

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実務事例
Practical Examination to Reduce the Illegal Bicycle Parking by
Psychological Strategy:
A Case Study on around Senkawa Station, Tokyo Metro

萩原 剛*

藤井 聡**

池田 匡 隆***

本研究は、交通に起因する諸問題の解消のためのコミュニケーションを中心とした施策である「モビリティ・マネジメント」に関して既往研究より蓄積されている学術的・実務的知見が、大きな都市交通問題の一つである「放置駐輪」の問題にも適用可能であるか否かを実証的に検証するものである。この認識の下、放置駐輪が問題となっている東京都豊島区・千川駅周辺において、駐輪場の情報やアンケートを記載したリーフレットを作成し、これを配布することによって、放置自転車を削減する取り組みを行うと共に、駅周辺の駐輪台数調査、ならびに心理アンケートによって、その効果を測定した。その結果、リーフレット配布前後の駐輪状況を比較すると、リーフレット配布1週間後、ならびに4週間後において、放置駐輪が2割程度減少していることが確認された。また、リーフレットを読むことで、人々の「放置駐輪を控えよう」という意図が活性化されることが示唆された。

キーワード 自転車 放置駐輪 社会的ジレンマ 心理的方略 モビリティ・マネジメント (MM)

1. 背景

交通手段としての「自転車」は、環境負荷が小さく、かつ自動車と同様に出発地・出発時刻を自由に選択できる便利な交通手段である¹⁾。一方、自転車の放置駐輪は、歩行者の安全で円滑な歩行を阻害し、沿道の景観を乱し、あるいは緊急車両の交通を阻害する、現代都市における大きな社会問題の一つとなっている。このような放置駐輪問題に対しては、罰金・条例等の強化、放置自転車の撤去、あるいは駐輪場増設によって放置駐輪の削減が図られてきている²⁾。

一方、このような放置駐輪の問題を、「社会的ジ

レンマ³⁾」の枠組みでとらえたとき、上述の諸方は構造的方略による問題解消の取り組みであると言える一方、心理的方略による取り組みはごく少数の実験的な事例⁴⁾を除いて、殆ど検討されてこなかった。ここに、社会的ジレンマとは、個人利益の最大化行動（非協力行動）と公共利益の最大化行動（協力行動）のいずれかを選択しなければならない社会状況³⁾であり、本研究で取り上げる放置駐輪の問題においては、「駐輪場以外の場所に自転車を停める」行為が非協力行動である一方、「駐輪場に自転車を停める」あるいは「放置駐輪の問題に配慮して自転車利用を取りやめる」とい

* 学生会員 東京工業大学大学院理工学研究科土木工学専攻博士後期課程
(TEL/FAX:03-5734-2590, e-mail : hagihara@plan.cv.titech.ac.jp)

** 正会員 東京工業大学大学院理工学研究科土木工学専攻教授
(TEL/FAX:03-5734-2590, e-mail : fujii@plan.cv.titech.ac.jp)

*** 東京都下水道局南部管理事務所管路施設課長 (旧青少年・治安対策本部総合対策部副参事 (渋滞対策担当))
(TEL:03-5734-5050, FAX:03-5754-6400, e-mail : Masataka_Ikeda@member.metro.tokyo.jp)

った行為が協力的行動である。社会的ジレンマの解決を目指す方法として、このようなジレンマ状況を創出している社会構造そのものを変革する取り組みが構造的方略である一方、心理的方略は、個人の行動を規定する信念、態度、責任感、道徳心等の個人的な心理的要因に直接働きかけることによって、自発的な協力的行動を促し、そのような状況の解消を目指す取り組みである⁵⁾。心理的方略を中心とした実務的な社会的ジレンマ問題の解消の取り組みとしては、主にコミュニケーションによって交通問題の解消を図る「モビリティ・マネジメント (MM)」の有効性が指摘されており、実務的・学術的な知見の蓄積が進んでいる⁶⁾。

本研究は、このような背景のもと、コミュニケーションによる放置駐輪削減が実務的に可能であるか否かを、フィールド実験を通じて実証的に検証することを目的とするものである。この目的のもと、放置駐輪が社会的な問題となっている東京都豊島区の東京メトロ千川駅周辺において、既存のMMにおける知見を基礎に作成した「リーフレット」を配布した。そして、その効果を「駐輪台数の変化」と「心理的な効果」の観点から検証することを試みた。

2. 実施概要

本研究では、東京地下鉄（東京メトロ）有楽町線・千川駅周辺を対象に、放置駐輪削減のためのコミュニケーション施策を実施した。以下に、本研究において対象とした千川駅周辺地域の概況、本研究においてコミュニケーション・ツールとして作成した「リーフレット」の内容とその配布方法、ならびにリーフレット配布の効果を測定するための調査手法について述べる。

