

3D 空間 EC サイトにおけるユーザの情報探索プロセスに関する研究

—ホーム空間からカテゴリ空間へのアクセス方法に注目して—

彭志春[†] 邑本俊亮[†] 潮田浩[†]
 (株)ミツエーリンクス[†] 東北大学[†] (株)ミツエーリンクス[†]

1. はじめに

W3C (World Wide Web Consortium) は、2008 年に草案を公開した HTML5 について、その仕様を 2014 年に最終勧告することとしている¹⁾。HTML5 は、これまでの HTML に比べ、機能面で多くの優れた点を有しているが、最も注目される機能のひとつに「Canvas」がある。この機能により、ウェブサイト内で 3D グラフィックスを使用し描画することが可能になる。

ウェブサイトを利用するユーザにとっては、3D の UI の方が 2D の UI よりも作業効率が高いことが検証されている²⁾。また、3D ブラウザーを使用しウェブサイト内の情報を記憶する際には、3次元空間内に情報(ウェブサイト)を配置された場合の方が、2次元的に配置されている場合に比べて、記憶成績が良いことが報告されている³⁾。しかし、このような 3D 空間 UI 利用時の認知面での有効性が、ユーザのどのような情報探索行動によって引き起こされているのかについては明らかになっていない。

本研究では、3D 空間 EC サイト (以下、3D サイトと呼ぶ) および比較対象となる 2D-EC サイト (以下、2D サイトと呼ぶ) のプロトタイプ的设计を紹介し、それらを使用する際のユーザの情報探索プロセスの違いを明らかにすることを目的とする。本稿で焦点を当てるのは、ホームページからカテゴリページへのアクセス方法である。すなわち、EC サイトにおいて購入すべき商品の情報を探索する最初の段階で、ユーザの行動にいかなる違いが見られるのかを分析する。そこから、3D サイト利用時のユーザの認知過程について考察し、今後の 3D サイトの構築に向けての示唆を行う。

2. EC ウェブサイトのデザイン

図 1 は 3D サイトのホームページのデザインである。部屋のような空間の中に、4 種類の商品の写像があり、それらの上には商品カテゴリを示すラベルがある。また、部屋の空間の上部には、グローバルナビゲーションが配置されている。商品の写像を直接クリックするか、グローバルナビゲーションをクリックすることによって、当該カテゴリの商品 4 つが空間的に並べら

れたカテゴリページにアクセスすることができる。

一方、2D サイトのホームページは、4 種類の商品が平面的に配置されている(図 2)。上部にあるグローバルナビゲーションか、商品の写像、または写像の下にあるボタンをクリックすることで、当該カテゴリの 4 つの商品が平面的に並んでいるカテゴリページにアクセスできる。



図 1 3D 空間 EC サイト



図 2 2D-EC サイト

3. 実験方法

実験参加者は大学生 25 人(男性: 12 名、女性: 13 名)で、年齢は 19~20 才であった。実験参加者はウェブサイト上で 4 種類の商品カテゴリから、それぞれ 1 つずつ商品の購入を求められた。参加者は 3D サイトで 2 つ、2D サイトで 2 つ商品を購入したが、どちらのサイトを先に経験するかは実験参加者ごとにカウンターバランスされた。さらに、各サイトで購入する 2 つの商品は、一方は条件指定があり、もう一方は条件指定がなかった。条件指定ありの場合、買うべき商品の予算と外見やスペックに関して指定が与えられた。例えば「予算は 16-18 万円で、ドラム式で、除菌機能がある。以上の条件を満たすものの中で、洗濯容量が一番大きいものを買う」という課題設定であった。条件指定なしの場合は、予算のみが指定され、他の条件の指定は与えられなかった。ただし、本稿では、条件指定の有無を区別せずに分析を行う。

実験参加者が PC 上でスタートボタンをクリックすると、4 つの商品が並んでいるホームページが現れる。ここで、グローバルナビゲーションか、商品の写像をクリックすると、当該の商品カテゴリの 4 つの商品のカテゴリページにアクセスできる。さらに、そこでいずれかの商品の写像をクリックすると、個別の商品に関する詳細情報を示すページにアクセスすることができる。各商品の詳細情報を確認した後、実験参加者は購入したい商品あるいは指定された商品を

決定し、当該商品の「購入」ボタンを押す。

本稿で焦点を当てるのは、ホームページからカテゴリページへのアクセスである。アクセスの方法は、ナビゲーションに示されたテキスト（2D サイトにおいてはこれに加えて写真の下に配置されたボタンのラベル）をクリックする方法と、写真をクリックする方法の2種類がある。

