

# オートエスノグラフィを基本にしたPPブログシステムによる渋谷回遊行動分析\*

## Shibuya Round Trip Analysis By PP Blog System Based on Auto-ethnography \*

三谷卓摩\*\*・二神雄典\*\*\*・高野精久\*\*\*\*・羽藤英二\*\*\*\*\*

By Takuma MITANI\*\*・Yusuke FUTAGAMI \*\*\*・Kazuhisa TAKANO\*\*\*\*・Eiji HATO\*\*\*\*\*

### 1. はじめに

従来型のプローブパーソン調査では、眺めた風景であったり、そこで思い出された感情であったりといった生活を構成する多面的な移動の構成要素とその評価結果そのものを計測することが困難であった。プローブパーソン調査システムでは、データモデルをあらかじめ定義し、データベース上であらかじめ定義されたデータフィールドに、GPS携帯電話とウェブダイアリーを通じて情報が入力されることで、利用経路や利用交通手段といった分析ニーズの高いデータ項目についてのデータ化から解析までの過程をオンライン化することに重点が置かれていたためである。

しかしながら、広告や景観評価、結節点の政策課題抽出といった多様化する移動中のマーケティングニーズを鑑みれば、被験者自らが自分自身の語りで、移動を表現する契機を、モニタリングツールが積極的に実装し、これを政策評価に活かしていく必要性が高い。そこで本研究では、社会学の分野で定着している生活者が自らが語りを通じて表現するオートエスノグラフィの手法論を取り入れた新たなプローブパーソンシステムの構築を指向する。被験者自らが、交通ネットワーク上で行っている日常の生活行動を語るきっかけとなるような時空間ネットワーク上の記憶参照点（購入場所など）の表示、写真とコメントで気分を記録、交通機関別に移動軌跡を表示するといった仕掛けを組み込んだプローブパーソンブログシステム（以下PPブログシステム）の構築を行った。

\*キーワード: オートエスノグラフィ, 意識調査分析, システム分析

\*\*正員, 工博, 復建調査設計株式会社 総合計画部松江計画課  
(島根県松江市西嫁島1-2-33,  
TEL:0852-21-7367, FAX:0852-32-2968,  
E-mail:mitani@fukken.co.jp)

\*\*\*学生員, 愛媛大学大学院理工学研究科生産環境工学環境建設工学コース

\*\*\*\*正員, 株式会社サーベイリサーチセンター 都市交通部調査2課

\*\*\*\*\*正員, 工博, 東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻

本システムを用いたケーススタディとして、通勤、仕事、買物などでよく渋谷を訪問する50人に、2ヶ月にわたる東京プローブパーソン調査（以下東京PP）を実施し、従来のPP調査でも取得が可能であった都心回遊行動データと収集するとともに、買物の理由や広告看板のイメージといった語りに随時性のある情報を取得することを試みた。さらに本研究では、この調査で取得できた回遊行動データの分析や、モニタに記録してもらったコメントのテキストマイニングを行ったので、この内容について報告する。

### 2. PPブログシステム

まず最初に従来のPPシステムについて説明する。PPシステムは、GPS搭載の携帯電話とインターネットを通じたWebダイアリーを用いて、モニタの移動状況を記録するシステムである。

通勤・通学や仕事、買物などで移動する際に、携帯電話を所持してもらい、出発時・到着時・移動手段変更時にボタンを押してもらおう。そして、1日1回、Webダイアリーで活動記録の確認や修正を行ってもらおうのが一連の流れである。

今回行った調査のPPブログシステムは、上記の調査に加え、商品を購入したとき、サービスを受けたとき（食事をする・マッサージを受ける等）、あるいは気になった広告を見た場所、気になった交通現象（渋滞・混雑など）を感じたときにも携帯電話の操作をしてもらった。具体的には、購入した商品の金額や点数、広告の種類、連絡を取った相手などを記録してもらったり、それらの写真を携帯電話で撮ってもらったり、コメントとして文章を残してもらったりした。このシステムによって、通常の行動調査では捉えきれない詳細な移動経路を把握できることに加え、対象者がどこで、何を購入し、どんな広告を見たのか、どんなことを感じたのか、その場で記録してもらおうことにより、より詳細な行動活動の把握が可能になる。

### 3. 調査概要

2005年11月21日～2006年1月22日の2ヶ月間、東京PP調査を実施した。モニタは、「関東近辺に居住」、「満15歳以上」、「通勤・仕事・買い物などで月1回以上渋谷に訪問する予定がある」の条件を満たしている50人を対象とした。モニタの属性別集計結果を図1に示す。男性と女性が25人ずつで同数である。

