

地域活性化を支えるITサービス 「ぶらっとPlat@自由が丘」の 開発と実証実験

中尾 敏康・小西 勇介・千葉 雄樹

要旨

経済産業省「情報大航海プロジェクト」の実証事業として東京・自由が丘で「ぶらっとPlat@自由が丘」と名付けた実証実験を実施しました。環境に設置したセンサや携帯電話から来街者の店舗への立寄りなどの行動ログや店舗内の環境ログを、更にはネット上のCGMサービスでの情報閲覧や発信ログを収集して解析し、街の活性化状況を示す「盛り上がりマップ」やCGMサービス上での適切な情報を提示するサービスです。このような、街の状況や他者の行動を提示するサービスが、来街者の新たな行動を誘発し、街全体の活性化につながることを実証しました。

キーワード

●地域活性化 ●センサ ●ライフログ ●CGM ●情報推薦 ●盛り上がりマップ

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ます。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、それを十分に生かしきれていないといった状況も多数存在しています。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ます。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す。

“ぶらっとPlat@自由が丘”は、経済産業省「情報大航海プロジェクト」における「地域活性化を支えるe空間サービス—ぶらっとPlat—」の一環として、ITを活用した地域の活性化に寄与するモデルサービスと技術の開発と実証を目的に実施した実証実験です。「街の鮮度を保つ」というサービスコンセプトの下、来街者と事業者が協創的に活用するサービスを実現することが、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て

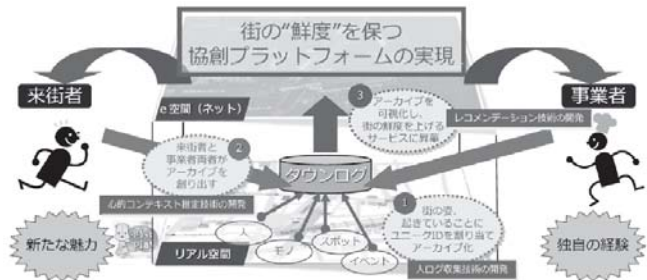


図1 コンセプト

モデルサービス「盛り上がりマップ」を開発し、来街頻度や滞街時間の向上に効果があることを検証するための実験を3週間にわたり実施しました（図1）¹⁻³⁾。本稿では、実証実験の概要とNECが担当したタウンログ収集部について説明します。

2. “ぶらっとPlat@自由が丘”の概要

「盛り上がりマップ」サービスは、店舗及びブログから街中での活動状況（ログ）を収集/解析し、さまざまな視点から来街者に提示するものです。利用者は、デジタルサイネージ

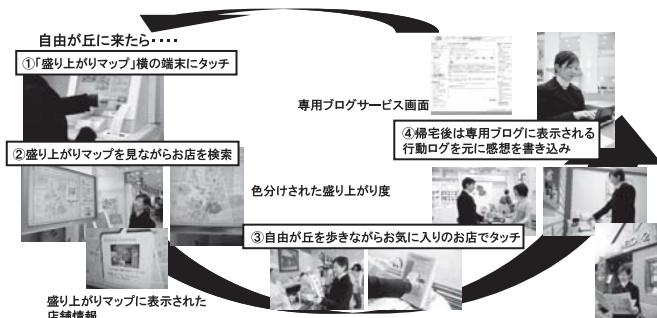


図2 サービスの流れ

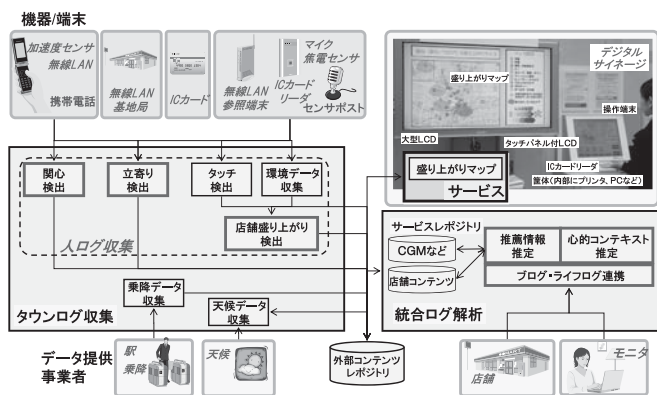


図3 システム構成

に表示される「盛り上がりマップ」を参照して街の様子を確認、興味のある店舗を選択して、ICカードや携帯電話を持って店舗を訪問し、興味を持った場合はセンサポストにICカードをタッチすることでデータ（ライフログ）を記録します。自宅に帰った後は、専用ブログサイトにて、記録されたライフログの閲覧やブログ記事の作成、自分と興味の似たユーザーのブログ記事参照などが行えるようになっており、自由が丘内での回遊や再度の自由が丘訪問を自然な形で促します（図2）。

