

Web 通販サイトの改善に対する評価方法に関する研究

品質マネジメント研究

5219F005-8 王 怡嵐
指導教員 棟近雅彦

Study on Evaluation Methods for Improvement Effect of an E-commerce Site

WANG Yilan

1. 研究背景と目的

近年、ネットワークの進化とスマートデバイスの普及により、Web サイトは単なる情報発信のツールから企業活動の中心へと変化している。企業の売上や利益確保に対する Web マーケティングの比重が高まるにつれ、Web サイトの役割がますます重要になっている。顧客は Web サイトから、企業情報や企業の商品情報を得ることができる。

経済産業省の調査[1]により、全産業において、インターネットを利用した通信販売(以下、Web 通販)で商品を展開する企業が増加している。これらの企業にとって、Web 通販の改善によって、ユーザーの利用率や利用額が向上することは、売上の増大に大きく貢献している。そのため、通信販売の売上向上を目的として、Web 通販サイトのリニューアルを行うのは有効な手段である。しかし、単に見た目を新しくしたリニューアルは、効果的な改善ではない。

Web 通販を展開する企業の多くは、サイトのリニューアルを制作会社に依頼している。制作会社はリニューアル前の Web 通販サイト(以下、旧サイト)の課題を十分把握できず、外部仕様書と熟練者の経験則に基づいて、リニューアルすることも少なくない。そのため、Web 通販を展開する企業にとって、リニューアルの効果を確認するには、旧サイトの課題をどのような形で解決しているかを明らかにする必要がある。

そこで、本研究では、ユーザーの行動データや Web 通販サイトを構成する各ページに対する分析に基づいて、旧サイトの課題とリニューアルの際に設計者が行った改善策を明らかにすることにより、改善効果がわかる評価方法を提案することを目的とする。その評価ができれば、さらなる売上向上に向けて、効率的に Web 通販サイトの改善が可能となる。なお、2019年に Web 通販サイトのリニューアルを行った、食品会社 M 社を事例とする。

2. 従来研究と研究方法

2.1. 従来研究とその問題点

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、サイトの設計に関する不満を対応付けた。そして、Web 通販サイト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ないことから、アクセスログのみでの分析が不十分であることと、改善すべき箇所が明確になっていないことが課題として挙げられる。

本吉[3]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、改善案の効果検証までは

行っていない。

2.2. 研究方法

従来研究の問題点に対し、本研究では、データ分析から旧サイトの課題を洗い出し、その課題に対してリニューアルの際に設計者が行った改善策は何か、効果があるかを把握する方法を提案する。

まず、アクセス解析とヒートマップにより、着目すべきデータとその分析方法を検討し、チェックシートにまとめる。アクセス解析は、サイトにアクセスして来たユーザーの属性、来訪経路、閲覧ページなどのデータを分析できる。ヒートマップは、特定のページ内でユーザーが熟読したり、クリックした箇所を色の濃さで可視化することができる。

つぎに、チェックシートを M 社の旧サイトに適用し、リニューアル前の課題を洗い出す。そして、リニューアル前後の通販サイトの構成要素を比較することにより、設計者が行った具体的な改善策を導出し、洗い出した課題との対応付けを行い、改善が行われた課題を明確にする。

さらに、ユーザーの要求と設計者の意図に乖離が生じる改善策を特定するために、マトリクス表を作成する。乖離が生じた改善策は有効でないものと判定し、今後に向けた改善指針を示す。

本研究では、上記の分析内容について、Web 通販サイトの改善に対する評価方法として手順化してまとめる。

3. リニューアルの実施による改善策の明確化

3.1. 分析対象とするデータの検討

アクセス解析とヒートマップによってユーザーの行動データを分析し、売上への影響を判断して問題ページを効率的に特定するために、チェックすべき指標を提案する。本研究では、通販サイトの改善効果を評価するため、リニューアル前後に取得可能なデータに着目した。

ただし、2020年においては、流入に関する指標の変化はコロナ禍による影響がリニューアルの影響より大きいと考えられるため、アクセスの規模の変化をチェックしても正確な効果検証にならない。したがって、リニューアル前後の変化が見える指標と、売上への影響が判断できる指標を選定し、表1のチェックシートにまとめた。

