

平成 26 年 6 月 19 日現在

機関番号：82626

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23614033

研究課題名(和文) 観光客類型の定量的継続的把握技術の開発

研究課題名(英文) Development of technology to understand the tourist type

研究代表者

山本 吉伸 (Yamamoto, Yoshinobu)

独立行政法人産業技術総合研究所・サービス工学研究センター・主任研究員

研究者番号：90358284

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,200,000円、(間接経費) 1,260,000円

研究成果の概要(和文)：OSF-POSを拡張して顧客類型構成比を調査・推定する技術の開発を目指した。顧客類型が回遊行動となんらかの関連があることが強く予想される場合、OSF-POSによって得られたデータから顧客類型構成比をリアルタイム且つ継続的に知ることができるようになるし、ethnomethodology調査対象者候補を知ることができるようになるであろう。本研究では回遊行動と顧客類型の相関が予測されるイベント等を調査し、質的調査対象とすべき顧客をリアルタイムに捕捉することが可能であることを示唆する結果を得た。

研究成果の概要(英文)：OSF-POS is a quantitative survey system we have developed. By the sophistication of this OSF-POS further, we have tried to set out the development of technology to research and estimate the composition of customer typology. When the customer typology is expected to have relationship with customers' movement or behavior, composition ratio of customer typology will be known by OSF-POS data in real time basis continuously. This data will also indicate the possible respondent of ethnomethodology survey. Reducing the cost of selecting the possible respondent of ethnomethodology survey drastically, the frequency of the survey will be much improved. We have done the research of events where the connection of customers' movements and their typology are well expected. The result suggests the potency to recognize the customers for qualitative research in real time basis.

研究分野：9044

科研費の分科・細目：9044

キーワード：量的調査 質的調査 観光 回遊 高齢者

1. 研究開始当初の背景

(1) 提案者らは、観光客類型の作成技術として CCE を開発した[1]。CCE は Cognitive Chrono-Ethnography (認知的クロノエスノグラフィ) の略であり、現場にてサービス受容者の行動を観測しインタビューを実施してサービス受容者の行動変容過程を明らかにし、顧客類型化を行うための方法である。これをたとえば観光地における集客施策の効率的運営に資するためには、観光客類型を得たのちに、個々の類型に属する観光客の人数とその割合(観光客類型構成比)の経年変化などを知る必要がある。しかしながら、旧来の調査手法では定期的な実施に限界がある。一方、提案者らは中長期での観光客回遊行動計測技術 OSF-POS (観光地向け POS システム) を開発した[2]。OSF-POS とは、観光地のような一定地域に小規模なサービス提供者が競争的に共存している地域で顧客回遊行動を調査するためのシステムであり、個々の観光客がいつどのサービス拠点を利用したのかに関する行動データをリアルタイムで知ることができる。OSF-POS により収集される行動データと観光客類型の関係が分かれば構成比を知ることができ、質的調査の対象者を抽出することができるなど、定期的・継続的な観光客類型比に関する調査が低コストで可能になると期待される。

(2) 認知的クロノエスノグラフィによる調査対象は、観光客に限定されるものではない。適切な顧客類型によりサービス品質を向上させることができる分野であれば応用可能である。そのようなサービス向上が求められる分野の一つとして「高齢者の社会的ケア」がある。近年、我が国の総人口は平成 22 (2010) 年 10 月 1 日現在 1 億 2,806 万人、うち総人口に占める 65 歳以上人口の割合(高齢化率)は 23.1% (前年 22.7%)、すなわち 5 人に一人が高齢者という社会になっている[3]。高齢者、特に独居高齢者(単独で暮らす高齢者)のケアが重要な社会的課題として認識されて久しいが、その具体的解決施策はいまだ模索が続いている。孤独死が社会問題化した 1970 年代から「見守り」という観点から議論が行われており、近年の IT 研究でも日常生活の見守り・監視技術が多数検討されている(たとえば[4][5]など多数)。しかしサービス品質という観点からは、IT 技術は十分にアプローチできているとはいえない。サービス品質を高めるために高齢者ひとりひとりに個別に対応することが望ましいと言えるが、それはコストの過剰な高騰を招き、現実的ではない。

(3) そこで、いくつかの類型別の高齢者施策を個々人の事情に合わせて適切に実施することが求められる。認知的クロノエスノグラフィはこのような類型化を構築する上で有効であると考えられるものの、全数調査を