システムは4つのパートで構成されています（図3）。

(1) 機器/端末

情報入出力を担当します。店舗に設置され環境データの収集やICカードタッチを検出するセンサポスト、盛り上がりマップの閲覧やサービスへの登録に利用するデジタルサイネージ、フルモニタが携帯し立寄り検出/関心検出に利用するセンサ内蔵携帯電話から構成されます。

(2) タウンログ収集

センサポスト、携帯電話などさまざまな情報源から、店舗への立寄りや関心、店舗内の盛り上がりなどの街のログを収集します。店舗盛り上がり検出⁴⁾、立寄り検出⁵⁾、関心検出⁶⁾の各機能を含みます。

(3) 統合ログ

タウンログ収集により集められた街（実空間）の情報とログサイト上で集められたIT空間情報の双方を用いて、盛り上がりマップに必要なデータを生成します。ブログ・ライフログ連携⁷⁾、コンテキスト推定⁸⁾、推薦情報推定⁹⁾の各機能を含みます。

(4) サービス

盛り上がりマップを表示するとともに、ユーザがマップ種別選択や店舗情報の閲覧/印刷、ユーザ登録を行うための機能を提供します。

実証実験の期間及び規模は以下の通りです。

- ・実施期間：平成21年1月17日～2月8日（専用ブログサイト利用は2月13日まで。一部モニタは、実施期間の1週間前よりデータ収集のための事前実験にも参加）
- ・協力店舗数：52店舗（喫茶店、レストラン、書店、写真店、スポーツジムなど多業種で構成）
- ・参加モニタ数：683名（事前登録210名、現地登録473名）

3. 盛り上がりマップ

「盛り上がりマップ」は、さまざまなログから店舗や街の活況度（盛り上がり）を判断し、来街者に気付く・発見を与えるためにデジタルサイネージや専用ブログサイトを通じて配信する情報です。“盛り上がり”は、実空間で得られたデータでは、「人がたくさん来て、長くいる店は盛り上がっている」という仮説に基づき、1) 来店人数、2) 滞在時間、3) 店内音量レベルの3点から、またIT空間で得られたデータでは、「書き込みや相互参照が盛んな店は盛り上がっている」という仮説に基づき、1) 書き込みのボリューム、2) 事業者の書き込み積極度、3) ユーザ同士の記事参照のボリュームの3点からそれぞれ計算しました⁷⁾。

ここでは、街中に設置したデジタルサイネージ上で提供した盛り上がりマップサービスについて説明します。盛り上がりマップの操作は、大型LCD横の操作端末で行います。盛り上がりマップは、マップ切り口の表示、凡例、盛り上がり

マップ、店舗選択時に表示される店舗写真とキーワードから構成されています。盛り上がりマップ内には、店舗の位置とジャンル、クーポンの有無がアイコン表示されます。アイコンの色は店舗の盛り上がり具合に応じて5段階に変化し、各店舗の盛り上がり具合からそのエリアの盛り上がりを計算し表示する機能も備えています。

盛り上がりマップの切り口とは、盛り上がり具合を計算する基準を指定するものです。実証実験では参照するデータ別（タウンログかブログか）、天候別、時間別、年代別など14種類を設定しました。サービスそのものは登録なしで利用可能ですが、登録した利用者については、利用者と同じ行動パターンを持つ人たちによる盛り上がりマップを参照できるという特別な機能を提供することで、登録を促す工夫を設けています。また、専用ブログサイトとデジタルサイネージでは、選択可能な切り口、参照する元データが一部異なっています。これは、参照可能な情報に差をつけることで自由が丘（現地）への再訪を促すことを意図したものです。

