情報提供を目的としたデジタルサイネージの画面デザイン評価

Display Design of Digital Signage to aim at Information Presentation

遠藤 潤一 Junichi ENDO

茂登山 清文 Kiyofumi MOTOYAMA

中村 純 Atsushi NAKAMURA

概要

近年、大型の液晶ディスプレイなどを用いて電子的に情報を提供するシステムが普及してきている。こうした情報提供システムは、デジタルサイネージと呼ばれており、近年急速に普及が進んでいる。広告としての利用に加え、公共施設や教育機関、病院などでは情報提供の新しい手段として広まりつつある。しかし、その画面デザインは十分に評価がなされないままに設置される場合が多い。

本研究では、情報提供を行うデジタルサイネージのデザイン・パターンを提示し、画面デザインの適切さについて心理的な距離を測定した。また、それをもとに視線移動情報を測定して、デジタルサイネージを参照する場合の視線移動や注視点の特徴を抽出した。

キーワード：CG／デジタルサイネージ／アイカメラ

Abstract

The objective of this paper is to evaluate the display design of the digital signage that displays information.

The system that displays information with a liquid crystal display is widespread. Such system is called the digital signage and is becoming more available in recent years. It is spreading in the advertisement, communal facilities, the educational institution, and the hospital, etc. However, it is often constructed without being evaluated which screen design is enough for its purpose.

We confirm which elements of the screen design were evaluated. A psychological distance to signage was measured first from the point of appropriateness of design. Next, the glance movement was measured based on the result of a psychological distance. The feature of the glance movement and the gazing point was investigated.

Keywords : CG /Digital Signage / Eye Camera

1. 背景

近年、大型ディスプレイを用いて電子的に情報を提供するシステムが増加している。例えば、駅における列車運行情報表示システムや大規模商業施設における施設内情報提供システムなどが挙げられる。こうした情報提供システムは、従来人通りの多い交差点などのごく限られた場所にのみ設定されていた。しかし、ディスプレイ装置とコンピュータの高機能化、低価格化により交通機関、流通、小売店舗、地下街など多くの場所で目にする機会が増えている。

こうした電子的な機器を用いて情報提供する装置はデジタルサイネージと呼ばれており、従来の印刷によるポスターや案内板に加わる新しいメディアとして注目されている。日本においては2007年6月にコンソーシアムが設立されるなど、普及に向けた動きが活発化している。

デジタルサイネージのメリットは、表現力が高いこと、更新が容易で確実なことにある。フルカラーで高精細な画像や映像を表示できるディスプレイ装置を用いることで、さまざまな表現が容易にかつ低コストに実現できる。例えば、これまでの紙のポスターの場合、カラー印刷や写真印刷を行うためには追加コストが発生していたが、デジタルサイネージの場合はカラー化に実質的な追加コストがかからない。またディスプレイ自体が発光体であることから、周辺環境の照度の低いような環境でも有効に利用することができる。更新については、表示内容をコンピュータシステムで管理することにより、提供者の労力無く確実に更新できることにある。日付情報や時間情報などを参考に、自動的に表示開始、表示終了がされることで、従来の掲示板のように張替えなどの手間がなく、タイムリーな情報提供を可能としている。

2. 本研究の目的

デジタルサイネージの利用拡大の一方で、デザイン評価や分析は進んでいない。デジタルサイネージを対象とした研究としては、視聴率の測定を行うシステムに關す

る研究^[1]など、いくつかの研究がなされているが、画面デザインを評価するものは少ない。これは、デジタルサイネージが広告媒体として捉えられている^[2]ため、その表現手法にたいしても広告として用途が期待されているからと推測される。

しかし、最近では公共施設や教育機関、病院などの特定施設における情報提供として活用されている事例が増えている。こうした特定施設におけるデジタルサイネージは、その公共性と公平性から広告を主とする用途とは同列に考えることはできない。必要な情報をより適切に提供するために画面デザインの評価分析が必要である。

