

居住形態と活動目的を考慮した 自由時間における交通手段選択行動に関する研究

A STUDY ON MODE CHOICE FOR DISCRETIONAL ACTIVITY
BASED ON RESIDENTIAL PATTERN AND PURPOSE OF ACTIVITY

中川 義英^{*}, 坂井洋一郎^{**}, 森田 哲夫^{***}

by Yoshihide NAKAGAWA, Yoichiro SAKAI, Tetsuo MORITA

This paper presents estimation of the mode choice behavior for discretionary purpose, by searching for the factor effective to the traffic activity through analyzing the present situation of discretionary activity. Our study builds a new model characterized by considering residential patterns and purpose of activities, to reveal that it is needed to build a different model for each kind of activity, which has its own parameter, and that the mode choice behavior is more regulated by residential patterns than by regional characteristics. We propose to develop parking spaces adequately for hobbies and cultural activities, for which motorcars are mainly used, and to improve bicycle parking spaces for athletic activities, and to consider characteristics of users to equip traffic facilities for outdoor activities and shopping.

1. はじめに

国民生活が向上し、自由時間も増加した現在、高齢化社会への対応、内需拡大の政策も手伝って、これまでにない余暇に関する整備や開発がとり上げられている。このような状況において余暇を単に余った時間における行動として位置づけるのではなく、交通計画的にも生活行動として積極的に位置づけ、自由時間の行動特性を把握し交通計画、施設計画に役立てることが重要になってきている。

平日では、就業者や学生の場合、1日の活動の中心に勤務や学校の授業という時刻、場所の拘束

された活動が存在し、それが他の活動のスケジュールを決定する。それに対して、レジャー、娯楽、買物、休日活動等にかかわる非日常的な人の動きである、自由時間活動では、職業、所得、年齢、家族構成等の個人属性、世帯属性の説明力が大きいとされてきている¹⁾。

大都市の膨張と共に市街地周辺部に建設された集合住宅は、近隣の一般住宅とは異なった社会を生み出し影響を与えてきた。これらの大規模団地の影響として、住宅の集合体とそれに付随する施設などの影響があると思われる。このような居住形態の違いによるライフスタイルと交通行動の関係は、住宅建設の計画の重要な要素となっている。

生活に密着したレベルでの地区交通計画では、交通の量的把握よりむしろ、交通のパターンの把握が重要とされてきている。内田²⁾は休日の生活行動パターン of the スケジュールモデル化を試みているが、特定の交通行動についての検討を行っている

*正会員 工博 早稲田大学助教授
理工学部土木工学科
(〒169 新宿区大久保3-4-1)

**正会員 工修 東京急行電鉄都市開発本部

***学生員 早稲田大学 修士過程

るというわけではなく、交通行動を生活の流れとして分析している。買物交通については、熊倉³⁾らが、休日買物交通のモデルの適用性について検討しているが、他の目的についての研究はあまり見あたらない。藤原⁴⁾は、個人の交通行動特性の時間的及び地域間の安定性について分析を行い、トリップパターンについては、時間的にみても地域的にみても一定ではなく、その原因の解明には異なった要因の検討が必要であるとしている。また、新旧市街地への入居者の日常買物行動については、田中⁵⁾が買物行動の実態を追跡調査し、新市街地と旧市街地との買物行動に違いのあることを示している。したがって、活動目的と居住形態の違いによる交通行動特性の関連を明らかにする必要がある。

