

IV-166 住宅地区内細街路における自動車走行速度と歩行者挙動について

大阪市立大学工学部 正 員 日野 泰雄
 大阪市立大学工学部 正 員 西村 昂
 三井共同建設コンサルタンツ(株) 菅沼 幹也

1. はじめに

「車社会と呼ばれる現在、人と車はどう共存すべきか。」これに対する一つの方向が、最近よく言われる“交通環境の改善”ということになる。とくに、住宅地区においては、住民あるいは歩行者のための空間を確保するための様々な方策が試みられている。このような背景から、本稿では、住宅地区内での人と車の動きを調査し、その実態と問題点について考察した。

2. 調査方法

2-1 調査地点と方法……住宅地区内で、人および車の交通量が比較的多い細街路の中から3地点を選定した。それらの概要を表-1に示す。

表-1 調査概要

調査項目	調査地点	高 殿 (大阪市旭区)	今津北 (大阪市鶴見区)	墨江東 (大阪市住吉区)
道路状況				
道路幅員		6.15 m	4.50 m	4.05 m
車道幅員		4.90 m	2.50 m	3.20 m
実質車道幅員		4.00 m	2.50 m	3.20 m
歩道幅員		1.25 m	2.00 m	0.85 m
交通状況				
通行状況		両側通行	一方通行	一方通行
規制速度		20 km/hr	20 km/hr	20 km/hr
調査日時				
第1回目		1980.10.7	1980.10.7	1980.11.11
第2回目		12.2	—	11.20

調査方法は、図-1に示すようにレーダー式速度測定器(日本無線(株)JMA-8形)により自動車速度を、固定カメラにより歩行者の挙動を観測するとともに、調査員が必要事項を直接記録することとした。

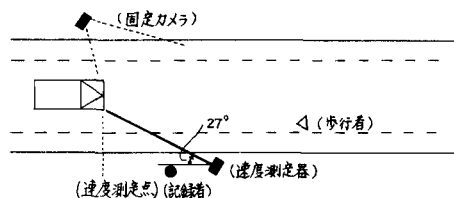


図-1 調査方法

2-2 調査内容……人と車のすれちがい時の様々な要因を調査する必要があるが、ここでは次のような項目について調査した。

(1)車に関する項目；速度(平均速度、最高速度、規制順守率)、車種(小、中、大の3ランク)、車の挙動

(2)人に関する項目；属性(性別、年齢)、歩行位置(路端から0.5m毎に設定した3ランク)と人数、人の挙動

(3)人と車に関する項目；進行方向(同又は逆の2ランク)

(4)その他の項目；自転車又は駐車車両の影響

3. 自動車走行速度の実態と分析

3-1 基礎的特性……車の速度についての基礎調査結果を表-2に示す。但し、測定器の機能により10 km/hr未満の速度の車や連続通過車については含まれていない。

表-2 自動車速度に関する基礎調査結果

項目	車 種	高 殿		今津北		墨 江		東	
		自動車	原 動 車	自動車	原 動 車	自動車	原 動 車	自動車	原 動 車
速 度 分 布	10~15 km/hr	77	1	83	1	33	108	4	
	16~20	148	6	170	8	80	101	13	
	21~25	162	6	250	16	128	53	21	
	26~30	105	7	120	13	86	6	11	
	31~35	44	1	20	4	28	0	8	
	36~40	5	1	14	1	7	0	1	
	41~	2	0	1	1	2	0	1	
	ケース数(台)	543	22	658	44	364	268	59	
平均速度(km/hr)	平均速度(km/hr)	22.1	23.2	22.0	25.1	23.3	17.0	24.0	
	標準偏差(km/hr)	6.1	6.1	5.7	5.9	6.0	4.3	6.3	
	最高速度(km/hr)	44.0	36.0	45.0	44.0	47.0	30.0	41.0	
	速度規制順守率(%)	41.4	31.8	38.4	20.5	31.0	78.0	28.8	

※ 沿道商店の営業用トラック(大型も含む)

3-2 速度に影響する要因……車の速度は、道路幅員、歩道や路側帯の有無、駐車等の道路状況や交通規制をはじめとする交通状況といった物理的要因だけでなく、ドライバーの心理的要因等によっても大きく変化するといえよう。ここでは、前章の要因のうちどの様なものが影響を及ぼしているかをみるために各要因別の速度の違いを図-2に示してみた。これらの結果を踏まえ、さらに詳しく知るため数量化Ⅰ類による分析を行った。この結果、大きな影響を与えるものとして次の様な要因が挙げられた。(但し、重相関係数=0.388)

