

行者である。比較的近くから訪れている人が多いため時間があり、あれもこれもと城崎温泉を楽しみつくそうとする。宿選びは、駅に近いことや、外湯めぐりに便利なこと、ロコミなどを重視し、しっかりと情報収集をして主体的に旅を計画し、旅行の満足度が最も高い。

P2は、アクティビティを夕食前に集中させて城崎を楽しみ、次の日はさっさと帰宅する。城崎訪問は何度かあり、城崎の楽しみ方を熟知しているため動きが合理的でぶれがない。いつもの旅行という感じで訪れる。主に冬に蟹料理を中心とした食事をメインにした旅行をするため、夕食はゆっくり楽しみ、夕食後は宿でのんびりするためアクティビティが低下する。

P3は、夕食前は散策、外湯、買い物、夕食後は宿でのんびり、チェックアウト後は買い物、買い食い等と、時間をうまく使い分け、満遍なく城崎を楽しむ。比較的若く、個人旅行になれた旅行者で、インターネット等でさまざまなことを情報収集して時間の使い方を計画して訪れるため動きにぶれがない。主体的に行動するため満足度も高い。

P4は、夕食前に外湯巡りと街歩きをがんばり、夕食後はチェックアウトまで宿でのんびり過ごす旅行者。人に誘われて訪れるやや年配な旅行者が多く、情報収集などは余り無く宿に対するこだわりもない。受身で満足度もやや低めとなる。

P5はチェックイン前に周辺観光を行い、チェックイン後街散策と外湯巡りをそこそこ楽しみ、夕食後はチェックアウトまで宿でのんびり過ごす。宿に強いこだわりがあり料金に糸目をつけず、雰囲気の良い宿に泊まりたいと考える。温泉街や外湯にはあまり興味はなく、宿に内湯をこだわる。

P6は、全体的にアクティビティが低く消極的な旅行者と言え、団体旅行などで、付き合いで訪れる者も多く、連れられて城崎温泉を訪れる。宿に対するこだわりも無く、宿は設備の充実度などでよし悪しを判断する。

P7は、チェックイン前に街散策をし、チェックイン後は宿でのんびりくつろぐ。外湯にはあまり興味がなく、旅行の締めくくりにはお土産を買いきたいタイプ。この旅行者は首都圏から訪れるやや年配の者が多く、ポスターやチラシを見て城崎温泉をイメージする。城崎特有の楽しみではなく、温泉旅行の定番的な楽しみ方をする。

P8は、夕食後にアクティビティが高くなるタイプで夜の温泉街を散策して内湯にはいって就寝する。2日目は、まったりと過ごす。非蟹シーズンに訪れる旅行者で、外湯めぐりに便利な宿を押さえるが、雰囲気などよりコストパフォーマンスを重視して宿を選ぶ。

P9は、城崎特有の外湯巡りや温泉街のそぞろ歩きには興味がなく、車で観光に訪れ一泊を宿でのんびりして帰ることだけである。

P10は、チェックイン前のアクティビティが非常に高く、買い物や飲食が活発な旅行者。チェックイン後は外湯を楽しみ、翌日も買い物や街散策を楽しむ。この旅行者は比較的近くから訪れる女性や女性を含む家族が多く、ロコミや本で城崎について調べてやってくる。接客サービスに対する期待が高い。

これらの3つの視点からの分析を総合した結果を以下に記す：

同行者人数による旅行者の特徴：同行者属性は、家族や友人といった身近な人がほとんどで、同行者人数は全体では2名が最も多く、次いで5名となることから、夫婦やカップルといった身近な人との2人旅と、家族や友人のグループ旅行が多いことが伺える。訪問タイプ別に見ると、M5は2名が非常に多いが、M2は5名以上が多い。居住地別に見ると、首都圏は2名以内の旅行者が半数以上と多く、城崎圏では4名以上が半数と大人数化する。アクティビティパターンをみると、2名で旅行をする者は、時間をうまく使い分け万遍なく城崎を楽しむ旅行者が増加するのに対し、5名以上といったグループ旅行は、受身で消極的な旅行者が増加する傾向がある。

蟹・非蟹シーズンにおける旅行者の特徴：全体的に蟹シーズンの方が、旅行者が多いことは否めないが、居住地別に見るとそうとは言えず、首都圏では非蟹シーズンの方が多い。また訪問先タイプで比較すると、首都圏に多く見られるM1、M3、M5は非蟹シーズンに増加し、城崎圏に多く