本研究は交通行動分析のうち時間・空間制約下における研究、交通連鎖などを考慮した研究とは異なり、従来のトリップ単位の活動を基にした研究である。また、平日と休日の交通行動の相違に着目した研究ではなく、平日・休日をとおした自由時間における主たる活動内容を対象とした研究である。本論文では平日における時間的制約下での活動などを検討するため、平日の自由時間（生活活動時間）数、休日数、休日の曜日等の要因を分析・検討の過程で取り込むことで対応している。そのため自由時間活動の現況をアンケート調査によって把握する。その上で交通行動に影響を及ぼす各々の属性の因果関係を見いだすため、それらの活動における地域特性、社会経済特性、活動目的を政策変数として取り込んだモデルの構築を試みる。自由時間における交通手段選択行動に対する、地域的な影響（地域移転性）、居住形態の影響、活動の目的の影響などを明示することが研究の主眼である。更に交通手段選択モデルを用いて自由時間活動における交通行動分析および年齢、自由時間、就業の有無の変化などが生じた際に交通手段選択の動向がどの様に変化するかを予測し、今後の交通施設計画並びに施設整備方針に資することを目的としている。

2. 調査の概要

平成元年10月12日（木）から平成元年10

月24日（火）まで、東京都練馬区および世田谷区において、「自由時間活動に関するアンケート調査」を実施した。日常生活における主たる自由時間活動の曜日等を調査項目として設置している。そのため、調査実施の曜日は限定していない。

（1）調査対象地区

モデルの地域移転性を確認するために2地区を調査対象地区とした。東京23区の区別の昼夜間人口比、一人当たりの所得並びに23区の集合住宅の建設戸数、配置等を分析した上で調査対象地区の選定をおこなった。その結果、宅地化としては同程度であるが、所得などの住民の属性が異なる練馬区および世田谷区を選定した。本研究では、特に集合住宅とその周辺地区の戸建住宅という居住形態の違いによる自由時間活動の相違を把握することが一つの目的である。そこで、練馬区および世田谷区のなかで、大規模な集合住宅とその周辺を対象地区として抽出した。

表1 対象地区

練馬区	： 光が丘, 春日町, 田柄, 旭町, 高松
世田谷区	： 船橋, 経堂

大規模団地として、練馬区では光が丘が、世田谷区では西経堂団地と希望ヶ丘団地が対象となった。これらの団地はそれぞれの建設年度が異なっている。練馬区光が丘は昭和57年、世田谷区の西経堂団地は昭和34年、希望ヶ丘団地は昭和47年である。昭和60年国勢調査における対象地区の「住宅の所有の関係」を示したのが図1である。国勢調査の結果からも練馬区光が丘および世田谷区船橋において公団・公社の賃貸住宅に住む世帯数が多いことがわかる。従って他の地区に比べ集合住宅の割合が戸建住宅よりも相対的に高い地区であると判断できる。

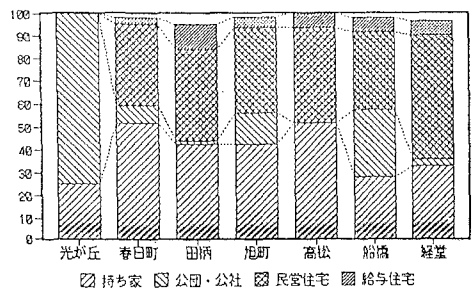


図1 住宅の所有の関係

（２）調査の目的と内容

本調査では居住形態のほか、交通手段選択モデルの中で一般的に用いている料金や所要時間などの選択要因のほか政策変数として定義した項目を調査している。政策変数として導入した項目は表２に示す社会経済特性（年齢、平均自由時間など）やトリップ目的（活動の内容など）であり、これらの項目の変化に伴う交通手段選択の変化動向を推定することを検討内容としている。このことにより今後の自由時間の増大、ライフスタイルの変化、居住形態の変化にともなう交通手段選択の変化予測の一助となることを目的としている。

アンケート調査票は、世帯票と個人票の２種類があり、世帯票は各家庭に１枚ずつ、個人票は中学生以上の人数分布した。なお無作為抽出の家庭に訪問留置・郵送回収という方法を用いた。

