

# インフォグラフィックを用いた 広報資料を対象とした視線計測実験

富山 嘉都<sup>1</sup>・寺部 慎太郎<sup>2</sup>・康 楠<sup>3</sup>

<sup>1</sup>非会員 東京理科大学大学院 理工学研究科土木工学専攻 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)  
E-mail:7616620@ed.tus.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 東京理科大学教授 理工学部土木工学科 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)  
E-mail:terabe@rs.noda.tus.ac.jp

<sup>3</sup>正会員 東京理科大学嘱託助教 理工学部土木工学科 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)  
E-mail:kangan@rs.tus.ac.jp

社会資本整備を計画する際、計画主体はパブリック・インボルブメントを取り入れることが多くなり、その過程で市民との情報伝達手段としてニュースレターをよく発行する。しかし、発行されるニュースレターの多くは単に情報を載せただけの、読み手を考慮しない、興味を喚起しないデザインであることが多い。そこで本研究では広報資料にインフォグラフィックを導入した効果を、アイカメラを用いて検証した。広報資料を閲覧しているときの視線データから相対瞳孔径と注視時間を抽出し比較したところ、インフォグラフィックを導入したものの方が興味を惹いていることがわかった。

**Key Words :** public involvement, infographics, newsletter, eye camera, information distribution, outreach

## 1. はじめに

パブリック・インボルブメント(以下PI)は、市民の意見を公共事業の計画に取り入れるために行われるプロセスである。しかし、昨今の市民の社会基盤整備に対する関心の低さからも分かるように、説明会等を開催しても参加者が集まらない事例は少なくない<sup>1)</sup>。興味のない、関心の低いものに目を向けることは容易ではないが、宣伝・情報伝達手段の工夫次第で目を惹くことはできる。PIプロセスへの参加を促す手法として広報資料の制作・配布がよく用いられる。広報資料を見てみると、情報量が過剰であることに気がつく。ただ情報を載せただけの、読み手を考慮しない、興味を喚起しないものが多い。

上記の現状を改善する手段の1つとして、広報資料にインフォグラフィックを用いることを提案する。インフォグラフィックとは「情報を視覚化したもの」で、例として、図-1の文字数の多さが目立つ旧資料を、新資料のように図や絵で表現する手法である。本研究ではアイカメラを使用して人の瞳孔を観察し、インフォグラフィックによりどれだけ市民の興味・関心を惹くことができるかを定量的に検討していく。

研究背景として、寺部ら<sup>2)</sup>、鈴木ら<sup>3)</sup>、Terabe et al<sup>4)</sup>は

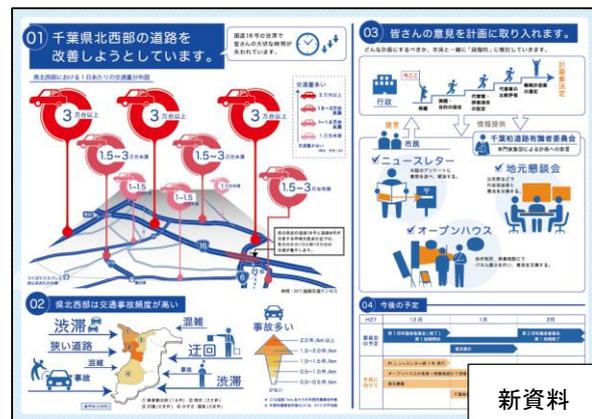


図-1 インフォグラフィック化前後の広報資料

広報資料を閲覧する際の読者の瞳孔径に着目し一連の研究を実施したが、読者の興味を表す手法は複数存在し、広報資料において瞳孔径がどのくらい興味を表すことができるかということに関しては、十分明らかにしてはいない。

鈴木ら<sup>5)</sup>は瞳孔径と停留点の回数という二つの指標を用いて実験を行い、事後調査により得られた被験者が評価した興味順位との関係付けをおこなった。なお、停留点とは、被験者が無意識に視線を止める生体反応のことをいい、200~300[msec]の間、留まる視点のことをいう。

吉村ら<sup>6)</sup>は、より日常生活で折込チラシを読むような環境設定のもと得られた実験データを分析した。実験の概要は鈴木ら<sup>5)</sup>と同じである。

