

# 生活道路の交通安全対策に対する 地域住民の意識分析

日野 智<sup>1</sup>・泉田侑太郎<sup>2</sup>・鈴木 雄<sup>3</sup>

<sup>1</sup>正会員 秋田大学大学院 准教授 理工学研究科(〒010-8502 秋田市手形学園町 1-1)  
E-mail: hino@gipc.akita-u.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 岩手県県土整備部(〒020-8570 盛岡市内丸 10-1)

<sup>4</sup>正会員 秋田大学大学院 技術職員 理工学研究科(〒010-8502 秋田市手形学園町 1-1)

人々の暮らしに身近な道路である生活道路では、幹線道路と比べて事故件数が減少していない。また、歩行者や自転車に関連する事故では、生活道路における死傷事故件数は幹線道路の2倍となっている。そのため、近年、生活道路における安全対策であるゾーン30の整備が進められている。ゾーン30の整備は交通事故件数の減少を目的するものであるが、同時に、安心して生活道路を通行できるという生活環境の改善も効果といえる。本研究は秋田市内のゾーン30整備地区と未整備地区の双方で意識調査を実施し、生活環境の観点から生活道路の安全対策を評価したものである。分析の結果、生活道路の状況が生活の満足度に影響しており、居住地を決定する要因の一つでもあることが示された。また、生活道路の安全対策に対する住民の強い要望も明らかとなった。

**Key Words** : *traffic safety, community road, residential consciousness, awareness survey and analysis*

## 1. はじめに

地域住民の暮らしに身近な道路が生活道路である。しかしながら、生活道路を渋滞の抜け道として利用する運転者等のスピードを出しすぎる車両や交通法規を守らない車両などの存在により、安心して歩行できるような環境が守られていない。幹線道路と生活道路との事故件数をみると、幹線道路では減少傾向にあるにも関わらず、生活道路ではほとんど減少していない。また、歩行者や自転車に関連する事故をみると、生活道路における死傷事故件数は幹線道路の2倍となっている。

そのため、これまでも様々な対策が講じられてきた。その一つに面的速度規制であるゾーン30の整備がある。ゾーン30では1)最高速度を30km/hとする区域規制や2)路側帯の設置・拡幅と車道中央線の抹消を前提としつつ、ハンブなどの物理的デバイス設置などの様々な対策を実施するものである。このような対策は事故件数の減少を目的とするものであるが、同時に、住民が自宅周辺の道路を安心して歩行できるとい

う効果も考えられる。すなわち、地域住民の生活環境の改善効果である。

本研究は秋田市民への意識調査を実施し、安心感を確保するという生活環境の観点からゾーン30に代表される生活道路の安全対策を評価したものである。また、住民の生活道路の安全に対する要望を地区毎に把握し、今後の生活道路における安全対策のあり方を考究することを目的とした。

## 2. 秋田市における意識調査の実施

本研究では生活道路での安全対策の一つであるゾーン30に着目した。そのため、ゾーン30が導入されている秋田市・東地区と実施されていない泉地区・御所野地区を調査対象地区とした。東地区はゾーン30が導入されており、路面標示やカラー舗装化された横断歩道の設置などの整備がなされている。さらに、地区内の小学校前にはポールによる狭さくも設置されている(図-1)。一方、泉地区は格子状に街路が整備されているが、道路幅員はさほど広くない。新興住宅地である御

所野地区の街路は道路幅員が広く、主要街路には十分な幅員の歩道が整備されている。すなわち、御所野地区は良好な環境の生活道路を有する地区といえる。



図-1 東地区におけるポールによる狭さく

調査は投函配布・郵送回収方式で実施した。3 地区あわせて 525 世帯に 1050 票を配布し、159 世帯から 216 票を回収した。なお、いずれの地区においても、地区内の小学校の近くに居住する住民と遠くに居住する住民の双方に調査票を配布している。調査では、地区での生活全般や生活道路の満足度、事故の遭遇・目撃などの経験、居住地を決定する要因の重要度、交通安全対策に対する価格感度などを質問している。ゾーン 30 を知らない被験者が少なくないと考え、調査票にはゾーン 30 に関する資料を同封した。資料では区域内の最高速度を 30km/h に規制することがゾーン 30 の基本的な考え方であり、車道中央線の抹消、規制標識や路面標示の設置などを合わせて行うことを説明している。また、ポールによる狭さくやハンプなどの物理的バリアの設置も整備に含まれることも説明している。

### 3. 生活道路の安全対策に対する住民意識

#### (1) 生活道路と居住間佳境に対する満足度

調査では居住している地区の歩きやすさや道路幅員、通行する自動車の速度などの生活道路に対する満足度を質問している。地区別にみると、御所野地区の満足度が高く、良好な生活道路環境が反映されたものと考えられる。一方、東地区・泉地区の満足度はさほど高くない。東地区ではゾーン 30 が導入されているにも関わらず、満足度がさほど高くない。ゾーン 30 が期待さ

