

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 6 月 2 日現在

機関番号：34504

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24330135

研究課題名(和文) 選好構成理論の実証のためのシステム開発とショッピングサイトへの応用

研究課題名(英文) Research system development for test of preference construction theory and application to shopping sites

研究代表者

山本 昭二 (YAMAMOTO, Shoji)

関西学院大学・経営戦略研究科・教授

研究者番号：80220466

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 9,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、消費者情報処理理論に基づいて消費者がどのような意思決定方略を利用するのかを実験によって明らかにすることを目的としている。一つ目の目的は、代表的な調査システムである情報提示ボードを使ったシステムで問題になっている属性と銘柄を行列の表頭、表側に表示した場合の情報取得のバイアスについて検討した。その結果、マウスで情報取得する場合のバイアスを修正する基礎的なデータの収集ができた。二つ目の目的である、ショッピングサイトの評価実験では、被験者のページ間の移動を追跡するシステムを開発して実験を行った。システムの評価を行い、ショッピングサイトの評価結果について論文にまとめる準備がなされている。

研究成果の概要(英文)：This research have a purpose to reveal the way consumers use the decision making process based upon information processing theory in consumer research by experiments. First purpose of this research is the examination of bias of information acquisition from information display board. IDB is representative research system but matrix have a problem to arrange the attribute information on the column or line. In result, we were able to gather basic data to correct the bias picking up by a mouse. Second purpose of this research is the examination of experiment to evaluate shopping sites by developed system to trace webpage trips. We are analyzing and evaluating the system details. We prepare to make some papers about shopping sites evaluation.

研究分野：商学

キーワード：消費者行動 意思決定 選好構成 オンラインショッピング

### 1. 研究開始当初の背景

- (1) 選好構成理論は、心理学においても幅広く利用されているように、意思決定過程を考える上で重要な理論である。その実証的な検討のための装置を作成して広く利用できるようにすることが重要であった。
- (2) システム自体は既に一部が完成していたが、属性と銘柄に関する並べ方に関するバイアスの検討は十分にされていなかった。
- (3) 意思決定過程がWEBショッピングとどのような関係があるのかを実証的検討する試みの必要性が理解され要求されていた。

### 2. 研究の目的

- (1) 本研究は、基盤研究B(課題番号: 21330107)で行われた研究を元にしてネット上の調査システムにおいて選好構成理論の検証を行う。
- (2) WEBショッピングにおける消費者の選択行動を追跡することで利用する情報と意思決定に至る過程の関係を明らかにすることである。

### 3. 研究の方法

- (1) 選好構成理論の検証のためにはシステムの改修を行い、マトリクス型のデータ配列において銘柄と属性の位置を転換することでその効果を検討するシステムを構築した。このシステムはインターネット上で稼働するように設置された。
- (2) 被験者のWEB上での行動を追跡するシステムの開発を行った。このシステムは、被験者のPCにAdobe Airで作成されたモジュールをインストールして、ページの遷移やスクロール量を記録して送信するものである。
- (3) それぞれのシステムを開発したあとに実験を行った。実験はインターネット上で被験者を募り、実験の意図に沿って了解を得た被験者に対して行われた。
- (4) 被験者はインターネット調査のモニターを組織している企業の協力を得て集められた。

### 4. 研究成果

- (1) 本研究での成果の一つには調査システム開発が成功したことである。本システムは継続して開発が続けられてきたもので、全体として6つのモジュールからなるものである。1つめのモジュールはアンケートシステムであり、現在ネット上で利用できるシステムに比べると写真の利用やスケールの種類などが多様であり様々な研究条件に対応できるようになっている。その他にも尺度値によって条件を付けて設問を表示することができるようになっている点も特筆できる。

例えば、一定の得点を超えると別のシナリオが表示され、柔軟な研究ができるようになっている。

2つめのモジュールは評価・選択課題を情報提示ボード(マトリクス)で属性と銘柄情

報を示すことができるようになっており、写真なども提示できるシステムとなっている。

情報の取得順序や時間などが記録されるので、被験者の意思決定過程の追跡が可能となっている。また、評価課題と選択課題を与えることができるようになっている。

3つめのモジュールは対比較によって自分の好みの選択肢を選択するもので、隠された属性を開くという課題を同時に課することもできるようになっている。

4つめのモジュールは選択振り分け実験である。このシステムでは幾つかの選択肢をあらかじめ設定した枠にドラッグアンドドロップで振り分けることで、多数の選択肢から幾つかのまとまりに銘柄を振り分けるものである。その際に属性値を開いて取得するという機能もある。

