

Web 通販における離脱の要因特定方法に関する研究

品質マネジメント研究

5211F013-7 軽部友剛
指導教員 棟近雅彦

A Study on the Specific Method of Secession Factor for Web Stores

KARUBE Tomotake

1. 研究背景と目的

情報通信技術が発達している昨今、インターネットを利用した通信販売(以下、Web 通販)に商品を展開する企業が増加している。Web 通販は企業の売上向上に貢献するため、多くの消費者に利用してもらうことが望ましい。

多数の消費者に、商品を閲覧し購入してもらうためには、利用中に購買をやめるといった、離脱を防止する必要がある。そこで、Web 通販の設計者は、ユーザーに対し Web 通販を改善するための調査を実施している。しかし、1日に多数のユーザーが利用するため、数名の調査では的確な改善ができていないか不明確である。また、多数のユーザーに調査を実施する場合、時間やコストがかかる。そこで、設計者は Web 通販におけるユーザーのページ遷移の記録(以下、アクセスログ)を用いた分析を実施している。しかし、この分析は、ページごとの閲覧者数などの単純集計に留まっており、ユーザーの離脱の要因が把握できていない。

Web 通販におけるユーザーの離脱に対し、何が影響しているのかを把握するため、20名に対し、インタビュー調査を実施した。その結果、Web 通販の離脱は、Web 通販の見やすさや使いやすさ(以下、使用感)、商品そのものの魅力(以下、商品力)、値段やコールセンターの対応に問題があると発生することが把握できた。

また、20名のうち17名は、使用感に問題があった場合、Web 通販から離脱すると回答した。そのため、使用感の問題が Web 通販の離脱に大きく影響していることがわかる。したがって、ユーザーは、商品の検索から購入するまでのページの遷移といった、Web 通販における購買行動(以下、購買行動)の中で、使用感に対する不満を持ち、離脱することが多いと考えられる。

そこで、本研究では、アクセスログを用いてユーザーの購買行動を捉え、その購買行動から使用感に対する不満を把握する。そして、使用感に対する不満を離脱の要因として特定する方法を提案することを目的とする。

2. 従来研究と本研究のアプローチ

2.1. アクセスログの現状

アクセスログは、ユーザーが Web 通販上でページを遷移させるごとに1行以上記録され、IP アドレス、アクセス時の時刻や URL、次に閲覧しようとしたページの URLなどを把握することができる。IP アドレスは、コンピュータなどの通信機器1台ごとに割り振られた番号である。そのため、同一の IP アドレスでまとめ、時系列でソートすることで、各ユーザーの購買行動を把握できる。

しかし、アクセスログはユーザーの操作手順の記録でなく、ユーザーが離脱した要因まで把握することができ

ない。そのため、アクセスログを用いた、明確な根拠による Web 通販の改善を実施することができていない。

2.2. 従来研究

本吉[1]は、アクセスログを用いて顧客のページ遷移の法則性を把握し、より顧客のニーズに合わせたサイトへ改善する方法を提案した。しかし、ページの遷移から、商品を購入しやすいリンクが配置されているかを把握することに留まっている。そのため、Web 通販上の機能の不足や見づらさといった不満を解決することができない。

篠宮[2]は、設計者の意図する購買行動と、アクセスログから得る購買行動を比較し、差異が発生した箇所に対して、Web 通販の設計に関する不満を対応付けた。そして、Web 通販上のユーザーの設計に関する不満を予測する方法を提案した。しかし、「機能が足りない」場合の不満を抽出できず、また多くのユーザーが Web 通販上で行動しないと不満を収集できないことが問題点として挙げられる。

2.3. 本研究のアプローチ

2.2節の問題点に対し、本研究では、アクセスログからユーザーの購買行動を捉え、その際に生じた使用感の不満を離脱の要因として特定する方法を検討する。そのためには、不満が生じる際の購買行動を推測し、その購買行動にアクセスログを対応付ける必要がある。

前者に対し、まず、Web 通販上で発生しうる不満の種類を把握する。商品一覧ページや、商品購入ページといった Web 通販を構成するページごとに、異なる不満が発生することが考えられる。そのため、ページごとに生じうる不満を対応付ける。そして、不満が生じる際の購買行動を推測する。後者に対し、推測した購買行動がアクセスログではどのように表示されるのかを検討する。そして、購買行動とアクセスログを対応付ける。

