

商品選択時における WWW 上の情報探索行動の類型化の試み

植竹朋文 新井範子

専修大学 経営学部

キーワード: 情報探索行動、検索語、行動合理性

1. はじめに

消費者の情報探索過程や決定方略においては、情報処理の限界のために、ある一定のところで選択肢を探し求める満足化の理論 (Simon, 1957) 以降、さまざまなタイプの決定方略の方法が見出されてきた。また、情報探索の過程も、その問題の程度やブランドの差によって、加算型や連結型、分離型などさまざまなタイプが指摘されている。

一方、インターネット上における決定方略においては、情報を統括して探索するサイト(ポータルサイト)や、その製品カテゴリの製品情報が集約された EC サイトの存在により、複数の製品のいろいろな情報が一時に見られることや、現実よりも情報探索にかかる負荷が低いという特徴を持つため、従来の理論やモデルがそのまま適用できるわけではない。

そこで、そのようなインターネット上の情報探索行動が事前の購買の意欲や製品知識によって違いが出るのかを調べることを本研究の目的とする。精緻化見込みモデル (ELM) (Petty and Cacioppo, 1986) らの研究をもとに考えれば、対象についての知識や関与が高い場合、スキーマが形成されており、精緻化する能力が高いと考えることができる。その場合の情報探索と、精緻化が低い場合の情報探索の仕方が違うのかを、本研究では明らかにしたい。

2. WWW 上の情報探索行動

WWW(World Wide Web)の登場によって、日常の情報探索行動が大きく変わったことは、いまだ指摘するまでもないことである。WWW の情報が重要視されるようになり、WWW 上の行動についての研究も増えてきているが、なかなかその行動の特性やパターンも解明されていない。

WWW 上での検索行動についての多くは、サーチエンジンのログの分析によるものがいくつかみられる。Jansen ら(2000)のサーチエンジン「Excite」のデータと分析した研究では、WWW 上の情報探索行動に多くみられるものとして、2 つの検索語を入力し、論理演算式を利用しないこと、また、検索で表示された結果からは 10 個以下の結果しか参照しないことなどを挙げた。Spink ら(2002)も「Excite」のログ分析によって、1 クエリーでの検索語の平均が 2.4~2.6 語、結果ページを 1.6 個程度しかみないことを明らかにした。新井(2009)は、EC サイトのアクセスログの分析をし、EC サイトを訪れるまでにサーチエンジンに入力する検索語の数は 2 個が圧倒的に多いこと、また購買意図と検索語の抽象度が違うことを明らかにした。

種市ら(2005)は、大学生の WWW における検索行動をログと検索過程の発話データから分析し、検索結果が表示された一覧から選ぶのは、明確なタイトルがついたものや、画像等を用いて見やすく構成されたページであること、そして発話データから「フィーリング」や「直観」「感覚」によって選んでいるとしている。また、その見ているページが信頼できるものなのかを確認するようなドメインを確認する行動は起こらなかったことも明らかにした。さらに、サーチエンジンに常に戻る往復的な検索行動による浅い検索行動と、ルートをはずれて深く検索する 2 つのバリエーションがあるとしている。

また、Morita(1994)は WWW 上のニュースと閲覧時間の関係を調査し、閲覧時間はその記事への興味の強さと相関があることを明らかにした。

WWW 上の行動については、EC サイトにおけるアクセスログ解析のように、アクセス者の意図や意思や目的がわからないままに行動結果のみの分析するものが圧倒的に多い。どのような目的でそのような行動をしたのか、等の明示的な調査は質問紙やプロトコル法などによってログデータを補完して分析する必要があり、操作的な

状況を作り出すために、実際の行動にバイアスがかかってしまうことも懸念される。このように WWW 上の行動の分析は方法的に様々な問題が残っている。

3. WWW での情報検索行動についての実験

消費者の購買意思決定のプロセスについては、店舗内行動の際のアイカメラを使用して行動の記録、またはプロトコル法など対象者の発話データを使用したものなどがあるが、これらは調査対象者にとって、負荷が高い調査法である。

WWW 上においては、調査対象者が意識しなくてもアクセスしたページのログだけでなく、入力した検索語といった情報も蓄積することが可能であり、その情報を容易に利用することができる。この利用者によって入力された検索語というのは、利用者の考えが表出したものと考えることが可能である。前述したように、利用者のアクセスログからだけでは、その意図や意思決定過程を分析することは困難だが、入力された検索語と組み合わせて分析することにより、意思決定過程をある程度明らかにすることが可能であると考えられる。

