M-063

街なかソーシャル・ブックマーキング″pin@clip ピナクリ″ ～ e 空間実現のためのサービス実証実験の全体像～

Town Social Bookmarking "pin@clip"
- Overview of Experimental Service for Development of e-Space On-site Service –

中尾 敏康[†] Toshiyasu NAKAO　相原 健郎[‡] Kenro AIHARA　小方 靖[§] Yasushi OGATA　田代 光平[¶] Kohei TASHIRO　小柴 等[‡] Hitoshi KOSHIBA
宮崎 陽司[†] Yoji MIYAZAKI　小西 勇介[†] Yusuke KONISHI　武田 英明[‡] Hideaki TAKEDA　佐々木 憲二[§] Kenji SASAKI　金山 明煥[¶] Akinori KANAYAMA

１． はじめに

駅などを中心に発展してきた地域に，そこで提供されるサービスが画一的になってしまい，地域としての特色が薄れるという問題が発生している．また，地域が独自に持つ産業やサービスも十分には認知されず，地域に人や産業などの豊富な資源があるのに，それを十分に活かしきれていないといった状況も多数存在する．このような問題は，それぞれの地域への来訪者の減少を招き，人と人とのふれあいや産業の衰退を通じて賑わいや活力が失われ，地域全体の魅力が低下し更に来訪者が減少する，という悪循環を生じる．これは地方都市に限った話ではなくブランド力や集客力が高いとされる地域でも直面している深刻な問題である．

我々は，地域や街の魅力はその場でのみ得られる発見・体験にあると考え，来街者と地域住民・事業者の共創を通じて「街の鮮度を保つ」ことが，1）人々の地域内での行動を誘起し新たな魅力を掘り起こす，2）地域内の事業者の競争力を高めその街ならではの経験を得る機会を増大する，という仮説に基づいたサービスを通じて地域内経済を活性化することを目指している（図 1）．これまでに，店頭での IC カード/携帯電話利用やブログ利用を通じて街なかでの活動状況を収集・解析し，デジタルサイネージを通じてさまざまな視点から”街の様子”を来街者に提示する「盛り上がりマップ」を開発，来街頻度や滞街時間の向上に効果があることを実証してきた[1].

街なかソーシャル・ブックマーキング"pin@clip ピナクリ"（以下，pin@clip）は，携帯端末を活用することで「盛り上がりマップ」のリアルタイム性を発展させたものであり，街で過ごす人々が見つけたお気に入りやお勧めを気軽に共有することで，新しい発見や行動を誘発することを目指したサービスである．本論文では，これら pin@clip のサービス実証実験の全体像と実験結果について述べる．

2. サービス全体像とシステム構成

pin@clip は，サービス利用者が街に関する様々な情報を自発的に発信，サービス利用者同士が共有するサービスである．店舗・施設からの一方的な情報発信だけではなく，店舗・施設とサービス利用者間，サービス利用者間のソーシャルなコミュニケーションを促す仕掛けを提供することにより，街なかや商業施設内におけるサービス利用者の新たな行動を誘発することを目的としている．互いの興味を街というリアル空間を通じて共有することからこのサービスコンセプトを「街なかソーシャル・ブックマーキング」と呼んでいる．

（システム構成）

pin@clip のシステム構成および処理の流れを図 2 に示す．全体は，1)利用者の状況に応じたきめ細かい情報提供を行うことで行動誘発効果を高める，2)リアル空間ならではの情報表示を提供する，3)街なか/商業施設など異なるリアル空間にてサービスをシームレスに利用できる，4)将来的な機能拡張および他事業者による新サービスでの投稿情報やタウンログの活用を想定した構造とする，ことを意識して設計した．

サービス利用者は，携帯端末上の専用アプリケーションソフトウェア（以下，専用アプリ）を通じて街なかや商業施設でおもしろいと思った情報やお気に入り情報を投稿する．店舗・施設は電子メールなどを通じておすすめ情報を投稿する．また，商業施設内各フロアの環境情報を据置型小型センサ端末（センサポスト）を通じて，サービス利用者の位置および行動情報を携帯端末を通じて，それぞれ継続的に収集している（①）．センサポストは，周辺環境の情報を内蔵センサにより検出し，タウンログ収集に送信する機能を提供するものである．商業施設内の天井に設置し，音量，人感センサ，温度，照度，無線 LAN のデータをタウンログ収集モジュールに送信する．センサポストは 3～5m 程度の「売場」の単位での環境情報を提供する他，立寄り検出の参照局としても活用される（図 3）[2]．携帯端末，センサポストから収集された位置，行動，環境に関する情報は「**タウンログ収集・解析モジュール**」により解析され蓄積される[2][3]．投稿された情報は投稿場所の緯度・経度などのタウンログと紐付けられて管理される（②）．pin@clip においてサービス利用者に提供される情報は以下の 3 種類である．pin@clip ではこれらの情報のことを pin と呼ぶ．