本研究では、情報提供を目的としたデジタルサイネージを対象に、利用者にとって適切なデザインを明らかにすることに向けたデザイン・パターンの評価を行った。

3. 事例調査

特定施設内に設置されたデジタルサイネージを調査すると、イベント情報や施設の出来事に関する情報の提供に活用している例が多い。特にホールや会議室などの施設を複数備えた施設では、開催されているイベントをリスト状にして表示する例が多く見られる(図1)。

ただし、現状ではピクトグラムやアイキャッチャーマークなどのグラフィック要素はあまり活用されていないことが分かる。また、文字サイズ、配色などについても様々であり、画面デザインが十分に考慮されているとは言えない。

本研究ではこうしたリスト状の画面デザインを基本としてデザインの検討を行う。

4. 関連研究との違い

現状ではデジタルサイネージに特化したデザイン指標は少ないが、GUI (Graphical User Interface)、案内標識板の関連研究や指標を参考にすることができる。これら関連研究の内容と本研究の相違を説明する。

4.1. GUI

GUI デザインの分野では、これまでの UI 設計の蓄積を分類整理した UI デザイン・パターンが整備されている^[3]。また、UI 設計項目を体系化し設計手法としてまとめられている^[4]。しかし、こうした GUI 設計手法は利用者のインタラクションを前提としており、デジタルサイネージのようにインタラクションがなく情報表示のみを行う場合は、想定されていないのが現状である。

4.2. 案内板標識

案内板標識は交通機関などにおいて従来から活用され

図1 リスト状デジタルサイネージの例

ている情報提供手段である。そのため、従来からユニバーサル・デザインの視点を含めた様々な研究が進められており、国土交通省が公開しているガイドライン^[5]にまとめられている。ガイドラインでは、書体、背景色と文字色の組み合わせ、文字の大きさの選択などのデザイン要素について、採用すべき案が具体的に示されている。また、駅の時刻表に使われるような電光掲示板についても可変式情報表示装置として掲載されている。これらのガイドラインは、デジタルサイネージにおいても有用なガイドラインと考える。

しかし、ガイドラインの中では複数の要素をどのように組み合わせると適切なデザイン・パターンになるかという点については触れられておらず、総合的な適切さについては、このガイドラインから判断することは難しい。

4.3. 本研究の方針

本研究ではデザイン評価は以下の2段階で行う。まず、案内板標識のガイドラインなどの情報を参考にしながら文字サイズや書体等の個別要素を決定し、総合的なデザイン・パターンを評価実験により確認する。次に、利用者がデジタルサイネージに表示されたデザイン・パターンをどのように見ているかを確認するために、視線

情報を測定し特徴を抽出する。

5. デザインの検討

5.1. サンプルデータ

デザイン・パターンを検討する際のサンプルデータとして、広島大学にて公開されている実際の行事（イベント）予定をサンプルデータとして用いた。行事予定のうち、行事名、開催日時、開催場所の情報をを用いることとした。行事データはそのままでは情報の種類が多いため、5つの分類に集約した（表1）。

5.2. デザイン・パターンの展開

デジタルサイネージのデザインは、リスト状を基本デザインとしてパターンを展開した。3章で述べた通り、既存のデジタルサイネージはグラフィック要素が少ないため、グラフィック要素を追加した以下の3パターンと、グラフィック要素を用いないテキストのみのパターンを比較した。

- (1)アイキャッチャーマーク
- (2)ピクトグラム
- (3)写真

パターン(1)と(2)については、色を使用したパターンとグレースケールの2パターンを用意した。

5.3. 個別要素の調整

5.3.1. 文字サイズと書体

利用者との視距離が1～2mの場合、文字高は9mm以上必要である^[6]。ただし、液晶ディスプレイの場合は印刷物より解像度が低いため、2倍程度の大きさを目安とし、行事名の文字高は19mm、開催日時、開催場所の文字高は16mmとした。

書体はガイドラインに書体例として挙げられているゴシック書体のうち、公共交通機関などで用いられていることを考慮し新ゴMを用いた。

5.3.2. 背景色と文字色

公共交通機関ガイドライン^[5]より、背景色と文字色のコントラストが最大になるように背景色は白、文字色は黒とした。色覚特性を考慮すると、黒背景に色を載せると見えづらくなる問題があるため白背景を採用している。