そこで、今回はこの調査対象者が入力した検索語とアクセスしたページに注目して、WWW 上での情報探索過程のパターンを抽出することとした。

3.1 実験内容

19 歳～23 歳の文系私立大学生 55 名(男性:34 人、女性 21 人)を対象に、「デジタルカメラの購入」をテーマとして情報探索行動の調査のための実験を行った。なお、実験の事前及び事後に後述する調査対象者の属性の調査をアンケート形式で行った。

実験の流れとしては、デジタルカメラを買うとしたらどの製品を選ぶのか決めるという課題を与え、インターネット上での情報探索過程を記録した。

なお、記録した主なデータは以下の 4 種類である。

- 意思決定にかかった時間
- キーボードやマウスによって入力された情報
- サイトの遷移(情報探索のプロセス)
- 決定した製品

3.2 調査対象者の属性の調査

実験の開始前に実験時点においてのデジタルカメラの所有の有無、購入意思の強さを、実験終了後にデジタルカメラについての知識、WWW 上の情報コミュニティサイトへの利用状況といった調査対象者の属性情報について質問紙調査を行った。

調査項目は以下の 5 種類である。

- デジタルカメラの所有の有無、および使用しているブランド名
- デジタルカメラに関する知識
- デジカメ購入意思
- インターネットの使用状況 および クチコミサイトの使用について
- インターネット上における情報発信について

なお、デジタルカメラについての知識、WWW 上の情報コミュニティサイトへの利用状況等の質問紙調査を実験後に行ったのは、これらの情報が、情報探索課程に及ぼす影響を排除するためである。

4. 実験結果

4.1 検索語数・検索時間・クリック数および参照ブランド数

検索にあたってサーチエンジンに 1 回あたりの平均は 1.5 語であった。これは、前出した既存の研究と比較す

ると、少ない結果となっている。なぜ検索語が少なかったのかについて、今後の検討および検証が必要であるが、実験で与えられた課題に対する検索であったこと、つまり、自分の意思で行う検索行動よりも、調査対象者の興味や関心が低かったために、検索語の数が少なかった可能性も考えられる。

また、意思決定までの情報探索時間は平均で14分であった(図1参照)。平均クリック数は50.1、平均参照ブランド数は4.9であった。なお参照ブランド数は、一覧で表示されたものは含まず、製品のみ情報のページが表示されたものだけをカウントした。クリック数は最高で266クリックから最低で8クリックと大きく差がみられたが、幅広く分布していた。

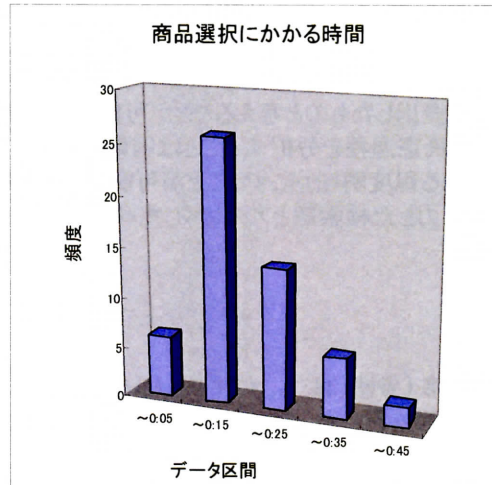


図1 意思決定までの情報探索時間

4.2 調査対象者が訪問したサイト

調査対象者の探索プロセスで表示されたページについて分析を行った結果、Google、Yahoo!等の「検索サイト」、楽天、amazon、ヨドバシカメラ、ビックカメラ等の「EC サイト」、日経トレンディネット、IT メディア、CNET、教えてgoo等の「情報サイト」、キャノン、ソニー、パナソニック等の「メーカーサイト」、価格.com、EC ナビ coneco.net等の「比較サイト」、ブログ等の「個人サイト」の6種類に分類できた(表1参照)。

表1 サイトの分類

サイト名	例
検索サイト	Google、Yahoo!、等
EC サイト	楽天、amazon、ヨドバシカメラ、ビックカメラ、等
情報サイト	日経トレンディネット、IT メディア、CNET、教えてgoo、等
メーカーサイト	キャノン、ソニー、パナソニック、等
比較サイト	価格.com、EC ナビ coneco.net、等
個人サイト	ブログ、等

