果が期待できる。また、twitterのハッシュタグ[e]による検索を使うことで店舗のIDをフォローしていない新規客へのアピールも可能である。

twitterはこのように有効なインフラであるが、利用経験のない、IT系に苦手意識のある経営者や来街者には敷居が高い。これを解決するために、情報発信は携帯電話のメール機能を使って写真添付のメールを送る操作のみで良いようにする。

e) 特定のテーマのトピックについてのtwitter投稿を簡単に検索できる仕組み。自分がフォローしていないIDからの発信情報も検索対象になる。#(ハッシュとも呼ばれる)記号で始まるのが名前の由来。

3.4 システムの運用場所

前述のように常磐町商店街には本学の「ミッド・プラザ」があり、講義を行うだけでなく、地域住民との交流や議論を行う交流塾なども開催されている。また音楽情報を発信する「ブリーザーズ・スクエア」[f]が同じフロアにあり、若者の情報交流の場所となっている(図5)。

このミッド・プラザを、実験を行う情報発信の拠点とし、施設内に設置された大型ディスプレイを用いて周辺地域の店の日替わりメニュー情報の発信を行う。Web上で情報公開を行えば、利用者はミッド・プラザに足を運ぶことなく周辺地域の情報を得ることが可能であるが、ミッド・プラザに来ることで商店街を遊歩してもらうきっかけや来街者の増加につながる狙いがある。

一方、自宅やオフィスからパソコンなどで情報を取得したい要望も高い。このようなユーザはtwitterを使用することで直接情報を取得できる他、twitterと連動するタウン情報サイトを今後提供する業者が現れれば、より利便性が高まる。

将来的には食の情報だけを取り扱うのではなくイベント、学生活動、音楽、ファッション、学生向けの賃貸不動産などの情報も発信し、ミッド・プラザに来れば何か有益な情報が得られると感じる情報発信の中心地を目指す。

我々は、このシステムをtwikiwaと名付けた。これは、twitterと常磐街をかけた名前である。また、綴の中にはwikiという単語も見える。wikiはwebサイト上で情報を共有する仕組みであるが、将来的にはwiki技術も活用する予定である。具体的にはtwitterで時系列的に流れ去って行く情報をまとめて掲載することを予定している。

3.5 システム全体図

twikiwaシステムは、以下の機能を持つ。

- 店からのランチ等の商品画像投稿を受け付け、商品画像と店情報を紐付けるもの
- 大型ディスプレイに商品画像を一覧表示するもの
- ユーザ端末で選択した店の情報や評価サイトへの案内をプリントするもの
- 利用者のアフォーダンス取得評価や口コミ情報を受付けるもの

これらの関係を表したシステム全体の概要を図6に示す。



図5 ミッド・プラザ外観

f) 高松市の関連団体が運営するもので、やはり市街地活性化を目的として設置されている。新譜CDの発売前試聴が行える。

3.6 商品画像の投稿

店舗にはまず twitter ID を登録してもらう。登録は、ID とパスワードを決め、メールアドレスを入力するだけで簡単にできる。

店舗は商品画像をtwitter用の画像登録サイト[g]に送ってtwitterに関連の「ツイート」を送ることもできるが、我々の用意した二次元バーコードを携帯電話でスキャンし、商品写真を撮影して添付してメール送信するだけでより簡単に情報発信が可能である。

3.7 ディスプレイ表示

店舗から発信された情報は twitter を使って直に一般 twitter ユーザに届けられる。ここでは、一般の twitter の利用方法ではなくミッド・プラザに設置された大型ディスプレイシステムを利用して一般の来街者に情報を提供する方法について述べる。

Pingdom の調査[9]によると 2010 年 1 月に twitter で投稿された発言の数は 12 億を超えていた。twitter では多くのユーザをフォローすると画面がたくさんツイートで埋め尽くされてしまう。そこで我々はエリアに関係した投稿のみを取得するために twitter の機能を用いて情報を選択する。検索の条件は以下のようなものになる。