5.3.3. ピクトグラム

ピクトグラムはJIS規格JIS Z 8210に規定されたデザインの中には、サンプルデータに対応するデザインが存在しない。このため、規格の形状を参考にしながら情報の分類と関連したピクトグラムを作成した。情報の分類とピクトグラムの対応を表2に示す。

表1 サンプルデータの情報の分類

分類	情報の種類
展示会	博物館展示
講演会	発表会、セミナー、ワークショップ、シンポジウム、公開講座、フォーラム、報告会
式典	入学式、卒業式、開所式
告知	案内、試験情報、売店情報
音楽	コンサート、音楽会

表2 ピクトグラム、写真と分類の対応

	ピクトグラム	写真	配色（RGB値）
展示会			黄 R230G154B2
講演会			青 R11G164B191
式典			赤 R204G18B18
告知			紫 R91G2B217
音楽			緑 R86G163B9

ピクトグラムのサイズは、英語文字高の3倍程度の大きさが標準とされている^[5]。これにより、計算上は42.75mm以上必要となる。今回は縦横43.8mmとした。

5.3.4. 写真

写真は、情報の分類と関連した内容を選択した。また、実験で用いる液晶ディスプレイで表示を確認しながら、写真の内容が不鮮明にならないよう留意した。分類との対応を表2に示す。

5.3.5. ピクトグラム、アイキャッチャーマークの配色

5色配色のペンタードを基本に配色を行った後、色覚特性シミュレーションソフトで表示を確認しながら微調整を行うことで1型色覚、2型色覚においても色の違いが分かるように調整をおこなった（表2）。

6. デザイン・パターンの評価実験

6.1. 実験手法

この実験では、リスト状のデザインにおいて、アイキャッチャーマーク、ピクトグラム、写真を表示するデザイン・パターンを作成し、Scheffeの対比較法による評価を行った。本実験により、それぞれのデザイン・パターンが適切かどうかの心理的な距離を測定する。

6.2. 実験パターン

実験パターンは、5章で検討したデザイン・パターンの組み合わせから以下の6パターンを作成した(図2)。

- (A)テキストのみ
- (B)アイキャッチャーマーク・黒
- (C)アイキャッチャーマーク・色付
- (D)ピクトグラム・黒
- (E)ピクトグラム・色付
- (F)写真

パターンによる差異を比較するため、アイキャッチャーマーク、ピクトグラム、写真の部分はサイズを縦横43.8mmに揃えた。

イベント情報		
第2回 東広島観光周	1月20日(金) 17:00~20:30	大学南校庭
第3回サイエンスカフェ『ドレミの科学』音楽と物理学とのちよっと意外で面白い関係	1月21日(土):13:00~17:00	理学部棟B111
ナノデバイス・バイオ融合科学研究所 開所式	2月2日(月) 12:20	広島大学中央図書館ライブラリーホール
大学入試における学内入場制限の実施	2月5日(木) 13:30~17:00	広島大学学内全域
広島大学キタークラブ 冬の特別演奏会『ウインターコンサート2009』	2月10日(水) 10:20	サタケホール

A テキストのみ

イベント情報
第2回 東広島観光周	1月20日(金) 17:00~20:30	大学南校庭
第3回サイエンスカフェ『ドレミの科学』音楽と物理学とのちよっと意外で面白い関係	1月21日(土):13:00~17:00	理学部棟B111
ナノデバイス・バイオ融合科学研究所 開所式	2月2日(月) 12:20	広島大学中央図書館ライブラリーホール
大学入試における学内入場制限の実施	2月5日(木) 13:30~17:00	広島大学学内全域
広島大学キタークラブ 冬の特別演奏会『ウインターコンサート2009』	2月10日(水) 10:20	サタケホール