表 1. チェックシート(一部)

分類	チェックする指標	どう分析するか	
アクセス解析	流入	流入経路別のCVR	流入元ごとの数値の比較
		自然検索のキーワード	上位のキーワードの抽出
	新規・リピーターのCVR	時系列で変化の傾向を見る	
サイト内行動	CVR(ユーザーの行動)	各ページの平均滞在時間	
ヒートマップ分析	閲覧状況	熟読エリア	アクセス解析で見つけた問題ページやユーザーがよく見るページについて比較分析
		終了エリア	
		離脱エリア	

表1に示すように、流入に関しては、「流入経路別のコンバージョン率（以下、CVR率）」といった、絶対的な数値が得られる指標を洗い出した。CVR率は、購入に至ったユーザー数の割合である。これにより、どの媒介からのユーザーが売上に貢献しやすいかを評価できるようになる。「CVR率」を時系列でみることで、リニューアルの実施などによる変化の傾向を分析できる。

行動に関しては、購入に至ったユーザーのサイト内の行動に着目し、平均滞在時間を算出する。極端に滞在時間が短いページは、問題があるページと考えられる。

このように、表1を用いることで、速やかに問題ページを特定できる。

3.2. 課題とその要因の抽出

3.1節で作成したチェックシートをM社の旧サイトに適用し、リニューアル前のデータを分析した。その際、CVR率と平均滞在時間の低いページに対し、「直帰率」や「離脱率」などのより詳細なデータを抽出した。直帰率は、このページを入口として訪問し、次のページへ遷移せず、離脱したユーザーの割合である。離脱率は、ユーザーが訪問したすべてのページにおいて、最後の閲覧ページとなった割合である。

また、ユーザー行動の特徴、すなわちユーザーがページ内のどの要素を見ているか、どの機能を使っているか、どこまでスクロールしているかを明らかにするために、ヒートマップを用いて分析した。これらの分析により見出した課題を、表2に整理した。

表2 課題とその要因の整理(一部)

対象	リニューアル前の課題	要因	改善の
TOP	リピーターのCVR貢献が低い	購入したい商品がない	お得な情報が配置できた
	SNSからの流入のCVR率が低い	SNSでの影響力の不足	SNSからの流入が増加した
	商品一覧への到達率が低い	誘導機能の不足	適切な誘導リンクを配置
商品一覧	早い段階で離脱する	求める情報が見つけにくい	情報の分類・整理がわかりやすい
	注目されるコンテンツが少ない	機能が足りない	ユーザーが利用したい機能
	直帰率が高い	導線がうまく機能していない	サイトを回避させるための導線が適切に設置されている
商品詳細	商品の箇所はあまり見られていない	掲載している商品数が不適切	商品数が適切であるか
	ページの最後までスクロールできない	商品説明が分かりにくい	商品説明が分かりやすい
	離脱率が高い	求める情報とページの内容がマッチしていない	ユーザーを惹きつける見出し

表2より、旧サイトの課題を明らかにし、その課題が発生する要因を推測した。推測の観点として、大屋[4]が示すUser Interface（以下、UI）改善の考え方をを用いる。この考え方には、Web通販サイトに対して、「商品を見つけやすくする」、「商品を買やすくする」、「ユーザーに安心感を与える」の3つの基本的な改善ポイントがある。これらをもとに、改善に向けた観点を導出した。しかし、課題の発生要因は必ずしもその要因とは限らないため、表2は要因の候補を挙げたものであり、確認する必要がある。

3.3. 具体的な改善策の導出

3.2節までの分析では、旧サイトの課題の抽出にとどまっており、リニューアルの実施において具体的にどこが改善されたかはまだ明らかにしていない。そこで、まず、Web通販の購買時の意思決定プロセス[5]を参考に、Web通販サイトを構成するページ（TOPページ、商品一覧ページ、商品詳細ページ、商品購入ページ）とその

