

誘導的インタフェースの表示方法の検討

～ 一対比較法を用いた横スクロール型メニューの有効性の検証 ～

豊田 孝明[†] 畑中 基希[‡] 納富 一宏^{†‡}

神奈川工科大学情報工学科[†] 神奈川工科大学大学院工学研究科[‡]

1. はじめに

平成 21 年，インターネット人口普及率^[1]は 78% に達し，国民のほとんどが様々な Web サイトを利用している．また利用者数の増加に伴い，テレビや新聞，チラシなどを使った従来の広告だけでなく，Web ページを利用した広告やページの一部にバナー広告を埋め込むケースが広く一般に普及している．

我々の研究室では Web アクセシビリティの向上を目的として Web 記事の可読性^[2]や Web フォームのポタンデザイン^[3]に関して検討を行っている．

そこで本稿では映画やゲームサイトなどで多く見られるインタラクティブなメニューの中で，横スクロール型メニューに着目し，ボタン状バナーの大きさ，間隔，スクロール速度などを変化させることで，ユーザ自身にどれだけクリックしようとする意志が変化するかを，一対比較を用いて分析し，その結果について考察する．

2. 横スクロール型メニュー

横スクロール型メニューとは，図 1 に示すように A, B, C, D, E と複数のバナー画像(ボタンの役割も果たす)が表示されており，ユーザのマウスの場所に応じてこれらの画像が横にスクロールしていくものである．

動画投稿サイト Youtube や映画 Avator 公式サイトなどで使用されているインタフェースである．

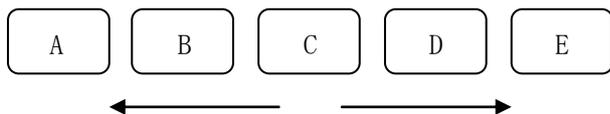


図 1 横スクロール型メニュー

横スクロール型メニューは通常のメニューとは違い，ユーザ自身が目的の画像(バナー)を探し出し，クリックするという動作が必要となる．これは自分の目的ではない画像も見ることになるため，広告的にも利用できる．すなわち，ユーザ自身に興味のある商品を集めて，多少の説明がついたバナーとして貼り付けられていれば，ユーザ自身がスクロールする楽しみを得られることが期待できる．

Display method for appealing banner interface –Verification of effectivity of horizontal scrolling menu with paired comparison-

[†]Takaaki TOYODA, [‡]Motoki HATANAKA,

^{†,‡} Kazuhiro NOTOMI

[†]Dept.of Information and Computer Sciences Kanagawa Institute of Technology

[‡]Graduate School of Engineering, Kanagawa Institute of Technology.

3. 実験

本研究では，横スクロール型のバナー広告を想定したプログラム(図 1)を使用し，画像の大きさ，横スクロール速度，画像配置間隔を変化させ，被験者にクリックしたいと思う条件をシェッフェの一対比較を用いて検証する．実験機器を表 1 に示す．

表 1 実験機器

液晶モニター	三菱 RDT232WLM
キーボード	Microsoft RT9480
マウス	Logicool G5

実験プログラムは Adobe Flash Professional CS5 を使用し作成した(図 1)．解像度は 1920×1080[pixel], 100[fps]，図 1 の①と②のウインドウサイズは 800×600[pixel]とした．画像にはデスクトップの壁紙用の画像を使用した．図 1 の③にあるボタンを押すたび次の実験条件の表示に切り替わる．

被験者には本学学生 7 名に協力してもらい，普段パソコンを利用している状況に近づけるためにマウス，キーボード，椅子の高さや位置などを自由に決めてもらい，実験を行った．

第一実験から第三実験までのすべての実験を図 1 のプログラムを使用した．被験者には図 1 の③にあるボタンを押してそれぞれの実験条件について評価をしてもらった．

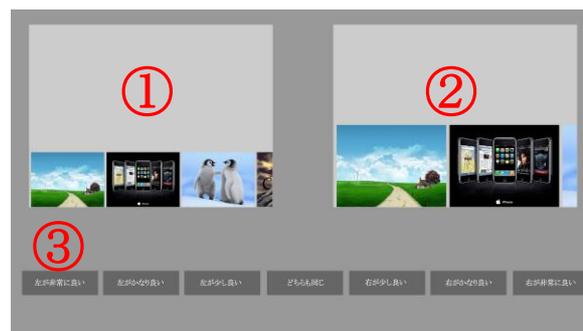


図 1 実験プログラム

3.1. 第一実験

第一実験では横スクロール型メニューの画像大きさだけを変えて実験した．実験時の詳細なパラメータを表 2 に示す．

表 2 第一実験(画像の大きさによる違い)

