

# 交通事故対策実施時における社会的受容性 向上のためのリスクコミュニケーション手法

清広晃輝<sup>1</sup>・吉井稔雄<sup>2</sup>・倉内慎也<sup>3</sup>・堀口睦美<sup>4</sup>

<sup>1</sup>学生会員 愛媛大学 理工学研究科 (〒790-8577 愛媛県松山市文京町 3)

E-mail: kiyohiro.kohki.16@cee.ehime-u.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 愛媛大学大学院教授 理工学研究科 (〒790-8577 愛媛県松山市文京町 3)

E-mail: yoshii@cee.ehime-u.ac.jp

<sup>3</sup>正会員 愛媛大学大学院教授 理工学研究科 (〒790-8577 愛媛県松山市文京町 3)

E-mail: kurauchi@cee.ehime-u.ac.jp

<sup>4</sup>愛媛大学 防災情報研究センター (〒790-8577 愛媛県松山市文京町 3)

E-mail: horiguchi@cee.ehime-u.ac.jp

本研究では、地区内交通実態を周知することによる各種交通事故対策実施に対する地区住民の受容意識向上効果について分析を行う。

生活道路における交通事故リスクは幹線道路より高いことから、生活道路においては、「ゾーン 30」などの交通安全対策が実施されている。しかしながら、例えば安全対策として交通規制を実施した場合、地区住民による移動の円滑性が低下することから、対策実施に対する反対意見が持ち上がり、対策実施の合意が得られなくなることがある。そこで、交通安全対策実施時における住民合意の獲得を容易なものとするため、地区住民の交通事故対策への受容意識向上を目的とするリスクコミュニケーション手法を考案し、都市郊外の住宅地区に適用する。具体的には、地区住民に対するアンケート調査を行う。アンケートでは、事故リスクに対する基本的知識の提供と地区内交通実態を周知するとともに、知識情報提供と実態周知を行った前後における地区住民の交通安全対策の必要性に対する意識の変化を把握し、同コミュニケーション手法による効果を検証する。検証の結果、交通実態を周知することによって、一般的な交通安全対策の実施についてはその必要性意識が高まるものの、具体的な対策メニューを提示した場合には、その必要性意識の向上効果が限定的であることが示された。

**Key Words:** *risk communication, social acceptance, traffic accident measures, information provision*

## 1. はじめに

生活道路における 1 億台キロあたりの死傷事故発生件数（以下“事故リスク”）に関して、尾高ら<sup>1)</sup>は、生活道路における事故リスクが幹線道路の約 2 倍に相当することを示している。このため、生活道路における事故削減を実現する効果的な交通事故対策の実施が求められている。また、重大事故の発生に関して、車両走行速度の時速 30km 程度を境にその発生確率が大きく異なり、時速 30km 以上で走行した場合には、時速 30km 以下で走行する場合と比較して発生確率が 4 倍高まるとの報告がなされている<sup>2)</sup>。このことから、生活道路内における車両走行速度を時速 30km 以下とすることが速度抑制による交通安全対策の 1 つの目標となりうる。

生活道路における交通事故対策として、近年では、「ゾーン

30」と命名された地区を設定し、30km/h の車両走行速度規制を設けるとともに、物理的に走行速度を抑制するためのハンパや狭窄などの交通安全インフラを用いた対策が実施されている。また、幹線道路が十分に整備されていない状況下や、幹線道路が整備されていても渋滞が発生している場合には、本来幹線道路を通行すべきであるにもかかわらず生活道路を通行する交通（以下“通過交通”）が発生していると考えられるが、この通過交通が引き起こす交通事故については、進入禁止や一方通行などの通行規制を行い、生活道路から幹線道路へとその経路をシフトさせることによって回避することが可能である。しかしながら、これらの規制実施によっては、大きな交通事故削減効果の獲得が期待される一方で、通過交通にとどまらず地区住民による移動にも制限を課すこととなる。すなわち、両刃の剣ともいえる交通安全対策であることから、その実施の可否は慎重に

判断しなければならない。

ここで、通過交通の排除を目的とする交通規制を実施する際にとどまらず、速度抑制を目的とする交通安全インフラの設置を行う際のいずれの状況下においても、住民による円滑な移動が阻害されることから、対策実施に関する反対意見が持ち上がり、円滑な対策の実施が妨げられる可能性がある。

