

# 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

寺部 慎太郎<sup>1</sup>・吉村 裕人<sup>2</sup>・葛西 誠<sup>3</sup>

<sup>1</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>2</sup>非会員 元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)

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

社会資本整備の計画初期段階における情報伝達は、市民がその計画に興味を持ち、その後のパブリック・インボルブメント・プロセス全般にわたって継続的に計画主体と市民の間で情報交換がなされるために重要である。計画主体は、そのプロセス中に事業に関わるニュースレターを発行して、情報を伝えようとする事が多い。そこで本研究では、一般的な新聞折り込みチラシの中に独自に作成したニュースレターである広報資料を混ぜたものを、アイカメラを装着した被験者に読んでもらい、閲覧中の視線を計測し、読後の質問紙調査の結果から得られた興味との関係を分析した。被験者の興味を瞳孔径や停留点回数で回帰したところ、有効な偏回帰係数が得られた。

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

## 1. はじめに

近年の社会資本整備事業において、パブリック・インボルブメント（以下 PI）が体系的に位置付けられ、PIを実際に導入していくための環境は概ね整備されたと考えられる。しかし制度的な枠組みは整ったにも関わらず、市民の関心があまり喚起されず想定していたような効果が発揮されていない事例が多い<sup>1)</sup>。

PIを行う上で、計画初期段階における情報伝達活動は、社会資本整備計画に市民の意識を向けるための重要な要素の一つであり、多くの市民を巻き込むことができる。中でも市民が最初に計画についての情報に接するであろうニュースレターや広報誌などの広報資料は最も重要な情報伝達手法であると考えられる。

寺部ら<sup>2)</sup>、鈴木ら<sup>3)</sup>、Terabe et al.<sup>4)</sup>は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、十分明らかにはしていない。

また、鈴木ら<sup>3)</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。

本研究では、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>3)</sup>と同じである。

## 2. 実験内容

### (1) 実験の流れ<sup>5)</sup>

実験において被験者にアイカメラを装着し、社会基盤整備に関する架空の広報資料「千葉柏道路計画」(図-1)が紛れ込んでいる折込チラシ 13 枚を読んでもらい視線測定を行った。その際の読む順序や時間等は全て被験者に委ねた。被験者が一通り読み終わったら合図をしてもらいアイカメラの測定を止めた。なお、被験者には、社会基盤整備に関する広報資料についての実験であることが分からないよう、事前に「アイカメラという機械を装着して、新聞に入っているような折込チラシを読んでもらって、その後簡単なアンケートにお答え頂くという簡単な実験です」とだけ伝えていた。また実験当日は被験者に口頭で再度簡単に説明した。

読み終わった後の質問紙調査では、メディア接触状況や広報資料に対する関心度合い、計画に対する興味度・理解度、広報資料に対する意見、作成資料の興味に対す

る項目別ランキングについての設問に対し回答してもらい、その理由についても記述してもらうようにした。

被験者は東京理科大学の学生 10代もしくは 20代の男女 30人である。実験は平成 24年 11月 30日(金)~12月 2日(日)の三日間で実施した。本研究ではデータの欠損が多かった 2名を除いた 28名の被験者のデータを解析する。

### 3. 実験結果とその考察

今回の実験において用いた広報資料は、図-1のようにその領域を区分けし、表-1のような名称と内容を含んでいる。

興味や関心のあるものを見ると無意識のうちに瞳孔は拡大する<sup>9)</sup>、という瞳孔径の性質を活かし実験により得られた瞳孔径のデータに着目した。瞳孔径は被験者によって、元来の大きさが異なるため、被験者別に標準化した。

次に視認行動の停留点回数が多く、停留時間が長いほど、興味を示しているという知見<sup>9)</sup>を活かし停留点回数にも着目する。停留点回数も瞳孔径と同様で個人差があるため、標準化した値を用いた。

### 4. 広報資料の領域に対する興味度の推定

ここでは、事後の質問紙調査で被験者ごとに得られた、広報資料の領域に対する興味の順位を、アイカメラによる視線計測の結果から得られる定量的データで回帰することにより、広報資料の興味と瞳孔径や停留点回数がどのような関係であるかを、より詳しく考察する。用いた

データは被験者が意識調査で答えた各領域の興味の順位と、その時の平均瞳孔径、平均停留点回数である。目的変数を興味の順位、説明変数を平均瞳孔径、平均停留点回数として重回帰分析を行った。

重回帰分析の結果、目的変数(興味の順位:値が小さいほど高順位)  $Y$  と説明変数(平均瞳孔径、平均停留点回数)  $X_1$ 、 $X_2$  との関係式(1)が得られた。

$$Y = -0.669X_1 - 1.63X_2 + 5.27 \quad (1)$$

また、この式の精度を表す自由度調整済み決定係数は 0.463となり、やや良いと言える。また、偏回帰係数が0であるとする帰無仮説を立てたうえでの検定の結果、すべての偏回帰係数について有意水準1%で棄却できた。また、説明変数の偏回帰係数間において多重共線性はおきていない。



図-1 千葉柏道路の広報資料及び領域分け

表-1 広報資料の領域の名称とその内容

領域	名称	内容
1	題名	社会基盤整備広報資料のタイトル「千葉柏道路」
2	計画の概要	「千葉柏道路」の計画が始まることの説明と路線の概要図
3	地域の課題	当該地域の道路渋滞がひどいことを概説する
4	PI プロセス	PI とそのプロセスをフロー図を用いて説明する
5	有識者委員会	有識者委員会の設立、討議内容、メンバー、今後の予定を説明する
6	現道の問題点	現在の道路の混雑状況を説明する
7	道路の必要性①	当該地域は交通事故の頻度が高いことを説明する
8	道路の必要性②	当該地域は大規模店舗開発や住宅開発が進展していることを説明する
9	渋滞・事故発生図	渋滞や事故が発生している箇所を図で説明する
10	連絡先	事務局の連絡先

## 5. おわりに

我が国の社会基盤整備の計画段階において、ニュースレターなどの広報資料が、市民への情報提供手段として最もよく用いられている。そこで、その広報資料をどのように編集したら市民がより関心を抱くかについて、定量的に室内実験を通じて明らかにすることが本研究の目的であった。

そこで、アイカメラを装着した被験者に、一般家庭に届く家電量販店やスーパー等の新聞折り込みチラシの中に独自に作成した広報資料を混ぜて読んでもらい、閲覧時における被験者の瞳孔径と停留点回数等を計測し、読後の質問紙調査の結果から得られた被験者の抱く興味との関係を分析した。

分析の結果、広報資料を読んだ後に資料中のある領域を評価した興味の順位は、その領域を閲覧中の瞳孔径が大きくなる程、また、停留点の回数が多くなる程、高くなることが分かった。

**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。

## 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の関係, 土木計画学研究・講演集, vol.47, CD-ROM, 2013
- 6) Hess, C. V.: Attitude and pupil size; *Scientific American*, Vol.212, pp46-54, 1967

(2015. 4. 24受付)

## RELATIONSHIPS BETWEEN VIEWING ACTIVITY AND INTERESTS ON NEWSLETTER USED IN PUBLIC INVOLVEMENT PROCESS

Shintaro TERABE, Yuto YOSHIMURA, and Makoto KASAI