機能を、文献調査および複数のWeb通販サイトの調査により網羅的に抽出した。つぎに、リニューアル前後のWeb通販サイトを比較することで、変更、追加された要素を導出し、それらを設計者が行った改善策とみなすことにした。また、改善策の妥当性と網羅性を高めるため、設計者へのヒヤリング調査を行うことで補完した。結果を表3に示す。

表3 改善策と設計者の意図

分類	改善要素	改善内容	設計者の意図
共通	誘導機能	全てのページに誘導リンクの追加	サイト内の遷移をやすくする
	絞り込み機能	目的別の絞り込み機能の追加	多様な絞り込みに対応できる
	コンテンツ	買い物ガイドの追加	通販の初心者でも簡単に注文に進めるため
TOP	検索機能	検索ボックスを上部に配置	検索ボックスを見つけやすくする
		実店舗紹介の追加	安心感とコンセプトを伝えるため
		ギフト商品紹介の追加	贈り物やプレゼントを見つけやすくする
	コンテンツ	売店の人気ランキングの追加	実店舗の存在を伝え、観光客に信頼感を与える
		会員登録枠を目立つにする	登録をやすくする
		ショッピングカートを目立つにする	商品の確認をやすくする
	メイン画像	全国一律送料の提示	購入意欲を喚起したい
感情に訴えかけるデザインへの変更		購入意欲を喚起したい	
		複数枚画像の用意	オススメ商品は一度で見れるようにする
商品一覧	コンテンツ	商品名の文字を太く大きくする	商品名をわかりやすくする
		価格の表示を赤色に変更	価格をわかりやすくする
		商品のメイン画像の削除	代わりに詳細ページで見せたい
商品詳細	商品情報	説明文にオリジナルテキストの用意	競合他社との差別化
		「ギフト」「お中元」などキーワードの使用	検索エンジンで自社サイトを見つけやすくする
		セット内容の紹介の追加	セット商品の中身を把握できるようにする
		製造のこだわりの説明	商品の質を把握し、ユーザーに安心感を与える
		ギフト対応の説明	贈り物の包装の仕方をわかりやすくする
	コンテンツ	購入後のポイントの提示	顧客満足度の向上
		価格の表示を太い文字に変更	価格をわかりやすくする
		送料無料の提示の追加	購入意欲を喚起したい
		関連カテゴリの表示	欲しい商品を見つけやすくする
		商品の数量を入力可能にする	操作の手間を減らす
		SNSにシェアできる導線を配置した	SNSからの流入を増やしたい

表3に示すように、リニューアルの実施による改善策として26個を抽出し、それらに対応している設計者の意図が明確となった。これらのほとんどは、UI改善のポイントを満たすための改善策であることがわかった。

3.4. 課題と改善策の対応付け

旧サイトの課題が改善されたかを確認するため、3.2節で把握した課題と、3.3節で抽出した改善策の対応付けを行った。結果の一部を表4に示す。

表4 問題点と改善策の対応付け(一部)

対象	改善の観点	改善されたか	改善済
TOP	お得な情報が配置できたか	○	セール商品、送料無料の
	SNSからの流入が増加したか	×	
	適切な誘導リンクを配置できたか	○	全てのページに誘導リンク
	情報の分類・整理がわかりやすくなったか	○	目的別、商品の種類別で
	ユーザーが利用したい機能を備えたか	▲	
商品一覧	サイトを回避させるための導線が強化されたか	○	全てのページに誘導リンク
	内部リンクが適切に設置されたか	○	全てのページに誘導リンク
	ページの内容をカスタマイズにマッチしているか	▲	
	ユーザーの期待に応える情報が追加されたか	▲	
	商品数が十分であるか	○	各カテゴリに対して全ての

表4には、リニューアル時に改善策が実施されたものに○、ユーザーの主観や体験に依存するもので改善されたかを判断できないものに△、改善されていないものに×を付けた。○が付いたのは、20個中13個であった。

4. 設計者が行った改善策の効果検証

4.1. 有効でない改善策の特定

3.3節で導出した改善策と設計者の意図に対し、一般のユーザーがどのように感じているかを確認するため、ユーザーテストを行った。タスクはM社と合議の上3種類を

設定し、6名の被験者に対象サイトを操作してもらった。その際、操作状況を録画し、被験者の意図を確認するために、表2に書き出した要因を参考にしながら被験者へのヒヤリング調査を行い、コメントを記述した。調査概要を以下に示す。