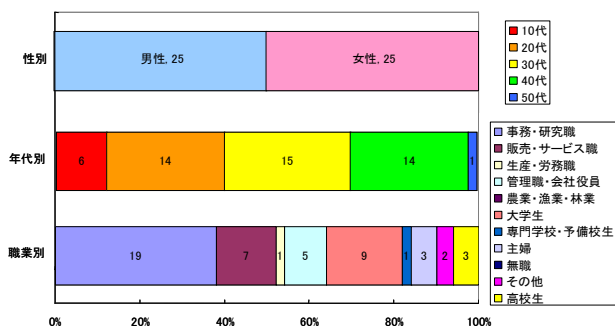


図1 モニタ属性

本調査では、以下の2つの調査を実施した。

#### (1) トリップ調査

モニタに調査期間中毎日GPS携帯を携帯してもらい、施設から施設への移動の際に、施設を「出発」するとき、徒歩から電車などへ「移動手段変更」をするとき、施設へ「到着」したときにGPS携帯の操作を行ってもらい、これらの操作を行ってもらうことで、移動目的、出発到着位置座標（出発到着施設名）、出発到着時刻、移動手段などが特定できる。今回の調査では、5分以上の滞在がある場合は到着操作を行い、再度出発操作を行ってもらったり、電車から電車に乗り換える時も移動手段変更操作を行ってもらったりした。図2にトリップ調査の流れを示す。

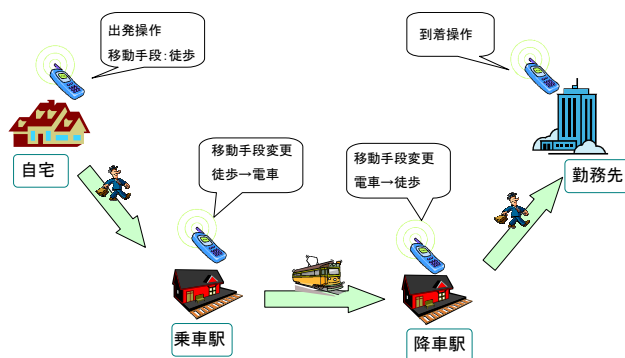


図2 トリップ調査の流れ

#### (2) エントリ調査

施設滞在中や施設から施設への移動中に、商品を購入したり、広告を見たり、コミュニケーションを取ったり

したときにGPS携帯の操作を行ってもらい、その詳細を記録してもらう調査である。カテゴリの種類は、「メール・電話・チャット」、「いっしょに」、「買った・楽しんだ」、「広告看板」、「ここで一言」がある。

「メール・電話・チャット」は、電話やメール、会話などで家族・友人とコミュニケーションを取ったときに、コミュニケーション手段、相手などを記録する。

「いっしょに」は、家族・友人と出会ったり、一緒に行動（食事、娯楽、出勤・登校、帰宅）したときに、目的、相手などを記録する。

「買った・楽しんだ」は、商品を購入したり、食事したり、映画を見たり、エステなどのサービスを受けたとき（お金を使ったとき）に、内容、施設、金額、点数、品目などを記録する。

「広告看板」は、屋外広告や電車広告など、気になる広告を見たときに、広告種類、施設などを記録する。

「ここで一言」は、交通渋滞・混雑が気になった、景色がきれいだったなど、一言いいたいときに、内容、施設などを記録する。

より詳細にそのときの内容を記録するために、全てのカテゴリにおいて、携帯のカメラ機能を用い、写真を撮ってもらったり、メール機能でコメントを残してもらったりした。図3にエントリ調査の流れを示す。

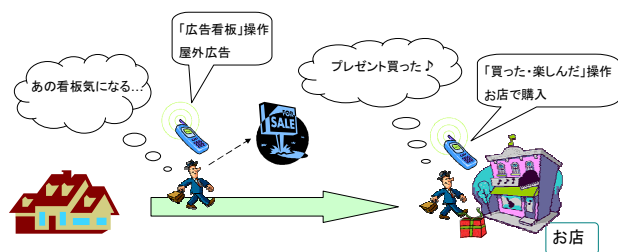


図3 エントリ調査の流れ

トリップ調査もエントリ調査も、帰宅時などにパソコンのWebダイアリーで、「到着」ボタンの押し忘れによる時刻間違い、支払金額の入力間違いなどの修正部分を編集する。

### 4. 渋谷回遊行動分析

#### (1) 基礎集計

渋谷エリアの対象区域を図4に示す。JR渋谷駅を中心に、約3.8km<sup>2</sup>の区域である。エントリ調査の「買った・楽しんだ」操作を行った記録を回遊行動とみなし、このエリア内で「買った・楽しんだ」操作を行った記録を渋谷での回遊行動とみなす。