- ①車種 ②歩行人数 ③駐車 ④自転車との距離
 ⑤歩行者との距離 ⑥歩行位置 ⑦歩行者の属性

4. 自動車走行速度と歩行者挙動

4-1 歩行者挙動……細街路での歩行者の一般的な挙動を知るため、歩行位置についての調査結果を表-3に示す。但し、道路条件の若干異なる高殿地区は除くこととした。

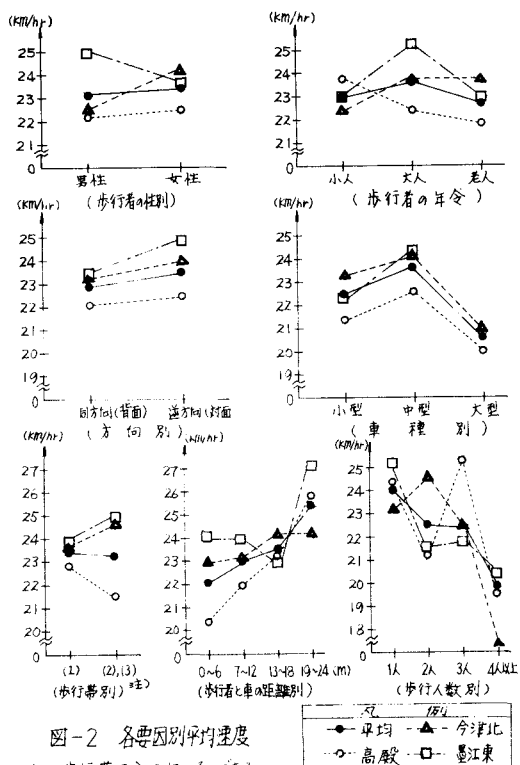


図-2 各要因別平均速度

注) 歩行帯区分は次の通りである。

(1) 路端から外側線迄(2は路端から0.5m迄)、(2) 10m以内0.5m、(3) 20m以内0.5m、(4) 内

表-3 歩行者挙動に関する基礎調査結果

項目	今津北			墨江東			合計			路端歩行率(%)
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
性別	男性			女性			合計			歩行率(%)
	32	15	1	27	14	4	59	29	5	63.4
年齢	小人			大人			老人			歩行率(%)
	6	7	0	19	13	8	25	20	8	47.2
合計	71			32			12			歩行率(%)
	32	15	1	27	14	4	59	29	5	63.4
路端歩行率(%)	66.9			41.8			54.9			
右側歩行率(%)	40.1			67.3			54.7			
自動車交通量(台/時間)	16.1			10.6			14.2 (平均)			
道路状況 (実測値)	路端歩行率(%) = (歩行者数/自動車交通量) × 100			右側歩行率(%) = (右側歩行者数/右側自動車交通量) × 100			但し、両方合計を示す。			
	路端歩行率(%) = (歩行者数/自動車交通量) × 100			右側歩行率(%) = (右側歩行者数/右側自動車交通量) × 100			但し、両方合計を示す。			

4-2 人と車のすれちがいの状況……すれちがいの時の

条件による両者の挙動は表-4に示す通りである。

5. まとめ

本調査研究によって明らかになった点をまとめてみると次のようである。

①自動車速度は平均で20~25km/hrであり、規制順守率は30~40%とかなり低い。(規制速度は20km/hr)

②自動車速度に影響を及ぼす要因としては、車種、歩行者の位置と人数、駐車などが挙げられる。

③二輪車の速度が他に比べ大きく、駐車のある場合など歩行者、二輪車ともそのかげに隠れることが多く、非常に危険な状況にあるといえる。

④住宅地区での昼間の歩行者は、主婦と子供がその大部分であり、しかもこれらの路端歩行率は低い。又、逆に、自動車交通量の多い地区では路端歩行率が高くなっており、車によって人が疎外されている一面を窺い知ることができる。

⑤外側線のある道路では路端歩行率が高く、歩道設置の難しい住区内細街路では危険防止に有用といえる。

⑥すれちがいの時には、一般に車が人を避けており、いずれかが回避すれば他の回避率は低下する。すなわち、「あこうが避けてくれるだろう。」という相手依存の強いことがわかる。

⑦歩行者の属性別にみると、女性、子供、老人の場合に車の回避率が高い。しかし、④の結果をみれば、弱者への配慮がその理由とはいえない。

⑧歩行者の回避行動には、速度よりもむしろ車の大きさ(車種)や歩行位置等の影響が大きい。

以上の実態から住宅地区内細街路での人と車の共存を考えると、車の速度規制が重要な要因であることに変わりはないが、現状では速度規制だけでは十分な効果は望めそうにない。一方、障害物による速度低減、一方通行による交通の整流化や歩行者スペースの増大、総合的交通規制による交通量の減少など様々な試みを検討すべきであると思われる。いずれにしても、データ数が限られている問題や観測項目(書式)等の不十分さといった問題も残されており、方策検討のためには、さらに基礎データの蓄積が必要であろう。

表-4 すれちがいの時の人と車の挙動

項目	人・車別	すれちがいの時の挙動												回避率(%)	回避率(%)
		人・車別	人・車別	人・車別	人・車別	人・車別	人・車別	人・車別	人・車別	人・車別	人・車別	人・車別	人・車別		
進行方向	同方向	118	28	38	63	2	23	3	45	161	159	27	82	43	
	逆方向	75	17	18	46	1	12	0	19	94	94	20	82	38	
車種	大型	11	2	1	6	0	0	1	5	13	13	15	85	38	
	中型	148	30	41	86	2	29	2	46	193	191	23	84	39	
	小型	34	13	14	17	1	6	0	13	49	49	31	73	39	
歩行者性別	男性	71	16	17	46	2	10	3	19	93	91	24	82	32	
	女性	122	29	39	63	1	25	0	45	162	162	25	82	43	
歩行者年齢	小人	36	5	15	27	1	4	1	16	53	52	32	90	38	
	大人	131	30	33	74	2	27	2	36	168	167	22	82	38	
	老人	26	10	8	8	0	4	0	12	34	34	23	71	47	
合計		192	45	56	109	3	35	4	64	255	253	25	82	39	