4.3 検索語の種類

調査対象者が探索プロセスの中で入力した検索語を分析した結果、「楽天」や「価格.com」等のサイトの場所を検索するための「サイト名」や、どのような商品があるのかの概要(メーカー名や商品名、商品機能等)を探すための「商品カテゴリ名」、商品についての詳細の情報が記載してあると考えられるメーカー(ソニー、パナソニック、キャノン、等)のサイトを探すための「メーカー名」や IXY、LUMIX、サイバースhoot等の「商品名」が主な検索語であることが明らかになった。また、上記の検索語の種類他に、それほど数は多くはなかったが、動画や顔認識、高感度といった商品の高度な商品についての検索を行う調査対象者や、EC サイトや情報サイト、比較サイトなどにおいて、新製品や売り上げランキング、おすすめ情報などを検索する調査対象者もいた。

調査対象者が検索プロセスの中で入力した検索語を分類した結果をまとめたものを以下に示す(表2参照)。

表 2 検索語の分類

検索語の種類	例
サイト名	楽天、価格.com、等
メーカー名	ソニー、パナソニック、キヤノン、等
商品名	IXY、LUMIX、サイバーショット、等
商品カテゴリ	デジカメ、等
商品機能	動画、顔認識、高感度、等
一般特性	新製品、ランキング、おすすめ、等

5. 利用者の経験や知識と情報探索時間の関係の分析

ここでは、利用者の経験や知識と意思決定までの情報探索時間の関係の分析を行う。利用者の知識と意思決定までの情報探索時間の関係を明らかにするために、ネットショッピングの経験別にかかった時間と知識量の関係と、知っているブランド数とかかった時間の関係、そして検索語の種別ごとの知識量とかかった時間の関係の分析を行った。

5.1 ネットショッピングの経験別にかかった時間と知識量の関係の分析

まず、ネットショッピングの経験別にかかった時間と知識量の関係について分析を行った。分析の方法だが、ネットショッピングの経験を 5 段階(0 回、1 回、2~5 回、6~10 回、11 回以上)に分け、事前にアンケートでとった知識量と商品選択までにかかった時間の相関を取った。

その結果の散布図を図 2 に示す。

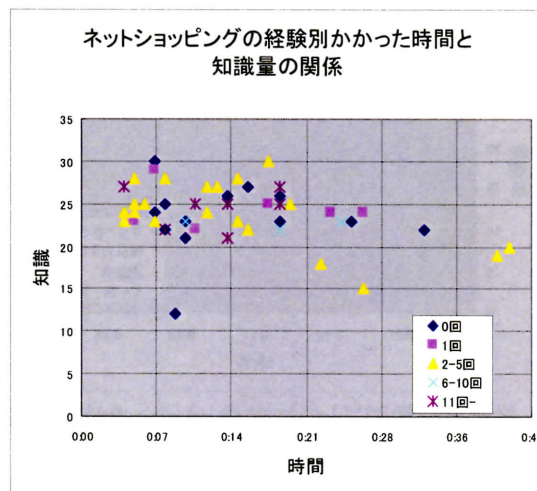


図 2 ネットショッピングの経験別にかかった時間と知識量の関係

図 2 から、知識量が 25 前後のところに調査対象者が集まっており、かかっている時間はわりとばらついていることがわかる。しかし、かかった時間と知識量の間には明確な関係はこの図からは読み取れず、この両者にはそれほど高い相関がないことが明らかになった。また、ネットショッピングの経験も情報探索時間にそれほど大きな影響を与えていないことも明らかになった。

5.2 知っているブランド数とかかった時間の関係の分析

次に、知っているブランド数とかかった時間の関係について分析を行った。両者の関係を示す散布図を図 3 に示す。

図 3 から、多くのブランド数を知っている人はそれほど選択に時間がかからない傾向にあること、逆にそれほど多くのブランド数を知らない人は選択に時間がかかる傾向があることが見て取れるが、いずれのケースも明確な