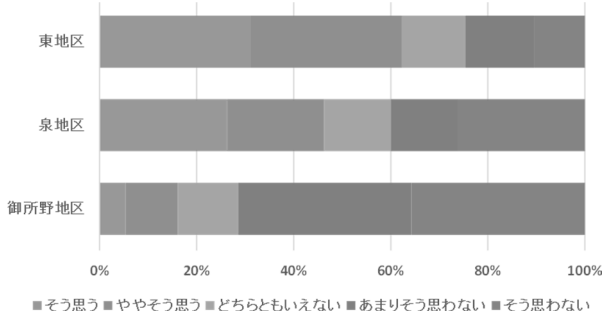


図-2 抜け道利用する自動車の存在に対する意識

れるほどの効果を挙げていないことが推察される。特に、「抜け道として通行している自動車がいる」という設問では、そう思う・ややそう思うとした回答が他地区よりも多くなっている(図-2)。このことから、東地区がゾーン 30 を導入するに相応しい地区であること、ゾーン 30 の導入が必ずしも十分な効果を挙げていないことが考えられる。

居住環境の総合満足度と生活道路の総合満足度の関係を見ると、居住地区の生活道路に満足している被験者ほど、居住環境の満足度も高くなっている(図-3)。すなわち、居住環境の満足度に生活道路環境が影響しており、生活道路環境が改善することで居住環境の満足度も向上することが期待される。そのため、ゾーン 30 の導入などによる生活道路環境の改善は交通事故数の減少と同時に、より良い生活環境の形成にも有用と考えられる。

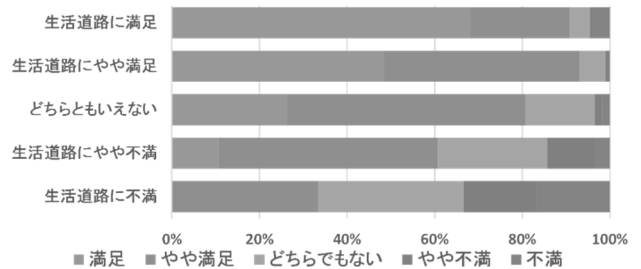


図-3 生活道路の満足度と居住環境の満足度

#### (2) ゾーン 30 の導入に対する住民意識

調査では、ゾーン 30 の認知度を質問している。ゾーン 30 が導入されている東地区では約半数の被験者が名称と整備内容を知っていたが、泉地区・御所野地区では名称すら知らない被験者が過半数を占めている。また、東地区でも整備内容を知らない被験者が泉地区・御所野地区と同程度存在していたことから、認知度の向上が課題といえる。

ゾーン 30 の導入に対する住民の意識についても質問している。ここでは、生活道路環境がさほど良好ではないと考えられる東地区と泉地区とで比較する。東地区では導入してからの効果、泉地区では導入時の効果に対する期待を質問している(図-4)。ゾーン 30 の導入は通行車両の速度低下の点で、ある程度の効果を感じ

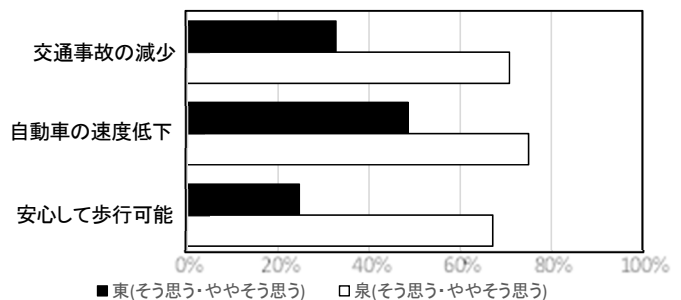


図-4 ゾーン 30 導入に対する効果(一部を抜粋)

じられているが、安心して歩行できる環境が十分に実感されているとは言い難いことがわかる。一方、泉地区では交通量の減少以外の各項目で「そう思う・ややそう思う」と回答した被験者が約 7 割を占めており、ゾーン 30 に対する高い期待感があらわれている。

しかしながら、必要と考える交通安全対策内容を見ると、ポールによる狭さくが設置されている東地区であっても、狭さくやハンブ等の物理的デバイスを必要と考える被験者はさほど多くない(図-5)。

