

地方都市における郊外居住化から見た自転車の利用促進に関する分析*

The relevant analysis between bicycle utilization characteristics and suburbanization in local city.

青島縮次郎** 川島俊美*** 金井昌信**** 杉木直*****

By Naojiro AOSHIMA, Toshimi KAWASHIMA, Masanobu KANAI and Nao SUGIKI

1. はじめに

我が国における道路整備は自動車への対応が中心であり、自転車交通に対する専用道等の整備率は極めて低い。しかし、全国的なモータリゼーションの進展による NOx 等の大気汚染や、CO₂ 等による地球温暖化問題が深刻化するなか、環境負荷の少ない自転車が見直され、都市内の比較的移動距離の短いトリップについては、自転車への交通手段転換を促すことで、自動車依存度を下げようという動きが出てきている。また地方都市においては、郊外部の大規模駐車場を持った大型店の進出により、既成市街地内の商店街は衰退の一途を辿っており、市街地内の商店街の再生の面からも、自転車利用環境を改善し、自転車利用を促進させる必要があると言える¹⁾。

そこで本研究では、群馬県前橋市を対象とした調査を行い、郊外居住化と自転車利用との関係を分析した上で、自動車利用削減の視点から、特に自動車運転から自転車利用への交通手段転換可能性を分析し、その促進策を検討することを目的とする。なお調査対象とした前橋市は、上記のような背景を受けて、平成 12 年度に建設省が選定した「自転車利用環境整備モデル都市」となっており、自転車道や駐輪場等の整備に対し重点的な支援を受け、自転車利用環境の改善が行われることとなっている。

生以上の個人を対象として、訪問配布、郵送回数によるアンケート方式で行った。調査票は世帯票と個人票から成っており、前者は世帯構成、自動車・バイク・自転車保有台数、自宅入居年、主な都市施設までの距離等に関する質問、そして後者は年齢・性別・職業の有無・運転免許の有無等の個人属性、外出行動における目的・頻度・目的地・移動距離・主な交通手段・代替交通手段・不便の有無等に関する質問となっている。

回収結果については、世帯有効回収率が 20%前後とやや低くなったが、これは調査内容が上記のように詳細なものであったためと思われる。ただし、合計で 2,364 世帯、5,270 人の有効回収数は十分に分析に耐えるサンプル数であると考えられる。

この調査結果から、図 1 に自宅から中心地（本研究では中心地を JR 前橋駅とした）までの距離別入

表 1 調査概要

調査対象地域	群馬県前橋市	
調査方法	配布：お願ひ文を印刷した封筒に世帯票・個人票・返信用封筒を同封し、各家庭のポストに投函 回収：記入後、同封の返信用封筒により郵送して頂く	
調査年月日	1998年 10月24日～11月12日	1999年 10月26日～10月30日
調査対象	公的セクターにより郊外部に整備された分譲数50戸以上の戸建住宅21団地	中心部から既成市街地の土地区画整理事業地内に立地している戸建住宅
配布数	5,101世帯	6,413世帯
有効回収数	1,135世帯 2,536人	1,229世帯 2,734人
世帯有効回収率	22.3%	19.2%

2. 調査概要

調査概要は表 1 に示すとおり、1998 年および 1999 年に群馬県前橋市の戸建住宅に居住する高校

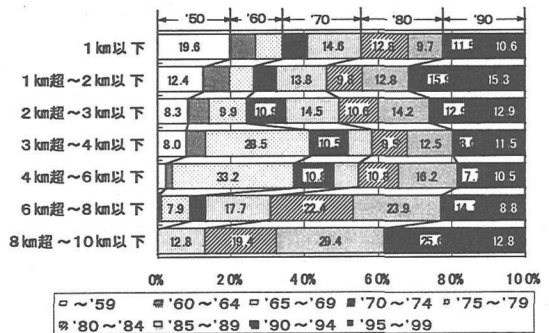


図 1 自宅から中心地までの距離別入居年次構成比

* キーワーズ：歩行者・自転車交通計画、交通手段選択
 ** フェロー、工博、群馬大学工学部建設工学科
 (〒376-8515 桐生市天神町1-5-1 Tel.0277-30-1650 Fax.0277-30-1601)
 *** 正会員、群馬大学工学部建設工学科
 **** 学生会員、群馬大学大学院
 ***** 正会員、修(情報)、群馬大学大学院工学研究科

居年次構成比を示す。これより調査対象地域の群馬県前橋市は、戸建ての住宅整備が郊外部に向かって進められており、郊外居住化が進展している一般的な地方都市であると考えることができる。

