

IV-102

住宅地区における買物交通の商店街・手段選択特性の分析

京都大学工学部 正 員 ○山中 英生

京都大学工学部 正 員 天野 光三

中央復建コンサルタンツ 正 員 浜 研一

1 はじめに 住区交通計画においては、地区内の歩行者や自転車交通の動きを把握し、それに適した安全対策や道路環境の整備を進めることが重要である。住区内に発生する徒歩・自転車交通の主たるものは、通勤や買物目的の交通であるが、そのなかで、買物交通は昼間の住区内歩行者交通の多くを占めており、また、最近の住区交通の主要課題となっている二輪車利用の割合も高いと考えられる。そのため、買物交通の手段選択や分布の特性を把握することが、住区交通計画の基礎的要件となっている。本研究では、大阪市内の住宅地区において、住民の一週間の買物行動を調査し、商店街やアクセス手段の選択特性を分析し、そのモデル化を試みている。

2 調査の概要 対象地区は図-1に示す大阪市都島区にある面積約100ha、人口約1,9000人の地区である。地区の大半は住居系であるが、地区の南にある京橋駅付近には大規模な商業地があるほか、地区内に5カ所の商店街がある。表-1はこれらの商店街の規模を示している。地区内の商店街では、①、④の商店街が比較的大きく、④はアーケードが設置されている。その②、⑤は市場と小規模店舗からなり、③は中規模のスーパーマーケットである。

この地区において、買物行動の調査のため、地区内の260世帯をランダムに抽出し、中学生以上の住民を対象にアンケートを行なった。アンケートの有効サンプルは495票である。アンケートでは、一週間の日常的な買物トリップ全てについて、その行き先の商店街、手段、出発地を調べている。買物を一回でもした人は495人中267人であった。

アンケートの結果では、アクセス交通の手段は、徒歩が61%、自転車が36%で両者で大半を占めている。また、買物先へは、自宅から行く場合が95%となっている。そこで、ここでは図-1に示した6カ所の商店街に、自宅から徒歩あるいは自転車で行ったトリップのみを分析の対象とすることにした。分析対象トリップ数は1633である。

3 買物トリップの特性 図-2は、買物をした人について、一週間の買物回数を示したものである。これによると7回以上の人がかかなり多く、多くの人が毎日買物をしている。都心に近い古い市街地で、商店街が比較的近くにあることや、住民の年齢層が比較的高いこともあるが、既成の市街地では、毎日の食品をその日に買物するという習慣はいまだに根強いものと思われる。

図-3は、年齢別の利用アクセス手段を示したものである。徒歩だけ、自転車だけを利用する人が多く、行き先によって手段を変える人は全体の10%程度である。また、60才以上では自転車利用がかかなり少ない。

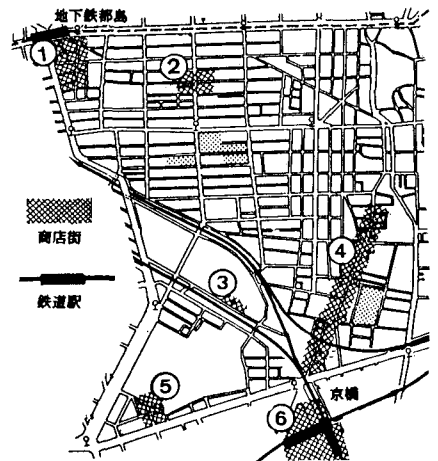


図-1 調査対象地区の概要と商店街の設定

表-1 商店街の規模

商店街	小売店舗数	市場内店舗数	中規模店売場面積	大規模店売場面積
1	107	85(2)	1850 m ²	0 m ²
2	15	18(1)	0	0
3	0	0	520	0
4	128	80(1)	2820	0
5	9	33(1)	0	0
6	0	0	0	30400

市場の()は市場数

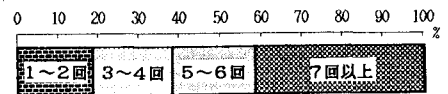


図-2 一週間の買物回数

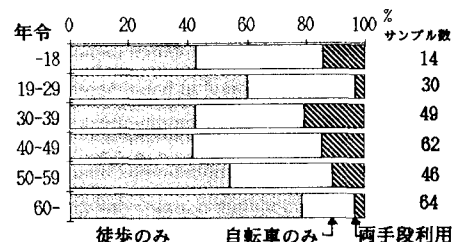


図-3 年齢別買物交通手段

図-4はトリップのアクセス距離別、利用手段の構成を示したものである。これによると一般に距離が長くなると自転車利用が増え、300m以内の所では、徒歩利用が70%以上であり、400m-900mでは両者同程度、900m以上では自転車の方が多くなっている。

また、図-5は商店街別の利用手段と、その人にとって最寄の商店街にきている人の割合(以下最寄率)を示している。当然のことながら徒歩の方が最寄率が高い。また、商店街①から④は利用手段や最寄率の構成が比較的似ているが、大規模商店の⑤は、自転車の利用が多く、徒歩の場合でも最寄から来ている人がいない。またアーケード街の④は、逆に徒歩が多く、最寄率も高というように、商店街の特性によって、手段やその利用圏が異なっていることがわかる。