表 2 調査項目

	質問内容	質問項目
世帯票	家族属性	住所 居住形態（所有形態、住居種類） 居住年数 家族の人数 家族構成（配偶者、子供、高齢者） 家族活動の有無
	社会経済特性	自家用車の有無
個人票	社会経済特性	性別 年齢 職業 一日あたりの平均自由時間 休日の曜日 一ヶ月あたりの休日の日数
	トリップ目的	活動の内容 活動した曜日 活動した時間帯 一ヶ月の平均活動回数 活動の性格 活動場所（施設、場所）
	トリップ特性	利用交通手段 同伴者 所要時間

地区別の有効票数は表３の通りである。

表 3 地区別有効票数

	練馬地区	世田谷地区
世帯	408 (34.2%)	334 (44.4%)
個人	836 (23.9%)	608 (27.6%)

()内は 有効票数／配布票数

3. 調査の結果

（１）居住形態と活動目的

調査対象地区全体の住宅の所有形態は、持ち家が52.8%、借家賃貸が41.9%、社宅・寮が5.1%であった。また国勢調査の「住宅の所有の関係」の結果とも大差がない世帯が調査対象になっていることがわかった。

住居種類では公社公団住宅、都営住宅などで約半数を占める（図２）。この住居種類を本論文では「居住形態」と呼称している。

活動目的を見ると、最も多くの人が行ったものは趣味創作活動であり、軽いスポーツ、屋外活動も多く行われている（図３）。また、活動の多くは個人的に行われているものが約半数を占め、クラブ・サークルの会員として行っているものがそれに次いでいる。

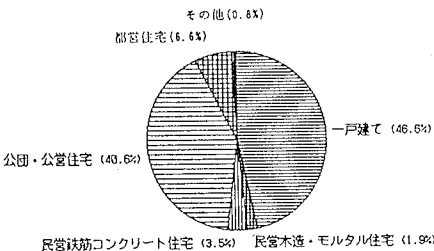


図 2 居住形態

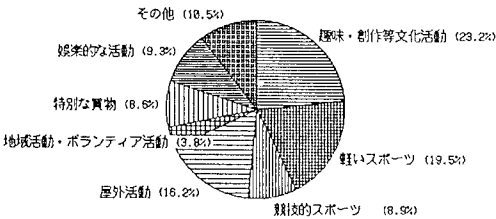


図 3 活動目的

（２）交通手段

調査対象地区全体で利用した交通手段は、電車が26.5%で最も多く利用されている（図４）。練馬区では自転車が25.3%と利用割合が高く、次いで電車22.6%、徒歩が20.3%、自動車19.9%となっている。これは光が丘のセンター地区の施設の利用者に徒歩、自転車の利用が多いためである。一方世田谷区では電車が30.6%であり、以下順次

自動車23.0%、自転車17.7%、徒歩17.2%となっている。

居住形態ごとにどのような交通手段を自由時間活動で用いているかを実数で示したのが図5である。調査対象地区全体でみると、公共交通（電車、バス）が戸建住宅の住民に高い比率で利用されている。徒歩は民営木造で相対的に高く、自家用車の利用は民営鉄筋で低くなっている。

活動目的ごとにどのような交通手段を用いているかを実数で示したのが図6である。自家用車の利用は軽いスポーツ、競技的スポーツ、屋外活動などのスポーツと特別な買物に利用されている。また、公共交通は趣味、創作、娯楽、特別な買物に利用される比率が高く、徒歩では屋外活動や軽いスポーツ、自転車では地域活動、軽いスポーツで多く利用されている

また、個人単位の活動、おけいこ事・学習・講座等、クラブ・サークル等、鑑賞・観戦・見学等、PTA・自治会活動、指導者としての参加という6種類の「活動の性格」と交通手段選択の関係を分析したところ、公共交通は鑑賞、おけいこ事、クラブで利用されており、特に鑑賞・観戦・見学等鑑賞、見学等という性格をもった活動では公共交通の利用が顕著であることがわかった。

