

動画再生中における刺激提示の色の誘目性と配置に関する考察

橋本圭輔, 牛木一成, 中村誠, 渡邊岳彦, 小河原成哲
エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社 研究開発部

抄録

IP配信による動画視聴が普及の兆しをみせ、インターネット広告が一層の注目を集めている。動画の再生中に視線の性質を利用した広告を提示できれば、有効な広告表示技術が確立出来ると考えられる。そこで、動画再生と同時に周囲で色刺激を提示した場合に、視線が向きやすい性質である誘目性の高い色による影響を調査する。また、自然な方向への視線移動の起こりやすさを、動画視聴中の視線計測を用いて調査した結果を報告する。

A Study of the Stimulation Arrangement and the Color With Motion Picture Playing

Keisuke Hashimoto, Kazunari Ushiki, Makoto Nakamura,
Takehiko Watanabe, Masanori Ogawara

Research and Development Department, NTT COMWARE CORPORATION

Abstract

There is a character of eye catching in the color, it knows the warm color and the individual, and the tendency that the glance is suitable for a favorite color is known. Moreover, the arrangement of stimulation influences the movement of person's glance. It is known to cause the movement of the glance easily from above to the lower direction or from the left side to the right side.

The symptom is shown that the motion picture streaming by the internet and the Internet advertisement attracts further attention. It is thought to be able to establish an effective advertising display technology if the advertisement using the character of the glance can be presented during motion picture playback. This paper reports on the result of the glance measurement considering the influence that arrangement and the color give glance when various stimulation is presented.

1. はじめに

近年、インターネットの普及にあわせて、2003年、2004年とインターネット広告が著しい伸びを見せている[1]。今後もインターネット広告が伸びていくことは容易に想像出来る。

また、インターネットのサービスとして、ブロードバンド利用者の増加に着目した動画配信サービスの提供も動きが活発である。ISP 主導による“4th Media”や“BBTV”や、放送局による“フジテレビ on Demand”、“第2日本テレビ”、“TBS BooBoBOX”といった動画配信サービスが開始された。このようにインターネットによる動画配信サービスが一般化しつつある。

動画配信サービスで、ユーザに課金することなく動画配信サービスを実現する動画サイトに USEN

の”Gyao”や、Microsoft による”MSN ビデオ”がある。これらはインターネット広告と動画配信に注目し、インターネット広告を収入源として、動画のストリーミング視聴を提供する動画サイトである。特に USEN の Gyao は 先に行われた日経マーケット・アクセスによる調査で利用者の満足度スコアでトップとなっている[2]。

さらにこの日経マーケット・アクセスによる調査では、インターネットユーザの国内での動画サイトの利用状況について以下の報告がなされている。

- ・ 動画サイトの利用経験者率において、無料系の動画サイトの利用は 67.7%
- ・ 無料の動画サイトはテレビ放送に代わるサービスと認識しているユーザは 64.1%.
- ・ 動画サイトで動画コンテンツと連動した物品購入などのワンストップ・サービスを利用したいインターネットユーザは 62.2%

これらの報告から、広告を積極的に利用する動画配信サイトは今後も有望と考えられる。

このような動画サイトにおいてはユーザへの負担を考慮すると、比較的短いコンテンツで手軽に見られる動画の需要が高いと考えられる。短い動画コンテンツに適した広告としては本編を一時中断して CM を挿入するインストリーム CM 表示よりも広告の同時表示が効果的であると考えられる。

筆者らは、通信と放送の融合に着目したメディアコンバージェンス広告システムに注目し、ユーザの嗜好に着目した広告の実装に取り組んできた。その中で、携帯電話のリモコン化によって視聴者個人を特定し、視聴者の嗜好にあわせて配信されるパーソナライズ広告を実装した[3]。また、パーソナライズ広告と番組を同時表示した場合の視線計測による評価に取り組み、広告を番組と同時に表示した場合にも広告が注目されるという結果を得てきた[4]。

しかし、番組と広告を同時に表示する場合に、どのようなレイアウトでコンテンツを表示すれば効果的に視線を誘導できるかは明らかになっていなかった。

そこで本稿では、人の視線の特徴において視線の動きやすい方向や色による影響を考慮した刺激提示や広告表示について視線計測を用いて調査し、動画再生中に広告を表示する方式について検討する。