4 商店街・手段選択モデルの作成 以上のように、商店街やアクセス手段の選択には、個人の属性や商店街の特性、アクセスの特性などが関連している。ここでは、こうした行動に分析に適するとされる非集計ネステッドロジックモデルを適用することにした。

商店街と手段の選択ツリーの構造として、図-6のような2つが考えられる。例えば、ツリー-1では、商店街の選択肢の類似性が高く、手段の選択が個人にとってより重要(影響が大きい)と考えることになる。モデルの推定では、この2つに加えて、商店街と手段の組み合わせの選択肢を同時に選択するとした同時選択モデルについても考慮することにした。

表-2に、モデルの推定結果を示す。いずれのモデルでも、規模の大きい、アクセスの容易な商店街を選択し、手段の選択には、アクセス距離、個人の年令、買物の頻度、自転車の保有などが関連することがわかる。また、この結果からツリー-1と2を比べると、ツリー-2の場合、包括効用に対するパラメーター λ の値が1を越えており、効用最大化行動に整合していないが、ツリー-1では0から1の範囲にある。つまり、ネステッドモデルでは、商店街の方が手段よりも類似性が高いとする方がよいことがわかる。しかし、ツリー-1でも、 $\lambda=1$ のt検定によると、1でないとは言えず、同時選択の状況に非常に近いモデルとなっている。これは、商店街と手段の選択に共通した要因であるアクセス距離の影響が大きいためであろう。

5 おわりに 今後は、商店街の特性が異なった郊外住宅地での買物交通の分析や、道路環境が選択行動にあたえる影響についても検討していきたい。

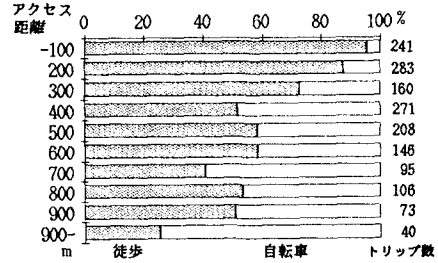


図-4 アクセス距離別の買物交通手段構成率

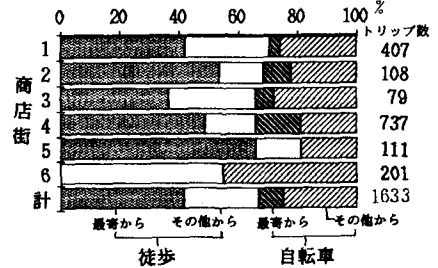


図-5 商店街別の利用手段と最寄率

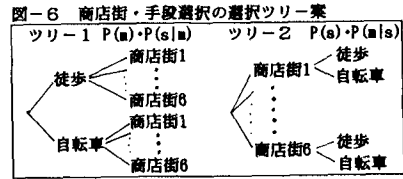


表-2 非集計行動モデルの適用結果

変数	属性	同時選択				ツリー-1		ツリー-2	
		ツリー-1		ツリー-2		ツリー-1		ツリー-2	
		1	2	1	2	1	2	1	2
上段	小売店舗数	徒歩	0.0100 [*]	0.0077 [*]		共通		0.0096 (19.8)	
		固有	(19.6)	(12.2)					
		自転車	0.0095 [*]	0.0122					
		固有	(18.2)	(6.4)					
中段	市場内店舗数	徒歩	0.0100 [*]	0.0077 [*]		共通		0.0096 (19.8)	
		固有	(19.6)	(12.2)					
		自転車	0.0095 [*]	0.0092					
		固有	(18.2)	(11.8)					
下段	中・大規模店売場面積(1000m ²)	徒歩	0.0703	0.0543		共通		0.0570 (14.3)	
		固有	(13.9)	(10.2)					
		自転車	0.0524	0.0621					
		固有	(10.4)	(10.4)					
タ	小規模商店街数	徒歩	-0.5584	(3.2)		共通		-0.2447 (1.84)	
		固有							
		自転車	-0.0450	-0.0424					
		固有	(19.1)	(16.2)					
イ	アクセス距離(100m)	徒歩	-0.0220	-0.0230		共通		0.3843 (3.7)	
		固有	(15.7)	(11.8)					
		自転車	0.4263	0.3884					
		固有	(3.9)	(3.0)					
下段	年齢30-60才以上=1	徒歩	1.6807			共通		2.0600 (11.9)	
		固有	(10.6)						
		自転車	1.4732						
		固有	(7.3)						
値	頻度3-週4回以上=1	徒歩	0.8712			共通		0.8831 (4.2)	
		固有	(5.4)						
		自転車	0.7274						
		固有	(4.6)						
λ	λ=0のt値	徒歩	0.995			共通		1.924 (8.0)	
		固有	(7.7)						
		自転車	0.7274						
		固有	(4.6)						
ρ ²	λ=1のt値	徒歩	0.371			共通		0.224	
		固有	(0.45)						
		自転車	0.451						
		固有	(0.16)						

注) サンプルは1633トリップである。

モデル1の小売店舗数と市場店舗数のように係数の同じ変数は、モデルにはおのの変数を導入している。