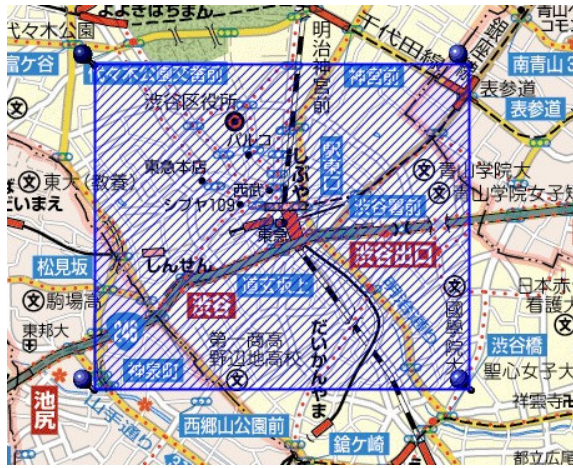


図4 渋谷エリア

図5にエリア別の購買時（お金を支払っている場合）の施設立ち寄り回数頻度の割合を示す。渋谷エリア内では、飲食店・喫茶店に立ち寄った割合が高く、全体の3割以上を占めている。渋谷では、飲食店・喫茶店の魅力が大きいことや店舗数割合が高いと考えられる。渋谷エリア外では、スーパー・食料品店、飲食店・喫茶店、デパート・モール、コンビニのような、男女間、年代間などに関係なく誰でも立ち寄りやすい施設属性が、それぞれ全体の1割~2割を占めている。

図6にエリア別の施設での支払金額合計の割合を示す。渋谷エリア内では、デパート・モール、コンビニがそれぞれ2割強を占めている。渋谷エリア内では、これらの施設属性が多くの売上げを上げていることがわかる。

図7にエリア別の購入品目の点数割合を示す。渋谷エリア内、エリア外とも、お菓子、お弁当・惣菜・パン、生鮮食品・その他食品のような食品類の割合が高い。渋谷エリア外に比べ、エリア内の生鮮食品・その他食品の割合が高いのは、図5、図6より、エリア内のコンビニでの立ち寄り回数頻度や支払金額合計が高いためだと考えられる。

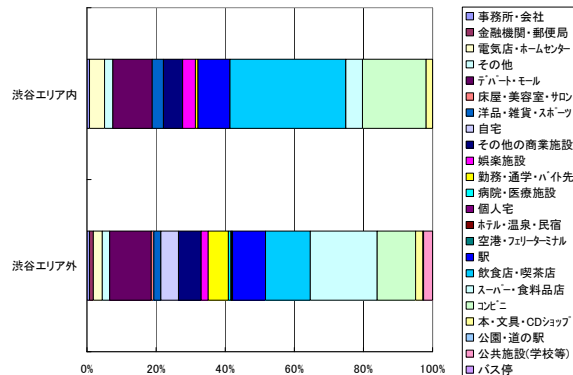


図5 購買時の施設立ち寄り回数頻度割合

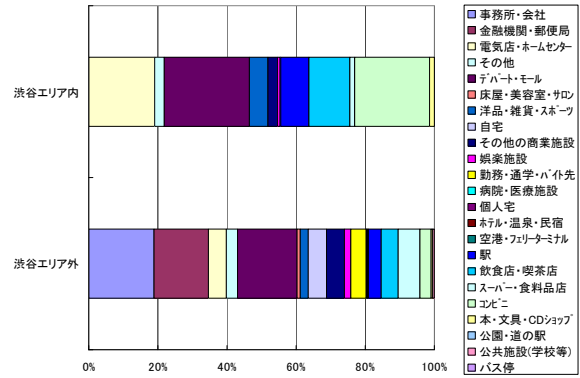


図6 施設での支払金額合計割合

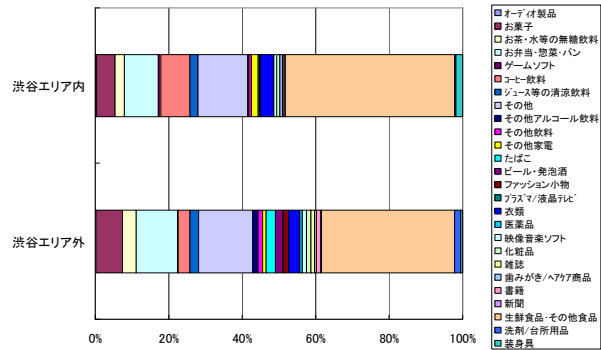


図7 購入品目の点数割合

## (2) テキストマイニング

テキストマイニングとは、大量のコーパスデータを使って、自然言語データの中に潜む単語出現傾向、語と語の共起性、また単語間の依存関係などを多角的な視点から分析し、知識、情報を得るアプローチである<sup>1)</sup>。

エントリのコメント（テキストデータ）を形態素解析し、主要語を渋谷エリア内外、性別で集計した結果を表1と表2に示す。形態素とは、それ以上短くすると文脈上意味を持たなくなってしまう最小の文字列のことを指し、文や文章を形態素に分解する技術を形態素解析という。各形態素は、主要後に変換される。<sup>1)</sup>

