

大阪産業大学工学部 正員 橋井義員
大阪産業大学工学部 正員 柳原和彦

1 はじめに

都市内細街路は、生活道路として重要な役割を持ち、早急な整備が望まれるが、小中規模の中で多主体の交通流動や生活上の要求を処理しなければならず、整備計画策定のためには、まず該路内交通流動特性を分析する必要があろう。そこで、歩行者・自転車、自動車に混在する大阪市内の細街路をとりあげ、行動特性を調査分析したもののについて、以下に述べる。

2 観測状況と分析内容

観測街路の条件は、制限速度20 km/h、自転車禁止、一方通行、車道外側線などである(図-1)。この区間でカメラ撮影した観測結果について、表-1に示すように、移動主体を種々なケースに正合し、それぞれ速度・通行帯・行動軌跡についての分析を行なった。本報ではその一部をとりあげ以下に考察を加える。詳しい調査内容については参考文献(1)を参照されたい。

3 調査結果と考察

3-1 速度に関する考察

図-2(a)(b)(c)は、絶対速度に対する相対度数分布と、正規分布へのあてはめを行なった場合の理論度数を示している。

①障害物無く、単独で歩いている歩行者の場合(図-2(a)):

路側帯内と車道内では、平均速度は大きな差はないが、車道内を通行する歩行者の速度は明らかに大きい。

②障害物無く、単独で走行している自転車の場合(図-2(b))

車道内では路側帯での走行速度に比べて速度の分布は高い速度へと広がり、平均速度も大きくなる。障害物の無い車道は自転車にとって自由に走行できる空間なのである。

③自動車に障害物無く走行できる場合と自転車に自動車の走行障害とを招く場合(図-2(c))

自転車に歩行者の障害となると、障害物の無い場合と比べて平均速度は下がり、分布も低い速度の側へ移行する。自動車は速度を下げることによって障害物を避けて通過していることがわかる。

3-2 通行帯に関する考察

通行の広さを表わすために観測区間を等間隔の断面で正切り、各断面の通行度数、平均通行位置、標準偏差、分散を求め、平均通行位置の両側に{(標準偏差) + 1 / (通行に必要な最低中)}の距離をプロットしたものが図-3(a)である。歩行者については、断面間隔を2m、自転車、自動車は5mとした。また通行に必要な最低中は、歩行者、自転車は0.6m、自動車は1.6mとした。図-3(b)は、図-3(a)で通行した移動主体の各断面における度数分布の総計を、相対度数で示したも

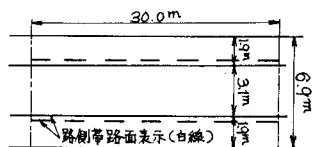


図-1 観測道路の現況図

表-1 分析ケースの区分

障害物の有無	移動主体の区分	移動状況	移動主体の種別		
			歩行者	自転車	自動車
無	路側帯内	大人	HWUP	DWUP	AU
		小児	HWUC	DWUC	
		大人	HWGP	DWGP	
		小児	HWGC	DWGC	
	車道内	大人	HRUP	DRUP	AG
		小児	HRUC	DRUC	
		大人	HRGP	DRGP	
		小児	HRGC	DRGC	
静的障害物	車道内	大人	SHU	SBU	SAU
		小児	SHC	SBC	
動的障害物	歩行者	対向	DHM-H	DBM-H	DAM-H
		同向	DHO-H	DBO-H	DAM-H
		対向	DHM-B	DBM-B	DAM-B
		同向	DHO-B	DBO-B	DAM-B
	自転車	対向	DHM-A	DBM-A	DAM-A
		同向	DHO-A	DBO-A	DAM-A
	自動車	対向	DHM-A	DBM-A	DAM-A
		同向	DHO-A	DBO-A	DAM-A

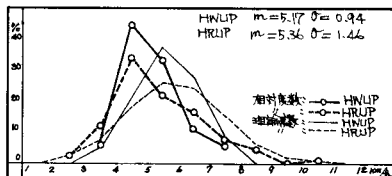


図-2(a) 歩行者の車道内歩行(HRUP)と路側帯内歩行(HWUP)

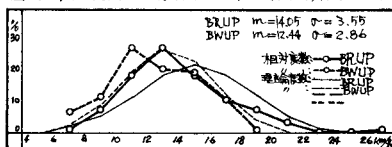


図-2(b) 自転車の車道内歩行(DRUP)と路側帯内歩行(DWUP)

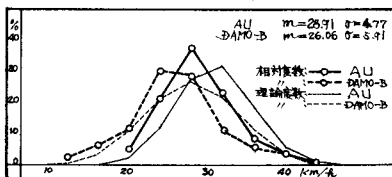


図-2(c) 自動車の単独歩行(AU)と障害物(自転車)の歩行(DAU-B)