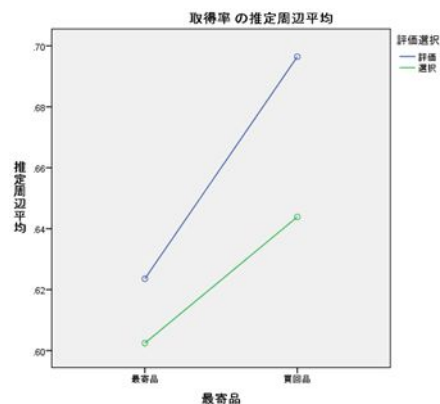
5つめのモジュールはWEB調査のモジュールである。このシステムではあらかじめ作成したページを提示することで、例えば架空のネットショッピングサイトを作成してこの上での行動を記録することで意思決定過程を理解することができるようになっている。

6つめのモジュールは今回の研究でも重要な役割を果たしているが任意のページを表示させてそこでの行動を記録できるシステムである。このシステムについては後述する。

- (2) 本研究の2つめの特徴は、(1)の2つめのモジュールで説明した選択と評価の二つの情報提示ボードの実験装置への新機能の追加とその機能を使った実験である。従来からマトリクス型の情報提供を行った場合の比較のしやすさや意思決定の方法の追跡に関して幾つかの問題があった。

この実験装置では評価と選択の二つの課題の違いが実証的に明確になっている。選択課題と評価課題では取得される情報量に違いがあることが分かっている。

下図にあるように最寄品でも買回品でも評価課題の方が多くの情報取得が行われる。この点は、実際の購買過程を考えても整合する結果である。



この実験に使われている情報提示システムは下図のようなものだが、これを改修して行われた実験は、次のような目的を持ったものであった。



製品	メーカー名	価格	動画サイズ	CPU	メモリ容量	SSD容量	デザイン	第一選択	第二選択
1	SONY	評価	評価	評価	3GB	評価	評価	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	DELL	7800円	14インチ	評価	1GB	評価	評価	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	評価	評価	14インチ	評価	3GB	評価	評価	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	7800円	評価	A6-D	3GB	評価	評価	評価	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	評価	評価	評価	1GB	200GB	評価	評価	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	7800円	評価	INTEL	評価	評価	評価	評価	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	評価	評価	14インチ	評価	評価	評価	評価	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

従来のマトリクス型の情報提示システムでは、属性と銘柄の配置について属性を横にするものと縦にするものがあった。

人間が情報を取得する場合に横に取得する確率が高くなることとマウスで取得させると横向きに取得をする傾向がある。

そのバイアスがどの程度であるのか、評価・選択課題でどの程度の違いがあるのかなどを検討する必要性があったので属性と銘柄を入れ替えた検証が行われた。

その結果、横方向へのバイアスが存在することまた属性を表側にすることで属性ベースのデータ削減が行われやすくなることなどが明らかとなった。

この実験の詳細に関してはデータを分析して論文にまとめているところである。2016年度中に学会発表を行う予定である。

(3) この研究の3つめの成果は、WEB上での被験者の行動を追跡することのできるシステムの開発である。

このシステムが必要な理由は次の通りである。まず、このシステムは従来からこの調査システム、選 (SEN) に導入されていた調査システムとは異なり任意のページでの被験者の行動を追跡することを可能とするものである。

従来からのシステムは、自ら擬似的なショッピングサイトを作り込むなどして、購買過程の全体を再現することが出来るなど実験としての整合性が高いものである。また、他の実験モジュールと連動することが可能であり、振り分け実験で行われた選択行動の結果を次のWEBサイトの提示データに反映させることができる。

数多くのブランドからある条件でホテルを絞り込んでいく過程は重要な意思決定のパターンを示している。

このシステムの有用性を活かしながら任意のページを表示して追跡するシステムを構築するのは様々なショッピングサイトで

の被験者の行動追跡を通して消費者がネット上でのショッピングと実店舗での選択にどのような関係があるのかを明らかにするところに大きな目的がある。

このシステムの構築に当たっては技術的に解決しなければいけない点が幾つかあった。現在でも「ネット視聴率」などの仕組みで、特定のページのページビューなどは公開されている。広告出稿のための数字であるが、コンバージョン率だけではなく、訪問者属性も収集される。

ただし、そこでどのような行動を取っているのかまでは十分に収集されていない。本システムでは、訪問したページ内でどのようにページを上下させるのかも収集できるシステムとした。

Adobe Air を使ったプログラムをインストールすることでページ遷移の記録をするだけでなく、サイドバーの上下への動きを記録することも可能となり、また、滞在時間や遷移の状況を記録しサーバーに送る仕組みとなっている。

