

IV-55 O-D調査ゾーンに基づく望蘭市の交通事故分析

○ 望蘭工業大学 正員 石井寛一
望蘭工業大学 正員 斉藤和夫

1. まえがき

都市内における交通安全の問題は都市内の交通問題と相まって深刻化してきた。複雑な機能と土地利用型をもつ都市内の交通事故分析は点(交差点)、線(路線)、面(地域)の観点から試み、それらの結果を総合して安全対策を樹立する必要がある。本研究は交通事故分析の面的アプローチとしてのO-R分析を望蘭市に対して行ない、地域特性と交通事故の関連性を考察する。

2. 分析概要

道央新産都市、いわゆるJメカロホリスの一端に位置する望蘭市は重工業を中心とする工業都市で、望蘭港の周辺に高密度な市街地を形成している。交通網は国道36、37号線が都市内を貫通し、都市幹線と通過交通路線として機能している。交通事故は41年～45年の間に3倍に増加した。このうち分析対象事故は42年～44年の3年間に對する2,267件である。

O-R分析のための地域の単位は43年交通情勢調査の都市O-D調査ゾーン(図-1)を使用した。この20ゾーンを基礎として事故類型、車種、道路種別に於いて、第2当事者のO-R分布を求めた。そのO-R分布のうち事故発生ゾーン内に当事者の居住地がある場合をゾーン内事故、発生ゾーン以外の市域内ゾーンに居住地がある場合をゾーン間事故、市域外に居住地がある場合を域外事故とした。地域特性としてゾーンの経済指標、土地利用、トリップとO-R分布との関係、と道路網の機能とO-R分布との関係を求めた。

3. 地域特性と交通事故の関係

(1) 人口と事故：事故類型別ゾーン内事故、ゾーン間事故、域外事故とゾーン人口の関係を求めた。いずれの事故類型においても類似したパターンが存在し、ゾーン内事故と明らかに関係を示した。ゾーン間事故と域外事故との関係は明らかではない。人対車第2当事者(歩行者)のO-R分布とゾーン人口との関係を図-2に示す。

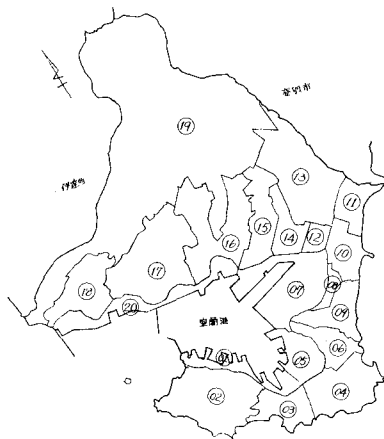


図-1 調査ゾーン

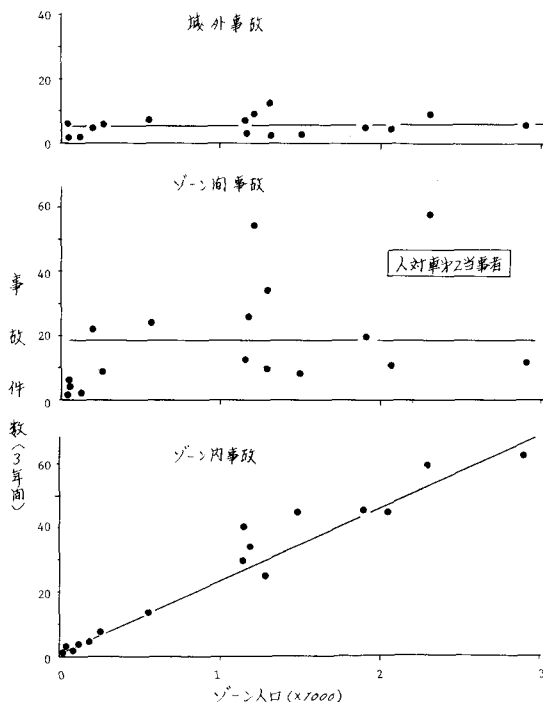


図-2 O-R分布とゾーン人口の関係

(2) 自動車保有台数と事故：ゾーン自動車保有台数とゾーン発生事故について(1)と同様に事故型態別当業者別O-R分布の関係を求めた。結果はいずれにおいても類似したパターンを示し、ゾーン間事故との関連性を示した。自動車保有台数と人対車や一当事者のO-R分布との関係を図-3に示す。

(3) 商業業務面積と事故：商業業務面積の大小はゾーンの経済活動の大小と密接な関係がある。ゾーンの交通はゾーンの経済活動の影響を著しくうける。したがってゾーン発生事故においてもゾーンの経済活動の大きさが関係する。これに対して商業業務面積の大小と車種別当業者O-R分布の関係を求めた。結果は乗用車類・貨物車類のどちらにおいてもゾーン間事故で高い関連性を示し、域外事故においても少なからず関連性が見られた。ゾーン内事故においてはその傾向はみられない。図-4は商業業務面積と乗用車類・貨物車類一当事者のO-R分布との関係を示すものである。