- 特定ユーザの投稿である。
- 投稿したユーザの登録場所が特定の範囲内である
- 投稿には特定のハッシュタグがある。
- 投稿には写真共有サイトのリンクがある
- 投稿が特定の日時以降である

我々は上記条件により集めたエリア情報を、PC や一部通信機能に対応したゲーム機やデジタルフォトフレーム、スマートフォンでも WEB ブラウザで表示できるようにする。

また我々は取得したエリアの情報をタイムラインではなく、フォロワーである個々

g) twitpic などがある。

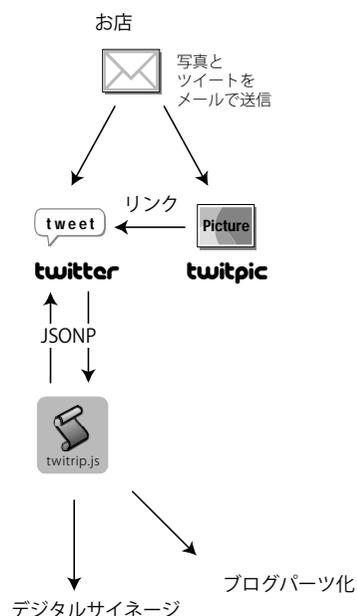


図 6 システム概要

の店舗毎に表示する。その際、投稿された情報に紐づけられた twitpic の商品写真を表示する。さらに利用者が店舗に行きやすいよう Google Map API を使用し、実際の店舗の位置をマーカーで示した (図 7)。

本システムでは JavaScript により一定間隔で twitter に通信を行い最新の投稿を取得する。そのため本システムがページをリロードすることなく自動で最新の投稿を更新し続ける。このことによりシステム管理者を置かなくても街の最新情報を収集し展示することが可能になった。



図 7 地図画面

4. IruCaを使ったCRS

4.1 情報の送受信

前章で述べたシステムでは、twitter ユーザであるか、インターネットを利用できるか、パソコンや携帯電話を使用することができるかといった制約はなく誰でも情報を閲覧することができる。しかし、twitter アカウントの登録がなければその情報に返信 (リプライ) することはできない。

そこで我々は、re_midplaza という発信専用のアカウントを取得し、IruCa を使った不特定のユーザからの返信を行うシステムを開発した。本システムは投稿者である店舗と閲覧者である街の利用者が交わり関係を築くことを期待し Cross Relation System (CRS) と名付けた。CRS は街情報に特化した twitter のデスクトップアプリケーションである。

4.2 CRSからのリプライ

CRS では商店街の店舗から商品の入荷やセールなどの最新のツイートを取得する。利用者は IruCa をかざすことでそれらのツイートの閲覧、印刷が可能になる。閲覧や印刷の記録は、re_midplaza アカウントから店舗に返信としてリプライされ、店舗はこれらリプライによって、どれだけの利用客が自分達のツイートに関心をもったか、また各利用客はどのような情報に関心を持ったかということを履歴として残すことができる。

本来リプライは閲覧者が自由にメッセージを生成して送るものであるが、パソコン

や携帯電話での文字入力を得意としないユーザをも対象とするためタッチパネルと IC カードを用いた内容を含むリプライメッセージを生成する。

- 感想やアクション
- 返信者の識別
- 返信相手先
- 返信元のメッセージ ID

以下に実際にリプライされたメッセージ例を示す。

```
:v #midplaza225046833_13455 @cfcb1 93848734
```

@以降の cfcb1 93848734 は返信される店舗のアカウント名と投稿された元となるツイート ID である。ツイート ID は twitter API により取得されている。

先頭の「:v」は attitude であり顔文字のように感情をメッセージに現すために使用する。我々はキーボードによる文字入力を排する代わりにいくつかの attitude を独自に決め、ユーザのアクションに応じてリプライメッセージの先頭に attitude を付けるようにした。例えば「:p」は店舗から送信された情報が CRS で印刷されたことを示し、「:v」は詳細表示を行ったことを示す。

