

# 宇都宮におけるLRT利用の 市民PRに関する研究

森 千鶴<sup>1</sup>・森本 章倫<sup>2</sup>・長田 哲平<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 学生会員 宇都宮大学大学院 工学研究科 (〒321-8585 栃木県宇都宮市陽東7-1-2)

E-mail:mt146420@cc.utsunomiya-u.ac.jp

<sup>2</sup> 正会員 早稲田大学理工学術院教授 社会環境工学科 (〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1)

E-mail:akinori@waseda.jp

<sup>3</sup> 正会員 宇都宮大学大学院助教 工学研究科 (〒321-8585 栃木県宇都宮市陽東7-1-2)

E-mail:osada-teppej@cc.utsunomiya-u.ac.jp

現在、宇都宮においてLRT導入が検討されているが、導入に無関心あるいは懐疑的な市民がいるため、より一層の市民PRが望まれている。そこで、本研究ではLRT導入後の利用イメージをCG動画で作成し、その広報を通して、市民意識を把握することを目的とする。特に、イベント会場で動画を見せた場合（実空間調査）と、SNSやHPを通じて動画を見せた場合（仮想空間調査）の比較により、SNSやHPなどの情報媒体の有効性を検討する。仮想空間調査から、被験者の3%は自身でHPにたどり着き、18%がSNSからHPを知ったことが分かった。また、84%がHPを閲覧したことでLRT導入計画に関する興味が向上したと回答した。研究の結果、HPだけでは情報媒体として薄いのが、SNSと組み合わせることで、サイレント層を含む不特定多数の人に計画内容を発信できることを示唆した。

**Key Words :** *Light Rail Transit, Public Involvement, Public Relations, Social Networking Service, Utsunomiya*

## 1. はじめに

### (1) 研究背景と目的

近年、我が国の都市において人口減少や超高齢社会、交通渋滞等の様々な問題が生じている。これらの諸問題を解消するためには、交通弱者の足になる公共交通の整備や過度な自動車利用を控えることが必要である。本研究の対象都市である宇都宮市は、宇都宮市第5次総合計画においてまちの交通体系確立プロジェクトの軸の一つにLRT (Light Rail Transit) 導入を明示している。しかし、現状においてもLRT導入に無関心であったり懐疑的な市民などがあることから、積極的かつ効果的な市民PRを行う必要がある。ここで、本研究における「効果的な市民PR」とは、多くの人にLRT導入計画が認知され、計画内容の理解を促進するための活動とする。本研究では、ホームページ (以下「HP」とする) とコンピュータ・グラフィックス (以下「CG」とする) 動画の2つを情報媒体として情報発信を行い、市民PRの有効性を検討することを目的とする。

### (2) 既存研究と本研究の位置づけ

効果的な市民PRに関連する研究として、まずサイレント層に関する研究と効果的なPRに関する研究が挙げられる。

サイレント層に関する研究において、小嶋ら(2007)<sup>1)</sup>は地区交通計画におけるサイレントマジョリティは、一般的に言われる「肯定的な意見を持っているので意見を言わない人々」というイメージとは異なる複雑さを持つ実態を持つことを明らかにした。さらに、社会実験で得られた交通対策の効果を積極的に伝えることで、サイレント層が対策案に納得している状況にできることを示した。

効果的なPRに関する研究において、白根澤ら(2003)<sup>2)</sup>が情報提供する側と情報提供される側、またその間に置かれる情報媒体に着目して、LRT導入を効果的にPRするための留意点を考察している。

また、CGを用いた合意形成に関する研究では、CGや3次元バーチャルリアリティ (以下「3DVR」とする) を用いた合意形成に関する研究は数多くなされており、吉川ら(1995)<sup>3)</sup>は情報の需要者側に着目して情報媒

体が住民の合意形成に与える影響を分析している。河野ら(2005)<sup>9</sup>は、3DVRによる再現は現実には存在しない新交通システムを導入する際に、被験者に対して有効な情報提供手段であるとしている。斎藤ら(2008)<sup>6</sup>は、3DVRに再現した都市イメージを評価する際に LRT 導入反対派であっても都市イメージを良いと評価する人がおり、特に歩行者の立場では3DVRは効果的であることを明らかにした。