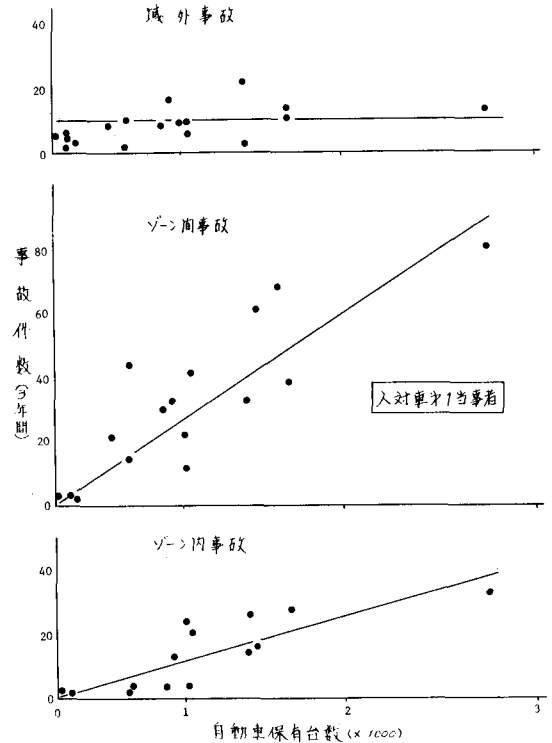


図-3 自動車保有台数とO-R分布

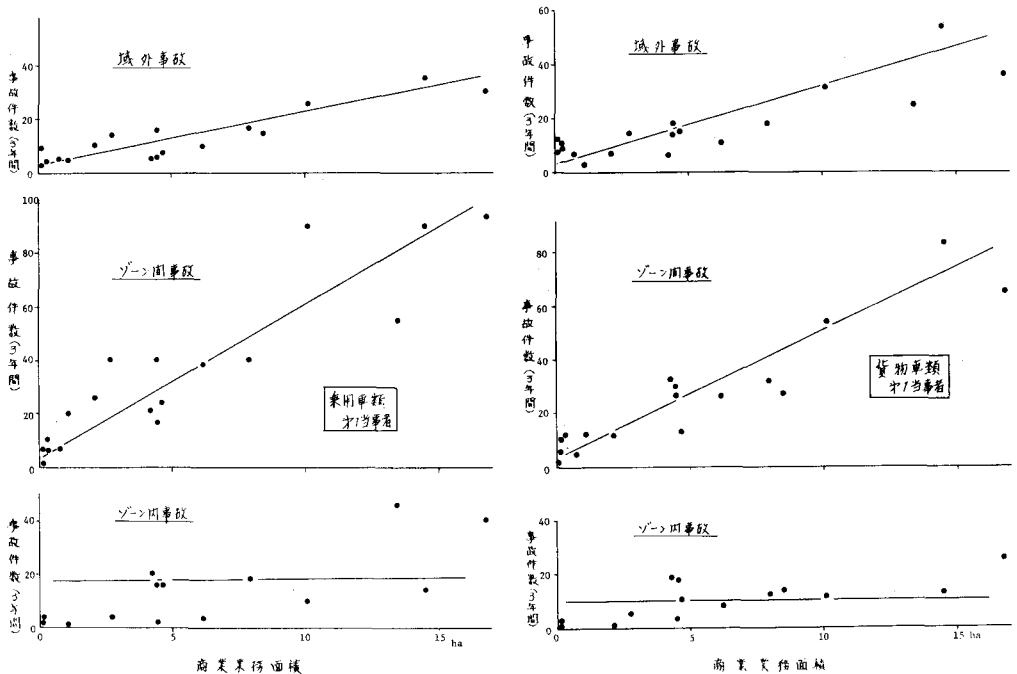


図-4 商業業務面積とO-R分布

(4) トリップと事故

交通事故は異なる交通、すなわち異なる起終点をもつトリップの接触によって生ずる。ゾーン内の道路上を走行する交通はそのゾーンに起終点をもつトリップあるいはゾーン内トリップのみではなく、他ゾーンへのトリップも通過する。このためO-D分布とO-R分布が一致する保証はない。これらの間に関係があるかどうかを考察するために事故発生ゾーンのゾーン内トリップとゾーン内事故との関係を図-5(a)に、事故発生ゾーンに起終点をもつゾーン間トリップとゾーン間事故の関係を図-5(b)に示す。この結果はトリップとO-R分布とは関係が存在することを示した。特にゾーン間トリップとゾーン間事故の間に強い比例関係が存在することが考えられる。

