

## 認知空間を考慮した交通事故と危険意識に関する研究

宇都宮大学 学生員 守谷隆志

宇都宮大学 フェロー 古池弘隆

宇都宮大学 正会員 森本章倫

### 1. はじめに

交通事故年間死者数は、減少しているが、交通事故の発生件数、負傷者数は年々増加傾向であり、既存の交通事故対策の限界を指摘しており、道路利用者のソフト面の対策が今後必要になってくる。また、事故多発箇所の発見が困難な住区内道路においての交通事故は無視されがちであったが、高齢化社会を迎え、実際に高齢者の事故割合も増加していることから、住区内における事故対策が重要であることがわかる。本研究では住区を含むエリアに対して、ヒヤリング調査を行い、事故地点、危険指摘地点、認知空間の3者の関連性を、属性、地点別に明らかにすることを目的とする。

### 2. 対象エリアとデータの収集

対象エリアは、国道123号線及び宇都宮笠間線・産業道路・県庁前通り・JR宇都宮線に囲まれた範囲とする。事故地点データについては、対象エリア内で平成8,9,10年に発生した人身事故893件について、栃木県警の事故原票をデータベース化したものを用いた。危険意識地点のデータは、対象エリア内の住人にアンケートを行い、配布663枚、回収534枚(回収率80.5%)、危険指摘総数は1294個であった。結果を図1に示す。



● : 危険指摘地点

図1 危険指摘箇所状況

Key words : 交通事故、危険意識、認知空間

〒321-8585 栃木県宇都宮市陽東 7-1-2

TEL 028-689-6224 FAX028-689-6230

### 3. 最近隣距離を用いたカテゴリー化

事故、危険指摘地点について、最近隣距離の概念を用いてそれぞれカテゴリー化を行う。各地点の分布を、<sup>2</sup>検定を用いて推定した結果、事故地点はランダム型、危険指摘地点は集中型の分布となった。また、確率密度関数の有意水準が10%となる最近隣距離を危険指摘地点、事故地点の最短間隔とし、点の間隔が最短間隔以内であれば同じ場所における事故、危険意識であると設定し、グループ化を行った。

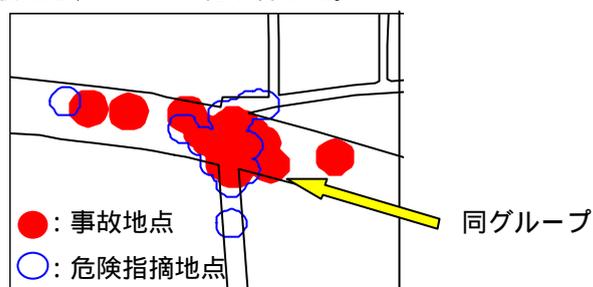


図2 事故地点、危険意識地点のグループ化

### 4. 認知空間と危険意識

認知地図の情報源は対象となる空間を移動することによる直接情報源と、他人やメディアなどを介しての間接情報源とに分けることができ、前者による移動行動の空間を活動空間、後者による移動行動の空間を近隣空間とする。空間別に危険指摘数を調べると、93.7%の危険指摘が活動空間内で、6.3%が近隣空間内に存在していた。ほとんどの危険指摘が活動空間内に存在していることがわかる。また、事故件数も同様に調べたところ、活動空間内で76.3%、近隣空間内で5.7%、その他の認知空間で14.9%の事故が存在していた。

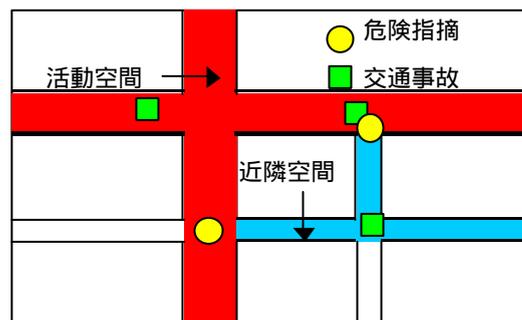


図3 活動空間と近隣空間

### 5. 地点ベースの分析

各地点で危険と思われる割合を考慮し、危険認知度を算出する。危険認知度は、ある場所での危険指摘数をその場所を活動空間としている人数で割った値を%表示で表したものとす。危険認知度と事故件数の関係を図4に示す。危険認知度が高く、事故件数の少ない場所は、住区内の場所であった。一方、危険認知度が低く、事故件数の多い場所は、おもに幹線道路における場所であった。つまり、住区内道路は、通行する個人がある程度限られるため、危険意識が働き事故が抑制されており、幹線道路においては交通量の多さなどから事故が多発していると考えられる。