C アイキャッチャーマーク・色付

イベント情報
第2回 東広島観光周	1月20日(金) 17:00~20:30	大学南校庭
第3回サイエンスカフェ『ドレミの科学』音楽と物理学とのちよっと意外で面白い関係	1月21日(土):13:00~17:00	理学部棟B111
ナノデバイス・バイオ融合科学研究所 開所式	2月2日(月) 12:20	広島大学中央図書館ライブラリーホール
大学入試における学内入場制限の実施	2月5日(木) 13:30~17:00	広島大学学内全域
広島大学キタークラブ 冬の特別演奏会『ウインターコンサート2009』	2月10日(水) 10:20	サタケホール

E ピクトグラム・色付

図2 デザイン・パターン

6.3. 実験環境

実験では40インチの液晶ディスプレイ (SONY 製 KDL-40V1) を2台並べ、実験パターンを表示した。有効表示サイズは、横88.6cm×縦49.8cm、表示ピクセルは横1920ピクセル×縦1080ピクセル、画素ピッチは0.461mmである。液晶ディスプレイへの入力信号はD-Sub15ピンのPC用入力ポートを用いてアナログRGB信号(横1920ピクセル×縦1080ピクセル)を入力した。視距離は2.0mとした(図3)。

評価方法は左側のディスプレイを基準に右側のディスプレイを比較対象とした。

被験者は大学2年生から4年生までの22名に協力頂いた。

イベント情報
第2回 東広島観光周	1月20日(金) 17:00~20:30	大学南校庭
第3回サイエンスカフェ『ドレミの科学』音楽と物理学とのちよっと意外で面白い関係	1月21日(土):13:00~17:00	理学部棟B111
ナノデバイス・バイオ融合科学研究所 開所式	2月2日(月) 12:20	広島大学中央図書館ライブラリーホール
大学入試における学内入場制限の実施	2月5日(木) 13:30~17:00	広島大学学内全域
広島大学キタークラブ 冬の特別演奏会『ウインターコンサート2009』	2月10日(水) 10:20	サタケホール

B アイキャッチャーマーク・黒

イベント情報
第2回 東広島観光周	1月20日(金) 17:00~20:30	大学南校庭
第3回サイエンスカフェ『ドレミの科学』音楽と物理学とのちよっと意外で面白い関係	1月21日(土):13:00~17:00	理学部棟B111
ナノデバイス・バイオ融合科学研究所 開所式	2月2日(月) 12:20	広島大学中央図書館ライブラリーホール
大学入試における学内入場制限の実施	2月5日(木) 13:30~17:00	広島大学学内全域
広島大学キタークラブ 冬の特別演奏会『ウインターコンサート2009』	2月10日(水) 10:20	サタケホール

D ピクトグラム・黒

イベント情報
第2回 東広島観光周	1月20日(金) 17:00~20:30	大学南校庭
第3回サイエンスカフェ『ドレミの科学』音楽と物理学とのちよっと意外で面白い関係	1月21日(土):13:00~17:00	理学部棟B111
ナノデバイス・バイオ融合科学研究所 開所式	2月2日(月) 12:20	広島大学中央図書館ライブラリーホール
大学入試における学内入場制限の実施	2月5日(木) 13:30~17:00	広島大学学内全域
広島大学キタークラブ 冬の特別演奏会『ウインターコンサート2009』	2月10日(水) 10:20	サタケホール

F 写真

図3 実験環境

6.4. 実験手続き

被験者には左画面を基準、右画面を比較対象として見てもらい情報提供として適切であるかどうかを評価してもらった。評価範囲はマイナス3からプラス3までの整数7段階とした。A, B, C, D, E, Fの6種類から組み合わせを行い、重複をのぞく合計30パターンをランダムに表示した。次のパターンへの画面遷移は被験者が回答した後に行った。画面遷移の際には、前画面からの変化を分かりやすくするために短時間の暗転を行った。

また、実験後には被験者にデザイン・パターンにたいする感想を自由に話してもらい参考として収集した。

6.5. 実験結果

被験者に提示した30パターンの回答値を全て集計し、全体クロス表にまとめた(表3)。また、デザイン・パターンそれぞれの評価値の平均と標準偏差をまとめ(表4)、グラフ上の座標にプロットした(図4)。