以上のように、サイレント層に対しては積極的に情報発信をする重要性、動画が有効な情報媒体であることが既存研究によって明らかとなった。しかし、サイレント層に施策の効果を提示する方法については、まだ不明瞭な点が多い。そこで、本研究ではサイレント層に対して施策の効果を説明する CG を作成し、CG では表現できない情報を HP で補完し、CG を含む HP を広くサイレント層に周知する方法として SNS を用いた。

## 2. 情報媒体とアンケートの概要

### (1) CG動画の作成

宇都宮市内の LRT 沿線地域を CG により忠実に再現した。CG 動画の作成には、FORUM8 社が開発を手掛ける UC-win/Road ver.6 という 3次元リアルタイム VR ソフトと Autodesk 社の 3ds Max Design という 3D モデリングソフトを使用した。作成した CG 動画の一場面を図-1 に示す。

作成した CG は、LRT が導入された未来の暮らしを通勤者・高齢者・買物客の 3 者の立場で作成したシナリオに基づいて作成した。また、それぞれのシナリオ中に LRT 導入のメリットを文字テロップとして表示している。CG 動画は、初めに宇都宮市の抱える交通問題に関する現状、次に LRT のある暮らしを紹介し、最後に宇都宮市の将来都市イメージを示している。なお、動画の作成に当たっては、内容をまちづくり団体 (NPO 法人宇都宮まちづくり推進機構) と協議の上、完成させた。



図-1 作成した CG 動画の一場面

### (2) HP の作成

HP の作成には、Hyper Text Markup Language というコンピュータ言語と Cascading Style Sheets という WEB のスタ

イルを指定するための言語を用いた。作成した HP の階層構造を表-1 に示す。今回作成した HP は、LRT とはどのようなものなのか、また LRT の導入された未来の暮らしと宇都宮のまちなみを紹介することを目的とし、タイトルを「LRT のある宇都宮の未来」とした。「LRT の特徴」と「将来映像」では、作成した CG 動画を用いた。

表-1 HP の階層構造

| 第1階層                | 第2階層     | 第3階層         |  |
|---------------------|----------|--------------|--|
| Top page<br>(HPの概要) | 宇都宮市の現状  |              |  |
|                     | 宇都宮市の政策  |              |  |
|                     | LRTってなに？ | LRTの特徴       |  |
|                     |          | なぜLRTを導入するのか |  |
|                     |          | LRT導入の利点     |  |
|                     |          | LRT導入の課題     |  |
|                     |          | Q&A          |  |
|                     | 将来映像     | 未来の日常生活      |  |
|                     |          | 未来の宇都宮の街なみ   |  |
|                     | アンケート    |              |  |

### (3) アンケート概要

本研究では、まち中で開催されたイベントで来場者に CG 動画を見せて行うアンケート調査 (実空間調査) と HP 閲覧者に対する Web アンケート調査 (仮想空間調査) の 2 種類の調査を行なった。両調査の概要を表-2 に示す。なお、実空間調査は、まちづくり団体 (NPO 法人宇都宮まちづくり推進機構) が主催するジャズイベントであり、LRT 普及のためのイベントではないことから、サイレント層への広報と考えた。

表-2 調査の概要

| 調査名       | 実空間調査                                   | 仮想空間調査                                |
|-----------|---|---------------------------------------|
| 調査方法      | 配布回収方式                                  | WEB調査                                 |
| 調査日       | H25.11.02                               | H25.26~12.21                          |
| 調査対象      | ミヤジャズイン来訪者                              | HP閲覧者                                 |
| 場所        | イベント会場                                  | HP                                    |
| サンプル数(市内) | 348(223)                                | 100(76)                               |
| 使用コンテンツ   | CG動画                                    | HP                                    |
| 質問内容      | 個人属性<br>LRT認知について<br>CG動画の評価<br>SNS利用実態 | 個人属性<br>LRT認知について<br>HPの評価<br>SNS利用実態 |