2.1 対象地域の概況

本研究の対象地である東京メトロ有楽町線千川駅は、東京都豊島区の西部に位置する。千川駅周辺には食品スーパーや銀行等、近隣住民が日常的に利用する商店が多数存在するとともに、周辺は住宅が密集する地域となっており、千川駅へのアクセス、ならびに千川駅周辺の商店等を利用する自転車利用者の放置駐輪が問題になっている。

一方、千川駅周辺には、豊島区が運営する自転車駐輪場（以下「駐輪場」と呼称する）が4箇所あり、それらの合計収容台数は1,260台となっている。全ての駐輪場において、申込により月単位での利用が可能な「定期利用」による駐輪を受け入れている一方、管理人が常駐する2駐輪場においては、3時間まで無料（3時間以上150円）の「一時利用」による駐輪を受け入れている。

豊島区が平成16年度に実施した調査²⁾によれば、4箇所の駐輪場のうち、駅出口からすぐの場所に立地し、かつ管理人が常駐しており「一時利用」が可能である2箇所、ならびに管理人は常駐していないものの駅出口の直近に立地する1箇所では、100%前後の高い利用率であるのに対して、駅出口から徒歩2分弱の場所に立地し、かつ管理人の常駐しない1箇所の駐輪場では利用率が2割に満たない状況であった。

また、ピーク時には1,469台の自転車が駅周辺へ乗り入れており、うち766台が放置されている。さらに、平日における駐輪場利用者の目的は「通勤・通学」が91%を占める一方、放置者については、「通勤・通学」(33%)より「買い物・食事・娯楽等」(38%)目的での自転車利用が多かった。

このような状況の下、区では歩道の駐輪スペースとしての活用を含めた駐輪場の整備と、利用率の低い駐輪場の利用率向上を推進する方針をとっている。

2.2 リーフレットの概要

上述の状況において、東京都・豊島区は東京工業大学の協力の下、放置自転車を削減するためのコミュニケーション施策として図-1・図-2のような「リーフレット」を作成し、配布を行った。

リーフレットはA4サイズの厚手の紙に両面・カラー印刷を施し、二つに折りたたんでA5サイズとしたものを作成した。

リーフレットには、「放置駐輪は良くない行為である」「放置駐輪をやめよう」という一面的なメッセージによる放置駐輪者からの心理的リアクティクス⁶⁾を招かないよう配慮しつつ、できるだけ最小限の情報量のもと、放置駐輪を控えるような行動変容を促すことを意図して、以下の情報を記載し

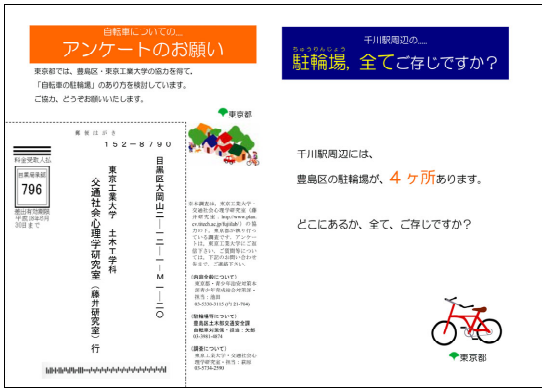


図-1 配布したリーフレット
(二つ折りすると外側になる面)



図-2 配布したリーフレット
(二つ折りすると内側になる面)

表-1 リーフレット記載のアンケート

問1 駅前の「路上放置の自転車」は、無くなった方がいいと思いますか？ (「全く思わない」から「とてもそう思う」までの4段階より選択)
問2 地図をご覧ください。最も利用できそうな駐輪場は？ (4箇所の駐輪場より選択) その駐輪場はどんな時に使えますか？ (「駅周辺での用事」「駅の利用」より選択)
問3 二番目に、利用できそうな駐輪場は？ (問2同様)
問4 あなたご自身は、自転車の路上放置をできるだけ控えようと思いますか？ (「全く思わない」から「とてもそう思う」までの4段階より選択)
問5 駅前の「自転車の放置」について、ご意見ございましたら、ご記入下さい。(自由記述)

た。

- 千川駅周辺に豊島区営の駐輪場が4箇所あること
- 当日利用できる駐輪場は3時間まで無料であること
- 「撤去を気にせずに、安心して、ゆったりとした気分で駐輪できる」という、駐輪場を利用するメリット
- 4箇所の駐輪場から千川駅へのアクセス方法・利用方法