3. 郊外居住化と自転車利用特性との関連分析

ここではまず図2に、自宅から中心地までの距離別世帯あたりの自転車・自動車保有状況を示す。自動車は郊外に居住している世帯ほど、世帯あたりおよび免許保有者1人あたりの保有台数ともに増加している。特に郊外部では、免許保有者1人あたり1台の自動車を保有しており、自動車保有が飽和状態にあると言える。これに対して自転車は、世帯あたりでは居住地によらず約2台となっているものの、世帯1人あたりでは郊外部になるに従って若干の減少傾向が見られる。しかし中心地から最も遠いところでも、2人に1台強の自転車保有状況となっている。

次に図3に、高校生・免許非保有者・免許保有者別に、自宅から中心地までの距離別代表交通手段分担率を示す。交通手段を選択する際に、前述のとおり、高い自動車普及率の現状においては、自動車利用可能性の違いが大きく影響すると考えられるため、個人属性をこのように分類したものである。この結果を見ると、高校生については居住地に関係な

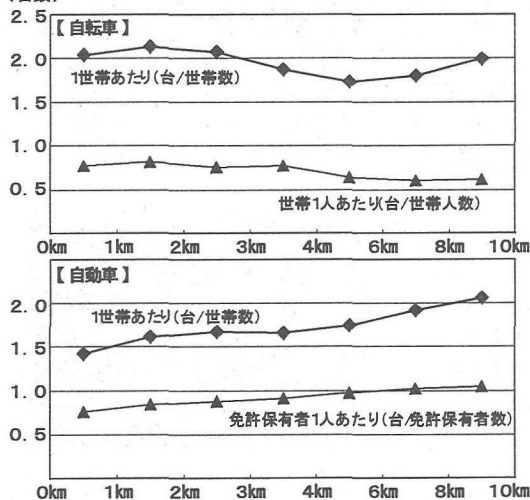


図2 自宅から中心地までの距離別自転車・自動車保有状況

く自転車を高い割合で利用している。次いで電車が高い割合となっているが、電車利用者はそのアクセス・イグレス手段として自転車を利用している場合も多く、実際には全体の8～9割という高い割合で自転車が利用されていると考えられる。免許非保有者については、自宅が中心地から離れるほど自動車同乗が増加し、逆に自転車が減少しており、郊外居住者ほど自転車の利用範囲が限定され、自動車同乗に依存していると考えられる。免許保有者については大部分が自動車運転である。中心地に近いところでは自転車利用も若干存在しているが、1人1台の自動車を保有している郊外部ではその割合が激減していることがわかる。

次に、高校生の自転車、免許非保有者の自転車・自動車同乗、免許保有者の自転車・自動車運転による外出について、トリップ長の累積分布曲線を図4に示す。免許保有者・非保有者の自転車利用はともに、5km以下の外出の割合が9割と高く、大部分が短距離の外出であるのに対し、高校生の自転車利