なお、各デザイン・パターンの差をみるとピクトグラム・色付(パターンE)とピクトグラム・黒(パターンD)、ピクトグラム・黒とアイキャッチャーマーク・色付(パターンC)、写真(パターンF)とアイキャッチャーマーク・黒(パターンB)の間には有意差が認められた($P < 0.01$)。なお、アイキャッチャーマーク・色付と写真、およびアイキャッチャーマーク・黒とテキストのみ(パターンA)には有意差は認められなかった(図5)。

6.6. 実験の考察

実験の結果から、もっとも評価が高かったのはピクトグラム・色付である。その次にピクトグラム・黒が評価されている。これらのデザイン・パターンに共通する要素はピクトグラムであることから、全体としてはピクトグラムが有効であることが分かる。なお、同じピクトグラムを用いる場合でも、色付の方が黒一色のパターンよ

表3 全体クロス表

		比較対象					
		A	B	C	D	E	F
基準	A	—	28	33	41	47	11
	B	3	—	25	35	33	12
	C	−32	−36	—	18	31	1
	D	−33	−38	−24	—	37	−8
	E	−41	−39	−32	−34	—	−36
	F	−10	−12	7	8	−14	—

表4 一対比較法実験結果

	A	B	C	D	E	F
平均	−1.034	−0.777	0.102	0.508	1.197	0.004
標準偏差	0.880	0.850	0.423	0.595	0.844	1.266

図4 一対比較法実験結果グラフ

図5 ヤードスティック

り良い評価である。このことから、ピクトグラムに色を加えることで、さらに良い評価になると言える。通常、ピクトグラムは色数を多く使うと分かりにくくなり評価されないが、実験後の感想ではピクトグラムを評価する声が多かった。ただし、感想の中には「ピクトグラムの意味は分からない」という意見もあり、ピクトグラムのデザインについて、今後改良の余地が残った。

ピクトグラムのあとに、アイキャッチャーマーク・色付、写真が評価されている。アイキャッチャーマーク・色付と写真の間は平均で見た場合は同程度の評価であるが、写真は標準偏差が大きい値となっていることから、評価がばらついていることが分かる。また、全体クロス表において写真の結果を確認すると一部において評価が安定していないことが確認できる。具体的にはピクトグ

ラム・色付が基準で写真が比較対象の場合は-36, 逆の場合は-14となっている。通常, 提示する画面の左右を入れ替えても評価値は正負逆の値になるが, この組み合わせでは左右を入れ替えた時の結果が一致していない。これらのことから, 本実験では写真の評価決定が難しかったことが推測される。実験後の感想では, 「写真の内容が分からない」という意見も出ており, 実験で用いた写真が分かりにくかった影響が考えられる。

テキストのみ, アイキャッチャーマーク・黒は, 今回のデザイン・パターンの中ではマイナスの値となっている。グラフィック要素が少ないデザインは好ましくないと考えることができる。

以上から, 同じサイズで比較した場合, ピクトグラムを用いたデザインが好ましいと言える。また, 同じデザイン・パターンの場合は, 色を加えた方がより評価が高くなる。なお, 写真については内容を変えた場合を検討する必要がある。

7. 視線情報による評価

6章の実験において, ピクトグラム・色付のデザイン・パターンがもっとも高い評価を得た。また, 写真のデザイン・パターンは評価がばらつくことが確認された。一対比較法における評価の理由を確認するため, 利用者の視線情報を測定することで分析を試みた。利用者が画面をどのように見ているか, また各デザイン・パターンにどのような特徴があるかを確認した。

7.1. 実験手法

被験者にアイカメラ TalkEyeII (竹井機器工業株式会社) を装着し, 画面にデザイン・パターンを表示した。画面を自然に見たときの視線情報, 注視点情報を測定した。

7.2. 実験パターン

実験パターンは一対比較法の結果から, 最も評価の高いパターンと最も評価の低いパターン, また評価が一定しない写真の3パターンとした。

(a)テキストのみ

(b)ピクトグラム・色付

(c)写真

パターンによる差異を比較するため, ピクトグラム, 写真の部分はサイズを縦横43.8mmに揃えた。

7.3. 実験環境

実験では40インチの液晶ディスプレイ (SONY 製 KDL-40V5) に実験パターンを表示した。有効表示サイズは横88.6cm×縦49.8cm, 表示ピクセルは横1920ピ