さらに、リーフレットでは、駐輪場利用についての「行動プラン」策定を意図して、表-1に示すような設問のアンケートを作成し、千川駅周辺の駐輪場を示した地図の横に配置した。ここに、行動プランとは、ある行動をとるとき、いつ・どこで・どのように行うかという具体的なプラン⁵⁾であり、行動変容を行う際に必要であることが既往の行動変容研究⁷⁾、ならびにMMの実務的取り組み⁸⁾⁹⁾より指摘されているものである。すなわち、本研究におけるリーフレットは、リーフレットを受け取った人が、添付されたアンケートに回答することで、「どんなときに、どの駐輪場を利用するか」についての行動プランを策定することとなることを意図して設計された。

2.3 リーフレットの配布

本研究では、2.2において述べたリーフレットを広く自転車利用者に配布することで、千川駅周辺の放置駐輪を削減することを目指した。一方、今後、本研究において実施した取り組みのような、コミュニケーションによる放置削減の取り組みを実施するにあたっては、効果的かつ効率的なコミュニケーション方法に関する知見を収集する必要がある。

については、本研究における取り組みでは、以下に述べる様々な配布方法によって合計約1万部のリーフレットを配布し、その回収率を比較することで、効果的かつ効率的なリーフレットの配布方法を検討することとした。

1) 地下鉄出口での手渡し

千川駅の地上出口（エレベータ口含め5ヶ所）に係員を配置し、主に千川駅周辺の住民や千川駅周辺の商店・事務所等を訪れる人々を対象に、手渡しによって配布した。

2) 放置駐輪者への手渡し

駅周辺の路上に自転車を止めようとする人、ならびに実際に停めた人を対象に、自転車を降りる瞬間、もしくは乗る瞬間に声をかけ、手渡しでリーフレットを配布した。

3) かご投げ込み

駅周辺の路上に自転車を停めたまま放置している人々へのコミュニケーションを意図して、放置されている自転車のかごに、リーフレットを配布した。

4) 駐輪場備え置き

駐輪場利用者へのコミュニケーションを意図して、有人受付のある2箇所の駐輪場の受付に、「自転車についてのアンケートのお願い ご自由にお取りください 東京都」という看板を取り付けたかごを設置し、その中にリーフレットを備え置いた。

5) 千川駅備え置き

地下鉄千川駅の利用者の目に付くところにリーフレットを置くことを目的に、千川駅の切符売場に上述の駐輪場と同様の看板を取り付けたかごを設置し、リーフレットを備え置いた。ならびに、改札正面に設置されている豊島区広報紙配布ラックに、上述の看板を取り付けてリーフレットを備え置いた。

6) 近隣商店備え置き

千川駅周辺には、食品スーパーや銀行等、近隣住民が日常的に利用する商店が多数存在し、その商店等を利用する自転車利用者の放置駐輪が問題になっている。本研究における取り組みでは、食品スーパーや銀行、コンビニエンスストアに協力を依頼し、来店者の目に付くところにリーフレットを備え置くことを要請した。

7) ポスティング

近隣住民へのコミュニケーションを意図して、本研究における取り組みでは、千川駅を中心とし

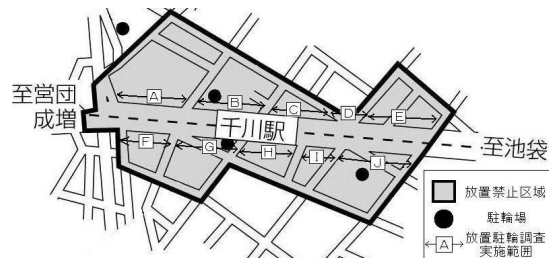


図-3 放置駐輪調査実施範囲

た約1km圏内の全世帯を対象に、各世帯の郵便ポストに1部ずつリーフレットを配布した。

以上の7手法による配布を、2006年4月3日(月)・4日(火)・6日(木)・7日(金)・10日(月)・11日(火)の6日間実施した。

2.4 リーフレットによる「効果」の計測

本研究では、リーフレット配布による放置駐輪削減の効果を、「駐輪台数」と「心理的な効果」の観点から評価することを目指した。また、今後、コミュニケーションによる放置駐輪削減を目指す場合に必要となると考えられる、コミュニケーション手法による回収率の差異についての知見を得ることを同時に目指した。以上の観点から、本研究ではリーフレットによる「効果」の計測として、以下の調査を実施した。