## 2. 実験設定と分析方法

本研究では計2種類の実験を行った。1つ目は既往研究で用いた広報資料を基にインフォグラフィックを用いた資料を作成し、これをチラシの束に混ぜ込み、被験者に読んで貰うことで、普段のチラシを読む環境を再現する。この実験方法は既往研究と同じ形式をとっている。こうすることで広報資料の新旧で比較が出来るようにした。2つ目は新旧の広報資料のみを読んで貰うことで2資料間の違いを探る。

実験は2016年1月に行った。被験者は15人分採取したが、データの抽出率が良い10人で分析を行った。

人の目を惹いたかを説明する指標として、相対瞳孔径、注視回数、注視時間を用いた。相対瞳孔径とは、実験中に記録した最大瞳孔径を100%とし、瞳孔径の変化を相対値で表したもので、興味があるものを見ると拡大する。注視回数はある範囲を注視した回数であり、目を惹くものが多いほど多くなる。注視時間はある範囲を注視した時間であり、見ているものが考えを要するほど長くなる。つまり、人目を惹く資料ほど瞳孔径が大きく、注視回数が多く、注視時間が増えると仮説を立てた<sup>7)</sup>。

## 3. 分析結果

本研究で得られた実験サンプルに加え、2012年に採取された既往研究の実験サンプルを上記の3つの指標で分析しなおした。図-2、図-3は平均相対瞳孔径、注視時間計を各被験者間でそれぞれ標準化を行った状態で、チラシごとの平均ポイントをグラフ化したものである。

図-2より、資料の新旧で瞳孔径の変化に大きな差は見られず、全体的に見ると携帯電話、家電、靴といっ

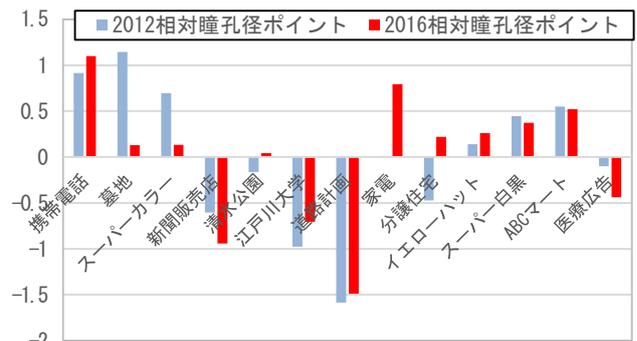


図-2 相対瞳孔径平均ポイントの比較

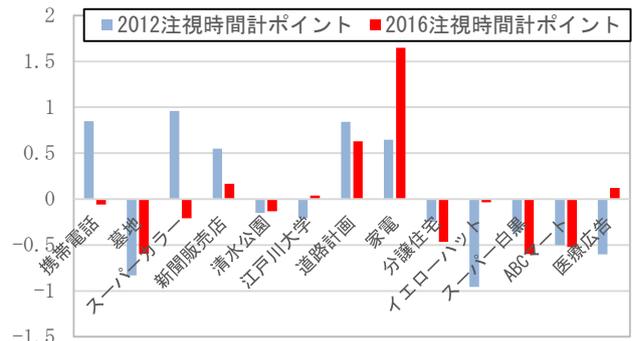


図-3 注視時間平均ポイントの比較

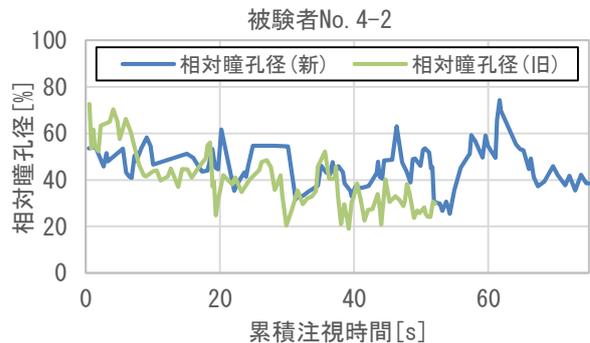


図-4 相対瞳孔径の時系列変化の比較

た商品の広告で正の値をとっている。つまり見る人に身近なチラシに瞳孔径が反応していると判断してよいと考える。また、様々なチラシが並んでいる折込みチラシの中で、広報資料は目に留まりにくいことがわかる。

図-3より、注視時間は家電が最も長い。これは紙面に小さな写真が大量に並べられており、かつ紙面サイズが最も大きいことが注視時間の増加に影響したものと考える。また、2012年の結果よりチラシ全体を通して広報資料が長く見られていることがわかる。家電チラシに次いで読まれた時間が長くなったことから、チラシの内容としては人を読む気にさせるデザインであったと考えられる。