クセル×縦1080ピクセル, 画素ピッチは0.461mmである。液晶ディスプレイへの入力信号はD-Sub15ピンのPC用入力ポートを用いてアナログRGB信号 (横1920ピクセル×縦1080ピクセル) を入力した。視距離は1.5mとした。

被験者にはアイカメラのヘッドセットを装着してもらい, 視線情報を30Hzで測定した。

被験者は20代から40代までの14名に協力頂いた。

7.4. 実験手続き

被験者にはアイカメラを装着してもらった後, 画面を自由に見るように指示した。3つのパターンを被験者毎にランダムな順番で表示した。パターンとパターンの間は, 画面の中心部分に十字のマーカーを表示し, マーカーを見るように指示した。表示時間は1パターンあたり11秒とし, 画面遷移は前画面からの変化を分かりやすくするために黒からのフェードインとした。

7.5. 実験結果

全ての被験者の視線移動方向分布の平均をとった (図6)。次に眼球運動測定データから被験者の注視点情報を取り出した。本研究では過去の研究^[7]より, 眼球運動速度が5 deg/sec以下の時間が150msec以上続いた状態を注視点として抽出した。注視の状態では情報を認識することができるが, 注視状態に無い視線の動きでは情報を明確に認識することができない。

表5 注視点数

	a テキストのみ	b ピクトグラム・色付	c 写真
平均	4.92	4.00	5.92
標準偏差	3.34	2.35	3.95

図6 移動方向の分布

各デザイン・パターンにおける注視点数の合計と平均を表5に示す。また、注視点の位置をデザイン・パターン上にプロットした(図7)。各被験者において最初の注視点はリング状の円で示し、以降の注視点は円で示した。

7.6. 実験の考察

視線移動方向分布(図6)を確認すると、視線の移動方向分布においては、3つのデザイン・パターンのいずれも似た特徴が表れている。最も多い移動方向は水平方向(0度と180度)とその近接角度である。これは、今回リスト状に表示された文字を読んでいることが理由と考えられる。また、垂直方向(90度と270度)への分布も大きく、視線を上下に動かす移動が多いことが特徴である。文章を1行ずつ順番に読み進める場合、このような垂直方向の成分が多く出ないことから、画面全体を視線が動いていることが確認できる。しかし、デザイン・パターンの違いによる視線の動きに大きな差は見られない。

次に、注視点数(表5)と注視点分布(図7)を分析する。デジタルサイネージでは短時間に情報を確認できることが求められるため、注視点位置と注視点数に着目し、情報認識の効率性の面から分析を行う。視線移動方向分布(図6)にあるように、各デザイン・パターンで類似した視線の動きにおいて注視点数が少なければ、同じ情報を少ない注視で効率的に得られる画面デザインと言える。また、注視点の分布を見ることで、デザイン・パターン毎の特徴を明らかにする。全体的な注視点の他に最初の注視点にも着目した。

ピクトグラム・色付(パターンb)は注視点数の平均が4.00と最も少なく効率的に画面を見ていると言える。注視点数の標準偏差も2.35と最も小さいことから、被験者による注視の差も少ない。また、最初の注視点がピクトグラム周辺に集まっており、ピクトグラムの存在が画面上で視線を誘導するような目立つ要素となっていることが分かる。

写真(パターンc)は注視点数の平均が5.92と最も多く、注視点が写真周辺へ多く見られる。このことから、注視点数は多いが、テキストを認識することではなく写真を認識することに費やされていると推測できる。また、注視点数の標準偏差が3.95と最も大きく被験者によって注視に差があることが分かる。

テキストのみ(パターンa)は最初の注視点が画面左上から中央下部にかけて広く分布している。これは、画面上に目立つ要素がないことが理由と考えられる。ま

a テキストのみ

b ピクトグラム・色付

c 写真

○ : 最初の注視点
● : 注視点

図7 注視点分布

た、注視点数の平均が4.92とピクトグラム・色付より多くなっている。テキストのみであるため、もっとも効率の良い情報提供が可能に思われるが、実験結果はピクトグラム・色付より劣っている。