1)サービス利用者が投稿する，街や商業施設で見かけたおもしろい/お気に入りに関する情報

[†] NEC サービスプラットフォーム研究所, NEC Service Platforms Research Labs.
[‡] 国立情報学研究所, National Institute of Informatics (NII)
[§] 東急エージェンシー, Tokyu Agency Inc.
[¶] 東京急行電鉄, Tokyu Corporation

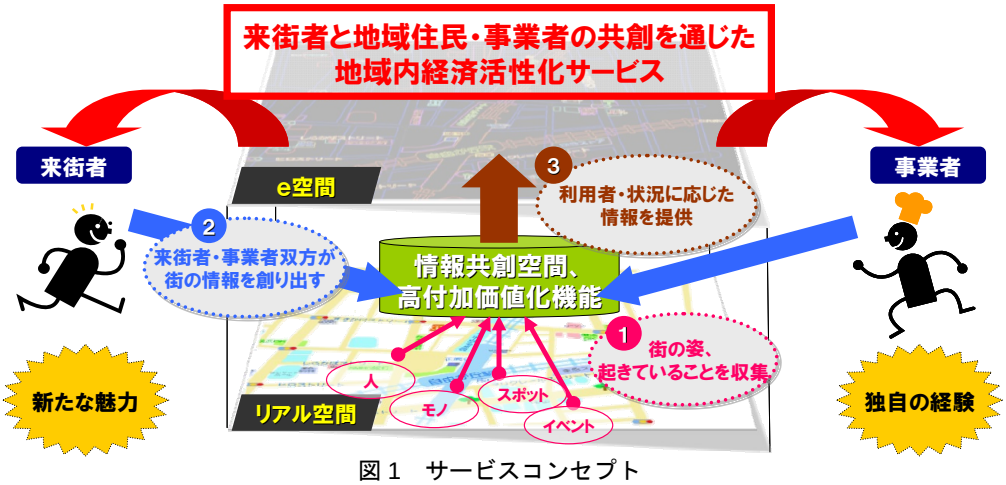


図 1　サービスコンセプト

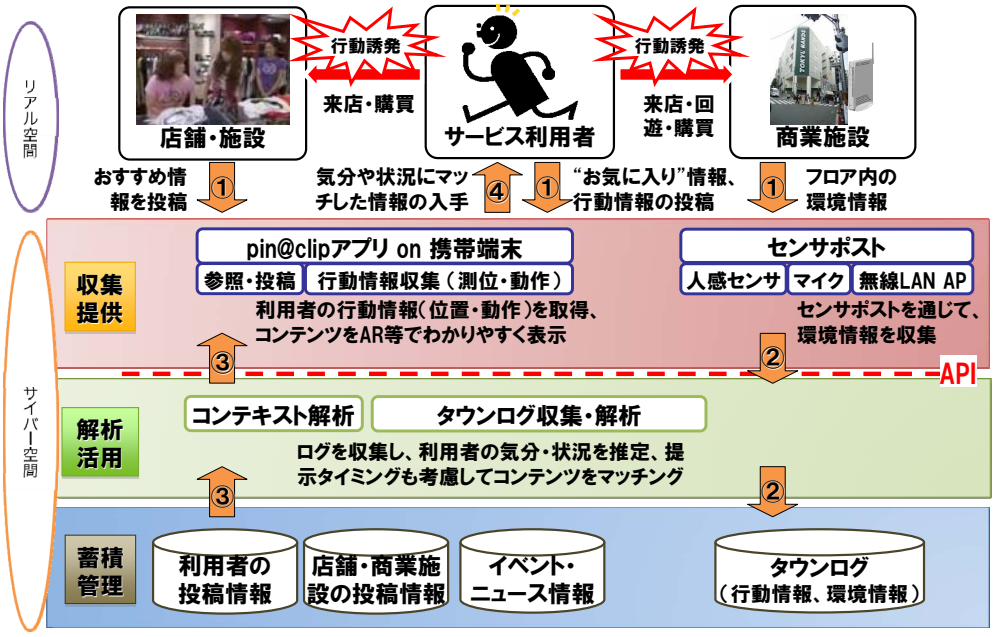


図 2　システム構成と情報の流れ

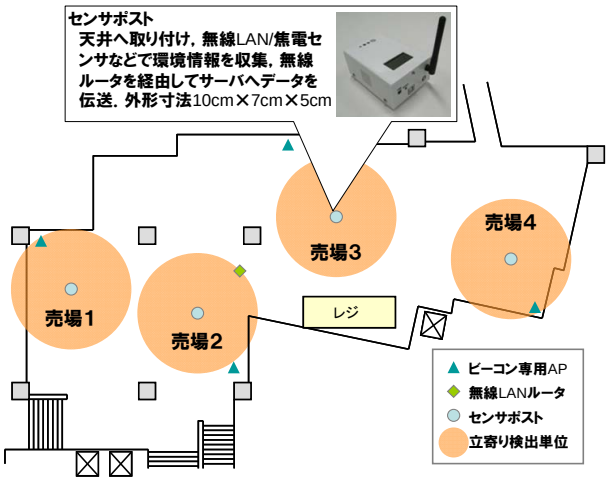


図 3　商業施設内でのセンサポストの設置例

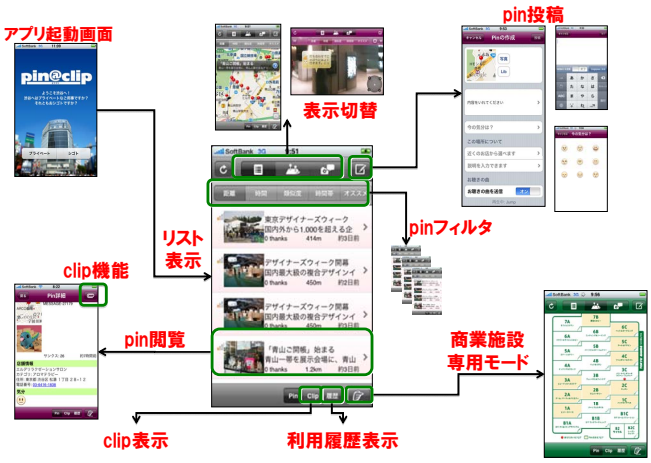


図 4　pin@clip 専用アプリの利用の流れ

2)サービス参加店舗・商業施設が投稿する，店舗への集客や商品購買に役立つおすすめ情報
3)渋谷内で行われているイベントやニュースなどに関する情報

「**コンテキスト解析モジュール**」は，タウンログからサービス利用者の気分や状況，提示タイミングを推定し，これらの情報の中から適切なものを選択して携帯端末に提供する（③）[4][5]．サービス利用者は専用アプリを通じて気分や状況に適した情報を参照して刺激を受けることで，当初は想定していなかった新しい行動を誘発される（④）．

（pin@clip **専用アプリ**）

pin@clip 専用アプリの利用の流れを図 4 に示す．

