

自転車の短時間駐輪に関する一考察

—JR国立駅南口における社会実験をもとに対策を考える—

本稿は、東京都国立市のJR国立駅南口周辺におけるアンケート結果と社会実験に基づいて、違法駐輪を減少させるための対策を具体的に考えるものである。買い物などの短時間駐輪については、目的地の近傍に駐輪場がなければ、それを利用しない傾向がある。そこで、歩道の一部に短時間駐輪スペースを設けて違法駐輪を減少させる社会実験を行った。結果として、約20mごとに約10台程度の駐輪スペースを設けた場合、30分以内の駐輪であれば十分に対応できることがわかった。ただし、経常的に違法駐輪をしている人は利用しない可能性があること、駐輪場の管理、駐輪時間の問題、及び近隣住民の協力体制などさまざまな問題があることもわかった。

キーワード 自転車, 違法駐輪, 社会実験, アンケート, プロビットモデル

橋本 悟

HASHIMOTO, Satoru

博(商) 帝京大学経済学部経済学科専任講師

1 はじめに

自転車は環境に対する負荷が小さく、手軽に使用できる交通手段として、多くの人に利用されている。しかし、利用頻度の高まりと並行して自転車道、及び駐輪場の整備が課題となっている¹⁾。そこで、本稿では、自転車の駐輪、特に違法駐輪に焦点をあてて、違法駐輪対策に関する検討を行う。

自転車の駐輪については、地方公共団体、及び道路管理者に自転車等駐車場(以下、駐輪場と表現する)の設置を促しており、自転車の利用者に対しても、駐輪場以外の場所に駐輪できないことを法律、及び条例で定めている^{注1)}。しかしながら、現実には、駐輪場を設置する側、及び駐輪場を利用する側の双方に問題があり違法駐輪が発生する状況にある。そこで、多くの自治体では、違法駐輪に対するさまざまな解決の試みが行われている。

駐輪場の供給サイドとしては、2007(平成19)年に道路法施行令が改正され、地方公共団体や民間事業者は、自転車、原付、自動二輪車の駐輪場を車道以外の道路部分に占有物件として設置して運営することが可能となった。これにより、歩道橋の下などの道路の一部を短時間駐輪場として利用できるようになった。

駐輪場の利用サイド(需要サイド)としては、駐輪に対する意識の向上が期待されており、さまざまな研究が行われている。

まず、自転車利用者に対する啓蒙的活動の重要性を指摘した論文がある^{2), 3)}。羽鳥[2009]²⁾は、東急東横線都立大学駅において、リーフレットと説得的コミュニケーションといった心理的方策が放置駐輪に与える効果について検証している。この中で朝方の駐輪を通勤・通学目的の

長時間駐輪とし、夕方の買物目的を短時間駐輪として、双方にリーフレットによる心理的方策は効果があったことを示している。また、萩原ら[2007]³⁾は、東京豊島区の千川駅周辺において放置自転車の削減を意図したリーフレットを配布し、駐輪台数の調査と心理アンケートを行い、そのリーフレットを読むことによって人々が、放置駐輪を抑制しようとする意識が活性化されることを示している。

駐輪需要に関して長時間と短時間の駐輪があり、その特性が異なることを指摘した論文もある^{2), 4), 5)}。安部ら[2002]⁴⁾は、岡山市内中心部の放置自転車の現状と自転車利用者の駐輪意識についてアンケート調査を行い、この中で駐輪を通勤・通学の長時間駐輪と買物・食事といった短時間駐輪に分けて、短時間駐輪の自転車利用者は長時間駐輪の利用者に比べて、駐輪場の利用割合が低く、駐輪料金への負担意志も低い傾向があることを指摘している。新田ら[2005]⁵⁾は、阪急電鉄・モノレールの山田駅を対象に、駐輪目的と駐輪時間特性から短時間・中時間・長時間の3種類に分類できるとし、さらにアンケート結果の分析から、短時間駐輪に対しては目的施設の近傍に一定時間無料で利用できる駐輪場を設置すべきであると指摘する。

駐輪に対するアンケート結果をもとに、それぞれの地域における駐輪行動の選択モデルを作成する試みも行われている⁶⁾⁻⁸⁾。梶田ら[2007]⁶⁾は、福岡市天神地区を対象に、駐輪形態、及び駐輪箇所の選択モデルを作り、Nested Logit モデルを用いて駐輪場の選択行動について分析を行い、駐輪場所から目的地までの距離と歩道幅が重要な要素となっていることを示している。湯沢ら[2003]⁷⁾は、迷惑駐輪問題を社会的ジレンマとして捉え、群馬県前橋市・高崎市を事例として、迷惑駐輪の実態調査と選択モ

デルの構築を行っており、小規模な駐輪場の設置と駐輪に対する指導の徹底が必要であると述べている。また、福田[2004]⁸⁾は、自転車利用者の社会的相互作用を考慮した駐輪選択行動モデルを構築している。

駐輪場と目的地の距離に注目した論文としてHossain et al.[2003]⁹⁾がある。彼らはJR佐賀駅におけるサーベイとアンケート結果から、駐輪場を利用する比率と駐輪場から目的地までの距離の関係を図示して、駐輪場から目的地までの距離が遠くなると、駐輪場利用率が下がることを示している。