本研究では、上記の分析を通して、把握した不満、購買行動、アクセスログを、それぞれの対応関係がわかる形で整理した、離脱の要因特定表を作成する。そして、それらを用いた離脱の要因を特定する方法を提案する。さらに、A社のWeb 通販に、提案方法を適用する。

3. 離脱の要因特定表の作成と要因の特定方法の提案

3.1. 離脱の要因特定表

次の分析から、離脱に至った不満、その際の購買行動、アクセスログを対応させた離脱の要因特定表を作成した。

(1) 不満の種類把握

Web 通販における使用感の不満にどのような種類があるかを把握するため、Web 通販の利用経験者23名に、インタビュー調査を実施した。その結果、117個の不満を収集できた。収集した不満には、類似した不満が存在したた

め KJ 法によって分類し、不満の種類を把握した。不満の種類とその定義を表 1 に示す。

表 1. 不満の種類と定義

不満の種類	定義
中身がわからない	クリックすることによって、何が表示されるのかわからない
見つけにくい	ユーザーが求める情報がページにあるのにも関わらず見つけにくい
効率が悪い	比較がしにくい ページの変移が多い
精度が悪い	検索をした際に、イメージをうまく表示できない、イメージと異なる商品が出る
機能が足りない	ユーザーが利用したいと考えている機能がない
必要な情報の表示	ユーザーと関係のない情報が表示される
必要な商品情報の不足	ユーザーが商品の購入決定や、検討する際に必要な商品の情報がない
商品をイメージしにくい	現状で提示されている情報では、商品を着用した際のイメージがしにくい

表 1 より、8 種類 9 項目に不満を分類することができた。

(2) 各ページで生じうる不満の種類の特定

ユーザーは、リンクを用いて Web 通販を構成するページごとの機能を利用し、情報を取得するなどの購買行動をとる。そのため、各ページで発生しうる不満の種類は異なることが考えられる。各ページと不満の種類を対応付けるため、Web 通販を構成するページとその機能を、文献調査および複数の Web 通販の調査により導出した。その結果の一部を図 1 に示す。

購買プロセス	ページ	機能
TOP	TOPページ	検索機能の種類を提示
		全体・性別ごとのTOPページの表示 特集・ランキング情報の提示 問い合わせ・利用規約など(商品の紹介以外)
商品一覧	検索内項目ページ	アイテムの一覧の表示
		ブランドの一覧の表示
	商品一覧ページ	ショップの一覧の表示
		カテゴリに属するブランドの一覧の表示 各検索機能で検索された商品の表示 一覧からさらに絞りこまれた商品の表示 一覧の表示の件数の変更 一覧に表示された商品の値段などによるソート

図 1. 購買プロセスとページにおける機能(一部)

図 1 より、TOP ページでは、検索機能の種類を提示しているが、検索自体は行われない。そのため、検索時に生じる「精度が悪い」という不満は、発生しないことがわかる。同様に、ページの機能と不満の種類を比較し、対応付けた。その結果を表 2 の 2 列目までに示す。

(3) 購買行動を推測するための観点の導出

各ページに対応させた不満の種類が発生する際に、ユーザーのとりうる購買行動を推測するための観点(以下、観点)を導出する。観点の導出には、(1)、(2)を用いる。例えば、TOP ページの機能として情報の提示があるが、「中身がわからない」といった不満が生じる場合、ユーザーは、欲しいと考えている情報を閲覧するまで、「納得する情報が閲覧できるまで複数回類似したリンクを繰り返し操作する」、「一度ページを遷移して離脱する」といった購買行動をとることが推測できる。このようにして、表 2 の 3 列目の観点を導出した。

(4) 具体的な不満の収集と購買行動の推測

(1)、(2)で特定した不満の種類、(3)で導出した観点は、様々な Web 通販に適用できるよう、抽象的な表現とした。しかし、このままでは、具体的にページのどの機能に対し