頻繁に行うことは極めて困難である。高齢者の行動データと類型の関係が分かれば類型がリアルタイムに且つ低コストで判定できるようになり、コストの高騰を抑えつつ個別の事情に沿ったサービスを提供できると期待される。

2. 研究の目的

(1) 本研究の最終目標は、定量的データ収集装置である OSF-POS を用いて顧客行動類型を判定する技術を開発することである。そのためにはさまざまな領域・事案での基礎的知見を蓄積する必要があるが、短期間にすべての事案を網羅することはできない。そこで本課題ではもっとも喫緊の課題の一つである高齢者類型判定課題を選び、定性的調査と定量的調査を実施して相関関係を検討する必要がある。

(2) ところで、地域の高齢者に関して、外出頻度が低いほど身体・心理・社会的側面での健康水準が低く[6]閉じこもり状態は高齢者の身体・心理・社会的機能に影響を与えることが知られている[7][8]。そのためコミュニティに所属してもらうことで心身の健康増進を図ろうとする福利厚生方針は正しい。だが、コミュニティへの参加を促すためにどうすれば効率が良いかなどは全く分かっておらず、単に機会を増やす以外の具体的手段はほとんどとられていない

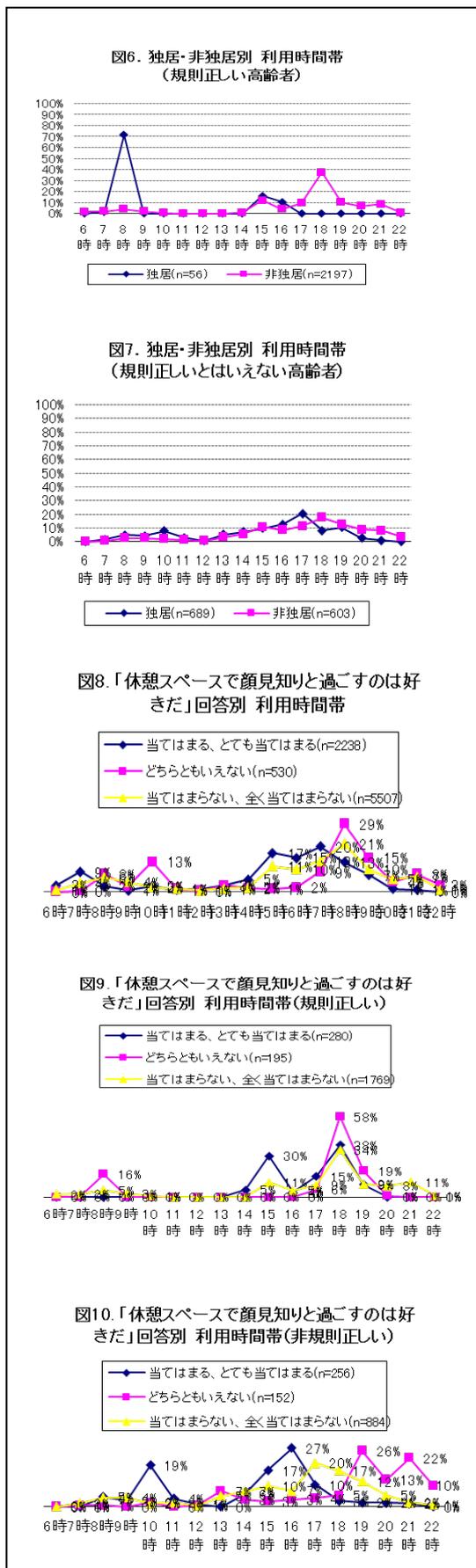
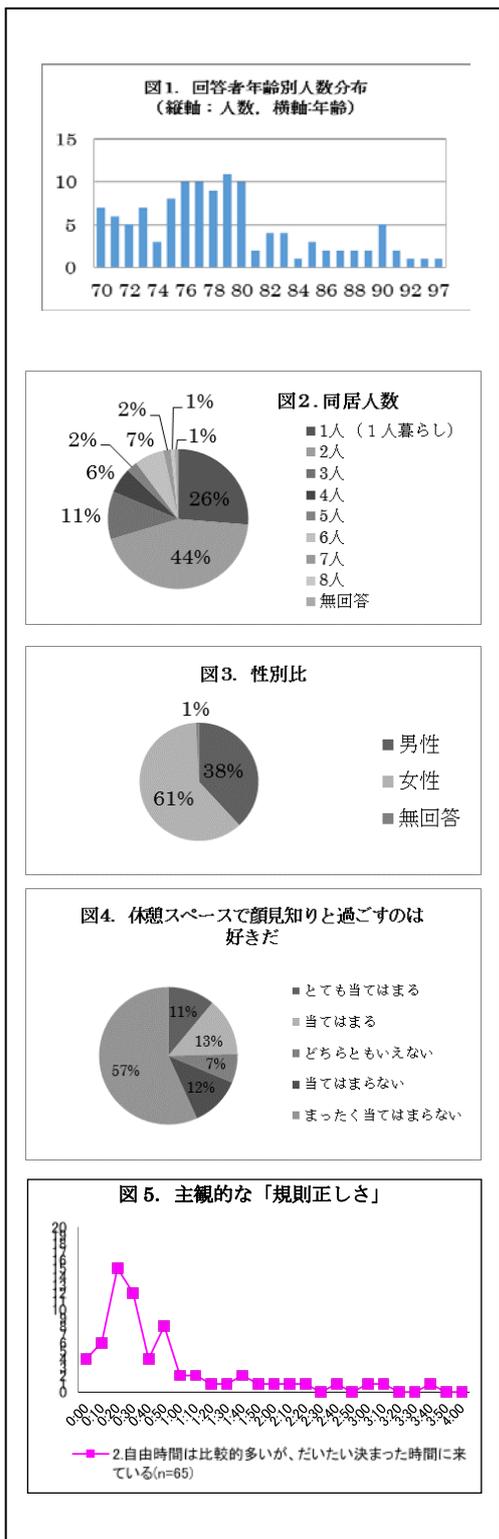
高齢者が定期的に訪れる場所では高齢者の日常コミュニケーションを広げるコミュニティを推進することが期待できる。一般的に社会との接点が希薄になる傾向が強い高齢者にとって、銭湯施設は重要な接点となっている。そのため、銭湯を活用するアイデアがある[9]。風呂付住宅が一般的になった現在、銭湯は 3848 店舗にまで減少している(全国公衆浴場業生活衛生同業組合連合会加盟銭湯。平成 22 年 4 月 1 日現在)ものの、江戸時代から銭湯は庶民のいこいの場である。銭湯の維持は、地域社会の公衆衛生にとって重要との認識のもと、地域に銭湯がなくなること避けるため、競争を排除して経営を保護する法制度が取られている。多くの自治体では高齢者向けの無料入浴券や優待入浴券を発行して利用を促していることもあり、高齢者の利用も少なくない。