これらの文献に見られる特徴として、第1に地域性を考慮して、地域ごとに駐輪問題の対策を検討していること²⁾⁻⁶⁾、第2に利用者の目的に応じて長時間駐輪と短時間駐輪に分類して対策を行う必要性を主張していることである^{4), 5)}。その中でも短時間駐輪に対する対策を考えることが、駐輪問題を解決するうえで重要と考えられる^{5), 7)}。そこで本稿では、歩道の一部に短時間駐輪を行う駐輪スペースを設けることが駐輪問題を解決する有効な手段であると考え、東京都国立市のJR国立駅南口で行ったアンケートと社会実験の結果をもとにその可能性について検討を行う。

2——違法駐輪に対する理論的アプローチ

Krizec[2007]¹⁰⁾は、自転車は価格や数量のメカニズムが働きにくく、経済的価値を十分に引き出すようなマーケットメカニズムが機能しないため、公共財(少なくとも準公共財)の要素を持つとする。同様に歩道上への駐輪についても、1台当たりのスペースはわずかであることから、十分に歩道が広くかつ混雑現象が発生しない状況の下では、排除性がない準公共財的な要素を持つ。

歩道上の違法駐輪があまり存在しない場合は、歩行者も自転車利用者も十分にその歩道からの便益を享受することができる。また、自転車利用者が付近の商店等を利用することで、当該商店の売上が上昇するなどの外部効果ももたらす。しかし、違法駐輪台数が多くなり歩道に混雑現象が発生すると、歩行者の便益が減少するだけでなく自転車利用者の便益も減少する可能性があり、社会的に望ましくない。

そこで、歩道の利用者、及び近隣の商店等を考慮した社会的な便益の最大化を考えることで、以下のメカニズムによって歩道上の駐輪が正当化される可能性がある。

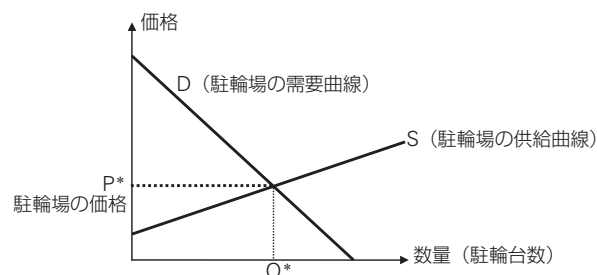
例えば、ある商店が自動車での来店を促すために、当該商店の敷地の一部を駐車場として整備し、自動車での来店客を増やそうとしたとする。この試みには何ら問題はない。一方、駐車場を持たない商店は、違法駐車等の

周りに与える悪影響を考慮して自動車での来店を控えるようなアナウンスをするであろう。自転車についても同様に、本来は各商店が責任を持って駐輪場を整備すべきである。しかし、小規模の商店等については、敷地内に駐輪場を整備することが不可能な場合があるなかで、商店利用者の自転車が近傍の歩道上に無秩序に駐輪されるケースがある。この場合、十分に歩道が広いならば、その歩道の一部を駐輪場として整備することで、無秩序に違法駐輪される状況を改善して、社会的便益を最大化させるという解決策が考えられる。

この歩道上の駐輪場整備は、道路という財の配分問題にもつながるものである。戦後の道路政策の中で、自転車は車両の1つとして定義され、車道を通行することを前提としていた。つまり、自転車は自動車と混在する状況であった。しかし、昭和40年代以降、自転車が自動車等から分離された空間を通行することを前提とした自転車道等の自転車利用環境が整備されるようになり、幅員の広い歩道である自転車歩行者道を中心として、自転車と歩行者が混在することを前提とする空間の整備が全国的に行われてきた。これが今日の歩道における歩行者と自転車が混在する要因のひとつとなっている¹⁾。したがって歩道上の駐輪、あるいは歩道上に駐輪スペースを設けるという政策は、道路という財の資源配分問題を考える上で極めて重要な要素になるものと思われる。

しかしながら、排除性のない準公共財については、価格メカニズムが機能しないため市場が成立しない。歩道上のどの場所であっても駐輪が可能という要素は、まさに排除性がない性質を意味しており、この要素が存在する限り、歩道上に駐輪スペースを設置したとしても違法駐輪の解消は期待できない。したがって、無秩序に駐車する違法駐輪を総合的な対策でもって駐輪場へ誘導させる必要がある。つまり違法駐輪のコスト^{注2)}を上昇させる必要がある。この違法駐輪のコストを駐輪場の価格(図—1のP*)まで等しくすることで、違法駐輪が解消されて市場メカニズムが機能する(図—1)。

以上から、駐輪問題を経済学的なアプローチでもって解決させるためには、道路上・歩道上の違法駐輪をきちんと取り締まり、違法駐輪のコストを駐輪場利用のコスト



■図—1 駐輪の市場均衡

に等しくしたうえで、道路という財の配分問題を考慮しながら、歩道上の駐輪対策を考えるべきである^{注3)}。

3——国立駅南口における駐輪特性

JR国立駅南口の歩道上に駐輪スペースを設置する社会実験に関して、2010(平成22)年9月に行われた国立市のアンケート結果^{注4)}をもとに、JR国立駅南口利用者の社会特性を分析する。