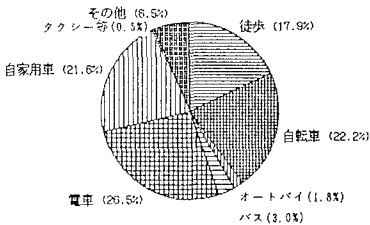


図4 交通手段

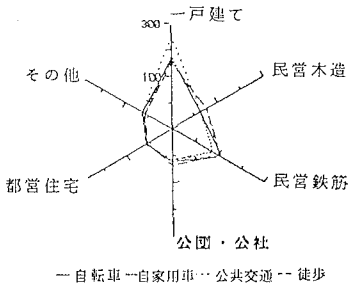


図5 居住形態と交通手段の関係

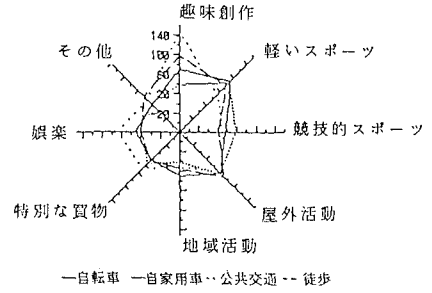


図6 活動目的と交通手段の関係

4. 交通手段選択モデルの構築

アンケート調査のデータを用いて、非集計交通手段選択モデルを構築する。特に、変数として、社会経済特性、トリップ特性を組み込んだモデルのため、それらを政策変数として変化させることによって今後の特性変化に対応する動向の予測ができることが特徴である。

(1) 多項ロジットモデルの構築

ロジットモデルを最尤法により推定するには、非線形な連立方程式をニュートン・ラプソン法を用いて解くことから、近似解法にならざるをえない。このため、重回帰分析のように説明力の高い変数を検定によって判断して自動的に組み入れるプログラムを作成することは困難である。そこで本研究では以下の3種類のモデルを構築した。

- a) 地区に着目したモデル
- b) 活動目的に着目したモデル
- c) 居住形態に着目したモデル

交通手段は、自家用車、公共交通、徒歩・自転車の3手段としている。

a) 地区に着目したモデル

練馬区および世田谷区の個別にモデルを構築した。構築したモデルを表4に示すが、モデルのパラメーター等は練馬地区と世田谷地区とではほぼ等しく、モデルの地域移転性はあると判断した。しかしながら尤度比が0.73、的中率が92%と高いものの、変数の中でt値が危険率5%を満たしているものは少なく、選択肢固有ダミーによって説明されているモデルとなっている。

表4 地区別モデルの推定結果

		練馬地区 n=775	世田谷地区 n=633
選択肢園有ダミー	自家用車	-12.81 (0.27)	-12.52 (7.33)
	公共交通	-1.75 (5.82)	-7.43 (5.82)
子供有り	自家用車	0.27 (0.38)	0.73 (0.92)
	公共交通	0.44 (0.68)	0.81 (1.15)
小学生以下有り	自家用車	-0.05 (0.08)	-0.47 (0.75)
	公共交通	-0.76 (1.52)	-1.09 (1.92)
自動車保有		4.56 (5.85)	4.59 (5.60)
主婦・学生	自家用車	-1.78 (2.93)	-1.45 (2.13)
	公共交通	-0.81 (1.53)	-0.60 (1.02)
同伴者有り	自家用車	-0.18 (0.30)	-0.36 (0.51)
	公共交通	-0.05 (0.10)	-0.21 (0.35)
同伴者(家族)	自家用車	1.58 (2.52)	2.02 (2.85)
	公共交通	0.32 (0.56)	0.17 (0.26)
所要時間		-0.13 (11.17)	-0.13 (10.18)
女性	自家用車	-0.49 (0.89)	-0.99 (1.60)
	公共交通	1.50 (2.99)	1.19 (2.13)
年齢	自家用車	0.01 (0.33)	0.001 (0.05)
	公共交通	0.02 (1.40)	0.02 (0.87)
平日自由時間	自家用車	0.001 (1.28)	0.001 (0.81)
	公共交通	0.001 (0.77)	0.001 (0.87)
休日数(日/月)	自家用車	-0.03 (0.58)	-0.01 (0.16)
	公共交通	-0.03 (0.79)	-0.03 (0.61)
休日活動有り	自家用車	0.10 (0.20)	-0.05 (0.09)
	公共交通	-0.04 (0.08)	-0.06 (0.13)
HIT RATION	TOTAL	92 %	92 %
	CAR	89 %	89 %
	PUBLIC	91 %	91 %
	BICYCLE	95 %	95 %
LIKELIHOOD RATION		0.73	0.74