## 3. 実空間調査からみたCG動画を用いた市民PRの効果

### (1) CG 動画を用いた市民 PR 効果

実空間調査では、348 サンプル取得することができた。うち、223 サンプル (64%) が市内在住者であった。

被験者に対して、「CG動画をどう思いますか」という質問において、“とても良い”，“良い”と回答をした人は56%であった。「CG動画を見たことでLRT計画に関する興味は向上しましたか」という質問に対し、興味は“向上した”，“やや向上した”と回答した人は73%であった。

このことから、CG動画を用いた市民PRは、LRT導入計画に関する理解を得るために有効であるといえる。

## (2) CG動画内の1番良かった場面とLRT計画に関する興味の上度の関係

被験者に対して、「CG動画で1番良いと感じた場面はどこですか」という質問と「この動画を見たことでLRT計画に関する興味は向上しましたか」という質問をし、クロス集計からLRT計画に関する興味が向上する要因を見た。以下の図-2のような結果が得られた。

LRT導入計画に関する興味が“向上した人”と“変わらない人”を比較したとき，“快適な待ち空間”と“スムーズな乗り換え”，“バリアフリー”，“乗り心地がよい”，“高いデザイン性”に関する説明の場面を1番良かった場面として選んだ割合は，“向上した”人に多いという傾向があった。このことから、これらの5つの場面がサイレント層などに情報提供する際に必要な要素であると考えられる。

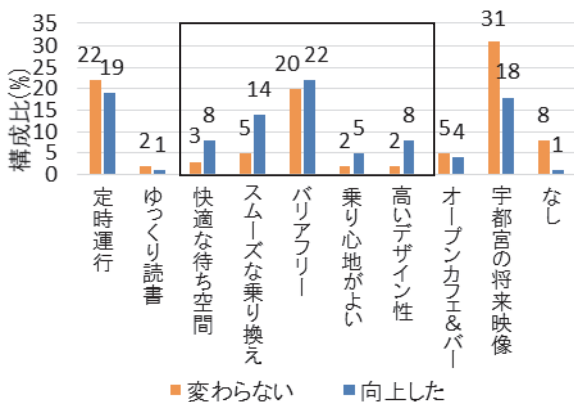


図-2 CG動画内の1番良かった場面とLRT計画に関する興味の上度の関係

## (3) CG動画内の1番良かった場面と居住地の関係

前節で差が見られた5つの選択肢の内、LRT導入計画への興味が“向上した”と回答した割合が“変わらない”と回答した割合との間で差が大きく、LRT利用時に直接関わってくる“スムーズな乗り換え”と“乗り心地が良い”の2場面に着目する。この2場面を選択した人と居住地の関係を表-3と図-3, 4に示す。ここで、地図中における緑色の円は、LRT基本利用圏域（LRT電停から半径500mの範囲）を示している。

スムーズな乗り換えまたは乗り心地が良いを選択した

人の内、51%がLRT利用圏域に近い地域に居住しており、LRT沿線に住む人ほど選択する傾向が高いという結果となった。これらのことから、“スムーズな乗り換え”または“乗り心地が良い”を選択した人が多かったのは、自身の日常生活がLRT導入によって変化することが容易にイメージしやすいからであると考えられる。

表-3 スムーズな乗り換えまたは乗り心地が良いの選択者数と居住地の関係

|                | 選択者数 (割合) |
|----------------|-----------|
| LRT基本利用圏域に近い地域 | 19 (51%)  |
| それ以外の地域        | 18 (49%)  |
| 総計             | 37        |