3.1 アンケート集計結果からのアプローチ

まず、アンケート回答者の個人属性は以下のとおりである(表—1)。

次に、国立市南口周辺に訪れた際にどこに駐輪するかという問いに対して、「周辺の道路・歩道」、及び「店舗前の道路・歩道」と回答したサンプルを定期的に違法に駐輪している人と捉えて行動特性を調べる(表—2)^{注5)}。

定期的に違法駐輪をしている人の特徴として、週3回以上利用している比率が65%と高いこと、(違法)駐輪の時間は60分以内が31%に対して121分以上が56%と半数以上を占めること、そして、駐輪場と目的地との距離については、36%の人が201m～300m(徒歩4分程度)であっても無料の駐輪場ができれば利用すると回答していることである。

■表—1 アンケート回答者の個人属性

属性		数値(割合)	属性		数値(割合)
性別	男性	162(45%)	居住地	東	67(19%)
	女性	200(55%)		中	65(18%)
	(サンプル数)	362(100%)		西	84(23%)
年齢	10代	20(6%)		北	18(5%)
	20代	36(10%)		富士見台	39(11%)
	30代	58(16%)		谷保	36(10%)
	40代	72(20%)		青柳	5(1%)
	50代	103(28%)		石田	0(0%)
	60代以上	73(20%)		泉	4(1%)
	(サンプル数)	362(100%)		矢川	2(1%)
				市外	42(12%)
				(サンプル数)	362(100%)

■表—2 定期的に違法駐輪をしている人の行動特性

利用頻度		1回あたりの 利用時間		駐輪場と目的地 との距離	
週3日以上	77 (65%)	30分以内	13 (11%)	50m以内	26 (22%)
週1～2日	32 (27%)	31～60分	23 (20%)	51～100m	28 (24%)
月1日程度	9 (8%)	61～90分	6 (5%)	101～200m	21 (18%)
		91～120分	10 (9%)	201～300m	43 (36%)
		121分以上	66 (56%)		
サンプル数 (計)	118 (100%)	(計)	118 (100%)	(計)	118 (100%)

表—3は駐輪時間と駐輪場所の関係を示したものである。121分以上の長時間駐輪者の40%が店舗前の道路・歩道、28%が周辺の道路・歩道であり、68%が違法駐輪をしていることがわかった。一方、30分以内の短時間駐輪の31%が有料駐輪場を利用しており、店舗の駐輪場、及び無料駐輪場を加えると短時間駐輪者の44%が駐輪場を利用していることもわかった。つまり、駐輪場を利用する人は駐輪時間に関係なく駐輪場を利用しており、違法駐輪をしている人は駐輪時間に関係なく違法駐輪をしている可能性がある。

表—4は駐輪目的と駐輪場所の関係を表したものである。周辺の道路・歩道の駐輪の15%、及び店舗前の道路・歩道の14%が電車・バス利用目的である。彼らは比較的長時間にわたる駐輪であると考えられる。また、周辺の道路・歩道の28%、及び店舗前の道路・歩道の35%が、買い物目的である一方で、有料駐輪場の29%、店舗の駐輪場の29%、及び無料駐輪場の28%が買い物目的であることから、買い物目的の顧客は、駐輪場を利用する人としていない人に分かれていることがうかがえる。

3.2 効用関数からのアプローチ

上記のアンケート結果をもとに、離散選択モデル(Discrete Choice Model)を用いて駐輪の確率効用関数

■表—3 駐輪時間と駐輪場所の関係(複数回答)

	30分以内	31～60分	61～90分	91～120分	121分以上
周辺の道路・歩道	11 (20%)	14 (12%)	7 (11%)	16 (25%)	69 (28%)
店舗前の道路・歩道	20 (36%)	47 (39%)	23 (38%)	20 (32%)	101 (40%)
有料駐輪場	17 (31%)	25 (21%)	12 (20%)	13 (21%)	34 (14%)
店舗の駐輪場	6 (11%)	23 (19%)	14 (23%)	7 (11%)	30 (12%)
無料駐輪場	1 (2%)	11 (9%)	5 (8%)	7 (11%)	16 (6%)
サンプル数 (計)	55 (100%)	120 (100%)	61 (100%)	63 (100%)	250 (100%)

■表—4 駐輪目的と駐輪場所の関係(複数回答)

	周辺の道路・歩道	店舗前の道路・歩道	有料駐輪場	店舗の駐輪場	無料駐輪場
電車・バス	43 (15%)	63 (14%)	46 (29%)	46 (29%)	20 (24%)
飲食	48 (17%)	71 (16%)	24 (15%)	24 (15%)	10 (12%)
買い物	80 (28%)	159 (35%)	46 (29%)	46 (29%)	23 (28%)
所用(仕事・銀行等)	93 (33%)	132 (29%)	37 (23%)	37 (23%)	23 (28%)
その他	17 (6%)	25 (6%)	7 (4%)	7 (4%)	7 (8%)
サンプル数 (計)	281 (100%)	450 (100%)	160 (100%)	160 (100%)	83 (100%)

