

大阪市立大学 工学部 学生員○新田則博

大阪市立大学 工学部 正 員 日野泰雄

1. はじめに

本研究では、住宅地区の狭幅員道路における効果的な交通安全方策を検討するために、歩行者（自転車利用者）と自動車の錯綜状況とそこでの行動、ならびにその時の歩行者の意識を調査することによって、狭幅員道路における交通実態と道路利用者の交通安全意識を明らかにすることを目的とした。

2. 調査の概要

大阪の住宅系地区から抽出した土地利用特性の異なる5地区の狭幅員道路を中心に、合計25区間を通して自動車で歩行者および自転車利用者を対象として、錯綜状況とその時の回避行動をビデオカメラで撮影するとともに、その時の歩行者（自転車利用者）に、危険感、幅員の評価と個人属性などの項目についてヒヤリング調査を実施した。

3. 歩車の錯綜実態とその危険度

本稿では、錯綜の状況とそれに対する歩行者（自転車利用者）の危険意識の関連性を分析し、その状況の評価を試みた。なお、本研究では、狭幅員道路単路部での歩車の混在を錯綜状況と考え、これを対向、背面によるすれ違いと歩行者の停止（立ち止まり）の3つに区分した。ビデオによる撮影範囲は40～50mであり、撮影時間は原則として90分とした。

(1) 歩車錯綜の実態

まず、道路・交通要因との関係を中心に、歩車の錯綜がどのような状況で、どの程度発生しているのかをみてみた（図-1、表-1.2）。その結果、全体では自動車、歩行者の60%以上が相互に錯綜状況に関与していることがわかった。また、一方通行で、かつ車道部幅員が広くなると歩行者の錯綜比率は低くなるが、対面通行では、路側帯等による歩車空間区分の有無によっても差はみられなかった。一方、自動車の錯綜比率は、その空間量（歩車空間比率）に影響されていることがわかる。自転車の錯綜率はいずれも低くなったが、これは、移動の速さによって、予め回避行動を取っているためと考えられる。

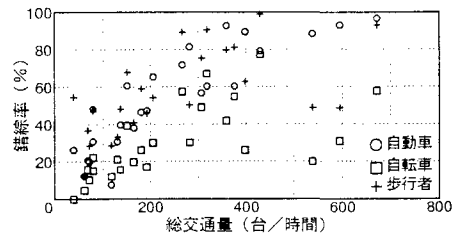


図-1 交通量（総交通量）と錯綜発生状況（錯綜率）

表-1 通行方向・幅員別錯綜発生状況

交通主体	対面(%)			一方通行(%)			総計(%)	全交通量
	～5m	5m～	計	～3.5m	3.5m～	計		
歩行者	66.3	66.0	66.1	59.5	58.1	58.9	60.8	65
自転車	34.4	44.3	38.2	37.7	36.2	37.1	38.1	86
自動車	63.6	64.1	63.8	73.5	58.4	66.9	65.0	93
計	51.8	57.6	54.3	56.6	50.9	54.3	54.4	244

注 1) 対面、一方通行の下欄は、車道幅員のランクを示す。
2) 全交通量は、1時間当たりに換算した人数・台数を示す。

表-2 歩車空間比率別錯綜発生状況

交通主体	対面(%)			一方通行(%)			総計(%)	全交通量
	混合	分離	計	～50%	50%～	計		
歩行者	66.0	66.3	66.1	59.1	48.2	58.9	60.8	65
自転車	44.3	34.4	38.2	35.9	21.7	37.1	38.1	86
自動車	64.1	63.6	63.8	55.8	69.5	66.9	65.0	93
計	57.6	51.8	54.3	49.2	47.0	54.4	54.4	244

注 1) 対面の分離とは、路面標示等による歩車区分のある場合をいう。
2) 一方通行の下欄は、歩車空間区分による歩車空間比率を示す。
3) 全交通量は、1時間当たりに換算した人数・台数を示す。

(2) 歩車の回避行動

錯綜時の回避行動（表-3）と自動車の速度変化（図-2）から、次のようなことがわかる。

- 1) 全体としては、若干ではあるが、車に対して人が回避する割合の方が高い（車：50%、人：60%）。
- 2) 迂回と減速（車）、迂回と停止（人）両方の行動で回避する割合は車に多い（車：12%、人：3%）。
- 3) 自動車が停止するまでの状況はほとんどみられず、減速と迂回がほぼ同程度となっている。
- 4) 歩行者の場合には、停止と迂回が同程度である。
- 5) 背面に比べて、対向の場合の回避率が高い。
- 6) 自動車の減速の程度は平均で約10%（27.6km/h→24.8km/h）であるが、速度平均値（25.7km/h）に比べると錯綜前の速度そのものが高いいえる。また、錯綜時の歩車間距離は平均で2.33mであり、