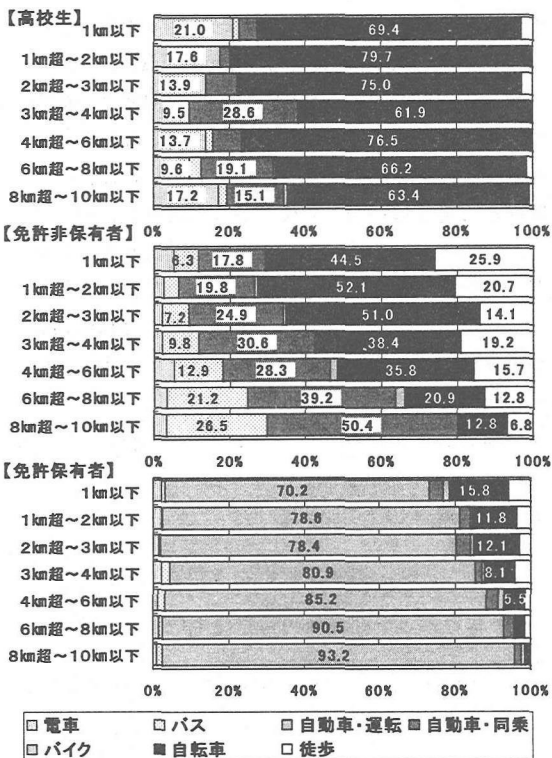


図3 自宅から中心地までの距離別個人属性別代表交通手段分担率

用においては、比較的長距離の外出についても自転車を利用している。ここからも高校生にとって自転車が広汎な利用交通手段となっていることがわかる。また、免許保有者・非保有者の自動車運転・同乗ともに同様な傾向を示しており、その半数程度がトリップ長 5km 以下の短距離トリップとなっている。つまり、自転車での移動の可能性がある短距離の外出においても、半数の人が自動車を利用していることを示している。さらに、これらの外出目的構成比を図5に示す。高校生については通学目的が半数を占め、買物および娯楽・交友目的等の選択的交通においても自転車を利用している。免許非保有者について自転車と自動車同乗とを比較すると、買物および用事目的では自転車利用が多く、通院、娯楽・交友目的では自動車同乗の割合が高くなっている。また免許保有者についても、選択的交通では免許非保有者と同様の傾向が見られる。これより、外出目的によって自動車利用と自転車利用とを使い分ける傾向にあることが伺われる。

4. 自動車運転から自転車利用への交通手段転換可能性分析

ここでは自動車利用削減の視点から、免許保有者の自動車運転による外出に着目し、自動車運転から自転車利用への交通手段転換可能性を探っていく。まず、自宅から中心地までの距離別に自動車運転による外出の代替交通手段分担率曲線を図6に示す。これより、代替交通手段なしと答えている外出は、自宅が中心地から離れるほど増加し、その値は半数ほどとなる。バスについては、自宅が郊外になるほどその割合が高くなっており、郊外部から中心地への中・長距離の外出においては、バスが利用可能であることが多いことを示している。それに対し、自転車は外出目的地が多く存在すると思われる中心地に自宅が近いほどその割合が高くなっており、短距離の移動で外出が可能である中心地付近に居住している人のなかには、自転車を潜在的に利用できると考えている人が多いことがわかる。

以上の結果を踏まえ、自動車運転の代替交通手段として自転車が利用できる外出と、代替交通手段なしという自動車運転しか利用できない外出を外的基

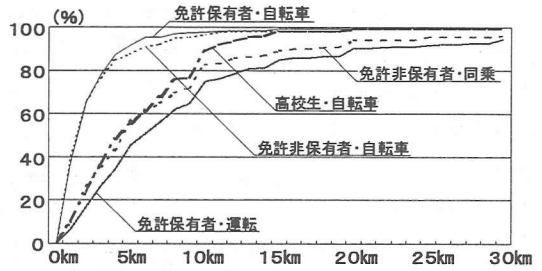


図4 個人属性・交通手段トリップ長累積分布曲線

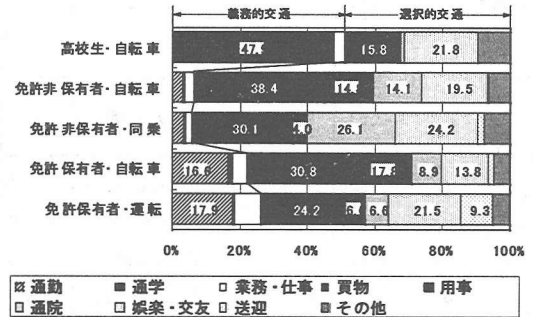


図5 個人属性・交通手段別外出目的構成比

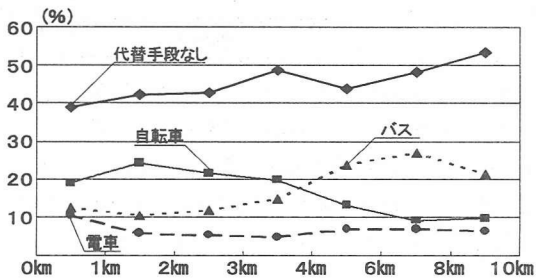


図6 自宅から中心地までの距離別自動車運転の代替交通手段分担率曲線

準として、数量化理論Ⅱ類を用いた判別分析を行い、自転車への交通手段転換が可能であると考えられる外出の特性を明らかにし、それに対する自転車利用環境の改善策を検討する。分析結果を表2に示す。レンジと偏相関係数の間に不整合は見られず、相関比も0.291と高く、十分考察に耐えうる結果が得られたと考えている。レンジの第1位は移動距離であり、前章の自転車のトリップ長の分析結果同様、移動距離が短い外出ほど自転車を代替交通手段として挙げており、4km以下でその傾向が強く現れている。第2位は外出目的であり、買物、用事目的で自転車側に効いており、これも前章の自転車によ