を導出し、駐輪場選択モデルを考えることで、望ましい駐輪スペースの在り方について検討する。

駐輪場に駐車したときの確率効用： U_1

違法駐輪のときの確率効用： U_2

駐輪場を選択する確率： $P_1 = Pr(U_1 > U_2)$

$Pr(*)$ ：*の成立する確率

次に、 $U_i (i=1,2)$ は観測可能な確定項 V_i と観測不可能な確率項 ε_i からなるものとし、確率項には正規分布を仮定する。

$$U_i = V_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$V_i = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \cdots \beta_n X_n \quad (2)$$

(X : 確定項の要素, n : 確定項の要素数, α : 定数)

このとき、駐輪場を選ぶ確率 P_1 は以下のようになる。

$$P_1 = Pr(U_1 > U_2)$$

$$P_1 = Pr(V_1 + \varepsilon_1 > V_2 + \varepsilon_2) \quad (3)$$

$$P_1 = Pr(V_1 - V_2 > \varepsilon) \quad (\varepsilon = \varepsilon_2 - \varepsilon_1)$$

次に、確定項、基本統計量、及び推定結果を示す(表一5～7)。なお、推定に使用したソフトはtsp5.0である。

$$V_1 - V_2 = cons. + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i + \mu \quad (cons.: 定数, \quad i=1 \cdots n)$$

$$V_1 - V_2 = cons. + \beta_1 \cdot number + \beta_2 \cdot inconvenient + \beta_3 \cdot knowledge + \beta_4 \cdot purpose + \beta_5 \cdot time + \beta_6 \cdot illegal + \beta_7 \cdot distance + \mu \quad (4)$$

表一7の推定結果を詳細に分析する。Numberの係数が負でかつ1%で有意であることから、南口を頻繁に利用する人は、歩道上の短時間の無料スペースを使わない傾向がある。つまり、違法駐輪をしているか、あるいは定期利用などの有料駐輪場を利用している可能性が高い。Inconvenientの係数は正でかつ1%で有意であることから、普段から駐輪場がなくて不便を感じている人は、歩道上に短時間無料スペースができると利用する可能性が高い。Illegalについては、係数が負でかつ5%で有意である

■表一7 推定結果

Variable	Equation1	Equation2	Equation3
Constant	1.82 (3.84***)	1.83 (3.87***)	1.38 (3.32***)
Number	-0.51 (-4.23***)	-0.51 (-4.23***)	-0.52 (-4.33***)
Inconvenient	0.50 (3.81***)	0.50 (3.83***)	0.46 (3.56***)
Knowledge	0.89 (4.69***)	0.89 (4.69***)	0.85 (4.65***)
Purpose	0.04 (0.25)		0.11 (0.70)
Time	-0.27 (-4.60***)	-0.27 (-4.61***)	-0.27 (-4.65***)
Illegal	-0.40 (-2.16**)	-0.40 (-2.19**)	-0.42 (-2.32**)
Distance	-0.15 (-1.89*)	-0.15 (-1.89*)	-0.16 (-2.00**)
Sex	0.19 (1.20)	0.19 (1.21)	
Age	-0.13 (-2.37**)	-0.13 (-2.47**)	
Residence	-0.18 (-1.03)	-0.17 (-1.02)	
(Observations)	362	362	362
(R-squared) ^{注6)}	0.41	0.41	0.38
(Log likelihood)	-166.37	-166.40	-170.17

注：t-statistic in parentheses, t-test***significant at 1%, **5%, *10%

■表一5 変数の定義

	Variable	Definition
(被説明変数)	Park	南口歩道上に短時間無料駐輪スペースができた利用するか (する {1}, しない {0})
利用特性	Number	南口周辺の利用回数 (週3以上 {3}, 週1~2 {2}, 月1程度 {1})
	Time	駅周辺を利用する際に費やす平均時間 (30分以内 {1}, 31~60分 {2}, 61~90分 {3}, 91~120分 {4}, 121分以上 {5})
主観的評価	Inconvenient	駐輪場がなくて不便を感じたことがある (よくある {2}, たまにある {1}, ない {0})
	Knowledge	駅周辺に1日100円の駐輪場があることを知っている (知っている {1}, 知らない {0})
利用目的	Purpose	駅周辺に訪れた目的は何ですか (電車・バス利用 {1}, それ以外 {0})
駐輪場所	Illegal	駅周辺に訪れた際にどこに駐輪するか (道路・歩道上 {1}, 有料・無料・店舗駐輪場 {0})
仮想設問	Distance	短時間無料駐輪スペースを設置した場合、目的地からどの程度離れた距離なら利用するか (50m以内 {1}, 51m~100m {2}, 101m~200m {3}, 201m~300m {4})
個人属性	Sex	(男性 {1}, 女性 {0})
	Age	(10代 {1}, 20代 {2}, 30代 {3}, 40代 {4}, 50代 {5}, 60代以上 {6})
	Residence	国立駅近郊とそれ以外 (東, 中, 西, 北 {1}, 富士見台, 谷保, 青柳, 石田, 泉, 矢川, 市外 {0})