()内はt値

b)活動目的に着目したモデル

交通手段選択に及ぼす各項目の影響について数量化Ⅱ類に基づき検討した上で、8種類の活動目的(図3参照)を下記の4種類にまとめ表5に示すモデルを構築した。

- ①趣味創作活動(趣味・創作等文化活動、地域活動・ボランティア活動)
- ②スポーツ活動(軽いスポーツ、競技的スポーツ)
- ③屋外活動(屋外活動)
- ④買物活動(特別な買物、娯楽的な活動、その他)

交通手段選択モデルで選択された要因から判断すると、自由時間活動において趣味創作活動とスポーツ活動では、平日の自由時間数や休日数などの社会経済特性の影響を受けているものの、屋外活動と買物活動では全く受けておらず、個人属性の影響が大きい。このことより、趣味創作活動とスポーツ活動においては、今後の休日数の増加等によっても変化する社会経済特性の変数を用いて、自由時間活動の将来的な交通手段の予測が可能であるが、屋外活動と買物活動では、個人属性にのみに影響されており、社会経済特性の変化による手段選択の変化はないものと思われる。

表5 活動目的別モデルの推定結果

		趣味創作活動 n=254	スポーツ活動 n=475	屋外活動 n=324	買物活動 n=355
選択肢園有ダミー	自家用車	—	—	—	—
	公共交通	-2.07 (3.91)	—	—	-1.95 (3.21)
子供有り	自家用車	—	—	—	-4.8 (5.55)
	公共交通	—	—	—	-3.45 (4.14)
小学生以下有り	自家用車	—	—	-0.96 (2.71)	-2.14 (2.64)
	公共交通	—	—	—	-1.65 (2.55)
自動車保有		—	1.53 (3.97)	—	—
主婦・学生	自家用車	-1.77 (2.87)	—	—	-3.21 (4.68)
	公共交通	—	—	—	-1.88 (3.12)
同伴者有り	自家用車	—	-1.86 (4.96)	-3.81 (7.12)	—
	公共交通	-0.80 (2.00)	—	-3.61 (10.83)	—
同伴者(家族)	自家用車	—	1.91 (4.18)	1.07 (2.42)	1.52 (3.69)
	公共交通	—	—	—	—
所要時間		-0.09 (7.04)	-0.13 (8.94)	-0.05 (8.34)	-0.13 (8.20)
女性	自家用車	-2.97 (5.55)	—	-1.68 (5.01)	—
	公共交通	—	1.25 (4.06)	—	1.59 (4.43)
年齢	自家用車	-0.06 (3.39)	-0.15 (8.74)	—	-0.07 (5.40)
	公共交通	—	-0.14 (10.08)	—	—
平日自由時間	自家用車	-0.005 (2.71)	—	—	—
	公共交通	-0.004 (2.29)	—	—	—
休日数(日/月)	自家用車	—	-0.41 (6.60)	—	—
	公共交通	—	-0.32 (5.56)	—	—
休日活動有り	自家用車	-1.04 (1.84)	—	—	—
	公共交通	—	—	—	—
HIT RATION	TOTAL	95 %	90 %	78 %	88 %
	CAR	92 %	87 %	80 %	89 %
	PUBLIC	95 %	89 %	75 %	85 %
	BICYCLE	97 %	95 %	78 %	96 %
LIKELIHOOD RATION		0.65	0.65	0.45	0.63