る外出目的と同様の結果となっている。第3位は外出目的地であり、中心市街地、市街化区域内への外出では自転車側へ効いている。また自宅から中心地までの距離もレンジが第5位となっており、中心地付近に居住している人ほど自転車側に効いている。これより、買物、用事目的における、外出目的地が多く存在すると思われる中心市街地への自転車によるアクセスの向上、つまり自転車道の

表2 自転車が自動車運転の代替交通手段になりうるか否かに関する数量化理論Ⅱ類による判別分析結果

要因	カテゴリー	サンプル数	スコア	レンジ(順位)			偏相関係数	
				-1.0	0.0	1.0		
Ⅰ. 個人属性	性別	男	1850	-0.007			0.015 (9)	0.004
		女	1786	0.008				
	年齢	35歳未満	492	0.062			0.122 (8)	0.020
		35歳以上~50歳未満	1304	0.001				
50歳以上~65歳未満		1209	0.005					
職業	65歳以上	631	-0.060					
Ⅱ. 世帯属性	世帯1人あたり 自転車保有台数	会社員・公務員	2085	0.044			0.261 (7)	0.052
		自営業	447	-0.217				
		主婦・無職・学生	1104	0.005				
		0.5台未満	871	-0.321				
0.5台以上~1.0台未満	1445	-0.072			0.612 (4)	0.148		
1.0台以上	1320	0.291						
Ⅲ. 交通特性	外出目的	通勤	763	0.009			1.151 (2)	0.168
		業務・仕事	301	-0.115				
		買物	869	0.177				
		通院	234	0.056				
		用事	233	0.501				
		娯楽・交友	644	0.029				
		送迎	409	-0.650				
	その他	183	-0.052					
	外出頻度	ほぼ毎日	1211	0.216			0.394 (6)	0.100
		週2~3回	884	-0.052				
週1回		658	-0.138					
月2~3回		572	-0.178					
月1回	311	-0.073						
外出目的地	中心市街地	909	0.294			0.614 (3)	0.117	
	市街化区域内	1132	0.079					
	郊外	605	-0.068					
移動距離	前都外	990	0.319			1.781 (1)	0.341	
	~2km以下	933	1.016					
	2km超~4km以下	652	0.347					
	4km超~8km以下	901	-0.381					
	8km超~16km以下	716	-0.696					
16km超~	434	-0.768						
Ⅳ. 居住地立地特性	自宅から中心地 まで距離	~1km以下	400	0.214		0.430 (5)	0.094	
		1km超~2km以下	835	0.151				
		2km超~3km以下	486	0.070				
		3km超~4km以下	332	0.044				
		4km超~6km以下	480	-0.072				
		6km超~8km以下	671	-0.215				
		8km超~10km以下	432	-0.189				
外的基準	自転車が代替交通手段	1114	0.811			相関比	0.291	
	代替交通手段なし	2522	-0.358					

整備や、中心商店街等における駐輪場の整備が自転車への手段転換を促すものと考えられる。最後に、世帯における自転車保有率が第4位となっていることから、自転車保有を促す政策(中古車市場の整備等)が自転車利用の促進に繋がると考えられる。

5. まとめ

本研究は地方都市における郊外居住化と自転車利用特性との関連分析を行い、自転車利用の現状を把握するとともに、自動車利用削減の視点から、特に自動車運転から自転車利用への交通手段転換可能性を分析し、その促進策を検討するものであったが、それによって得られた主要な成果を以下に示す。

- ①高校生にとって自転車は、居住地・移動距離に関わらず広汎な利用交通手段となっている。
- ②免許保有者・非保有者の自転車利用は、中心地付近に居住している人の外出では多いものの、郊外部では自動車交通に依存しているため減少している。またその外出のトリップ長は5km

以下の短距離が大部分である。

- ③免許保有者・非保有者の自動車利用の半数は、自転車での移動の可能性がある、トリップ長が5km以下の短距離トリップである。
- ④免許保有者の自動車運転から自転車利用への手段転換可能性分析より、移動距離が短く、目的地が中心市街地である買物および用事目的で行う外出において転換の可能性がある、自転車道の整備等による郊外部から中心地へのアクセス向上や、中心商店街等における駐輪場の整備、また自転車の保有に対する促進施策等が交通手段転換に結びつく可能性がある。

今後の検討課題としては、自動車同乗から自転車利用への交通手段転換可能性分析を行う必要もある。そして、自転車利用環境の整備が自転車利用に及ぼす効果を予測・計測すべきであると考えている。

【参考文献】

- 1) 太田勝敏・岡並木他：自転車の役割とマネジメント、交通計画集成7, 地域科学研究会, 1998.