サービス利用者は，街なか，または，商業施設内で専用アプリを立上げ，**リスト表示**された pin 一覧を確認，pin を選択して詳細情報を閲覧する（pin **閲覧**）．詳細情報では投稿内容に加え，投稿者が推奨した店舗に関する住所/電話番号/地図などの基本情報や現在地点からその店舗までの距離が表示される．pin を気に入った場合は以降もすぐに参照できるように保存（clip）しておくことができる（clip **機能**）．また，pin が投稿された場所や店舗に行ってみたいと考えた場合には画面上の”**今からここに行くボタン**”を選択する．選択後は，閲覧した pin がどの程度自分に役立ったかを”**拍手ボタン**”で評価することが可能となる．pin 閲覧者が”**今からここに行くボタン**”や”**拍手ボタン**”を選択した回数は pin の属性値に自動的に反映される仕組みとなっており，他の利用者が pin に対する信頼度や魅力度を判断する指標として提供される．

サービス利用者は自らの気分やニーズに応じて 5 つの pin **フィルタ**を利用できる[5].

【距離】自分の今いる場所から近い順に pin を選択
【時間】最新の情報から pin を選択
【類似度】性別や年齢など投稿者のプロフィールが近似する pin を選択
【時間帯】今の時間帯と近い時間帯の pin を選択
【オススメ】コンテキスト解析モジュールが pin を推薦

pin 一覧の表示は，起動直後に利用される**リスト表示**の他，地図上での pin の分布を示す**地図表示**，リアル空間の風景の上に pin を重畳させる AR（**拡張現実感**）**表示**も利用可能としている（**表示切替**）．AR 表示は，位置情報と地磁気センサで得られる方位に基づいて pin と携帯端末の相対位置を計算することで実現している．AR 表示は，渋谷の街なかというリアル空間にプロモーション用コンテンツを重畳表示することで利用者の興味関心を喚起する”AR プロモーションサービス”においても利用する．