4. 評価結果

サービス全体に対する評価結果について説明します。

評価は、モニタから収集したデータとアンケートにより実施しました。その結果、サービス実施の前後で、モニタの滞在時間が1人当たり平均で64分から77分へと約13分長くなることが確認されました。また、アンケートでは、約86%の方が「盛り上がりマップ」によって街を回遊しやすくなったと回答するなど、自由が丘への興味や愛着を高め、今後の来街頻度拡大や滞街時間の拡大につながることが確認できました。一方、協力店舗からは、利用者がいつでも自由が丘に来て、どういうルートで回遊したのかが、瞬時に把握できるという点に対して高い評価をいただきました。特にデジタルサイネージ、センサポストを活用した利用者参加型サービスは、端末に人が集まったりICカードをタッチしたりする様子が見えることから、店員と客との会話のきっかけとして有益であるとのコメントが寄せられました。これらから、本サービスは地域活性化策として機能することが期待できます。

5. タウンログ収集

NECが開発したタウンログ収集部について説明します。

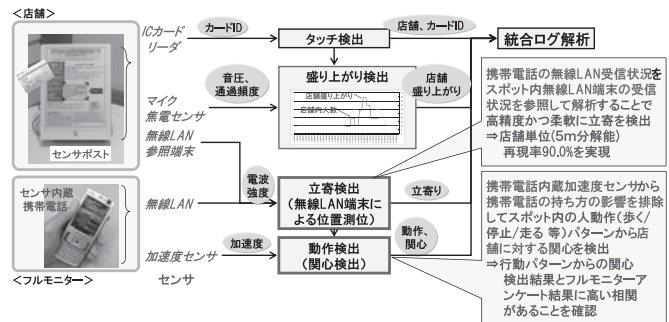


図4 人ログ収集技術

今回開発したタウンログ収集は、店舗に設置したセンサポストと利用者が持つ携帯電話を併用して、店舗間を回遊する利用者の行動と店舗の状況の双方を収集・解析することに特徴があります。また、店舗内の活況度を検出する盛り上がり検出⁴⁾、利用者の店舗への立寄りを検出する立寄り検出⁵⁾、利用者の店舗への関心の大きさを推定する関心検出⁶⁾を開発しました。これらを特に「人ログ収集技術」と呼んでいます（図4）。このほか、モニタの自由が丘駅改札乗降データ、自由が丘近辺の天候データ、デジタルサイネージ操作履歴/店舗情報印刷履歴も収集しました。

センサポストは、ICカードリーダ、無線LAN、前面の人の動きを検出する焦電センサ、店舗内の音圧変化を検出するマイクを備えています。実証実験では、52店舗に46台を設置しました。センサ内蔵携帯電話は、加速度センサ及び無線LAN通信機能を搭載しており、立寄り検出に必要な無線LAN信号の受信強度の収集、関心検出に必要な加速度センサデータの収集を実行します。ICカードがモニタの能動的な（積極的な）タッチ操作のみを記録するのに対し、センサ内蔵携帯電話では操作を必要とせず継続的にデータを収集することで、時間的によりきめ細かいタウンログを収集することが可能です。実証実験では、フルモニタ10名に貸与しましたが、センサ機能は市販携帯電話への搭載が進んでおり、近い将来には一般ユーザが日常的に利用する携帯電話でも同様の機能が実現できると考えています。

立寄り検出は、無線LANの受信電波強度に基づき店舗への立寄りを高精度に検出する技術です。従来の測位方式では、変動が大きく店の中にいるのかどうかを正確には判断できないという問題がありました。開発方式では、携帯電話の無線LAN受信状況を、センサポストの無線LAN受信状況と比較し

て解析することで高精度な立寄り検出を実現します。実験では、店舗単位（5m分解能）で正解率90.0%を実現できることを実証しました⁵⁾。

関心検出は、携帯電話内蔵の加速度センサデータから利用者の動作（歩行/停止など）を検出し、そのパターンから店舗への関心の度合いを定量化するものです。携帯電話の持ち方の影響を排除して動作を高精度に検出する方式と、動作パターンから店舗に対する関心を推定する方式を開発しました。推定結果とモニタに対するアンケート結果を比較したところ、相関係数0.9以上の高い相関が確認できました⁶⁾。