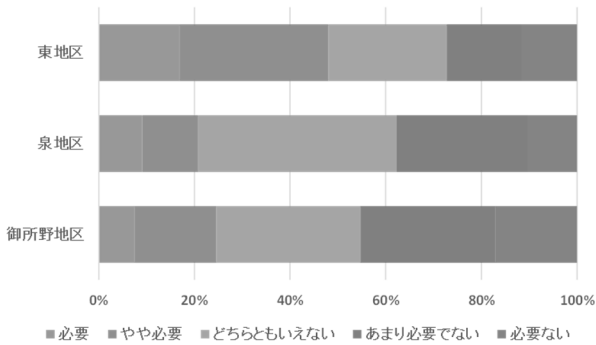


図-5 交通安全対策としてのポールによる狭さくの必要性

#### 4. 居住地決定に生活道路環境が及ぼす影響

##### (1) 拡張寄与ルール(ECR)法の概要

ECR 法は椛木 りらによって提案された手法であり、個人の選好意識データから集団の選好構造を明らかにするものである。ECR 法における集団の選好度  $g$  は(1)式で定義される。

$$g(c_{ij}^l, \dots, c_{ij}^m) = \sum_{l=1}^m w^l c_{ij}^l + \lambda \sum_{l=1}^m w^l \text{Min}(0, c_{ij}^l) - m\theta \quad (1)$$

ただし、

$g$ : 集団の選好度

$c_{ij}^l$ : 意思決定者  $l$  の項目  $i$  の項目  $j$  に対する選好度

$w^l$ : 意思決定者  $l$  の重み

$\lambda (\geq 0)$ : 大きいほど意見の一致度を高くとる値

$\theta (\geq 0)$ : 弱い関係を排除する閾値

(1)式の第 1 項は個人  $l$  の選択肢  $a_i$  の  $a_j$  に対する選好強度  $c_{ij}^l$  の和を集団の選好度として表現している。第 2 項は  $c_{ij}^l < 0$  である反対意見を  $\lambda$  だけ余分に取り入れることを表している。 $\lambda$  を大きくすることで、第 1 項の値が同じでも意見が分かれていて反対意見の大きいものから関係が切れる。

ECR 法の調査方法はプラスマイナス 5 点法と呼ばれ、各評価項目に +5 点と -5 点の間で点数を与えるものである。ただし、全項目の点数合計は 0 となるように被験者に指示をする。この方法によって、項目間の選好順位を明らかにすることができる。計算結果は ISM モデルによって構造化され、選好関係のあるものが線で結ばれる。

##### (2) 居住地決定要因の重要度評価

本研究では 1)近隣の道路の質, 2)病院・福祉施設, 3)勤務先・在学中の学校, 4)買物の利便性, 5)まちの防犯性, 6)子どもの保育・教育, 7)交通の利便性の計 7 項目を被験者に提示し、居住地を決定する上で必要・重要と考えられる項目の重要度を評価してもらった。

地区別にみた居住地決定要因の重要度評価結果を図-6 に示す。いずれの地区でも「買物の利便性」が最上位となっており、「子どもの保育・教育」や「近隣の道路の質」がそれに次いでいる。特に、御所野地区では「近隣道路の質」が「子どもの保育・教育」を上回っており、良好な生活道路環境が結果に反映されたものと考えられる。すなわち、良好な道路環境を評価し、御所野地区に居住していると推察される。また、 $\lambda=0.5$  とすることで反対意見を考慮すると、他の項目が「近隣の道路の質」と並ぶ結果となった。そのため、必ずしも全ての被験者が「近隣道路の質」を重視していないことがわかる。ただ、生活道路環境を居住地決定要因としている被験者は少なくなく、先述した生活道路環境と居住環境の満足度の関係とも一致するものと考えられる。



図-6 居住地決定要因に対する重要度評価

#### 5. KLP による交通安全対策への費用負担意識

##### (1) ロジット型価格感度測定法(KLP)の概要<sup>2)</sup>

ロジット型価格感度測定法(Kishi's Logit PSM; KLP)では、ある商品に対して「安いと感じる」、「高いと感じる」、「高すぎて買わない」、「安すぎて買わない」価格という 4 つの価格を消費者に質問する。そして、回答された価格から相対累積度数グラフを求め、その交点の価格を以下の評価指標とする。

- 1)  $P_1$ (下限価格): 消費者全体に受け入れられる下限。
- 2)  $P_2$ (上限価格): 消費者全体に受け入れられる上限。
- 3)  $P_3$ (基準価格): 高いとも安いとも感じない、バランスのとれていて、値ごろ感の基準となる価格。

- 4)  $P_4$ (割安価格)：品質の割に安いと感じる分岐点の価格。
- 5)  $P_1 \sim P_4$ (提供価格帯)：消費者全体に受け入れられる、事業者が提供すべき価格帯。
- 6) 「値ごろ感」：消費者全体が安いと感じ始める基準価格より安く、かつ下限価格より上で生じる。