()内はt値

c) 居住形態に着目したモデル

練馬地区および世田谷地区のそれぞれを集合住宅と戸建住宅に分けてモデルを構築した(表6)。その結果、光が丘と経堂・船橋の集合住宅、光が丘周辺と経堂・船橋の戸建住宅のモデルは、検定を行うまでもなくほぼ同一のモデルであるといえ、特に集合住宅では非常に少ない特性変数で選択行動が説明できる。また、集合住宅と戸建住宅の住民の手段選択の要因では、同伴者に家族がいるかないか、という特性のみが共通であることがわかった。

表6 居住形態別モデルの推定結果

		集合住宅		戸建住宅	
		光が丘 n=353	経堂・船橋 n=351	光が丘周辺 n=422	経堂・船橋 n=282
選択肢固有ダミー	自家用車	-11.11 (8.74)	-12.27 (9.33)	—	—
	公共交通	-6.49 (9.27)	-7.59 (9.60)	-1.65 (2.39)	—
子供有り	自家用車	—	—	-3.28 (4.97)	-4.17 (6.56)
	公共交通	—	—	-2.18 (3.36)	-3.21 (6.92)
小学生以下有り	自家用車	—	—	—	—
	公共交通	—	—	—	—
自動車保有主婦・学生	自家用車	4.47 (5.22)	4.37 (5.15)	—	—
	公共交通	—	—	-2.7 (4.76)	-1.76 (4.84)
同伴者有り	自家用車	—	—	-1.18 (2.45)	—
	公共交通	—	—	—	—
同伴者(家族)	自家用車	1.58 (3.10)	1.56 (3.00)	1.04 (2.91)	1.38 (3.59)
	公共交通	—	—	—	—
所要時間女性	自家用車	-0.13 (7.80)	-0.13 (7.61)	-0.12 (8.80)	-0.1 (7.47)
	公共交通	-2.72 (5.11)	—	—	—
年齢	自家用車	—	2.24 (4.51)	1.58 (5.19)	—
	公共交通	—	—	-0.07 (5.23)	—
平日自由時間	自家用車	—	—	-0.03 (2.42)	—
	公共交通	—	—	—	—
休日数(日/月)	自家用車	—	—	-0.19 (3.73)	-0.26 (5.29)
	公共交通	—	—	-0.11 (2.66)	-0.16 (4.21)
休日活動有り	自家用車	—	—	—	—
	公共交通	—	—	—	—
LIIKELIHOOD RATION	TOTAL	95 %	94 %	88 %	85 %
	CAR	92 %	93 %	84 %	83 %
	PUBLIC	95 %	95 %	86 %	82 %
	BICYCLE	97 %	95 %	94 %	90 %
LIKELIHOOD RATION		0.78	0.78	0.60	0.51

以上のモデル構築を通して下記のことがわかった。

- ① 自由時間活動の交通手段選択行動は、地区特性よりも、居住形態や家族構成によって決定される。
- ② 活動目的ごとに交通手段の予測選択確率が異なり、活動目的別のモデルによって利用する交通手段がほぼ予測できる。
- ③ 活動目的ごとにモデルを構築することによって、今後の社会的な変化に対して、社会経済特性を用いて将来的な予測が可能である。
- ④ 自由時間活動の手段選択行動は、居住形態および活動目的によって異なり、今後の集合住宅の出現に対する交通行動の予測の見直しが求められる。

5. 交通手段選択の動向予測

(1) 居住形態ごとの予測

推定された活動目的ごとのパラメーターを用いて、居住形態別に交通手段の予測を行う(表7)。ここでの予測は、各個人ごとに計算を行いそれを積み上げていく数え上げ法を用いた。

活動目的ごとに、居住形態の違いに着目して比較すると、交通手段選択確率は練馬区と世田谷区の相違よりも、居住形態の違いにより選択確率が異なることがはっきりした。一方、居住形態ごとに比較すると、活動目的によって交通手段の選択確率が異なることがわかる。