て不満が発生したかがわからない。また、アクセスログと対応付けるためには、より具体的な購買行動を推測する必要がある。そこで、不満を特定したい Web 通販を対象とし、ページの機能や不満の種類を参考に、具体的な不満を列挙する。しかし、この列挙だけではユーザーの不満を網羅できない可能性がある。そこで、網羅性を高めるため、インタビュー調査の結果などを利用することで補完する。そして、(2)の不満の種類と対応付け、表 2 の「1)要因となりうる不満」に整理する。さらに、収集した具体的な不満が生じる際の購買行動を(3)の観点を基に推測し、表 2 の「2)推測された購買行動」に整理する。

(5) アクセスログの対応付け

アクセスログから不満を把握するために、「2)推測された購買行動」にアクセスログを対応付ける。アクセスログは、2.1 節で述べた IP アドレスの記録であり、購買行動を読み取れる形に変換する必要がある。そこで、アクセスログを Web 通販での購買行動を表すための要素として変換し、矢印で連結させることで、推測された購買行動と対応を取りやすくする。

これによって、推測した購買行動を記述し、表 2 の「3)アクセスログの手順(左から右に遷移)」に整理する。

3.2. 要因の特定方法の提案

上記の内容を踏まえ、離脱の要因特定方法を提案する。

STEP1: アクセスログを用いた離脱ページの把握

離脱に影響する不満をより効果的に収集するため、Web 通販で離脱の集中するページに限定する。アクセスログから離脱ページを集計し、離脱集中ページを把握する。

STEP2: 離脱集中ページに対する不満の列挙

ページの機能と不満の種類を参考に、離脱の要因となりうる具体的な機能を特定できるような、具体的な不満を列挙する。さらに、ユーザーの感じている使いにくさなどを把握するため、グループインタビュー調査の結果などを利用して補完する。

STEP3: 観点を利用した購買行動の推測

STEP2 で把握した不満を、不満の対象となるページと、表 2 の不満の種類に対応付け、表 2 の 1)に整理する。そして、観点を利用し、1)の不満に対して、ユーザーの購買行動を推測し、表 2 の 2)に整理する。

STEP4: 推測した購買行動とアクセスログの対応付け

どのような機能やページを利用したかを含め、アクセスログを要素として把握する。そして、推測した購買行動を、要素を矢印で連結した形に置き替え、アクセスログから把握できる形式に変換し、表 2 の 3)に整理する。

STEP5: アクセスログによる離脱の要因の特定

各ユーザーのアクセスログを用い、購買行動を把握し、表 2 を用いて Web 通販の離脱の要因となる不満を特定す

表 2. 離脱の要因特定表(一部)

ページ	不満の種類	購買行動を推測するための観点	1)		3)				
			要因となりうる不満	推測された購買行動	アクセスログの手順(左から右に遷移)				
TOPページ	中身がわからない	複数回同様の行動を繰り返す	一度ページを遷移して離脱する	自分の欲しい商品などをどのように検索しているのかわからない TOPページのカテゴリ分類に自分の欲しい商品がどこに分類されているのかわからない 自由に何の情報に興味を持たないと思ふとわからない ランキングを見たいが、ページの下のほうにあるためわかりにくい	TOPページと、数種類の検索機能を行き来して、商品詳細まで行かずに離脱する 複数種類のカテゴリ検索とTOPページを行き来する 特集などを数回見たあとに離脱する	TOPページ ⇒ アイテム検索 ⇒ 性別TOPページ ⇒ ブランド検索 ⇒ TOPページ			
	見つけ難い	その場で離脱する	代替機能を用いる	TOPページの情報が多すぎてみにくい	TOPページで離脱する	TOPページ ⇒ カテゴリ検索 ⇒ TOPページ ⇒ カテゴリ検索 ⇒ 繰り返し			
				イメージした商品を見つけないときに、自分の見たい検索機能が見つけにくい	TOPページと、数種類の検索機能を使う。最終的には1つだけの検索機能を用いる	アイテム検索 ⇒ TOPページ ⇒ カテゴリ検索 ⇒ TOPページ ⇒ ブランド検索			