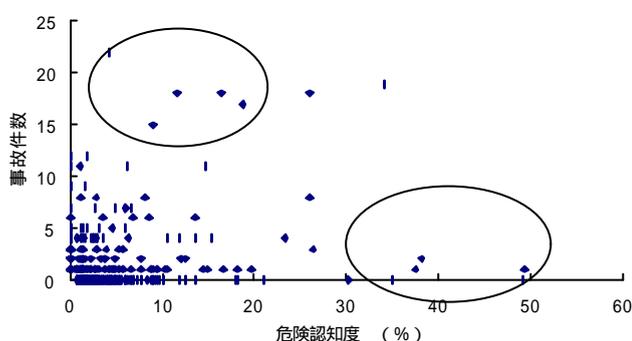


図4 危険認知度と事故件数の関係

### 6. 属性ベースの分析

一般的に、事故が活動空間内で多発している場合、被験者はそれだけ活動空間内に危険と感じる場所も多く存在し、危険指摘箇所が、事故地点と重なる確率も高いと考えられる。そこで、各被験者の危険指摘と事故の重なる確率を適合度として、活動空間内に存在する事故の割合との関係を調べる。その結果を図5に示す。

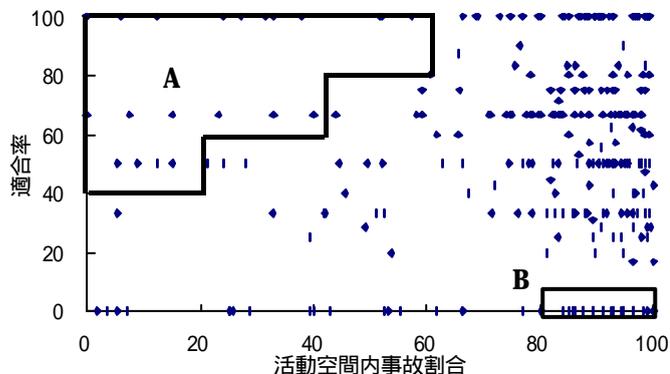


図5 活動空間内事故割合と適合率の関係

活動空間内事故割合が高くなるにつれ、適合率も高くなっている被験者がほとんどであるが、図上で囲まれた特異領域にあたる被験者も存在している。そこで、活動空間内

事故割合が低く適合率の高い属性パート A (23人)と、活動空間内事故割合が高く、適合率の低い属性パート B (35人)の2つに焦点をあてて調べた。図6、7をみるとパート A は主に専業主婦の構成比が高く、パート B は高齢者の構成比が高い値を示していた。この理由として専業主婦は井戸端会議などで、他の属性より比較的間接情報源が入ってくる機会が多いため正しく認知できていることが考えられる。また、高齢者は老化によって直接情報源が活かされていないため適合率が低くなっていることが考えられる。

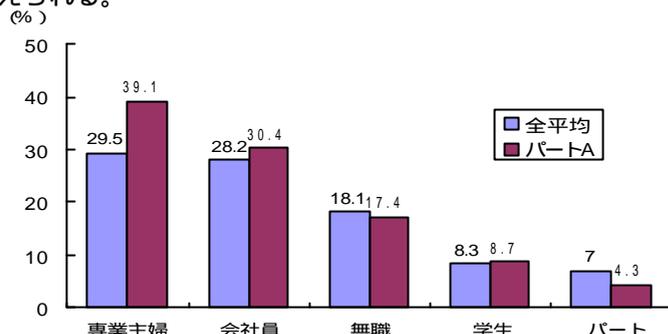


図6 属性パート A

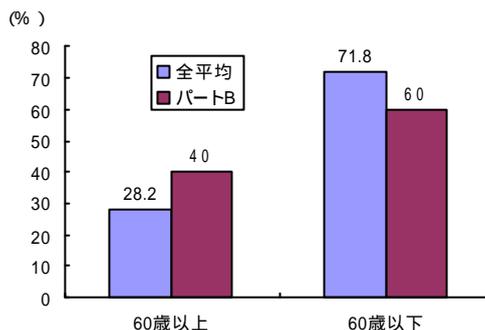


図7 属性パート B

### 7. おわりに

本研究は、危険指摘、事故、認知道路に着目し、地点、属性ベースで分析を行った。地点ベースの分析からは、道路種別の特徴が得られ、住区内では危険認知度が高く、事故が抑制されている傾向が見られた。また、属性ベースの分析では、直接情報、間接情報の効果について、属性、年齢別に特徴がみられた。ただし、認知空間は複雑な構造であるため、更に深く考慮して研究を行っていく必要がある。

#### 【参考文献】

- 1) 森地 茂、浜岡 秀勝：「交通事故の危険意識に関する研究」土木計画学研究・講演集 No.17、pp315 - 318、土木学会、1995
- 2) Hiroataka Koike, Akinori Morimoto, Yusaku Hanzawa, Norifusa Shiraiishi：「Development of Hazard Map Using GIS to Reduce Traffic Accident」Eighth International conference Computing in Civil and Building Engineering, pp.217-224, 2000
- 3) 若林芳樹：「認知地図の空間分析」, pp181 - 192、地人書房、1999