表7 居住形態別の選択確率 %

		集合住宅		戸建住宅	
		光が丘 n=353	経堂・船橋 n=351	光が丘周辺 n=422	経堂・船橋 n=282
趣味創作	自家用車	20	20	23	23
	公共交通	28	28	41	42
n=254 スポーツ	徒歩自転車	52	52	36	35
	自家用車	24	24	34	34
n=475 屋外	公共交通	16	16	22	24
	徒歩自転車	60	60	44	42
n=324 買物	自家用車	21	21	30	30
	公共交通	33	34	39	39
n=355	徒歩自転車	46	45	31	31
	自家用車	20	20	23	22
	公共交通	24	24	39	41
	徒歩自転車	56	56	38	37

(2) 各活動目的ごとの予測

各活動別に、全サンプルの特性変数の平均値を求め、その値を政策変数として計画的に変化させることによって、活動別の集計値による交通手段選択確率を求める。また政策変数のうちで、特に今後の自由時間の変化や居住形態の変化に関連のあると思われる変数で、活動目的別に政策変数の値を変化させ、それにとまう交通手段選択確率の変化を分析する。

a) 趣味創作活動

ここでは特に、職業に焦点をあて、主婦・学生と就業者の手段選択確率を示す。その結果、主婦・学生が趣味創作活動を行う場合には自家用車を選択する確率はきわめて少ないことがわかるが、主婦・学生の自家用車の選択確率がは

ばゼロになってしまったのは、集計誤差によるものと考えられる（図7）。

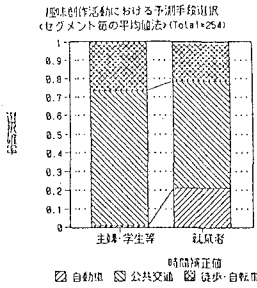


図7 趣味創作活動における予測

b) スポーツ活動

スポーツ活動では、年齢（平均＝34.8歳）を計画的に変化させた。交通手段の予測の結果は、年齢が上がるにしたがい、自家用車および公共交通機関の選択確率が減少し、徒歩・自転車利用が増加することがわかる（図8）。

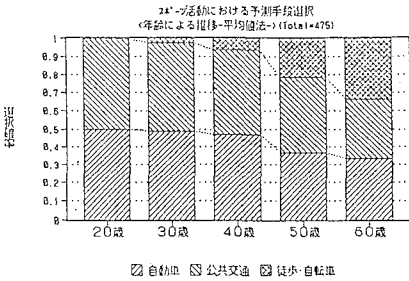


図8 スポーツ活動における予測

c) 屋外活動

屋外活動の同伴者の有無（平均＝76％有）を変化させても、自家用車の選択確率はあまり変わりがなく、同伴者有りでの活動ほど、徒歩・自転車の選択確率が高くなる（図9）。

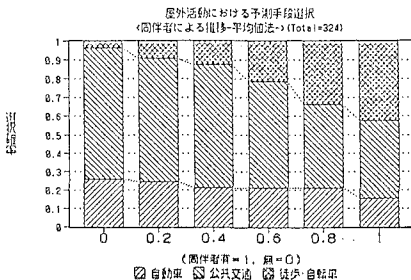


図9 屋外活動における予測

d) 買物活動

買物活動では、性別（平均＝59％女）による予測結果を示す。女性の割合が高くなるにしたがい、自家用車と徒歩・自転車の選択確率が減少し、公共交通機関の選択確率が増加する（図10）。

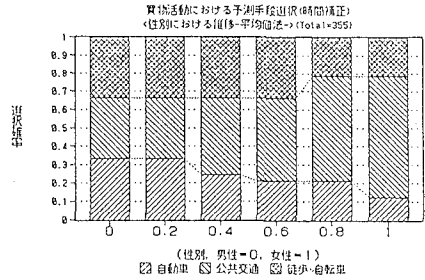


図10 買物活動における予測

6. 本研究のまとめ

(1) 今後の自由時間交通行動について

居住形態と交通行動の関連では、練馬、世田谷といった地域の交通行動の相違はみられず、モデルの地域移転性があることがわかった。それに対して、集合住宅と戸建住宅など、居住形態による自由時間の交通手段選択行動の違いが明白となった。