見られる M4、M2 は蟹シーズンに増加する傾向がある。このことから、非蟹シーズンには、大型連休や秋の行楽シーズンにあわせ、遠方からの首都圏旅行者が増加し、温泉やレジャーのみならず、自然や周辺観光、文学・歴史といった城崎の街観光が盛んに行われていることが伺える。またアクティビティパターンを見ると、蟹シーズンは、アクティビティが夕食前に集中し、夕食後は宿でのんびりくつろぐ旅行者が増加するのに対し、非蟹シーズンには、夕食後にも街に繰り出す旅行者が増え、全体的に活発になる様子が伺える。

経験による旅行者の特徴：居住地別にみると、城崎圏旅行者の 7 割以上が城崎温泉のリピータであるのに対し、首都圏旅行者は 6 割以上が初めての訪問者である。訪問先タイプ別にみると、周辺観光を行う M5 は初めての旅行者が多く、レジャータイプの M2 はリピート旅行者が多い。アクティビティパターンを見ると、初めて城崎を訪れるものは、チェックイン前に城崎周辺や街を観光し、チェックイン後は宿でくつろぐ旅行者が多く、4,5 回以上城崎に来たことのあるリピート旅行者は、時間をうまく使い城崎全体を楽しみつくそうとする。このことから、城崎経験の少ない旅行者（相対的に首都圏旅行者が多い）は城崎温泉内のみならず周辺の観光名所も含めて観光しようとし、チェックイン前の行動が活発になり、宿にチェックインしてからは宿の中で過ごそうとする傾向が高くなるのに対し、城崎の訪問経験が高い旅行者は城崎のメンタルマップが形成されていたり、城崎の特徴を理解しているため、城崎の効率的な楽しみ方を熟知し、時間をうまく使って城崎を楽しんでいるといえる。

情報収集と行動の相関関係：旅行前に情報収集傾向と、アクティビティには相関関係が見られ、調べたことや参考にした情報が多い人ほど、アクティビティは活発になっている。調べたことをする。

訪問先と訪問のきっかけの特徴：

<湯>外湯はもっとも訪れられる場所で、計画的に訪れる者が多いが、消極的な旅行者は同行者に勧められたり、宿の人に教えられて訪れることも多い。外湯が有名な城崎にあっても内湯は多くの人にあらかじめ計画して利用されることが多いことから、内湯への期待の大きさが伺えられる。

<文化施設>首都圏旅行者や M1 タイプが多く利用する。アクティビティが高い旅行者や、やや高齢者が多い傾向にある。計画的に訪れる者や、現地で入手した観光案内で知るものもいる。

<商業施設>土産物屋は多くの人を訪れ、多くは偶然訪れるが、城崎圏や高齢者が計画的に訪れる傾向にある。木屋町小路は訪れる人少なく M1 でやや訪れる傾向が見られる。鮮魚店は城崎圏のアクティブな旅行者に立ち寄られる傾向にある。

<飲食店>どちらかというとな城崎圏の旅行者が利用することが多く、偶然訪れる者がほとんどである。

<城崎内レジャー>城崎ロープウェイは M1 が多く、アクティビティの高い旅行者は計画的、消極的な旅行者は現地で入手した案内や同行者の勧めによって訪れる。

<周辺観光>城崎マリワールドは、城崎圏旅行者、M2 の傾向があり、計画して訪れる人が多い。玄武洞は、M3 タイプが多く訪れ、計画的な者と現地で入手した案内によって訪れる者がいる。

居住圏による「旅の位置づけ」と「立ち寄り地」の違い：城崎圏旅行者では 9 割の人が“城崎をメイン”と答えているのに対して、首都圏旅行者では、7 割程度と減少している。同様に立ち寄り率を比較しても、首都圏旅行者のほうが城崎の前後に立ち寄っている人が多い。首都圏と城崎圏では立ち寄る地域そのものにも違いが見られる。城崎圏旅行者は“出石”や“玄武洞”など城崎周辺の観光地を立ち寄り地とする者が多いのに対し、首都圏旅行者は、“天橋立”が立ち寄り地の 1 位となり、その他“京都”や“姫路”といった近畿の観光都市が上位になる。このことから首都圏旅行者にとっては、城崎温泉旅行は単なる温泉旅行ではなく、近畿地方を周遊する旅行の一部として組み入れられている可能性が高いことが伺える。