2.コンテンツを視聴する際に注目すべき視線の特徴

画面のレイアウトやコンテンツの内容を考慮した場合に 重要と思われる人の視線の特徴は以下の 3 点である、

- (1)色に対する誘目性[5]
- (2)視野の性質[5]
- (3)視線が自然に動きやすい方向[6]

(1)の色に対する誘目性は、色に対する人の視線の行きやすさの性質である。一般に単色では赤や黄色といった暖色の誘目性が高く、青や紫が低いとされる。背景色によって若干変更が有り、背景が黒い場合には黄色の誘目性が最高であり、背景が白い場合には赤が最高となる。

また、色刺激の誘目性に関しては、脳半球の機能差から左視野側に色刺激が提示された場合に注視が集まるという報告がある[7]

(2)の視野の性質で考慮すべきことには、中心視と周辺視の役割の違いがある。視野の中心でみる中心視は解像度が高く、文字や顔を判別する場合には中心視で見る必要がある。一方で周辺視は、動きやちらつきに対する感度が高いという性質がある。周辺視できっかけを把握し、中心視で詳細を確かめるとというのが基本的な動作である。

(3)は人の視線が自然には動きやすい方向があることが知られている。

自然な動きの方向として、左から右、上から下、左上から右下、中央から外延、時計回りの方向へ視線が動きやすいことが知られている。

動画コンテンツと同時に広告を表示する場合には、これらの視線に関する特徴を考慮して、視聴者の視線を効果的に広告に移動させることが望まれる。

3.消費行動の分析に視線計測を用いた関連研究

広告の効果や消費者行動に関して視線計測を用いた研究は福田らによる著書“ヒューマンスケープ”に詳しい[8]。人が見る対象の色や配置は、視線の動きに大きな影響を与えている。そして、この影響は視聴者や消費者にとっての主観的な評価に関係していると報告されている。

この第8章において、視線の集中度が高いテレビCMは視聴者による評価が高いことと、色の表現とCMの演出によって、視聴者の視線を集中させ、効果的にアピールしているテレビCMの実例について述べられている。

また、第10章において、商品の陳列方法と、陳列された商品に対して行った視線計測結果が報告されている。陳列されている商品で目立つ色の商品が人に与える影響や、陳列されている商品に対しての視線の動きが計測されている。その結果、陳列数を絞り込むことや売れ筋商品を最初に視線が行く上段左へ配置するなどして視線の動きを整理することが提案されている。

4.実験

動画再生中の色刺激や広告表示が視聴者の視線にどのような影響を与えるかを確認するために、コンテンツを表示する周囲で刺激提示を行う動画視聴中の視線計測実験を行った。視線計測はnac社のEMR-AT VOXERを用い、1024x768ピクセルの画面に対してサンプリング周波数60Hzで視線計測を行う。この装置を用いて、10名の被験者に対して以下の2設定において画面上に表示されている刺激に視線が移動した回数を集計する。

設定1 周囲での色刺激表示。

どの色に対して視線が向きやすいか、また、どの方向に対して視線が向きやすいかということを確認するために、動画再生の周囲で色刺激を提示する実験を行う。色刺激が提示された際の視線移動について調査し、視線の移動と色の誘目性のどちらがより被験者の視線移動に影響を与えるかを確認する。

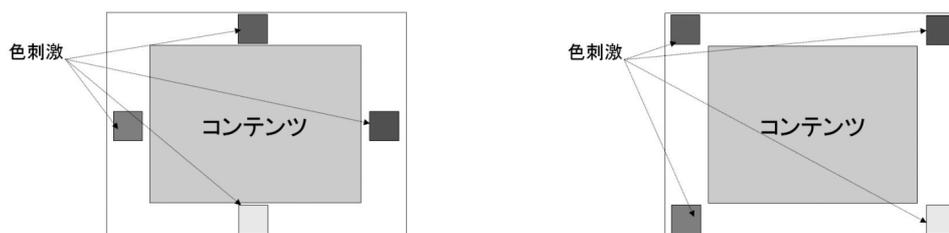


図 1. 実験の色刺激提示

実験は、黒い背景上の中心にメインのコンテンツとして 720×540 ピクセルのミュージックビデオを表示し、上/下/左/右の4方向、もしくは、右上/左上/右下/左下の斜め4方向に、黄、赤、緑、青の 100×100 ピクセルの色刺激を同時に表示する(図 1). 色刺激は 10 秒ごとに表示され、一度の表示の際に 5 秒間継続して表示される。この動画視聴中の視線計測を行い、周囲での色刺激への視線移動を調査する。