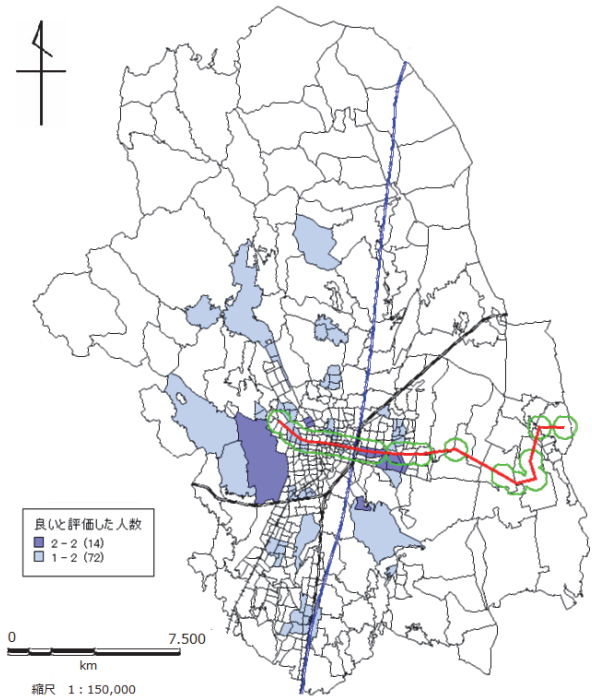


図-3 スムーズな乗り換えまたは乗り心地が良いを選択した人と居住地の関係



図-4 スムーズな乗り換えまたは乗り心地が良いを選択した人と居住地の関係 (拡大図)

## (4) CG動画の評価と興味向上度との関係

CG動画の各評価において平均値の差があるのかを把握するため、多重比較検定をTukey-Kramer法を用いて分析した結果を表-4に示す。その結果，“とても良い”

“良い”と回答した人は、それ以下の評価をした人と比べて有意に高い値を示した。これらのことから、CG 動画の評価が高い人ほど、LRT 計画に関する興味向上する効果があると統計的に裏付けられたといえる。

表-4 CG 動画を用いた市民 PR による LRT 計画に関する興味向上効果の多重比較検定

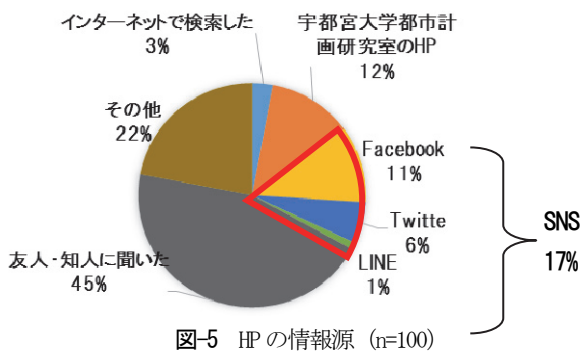
| 水準 1  | 水準 2  | 平均 1 | 平均 2 | 統計量  | P 値 |
|-------|-------|------|------|------|-----|
| とても良い | 良い    | 1.52 | 1.08 | 0.00 | **  |
|       | 普通    |      | 0.65 | 0.00 | **  |
|       | 悪い    |      | 0.17 | 0.00 | **  |
|       | とても悪い |      | 0.33 | 0.00 | **  |
| 良い    | 普通    | 1.08 | 0.65 | 0.00 | **  |
|       | 悪い    |      | 0.17 | 0.00 | **  |
|       | とても悪い |      | 0.33 | 0.03 | *   |
| 普通    | 悪い    | 0.65 | 0.17 | 0.30 |     |
|       | とても悪い |      | 0.33 | 0.70 |     |
| 悪い    | とても悪い | 0.17 | 0.33 | 0.99 |     |

\*\* : 1%有意, \* : 5%有意

#### 4. 仮想空間調査からみた SNS と HP を用いた市民 PR の効果

##### (1) SNS などを用いた HP の拡散効果

「この HP をどこで知りましたか」という質問では、図-5 のような結果が得られた。SNS から HP を知った人は 18%、自ら調べたという人は 3%にとどまった。このことから、HP などを作成した後に SNS を用いて情報を発信することは多数の人に情報を知らせるのに有効であるといえる。



##### (2) HP を用いた LRT 計画への理解

「HP をどう思いますか」という質問に対し、“とても良い”，“良い”と回答した人は 70%であった。

「HP を見たことで LRT 計画に関する興味は向上しましたか」という質問に対し，“向上した”，“やや向上した”と回答した人は 84%であった。このことから、HP を用いた市民 PR は、LRT 計画に関する理解の向上を図ることができるといえる。

