

南国市及びその周辺地域を対象とした交通環境に関する調査・研究

四国建設コンサルタント ○三谷 朝美
高知高専 竹内 光生

1. はじめに

本研究では、交通環境を交通事故要因の有無という視点から検討した。本研究では、ハインリッヒの法則からハッとする交通事象も交通事故要因の有無の分析に有効であると考え、交通事故やハッとする交通体験のアンケート調査を実施した。アンケート調査の対象は、高知工業高等専門学校の4・5年生である。調査の範囲は学校を中心とする南国市とその周辺とした。地図を添付し、通学経路、交通事故体験やハッとした交通体験の場所、要注意交差点や単路部の場所等を記入してもらった。

2. 研究内容

2. 1 個人属性

アンケートは8クラス約300人に配布し、回答者は182人である。そのうち男性147人、女性35人である。年齢はほぼ18歳から21歳の間で、10代129人、20代51人、不明2人である。交通手段はバイク121人、徒歩29人、自転車21人、自動車4人、バス1人、不明6人である。通学所要時間は、約8割が30分以内であり、1時間を越える人は5人である。走行速度は約1/3の人が20km/h～30km/hとしている。事故体験がある人は43人、ハッとした体験がある人は50人である。いずれの体験もバイクを交通手段とする人が最も多い。図1は男女の割合を体験により分類したものである。

2. 2 経路選択要因

交通環境は、通学経路選択に影響するものと思われる。経路選択要因は23項目用意し、複数選択可とした。選択割合の高い経路選択要因は、最短距離、最短時間、信号待ちが少ない、慣れた道であるとなっている。経路選択要因の相互相関係数を各要因間の類似性の指標とみなし、クラスター分析を行った。

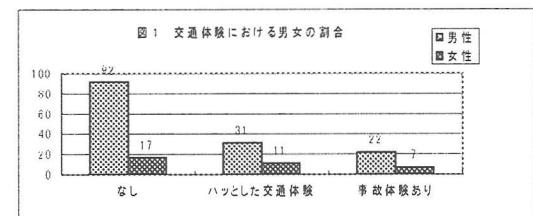
解析には、一般に公開されているWEB上の解析ソフトを用いた。解析結果の分類を表1に示す。表1では、解析結果に沿って、23個の要因を段階的にグループ分けし、グループ内の選択要因の内容を参考に表題を付けた。グループの表題は、3つにまとめると①最短、②細街路、③幹線道となる。

2. 3 分散分析

アンケートから得られた調査項目を、事故体験のある人、ハッとした交通体験のある人、いずれの体験もない人の3群に分類し、分散分析を行った。分析の結果は、F値の大きい順に調査項目を並べ表2に示す。3群に分類された各データ間の平均値の差が大きいとき、F値は大きくなる。有意水準5%以上で有意差のある項目は、要注意交差点の有無（交差点）、歩行者等を最も接近して追い抜くときの最大走行速度（現速度）、理想の追い抜き速度（理想速度）である。なお、イライラ項目は、信号待ちでのイライラ感の有無である。経路選択要因は、最短、細街路、幹線道の3つにまとめた。

2. 4 数量化II類分析

ここでは、3群の交通体験の判別要因として、表2の16項目を用いて、数量化II類分析を行った。解析には、一般に公開されているWEB上の解析ソフトを用いた。数量化II類分析により、各項目の持つ3群の交通体験への属性が示される。サンプルの正判別率は77.78%となった。サンプル



クラスター		経路選択要因	
		1 最短距離	2 最短時間
①最短	I 最短	A 最短	21 他に適当な道がない
	II 飛出し少	B 飛出し少	5 交差点が少ない
②細街路	III 買い物	C 買い物	9 沿道への飛び出しが少ない
	IV 混雑少	D 混雑少	4 細街路を優先的に選択
③幹線道	E 慣れた道	E 慣れた道	23 その他
	V 幹線道	F 安全	6 信号待ちが少ない
			11 自転車・歩行者が少ない
			13 買い物などに便利
			15 交通混雑が少ない
			17 路面が滑りにくい
			20 慣れた道である
			8 道路幅が広い
			12 路面が平坦である
			15 急カーブが少ない
			14 段差が少ない
			19 無理な重が少ない
			16 交通事故が少ない
			17 安全だから

順位	アイテム	F値
1	交差点	16.449
2	現速度	6.083
3	理想速度	5.879
4	単路	2.962
5	細街路	2.758
6	イライラ	2.583
7	最短	1.569
8	理想間隔	1.534
9	性別	1.327
10	時間	1.19
11	速度	0.96
12	距離	0.761
13	幹線道	0.518
14	年齢	0.511
15	現間隔	0.438
16	交通手段	0.277

