

Wordpress を用いたコンバージョン率向上手法の提案

二橋 宣友† 松本 慎平† 加島 智子‡ 末並 晃* 中村 憲明**

†大分工業高等専門学校制御情報工学科

‡大阪大学大学院情報科学研究科

*東京大学工学部システム創成学科

**有限会社ケイ設計工房

1 はじめに

膨大な数の多種多様な情報が Web 上に日々生み出されている昨今、ビジネスを目的としたウェブサイト運営においては、より多くの訪問者とページビューを獲得し、クリック率や購買率などのコンバージョン率を高める工夫が必要とされている。従来、検索結果でより上位に表示させる為の技術や工夫を行う Search Engine Optimization (SEO) や、検索エンジンから自社 Web サイトへの訪問者を増やすマーケティング手法である Search Engine Marketing (SEM) が注目を集めてきた。しかし、ここ数年、訪問した利用者をどれだけ引き留めるかが必要とされている。検索エンジンからの訪問者は、8 秒以内に目的のコンテンツを発見することができなかった場合、半数以上が着地したページから離脱するという結果が報告されている。その中で、訪問者が最初に着地するページを最適化する手法、すなわち訪問者の嗜好に合致したコンテンツを動的に提供する Landing Page Optimization (LPO) がコンバージョン率を向上させるための手法として、特に注目を集めている (Fig.1)。

現在、ほとんどの LPO は、検索キーワード、訪問日時といった限定されたアクセスログ (ログ) だけに注目

し、サイト運営者の主観に基づいて実現されている。そこで、本研究では、定量的側面に基づいて LPO を議論するため、クラスタリング理論、ラフ集合理論などといった数理解析手法に基づいて顧客の行動を数量評価し、顧客の要望に合わせたコンテンツを動的に提示するためのアルゴリズムを実装した Wordpress のデザインテンプレートを開発する。

2 関連研究

サーバ上のログに基づいて顧客の情報探索行動を解析する様々な試みは、学術的立場からも検証され始めている。Web サーバに蓄積されたログを調査することにより、顧客がサイト内をどのように巡回しているのか、現状把握が可能となる。そして、ログの解析と行動の分析の結果を用いて、サイトの改善に利用することができる。解析から得られる知見としては、顧客の興味の対象や、目的のコンテンツに達成した割合と売上への貢献度、アクセス推移と売上との因果関係などがあり、Web 制作者の新規目標の立案が支援される。具体的には、新規顧客の誘導を支援するコンテンツ配置、顧客の快適な巡回を可能とするサイトデザインの提案、顧客の再訪問を促進させる仕組みの導入などがある。

これまで多くの Web サーバに蓄積されたログを利用したサイトの改善の手法が提案されてきた。例えば、本吉らは、顧客のサイト内の行動に注目して、顧客が選択しやすいルートを可視化することで、ページ間のリンクの設定を行った [1]。三原らは、データマイニングを用いて、顧客が各ページを閲覧した時間を考慮して行動パターンを抽出する方法を提案した [2]。羽室らは、相関ルールマイニングを源流として頻出パターンマイニングなどをいくつか組み合わせたパターン判別モデルを提案した [3]。横山らは、アクセスログデータを重複クラスター分析法を用いて閲覧の傾向を分析し、ページの分類を行うとともに閲覧の傾向を得る手法を提案した [4]。以上から、パターンやルールの抽出がログ解析による仮説の立案に有効であると考えられる。特に、顧客の訪問意図を定量的に推測することによって、顧客が最も望むであろうと考えられるコンテンツや広告を提示し、サイト運営者が期待するコンテンツへの到達割合の向上を目指した。

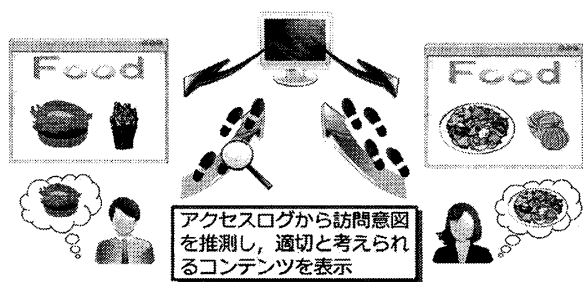


図 1: Landing Page Optimization

†Hisatomo FUTAHASHI †Shimpei MATSUMOTO ‡Tomoko KASHIMA *Akira SUENAMI **Kazuaki NAKAMURA

†Department of Computer and Control Engineering, Oita National College of Technology

‡Department of Information and Physical Sciences, Graduate School of Information Science and Technology, Osaka University

‡Department of Information and Physical Sciences, Graduate School of Information Science and Technology, Osaka University