関係があると断言できるほど高い相関があるわけではなかった。

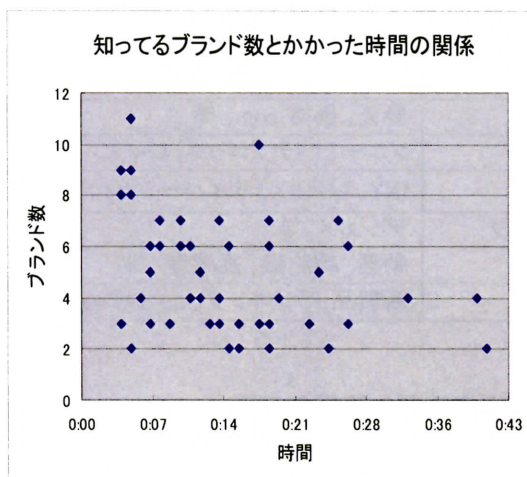


図3 知っているブランド数とかかった時間の関係

5.3 検索語の種別ごとの知識量とかかった時間の関係の分析

次に、検索語の種別ごとの知識量とかかった時間の関係の分析を行った。ここでは、検索語を4.3で明らかにした代表的な4種類(サイト名、メーカー名、商品名、商品カテゴリ)に分類して、分析を行った。

分析結果を図4に示す。

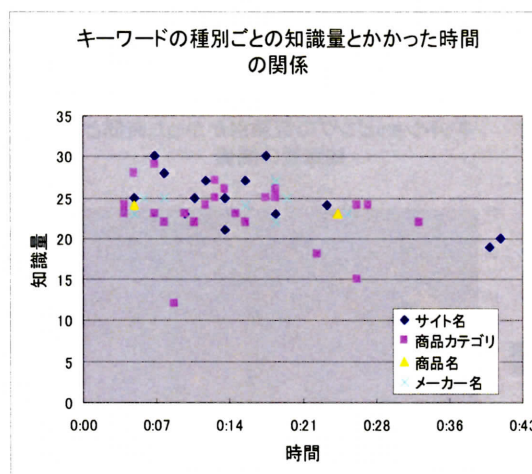


図4 検索語の種別ごとの知識量とかかった時間の関係

図4から、知識量が多い人は知識量が少ない人比べてそれほど時間がかからないという緩い傾向が読み取れる。しかし、検索語の種別ごとに差はほとんどみられず、情報探索時間にそれほど大きな影響を与えていないと考えられる。

5.4 分析結果のまとめ

利用者の経験や知識と意思決定までの情報探索時間の関係の分析を行った結果、これらの間にはあまり強い相関がないことが明らかになった。

また、情報の検索のストリームは実験時点におけるデジタルカメラの購買意欲や所有の有無、インターネット上での情報発信の程度なども、分析したところ、情報探索時間はあまり高い相関があるわけではなかった。つまり、購入意欲が強くても情報探索で参照された情報が多いとは限らないことも明らかになった。

一方、調査対象者の情報探索行動のプロセスを見てみると、入力された検索語の種類によって、その後の行

動に大きく違いがみられた。これは検索語によって検索サイトに提示されるページの質が変わってくるので当然である。したがって、サイト上のその後の動き方を分析するには、調査対象者が入力した検索語(とその結果訪問したサイト)に注目すればいいことが明らかになった。

6. 情報探索行動の分析

調査対象者がどのような情報探索行動をとったのかを明らかにするために、調査対象者が訪れたサイトと検索語の分析を行った。

ほとんどの調査対象者の情報探索行動は検索サイトにおいて検索語を入力することから始まっていたが、検索サイト上のディレクトリを利用した行動も2名みられた。ここでは、検索サイトを利用した検索語検索を基にした情報探索行動に注視して以降の分析を行った。

分析の結果、調査対象者の情報探索行動は、「直列処理型の行動」と「並列処理型の行動」に分類できることが明らかになった。

6.1 直列処理型の行動

直列処理型の情報探索行動とは一つのブランド(もしくは製品)について、複数の属性を調べて、次のブランド(もしくは製品)についての情報探索行動を始めるものである。この場合の行動は、検索語としてブランド名やメーカー名を入力し、メーカーサイトへと行くことが特徴的である。比較的、専門的な知識が少ない場合、もしくは周辺の情報から意思決定に至る場合にみられる。

図5で示した例は、検索語にメーカー名を入力した場合の動きである。メーカー名を入力しそのメーカーサイト内での情報探索行動をし、その次にまた検索サイトから次のメーカーサイトへと移る。つまり、ひとつひとつのメーカーの中を細かくみて次へ行くという行動となる。