表-1 相対瞳孔径の検定結果

No.	新資料 (%)	旧資料 (%)	差 (%)	t 値	P 値
3	28.91	20.35	8.55	8.781	0.000
4	45.61	39.11	6.50		
5	51.83	44.99	6.84		
6	35.17	32.87	2.30		
7	25.94	17.11	8.83		
8	53.37	45.16	8.21		
10	30.77	22.59	8.18		
11	34.05	23.11	10.95		
12	39.95	35.78	4.17		
14	33.08	27.68	5.41		

図-2, 図-3に共通して言えることとして, 各チラシ間で2012年との変化が大きい。2012年と同じ被験者数10名で分析を行っているが, これでは被験者の影響が大きくなってしまおうと考えられる。

図-4は, 新旧の広報資料を同一被験者に読んでもらった際の結果の1例である。多くの被験者で旧資料より相対瞳孔径は上昇し, 累積注視時間は延びた傾向にあったので, 「新資料は旧資料より相対瞳孔径は大きい」, 「新資料は旧資料より注視時間計は長い」と対立仮説を立て, t検定(平均値の差の検定)を行った。表-1, 表-2より, 相対瞳孔径の大きさでは, 新資料は旧資料より1%有意で大きいと言え, 注視時間計の長さでは, 10%有意で長いと言えた。したがって, 情報を文で綴るより, 図表で表現するほうが見る人の関心を惹き, 考えさせる力があると言える。

#### 4. おわりに

以上の結果から, チラシの束に紛れた状態であっても, 広報資料の工夫次第では目を惹き, 理解し, 参加する意欲を駆り立てるとはいかないまでも, 社会基盤整備を認識させることができる可能性を見出した。今回行った実験では, チラシ間のばらつきや単純な新旧の比較によりインフォグラフィックの可能性を見出したが, さらに広報資料が読まれた箇所に焦点を当て細かく分析していくと, インフォグラフィックの有効性を立証できると考える。

表-2 注視時間計の検定結果

No.	新資料 (%)	旧資料 (%)	差 (%)	t 値	P 値
3	131.47	128.13	3.34	1.414	0.096
4	74.97	52.08	22.89		
5	48.83	37.97	10.86		
6	95.46	77.07	18.39		
7	74.10	95.58	-21.48		
8	118.35	58.79	59.56		
10	45.72	70.43	-24.71		
11	31.87	41.95	-10.08		
12	80.08	33.97	46.11		
14	125.88	109.34	16.54		

謝辞: 本研究の遂行にあたり, 株式会社ナックイメージテクノロジーより実験機材の貸与を受け, 視線計測や分析時に多大なるご支援を頂いた。ここに記し謝意を表する。

(2016. 4. 22受付)

#### 参考文献

- 1) 松田和香, 石田東生: 我が国の広域道路事業計画における PI の現状と課題, 土木計画学研究・講演集, Vol.28, CD-ROM, 126, 2003
- 2) 寺部慎太郎, 増田匠朗, 内山久雄: パブリック・インボルブメントで用いられる広報資料における情報の種類や密度と配置に関する研究, 土木計画学研究・講演集, vol.39, CD-ROM, 181, 2009
- 3) 鈴木健史, 吉岡孝浩, 寺部慎太郎, 葛西誠: PI における広報資料の情報密度と可読性に関する研究, 第45回土木計画学研究発表会(春大会), 京都, ポスター発表, 2012
- 4) Terabe, S., Suzuki, T., Matayoshi, K. and Kasai, M.: Do Citizens Read Newsletters Published by Planning Authorities? An Experimental Study Using the Eye Camera, Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.9, 54, Taipei, 2013
- 5) 鈴木健史, 寺部慎太郎, 葛西誠, 吉村裕人: 社会基盤整備の広報資料における視認行動と興味との関係, 土木計画学研究・講演集, vol.47, CD-ROM, 2013
- 6) 吉村裕人, 寺部慎太郎, 葛西誠: 交通基盤施設計画プロセスで用いられるニュースレターに対する興味と閲覧時視線運動の関係, vol.51, CD-ROM, 2015
- 7) Hess, C. V.: Attitude and pupil size; Scientific American, Vol.212, pp46-54, 1967

## EYE CAMERA EXPERIMENT ON NEWSLETTER WITH INFOGRAPHICS USED IN PUBLIC INVOLVEMENT PROCESS

Yoshikuni TOMIYAMA, Shintaro TERABE and Nan KANG