■表一6 基本統計量

Variable	(Mean)	S.D.	(Max)	(Min)	Variable	(Mean)	S.D.	(Max)	(Min)
Park	0.470	0.500	1	0	Illegal	0.644	0.480	1	0
Number	2.376	0.720	3	1	Distance	2.552	1.108	4	1
Inconvenient	1.655	0.613	2	0	Sex	0.448	0.498	1	0
Knowledge	0.577	0.495	1	0	Age	4.163	1.458	6	1
Purpose	0.326	0.469	1	0	Residence	0.646	0.479	1	0
Time	3.390	1.518	5	1					

注：S.D: Standard Deviation

ことから、道路や歩道上に駐輪をしていた人(違法駐輪している人)は歩道上に短時間無料スペースができたとしても、それを利用しない可能性がある。つまり、違法駐輪を続ける可能性が高い^{注7)}。Knowledgeの係数は正で1%有意であることから、1日100円の駐輪場を知っている人は無料駐輪スペースができるとそれを使う傾向にある。また、係数の値も0.8以上で大きいため、無料駐輪スペースができると多くの人が100円の有料駐輪場から乗り換えてしまう可能性がある。

Distanceについては、係数が負でかつ5%、または10%有意であることから、歩道上の駐輪スペースが目的地から遠くなるほど利用しない傾向がある。

3.3 まとめ

アンケート特性と推定結果から歩道上に無料駐輪スペースを作る際に注意すべき点が浮かび上がった。

1日100円の有料駐輪場を知っている人がその有料駐輪場を経常的に利用していると仮定した場合、単純に無料スペースを作るだけでは、1日100円の有料駐輪場の利用者が無料スペースを使うようになる一方で、経常的に違法駐輪をしている人はそのスペースを利用せずに引き続き違法駐輪をする可能性が考えられる。つまり、違法駐輪解消のための無料駐輪スペースが、有料駐輪場利用者によって利用されてしまい、違法駐輪の解消につながらない可能性がある。したがって、無料駐輪スペースを導入することと並行して違法駐輪者をそこに誘導させる対策が必要である。

4——歩道上に駐輪スペースを設ける社会実験

収容台数の少ない比較的小規模の駐輪スペースを歩道上に設置することが違法駐輪を減少させる解決策となるかどうかを調べるために、国立市の国立駅南口において実際に歩道上に駐輪スペースを設けて短時間駐輪が可能かどうかの実験を行った。

国立市では、JR国立駅から南側にまっすぐに伸びる通称「大学通り」と呼ばれる道路がある。この道路は車道が片側2車線で、加えて自転車道と幅約5メートルほどの歩道があり、歩道の両側には商店が並ぶ。この歩道の一部に駐輪スペースを設けて、そこに駐輪をしてもらい、違法駐輪を減少させる社会実験を行った(図—2、2010年10月5日土曜日実施。天候は晴れ)。

図—2に示されるように、国立市の駐輪場は十分に存在する。しかしながら、違法駐輪は解消していない。特に「大学通り」は歩道が広いので、その歩道に駐輪する自転車が後を絶たない。そこで、歩道上に自転車の駐輪を認

めることで、無秩序に放置される違法駐輪を減少させようとする試みである。

JR国立駅南口の大学通りの①から⑨の場所(⑨は旭通りに)、駐輪スペースを設けて実際にその場所に駐輪してもらい駐輪状況を調べた(写真—1)。具体的には、10台程度の駐輪スペースを作って、30分以内に限り駐輪を認める。その際グリーンテープを自転車のハンドルに巻き、そこに駐輪時間を書く方法をとった(写真—2)。30分以上駐輪すると撤去の対象となることも利用者に告知した。



(国立駅付近の駐輪場)

国立駅南第1駐輪場1,620台 (一時利用440台)
国立市南第2駐輪場1,588台 (一時利用540台)
国立駅南第3駐輪場 (一時利用専用252台)
国立市北口駐輪場 (国分寺市) (3,296台)
大学通り無料駐輪場 (約1,900台)
総研線跡地無料駐輪場 (暫定) (約650台)

出典：国立市役所ホームページより抜粋¹¹⁾

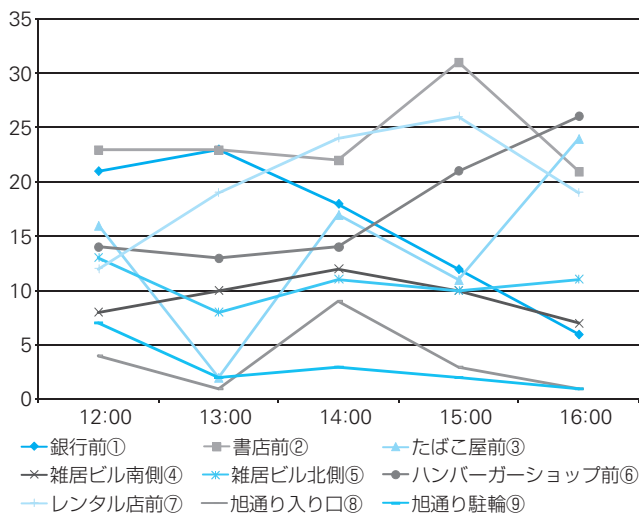
■図—2 国立市の駐輪場と短時間駐スペースの位置



■写真—1 駐輪スペース②(書店前)(自転車倶楽部 秋山功氏提供)



■写真—2 グリーンテープ(自転車倶楽部 秋山功氏提供)