そこで、本研究では、交通安全対策実施時における住民合意の獲得を容易なものとするため、地区住民の交通事故対策への受容意識向上を目的とするリスクコミュニケーション手法を考案する。さらに考案した地区住民とのコミュニケーション手法を都市郊外の住宅地区に適用して、その受容意識向上効果を検証する。具体的には、事故リスクに対する基本的知識の提供と地区内交通実態を周知するとともに、知識情報提供と実態周知を行った前後における地区住民の交通安全対策の必要性に対する意識の変化を把握するためのアンケート調査を実施し、同コミュニケーション手法による効果を検証する。

## 2. リスクコミュニケーション手法の概要

本研究によるリスクコミュニケーション手法は、以下によるアンケート手法を用いる。アンケートでは、

- (1) 事故リスクに対する基本的知識
- (2) 地区内交通の実態

に関する情報を提供し、これらの情報提供の前後における地区住民による交通安全対策受容意識の変化を調査する。

### (1) 事故リスクに対する基本的知識

事故リスクに対する基本的知識として、以下の2点を周知する。

- ・生活道路における事故リスクが幹線道路に比して大きいこと
- ・車両走行速度の時刻 30km を境に重大事故発生確率が大きく変化すること

### (2) 地区内交通の実態

地区内交通の実態に関しては、以下2点の現況について調査を行いその調査結果を提示する。

- ・当該地区における実車両旅行速度
- ・当該地区に目的地を持たない通過交通が全地区交通に占める割合

## 3. 交通実態調査

### 3.1 調査方法

都市郊外の宅地である松山市古川地区を対象に、現状の交通状況を把握するための交通実態調査を実施した。表-1に交通実態調査の概要を示す。調査は交通量がピークである朝、夕頃に車両の旅行速度、通過交通割合を計測した。

表-1 交通実態調査の概要

調査主体	愛媛大学 交通・都市環境計画研究室
調査地区	松山市古川地区
実施日	令和元年6月13日(火) 7:30-9:00 令和元年6月18日(木) 16:30-18:00
調査内容	・車両の旅行速度 ・通過交通割合

車両の旅行速度および通過交通については図-1より w から x までを北側道路、y から z までを南側道路とした2本の道路を計測した。北側、南側道路ともに調査エリア内で特に交通量の多い道路であったことから交通実態調査を実施した。計測方法としては、w-z の4地点に調査員を配置し、各地点を車の前面が通過した際その車両のナンバープレートおよび車両の通過時刻を調査員が記録する。旅行速度は先ほど述べた方法で記録したナンバープレートをマッチングすることで当該車両の旅行距離を求め、w から x、y から z まで距離を旅行時間で除することで求める。通過交通は記録したナンバープレートをマッチング時、マッチングしたナンバープレートを通過交通とし、それ以外は地区内を目的地とすることで求める。

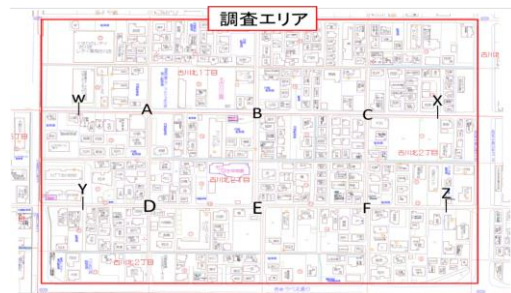


図-1 調査エリア詳細地図

### 3.2 調査結果

交通調査の結果について図-2、図-3に示す。午前帯の旅行速度については北側、南側道路ともに分布が最も多い旅行速度は30~35km/hであることがわかり、平均速度も $\mu=30.1\text{km/h}$ となった。これは車両走行速度が30km/hを超えた場合には、重大事故となる確率が4倍程度高くなる<sup>2)</sup>、との情報から重大事故のリスクが高まることがわかる。次に午後帯において、旅行速度の分布が最も多い部分が北側、南側道路ともに25~30km/hで平均速度も $\mu=26.9\text{km/h}$ と午前帯よりは遅いものの、北側道路では45km/hを超える車両も観測されており、非常に危険な状況になっている。今回の調査では北側道路、南側道路と道路別に分割し、その各区間の平均旅行速度を計測したが、図-1よりその区間内には3つの交差点が存在し、それによる旅行速度の減少は考慮していない。そのため交差点と交差点の間の短区間で旅行速度を計測する場合、本調査結果より平均旅行速度が高く計測される可能性が高く、事故のリスクが非常に高いことが