*Department of Systems Innovation, Faculty of Engineering, The University of Tokyo

**Kei Design Factory

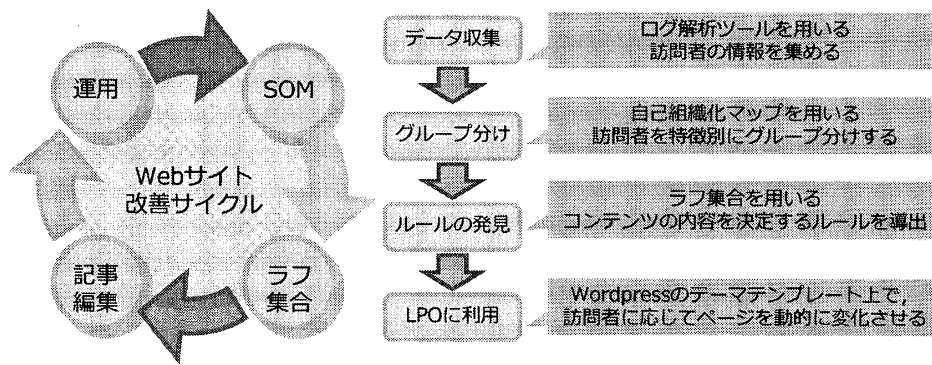


図 2: 提案法

3 提案法

提案法の概要を Fig.2 に示す。php の関数により、ブラウザの環境変数であるリファラー、リモートアドレス、アクセス時間、閲覧時間等をログとして蓄積する。次に、得られたログを訪問単位でまとめる。訪問単位とは、1 人のユーザがサイトを訪れてから離脱するまでの一連の閲覧行動を表している。この処理では、1 訪問で閲覧したページのカテゴリや、閲覧合計数・時間を属性として保存する。その後、アクセスログを数値化する。以上により、Self Organization Map (SOM) によるクラスターリングが可能になる。各クラスはサイト運営者により用意されたコンテンツページに対応している。分類の基準となる教師データは、提示される動的コンテンツに顧客がアクセスしたとき、そのログを教師とみなして学習する。運用初期の段階では提示する動的コンテンツが定まっていないので、ランダムにコンテンツを提示する。運用を重ねる度に学習・進化するシステムが実現可能となる。

顧客のタイプを推定するためのルール導出に関してはラフ集合理論を応用する。ラフ集合理論は不確実性を扱う集合概念であり、上近似(可能性)と下近似(必然性)により選好ルールを導出する。具体的には、クラスターリングにより分類されたクラスごとにラフ集合理論を用いてそれぞれの選好ルールを導く。得られた結果を用いて、顧客の望む情報を推定することにより、Web サイト制作者の記事編集を支援する。以上アルゴリズムを Wordpress のテンプレートとしてパッケージ化することにより、テーマを Wordpress に設定すれば、LPO が利用可能となる。

4 結果及び考察

まず、各種アクセス解析ツールの比較を行った。無償で利用可能な各種サービスを実際に使用し、長短・機能を明確にすることによって、LPO を実現する上で最

も適したアクセスログの活用方法を検討した。本研究では、エンタテインメント、教育、マスメディアに関連するウェブサイト在具体例として、各種ツールによりアクセスログを収集した。次に、アクセスログをデータベースに集積させるプログラムを作成した。そして、蓄積されたアクセスログデータから必要な情報だけを抜き出し、訪問単位ごとに集約するプログラムを開発した。また、加工したデータを数値化し、SOM によりクラス分類するプログラムを開発した。

5 おわりに

本研究では、LPO を容易に実現可能とするため、Wordpress のテーマテンプレートを開発した。また、定量的評価手法に基づいた LPO を提案した。

参考文献

- [1] 本吉夏樹, 朝日弓未, 山口俊和, アクセスログを用いたウェブサイト改善の提案: コンバージョン率向上のためのページ閲覧モデル作成, 日本オペレーションズ・リサーチ学会秋季研究発表会アブストラクト集, pp.48-49, 2007.
- [2] 三原宏一朗, 寺邊正大, 橋本和夫, ページ閲覧時間を考慮した Web ログマイニング手法の提案, 情報処理学会研究報告, Vol.2007, No.67, pp.39-44, 2007.
- [3] 羽室行信, 中西正雄, 山本昭二, 統合化顕在パターン判別モデルによる Web アクセスログデータの分析, 日本オペレーションズ・リサーチ学会, Vol.53, No2, pp.75-84, 2008.
- [4] 横山暁, 中山厚穂, 岡太彬訓, 重複クラスター分析法を用いたアクセスログデータの分析, 日本オペレーションズ・リサーチ学会春季研究発表会アブストラクト集, pp.208-209, 2008.