#### (3) HP の評価と興味向上度の関係

CG 動画の各評価間において平均値の差があるのかを把握するため、多重比較検定を Tukey-Kramer 法を用いて分析した結果を表-5 に示す。その結果，“とても良い” “良い”と回答した人は，“普通”と回答した人と比べて有意に高い値を示した。このことから、HP の評価が高い人ほど、LRT 計画に関する興味向上効果があるといえる。

表-5 HP を用いた市民 PR による LRT 計画に関する興味向上効果の多重比較検定

| 水準 1  | 水準 2 | 平均 1 | 平均 2 | 統計量  | P 値 |
|-------|------|------|------|------|-----|
| とても良い | 良い   | 1.74 | 1.51 | 0.31 |     |
|       | 普通   |      | 0.59 | 0.00 | **  |
| 良い    | 普通   | 1.51 | 0.59 | 0.00 | **  |

\*\* : 1%有意, \* : 5%有意

#### 5. LRT 導入賛否からみた市民意識の現状分析

##### (1) LRT 導入賛否と年齢の関係

両調査で「LRT 導入で最も得られると思う効果はなんですか」という質問をし，“生活の利便性が向上する”と“中心市街地が活性化する”，“交通弱者が便利になる”，“宇都宮の魅力が向上する”，“環境にやさしい”，“宇都宮のシンボルになる”という LRT 導入に対してプラスイメージの効果を賛成，“車が渋滞して不便になる”と“市の財政が悪化して他のサービスが切り捨てられる”という LRT 導入に対してマイナスイメージの効果を反対として分析を行った。宇都宮市内在住者では賛成 82%，反対 15%であった。また、年代別で見ると、図-6 のようになり、若者は賛成者の割合が多く、若者には特に良いイメージを与えることができた。

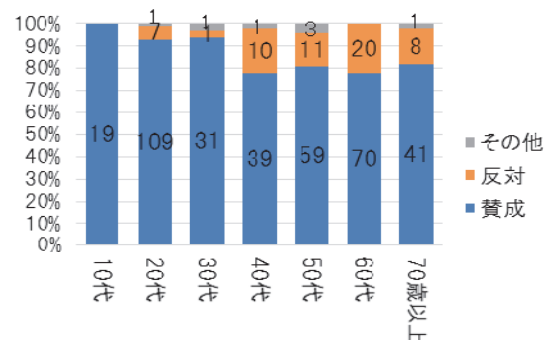


図-6 年齢別の LRT 導入に対する賛否

##### (2) 居住地別にみた LRT 導入賛成者割合と反対者割合の関係

居住地別にみた LRT 導入賛成者割合と反対者割合の

関係を表したものを図-7に示す。全体的に賛成者割合の高い地域が占めているが、特に宇都宮の中心は賛成者割合が高い地域が多いという傾向が見られた。また、反対者割合が高い地域は宇都宮の中心には少なく、宇都宮の中心から少し離れた地域で反対者割合が高い地域が多くなるという傾向が見られた。

また、図-7にLRT基本利用圏域を重ねたものを図-8、9に示す。LRT基本利用圏域内やそれに近い地域には賛成者割合が高い地域が多く、反対者割合が高い地域は少ない。反対に、LRT基本利用圏域から離れると賛成者割合が高い地域が少なくなり、反対者割合が高い地域が多くなる。

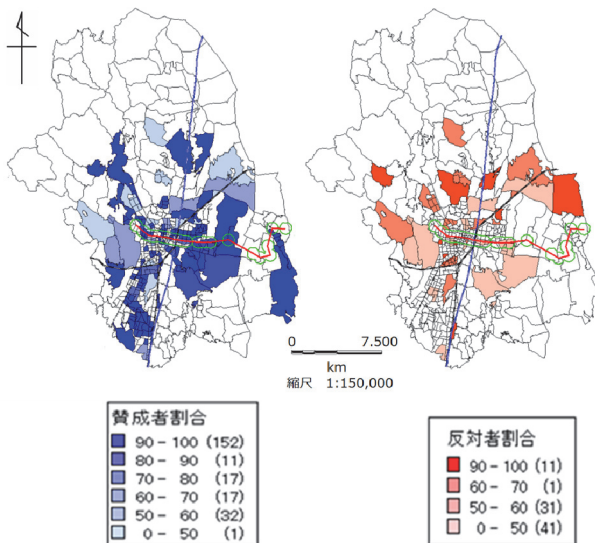


図-7 居住地とLRT導入賛成者割合の関係(左側), 居住地と反対者割合の関係(右側)