予測される。

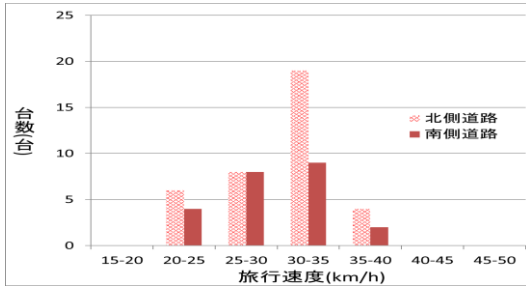


図-2 午後帯 旅行速度分布図

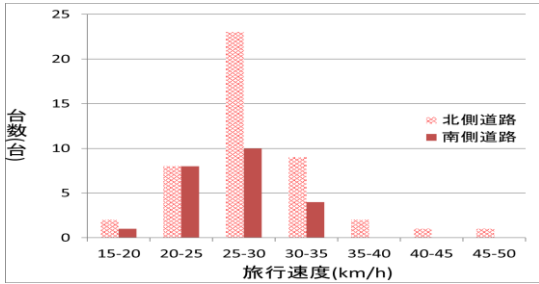


図-3 午後帯 旅行速度分布図

次に通過交通の調査結果について図に示す。図-4、図-5 は通過交通の割合を折れ線グラフで、全観測交通、通過交通の台数を棒グラフで示している。各グラフについて通過交通割合を全時間帯で平均をとった場合、午前帯で平均 35.2%，午後帯で 27.2%と一定の通過交通が存在することが分かった。

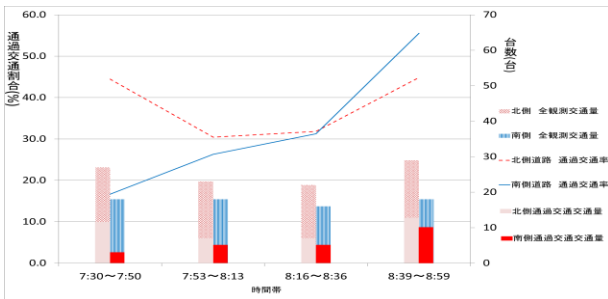


図-4 午前帯通過交通割合

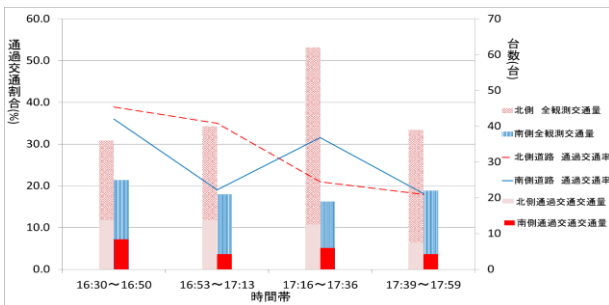


図-5 午後帯通過交通割合

## 4. アンケート調査

### 4.1 アンケート調査の概要

松山都市郊外の古川地区にてアンケート調査を実施した。調

表-2 アンケート調査概要

調査対象	松山市古川地区
配布数	1000部
回収率	35.6%
調査方法	ポスティング配布，郵送回収

査では表-2のように松山市古川地区にてポスティングで調査票を 1000 部配布し，郵便にて 356 部回収した（回収率は 35.6%）

#### 4.1.1 調査実施方法

本研究ではアンケート調査にて前記の交通実態調査の結果を示し，交通実態調査結果の提示前と後で同様の設問を実施することにより現状の交通に関する情報を提供することによる住民の交通事故対策に対する認識の変化の有無を検証する。

#### 4.1.2 アンケート内容

アンケート調査票の冒頭では図-5 の古川地区に実際に存在する生活道路の写真を掲載し，それに加え一般的な生活道路の定義を説明することで回答者による生活道路に対する認識の差をなくしている。



図-5 アンケート調査票に掲載した生活道路の写真

次に一般的な生活道路の危険性を認知してもらうために「生活道路は幹線道路の 2 倍事故が起りやすい<sup>1)</sup>」，「車両速度が 30km/h を超えた場合には重大事故となる確率は 4 倍高くなる<sup>2)</sup>」という情報を提示する。

アンケートの設問内容は，表-3 に示す交通現況に関する認識を問う設問を 2 問，一般的な安全対策の必要性に関する意識を問う設問を 3 問，具体的な安全対策の必要性に関する設問を 2 問の計 7 問実施する。全設問の回答選択肢は，「とても思う(6)」，「そう思う(5)」，「どちらかといえば思う(4)」，「どちらかといえばそう思わない(3)」，「そう思わない(2)」，「全然そう思わない(1)」の 6 者択一リッカート尺度を用いる。なお括弧内は各選択肢を選択した際のスコアを示している。

