

中心市街地における自転車駐輪の実態と利用者意識の分析

前橋工科大学 ○学生会員 瀧上幸治
前橋工科大学 正会員 湯沢 昭

1. はじめに

地方都市の駅周辺や中心市街地の歩道に見られる駐輪自転車は、歩行者の安全性や快適性、さらにはその景観までを阻害しており、多くの都市で問題となっている。

この問題は、人々のモラルに依存するところが大きいが、昨今ではそのモラルの低下が叫ばれ、規制や誘導を行っても具体的な解決には至っていない。さらに自転車は、その利便さから移動や駐輪が容易にでき、一部の軽々な行動が歩道や公共空地での混在による嫌悪感を生み、結果として社会的ジレンマという状況をもたらしている。

本研究では、自転車駐輪の実態と利用者意識を分析することにより、駐輪行動に対する要因について明らかにしていくことを目的とする。

2. 調査概要

群馬県前橋市および高崎市の中心市街地を対象として、駐輪の実態と利用者意識を調査するため、平成 14 年 9 月から 10 月にかけてアンケート調査と実態調査を実施した。

調査区域は、前橋市が国道 17 号、50 号、赤城県道、広瀬川に、高崎市が、シンフォニーロード、お濠端通り、さくらばし通り、五番街通り、高崎駅連雀町線に囲まれた区域とした。調査方法は、区域内に自転車で来訪した人に調査員が直接配布し、後日郵送してもらう直接配布郵送回収方式を採った。調査項目は、個人属性、自転車で来訪した時の状況、駐輪場所の選定、凡例写真による迷惑度、駐輪と店舗までの距離、駐輪意識、減少への対策などである。調査用紙配布枚数は、前橋市 488 枚、高崎市 500 枚で合計 988 枚、回収率は前橋市 140 枚で 28.7%、高崎市 95 枚で 19.0%、合計で 235 枚、23.8%となり、分析に十分なサンプル数が得られた。

3. 調査地の現状

前橋市では平成 14 年 6 月より、中心市街地の歩行者専用道路を通行するコミュニティバス「マイバス」が運行開始となり、1 日計 60 本が調査区域内を運行している。よって今後は一層適正な自転車駐輪が望まれ、安全性をさらに確保し

なければならない。実態調査の結果では、百貨店や書籍店、映画館周辺に集団化した駐輪自転車が多数見られ、指定駐輪場の利用頻度は低い。また、高崎市の調査区域内では、一部で土地区画整理事業が施工中であり、歩道は広幅員となり大幅に改善された。一方で、幅員が広がったことにより駐輪スペースが増加し、駐輪行動が通行の妨げになっている。実態調査では、JR 高崎駅西口や百貨店、書籍店周辺に集中しており、多いところでは 50 台以上の集団を形成している。

4. 因子分析による結果

アンケート調査により得られたデータのうち、「駐輪時の考慮要因」「駐輪状況に対する意識」「対策」の 3 項目において、傾向を整理し評価を行うための因子分析を適用し、因子の抽出（表 - 2）を行い、次に、抽出した因子と評価項目の因果関係を検討するため、因子得点の平均値と標準偏差を用いて、個人属性に対する有意水準の検定（表 - 3）を行った。

特徴としては、10 歳代の学生が店舗の影響や景観を考慮せず、教育や指導では解決できないと判断している。逆に 70 歳以上の主婦は、店舗や景観に悪影響であるとし、教育・指導が重要である、と若年層のモラルに期待している。

表 - 1 因子の名称と評価項目

駐輪時の考慮要因			駐輪状況に対する意識			対 策		
因子1	自分の都合		因子1	通行者に迷惑		因子1	教育・指導	
因子2	通行者への迷惑		因子2	あきらか		因子2	禁止や取締り	
因子3	周囲の状況		因子3	店舗や景観に悪影響		因子3	駐輪場の設置	
A1	目的地までの距離		B1	歩行者・自転車に迷惑		C1	進入禁止地区の設定	
A2	歩行者への迷惑		B2	高齢者に迷惑		C2	撤去や取締り	
A3	自転車への迷惑		B3	景観やイメージに悪影響		C3	禁止ラベルの貼付	
A4	他の自転車の有無		B4	店舗に悪影響		C4	障害物の設置	
A5	景観への影響		B5	駐輪場が少ないので仕方ない		C5	大規模駐輪場の設置	
A6	指定駐輪場が否か		B6	自由に駐輪できるので仕方ない		C6	店舗駐輪場の設置	
A7	自分の駐輪時間		B7	取締りがないので仕方ない		C7	歩道にスペース確保	
A8	盗難されないか					C8	呼びかけ	
A9	駐輪スペースの有無					C9	教育	
A10	取締りの有無							
A11	店舗への迷惑							