4.3 ツイートの印刷

CRS では店舗からのツイートを店舗の地図や紹介文などと一緒に印刷する。従って「:p」がリプライされることは、店側に利用客が来店する可能性が高いことを知らせ、どのような情報に利用者の関心が高いか知ることができる。

また印刷機能は、商品やサービスの引替券の出力にも利用することができる。例えばあらかじめ店舗から「印刷して持ってきてくれたら商品と引換えます」といった情報をツイートしておくとする、利用者がそのメッセージを印刷すると「:p」が付されたリプライが店に送られる。店舗はそのリプライ数をカウントし販売予定数となった時点で「商品が予定数に達しました」といった終了を知らせるツイートを投稿すれば引換券の配布を停止することができる。

4.4 IruCaを使ったマーケティングへの活用

CRS では re_midplaza アカウントからリプライを行う際、IruCa の IC に記録されている固有識別番号から生成したミッド・プラザ ID をハッシュタグとして送信する。前述の #midplaza225046833_13455 がこれにあたる。特定のユーザがどのような情報に関心を持ったかはハッシュタグにより調べることができる。これには自分の店をリプライしてくれた利用者が他にどのような情報に関心を持っているか調べ、どのような商品やサービスに利用客の関心が高いかといったマーケティング分析を行うねらいもある。

また我々は利用者へのリコメンなどに応用できないか検討している。例えばある利用者がイタリアンレストランにリプライを行ったとする。CRS は類似性を分析し、

過去にその店をリプライした人が、イタリアンレストラン以外にどの店を多くリプライしているか調べ、利用客に紹介する。利用客がイタリアンレストランとセットで立ち寄ることで街での滞在時間を増やすなどアフオーダンスを得る効果が期待される。

5. twikiwaカード

前章では twitter アカウントを持たない一般利用者からも店舗からの情報の送受信をおこなえるよう IruCa の固有識別番号から生成したミッド・プラザ ID を用いてリプライを行なっている。しかし利用者の中には twitter の利用に積極的なユーザも多い。こうした積極的なユーザの力を借りて街の宣伝を行い、集客を行う仕組みについて取り組みをおこなっている。

5.1 twikiwaカード

一般に使用されている IruCa カードには自由にデータを登録できるメモリ領域が開放されていない。一方 FeliCa ポケットと呼ばれる仕様を採用した IruCa カードにはデータを登録可能な領域がある。現在 FeliCa ポケットの IruCa は香川大学の学生証と高松市役所の職員カードに利用されているが一般の販売は記念として発行された程度であり普及していない。そこで我々は実験的に twitter アカウントを登録できる「twikiwa カード」を発行する。(図 8)



図 8 twikiwa カード

また twikiwa カードから twitter アカウントを読み書きするツールも開発した。市販の FeliCa リーダライタを PC に接続し WEB でよく使われる Flash を使い、ブラウザから twitter アカウント名を取得することができる。

5.2 twikiwaカードによる口コミ

我々は twikiwa カードをランチ紹介システムに組み込み口コミ情報を提供できるサービスの設計を行っている。

ユーザはランチが一覧表示された WEB ページから今日食べてみたい店のメニューを選択する。その際端末から twikiwa カードを読み取ると、ユーザのアカウントに向けて口コミを受け付けるツイートを送信する。送信されたツイートに対し食事の感想などを携帯電話やパソコンから返信する。

5.3 twikiwaカードを使った割引

利用者からの投稿は貴重な口コミ情報である。しかしネガティブな投稿は店舗にとって死活問題である。そこでポジティブな投稿を送ってくれたユーザには、フォロー数や投稿内容に応じ店舗側からサービス券や割引券を twitter で送り、ミッド・プラザで twikiwa カードを使って受け取れる仕組みの開発を行っている。こうした twitter でのメッセージがチケットとして利用できるサービスは全国でも初のケースではないかと思われる。