設定 2 周囲での広告表示.

動画視聴中の周囲で広告を行う場合に、どのような広告がより視線を誘導することができるかを確認するために、680x480 のミュージックビデオの周囲で広告を表示する実験を行う。広告として、文字や顔など中心視を誘導する要素のあるテレビ CM2 種類(A 顔, B 文字), C 動画と同じサイズの小バナー, D 横長バナー, E 縦長バナー, F 縦長バナー+横長バナーを表示する。広告は、メインのコンテンツの上下左右に、同一の広告が同時に 15 秒間表示される。周囲で表示するテレビ CM の音声は再生しない。また、横長バナーは上下のみ、縦長バナーは左右のみに表示される。周囲の広告表示に対する被験者の視線の移動方向に注目し、被験者の視線移動の傾向や、共通の特徴、そして、被験者毎に見られる個人差について調査する。

5.結果

各実験設定での結果について示す。

結果 1 色刺激表示の実験結果

10 名中 4 名においては色刺激に対しての視線移動が起こらなかった。

色刺激へ視線移動した6名の結果について、視線移動を引き起こした色刺激の位置と色について表 1 に示す。

表 1. 視線移動を引き起こした刺激と位置の関係

	上	下	左	右	左上	左下	右上	右下	合計
黄	3	2	1	1	1				8
赤		1	1	4			2		8
緑			2	2			2	1	7
青	1		3	3	3	1		1	12
合計	4	3	7	10	4	1	4	2	35

結果 2 広告表示の実験結果

10名中全員が広告を視線移動した。被験者毎の視線移動の結果について表2に示す。また、広告別にまとめた視線移動の結果について表3に示す。

表2. 被験者毎の広告への視線移動方向と視線移動回数

A 顔 CM, B 文字 CM, C 小バナー, D 横長バナー, E 縦長バナー, F 縦長バナー+横長バナー

	被験者1				被験者2				被験者3				被験者4				被験者5			
	上	下	左	右	上	下	左	右	上	下	左	右	上	下	左	右	上	下	左	右
A	1	1		1	1	2		3	1		1		3	3	3	1	5	1		1
B	2	3	1	3	2	1		2	1	1	3		2	2	2	1	1		2	
C	1			1	2	1	2	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1
D		1			3	1							2	2			1			
E				1			1	2			2				3	1			1	1
F		1		1	2	2	2	2			1		3	1	1	2	1	1	1	1
計	4	6	1	7	10	7	5	10	3	1	7	0	11	9	10	6	9	3	5	4

	被験者6				被験者7				被験者8				被験者9				被験者10			
	上	下	左	右	上	下	左	右	上	下	左	右	上	下	左	右	上	下	左	右
A	2		1	1	1	2	2	2	5	2	6	4	3	1	1	2	2	1	1	1
B	3		1		3	3	2	3		2	1	2	2	1	2		2	1		
C	1				1	2	3	1	1	2	1	3	1				1	1	1	
D	2	1			1	1			1	5			2	1				2		
E			1	2			5	4			1	2			4	1			5	
F	1	1		1	2	4	4	1	1	2	1	2	1				2	1	1	
計	9	2	3	4	8	12	16	11	8	13	10	13	9	3	7	3	7	6	8	1

6. 考察

結果1については上下方向より左右方向の視線の移動回数が多く、斜め方向への視線移動は少なく特に斜め下方向の視線移動は少ないことがわかった(表1)。この原因としては、左右の視野が上下より広いことや、画面を見る場合の目の動きとしては横方向の動きが自然であること。視線の重心を左上におきやすいことの影響によることが考えられる。