これを基準にした場合の迂回率は、自動車で約16% (0.37m)、歩行者で約22% (0.52m) となっている。

さらに、錯綜パターン別の車の回避行動をみると、上述の回避率とは逆に、背面の場合に、減速（対向：9%、背面：12%）や迂回（対向：14%、背面：22%）の程度が大きくなっていることから、背面で回避が必要となる場合には、相互確認ができない分だけ余裕を持った行動が取られるようである。

一方、歩行者と自転車を比べると、わずかながら歩行者との錯綜で、減速や迂回の比率が大きい。

表-3 歩車の回避行動

錯 綜 パターン	件数 (件)	自動車(%)				歩行者(%)			
		減速	停止	迂回	なし	減速	停止	迂回	なし
対 向	83	38.6	3.6	42.2	37.3	8.4	32.5	30.1	41.0
背 面	69	23.2	0	33.3	50.7	10.1	26.1	33.3	43.5
停 止	10	10.0	0	40.0	60.0	0	100	0	0
合 計	162	30.2	1.9	38.3	44.4	8.6	33.3	29.6	39.5

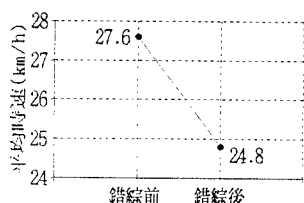


図-2 車の錯綜前後の速度変化

(3) 歩行者の危険意識の分析

歩行者・自転車利用者のほぼ7割が、車とのすれ違いに対して危険を感じているものの、1/4の人はその危険をいつものことと諦めている（慣れている）という実態が明らかとなった。また、女性や当該地区に居住している歩行者に、危険に慣れた割合が高く、一方、自転車の場合には、危険意識がかなり高い（「非常に危険」＋「危険」が約6割／歩行者では約4割）ことがわかった。対面と背面とでは、ほとんど差はみられなかった。

(4) 主体別道路空間の評価

ヒアリングの中で、歩行者、ドライバーそれぞれの立場を想定したとき、当該道路の空間量をどのように評価しているのかを尋ねたところ、次のようなことがわかった。

- 1) 歩行者に対する質問にもかかわらず、「車にとって狭い」とする意見が歩行空間の狭さを上回った。
- 2) 歩行者と自転車利用者の意見に差はみられない。
- 3) 居住地別にみると、狭い（「非常に狭い」＋「狭い」）とする割合に差はないが、地区内居住者の場合、

「非常に狭い」とする意見が強い。

4) 対面と一方通行でも同様に、狭いとする割合に差はないが、対面で「非常に狭い」とする意見が多い。

5) 一方通行での車に対する空間の狭さが指摘される結果となったが、これは一方通行整備に併せて車道部がかなり狭められたことによると考えられる。

(5) 錯綜時の歩行者危険意識の影響要因

錯綜状況に対する危険意識の有無を、道路・交通等の種々の要因で判別するために、数量化Ⅱ類による分析を行った。その結果、判別の可否を示す相関比は0.57程度であるが、特に、個人属性では低年齢層や女性に危険意識が高く、自転車利用者よりは歩行者の場合に危険を感じやすい。また、道路空間評価の低い場合や自動車の回避行動（減速や迂回）の影響も比較的大きく、さらに、背面からの追い越しの場合に危険度が増す結果が示された。しかしながら、各説明変数間の独立性に多少問題も残されており、今後の検討が必要といえよう。

4. おわりに

本研究では、道路上での実際の歩車の錯綜状況を観察するとともに、そこでの歩行者の危険意識を調べることによって、このような狭幅員道路では、歩行者が常に危険を感じながら通行していること、あるいは逆にその危険に対して麻痺していることも少なくないことがわかった。このような意識には、幅員、速度、錯綜時の歩車間距離のような空間的要因や、年齢等の個人的属性要因が影響しており、また、錯綜のパターンによってもその影響度が多少異なることなどがわかった。さらに、通行方向や歩車空間の区分等が危険意識に関与しており、その設定や具体の施設整備の検討が重要であるといえる。本調査区間では、狭幅員道路での交通安全に関する意識調査も併せて実施しており、今後、その結果も含めて、課題とその対応の方向を検討したい。

謝辞

本研究に際し、大阪市建設局交通安全施設課には多くの資料の提供をいただき、また、徳島大学建設システム研究室（山中英生助教授）の諸氏には調査への協力をいただいた。さらに、地区交通環境検討会のメンバー各位には、調査の進め方などについての貴重なコメントをいただいた。ここに記して、感謝の意を表したい。