4. 道路の機能(道路種別)とO-R分布

都市内の道路は機能の異なる網で構成され、その上で発生した交通事故当事者のO-R分布も異なる。都市内を貫通する国道は幹線道路と通過道路の機能を有し、市町村道は都市内の地域間の移動と地域の生活道路としての機能をもつ。O-R分析の1つの目的は道路の機能によってその上で発生する交通事故の当事者分布を把握することにある。皇蘭市の道路網は2本の国道と市道より構成される(道道があるが事故発生件数は少ない)。この2種類の道路について事故類型別当事者別O-R分布の結果をゾーン内事故、ゾーン間事故、域外事故に分けて図-6(a)~(f)(次頁)に示す。図の左側は国道上の事故のO-R分布、右側は市道上の事故のO-R分布である。国道における1人当事者についてはゾーン間事故と域外事故の割合が高く(図-6(a),(e))、ゾーン内事故は低い。これに対して市道の1人当事者はゾーン間事故とゾーン内事故の割合が高い(b)と(f)。ここで注目されるのは地域の生活道路においてもすでに域外からの車両が相当に事故を発生している事実を、毎年にこの傾向は高まっている。2人当事者についてみると、歩行者としての対車1人当事者は国道、市道ともにゾーン内居住者が多いが、市道上においてはよりその傾向が強く、地域の住民が多く交通事故の危険にさらされている(c),(d)。また車対車の2人当事者は、国道に

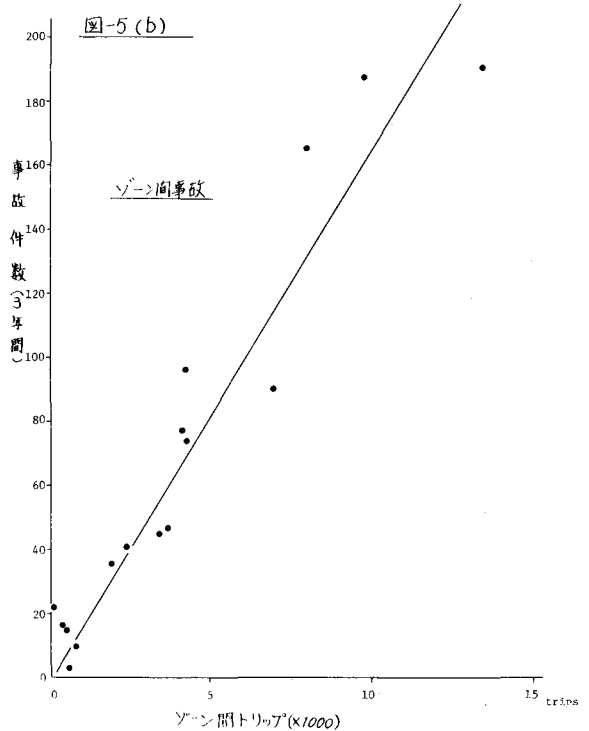
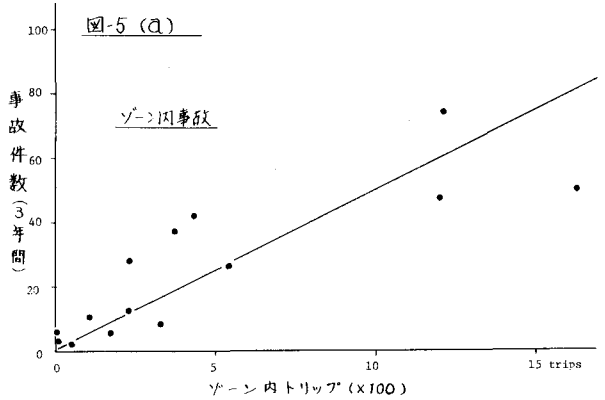


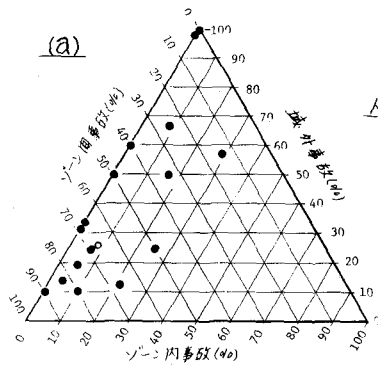
図-5 トリップとO-R分布

図-6(a)~(f)(次頁)に示す。図の左側は国道上の事故のO-R分布、右側は市道上の事故のO-R分布である。国道における1人当事者についてはゾーン間事故と域外事故の割合が高く(図-6(a),(e))、ゾーン内事故は低い。これに対して市道の1人当事者はゾーン間事故とゾーン内事故の割合が高い(b)と(f)。ここで注目されるのは地域の生活道路においてもすでに域外からの車両が相当に事故を発生している事実を、毎年にこの傾向は高まっている。2人当事者についてみると、歩行者としての対車1人当事者は国道、市道ともにゾーン内居住者が多いが、市道上においてはよりその傾向が強く、地域の住民が多く交通事故の危険にさらされている(c),(d)。また車対車の2人当事者は、国道に