4. 結果

1人の実験参加者のデータは装置の不備により記録されなかったため、分析から除外し、24人のデータにより分析を行った。図3に、各サイト使用時におけるホームページからカテゴリページへのアクセス方法に関して、テキストからアクセスしたか、写真からアクセスしたかの人数の割合を示す。

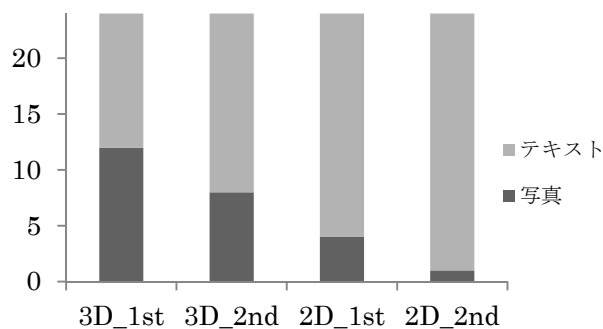


図3 ホームページからカテゴリページへのアクセス方法 (N=24) (縦軸の単位: 人)

3D サイトでの1回目と2回目、および2D サイトでの1回目と2回目、計4回の実施における、カテゴリ空間 (カテゴリページ) へのアクセス方法の相違について、コクランのQ検定を行ったところ、有意な差があることが明らかとなった ($Q=15.57, p<.05$)。ライアン法を用いたマクニマー検定による多重比較で、3D サイトの1回目と2D サイトの2回目の間に有意差が認められ ($z=2.77, p<.05$)、3D サイトの2回目と2D サイトの2回目の間には有意な傾向があった ($z=2.27, p<.10$)。その他の水準間には有意差は認められなかった。

5. 考察

2D サイトの1回目と3D サイトの間には有意な差が認められなかったが、2D サイトの2回目と3D サイトの間には有意差あるいは有意傾向があったことから、3D サイト使用時は、2D サイトを使用時より、より多くのユーザが写真から次の情報へアクセスしたと言えよう。Robertsonらは、3D空間UIを使用する時、ユーザは実世界での空

間認知原則 (principles of spatial cognition) に従って行動することを報告している⁴⁾。すなわち、3Dの空間的なサイトを使用する際には、ユーザは現実世界での経験を活性化し、あたかも自分がその場にいるかのように、そこに配置された商品の写真を空間内のオブジェクトとして扱っているのではないだろうか。それに対して2Dサイトの方は、3Dのような空間的な認識は生じず、そのため写真よりもテキスト情報を優先した情報探索が生じやすいものと思われる。

以上より、ECサイトのように、商品の視覚情報をより重視するサイトを構築する場合は、2Dサイトよりも3Dサイトを使用したほうが、ユーザの注意を視覚情報に向けさせることができるという点で優れていることが推察できる。また、そうした3Dサイトを構築する際には、商品の写真で表示するオブジェクトにその他の情報への遷移のリンクを組み込むことも重要であると言える。

ただし、本稿の結果は、ユーザのホームページからカテゴリページへのアクセスデータに限定した分析である。今後は、カテゴリページから各商品の詳細情報のページへ、ユーザがどのような情報探索行動をとっているのかについて、詳細に明らかにしていく必要があるだろう。

参考文献

- 1) <http://www.w3.org/2011/02/htmlwg-pr.html>
- 2) Jankowski, J. and Decker, S. (2012) A dual-mode user interface for accessing 3D content on the world wide web, In WWW'12. ACM, 2012.
- 3) Robertson, G., Czerwinski, M., Larson, K., Robbins, D. C., Thiel, D. and Dantzich, M.v.: Data Mountain: Using Spatial Memory for Document Management, . UIST'98. pp. 153-162 (1998)
- 4) Robertson, G., Dantzich, M.v., Robbins, D., Czerwinski, M., Hinckley, K., Ridsen, K., Thiel, D. and Gorokhovskiy: The Task Gallery: A 3D window Manager, Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems, pp.494-501, (2000)

Research on the User Information Search Process using a 3D Space E-Commerce site : Focusing on the access method from Home Space to Category Space

[†]Zhichun, Peng · Mitsue-Links Co., Ltd.

^{*}Toshiaki, Muramoto · Tohoku University

⁺Hiroshi, Ushioda · Mitsue-Links Co., Ltd.