(3) そこで本課題では高齢者の行動記録として銭湯への入浴記録を扱い、類型を分析することを通じて「入浴仲間コミュニティ」を効率よく推進することが可能かどうかを検討することを目的とする。

3. 研究の方法

我々は、兵庫県豊岡市の城崎温泉で調査を実施した。城崎温泉では地元高齢者(70 歳以上)に無料の入浴券(優待券)を配布しており、この入浴券を係員に提示することで観光客

と同じように温泉に入ることができる。我々はまず優待券に ID 番号を付与し、入浴時に優待券を機械にかざすことで有効な券かどうかを判別する OSF-POS システムを導入 [10]、2011 年 7 月 1 日から 9 月 30 日までの高齢者の入浴履歴データを収集した。また、2011 年 11 月 22 日 24 日、同年 12 月 4 日 8 日に入浴に訪れた高齢者に面談方式の定性調査を実施した。調査日に一度以上訪れた高齢者は 385 人、調査員が高齢者に対して口頭で協力を依頼し、118 人に応じていただいた。



4. 研究成果

(1) 図1は回答者の年齢分布である。図2は同居人数を訊ねた結果である。全体の4分

の1にあたる26%(31人)が独居であった。

図3は性別比、図4は銭湯内に設置されている休憩スペースで顔見知りと過ごすことは好きかどうかを訊ねた結果である。この質問では個人の嗜好を問うものであったので必ずしも「銭湯の休憩スペースは24%程度しか交流活動に利用されていない」と結論づけることはできないが、少なくとも活発に活用されているとは言えない。

(2)ところで、規則正しい入浴行動とは、概ねどのくらいの時間ゆれ幅を指すのか。図5は「だいたい決まった時間に来ている(入浴している)」と回答した人が繰り返し入浴する時刻の幅をグラフにしたものである。これを見ると概ね30分以内に集中していることがわかる。以下、日々の入浴時刻が平均入浴時刻から前後15分以内の場合を「規則正しい」と呼ぶことにする。