調査対象：6名(20～30代の男女) 調査方法：ユーザーテスト+ヒヤリング調査 操作画面の録画、ユーザーのアクションとコメントの記録 調査内容：Web 通販サイト上の購買行動の把握 設計者が行った改善策に対するコメント タスク1：目的商品を設定し、その商品の検索と購入 タスク2：全アイテムの中から自分の嗜好に合う商品の検討と購入 タスク3：各種機能を利用して贈り物を見つけて購入

この調査から、ユーザーの購買行動と、41個、30種類のコメントを収集することができた。ユーザーの要求と設計者の意図が乖離している改善策を特定するために、横軸に設計者が行った改善策を、縦軸にユーザーのコメントをとり、表5のマトリクス表を作成した。

表5 乖離特定のマトリクス表(一部)

	共通			
	①誘導リンクの追加	②絞込み機能の追加	③買い物ガイドの追加	④検索ボックスをTOPの一部に配置
設計者の意図	サイト内の遷移をやすくする	多様な絞込みに対応できる	通販の初心者でも簡単に注文に進むことができる	検索ボックスを見つけてやすくする
ユーザーのコメント				
共通	目的別の絞込み機能は欲しいだが、分類がわかりにくい 各商品ページの下部の絞込み機能はいらなく感じた	●		
	ページの下に配置する買い物ガイドの内容が煩雑すぎて見たくない		●	
	次のページに遷移した後に元のページに戻った際に、元の閲覧位置に戻れず、冒頭の位置に戻ってしまった	●		
T	欲しい商品を検索すると関連しない商品も出てくる			
O	検索ボックスが見つけれない			●
R	誘導リンクが多すぎる、どこをクリックすればいいかわからない	●		
	商品ページの情報が少ないのに、TOPページの情報が多すぎて、バランスがとれていない		●	

表5には、ユーザーのコメントと設計者が行った改善策を、ページごとに分類し示している。「絞込み機能」を例に挙げると、設計者は多様な絞込みを追加し、多様な購入目的に合わせようと考えていたが、ユーザーは分類がわかりにくいため使いたくないと感じている。このように、乖離が生じた改善策に●を付けた。ここで、一つのコメントに対して、複数の乖離する改善策が対応する場合もある。

表5を用いると、どのページのどの機能・情報に対して設計者が行った改善策が有効でないかを、速やかに特定することができる。また、記述したコメントの意味合いから、改善策が有効でない原因も明らかになる。

4.2. 今後の改善指針の提案

よりよいWeb 通販サイトにするためにどうすればよいかを明らかにするために、篠宮[2]が挙げた不満の種類とUI改善の基本的なポイントを参考に、「中身のわかりやすさ」、「見つけやすさ」、「機能の充実さ」、「安心感」といった4つの観点をもとに、改善指針を導出した。結果の一部

を表6に示す。

表6 今後に向けた改善指針(一部)

No.	種別	コメント	被験者						優先度	改善指針
			A	B	C	D	E	F		
1		目的別の絞込み機能は欲しいだが、分類がわかりにくい	●	●	●	●	●	●	高	ユーザーの購入目的を調査して分類をわかりやすくする
2		誘導リンクが多すぎる、どこをクリックすればいいかわからない		●		●			中	不要なリンクを削除し、リンクの数を少なめにする
3		商品ページの情報が少ないのに、TOPページの情報が多すぎて、バランスがとれていない	●		●				中	情報の優先度をつけよう。情報量をさげる・文字の大きさや色味などで強弱をつける
4	中身のわかりやすさ	ランキング商品の魅力がわからない	●						低	ランキング商品の特徴を文字が写真でビジュアル表現する
5		商品間の比較がしにくい						●	低	詳細ページに類似商品を提示する
6		女性向けなのに魅力が感じられない		●					低	女性に喜ばせる商品文を工夫する
7		セットの中にどういった商品があるかわかりにくい	●	●		●	●		高	商品は包装されていない状態、または全体像が見れる画像を使用する
8		セット商品の画像から商品の魅力がわかりにくい					●	●	中	見栄えが良く、アピールポイントが伝わる画像を使用する
9		商品の説明が少ないから、異なる商品間の差がわかりにくい	●			●			中	他商品との差が分かるように、商品の魅力や特徴が伝わる文字を明示させる
10		コンテンツを詰め込みすぎる					●		低	コンテンツの位置を調整させる
11		同類の商品なのに商品の画像からわからない					●		低	同類の商品は統一の画像を使用する