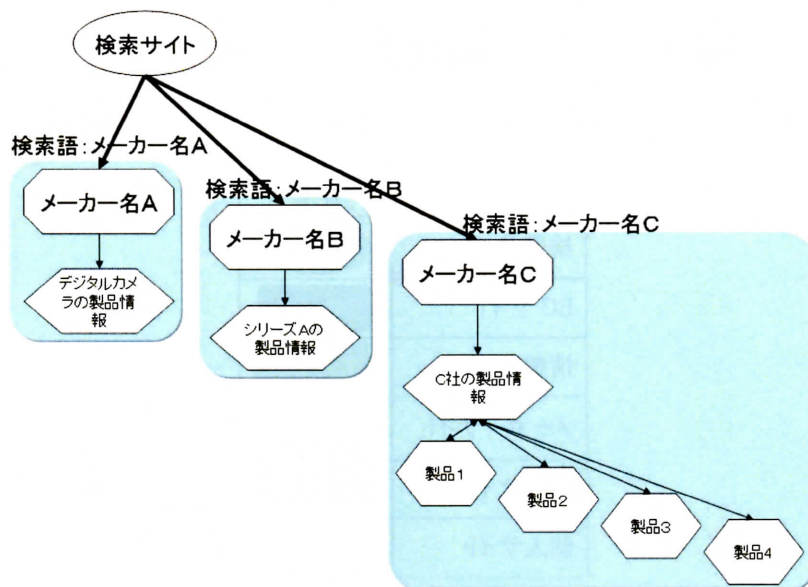


図5 直列処理型の行動

6.2 並列処理型の行動

並列処理型の情報探索行動とは、ECサイトやクチコミサイトなどで複数のブランドの属性などを平行して処理していくものである。処理する情報量が多く、場合によって、ブラウザを複数使って、複数の画面と複数のサイトを同時に処理しながら情報処理していく。比較的、中心的な情報によって、意思を決定する際の情報処理行動にみられる。

図6で示した例は、比較サイトを利用して情報探索行動を行った場合であるが、この場合は、比較サイトで同時に複数の商品の属性を比較していくものである。この場合は、まずブランドレベルでの比較が行われ、ブラン

ドを絞ったのちに、製品レベルにおいての並列的な情報処理が行われていく。

比較サイトを複数使う場合は、比較サイト内の行動は並列処理的であり、その行動が比較サイトごとに直列するように行動していた。

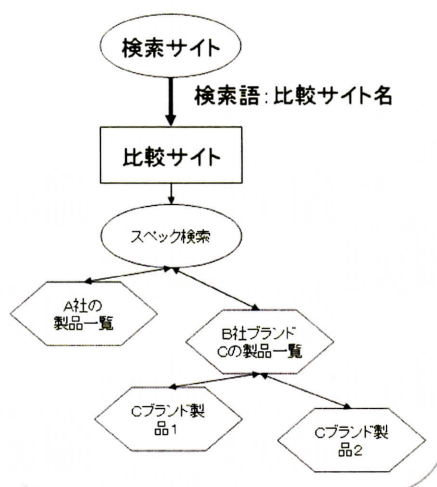


図 6 並列処理の行動の例

6.3 ケース分析

次に、実際のケースについての分析を行った。なお、情報探索プロセスの記述する方法については、PGM (Problem Behavior Graph) (Newell and Simon, 1972)を参考に、実際の利用者が検索したプロセスを可視化した。

サイトを示す記号は4.2節で分類したもの(表1)をもとに、表3に示すような記号を定義した。また、サイト間の関係は有向グラフで表現した。

表 3 サイトを示す記号の定義

サイト名	記号
検索サイト	検索サイト
EC サイト	ECサイト
情報サイト	情報サイト
メーカーサイト	メーカーサイト
比較サイト	比較サイト
個人サイト	個人サイト

ここでは、インターネットでの買い物の経験に注目し、「比較的慣れている人(ケース1)」、「経験のない人(ケース2)」、「熟練している人(ケース3)」の3つのケースを取り上げ、その特徴の分析を行った。

6.3.1 インターネットでの買い物の経験に比較的慣れている人のケース

最初に、インターネットでの買い物に比較的慣れている人のケースについてみてみる。図7をみてもらえばわかるように、比較サイト(ここでは、「価格.com」)で並列的に対象となる製品の絞り込みを行い、その後、各メーカーのオリジナルサイトで情報を直列的に確認している。さらに、各商品の情報を確認後、EC サイト(ここでは、「楽天」と「ヨドバシカメラ」)で料金を確認し、価格を含めた形での商品選定を行っている。