対応できるブラウザはIEとFirefoxのみとなっている。このシステムは2015年2月に研究分担者である森藤によって大学生を対象に最初の実証研究が行われ十分な能力があることが分かったがバグも発見されたので修正が行われた。

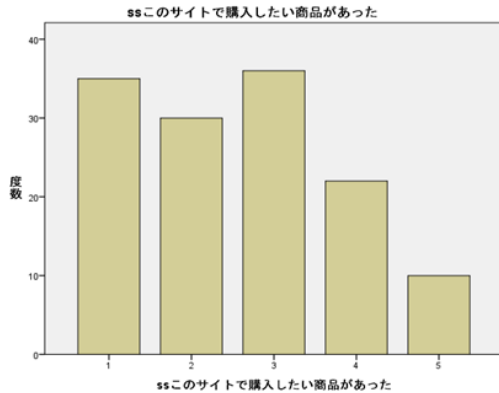
本システムは多くの研究者に利用されているので実験の合間を縫って修正の結果の確認が行われ2016年秋から実証実験が行われた。その結果、当初の仮説通りの結果が得られており、結果の解釈については後述する。

2回目の実証実験では、ファッションのショッピングサイトが対象とされ2つのサイトでの行動が比較され、その行動が分析された。

実験の実施に当たっては、調査会社のモニターから参加者を募って承諾を得てスクリーニングを行い130名程度の被験者が実験を行った。ソフトウェアのインストールが必要であることもあり、必要数の被験者がなかなか集まらないなど、これからの応用研究にシステムを利用するための工夫が必要であることが理解された。

この実証研究の結果としては次のようなことが明らかとなった。まず、ショッピングサイトでの行動であるが、サイトの信頼性などは十分であった。しかし、下図のようにサイトで購入したい商品が無いという回答が多くなったのはやや問題であった。それは男女を区別せずにスクリーニングを行ったために課題として提示した「ジャケット」を購入するという課題とサイトの間で齟齬があったのではと推測されている。

最終的にこの実験からは、次の4つのことが明らかとなっている。



サイトの評価は使いやすさと自分に合った商品が手に入るかどうかによって決まることが一つの発見である。

これは、品揃えと店舗の使いやすさという分かり易い結果であるが、この二つには密接な関係があり、数多くのデータを集めることで具体的な改善ポイントを示すことが可能となるだろう。

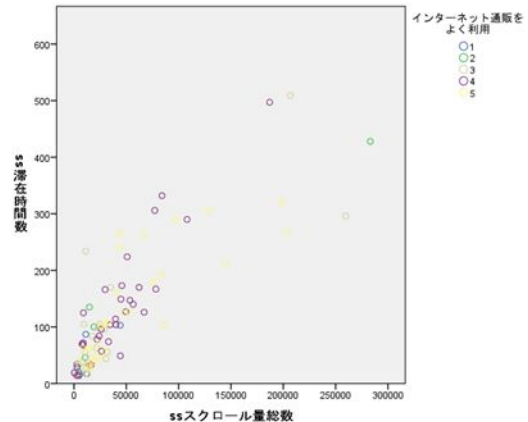
二つ目の発見はスクロール量と自分に合った商品が選択できたかという質問に相関があることである。この結果に意外性は無いがその意味は大きなものがある。

単純にページに長く居るだけでは無く商品を見つけるためには積極的に情報収集をしなければいけないし、より良い選択のための情報収集の質には一定の量が必要であることを示唆している。

三つ目の発見は、スクロール量とインターネット通販の利用量には相関があるということである。この結果も意外では無いが、当初から想定されていたわけではない。

スクロール量は収集した情報と関連がありインターネット通販に親近性がある被験者ほど情報収集を良く行うことが示されたことは、的確に選択肢を提供するためにインターネット通販の利用に精通していない消費者にどうすれば良い選択をして貰えるのかという問題が存在するということである。これは説得力の弱いネット通販では顧客拡大が難しいことを示している。

四つ目の発見は次の図にあるようにスクロール量と滞在時間には相関があることである。この結果も想定されていたが、ショッピングサイトでの滞在時間を左右するのは情報収集量であるということである。このことは情報収集量を高めることで滞在時間も高まり最終的にサイトの評価も高まるということである。この点は実店舗と同じく魅力ある店舗の作成にヒントを与えることになった。



(4) 将来の研究に関しては、この研究の完成度を高めることと現在収集されているデータの分析、論文として結果が発表されていく過程で明らかにされる。現在でも研究チームはシステムの新たな拡張と改修に取り組んでいる。特に Flex で作成されている本システムの html5 への改修が進んでおり、タブレット端末やスマートフォンでの実験が可能となるようになっている。