■図—3 駐輪スペースごとの駐輪状況(縦軸は時間ごとの駐輪台数, 横軸は1時間ごとの延べ駐輪台数)

図—3は、各時間帯に対するのべ駐輪台数である。たとえば、14時は13時30分から14時30分までののべ駐輪台数を表す。書店前②ではすべての時間帯で20台を超えているが、実際には10分程度の駐輪が多かったため、10台程度のスペースでもすべての需要を賄うことができた。つまり、20～30mごとに10台程度の駐輪スペースがあれば、30分程度の短時間の駐輪に対応できることがわかった。

5——考察

JR国立駅南口の駐輪特性と社会実験の結果から、歩道上に駐輪場を設ける際の問題点についての検討を行う。

5.1 設置場所の問題

道路上・歩道上に自転車走行空間や駐輪場を整備する場合、十分なスペースが必要であることは自明であるが、駐輪場は自転車走行区間からの利用となるため、その動線や構造を検討して調整する必要がある。特に、歩行者と自転車の動線がクロスしないように配慮することが重要である。人の動線は、道路に隣接する店舗のテナントが変わる場合やイベントが行われる場合に変わるケースがあるため、これらについても可能なものは事前に検討する必要がある。さらに、点字ブロックをふさいで障害者の歩行の妨げにならないこと、景観を損ねないことにも十分な配慮が必要である。

5.2 駐輪時間の問題

今回の社会実験では駐輪時間を30分に設定したが、この駐輪時間が妥当かどうかを検証するために、駐輪スペースの利用者に対してアンケートをとった(表—8、有効

■表—8 30分の駐輪時間に対する意識

短い	65 (38%)
ちょうどよい	92 (54%)
長い	3 (2%)
無回答	9 (5%)
総計	169 (100%)

回答数169通)。その結果、妥当であるという意見が5割強を占めた。1店舗のみの利用であれば30分は概ね妥当な時間である^{注8)}。

アンケート結果の自由回答によると、2店舗以上を利用する場合、ならびにスーパーで食料品などを購入する場合は30分ではやや短いことがわかった。また、レストランなどで食事をする場合は、最低でも1時間は必要としていたこともわかった。したがって、1店舗の利用であれば30分でよいが、2店舗以上の利用者までの駐輪を認めるならば、1時間は必要であり、さらにレストラン等で食事をする利用者にも対象を広げるならば、2時間程度の時間が必要となる。

5.3 駐輪場の管理・運営の問題

今回の社会実験では、短時間駐輪に対してグリーンテープを貼って対応したが、これを経常的に行うことは人件費等の問題があり現実的でない。また、スペースの枠をはみ出して駐輪されると実質的に違法駐輪と区別がつかなくなるため、スペース内に秩序正しく駐輪させることが課題となった。

前者については、短時間駐輪場であることを明確にするとともに、付近に長時間駐輪場を整備する必要がある。つまり、駐輪場を通勤・通学の長時間駐輪場と買い物などの短時間駐輪場に分けて設置する必要がある。さらに、短時間駐輪場については、一定時間までは無料、その時間を超える場合は有料にするとともに、料金は付近の長時間駐輪場よりも高く設定して、長時間の利用者を長時間駐輪場へ誘導しなければならない。

後者については、スペースだけでなくラックなどを設けて無秩序な駐輪にならないように配慮する必要がある。つまり、駐輪スペースからはみ出して駐輪されるのを防ぐために、何らかの自転車の設置器具を置くことが望ましい。なお、料金徴収を含めた駐輪場全体の管理・運営に関しては、大阪市などに見られるように民間の指定管理者を設定してそこに運営をさせている場合もあり検討に値する¹²⁾。

道路上のスペースに駐輪場を設ける場合、設置式の駐輪場(写真—3)と可動式の駐輪場(写真—4)の2つの駐輪場が可能である^{注9)}。設置式の場合は、収容台数を多くすることができるとともに、料金徴収が可能となる。可動

6——おわりに

本稿では、アンケートと社会実験の結果から、短時間駐輪に対する対策として、歩道の一部に駐輪スペースを設けて、駐輪場として機能させることができるかどうかについて検討した。その結果、従来の違法駐輪対策と並行して、20m～30mごとに10台程度の駐輪スペースを設けることで30分程度の短時間の駐輪需要に対応できることがわかった。アンケート結果から、有料駐輪場の利用者がこのスペースを利用するという懸念が示されたが、この問題を解決すれば、歩道上の駐輪スペースは、違法駐輪対策の有効な手段になると思われる。

現実には歩道上に駐輪場、あるいは駐輪スペースを設けている自治体は多いが、短時間駐輪対策に関しては目的地のそばに駐輪スペースを設けることが質の良い駐輪場供給につながり、違法駐輪台数の減少につながるものと思われる。

今回は、国立駅南口での実験であったが、地域特性を考慮したうえで、地域ごとに望ましい駐輪場のあり方を検討する必要がある。

謝辞：本稿の執筆にあたり国立市都市振興部建設課交通係よりアンケート資料の提供を、八王子市交通事業課の渡辺富士夫氏、広瀬武史氏からは資料提供や政策についての説明を受けた。くにたち・まちづくり∞自転車倶楽部の秋山功氏からは写真の提供を受けた。この場をお借りしてお礼を申し上げたい。また、本稿の細部にわたる論点までご指摘いただいた匿名の2名のレフェリーの方にも感謝の意を示したい。なお、本稿の全責任は筆者に帰属する。