表1 性別主要語集計（渋谷エリア内）

主要語	女性	男性	総計
広告	25	33	58
ある	10	18	28
思う	11	10	21
見る	5	14	19
渋谷	4	15	19
買う	11	8	19
いい	3	12	15
この	0	15	15
これ	6	9	15
なる	4	10	14
する	2	10	12
看板	0	12	12
目立つ	4	8	12
すごい	4	7	11
わかる	3	7	10
行く	6	4	10
おいしい	6	2	8
きれい	2	6	8
よい	4	4	8
気	3	5	8

表2 性別主要語集計（渋谷エリア外）

主要語	女性	男性	総計
買う	261	108	369
今日	207	78	285
ある	133	139	272
広告	102	132	234
する	103	99	202
購入	103	92	195
なる	94	66	160
見る	75	84	159
行く	95	58	153
いい	66	82	148
この	67	73	140
こと	71	67	138
思う	80	58	138
ない	65	61	126
食べる	81	42	123
メール	82	37	119
外出する	89	17	106
看板	23	65	88
明日	61	27	88
おいしい	66	21	87

表1と表2を比べると、エリア外では、「買う」と「購入」が多く出てきているのに対し、エリア内では、「広告」と「看板」が多く出てきている。これは、渋谷には注目される屋外広告や看板などが、多くあるからだと考えられる。そして、エリア外では、買物によるコメントが多いことがわかる。

性別でみると、「広告」、「看板」、「見る」といった広告看板に関する主要語は男性が多く入力しているが、「買う」、「購入」、「行く」といった買物に関する主要語は女性が多く入力している。外出時に、男性は外の風景や建物に関心をもちながら移動する傾向があるのに対し、女性はそれらにあまり関心がなく、買物に夢中になる傾向があると考えられる。

エリア内では男性の主要語入力回数が多いが、エリア外では女性の方が多い。このことから渋谷には、興味ある広告や看板が多く存在するといえる。

図8と図9は、形態素解析による分析結果をWebグラフで示したものである。

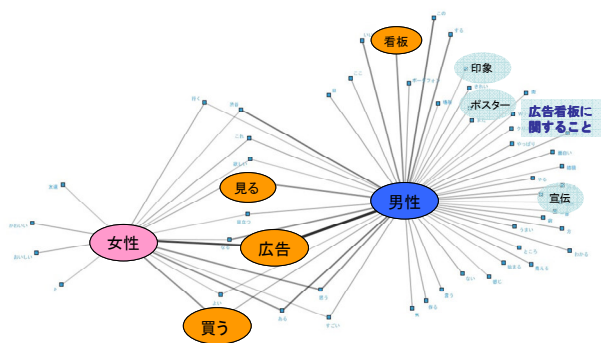


図8 渋谷エリア内Webグラフ

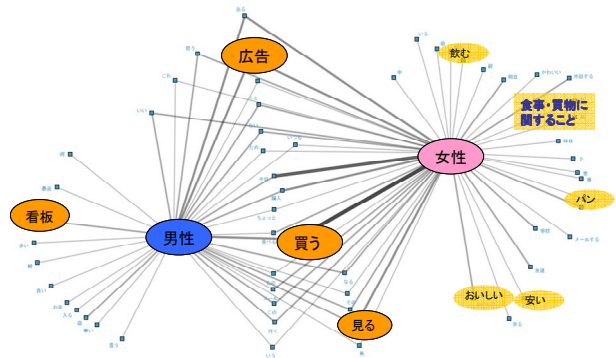


図9 渋谷エリア外Webグラフ

図8より、渋谷エリア内の男性は、「印象」、「ポスター」、「宣伝」といった広告や看板などに関する主要語使用回数が多いことが確認できた。図9より、渋谷エリア外の女性は、「飲む」、「パン」、「安い」、「おいしい」といった食事・買物に関する主要語使用回数が多いことが確認できた。エリア内とエリア外の場合とで共通して、女性のテキストデータには「♪」といった主要語や顔文字が多く見受けられた。エントリ調査のコメント機能をメール感覚で使用していたのだと考えられる。

## 5. おわりに

東京PP調査のデータを用いて、渋谷での回遊行動の分析を行った。エントリ機能により取得できた回遊行動データの基礎集計と、コメントのテキストマイニングを実施した。従来のPP調査では得られない多様なデータの長期間にわたる調査が可能になったと考える。

今後は調査システムを通じて収集した、SNデータの解析を通じて、交通行動のよりよい理解を図るとともに、データの品質の評価を行っていく。

### 参考文献

- 1) 羽藤英二, 斎藤多恵子, : 対話型 PP 調査システムの実装とその適用\*, 土木計画学発表会 (秋大会), CDROM, 2005.