KLP では相対累積度数をロジットモデルで回帰して表し(図-7)、相対累積度数曲線の評価指標を求める。

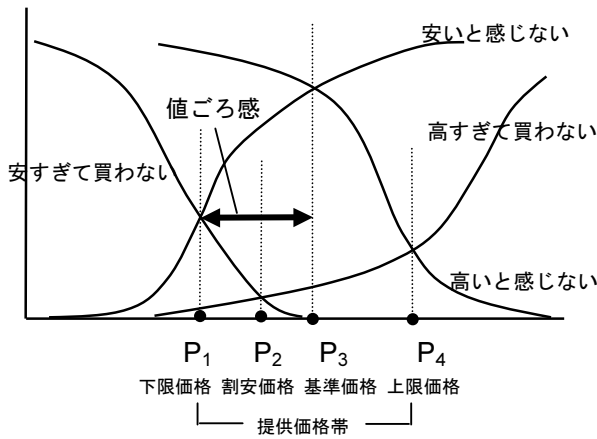


図-7 ロジット型価格感度測定法(KLP)の評価指標

(2) 生活道路の安全対策に対する費用負担意識分析

本研究では、生活道路での安全対策の導入と維持に対する費用負担意識を把握した。福岡県糟屋郡新宮町下府地区で 2014(平成 26)年に実施されたゾーン 30 の導入を参考事例とした。1 世帯が 450 円/年を 10 年間支払っていることに同地区の整備費用が相当していることを示し、KLP の 4 つの価格を回答してもらった。なお、同地区におけるゾーン 30 の整備内容は規制標識と路面標示の設置であるが、具体的な整備内容は被験者に示していない。

各評価指標が最も低くなった御所野地区であっても、基準価格が事例として提示した価格の 2 倍程度、上限価格が 3 倍程度となった(表-1)。すなわち、いずれの地区の住民もより高い水準での整備を望んでいるためと考えられる。

表-1 地区別にみた KLP の評価指標値

	下限価格	割安価格	基準価格	上限価格
全体	361.93	468.22	1002.61	1622.22
東	454.43	515.06	1031.50	1424.08
泉	480.58	628.90	971.45	1550.04
御所野	242.29	269.98	856.77	1299.23

東地区・泉地区では、下限価格が提示価格と同等となった。すなわち、通常のゾーン 30 程度の整備を最低

限度の安全対策と捉えていることが推察される。東地区ではゾーン 30 が導入されているが、さらなる整備が求められている。一方、御所野地区の評価指標は全体的に他地区よりも低いものであり、下限価格も提示価格を下回っている。同地区は生活道路環境が良好であり、ゾーン 30 などの新たな整備をさほど必要としない被験者が多いためと考えられる。

調査では事故の遭遇・目撃経験など、自宅近くの生活道路での不安や不満を感じる経験の有無を質問している。そのような経験のある被験者ほど、評価指標値が高くなっている(表-2)。生活道路での経験が安全対策に対する意識に影響しているものといえる。

表-2 生活道路での経験と費用負担意識

	下限価格	割安価格	基準価格	上限価格
経験3つ以上	474.27	634.13	1078.23	1774.02
経験3つ未満	290.65	323.35	852.87	1279.71

6. おわりに

本研究における分析の結果、生活道路の環境が生活の満足度に影響しており、居住地を決める要因の一つともなっていることが明らかとなった。すなわち、ゾーン 30 に代表される交通安全対策は事故の削減とともに地域住民の安心感を生む効果があることが示唆される。また、生活道路の安全対策に対する強い要望も示された。東地区で導入されたゾーン 30 は必ずしも期待された効果を発揮していなく、より高い水準での安全対策が求められている。ゾーン 30 が導入されていない泉地区でもゾーン 30 に対する高い期待感はあるが、求められている整備水準は高いものと考えられる。

多くの運転者が交通法規を遵守していない状況で、最高速度の規制だけでは不十分と考える被験者が多いためと推察される。そのため、ポールによる狭さくなどの物理的デバイスの設置が考えられるが、調査では否定的な回答が多い結果であった。自由回答からも、狭さくが交通や除雪の妨げとなっているとの意見が挙げられていた。そのため、整備にあたっては、住民に意義や内容を十分に理解してもらうことが望まれる。

参考文献

- 1) 榎木義一・井上紘一・守安隆：集団意志決定者のための支援システム、オペレーションズ・リサーチ、1980 年 10 号, pp.38-46, 1980.
- 2) 岸邦宏・内田賢悦・佐藤馨一：航空運賃に対する利用者の価格感度に関する研究、土木計画学研究・論文集、vol.16, pp.187-194, 1999

AN ANALYSIS OF RESIDENTIAL CONSCIOUSNESS FOR TRAFFIC SAFETY MANAGEMENT IN COMMUNITY ROADS

Satoru HINO, Yutaro IZUMITA, Yu SUZUKI