表-3 設問内容

	設問文
交通現況に関する認識	地区内を走る車は速度を出しすぎている
	地区内を目的地としない通り抜けるだけの車が多い
一般的な安全対策の必要性に関する意識	通り抜けるだけの車を減らす必要がある
	車の速度を遅くする必要がある
	何らかの交通対策を実施する必要がある
具体的な安全対策の必要性に関する認識	一方通行規制を実施する必要がある
	進入禁止を実施する必要がある

続いて、前記に述べた古川地区における交通現況に関する情報を提供する。提供した内容として図-6、図-7それぞれ、約6割の車両が平均速度 30km/h 以上で地区内を走行していること、古川地区内を目的地に持つことのない通過交通が約4割存在することを示している。本研究では回答者に現状の交通を正しく認知してもらうため、北側と南側道路のデータを組み合わせ、図を簡易化した。

そして情報提供の前後における住民の意識の変化を把握するために再び前記と同様の設問を繰り返して行う。

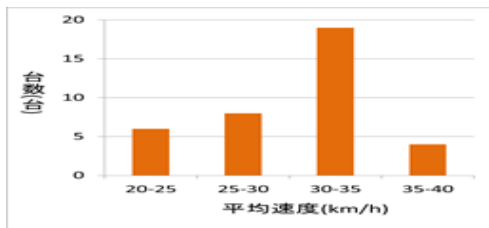


図-6 車両の平均旅行速度



図-7 通過交通割合

## 4.2 アンケート結果

交通状況に関する認識についてのアンケート結果を図-8に示す。図の棒グラフは情報提供前と情報提供後それぞれの回答選択肢の頻度分布を示している。データ数は全設問 365 である。また図中の t 値は各設問の情報提供前と情報提供後の平均値の差の検定結果であり、\*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ 1%, 5%, 10%有意を示している。「地区内を走るクルマは速度を出しすぎている」、「地区内を目的地としない通り抜けるだけのクルマが多い」について提供前のスコア平均値が 4.29, 4.09 であった。この結果より、地区内を走行する車両が高速で走行していること、ならびに多数の通過交通が存在していることに関しては比較的

高い認識を有していたことが確認された。また、情報提供後のスコア平均値がそれぞれ 4.46, 4.29 と認識が向上し、図の t 値から情報提供を実施することにより交通現況に関する認識が有意に高まることが確認された。

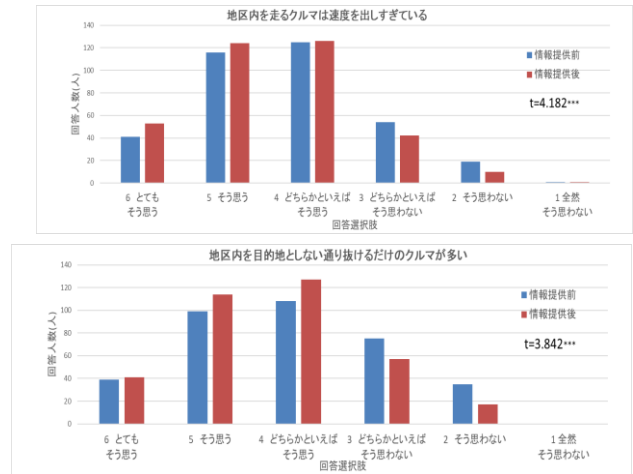


図-8 交通現況に関する認識についての回答結果

次に一般的な安全対策の必要性に対する意識を問う設問についてアンケート結果を図-9に示す。情報提供前において、「通り抜けるだけのクルマを減らす必要がある」「クルマの速度を遅くする必要がある」「何らかの交通対策を実施する必要がある」の回答のスコア平均値が、それぞれ、3.72, 4.52, 4.38 であることから一般的な安全対策の必要性に関する意識を高く有していたことが確認された。しかしながら情報提供後のスコア平均値は 3.88, 4.49, 4.36 と「通り抜けるだけのクルマを減らす必要がある」以外は情報を提供することにより意識が低下したことが確認された。