サービス利用者が自ら pin を投稿する場合は 140 文字程度の本文の他，位置情報，写真，”**今の気分**”などを入力する．140 文字と文字数に制限を加えたのは情報の鮮度，投稿の操作性，閲覧性を優先したためである．また，”今の気分”はコンテキスト解析にて参照される（pin **投稿**）[5].

pin@clip 専用アプリは，渋谷の街なかでの利用を想定した「**街なかモード**」と，商業施設内での利用を想定した「**商業施設専用モード**」を有する．いずれも利用の流れは同じだが商業施設専用モードはフロア単位での地図表示や商業施設内に限定した情報が閲覧できるなどの違いがある．サービス利用者が商業施設内に入ったことをタウンログ収集・解析技術が検知した際に商業施設専用モードへの切り替えを促す構成としている．

3．実証実験

pin@clip 利用により，新たな行動意欲が誘起され，回遊性向上や消費機会拡大につながるという行動誘発仮説の検証を目的に実証実験を実施した．

実証実験では渋谷地区全体で新しい体験や発見を提供する**街なか発見支援サービス**，東急ハンズ渋谷店の協力の下，商業施設内での新しい体験や発見を提供する**商業施設内発見支援サービス**を中心に，AR 表示を活用した AR **プロモーションサービス**，渋谷駅前限定で pin@clip のプロモーション映像を提供する**エリアワンセグサービス**を実現した．街なか発見支援サービス，商業施設内発見支援サービスの概要を表 1 に示す．

実証実験の被験者は iPhone[1]利用者を対象に Web サイトを通じて広く一般に募集した．この他，渋谷の就労者や地域事業者など渋谷との関わりの深い人達を組織化し人的インフラとして活用した．これは，立上げ当初の情報投稿の質と量を確保することを目的としたものであり，具体的には，渋谷に存在する飲食/アパレル/物販/サービス業などの各種業態店舗（約 150 店），渋谷勤務者（約 220 名）に対し，リアルタイムな情報発信を行うよう協力を求めた．

4．サービス評価

（**利用状況**）

pin@clip 専用アプリは無料公開後 3 ヶ月間（平成 22 年 2 月末日時点）で 10,664 件がダウンロードされた．渋谷エリア内で起動したのは 7,896 名で 1 日当たりの平均利用人数は 194 名であった．内，2 または 3 日間利用した低頻度利用者は 2,687 名，4 日間以上利用した高頻度利用者は 869 名であった．実験期間中に投稿された pin は 5,983 件で，内サービス利用者からの投稿件数は 1,166 件，投稿経験者は 341 名であった．

（**行動誘発効果**）

行動誘発効果は，街なか発見支援サービスでは”今からここへ行くボタン”の選択割合である行動誘発率（%）の変化を，商業施設内発見支援サービスでは商業施設内の平均滞在時間（分）の変化を，それぞれ用いて検証した（図 5）．

街なか発見支援サービスでは，高頻度利用者が低頻度利用者に対して約 3 倍の行動誘発率を示した．また，商業施設内発見支援サービスでは，滞在時間が高頻度利用者が低頻度利用者に対して 1.2 倍に延びることを示した．これらから，pin@clip が行動誘発に対して一定の効果があることが確認できたと考える．商業施設内では，実験期間中の pin@clip 利用者の購買点数が平均 5.4 点であるのに対し，一般利用者が 3.2 点に留まっていたことから，購買行動の誘発にも効果があったと考えられる．

[1] iPhone は Apple inc.の商標

（タウンログの可視化）

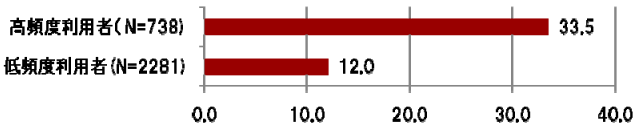
図 6 にサービス利用者の操作頻度を地図上に記載した例を示す．交差点や特定フロアにおいてより高い傾向が見られるなどのサービス利用者の回遊行動はもちろん，pin が投稿/参照されやすいエリアなども見出すことができる．これは，pin@clip 利用者から見たリアル空間の価値を可視化していることに相当すると考えられる．