## 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 8 件)

中原孝信、中元政一、羽室行信(2016)、ビッグデータ解析ツール NYSOL-性能評価、並列処理、ビジネス応用ケース-、オペレーションズ・リサーチ、61-1、11-18、査読無し  
[http://www.orsj.or.jp/archive2/or61-1/or61\\_1\\_11.pdf](http://www.orsj.or.jp/archive2/or61-1/or61_1_11.pdf)

山本昭二(2015)、オムニチャネルの特性と消費者行動、ビジネス&アカウンティングレビュー、16、55-68 . 査読無し  
<http://kgur.kwansei.ac.jp/dspace/handle/10236/13939>

山本昭二 (2015)、消費者の情報処理過程の計測における提示課題による効果、ビジネス&アカウンティングレビュー、15、59-75. 査読無し  
<http://kgur.kwansei.ac.jp/dspace/handle/10236/13340>

中原孝信、羽室行信、宇野毅明(2015)、グラフ研磨手法を用いた顧客の店舗選択モデルの構築、オペレーションズ・リサーチ、60(2)、89-95、査読有  
[http://www.orsj.or.jp/archive2/or60-2/or60\\_2\\_89.pdf](http://www.orsj.or.jp/archive2/or60-2/or60_2_89.pdf)

森藤ちひろ(2014)、便益遅延型サービスにおける便益・顧客参加・顧客満足の関係に関する考察—医療サービスをケースとして—、香川大学経済論叢、87、104-149 . 査読有

森藤ちひろ(2014)、教育サービスにおけ

る家族内意思決定-子供の進路に関する質的研究-、京都マネジメント・レビュー、25、61-83、査読有

中原孝信、前川浩基、羽室行信(2013)、テレビ番組視聴時における Twitter 投稿からのトピック検知、オペレーションズ・リサーチ、58(8)、442-448 . 査読有  
[http://www.orsj.or.jp/archive2/or58-08/or58\\_8\\_442.pdf](http://www.orsj.or.jp/archive2/or58-08/or58_8_442.pdf)

森藤ちひろ(2013)、サービス消費における顧客満足と関係性管理、繊維製品消費科学、54、537-542 . 査読有

〔学会発表〕(計 10 件)

Chihiro Morito, Kazuhiro Fujimura, The Relationship Model of Benefit Factors in Delayed Benefit Services, International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics(国際学会)、2016 年 7 月 30 日、Orland, Florida(USA).

中原孝信、川原弘宣、羽室行信、コーヒーの味覚を評価するための実験計画法、日本オペレーションズ・リサーチ学会、2015 年 9 月 10 日、九州工業大学

山本昭二、消費者意思決定過程の追跡システム、第 50 回日本消費者行動研究カンファレンス、2015 年 6 月 6 日、神戸大学六甲台キャンパス

森藤ちひろ、高等教育サービスに対する情報探索行動-私立医学部への進学を事例システム、第 50 回日本消費者行動研究カンファレンス、2015 年 6 月 6 日、神戸大学六甲台キャンパス

山本昭二、サービス消費からオペレーションの革新、日本商業学会第 61 回大会 2015 年 5 月 29 日、香川大学

山本昭二、サービス経済が映し出す未来と現実、S3Fire 第 5 回フォーラム(招待講演)、2014 年 11 月 4 日、東京コンファレンスセンター品川(東京都・品川区)

Takanobu Nakahara, Yukinobu Hamuro, Detecting topics form Twitter posts during TV program viewing Proceedings of MoDAT, IEEE ICDM 2013, 2013 年 12 月 9 日、ダラス(アメリカ)

Chihiro Morito, Shoji Yamamoto, The Effects of Medical-Institutions Web sites on Consumer Attitudes, International Conference Communication on Health, 2013 年 9 月 29 日 モントリオール(カナダ)

中原孝信、前川浩基、羽室行信、テレビ番組視聴時における Twitter 投稿のバースト検知と情報配信の可能性、2013 年度人工知能学会全国大会、2013 年 6 月 6 日、富山国際会議場

中原孝信、羽室行信、教科学習を用いた相場のブーム検知と株取引への適用、2013 年度人工知能学会全国大会、2013 年 6 月 5、富山国際会議場

〔図書〕(計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.servicequality.jp/>

## 6 . 研究組織

### (1)研究代表者

山本 昭二 (YAMAMOTO, Shoji)

関西学院大学・経営戦略研究科 教授

研究者番号：80220466

### (2)研究分担者

森藤 ちひろ (MORITO, Chihiro)

流通科学大学・人間社会学部 准教授

研究者番号：10529580

羽室 行信 (HAMURO, Yukinobu)

関西学院大学・経営戦略研究科 准教授

研究者番号：90268235

### (3)連携研究者

( )

研究者番号：