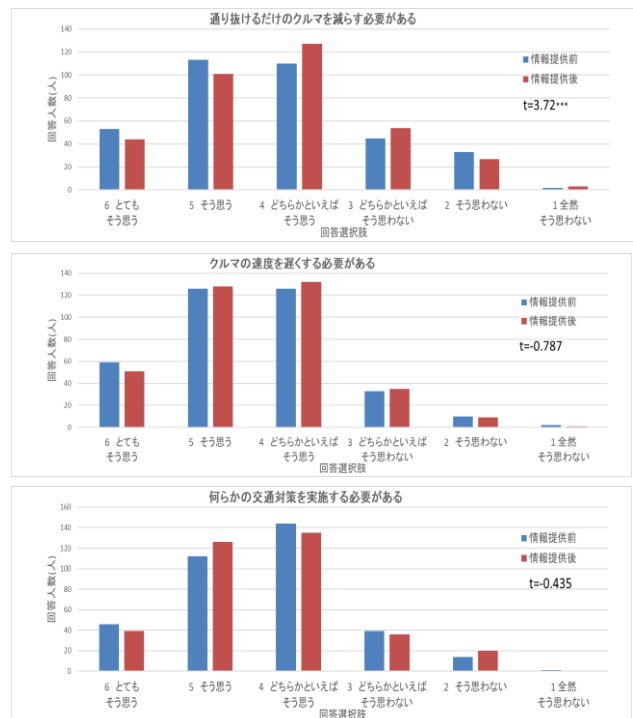


図-9 一般的な安全対策の必要性に関する意識についての回答結果

最後に具体的な安全対策の必要性に対する意識を問う設問についてのアンケート結果を図-10 に示す。「一方通行規制を実施する必要がある」「進入禁止を実施する必要がある」のスコア平均値は 3.09, 3.02 と低いスコアを示した。しかしながら情報提供後はスコアが 3.15, 3.1 と認識が向上し、かつ図の t 値からそれぞれ 10%, 5%の有意確率をもって回答スコアの変化が認められた。

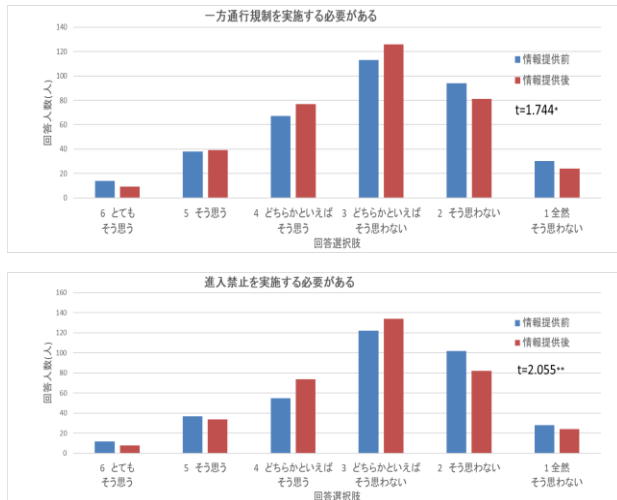


図-10 具体的な安全対策の必要性に関する意識についての回答結果

以上から総論として交通安全対策実施の必要性を認めるものの、各論となる具体的安全対策に関しては、その実施の必要性に関する意識は低い、との結果が得られた。また具体的な交通安全対策実施の必要性に関する住民意識は低いものの、情報提供により交通現況に関する認識を高めることで、同必要性に関する意識を向上させる可能性があることが示された。

## 5. おわりに

本稿では、生活道路での交通事故対策実施に際して、住民合意獲得を容易にすることを目的とするリスクコミュニケーション手法の確立を目的として、アンケート手法によるコミュニケーション手法を考案し、都市郊外の住宅地区に適用してその効果検証を行った。

検証の結果、事故リスクに関する基本的知識と対象地域の交通現況に関する事実情報を住民に伝えることによって、一般的な交通安全対策の実施についてはその必要性意識が高まること、すなわち、本研究によるリスクコミュニケーション手法に一定の効果があることが示された。一方で、具体的な対策メニューを提示した場合には、その必要性意識の向上効果が限定的であったことから、今後は、提供情報内容の改善を図るとともに、対面による説明を実施するワークショップによる手法など、アンケート手法以上に意識向上効果を獲得できるリスクコミュニケーション手法の検討を行っていききたい。

## 6. 参考文献

- 1) 尾高慎二, 吉井稔雄, 神戸信人: ETC2. 0データを用いた生活道路における事故リスク算定手法, 交通工学論文集4巻(2018)1号A\_246-A\_251, 2018.
- 2) OECD/ECMT Transport Research Centre: Speed Management report, Paris 2006C

## Risk communication method for building consensus in implementing traffic prevention measures

Koki KIYOHIRO, Toshio YOSHII, Shinya KURAUCHI, and Mutsumi HORIGUCHI

It is known that the probability of accident occurrence (referred to as “accident risk”) is different depending on road types. Therefore, Zone30 policy has been implemented in residential road which has been set in the residential road, and a speed regulation of 30km/h. However, relationship between traffic safety and traffic smoothness is a trade-off, So resident will be opposed when traffic safety measures is implemented. For this reason, it is necessary to raise the awareness of the necessity of traffic safety among residents. In this study, we establish a risk communication method that aims to improve awareness of responsibilities for accident measures.