以上の結果から、デザイン・パターンの違いにより注視点数と注視位置に差が出ることを確認できた。ピクトグラム・色付は、テキストのみの場合と比べても注視点数が少なく、被験者による違いも小さいことから、ピクトグラムの存在が情報の効率的な提供に寄与していると言える。一方、写真については写真周辺の注視点数が多く、情報の把握を阻害していると言える。なお、写真については内容を変えると結果が異なる可能性があり、今後検討の必要がある。

8. まとめ

本研究では、デジタルサイネージを対象に、リスト状のデザインを基本として、デザイン・パターンの評価を行った。

デザイン・パターンの検討においては、案内板標識のガイドラインを参考にしながらデザインの調整を行い、アイキャッチャーマークやピクトグラム、写真など6つのデザイン・パターンを制作した。これらのパターンにたいして一対比較法を用いた評価実験を行ったところ、ピクトグラムのデザイン・パターンが画面デザインとして適していることがわかった。また、写真については、被験者の評価決定が難しいと推測された。

一対比較法の評価理由を確認するため、アイカメラを用いて視線の測定を行った。ピクトグラムのデザイン・パターンは注視点数が少ないことから、デジタルサイネージに表示された内容の確認に有利であることが示された。また、写真については写真の把握のために注視点が増えることが明らかになった。

以上により、デジタルサイネージの画面デザインにおいて、ピクトグラム・色付のデザインが適しているという指標を得ることができた。今後はリスト状のデザインだけでなく、画面に動きのある場合を対象にデザインの評価を進める。

本研究の実施にあたり、広島大学大学院総合科学研究科の岩永誠教授からアイカメラの貸与と実験に関する多大なるご助言を戴いた。また、広島大学情報メディア教育研究センターの稲垣知宏准教授、隅谷孝洋准教授、長登康助教、広島大学大学院総合科学研究科文理融合リサーチマネージャー養成プログラムの河崎千枝助教から、実験の実施と分析において多大なご助力とご助言を戴いた。ここに記して謝意を表する。

なお、本研究は広島大学大学院総合科学研究科文理融合リサーチマネージャー養成プログラム H21年度学生独自プロジェクト「受動的状態における興味を誘発するインターフェース・デザインの検討と評価」の助成を受けて実施されたものである。

参考文献

- [1] 南竹俊介, 高橋伸, 田中二郎, “公共大画面への注視情報取得システム”, DICOMO2008論文集 (2008), pp.222-229.
- [2] デジタルサイネージコンソーシアム, “デジタルサイネージ指標ガイドライン”, <http://www.digital-signage.jp/> (2009)

- [3] Jenifer Tidwell, “デザイン・インターフェース—パターンによる実践的インタラクションデザイン”, ソシオメディア株式会社監修, 浅野紀予訳, オライリー・ジャパン (2007)
- [4] 山岡俊樹, 藤原義久, 鈴木一重, “構造化ユーザインタフェースの設計と評価—わかりやすい操作画面をつくるための32項目”, 共立出版 (2000)
- [5] 国土交通省, “公共交通機関の旅客施設に関する移動等円滑化整備ガイドライン (バリアフリー整備ガイドライン (旅客施設編))”, <http://www.mlit.go.jp/barrierfree/publi-transport-bf/guideline/guidelineshisetsu.pdf> (2007)
- [6] 道路保全技術センター, 国土交通省道路局企画課, “地図を用いた道路案内標識ガイドブック”, 大成出版社 (2003)
- [7] 福田忠彦, 渡辺利夫, “ヒューマンスケープ”, 日科技連出版社 (1996)

●2009年7月27日受付

えんどう じゅんいち

広島国際学院大学情報デザイン学部情報デザイン学科

広島大学大学院総合科学研究科情報システム環境領域博士課程後期

E-mail : j.endou@hkg.ac.jp

もとやま きよふみ

名古屋大学大学院情報科学研究科社会システム情報学専攻

なかむら あつし

広島大学大学院総合科学研究科情報システム環境研究領域