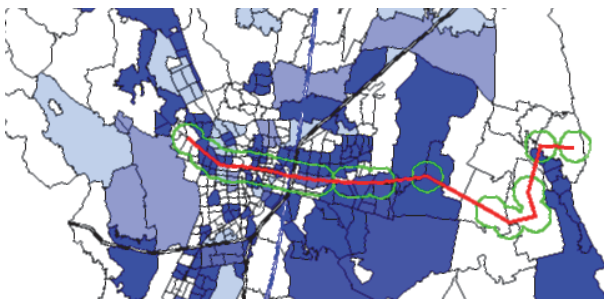


図-8 LRT基本利用圏域から見たLRT導入賛成者割合との関係

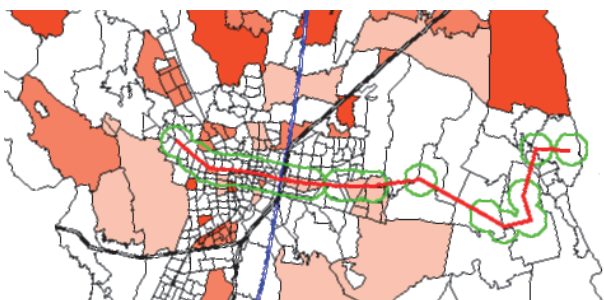


図-9 LRT基本利用圏域から見たLRT導入反対者割合との関係

## 6. おわりに

それぞれの情報媒体を用いた市民PRは、LRT計画に関する興味を向上させる効果があることが分かった。さらに、SNSを用いることで多数の人に情報を知らせることができ、理解の向上に図ることができることから、効果的なPRといえ、市民PRの1つの手段として有効であるといえる。また、動画の評価が高い人ほど、興味向上効果があることから、PR対象にあった動画の内容を十分に検討することで、より効果的になると考えられる。

なお、今回の調査では動画作成から市民PRまでの期間が短く、得られたサンプル数が限定的であった。今後は、多様なイベントでの情報提供や、SNSによる情報提供範囲を拡大することで、より多くの市民の理解が進むものと期待される。

**謝辞:** 本研究を遂行するにあたり、CG動画やHPの作成への情報提供や市民アンケートにご協力いただいたNPO法人宇都宮まちづくり推進機構の皆様に深謝する。また本研究は、科学研究費補助金基盤研究(B)(研究代表者:久保田尚, 課題名:サイレント層・非サイレント層の位置づけを明確にした実践的交通計画論の構築, 研究番号:24360204)の助成を受けたものである。

## 参考文献

- 1) 小嶋文, 久保田尚, 崔正秀, 大和谷敦史, 坂本邦宏: 地区交通計画におけるサイレント層の意識構造に関する研究, 土木学会論文集D, Vol.63, No.2, pp.203-215, 2007
- 2) 小嶋文, 久保田尚: 社会実験の情報提供がサイレント層に与える影響に関する研究, 第43回土木計画学研究発表会, 2011
- 3) 白根澤玲子, 古池弘隆, 森本章倫: LRTの情報提示が住民心理に与える影響に関する研究, 第31回土木学会関東支部技術研究発表会講演概要集, 2004.
- 4) 吉川耕司, 中川大, 渡瀬誠, 小林寛: CGによる計画案提示の住民合意形成への影響分析, 土木計画学研究・講演集, No.17, pp.847-850, 1995
- 5) 河野友彦, 森本章倫, 古池弘隆: LRT導入における3次元VRシミュレーションを活用した合意形成支援ツールの開発, 土木計画学・講演集, Vol.31, 2005
- 6) 齋藤未希, 森本章倫: 3DVRシミュレーションを用いた都市景観が市民意識に及ぼす影響に関する研究, 土木計画学・講演集, Vol.38, 2008

(2014.4.25 受付)