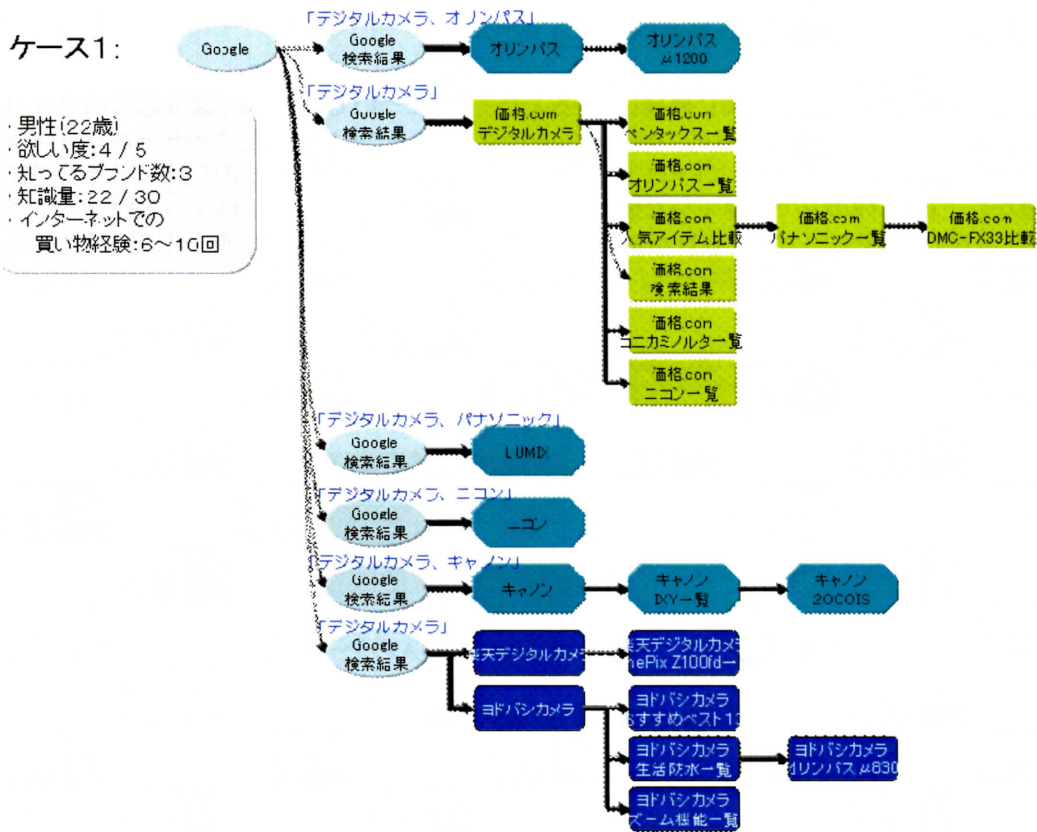


図7 ケース1:比較的慣れている人のケース

このような流れはこの節で分析対象とした調査対象者群の中に多く見られ、インターネットでの買い物に比較的慣れている人の商品選定プロセスの一般的なケースであると考えられる。

6.3.2 インターネットでの買い物の経験のない人のケース

次に、インターネットでの買い物をしたことがない人のケースについてみる。図8をみてもらえばわかるように、検索プロセスは非常に単純である。また、検索エンジンを利用する際の検索語も、非常に直感的なものである。そのため、比較サイトやメーカーサイトではなく、Q&A形式で情報が記述されている情報サイト(ここでは「教えてgoo」)を利用する傾向が高くなる。また、検索の深さも非常に浅く、検索エンジンの上位に出てきているサイトの情報のみで商品を選定していた。そのため、比較している機種も非常に少なく、また、商品選定にかかる時間も非常に短かった。ただ、今回のケースの場合、本評価実験のテーマであるデジタルカメラに調査対象者の興味それほどなかったという要因があるため、必ずしもこの結果がインターネットでの買い物をしたことがない人の一般的な商品プロセスの流れであるとは言うことはできない。しかし、インターネットでの買い物をしたことがない人は、インターネット上にある情報の量とその特徴をそれほど把握していないため、浅めの検索になり、そこでだけ得られた比較的少量の情報を元に商品を選定する傾向があることが明らかになった。