の判別は、サンプルスコアと各群の重心までの距離（軸1と軸2）によって示される。各群の重心位置は次のようである。群1(-0.399868,-0.339168)、群2(-0.028043,1.088472)、群3(1.543565,0.360762)なお、群1はいずれの体験もない人、群2はハッとした交通体験のある人、群3は事故体験のある人である。また、サンプルスコアは、次の判別式(1)によって求められる。

$$S_k = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij} \cdot x_{ij} \quad \cdots (1)$$

ここに、k：軸(解)数 m：アイテム数

ni : i 番目のアイテムのカテゴリー数

aij : カテゴリースコア

xij : 被験者のカテゴリー値(0または1)である。

各群の重心位置のうち、軸1のカテゴリー

スコアを用いて、表3に3群の交通体験の区分表

を示す。群1と2は負側、群3は正側として表示している。なお、サンプルスコアの軸1判別位置は0.75付近である。表3では、例えば、女性が事故体験者側に位置していることを示している。図1に示すように、女性の回答者の内の事故体験者の割合は、男性よりも高い。

3. 通学経路と交通体験の分布

アンケートで得られた選択経路や交通体験地点は、学校周辺の道路網図にまとめた。道路網は、幹線道路、補助幹線道路、細街路で構成されている。

通過交通という視点からみると、幹線道路や補助幹線道路と並行している細街路を、通学経路として選択し、細街路が通過交通路となっている事例も見られる。

交通事故地点やハッとした交通体験地点は、幹線道路である南国バイパスや補助幹線道路である県道、また、細街路でも分布している。県道南国野市線に比較的多くの交通体験地点が分布している。

4. まとめ

まず、アンケートの回答者から得られた交通事故やハッとした交通体験者の割合は高い。交通体験時の交通手段は、バイク、自転車、自動車、歩行である。交通体験地点は、幹線道路、補助幹線道路で多く、細街路でもみられる。

経路選択の理由は、①最短である、②細街路である、③幹線道である、の3つの分けられる。最短には、他に適当な道がないや飛び出しを意識している項目が含まれる。細街路には、道路混雑が少ないや買い物などに便利という項目が含まれる。幹線道では、整備された道路が意識され、安全だからと無謀な車が少ないという項目が含まれる。

これらから、幹線道路でも交通体験が発生しているが、幹線道路は安全という意識がみられる。幹線・補助幹線道路の道路混雑を避け、細街路を選択している傾向もみられる。補助幹線道路の未整備が、他に適当な道がないや最短であるとする傾向に繋がっている状況がみられる。

分散分析によると、危険を感じる交差点の有無の認識の違いや歩行者の追い抜き挙動が、交通体験と密接な関係のあることを示している。

数量化II類分析によると、交通事故を体験したグループ(群3)とハッとした体験やいずれの体験もない人(群1,2)のグループの意識に違いがみられる。群3は危険を感じる交差点を認識し、群1,2は認識していない傾向を示している。ただ、群3には歩行者の追い抜き時の横方向間隔を0.3m未満とする人と2.0m以上とする人に別れる。群1,2は1.5m以上とする傾向がみられる。出入りが多いなどの危険を感じる単路部の存在はいずれの群も認識している。また、女性が交通体験に巻き込まれる傾向を示している。経路選択の理由による、交通体験との関連はみられない。個人属性による交通行動に違いがみられる。

望まれる視点は、女性が安心して通行できる道路環境の整備であるといえよう。調査区域の補助幹線道路は、未整備区間が多い。歩行者追い抜き時の行動が問題にならない整備が望ましい。

5. 参考文献

武内寛、竹内光生、ソゴール・アケフ：要注意交差点の抽出に関する研究、土木学会四国支部第6回技術研究発表会講演概要集 PP.354-355,2000

表3 ハッとした交通体験と事故体験の区分表

1. 重複	2. 年齢	3. 性別	4. 車種	5. 事故体験	6. ハッとした交通体験	7. 事故体験	8. ハッとした交通体験
1. 重複	10~19歳	男	自転車	○	△	△	△
2. 年齢	20~29歳	女	自転車	○	△	△	△
3. 性別	男	車	自転車	○	△	△	△
4. 車種	車	車	自転車	○	△	△	△
5. 事故体験	○	○	○	○	○	○	○
6. ハッとした交通体験	○	○	○	○	○	○	○
7. 事故体験	○	○	○	○	○	○	○
8. ハッとした交通体験	○	○	○	○	○	○	○

■ 事故体験者側のカテゴリー

□ ハッとした交通体験者側のカテゴリー