色に関する結果を見ると、誘目性の高い赤や黄への視線移動回数に際立った特徴は確認されなかった。このことから動画の周囲を利用する場合には色ではなく特に横方向の配置を重視することが有効であると考えられる。

表3. 広告別の視線移動回数

CM1(顔)				CM2(文字)				小バナー			
上	下	左	右	上	下	左	右	上	下	左	右
24	13	15	16	18	14	14	11	11	8	9	8
37		31		32		25		19		17	
合計 68				合計 57				合計 36			

横長バナー				縦長バナー				縦+横バナー			
上	下	左	右	上	下	左	右	上	下	左	右
12	14	-	-	-	-	23	14	13	13	11	10
26		-		-		37		26		21	
合計 26				合計 37				合計 47			

次に、広告への視線移動を調べた結果 2 では、視線の移動方向について全ての被験者に共通の傾向は確認できず個人差が大きいことがわかった(表 2)。この原因として、広告が表示された際の画面に対する捉え方が影響していると考えられる。今回の実験で観察された左や上への視線移動が多い被験者(表 2 - 被験者 3, 4, 5, 9, 10)では、広告の表示に対して、一度、画面全体を意識した視線移動が起こり、左や上に視線が移動するケースが多くなったと考えられる。一方で、画面の右や下への視線移動が多い被験者(表 2. 被験者 1, 8)では、画面中央を基点として自然な視線移動が起こりやすくなっていると考えられる。

広告別の視線移動について見てみると、動画に対しての視線移動が多くなっている(表 3)。これは周辺視が動きやちらつきに対する感度が高いため、動きのあるテレビ CM がバナー画像に比べて被験者の注意を引きやすく、視線が移動しやすかったためと考えられる。

画面上に複数の刺激を提示する場合には、色の刺激よりもレイアウトが重要であることがわかった。また、視線移動の傾向においては個人差が大きいことがわかった。このことから画面上に複数情報を表示する場合には、個人の視線移動の傾向を考慮したレイアウトを行うことで、広告を受け入れられやすい画面を実現できると考えられる。

7.まとめ

画面上に複数情報を表示する場合にどのような刺激や配置が効果的かを視線計測によって調査した。画面上の配置が視線移動に対する影響が大きく、色による誘目性の影響は少ないことがわかった。また、広告表示への視線移動では、動きのある広告を用いた場合に視線移動を引き起こすことが多いことがわかった。しかし視線移動の方向の傾向は個人によって異なることがわかった。

今後は、異なる画面レイアウトやコンテンツを用いた実験や、視線移動傾向の個人差を考慮した情報提示手法や画面設計について検討していきたい。

参考文献

[1] 電通オンライン 資料室 日本の広告費 2004 年(平成 16 年)媒体別広告費

- http://www.dentsu.co.jp/marketing/adex/adex2004/_media.html
- [2] 日経マーケット・アクセス プレスリリース 2005/11/21, 2005/11/30, 2005/12/05
<http://ma.nikkeibp.co.jp/MA/guests/release.htm>
- [3] 橋本ら, “メディアコンバージェンス広告システムの実装”
電子情報通信学会 2005 年 総合大会 講演論文集 D-9-14
- [4] 橋本ら, “視線計測によるメディアコンバージェンス広告システムの評価”
FIT 2005 第4回情報科学技術フォーラム 講演論文集 K-061
- [5] KEIO UNIVERSITY SFC GLOBAL CAMPUS 2005 年 春学期 福田忠彦担当講座
“感覚の生理と心理” http://gc.sfc.keio.ac.jp/cgi/class/class_top.cgi?2005_14454
- [6] Adobe Illustrator を使ったコンセプト・デザイン 竹島 慎一郎
毎日コミュニケーションズ 2000
- [7] 鴻巣 努 生体反応計測による提示位置が色情報の誘目性の変化に及ぼす影響に関する研究
吉田秀雄記念事業財団 1996
- [8] 慶應 SFC 人間環境ライブラリー④ ヒューマンスケープ 視覚の世界を探る
福田忠彦, 渡辺利夫, 日科技連, 1996