注

注1)「自転車の安全利用の促進及び自転車等の駐車対策の総合的推進に関する法律」の5条において、「地方公共団体又は道路管理者は、通勤、通学、買物等のための自転車等の利用の増大に伴い、自転車等の駐車需要の著しい地域又は自転車等の駐車需要の著しくなることが予想される地域においては、一般公共の用に供される自転車等駐車場の設置に努めるものとする」とあり、地方公共団体、または道路管理者に自転車等駐車場の設置を促している。また、同法12条の2において、「自転車等を利用する者は、自転車等駐車場以外の場所に自転車を放置することのないように努めなければならない」とあり、原則として駐輪場以外の場所に駐輪することはできない。

注2)違法駐輪のリスクとは、違法駐輪によって自転車を撤去されてしまうリスクや、盗難に遭うリスクなどである。

注3)これは経済理論的アプローチに基づく検討である。現実には、撤去に伴う公共団体側の費用負担が財政危機のうちに問題化していること、短時間駐輪は撤去が難しいという行政側の事情があること、そして、多くの利用者は違法駐輪は心理的によくないものという意識を持っていることなども考慮して駐輪対策を考える必要がある。

注4)2010(平成22)年9月に国立市が行ったもので、公道上の短時間駐輪自転車削減及び安全な歩道空間の確保を図るため、「国立駅南口の歩道上に(仮称)短時間無料自転車駐輪スペース(前輪ロック式小型ラック)の設置」につい



■写真—3 設置式の駐輪場例(八王子市)(筆者撮影)



■写真—4 可動式の駐輪器具(八王子市)(筆者撮影)

式の場合は、収容台数は少なくなるが移動が可能であることから、店舗の開店とともに設置して、閉店とともに撤去するなどの柔軟な対応が可能となる^{注10)}。

5.4 商店街等の近隣住民との協力体制

歩道上のどの部分に駐輪スペースを設けるかについては付近の商店街等の協力が欠かせない。今回のケースでは、2006年から年に1回のペースで社会実験をするともに、年に数回の関係者による話し合いを行い、試行錯誤の末、2010年に駐輪スペース設置の社会実験にたどりついた。一般に違法駐輪については、自転車事故の増加などを招くことから積極的に対策を行うべきであるとする考え方と、利用客の減少や関係者間の意見調整の煩わしさ・トラブルを懸念して積極的には対策を行いたくないという考え方があるが、いずれにせよ、道路管理者(主に自治体)と当該商店街等との間で長期にわたって意見交換をする場を設けて、駐輪対策について議論していく必要がある^{注11)}。

てのアンケートである。これは図一2の⑧の場所に無料の駐輪スペースを設置した場合の利用についての調査である。詳細は以下の通りである。

アンケートの広報：2010(平成22)年9月5日の市報にアンケート調査について掲載。国立市ホームページにもアップする。

アンケート用紙配布場所：①国立市第1自転車駐車場(係員詰所)／②国立市第2自転車駐車場(係員詰所)／③北市民プラザ(受付カウンター)／④南市民プラザ(受付カウンター)／⑤国立市役所(1階受付カウンター)／⑥市のホームページから印刷

アンケート実施期間：2010(平成22)年9月10日(金)から30日(木)

アンケート回収方法：アンケート配布場所の市の施設には回収箱を設置した。その他市内各自転車駐車場にある回収ポストに投函してもらった。また、メールでの回答受付も行った(表一9)。

■表一9 アンケート回収状況

国立駅	市役所	谷保駅	矢川駅
546	81	0	1
北市民プラザ	南市民プラザ	メール	合計
13	15	9	665

なお、このアンケートは本稿の分析のために行ったものではなく、国立市が大学通りの歩道上(図一2の⑧番の駐輪スペース)に無料の駐輪場を設置することに関してのアンケートである。したがって、本稿ではこのアンケート結果から無回答などがなく分析に使用できるサンプル362を抽出した。

注5)国立市南口周辺に訪れた際にどこに駐輪するかという問に対して、「周辺の道路・歩道」、及び「店舗前の道路・歩道」と回答したサンプルを、経常的に違法駐輪をしている人と捉えた。一般に「店舗前の道路・歩道」は買い物目的であり、「周辺の道路歩道」はおそらく通勤通学目的であると考えられる。明らかに行動特性は異なるが、違法駐輪をしているという共通点に注目して一つとして捉えた。ただし、この設問は複数回答であるため、「周辺の道路・歩道」と「有料駐輪場」の両方を回答したサンプルもあることから、考察には注意を要する。

注6)プロビットの場合は、

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{p}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad \hat{p}_i: \text{選択確率}$$