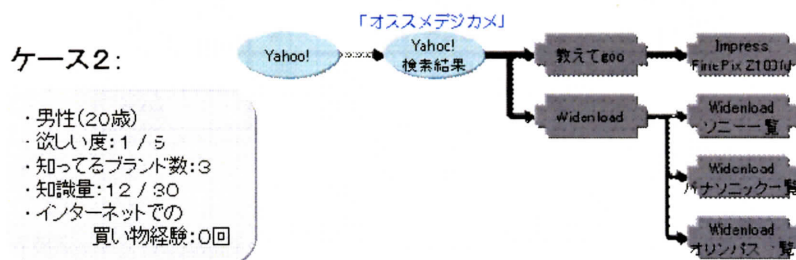


図8 ケース2:経験のない人のケース

6.3.3 インターネットでの買い物に熟練している人のケース

最後に、インターネットでの買い物に熟練している人のケースについてみる。図9をみてもらえばわかるように、余計な検索はほとんどせず、目的の情報のみを探索していることがわかる。このケースの場合は、調査対象者は「価格.com¹」のみしか利用していないが、これは、他のサイトを調べることができなかつたり、忘れていたりしたわけではなく、このサイトのみで必要十分な情報が得られるということを経験的に知っていたためだと考えられる。また、商品選定のプロセスとしては、各自がお気に入りの比較サイトやECサイトを持っており、そこをベースに深く探索する傾向があることが明らかになった。

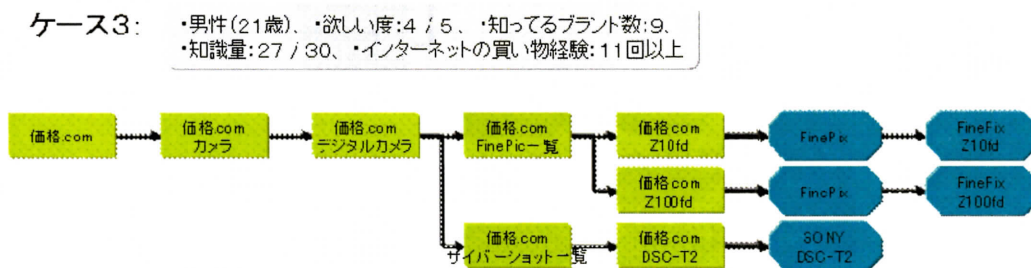


図9 ケース3:熟練している人のケース

6.4 情報探索行動のパターンとデジカメの知識の関連性

消費者が情報探索をする際に、並列処理的な行動をとるのか、直列処理的な行動をとるのかを区別するものとして、デジカメの知識の違いを考え、ここではデジカメの知識について主成分分析を行った(表4、表5、図10参照)。

分析の結果、デジカメの知識と行動のパターンには明らかな関連性は見られず、デジカメの知識の違いを用いて並列処理的な行動をとるのか、直列処理的な行動をとるのかを区別するのは難しいことがわかった。

しかし、デジカメに優先する機能として「顔認識」などの比較的新しいテクノロジーを重視する人は、直列と並列の混合の複雑な情報処理過程をとる傾向があった。ただ、これについてはより明確に傾向を調べる必要があると考えられる。

表4 デジタルカメラに関する知識

	画素	ズーム	高感度	手振れ補正	顔認識	SDカード
合計	198	214	144	212	192	209
平均	4.04	4.37	2.94	4.33	3.92	4.27
標準偏差	0.73	0.80	1.02	0.62	1.01	0.69

表5 寄与率

固有値表	固有値	寄与率	累積寄与率
主成分No.1	1.98	48%	48%
主成分No.2	0.82	20%	68%
主成分No.3	0.64	16%	84%
主成分No.4	0.28	7%	91%
主成分No.5	0.21	5%	96%
主成分No.6	0.16	4%	100%

¹ この「価格.com」というサイトは、周知のとおり、「価格比較」、「商品情報」、「くちコミ情報」を中心に、消費者本位・ユーザー本位の視点から、様々なサービスを提供している国内最大規模のインターネット比較検索サイトであり、参加するオンライン通販店がリアルタイムに商品ごとの価格を掲示し、複数の店舗が同じ商品に対してそれぞれの店舗の価格を掲示するため、最安値や販売価格の比較が可能になっている。