表6に示した、「セット商品の中にどういった商品があるかわからない」というユーザーのコメントを例にして、導出手順を説明する。このコメントは、「中身のわかりやすさ」に関する要求である。表5を用いると、商品詳細ページの「画像のデザイン」という要素と関連していることがわかる。この場合、セット中の商品をわかりやすく表示させるために、商品が包装されていない状態の画像を使用するという対策が考えられる。以上の方法で、30種類のコメントに対し、関連する要素と観点を参考に改善指針を導出した。

また、被験者欄には、このコメントを残した被験者はどの被験者なのかを明記している。ここで、表5と照らし合わせ、被験者に共通して見られるようであれば、優先的に改善を行うべき要素として選定する。

5. 評価手順の提案

4章までの検討から、ユーザーの行動データとWeb 通販サイトの構成要素を用いた評価方法を提案する。

STEP1：取得すべきデータの検討

アクセス解析とヒートマップにより、重点的にチェックすべき指標を選定し、チェックシートにまとめる。

STEP2：データから課題の特定とその原因の仮説立案

チェックシートを対象のWeb 通販サイトに適用し、取得したデータから旧サイトの課題を洗い出し、その課題の発生要因をUI改善の観点を用いて推測し、すべて列挙していく。

STEP3：具体的な改善策の導出

リニューアル前後のWeb 通販サイトの構成要素を比較することにより、改善した要素とその内容、それに対応する設計者の意図を抽出する。

STEP4：ユーザーテストによる有効でない改善策の特定

設計者が旧サイトの課題に対して行った改善策とユーザーから得られたコメントをマトリクス表に整理し、どのページのどの機能・情報が有効でないかを特定する。

6. 提案方法の検証

6.1. 課題に対する要因の妥当性

表2で抽出した課題に対し、実際のユーザーから得られ

た要因が、本研究で UI 改善の観点を用いて挙げられた要因で網羅できているかを確認するために、20 代~50 代の Web 通販利用経験者 20 名を対象とし、アンケート調査を実施した。以下に調査の概要を示す。

調査対象： 通販の利用経験者 20 名(20~50 代の男女)
調査方法： アンケート調査 (自由回答方式)
調査内容： 各ページの課題に対する要因の把握

この調査で 28 種類の要因を収集し、本研究で挙げた表 2 の要因と比較した。検証結果の一部を表 7 に示す。

表 7 要因の妥当性の検証(一部)

分類	検証で収集した要因	本研究で提示した要因	網羅できるか
TOPページ	キャンペーンを利用しようと思ったが見つからない	目的の情報が見つけにくい	○
	魅力的なコンテンツがない	購入したい商品がない	○
	求める情報が見にくい位置にある	要素の配置がわかりにくい	○
	色使いに統一感がないから見にくい	デザインが気に入らない	○
	欲しい商品を検索しても出てこない	検索機能の不足	○
詳細ページ	商品間の比較ができない		×
	商品の画像を拡大して見ることができない		×
	文字が小さくて見難い	商品説明がわかりにくい	○
	見出しから商品の良さが伝わっていない	商品説明の不足	○

表 7 より、28 種類中、23 種類 (82.1%) を表 2 に示した要因で網羅できていることが確認できた。把握できなかった 5 種類の要因は、被験者独自の感性による要因が多く、表 2 から漏れたと考えられる。

6.2. 改善指針の実施可能性

Web 通販サイトの設計者に、表 6 で導出した 29 個の改善指針の実施可能性を 3 段階で評価してもらった。評価基準は、○は「実施可能」、△は「実施可能だが困難性あり」、×は「実施不可能」とした。その結果、29 個の改善指針のうち、26 個は実施可能と評価された。