(3)聞き取り調査対象者の入浴履歴データを見ると、独居高齢者全体の延べ利用回数は2337回、非独居高齢者の延べ利用回数は5938回であった。そのうち規則正しい入浴行動の独居高齢者は56回、非独居高齢者は2197回あった。これを人数で正規化して時間ごとの推移を表したのが図6である。朝7,8時台と16時台の利用比率は独居老人が若干高く逆に18時台の利用比率は非独居老人の方が高い。一方、標準偏差が1時間を越える高齢者(規則正しいとはいえない高齢者)の入浴時間を並べたグラフが図7である。

独居の有無と入浴時刻の標準偏差には統計的な有意差があり($p < 0.05$)、1日に1回だけ利用している81名について利用時刻の標準偏差は独居19名の平均と非独居62名の平均で約30分の差がある。独居高齢者の方が入浴時刻のバラつきが大きい(入浴時刻が固定化されていない)傾向がある。この結果は、独居高齢者の生活リズムの同調度(規則正しさ)が非独居高齢者と比較して有意に低いことを指摘している文献[11]と整合的である。

(4)「休憩スペースで顔見知りと過ごすのは好きだ」との設問に対し、回答別に利用時刻を調べたものが図8である。「あてはまる」群は15時~16時に増加するのに対し、「どちらともいえない」「あてはまらない」群は18時にピークを迎える。この点、独居高齢者と非独居高齢者ではほぼ同様の傾向であった(図示せず)独居か非独居かは影響していないように見える。

一方、規則正しい高齢者(図9)と規則正しいとは言えない高齢者(図10)では、やや傾向に差がある。規則正しい群は早朝に入浴する人が全体的に多くなるので(「どちらともいえない」人が人数的に山を作る。「あてはまる」人は、15時~16時にピークがあり、あとはどの回答群でも18時~19時にピークがある。それに対して規則正しいとは言えない高齢者は、「あてはまる」人は18時~19時

にはほとんど入浴していない。また、「どちらともいえない」と回答した高齢者は入浴時間が18時~21時まで分散している。

図9のデータには、定期的と同じ時間帯に通ってくる人が集中している時間帯が(a)15時~16時と(b)18時~19時の二つ検出された。このどちらかの時間帯に入浴することで「常に顔を見る人」を作りやすくなるはずである。顔見知りができれば、コミュニティ作りは他の時間帯より強固なコアメンバーを含み、なおかつ参加者も増加する。では、どちらの時間帯のほうがより望ましい時間帯と言えるかを検討する。

(a)15時~16時について

この時間帯は、地元住民・観光客ともに少ない。この時間帯に来る人は「顔見知りと休憩スペースで過ごす」人々であったことを併せて考えれば、絶対人数は多くないがこの時間帯に来ている人はお友達グループ(コミュニティ・コア)を形成していると推定される。このような時間帯は活用の可能性が大きい。この時間に来れば、知っている顔が誰かは居る、という状態になっているのであるから、口コミの伝搬経路としても期待できる。入浴仲間コミュニティを越えて、なんらかの地域コミュニティづくりを目的とした各種企画を始める場合にも、この時間帯に開催することが効果的であると考えられる。

(b)18時~19時について

城崎温泉の銭湯利用者は地元住民より観光客の人数の方が多い。多くの宿でチェックインが始まる3時すぎから徐々に銭湯にも観光客が増え始め、18時近くなると観光客はぐっと少なくなる。18時~19時の時間帯は観光客が夕食のために出歩かなくなる時間帯であり、地元住民は混雑を避けてこの時間帯に入浴する。観光客が出歩かない時間帯は物販店舗(土産物店など)の経営者・従業員にとっても入浴時間になっている。高齢者であっても家業を持つものは少なくないので、この時間帯に入浴を済ませる人が多いのは肯首できる。

しかし、この時間帯に入浴をする人は「顔見知りと休憩スペースで過ごす」ことを望んでいない。むしろ「空いている時間帯に入浴したい」「短時間で入浴を済ませたい」と思っている人が多いと推測される。この時間帯には地元入浴者の絶対数が多いので「挨拶」の頻度は高まるものの、コミュニティ発展の素地は希薄であると予想される。

(5)本調査では、独居高齢者は規則正しい入浴時刻とは言えなかった。規則正しいとは言えない類型の独居高齢者を社会との接点が多い類型に移行してもらうために「規則正しい入浴を心がけよう」との提言をするべきであろう。これがもっとも費用のかからない方法である。定期的に入浴する習慣があれば、いつも顔を見合わせている人ができる可能性が高まる。