(2) センシング

①概要

観光地振興という観点からサービス工学をより実効たらしめるには、CCE 調査と並んで通年での観光地行動の状況を把握することが効果的である。そこで観光地行動については CCE 調査と並行して通年でのデータ取得技術の開発を実施した。

一般に、データ取得にはコストがかかる。たとえば観光地全域で来訪者のデータを取得したいとしても、日常業務で忙殺されているところにデータ取得のためだけに新しい手順が増えるとなれば、データ取得の協力を得ることは困難である。地域全体でのデータを取ろうとすれば地域住民の広い範囲での協力が不可欠となるが、地域の意思決定はトップダウン方式で決められるわけではない。住民の利害関係が一致するとは限らないなかで、あえてコストをかけてでもデータを取ろうという議論が進むとすれば、それはデータ取得の重要性を全員が認識することに他ならないが、それは現実的には一層困難なことといえる。

このような場合、地域に求められる新規の情報サービスを提案し、全参加者のメリットを目に見える形にしつつ行動データを取るという手法が有効である。

城崎温泉にあって地域に求められる新規の情報サービスは、「(a)外湯券の電子化」「(b)町営の電子マネー」であった。この二つを総称して「ゆかたクレジット」と呼ぶ。(図 2.1.3-10)

まずわれわれはこの二つのサービスを実装し、実証実験として運営した。実験の目的は、地元住民にも受け入れられる手間で(a)(b)二つの新サービスを導入できるかどうかを確認することと、その新サービスによって観光客の行動データが取得できるかどうかを確認することにある。



(a) 電子外湯入場券



(b) 電子マネー

図 2.1.3-10 導入を検討した 2 つのサービス

②実験

(a)(b)のシステムを二回に分けて実験した。参加者にメリットを感じてもらうために、1000 円以上買い物した人には 500 円分チャージするというインセンティブを付与した。実験結果の概要は以下の通り。

- 第一回実施期間 2009 年 10 月 26 日～11 月 6 日 (12 日間)
 - 参加宿 7 軒 参加店舗 13 店舗
 - 外湯券
 - 総入場回数 大人 1513 回 子供 56 回 (平均入湯回数 3.1 回)
 - 電子マネー利用状況 発券数 92 件 (496,000 円 含インセンティブ)
 - 利用総額 16 万 8,512 円 (インセンティブ 72 件)
- 第二回実施期間 2009 年 12 月 7 日～12 月 18 日 (11 日間)
 - 参加宿 10 軒 参加店舗 14 店舗
 - 外湯券
 - 総入場回数 大人 3985 回 子供 94 回 (平均入湯回数 2.6 回)
 - 電子マネー利用状況 発券数 41 件 (207500 円 含インセンティブ)
 - 利用総額 11 万 110 円 (インセンティブ 35 件)
 - 未利用残額 4 件 (6070 円) → チャージ総額中 3%が残存

- 清算を任意にする方式であった。
- 購入店舗数 平均 1.94 件 (店舗を一つ以上利用した者)
- メールアドレス獲得数 4 件 (実験関係者を除く)

③成果

いずれの実験でも、商店主、宿主等にヒアリングを行い、実施は可能との結論に至った。外湯券の運用により、たとえば以下のように時間帯別の観光客の移動状況を把握することができるようになった。これらのデータはリアルタイムで取得される。(図 2.1.3-11)