盛り上がり検出は、多くの人が入り出す/賑やかな雰囲気など、店舗内の活況度を定量化するものです。予備実験期間中の計測データから店舗/時間帯ごとに設定した基準値との比較で求めました。これは、店舗ごとに業態、規模、センサポスト設置場所が異なっており、共通指標での評価が困難なためです。検出結果と店舗内人数の間で比較的良好な相関を得ることができ、平日/休日、時間帯などによる店舗状況の変化を視覚化できることを確認しました⁴⁾。

センサポストの設置では、モバイルデータ通信を用いて電源のみを各店舗から借用する形としたことで、実験参加店舗におおむね良好に受け入れていただくことができました。また、来街者のICカードタッチなどが盛り上がりマップ上に反映されることが理解されると、より目立つ場所に設置していただける店舗もありました。一方で、店舗スタッフによる電源断などによる動作異常が散発し、店舗スタッフへの説明や運用方法に課題が残りました。NECは、店舗内外での自然な動作や関心を、連続的かつ高精度に収集する技術に今後も取り組んでいく予定です。

6. おわりに

昨年度実施した実証実験「ぷらっとPlat@自由が丘」の概要とNECが開発を担当したタウンログ収集部についてご説明しました。実証実験を通じて、他者の行動や街で起こっていることを可視化して利用者に提供することが、回遊や再訪を引き起こす可能性が高いことを確認することができました。この知見を生かしながら、今年度は渋谷に場所を移して、サービス内容の拡充とビジネスモデルの確立を目指したモデルサービス「pin@clip（ピナクリ）」の実証実験を12月から開始しています¹⁰⁾。今後も、地域活性化をITサービスにより実現

することを目指した取り組みに注力していきます。

7. 謝辞

本研究は経済産業省「情報大航海プロジェクト」における「地域活性化を支えるe空間サービス—ぷらっとPlat—」（受託企業：株式会社エス・ピー・シー）実証事業の一環として、再委託先である東京急行電鉄株式会社と、再々委託先である株式会社東急エージェンシー、大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立情報学研究所の協力の下、実施したものです。実証実験では自由が丘商店街振興組合にもご協力いただきました。記して感謝いたします。

参考文献

- 1) 情報大航海プロジェクト
<http://www.igvpj.jp/>
- 2) ぷらっとPlat@自由が丘
<http://jiyugaoka.puratto-plat.jp/>
- 3) “ぷらっとPlat@自由が丘” 東急電鉄 ニュースリリース
http://www.tokyu.co.jp/contents_index/guide/news/090316-2.html
- 4) 中尾ほか、“「ぷらっとPlat@自由が丘」におけるタウンログ収集(1) —タウンログ収集の全体像と盛り上がりマップへの活用—”、4Q-2、FIT2009
- 5) 小西ほか、“「ぷらっとPlat@自由が丘」におけるタウンログ収集(2) —携帯電話内蔵無線LANを用いたエリア検知—”、4Q-3、FIT2009
- 6) 千葉ほか、“「ぷらっとPlat@自由が丘」におけるタウンログ収集(3) —携帯電話内蔵加速度センサを用いた関心推定—”、4Q-4、FIT2009
- 7) 小田ほか、“「ぷらっとPlat@自由が丘」におけるCGMサービス—盛り上がりマップとライフログ連携プログラムの実装—”、4Q-5、FIT2009
- 8) 森ほか、“心的コンテキスト推定—「ぷらっとPlat@自由が丘」におけるユーザー特性の推定—”、4Q-6、FIT2009
- 9) 小柴ほか、“説得性に基づく情報推薦手法の提案—「ぷらっとPlat@自由が丘」における統合された行動ログの活用—”、4Q-7、FIT2009
- 10) pin@clip（ピナクリ）ホームページ
<http://pinaclip.jp>

執筆者プロフィール

中尾 敏康
サービスプラットフォーム研究所
ユビキタス基盤テクノロジーグループ
主任研究員

小西 勇介
サービスプラットフォーム研究所
ユビキタス基盤テクノロジーグループ
主任

千葉 雄樹
サービスプラットフォーム研究所
ユビキタス基盤テクノロジーグループ