実施不可能な指針に関しては、以下のことがわかった。

- ・ ショッピングカートシステムの方は、仕様が決まったあとに開発を進んだため、選択式絞込みへの変更、キャンペーン金額の提示、気に入るページの追加といった、仕様変更に関する改善指針の実施が難しい。

- ・ 写真の差し替えなどの指針は、会社側の手間や写真撮影コストがかかるものとなり、検討必要である。

これらは、M 社の Web 通販システム固有の制約であり、技術的には困難でないことがわかった。

7. 考察

7.1. 本研究の意義

Web 通販サイトの作成から時間が経過している場合、デザインも技術も古くなっている可能性があり、ユーザーにとって「使いにくい」サイトになっている可能性がある。そのため、Web 通販を展開する企業は、売上目標の達成に向けて定期的に Web 通販サイトのリニューアルを図っている。しかし、初めから理想的なサイトに改善することが難しいため、毎回の改善効果を検証し、さらなる改善に向けて施策を打つことが重要である。通販サイトの改善に関する議論は、これまで様々な研究や企業の取り組みの中でなされている。しかし、効果的な改善であるかを評価するための、具体的な方法については言及されていない。

本研究では、Web 上で取得可能なデータと Web 通販サイトの構造に着目し、データ分析とユーザーテストを組み合わせて利用する方法を提案した。提案方法は、Web 通販サイトの課題と具体的な改善箇所を把握するだけでなく、ユーザーの要求をふまえた上で、設計者の意図通りに改善

されていない原因まで把握することができた。これにより、適切な箇所に適切な改善が実施されたかを判断できるようになり、今後どこから施策を打つかも明確になると考えられる。また、評価時の手順と用いるシートを具体化することで、専門知識を持たない Web 通販サイトの設計・運営者以外の一般ユーザーでも、容易に評価できる仕組みにすることができた。

Web 通販サイトのユーザーは、各ページ上に配置されている機能を利用し、情報を取得するなどの購買行動をとる。Web 通販の購買プロセスは、他の Web 通販においても同様なので、他企業も本研究で明らかにした Web 通販サイトの構造を参考に、自社サイトにおけるリニューアルの際の課題解決を確認することができる。

7.2. 本研究の限界

提案法による有効でない改善策の特定は、被験者に依存する。本研究は 6 名の被験者に対してテストを行ったが、設計者側では気付かないより多くの問題点を把握したい場合、調査人数を増やす必要がある。

また、Web 通販ごとに、対象ユーザーの属性と利用目的が異なるため、リニューアルの効果を評価する場合、自社に合わせるタスクの設定や被験者の選出をしなければならなくなり、時間とコストがかかる。提案法を適用する際は、このような制約に注意する必要がある。

8. 結論と今後の課題

本研究では、Web 通販サイトの改善効果を検証するために、必要なデータとその活用方法を示した。そして、データから見出した旧サイトの課題に対し、設計者が行った改善策と、有効でない改善策の特定方法を示した。さらに、これらを改善効果の評価方法として提案し、検証を行った。

今後の課題として、ユーザーテストのタスク設定をより詳細にして分析結果の最適化を図ることや、分析結果に基づき検討した改善指針が有効なものであるかを検証することなどが挙げられる。

参考文献

- [1]経済産業省：“電子商取引に関する市場調査（令和元年度）” (<http://www.moei.go.jp/press/20080513002/20080513002-1.pdf>), 2021 年 1 月 5 日閲覧
- [2]篠宮貴紀等(2008)：“アクセスログを用いたインターネットショッピングモールにおける消費者不満の分析方法”, 日本品質管理学会第 38 回年次大会研究発表要旨集, pp21-24
- [3]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
- [4]大屋広貴(2017)：“Web サイトの UI・UX 改善の基本と方法” (<https://wacul-ai.com/blog/site-improvement/method/ec-improvement/>), 2021 年 1 月 5 日閲覧
- [5]畢重麗等(2016)：“ネット通販市場における消費者購買行動に関する研究”, Papers of the Research Society of Commerce and Economics 57(1), pp97-124