図-2 速度分布

のである。歩行者についてはケースHWUPとHRUPの、自転車はBWUPとBRUPの、自動車はAUの、各データを用いた。

①歩行者が路側帯の中を通行する割合は約95%である。図の右側で歩行者は道路の内側寄りを通行しているが、区間外に自動車も停車しているためである。また、道路端から0.5mの範囲はほとんど利用されていない。

②自転車は歩行者に比べて車道通行率が高くなる。歩行者とは路側帯区分線付近で分布の重なりが大きく、原データをみてもこの付近で顕著に干渉が見られる。

③自動車は横方向のふらつきが小さく、車中を考慮しても路側帯にはほとんど侵入しない。

3-3 行動軌跡に関する考察

移動主体が何らかの障害による行動軌跡に影響を与えた場合としてあげられる障害物の種類別に分析した。ここでいう動的障害物は移動主体であり、静的障害物は駐車している自動車である。図-4(a)(b)は動的障害物の位置を固定したものと図

の原案におき、それに対する移動主体の相対的位置をプロットしたものである。図-4(c)は駐車車両があるものの原案におき、移動する自動車の相対的位置を定めて書いたものである。

①歩行者と自転車に同じくは、すれ違い時の前後のパターンに一貫性は見られず、すれ違いの距たりも様々である。(図-4(a))

②自動車も自転車と同じくすれ違いの場合では、出会う約10m以前にはほぼすれ違い時の距たりを確保している。すれ違い後において自転車は比較的自由的な動きをする。(図-4(b))

③自動車と歩行者ではすれ違いの距たり以前に隔たりを確保するので、横方向への移動は顕著には現れていない。(図-4(c))

④自動車も駐車車両を避ける場合、駐車車両の位置により、障害の度合いが異なり、横方向への移動量は相違が見られる。軌跡は、この場合にもふれは少ない。

4 おわりに

他の分析結果については講演時に述べる。本研究の遂行にあたり京都大学天野孝三教授の御指導といただき、データ解析には、京都大学小谷道泰助氏の協力と御礼、感謝の意を表す。

参考文献1 天野・小谷・村上「地区内道路における交通実態の解析に関する考察」昭和59年度関西支部学術講演会要旨

図-3(a)

	m	σ	N(総計)
歩行者	1.771	0.652	281
自転車	5.527	0.756	592
自動車	2.271	0.564	2518
自動車	4.832	0.682	3268
自動車	3.516	0.326	5105

図-3(b)

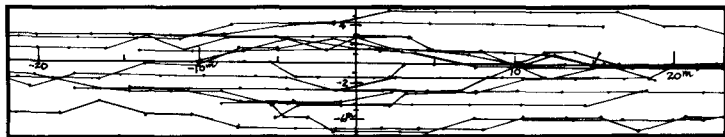
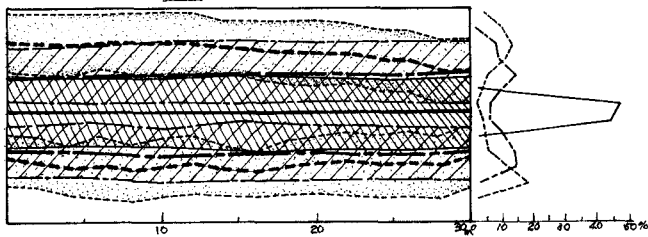


図-4(a) 歩行者(DHMO-B)と自転車(DBMO-H)

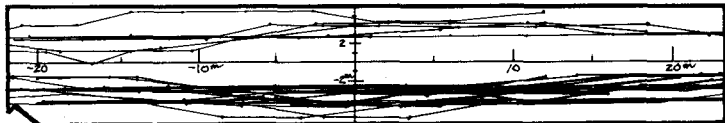


図-4(b) 自転車(DAM-B)と自転車(DBM-A)

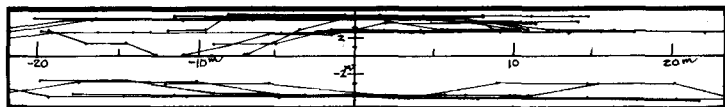


図-4(c) 自転車(DAMO-H)と歩行者(DHMO-A)

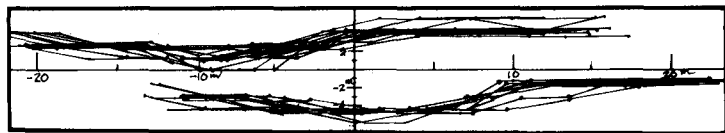


図-4(d) 駐車車両がある場合の自転車走行(SAL)

図-4 移動主体の軌跡