画像の大きさ	400 × 300, 360 × 270, 320 × 240, 280 × 210, 240 × 180 (単位 Pixel)
画像配置間隔	画像の横幅に対して 0.03 倍
スクロール速度	6 (単位 Pixel)

3.2.第二実験

第二実験では画像横スクロール時の速度の違いだけを変えて実験を行った。詳細を表3に示す。

表3 第二実験(スクロール速度による違い)

画像の大きさ	320*240 (単位 Pixel)
画像配置間隔	画像の横幅に対して 0.03 倍
スクロール速度	2, 4, 6, 8, 10 (単位 pixel/fps)

3.3.第三実験

第三実験では画像の配置間隔だけを変えて実験を行った。詳細を表4に示す。

表4 第三実験(画像配置間隔による違い)

画像の大きさ	320*240 (単位 Pixel)
画像配置間隔	画像の横幅に対して 0.05, 0.1, 0.15, 0.2, 0.25(倍)
スクロール速度	6 (単位 Pixel/fps)

4. 実験結果

第一実験では、表5, 図2の結果が得られた。図2より、最も支持されたものは、画像の大きさが一番大きい 400×300[pixel]、最も支持されなかったものは、中間の大きさである 320×240[pixel]のものとなった。

表5 第一実験の有効判定

要因	平方和	自由度	不偏分散	F0値	P値	判定
主効果	10.69	4	2.67	1.74	0.16	
主効果×個人	36.91	24	1.54	1.00	0.49	
組合せ効果	19.03	6	3.17	2.06	0.08	
誤差	55.37	36	1.54			
総平方和	122	70				



図2 第一実験の一対比較結果

第二実験では、表6, 図3の結果が得られた。図3の結果より、最も支持された横スクロール速度は最小である 2[pixel/fps]、最も支持されなかったものは 4[pixel/fps]となった。

表6 第二実験の有効判定

要因	平方和	自由度	不偏分散	F0値	P値	判定
主効果	77.20	4	19.30	33.50	0.00	有意である
主効果×個人	78.40	24	3.27	5.67	0.00	有意である
組合せ効果	1.66	6	0.28	0.48	0.82	
誤差	20.74	36	0.58			
総平方和	178	70				

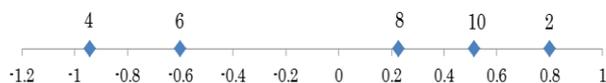


図3 第二実験の一対比較結果

第三実験では、表7, 図4の結果が得られた。図4の結果より、最も支持されたものは配置された画像の横幅に対して 0.25 倍、最も支持されなかったものは 0.05 倍のものとなった。また、図4より配置間隔が大きい順に評価が高いことがわかった。

表7 第三実験の有効判定

要因	平方和	自由度	不偏分散	F0値	P値	判定
主効果	79.83	4	19.96	44.90	0.00	有意である
主効果×個人	54.57	24	2.27	5.12	0.00	有意である
組合せ効果	0.60	6	0.10	0.23	0.97	
誤差	16.00	36	0.44			
総平方和	151	70				



図4 第三実験の一対比較結果

5. 考察

第一実験では、表1の判定では有効判定が出ていなかった。個人の趣向にバラつきがあるため、一定の傾向が導かれていないためと思われる。第二実験や第三実験では有意性があると結果が出たため、個人による趣向にバラつきが少ないといえる。

第二実験の横スクロール速度は2[pixel/fps]が最も良かったのは画像の選択ミスが少なく、1つ1つの画像が見やすい速度であること、次いでスクロール速度が最も早い10[pixel/fps]であるのは、どんな画像があるのか早く一巡したいという傾向があると考えられる。

また、第三実験では配置間隔が広い順になっているのがわかる。これは画像間隔が広いものの方が個々の画像に注目できることが関係していると考えられる。

6. おわりに

本実験ではスクロール速度はマウスの位置によらず一定である。また一つのウィンドウの大きさは800×600[pixel]だけしか確認していない。そのため、マウスの位置に応じてスクロール速度を可変させるなど、よりユーザビリティに配慮されたものや、ウィンドウサイズをより大きな1980×1080[pixel]のフルHD規格などのものでの比較も行っていきたい。

参考文献

- [1] 総務省: “平成20年「通信利用動向調査」”, (2009)
- [2] 有賀千裕, 納富一宏, 斎藤恵一: “自己組織化マップを用いたWeb記事の可読性予測手法の提案と評価”, BMFSA, (2010)
- [3] 畑中基希, 有賀千裕, 納富一宏: “Webアクセシビリティの分析と評価 RIAにおけるボタンデザインと反応時間”, DICOM0 講演論文集, (2010)