趣味創作活動の現状は、主婦・学生7割に対して就業者が3割であり、他の活動に比べて職業による偏りがみられる。今後、自由時間の増大、加えて文化的志向の高まりとともに就業者がこの活動にさらに参加することになれば、現在、公共交通主体である行動特性も、自家用車へと移行することがモデル式より明らかになった。

スポーツ活動は、もともと自家用車の利用が多く、就業者の参加の割合が高いため、現在休日数の多い人の参加が増加することにより、自家用車の利用率の減少が予想される。

(2) まとめ

本研究は、居住形態と活動目的を考慮し、自由時間活動における交通手段選択行動を予測してきた。その結果は、活動目的によってモデルのパラメーターが異なり、それぞれの活動ごとで交通行動特性を把握し、各活動ごとのモデル式を決定することができた。また自由時間活動の交通行動特

の活動別に特性変数を設けモデル式を立てる必要性が提示できた。

一方、居住形態に関しては、区部における地域的なものよりも居住形態によって自由時間の交通手段選択行動が規定されることがわかり、本研究では、居住形態別にモデルを構築した。

さらに、モデル式を活用し、計画的に特性変数を変化させることにより、手段選択確率の変化を確認した。

以上の成果をもとに、交通手段選択の変化からみた、交通施設整備への提言を行う。

- ① 今後増大すると思われる就業者の趣味創作活動への参加は自家用車利用が主流であり、より一層の駐車場整備と、周辺の交通状況を考えた位置に立地する必要がある。
- ② スポーツ活動では、主婦、退職者の参加が予想でき、駐輪場の整備には留意が必要である。
- ③ 屋外活動、買物活動では、利用者によって交通手段が異なり、家族利用が多ければ駐車場の整備を、女性が多ければ公共輸送機関を、子供の利用が多ければ駐輪場の整備を行わなければならない。

末筆ながら、本研究の実査にあたり、学生諸氏の協力は欠くことのできないものであった。ここに感謝の意を表する。

参考文献

- 1) Burnett, K. P. & Thrift, N. J., New Approaches To Understanding Traveller Behaviour, "Behavioural Travel Modelling", 1979年
- 2) 内田、河上、磯部、休日活動における交通・活動スケジュール、土木学会第43回学術講演会講演概要集、1988年
- 3) 熊倉、松本、休日買物活動への同時選択型非集計モデルの適用、土木学会第37回学術講演会講演概要集、1982年
- 4) 藤原、杉恵、個人の交通行動特性の時間的及び地域間安定性、日本都市計画学会学術研究論文集、1987年
- 5) 田中、荒木、足立、新旧市街地入居者の日常買物行動、土木学会第42回学術講演会講演概要集、1987年
- 6) 河上、非集計交通手段選択モデルの時間的・地域的移転可能性の検討、土木学会第40回学術講演会講演概要集、1985年
- 7) 茂森、杉恵、前川、世帯を基本とした発生モデルの移転可能性、土木学会第43回学術講演会講演概要集、1988年
- 8) 磯部、人の交通・活動関連分析に基づく交通需要推計に関する研究、名古屋大学博士論文、1989年
- 9) 平山、地域環境形成における公共住宅団地の役割に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集、1984年
- 10) 田中、三宅、名古屋市の一般住宅における階層混住の地域の実態とその評価、日本都市計画学会学術研究論文集、1988年
- 11) 東京都生活文化部コミュニティー文化部、都民の余暇利用による文化活動に関する調査（報告書）、1988年
- 12) 桐越信、都市における休日交通の基本特性に関する研究、建設省建築研究所建築研究資料、1984年
- 13) 桐越信他、地区交通計画における調査方法に関する研究、建設省建築研究所建築研究資料、1983年