る。また、複数のアクセスログ(例えば、1日分)を用い、複数のユーザーの購買行動を集計することで、Web 通販において、離脱に最も影響している要因を特定する。

4. 提案方法の適用と検証

4.1. 提案方法の適用

3.2 節の方法を適用し、A 社の Web 通販の不満を収集し、離脱の要因特定表を作成した。また、分析結果は表 2 に示している。

STEP1: アクセスログを用いた離脱ページの把握

アクセスログを用いて、各 IP アドレスが、最後にどのページを閲覧し、離脱したのかを集計する。離脱の多いページを把握する際、各商品の詳細や、検索した商品のブランドやアイテムの種類は、各ユーザーによって異なるため、不満の多いページを把握するには適さない。そこで、商品詳細や商品一覧としてまとめる。本研究では、A 社の 1 日分のアクセスログである、約 10 万人分の IP アドレスを事例として用いる。全ユーザーのうち、購買プロセスのどの箇所から離脱したかを集計し、割合(以下、離脱率)を把握した。結果の一部を表 3 に示す。

表 3. 各ページにおける離脱率(一部)

購買プロセス	離脱率	ページ	離脱率	離脱ページ詳細	離脱率
TOP	22.27%	TOPページ	12.28%	通常TOP	5.76%
				性別TOP	4.29%
				家具TOP	0.08%
				シューズTOP	1.60%
商品一覧	18.58%	検索内項目ページ	5.48%	アイテムの一覧	1.59%
				ブランドの一覧	0.75%
				カタログの一覧	0.19%
				ファッションカテゴリーの一覧	2.95%
商品詳細	52.46%	商品詳細ページ	51.51%	各機能で検索された商品の一覧	13.10%
				商品の詳細情報	49.87%
				ユーザーコメント	0.48%
				商品の着用ガイド	1.16%
商品購入	2.15%	商品購入ページ	1.98%	お気に入り	0.95%
				商品購入の手続き	1.59%
				個人情報の入力	0.39%
				サービス	0.17%
				検索サービス申し込み	0.10%

表 3 より、ユーザーの購買プロセスの中で、TOP、商品一覧、商品詳細の離脱率が高いことが把握できる。そこで、これらの 3 ページに注目する。

STEP2: 離脱集中ページに対する不満の列挙

A 社の Web 通販に対し、ページの機能と不満の種類を参考に、起こりうる不満を列挙する。さらに、不足する不満を網羅するため、STEP1 で注目した 3 つのページに対し、不満の種類を参考にしながら、使用感に対する不満のインタビュー調査を行った。調査の概要を以下に示す。

調査対象：17 名(20~30 代の男女)
 調査方法：グループインタビュー調査
 調査内容：Web 通販に対する使用感の不満や要求

この列挙と調査結果から、具体的な機能などを含めた 42 種類の不満を収集することができた。

STEP3: 観点を利用した購買行動の推測

STEP3 では、表 2 の「1) 要因となりうる不満」と、「2) 推測された購買行動」の作成を行う。STEP2 で得られた 42 種類の不満を、ページの機能と不満の種類を定義を参考に対応付けを行い、表 2 の 1) のように記述した。

次に、各不満に対し、観点を用いて購買行動の推測を行う。例として、「自分のイメージする商品を上手く絞り込んでいけない」という不満の場合、絞り込みを実施するのは、商品一覧ページ上である。さらに、上手く絞り込めないということから、絞り込みの精度についての不満であることが

わかる。この場合、自分のイメージする商品を閲覧するために、複数回検索と絞り込みを利用し、よりイメージする商品に近い商品一覧を表示させようとしていることが考えられる。したがって、検索と絞り込みを繰り返し実施していることが、購買行動として推測できる。以上の方法で、42 種類の不満に対し、購買行動の推測を行い、表 2 の 2) に記述した。

STEP4: 推測した購買行動とアクセスログの対応付け

表 2 の「3) アクセスログの手順」を作成するため、推測された購買行動が、アクセスログでどのように表示されるのかを検討した。そこで、A 社の Web 通販を基に、ページに対応するアクセスログの調査を行い、要素として導出した。STEP4 では、具体的な機能名まで把握する必要があるため、ユーザーがどの検索機能を利用したかまで把握できる要素とした。挙げられた要素の一部を表 4 に示す。

表 4. 推測された購買行動を変換するための要素(一部)