表 - 2 因子負荷量（バリマックス法による回転後）

駐輪時の考慮要因				駐輪状況に対する意識				対 策			
評価項目	因子1	因子2	因子3	評価項目	因子1	因子2	因子3	評価項目	因子1	因子2	因子3
A7	0.654	0.179	0.229	B2	0.837	0.107	0.206	C9	0.745	0.075	0.064
A10	0.603	0.158	0.199	B1	0.708	-0.089	0.485	C8	0.735	0.166	0.061
A5	0.585	0.309	0.169	B6	-0.072	0.860	-0.120	C3	0.260	0.616	0.070
A11	0.551	0.309	0.323	B7	0.098	0.485	0.209	C2	-0.039	0.580	-0.036
A3	0.275	0.811	0.354	B5	0.032	0.481	0.003	C1	0.022	0.508	-0.005
A2	0.194	0.748	0.483	B4	0.225	0.016	0.743	C4	0.230	0.371	-0.005
A6	0.323	0.456	0.056	B3	0.437	0.113	0.573	C6	-0.074	-0.036	0.789
A9	0.342	0.240	0.647					C7	0.009	0.013	0.432
A1	0.092	0.139	0.448					C5	0.116	0.005	0.258
A8	0.430	0.091	0.427								
A4	0.168	0.141	0.420								
固有値	1.994	1.779	1.564	固有値	1.458	1.238	1.216	固有値	1.236	1.146	0.900
寄与率	0.181	0.162	0.142	寄与率	0.208	0.177	0.174	寄与率	0.137	0.127	0.099
累積寄与率	0.181	0.343	0.485	累積寄与率	0.208	0.385	0.559	累積寄与率	0.137	0.265	0.364

因子名称、評価項目は表 - 1 を参照

キーワード：自転車駐輪、利用者意識、利用と協力
連絡先：前橋工科大学工学部建設工学科
〒370-0816 群馬県前橋市上佐鳥町 460-1
TEL/FAX 027-265-7361

表 - 3 有意水準の検定結果（一部）

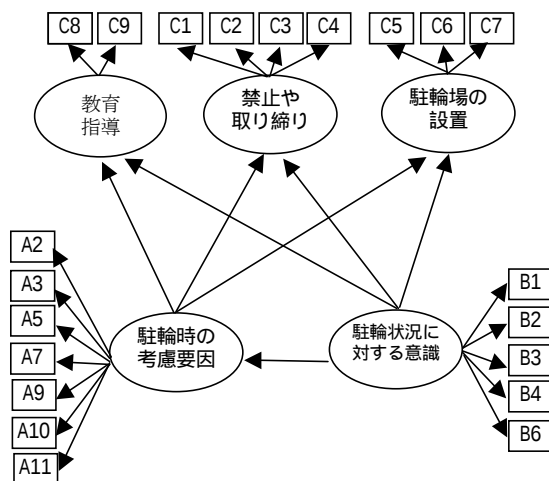
駐輪時の考慮要因						
評価項目	因子1		因子2		因子3	
	因子得点	検定	因子得点	検定	因子得点	検定
地 区 （高崎）	0.252	*	-0.025		0.100	
年 代 （60歳代）	-0.089		0.375	*	-0.115	
駐輪場所（歩道等）	-0.245	*	-0.314	*	0.071	
駐輪時間（3時間以上）	0.346	*	0.066		0.128	
駐輪状況に対する意識						
評価項目	因子1		因子2		因子3	
	因子得点	検定	因子得点	検定	因子得点	検定
年 代 （10歳代）	-0.250		-0.293		-0.585	**
年 代 （70歳代以上）	0.019		0.501	*	0.596	**
職 業 （学生）	-0.026		-0.316	*	-0.312	*
職 業 （主婦）	0.011		0.222		0.317	**
駐輪場所（歩道等）	0.021		0.240		-0.293	*
自分が原因（思う）	0.279	**	0.235		-0.028	
対 策						
評価項目	因子1		因子2		因子3	
	因子得点	検定	因子得点	検定	因子得点	検定
年 代 （10歳代）	-0.795	**	-0.026		-0.009	
年 代 （20歳代）	-0.327	**	-0.059		0.195	
年 代 （60歳代）	0.412	*	0.259		-0.194	
年 代 （70歳代以上）	0.535	**	0.029		0.313	*
職 業 （学生）	-0.507	**	-0.001		0.119	
職 業 （主婦）	0.264	*	0.161		-0.093	
駐輪時間（30分未満）	-0.034		-0.135		0.218	*
** : 1% 有意 * : 5% 有意						