6. 終りに

商店街は、それぞれの店と顧客とのソーシャルグラフ[h]の上で形成されたリアルなネットワークである。しかし近年郊外型の大型店舗の出店や人口の空洞化により、全国的に商店街のネットワークが縮小している。本研究では都市開発におけるアフオーダンスに着目し、twitterやICカードを用いた場所のつながりや人の交流から生まれる地域ネットワークの形成を促進するtwikiwaシステムを開発した。

これから本システムは高松常盤町商店街を対象に、飲食向けに実証実験を2010年2月下旬から行う。さらにこれらは飲食に限定した機能ではなく流用性が高いシステムを考えている。同商店街は街の組合が中心となってイベントの計画・実行を行っている。店主の家族やボランティアがモデルとなってファッションショーなどを開催したり[10]、地域の特産品を販売したりするようなイベントが不定期であるが開催されている。また高松市が中心となって音楽やサブカルチャーを通じた街づくりにも取り組んでいるため、こうしたイベントでの投票などでもそのまま利用できるように流用性や拡張性を持たせていく考えである。

また一方で個人情報の利用については、今後本システムを通じて研究を進める必要がある。これらの非接触ICカードについて多少知識を持つものであれば、特殊な機器を使わずとも市販されているカードリーダーを使用することで、利用者が端末にカードをかざしただけでそのカードの非暗号領域の読み出しが可能であるからだ。例えば以下に挙げる領域は暗号化されていないため、場合によっては誰でも読み出すことが可能である。

- IruCa 利用者のカード利用履歴を読むことで、利用頻度の高い駅がわかる
 - 学生証の FCF フォーマットを読むことで、個人の氏名や学籍番号がわかる
- 非接触ICカードが急速に普及しているにも関わらず、こうした行為について問題化されることがなかったため、利用者はこれらの行為の可能性あることを認識できていない。そこで利用履歴や付与情報の一切ないカードなども実験的に配布しこれらのカ

h) アメリカの Brad Fitzpatrick が提唱した、人間の相関関係を表す概念

ードと既存の学生証や交通系カードを使用することでの評価なども行いたい。

謝辞

本研究を進めて行くに当たっては地元商店街の皆様にご協力いただきました。ここに記して感謝いたします。

参考文献

- [1]高松商工会所：瓦町駅周辺エリア将来ビジョン(2008)
- [2] 角田直人：IruCa とともに、まちをつくる、みんなてつ、Vol.32 秋号、pp.18-19 (2009)
- [3] 樋口綾、角野賢次、土井健司：中心市街地の場所性とアフオーダンスに関する実証的分析、香川大学大学院工学研究科安全システム建設工学専攻修士論文(2008)
- [4] 香川大学：香川大学の現状－地域と共に－(2008)
- [5] 2010年ツイッターの旅、週刊ダイヤモンド2010年1月23日号、pp.28-69.
- [6]土井健司：交通 IC カードによる地域おこし、国おこし、みんなてつ、Vol.32 秋号、pp.4-7 (2009)
- [7] 秋田・横手で「ヨコッター」立ち上げーまちおこしにツイッター活用、秋田経済新聞2010年1月18日。
<http://akita.keizai.biz/headline/845/>
- [8] ツイッターで客呼び込めるか 福岡で社会実験、朝日新聞2010年2月11日。
<http://www.asahi.com/digital/internet/SEB201002100059.html>
- [9] Twitter: Now more than 1 billion tweets per month | Royal Pingdom
<http://royal.pingdom.com/2010/02/10/twitter-now-more-than-1-billion-tweets-per-month/>
- [10] 四国新聞：「店員、客らモデルに／高松で「トキコレ」初開催」、2009年5月4日、
<http://news.shikoku-np.co.jp/kagawa/locality/200905/20090504000200.htm>
- [11] 豊嶋克行、中野裕介、高橋恵一、豊嶋以長、垂水浩幸、土井健司、林敏浩：ICカードを用いた市街地活性化の試み、情報処理学会グループウェアとネットワークサービス研究会、Vol.2009-GN-73, No.15 (2009)