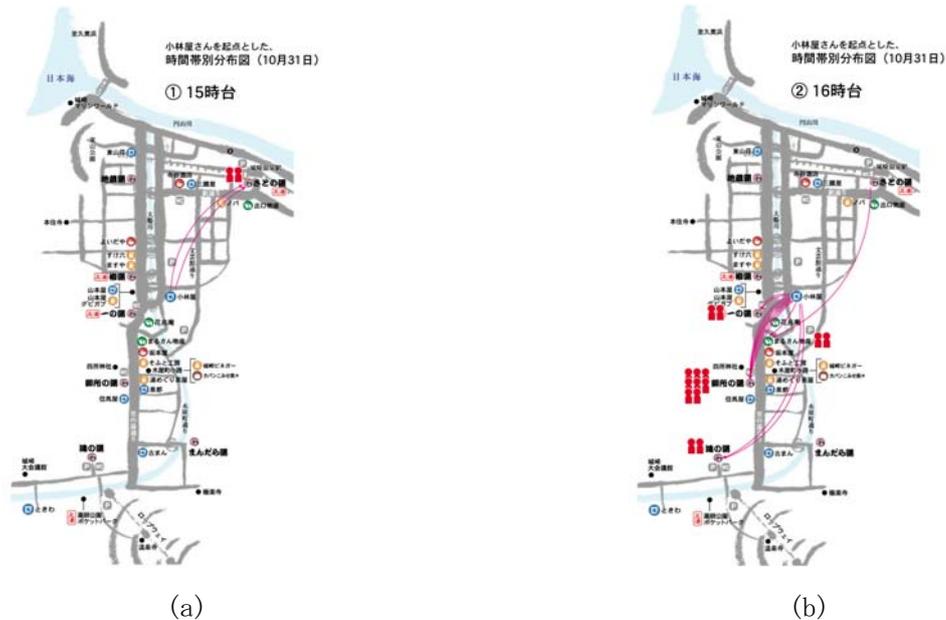


図 2.1.3-11 時間帯別の観光客の移動状況の例

具体的なフィールド研究を通じ、基盤技術としてサービス利用者理解技術「CCE (Cognitive Chrono-Ethnography)」「サービスを介したユビキタスセンシング技術」という成果物ができた。具体的には 3. 1. 1 節に記載した。

2. 2 小売サービス

本年度は、サービス現場で生まれる大規模データに基づくサービス利用者（本節のサービス業態では顧客に相当。以下、本節では顧客と表記）モデリングの技術開発を行うために、株式会社アイディーズ（ID-POS 情報分析、**流通量**販店との連携）やがんこフードサービス株式会社（外食サービス）と連携し、以下の研究を実施した。

- ① 会員カード制度を持つ流通量販店と連携し、膨大な顧客情報を管理している株式会社アイディーズと連携し、ID 付き POS データからの商品と顧客の自動類型化技術（カテゴリマイニング）を開発する。
- ② 顧客の心理的特性を確定するためのアンケート項目の設計、アンケートの実施、インタビューによるデータ取得などを行う。従来の POS データや行動観測履歴では困難な「なぜ」「どのように使うために」買ったのかの分析を実現するために、アンケートデータやインタビューにより行動履歴データの背景にある心理的特性を推定するためのデータ収集と整理を行う。
- ③ 行動観測・分析によって顧客が商品を購入するときの状況と意思決定プロセスやサービス提供プロセスを深く理解し、モデル化するため、実環境での顧客とサービス提供者（本節のサービス業態における従業員、以下、本節では従業員と記載）の行動観測を行える環境を構築する。そこで得られる観測データに基づいて、来年度以降の顧客行動シミュレータ開発に向けた観測データ形式の検討を行う。
- ④ デジタルサイネージの導入試験による仕様検討とインテリジェントデジタルサイネージシステムの要素技術開発を行う。

今年度の達成目標は、

- ・実際の購買行動と紐つけられた心理分析データの収集
- ・商品カテゴリと顧客セグメントの双方を同時最適化する大規模データモデリング技術の開発
- ・顧客の心理的特性を効率的に推定するためのアンケート項目の設計
- ・顧客や従業員の行動観測システムの開発と実環境での行動データ収集
- ・CCE 等を用いた外食サービスにおける接客スキルの理解
- ・インテリジェントデジタルサイネージ実証実験のための要素技術開発と予備評価

を行うことにある。本研究の新規性・進歩性は、非線形性と要素間の相互作用を取り扱えるベイジアンネットワーク技術をコアとして、これまではそのままでは取り扱いが困難であった ID 付き POS データなどの大量データを離散確率変数化するカテゴリマイニング技術、CCE 等に基づく認知行動学的アプローチにより得られる因果構造モデルと、行動観測、テキストマイニング、アンケートにより得られる大規模データを統合することで、複雑な人間行動の計算モデル化を実現する。この大規模データからの計算モデル化技術に基づいて、提供されるサービスとその状況に応じた顧客の意識や行動を、確率的に予測する顧客行動シミュレータを構成することができる。