ページ	要素	アクセスログの内容
TOPページ	TOPページ	全体のTOPページ
	性別TOPページ	TOPページから性別を選択した際のページ
検索内項目	アイテム検索TOP	TOPページから検索タブを利用し表示させたアイテムの一覧のページ
商品一覧	ブランド検索	ブランド検索を用いて表示された商品一覧のページ
	アイテム検索	アイテム検索を用いて表示された商品一覧のページ
	ランキング検索	ランキングに登録されている商品一覧のページ
	絞り込み	一覧上で絞り込みを行って表示された一覧のページ
		直前の検索結果(1)一覧を表示

これらの要素を用い、推測された購買行動をアクセスログで把握可能な形式に変換し、両者に対応付けた。さらに、収集された不満の中に、具体的な機能名がある場合はそれらを記述した。また、複数種類の検索機能を用いる購買行動の場合は、一例として複数の機能名を挙げ、展開した。展開結果を表 2 の 3) に記述した。

STEP5: アクセスログによる離脱の要因の特定

要因を特定するためには、収集したアクセスログを表 4 の要素の形式に変換し、表 2 の 3) に対応付ける。その際、離脱時のアクセスログや、離脱の直前の購買行動を確認する。そして、購買行動を集計することで、Web 通販の離脱に最も影響する要因を特定することが可能となる。

4.2. 提案方法の検証

4.2.1. 購買行動の推測の検証

表 2 の「1) 要因となりうる不満」から観点をを用いて導出した「2) 推測される購買行動」が、ユーザーの不満発生時にとる購買行動と一致するかを検証する。そこで、A 社の Web 通販に対し、タスクを設定したインタビュー調査により検証した。調査の際に、被験者の不満と同時に、タスク実施時の購買行動を把握するため、操作画面を録画し、アクセスログの記録も行った。調査概要を以下に示す。

調査対象：20 名(20~50 代の男女)
 調査方法：インタビュー調査
 操作画面の録画、アクセスログの記録
 調査内容：タスク実行時の使用感への不満
 不満発生時のユーザーの購買行動
 タスク 1：目的商品の設定とその商品の検索と購入
 タスク 2：あるアイテム内における商品の比較と検討

以上の調査から、42 個 30 種類の不満と、不満発生時の購買行動、アクセスログを収集することができた。この 42 個 30 種類に対し、1) と 2) の対応関係が成り立つかを、表 2 と比較し検証した。検証結果の一部を表 5 に示す。

表 5. 購買行動の推測の検証結果

検証で収集された不満	不満発生時の購買行動	表2との比較
アイテムTOPの分類の仕方がわかりにくい	アイテム内の小項目をみる。アイテム検索を複数実行する	×
一覧で一度に商品を探しにくい	一覧上で遷移を行う	○
一覧に表示される商品を絞り込みたいが上 手く絞り込めない	一覧の遷移を繰り返す。遷移のあとに絞り込みを再度利用する	○
イメージした商品を見つけれない	一度戻って、いろいろなアイテムの検索や絞り込みを使う	○
イメージした商品を見つけれない	検索後結局はまた検索を再開する	○

表 5 より、42 個中、36 個(85.7%)の各ユーザーの不満を表 2 から把握でき、30 種類中、25 種類(83.3%)を表 2 から把握できた。いずれの場合も、この 20 名のユーザーに関しては、8 割程度とかなり高い割合で不満とその購買行動を把握できた。把握できなかった 6 個 5 種類の不満は、少数意見であるため、STEP2 における列挙と調査結果から収集できなかった不満である。また、不満としては収集されていたが、1)と 2)の対応関係が正しくなかったため、網羅できなかったことが考えられる。

4.2.2. アクセスログから得られた不満の検証

表 2 の、「1)要因となりうる不満」が、対応付けた「3)アクセスログの手順」から把握できるかを検証する。4.2.1 項の調査で得られた表 2 にあった 25 種類の不満と不満発生時のアクセスログを利用し、対応関係が成り立つかを検証した。検証の結果、25 種類中、23 種類は表 2 の対応関係と合致していた。4.2.1 項の結果と合わせると、アクセスログから不満全体の 77%を推測できることがわかった。

以上より、表 2 を利用することで、多くの不満を推測できるといえる。さらに、多くのユーザーのアクセスログから購買行動を捉え、表 2 のどの組み合わせに対応するかを調査することで、重点課題とすべき離脱の要因を特定することができる。そのため、提案方法は Web 通販の使用感の改善に有用といえる。