（店舗の評価）

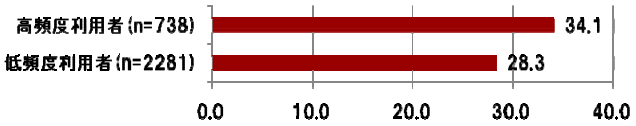
実証実験に参加した店舗へのヒアリングでは，「街に今いる人達に能動的にアプローチできて，そのまま来店に誘導できる可能性を持っている」という点に高い評価が得られた．これは pin@clip が持つ「渋谷地区に限定した，リアルタイムな情報発信が可能」という特徴に強い魅力を感じているということである．特に，店舗周辺に存在するサービス利用者を確実に呼び込み・来店させることが重要であると考えている店舗は，他の店舗よりも積極的な情報投稿を行っている傾向が見られた．また，pin@clip によって集積されたタウンログを使った街の可視化に対しても，積極的な情報投稿を行った店舗の方が価値を強く認識する傾向があった．一方で，アクティブなユーザ数の少なさを問題であるとしたコメントも多数得られた．発信対象となるユーザ数が多いほど来店者数拡大につながるものとして期待されており，pin@clip の実用化には，利用者数の拡大と利用率の向上が不可欠であると考えられる．

	街なか発見支援サービス	商業施設内発見支援サービス
期間	平成21年12月1日 ～ 平成22年3月10日	
実施場所	渋谷全域	東急ハンズ渋谷店
対象者	iPhone利用者 （無料公開したpin@clip専用アプリをダウンロードして参加）	
端末	利用者端末：iPhone 店舗利用端末：PC、携帯電話	
利用情報	・ニュース・イベント情報 ・店舗の投稿情報 ・利用者の投稿情報	・東急ハンズの投稿情報 ・利用者の投稿情報 ・東急ハンズ内の盛り上がり情報

表 1　実証実験の概要



a)街なか発見支援サービスの行動誘発率(%)



b)商業施設内発見支援サービスにおける平均滞在時間(分)

図 5　行動誘発検証結果

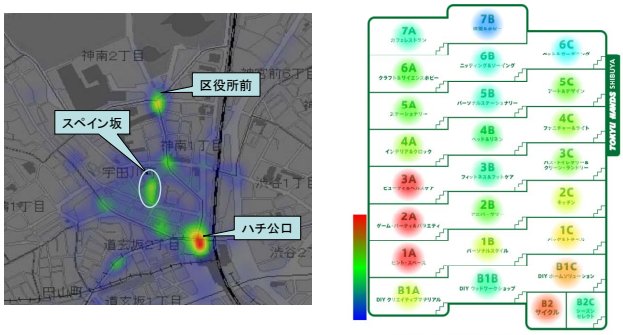


図 6　タウンログ可視化例（左：街なか，右：商業施設）

5．おわりに

本論文では，街なかソーシャル・ブックマーキング”pin@clip ピナクリ”の全体像と実証実験を説明した．サービス利用者が自発的，リアルタイムに情報発信可能な pin@clip により，サービス利用者の新たな行動を誘発させる可能性があること，また，地域に特化したリアルタイムな情報発信ツールとして，地域内店舗への来店促進策として一定の効果があることを実証できたと考える．

今後は，サービス利用者数の増大，積極的な投稿や活発なコミュニケーションを促す工夫などサービス活性化に向けた改良を加えていく．

謝辞

本研究は経済産業省「IT とサービスの融合による新市場創出促進事業 （e 空間実証事業）」の一環として行われた．また，実証実験は東急ハンズ 渋谷店の協力の下に行われた．記して感謝する．

文　献

[1] 相原他，”「地域活性化を支える e 空間サービスぷらっと Plat@自由が丘」における技術開発 ～コンセプトと全体像～”，4Q-1, FIT2009

[2] 小西他，”参照用無線機を用いた電波環境変動に対して頑健な無線 LAN 位置検知方式 - e 空間実現のための人ログ収集技術の研究 -”, 2M-5, FIT2010

[3] 宮崎他，” 大型店舗におけるセンサを用いた人・スポットの状況推定の試み -- e 空間実現のための人・環境センサ活用 --”, 2M-6, FIT2010

[4] 相原他，”行動ログを用いたユーザ特性の解析とその活用 --e 空間実現のためのユーザ特性に関する研究--”, 2M-3, FIT2010

[5] 小柴他，”距離的なコストが情報閲覧および実行動に及ぼす影響 --e 空間実現のための価値割引に関する研究--”, 2M-4, FIT2010

[6] 喜連川，“情報爆発時代における情報大航海プロジェクト”， 日本ロボット学会誌，Vol. 26, No. 1, pp.15-18, 2008

[7] “pin@clip ピナクリ” ニュースリリース：http://www.tokyu.co.jp/contents_index/guide/news/091130-1.html

[8] “pin@clip ピナクリ“ホームページ: http://pinaclip.jp/