(6) 次に、コミュニティ・コア類型（休憩スペースで顔見知りと過ごすことは好きだと回答するような人々）が日常的に通っている時間帯に、なんらかの企画を作り、独居高齢者等がそれらの人々と接するように仕向けることが効果的であると考えられる。「いつも見かける人」を作るという観点から、規則正しい入浴行動をしているコミュニティ・コア類型をターゲットにすることは有益と考えられる。城崎温泉の事例では、15時～16時がターゲットの時間となるだろう。

(7) 以上みてきたように、高齢者入浴行動からコミュニティ活性化のコアとなる時間帯を検出することが可能であることが示された。今回の手法が他の地域でも適用可能なのか、また他のアプリケーション領域に対しても拡張可能なのかについては今後の課題である。ただ、OSF-POSシステムで今後も継続して追跡することで、最初の定性調査の傾向がどのように変化したのかを追跡することが可能であることは示唆された。

(8) 参考文献

- [1] 北島他, 高齢者を対象とした駅の案内表示のユーザビリティ調査: 認知機能低下と駅内移動行動の関係の分析, 人間工学, No. 44, Vol. 3, 2009, pp. 131-143
- [2] 山本, 北島他, 「サービスによるサービス調査手法(SSS)」の提案, 第26回ファジィシステムシンポジウム, 2010, pp. 800-805
- [3] 内閣府, 平成23年版高齢社会白書, 2012
- [4] 田中他, ユビキタスセンサによる独居高齢者見守りシステム, 日本機械学会論文集(C編), Vol. 75, No. 760, 2009, pp. 3244~3252
- [5] 厚生労働省, 高齢者介護研究会報告書『2015年の高齢者介護』, 2003.
- [6] 藤田他, 地域在宅高齢者の外出頻度別に見た身体・心理・社会的特徴, 日本公衆衛生学会誌, No. 61, 2004, pp. 168-180
- [7] 藺牟田他, 地域高齢者における「閉じこもり」の有病率ならびに身体・心理・社会的特徴と移動能力の変化, 日本公衆衛生学会誌, No. 45, 1998, pp. 883-892
- [8] 原田他, 在宅自立高齢者におけるADLと活動能力障害の出現率, および転倒既往と閉じこもりの関与, 理学療法学, No. 33, 2006, pp. 263-271
- [9] 厚生労働省, 高齢者介護研究会報告書『2015年の高齢者介護』, 2003.
- [10] 山本, 北島, オープンサービスフィールド型POSによる観光客動向把握の技術, 観光情報学会誌, No. 7, No. 1, 2011, pp. 47-60
- [11] 石川他, 秋田市在住の独居高齢者の生活リズムと生活実態 - 非独居高齢者との比較から -, 秋田大学医学部保健学科紀要14(2), 2006, pp. 47-53

5. 主な発表論文等

(研究代表者, 研究分担者及び連携研究者に

は下線)

[雑誌論文] (計 1 件)

山本吉伸, 高齢者の日常コミュニケーションと擬人観的ロボット—尊厳ある高齢期を実現する技術—, 情報処理(7月), 招待論文, 2013, pp. 706-709.

[学会発表] (計 3 件)

高齢者の日常コミュニケーションと公衆浴場 - 城崎温泉での調査 -, 山本吉伸, 信学技報 HCS2012-24, 2012, pp. 161-166.

Kitajima, M., & Toyota, M. (2012). Decision-Making and Action Selection in Two Minds. Proceedings of the Biologically Inspired Cognitive Architectures 2012, 査読有, 187-192.

Kitajima, M., & Toyota, M. (2012). Cognitive Chrono-Ethnography: A Methodology for Understanding Users for Designing Interactions Based on User Simulation with Cognitive Architectures. Proceedings of the Biologically Inspired Cognitive Architectures 2012, 査読有 193-198.

[その他]

ホームページ等

<http://www.submit-asap.org/home/yoshinobu/2012/projects/eld/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山本 吉伸 (YAMAMOTO, Yoshinobu)

独立行政法人産業技術総合研究所・サービス工学研究センター・主任研究員

研究者番号: 90358284

(2) 研究分担者

北島 宗雄 (KITAJIMA, Muneo)

長岡技術科学大学・工学部・教授

研究者番号: 00344440