5. 考察

5.1. 本研究の意義

Web 通販は、インターネットを介しているため、実際の店舗と比べて、消費者から直接不満を得る機会は少ない。そのため、Web 通販の設計者は、消費者に対しインタビュー調査などを実施し、改善を図っていた。しかし、優先度の高い箇所に対し、改善を実施できておらず、ユーザーの離脱を防止することが困難であった。

本研究では、従来研究と比較し、アクセスログを単純集計の分析でなく、ユーザーの購買行動を捉えるために利用した。また、購買行動と不満を対応付けることで、離脱の要因となる不満を把握するための方法を提案した。本研究では、A 社を事例に離脱の要因を特定したが、A 社の利用時の不満を STEP2 で列挙し、調査結果から補完することで、機能が不足するといった不満も得られた。また、この不満に対し、代替機能を用いて購買行動をとることなどを推測し、アクセスログから把握可能にした。さらに、表 2 の 2)や 3)のように購買行動の長さによって、見づらさによる離脱か使い勝手による離脱かを区別できるようになった。そのため、従来研究の問題点を解決し、より詳細に Web 通販の改善を実施することが可能となるといえる。

4.2 節で行った検証では、アクセスログの分析から、20 名のユーザーの 8 割程度で不満を把握できることを確認した。把握できなかった 2 割は、少数の不満であるため、補完の際に網羅できなかったことが考えられる。また、離脱の要因としては、商品力や値段なども含まれており、ア

クセスログからだけでは、これらを区別することはできない。実際の改善では、多くのアクセスログの分析から、表 2 のどの組み合わせが多く発生しているかを把握する。そして、候補となりうる要因を絞り込み、複数のユーザーに確認調査を実施し、ページのどの部分が見にくいといった問題を明確にすることが実用的な方法と考えられる。

このように、アクセスログから離脱の要因を明確にするという点で弱みはあるが、非常に多数のユーザーが同じような購買行動をとっていることを確認できる。そのため、重点課題を絞り込めるといった強みがある。また、少数のグループインタビュー調査などと併用し、活用することで、Web 通販の改善の手段として有用であると考えられる。

5.2. 他の手法との比較

Web 通販に対する不満などを収集する方法として、ユーザビリティテストが挙げられる。ユーザビリティテストとは、ユーザーにシステムを与え、それを利用した課題を実施させる中で、操作性への不満などを発見する手法である。しかし、この方法は、調査人数に応じ、コストや時間がかかり、企業が日常的に利用することは難しい。また、Web 通販は、ヘビーユーザーや初回利用者など、様々な人が利用する。そのため、挙げられる不満も多様であり、現状の Web 通販上で最も離脱に影響する不満を把握し、適切な改善を実施することが難しい。

これに対し、本研究では、不満発生時の購買行動を明確にし、表 2 と提案方法を用いることで、アクセスログから離脱の要因を把握することが可能となる。したがって、ユーザビリティ調査よりも、適切な改善箇所に対して、改善を実施することができると考えられる。

また、Web 通販の不満を把握する方法として、ヒューリスティック法が挙げられる。この方法は、数人の熟練者が外部仕様書などから問題点を発見する方法である。そのため、ユーザビリティ調査と比べ、低コストで済む。しかし、設計者の主観的な評価であり、初回利用者ならではの不満を把握することができないという問題がある。

これに対し、本研究では、アクセスログを利用しているため、様々な人の不満を得ることができる。そのため、客観的な結果を得ることができると考えられる。

6. 結論と今後の課題

本研究では、アクセスログから購買行動を捉え、Web 通販における使用感の不満を把握し、離脱の要因を特定する方法を提案した。さらに、A 社の Web 通販に適用し、適用結果により観点と要素の有効性を確認した。

今後の課題として、同様なアクセスログの手順に対し、複数の要因が対応付く場合もあるため、購買行動を細分化し、より適切な改善を行えるように、ページの滞在時間などを購買行動の推測に利用していくことが挙げられる。

参考文献

- [1]本吉夏樹等(2007)：“アクセスログを用いたウェブサイト改善の提案”，日本 OR 学会秋季研究発表会アブストラクト集，pp48-49
- [2]篠宮貴紀(2008)：“アクセスログを用いたインターネットショッピングにおける設計不満の分析方法”，早稲田大学修士論文