** : 1%有意 * : 5%有意

5. 共分散構造分析による分析結果

共分散構造分析のために図 - 1 に示すパス図の作成を行い、分析結果の一部を表 - 4 に表した。共分散構造分析とは、多くの観測変数から直接観測できない人の価値観などを潜在変数として統合し、変数相互の関連性を計量化するものであり、これにより潜在変数間の因果関係を明らかにすることができる（モデルの推定には、Amos4.0（SPSS）を使用）。

潜在変数間では、「駐輪状況に対する意識」が「駐輪時の考慮要因（0.268）」「教育・指導（0.375）」に影響を与えていることから、「駐輪状況に対する意識」の改善が重要であることがわかる。また、観測変数と潜在変数間では、「駐輪時の考慮要因」「駐輪状況への意識」がともに通行者に迷惑であるとし、対策として、「C9：教育（0.790）」「C3：禁止ラベルの貼付（0.627）」「C6：店舗駐輪場の設置（0.744）」を求めている。



観測変数は、表 - 1 を参照

図 - 1 自転車利用者の共分散構造分析モデルのパス図

表 - 4 共分散構造分析による分析結果（一部）

項 目		推定値	t 値	検定
潜在変数間の関係	駐輪時の考慮要因 ← 駐輪状況に対する意識	0.268	3.299	**
	教育・指導 ← 駐輪状況に対する意識	0.375	3.584	**
観測変数と潜在変数間の関係	自転車への迷惑 ← 駐輪時の考慮要因	0.882	15.158	**
	歩行者・自転車に迷惑 ← 駐輪状況に対する意識	0.887		
	教育 ← 教育・指導	0.790	4.481	**
	禁止ラベルの貼付 ← 禁止や取締り	0.627	4.245	**
	店舗駐輪場の設置 ← 駐輪場の設置	0.744	1.983	*
標本数		193		
AGFI		0.774		
GFI		0.822		

** : 1%有意 * : 5%有意

6. 駐輪場選択モデル

本研究では、アンケート調査のデータに基づき、駐輪場選択モデル（ロジットモデルを採用）を作成した。図 - 2 は駐輪場と目的地までの時間別に、駐輪場の利用率と協力率を示したものであり、駐輪場までの時間を1分、3分、5分と変化させた場合の利用率と協力率との関係を読みとることができる。ここで利用率とは他の人が駐輪場を利用している比率であり、また、協力率とは自分が駐輪場を利用する確立である。駐輪場と目的地までの距離が1分で利用率が1.0の場合、協力率は0.852となる。この結果、利用率が0.852に低下し、協力率もさらに低下することになる。最終的には、図 - 2 に示した45°の線と協力率との交点が駐輪場の利用率（0.830）となることがわかる。同様に、3分の場合は0.670、5分の場合は0.410となり、駐輪場の利用率は駐輪場から目的地までの距離の増加とともに低下することになる。

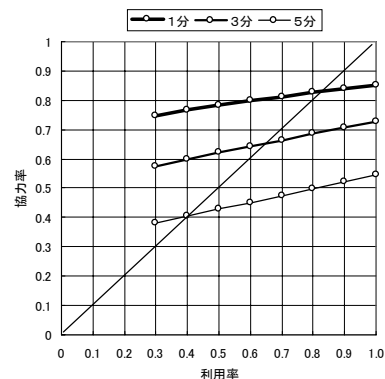


図 - 2 駐輪場の利用率と協力率

7. おわりに

因子分析の結果より、若年層の意識を改善することが問題解決に重要であるが、教育や指導にはあまり期待ができない。

また、共分散構造分析では、駐輪状況への意識が駐輪時の考慮要因になることから、改善策には、店舗駐輪場の設置が有効である。しかし、中心市街地での店舗駐輪場設置は、その用地確保が困難であるため、駐輪場選択モデルより駐輪場から目的地まで徒歩1分程度（約50m）の駐輪場を設置していくことが減少への有効策となる。