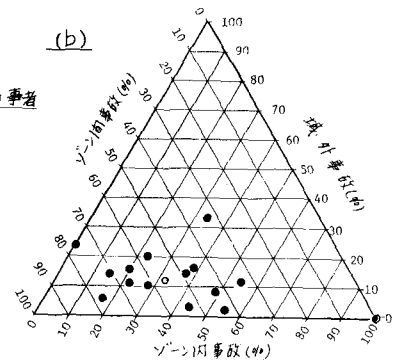
おいては第一当事者と類似したパターンを示しゾーン間事故と域外事故の割合が高い(9)。しかし市道上における場合は人対車と同様にゾーン内事故、ゾーン間事故の割合が高く(10)第一当事者と多少異なる。国道と市道上の事故のO-R分布はその道路の機能を反映して異なる分布を示し地域の安全性に対して別個の考慮を必要とする。

5. あとがき

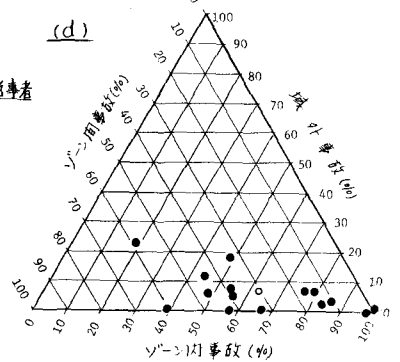
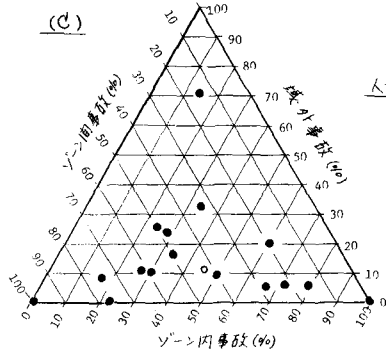
地域の単位をO-D調査ゾーンにとって都市内の交通事故分析の面的なアプローチを空蘭市を対象にして試みた。ゾーン数が20と少ないために明確な結論を導くことはできないが、O-R分析によって把握可能な交通事故の特性の概略を示し得た。分析に協力された木村晴夫氏(現千葉県南総庁)に感謝します。



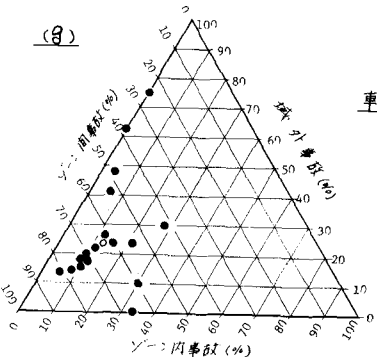
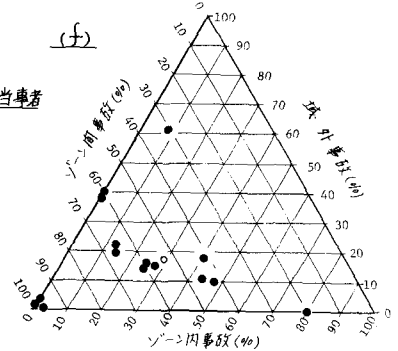
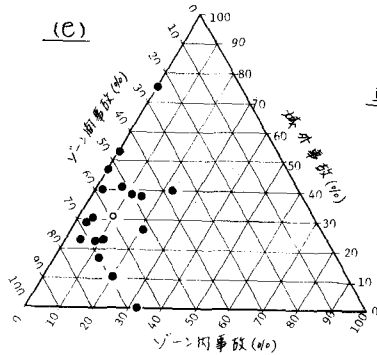
人対車第一当事者



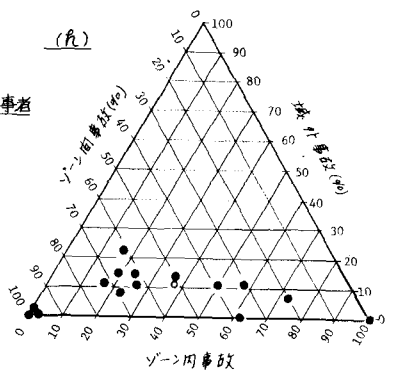
人対車第二当事者



車対車第一当事者



車対車第二当事者



国 道

市 道

図-6 道路機能とO-R分布 (図中○印は平均値を示す)