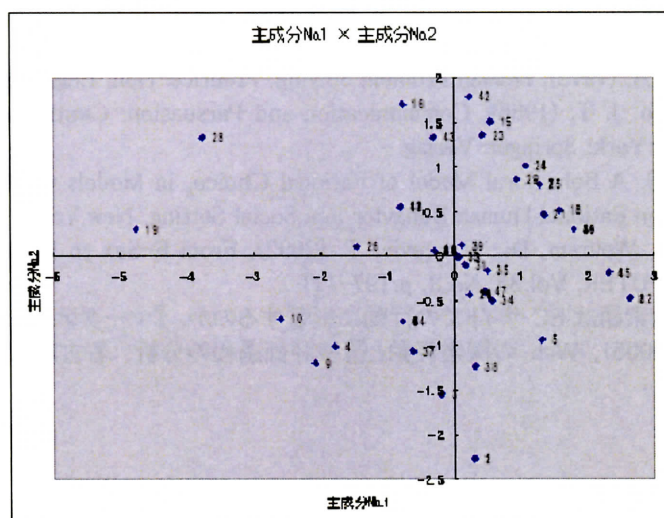


図 10 主成分分析の結果

7. まとめ及び今後の課題

本論文では、調査対象者が入力した検索語とアクセスしたページに注目して、WWW 上での情報探索過程のパターンの抽出を試みた。実験を行い、その分析をした結果、入力された検索語の種類によって、その後の情報探索行動に大きな違いが生じることが明らかになった。さらに、調査対象者が検索サイト等に入力した検索語(とその検索結果をもとにアクセスしたサイト)に注目することによって、情報探索行動は、「直列処理型の行動」と「並列処理型の行動」に分類できることを明らかにした。

今後は、これらの行動の違いを説明する要因を明らかにするとともに、その要因の違いによる行動の推移を確率論的に数値で把握し、モデル化することを目指す予定である。

また、本論文の実験では、事前及び事後の質問紙調査を行ったものの、実際の WWW 上での行動については、入力された検索語とアクセスログを利用した分析となったために、どのような目的を持ってそのページにアクセスしたのか、なぜ検索結果からそのページを選択したのか、など、情報探索行動のプロセスにおける調査対象者の心理や意識を分析しきれたとは言えない。したがって、今後はさらなる検証をしていくことが必要となってくるであろう。その場合、このような質的なデータをどのように収集するのか、またどのように分析するのかなど、方法論的な問題も今後の課題となろう。

謝辞

本稿は平成 19 年度専修大学情報科学研究所共同研究助成「WWW 上情報と現実の動きとの関連性」による研究成果の一部である。

参考文献

- 1) Bucklin, Randolph K., Catarina, Sysmeiro (2003), A Model of WWW Site Browsing Behavior Estimated on Clickstream Data. *Journal of Marketing Research*, XL(August), p.249-267
- 2) Engel, J. F., Blackwell, R. D., Miniard, P.W. (1993), *Consumer Behaviour*, The Dryden Press, Harcourt Brace Jovanovitch College Publishers
- 3) Jansen, B. J., Spink, A., Saracevic, T. (2000), Real life, real users, and real needs: A study and analysis of user queries on the WWW., *Information Processing and Management*, VOL.36, No.2, p. 207-227

- 4) Morita, M., ,Shinoda, Y. (1994), Information filtering based on user behavior analysis and best match text retrieval, Proceedings of the 17th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval, p.274-281
- 5) Newell, A., Simon, H. A. (1972), Human Problem Solving, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ
- 6) Petty, R. E., Cacioppo, J. T. (1986), Communication and Persuasion: Central and Peripheral Routes to Attitude Change, New York: Springer-Verlag
- 7) Simon, Herbert (1957), A Behavioral Model of Rational Choice, in Models of Man, Social and Rational: Mathematical Essays on Rational Human Behavior in a Social Setting. New York: Wiley.
- 8) Spink, A., Jansen, B., Wolfram, D., Saracevic, T. (2002), From E-Sex to E-Commerce: WWW Search Changes, IEEE COMPUTER, Vol.35, No.3, p.197-111
- 9) 新井範子 (2009), 検索語は EC サイトでの行動に影響するのか, 『マーケティングジャーナル』, No. 91
- 10) 種市淳子, 逸村裕 (2005), Web の探索行動と情報評価過程の分析, 名古屋大学附属図書館研究年報, No. 3, p.1-13