で求められ、通常の回帰分析の場合より小さくなる傾向がある。

注7)経常的に違法駐輪をしている人でも、目的施設までの距離との関係等により利用する可能性がある。

注8)これらは、アンケートの自由回答の意見に基づく。短時間駐輪に対しては、通勤通学以外の駐輪のすべてと捉える人もいれば、目的を持って買い物に来て数分の駐輪を行う場合のみと捉える人など意識の違いが大きい。なお、このアンケートは、短時間駐輪のスペースを利用した方を対象にしたもので、全169通の回答が得られた(2010(平成22)年10月25日実施)。

注9)設置式については仙台市、大阪市、神戸市、宇都宮市、八王子市など多くの自治体で行われており、可動式については2012(平成24)年2月現在で八王子市のみ導入例がある。

注10)ただし、可動式駐輪器具を設置する場合は以下の2点の法的な問題をクリアする必要がある。

第1は、可動式の場合は、道路の一部を占有することになるため、道路交通法77条の道路の使用の許可(道路占有許可)が必要になること。

第2は、可動式駐輪器具に店舗名を書く場合、東京都などに見られる「屋外広告物条例」に抵触する可能性があること。

なお、第1に関して八王子市では、「試行」という条件で3カ月の許可をとり、その後6カ月に延長されて現在に至っている(2012年2月現在)。第2に関しては、現在のところ、駐輪器具に数センチ程度で小さく店舗名を書いているだけである。可動式の駐輪器具はその性質上、管理を店舗に委託する代わりにその店舗の利用に限ってそこに駐輪を認めるのが望ましいが、この条例の制約から駐輪器具に店舗名を大きく書くことができないのが現状である。

注11)八王子市のケースでは、2008(平成20)年から月に1度のペースで自治体と商店街との間で協議会を開き、意見交換を行った。そして約3年後の2011(平成23)年の夏に、設置式駐輪場と可動式駐輪器具(サインラック)を一斉に導入した。なお、導入については、合意した商店街(通り)において駐輪場を設置し、合意に至らなかった商店街(通り)については設置を見送っている。サインラックについても賛同した10社のみで導入に踏み切った(2012年2月現在)。

参考文献

- 国土交通省自転車施策[2007], “新たな自転車利用環境のあり方を考える懇談会最終レポート骨子”, (オンライン), http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/bicycle_envirom/last.pdf, 2012/6/10.
- 羽鳥剛史・三木谷智・藤井聡[2009], “心理的方略による放置駐輪削減施策の効果検証—東急電鉄東横線都立大学駅における実施事例—”, 「土木計画学研究・論文集」, Vol. 26, No. 4, pp. 797-805.
- 萩原剛・藤井聡・池田匡隆[2007], “心理的方略による放置駐輪削減施策の実証的研究—東京メトロ千川駅周辺における事務事例—”, 「交通工学」, Vol. 42, No. 49, pp. 89-98.
- 安部宏史・栗井睦夫・辻和秀・安井孝規[2002], “岡山市都心部における放置自転車の現状と自転車利用者の駐輪意識”, 「土木計画学研究・論文集」, Vol. 19, No. 4, pp. 603-611.
- 新田保次・藤本佳完・黄靖薫[2005], “放置駐輪の抑止を目指した駐輪料金の設定に関する研究”, 「土木計画学研究・講演集」, Vol. 32, CD-ROM.
- 梶田佳孝・外井哲志・松岡淳[2007], “駐輪形態および駐輪箇所の選択モデルを用いた都心部での駐輪行動シミュレーションモデルの構築”, 「土木学会論文集D」, Vol. 64, No. 1, pp. 11-23.
- 湯沢昭・瀧上幸治[2003], “中心市街地における迷惑駐輪の現状と駐輪対策に関する検討”, 「交通工学」, Vol. 38, No. 6, pp. 42-52.
- 福田大輔・上野博義・森地茂[2004], “社会的相互作用存在下での交通行動とミクロ計量分析”, 「土木学会論文集」, No. 765, IV-64, pp. 49-64.
- Hossain Quazi Sazzad, Hein Botma, Upali Vandebona, and Masaru Kiyota [2003], “Acceptable Access Distance to Bicycle Parking Facilities”, *Transportation Research Board Annual Meeting*, CD-ROM.
- Krizec Kevin[2007], “Estimating the Economic Benefits of Bicycling and Bicycle Facilities: an Interpretive Review and Proposed Methods”, *Essays on Transport Economics*, Part IV, pp. 219-248.
- 国立市[2012], “放置自転車整理区域”, (オンライン), <http://www.city.kunitachi.tokyo.jp/doro/jitensha/005771.html>, 2012/6/10.
- 大阪市[2012], “自転車施策のお知らせ”, (オンライン), http://www.city.osaka.lg.jp/shimin_top/category/700-13-6-4-0.html, 2012/6/10.

(原稿受付 2012年6月29日)

A Study on the Illegal Parking of Bicycles

By Satoru HASHIMOTO

The purpose of this paper is to consider the bicycle policies focusing on illegal parking problems. The methodology is to set up several small parking spaces on the sidewalks in Kunitachi-City (Residential location in Tokyo) in order to examine whether or not short time parking customers are able to park their bicycles on these spaces. In conclusion, the road administrator should place several small spaces on the sidewalks for the short time parking customers. Also, parking management, parking time, and the cooperation with neighbors are important for the provision of high quality parking spaces.

Key Words : *bicycle, illegal parking problem, case study, questionnaire, probit model*