1) 放置駐輪台数のカウント

豊島区の定める「放置禁止区域」のうち、図-3に示す範囲に放置されている自転車の台数を、以下の日時にカウントした¹⁾。

- 1回目：2006年4月4日(火)
(リーフレット配布2日目)
- 2回目：2006年4月18日(火)
(リーフレット配布終了1週間後)
- 3回目：2006年5月9日(火)
(リーフレット配布終了4週間後)

調査時間：いずれも13:45~14:05

なお、本研究で実施した3回の調査時においては、天候はいずれも晴れであった。

2) 駐輪場利用状況調査

豊島区よりデータの提供を受け、4ヶ所の駐輪場の2005年4月・5月、2006年4月・5月の駐輪場利用状況を比較した。

表-2 事後調査の内容

(1) リーフレットを知っているか (「知っている」「知らない」) (知っている人に) どこで手に入れたか (「自宅ポスト」「路上」等, 配布場所に対応) アンケートに回答したか (「回答した」「していない」)
(2) 駅周辺に駐輪場が4ヶ所あることを知っているか (「知っている」「知らない」)
(3) 駐輪場を使ってみようと思うか (「全く思わない」から 「とてもそう思う」までの4段階より選択)
(4) 路上放置を控えようと思うか (「全く思わない」から「と てもそう思う」までの4段階より選択)
(調査後, 調査員が「性別」「年齢」「交通手段(徒歩 or 自 転車)」「調査場所」を記入)

表-3 千川駅周辺駐輪場の利用状況

駐輪場 (収容台数)		4月			5月		
		利用率	定期	当日	利用率	定期	当日
合計	'05	94.2%	797	390	101.9%	922	362
(1260)	'06	91.8%	783	374	108.3%	1010	354
南	'05	122.2%	202	67	136.1%	237	62
(220)	'06	116.5%	195	61	144.5%	257	61
北第一	'05	118.7%	330	323	129.5%	413	299
(550)	'06	113.3%	310	313	129.1%	417	293
北第二	'05	34.5%	100	---	26.9%	78	---
(290)	'06	49.3%	143	---	45.2%	131	---
西	'05	82.5%	165	---	97.0%	194	---
(200)	'06	67.5%	135	---	102.5%	205	---

※「定期」は定期利用, 「当日」は当日利用を示す。
当日利用の台数は, 1日あたりの平均利用台数。
「北第二」「西」は定期利用のみ。

3) リーフレットに添付したアンケートの集計

配布したリーフレットに配布方法を識別する記号を付け, 配布した枚数と回収した枚数を集計することで, 配布方法別のアンケート回収率を算出した。

4) 事後調査

リーフレット配布終了から約1ヶ月経過した2006年5月8日(月)から10日(水)までの3日間, 千川駅周辺の歩道を通行中の歩行者・自転車利用者(合計223名)を対象に, 表-2に示す調査項目を尋ねる街頭インタビュー形式の調査を実施した。

3. 結果

本章では, 本研究における取り組みで配布したリーフレットによる放置駐輪削減の効果について, 「駐輪台数」「配布・回収の状況」と「心理的な効果」の3つの観点から調査した結果を述べる。

3.1 駐輪台数の変化

表-3に, 千川駅周辺4箇所の駐輪場における2005年4月・5月, 2006年4月・5月の利用状況を示す。表-3より, 千川駅周辺4駐輪場合計の「利用率」は, 2005年には4月から5月にかけて約8ポイント向上しているのに対して, 2006年度には約16ポイントと約2倍の率で向上していることが示された。また, 表-3より, 4駐輪場合計の「定期利用」が, 2005年の4月から5月にかけての伸

表-4 千川駅周辺の放置駐輪台数

調査場所	4/4 (配布2日目)	4/18 (配布1週間後)	5/9 (配布4週間後)
A	56	61	64
B	75	71	68
C	80	69	61
D	54	7	9
E	48	37	37
F	85	46	78
G	10	7	9
H	63	73	61
I	22	16	23
J	64	51	44
合計	557	438	454

※) 調査場所の記号は図-3に対応している

びが125台であったのに比べて, 2006年度の伸びは227台と, こちらも2倍近くの伸びとなっている^[2]。ここで, 駐輪場の「定期利用」は月途中からでも可能であるものの, 月途中からの定期利用についても日割り計算は行わず, 1ヶ月分の利用料金を徴収する規定になっていることを考慮すると, 上述の結果は, 以下のように解釈できる。すなわち, 例年, 4月に駐輪場の存在を認識して, 5月より「定期利用」を始める利用者が存在することから, 4月に比べて5月の利用者が増加する傾向にある。その一方, 2006年4月にリーフレットを配布したために, 4月に駐輪場の存在を認識した人が例年より増え, その結果, 5月より「定期利用」を始めた利用者が例年より増えたことを示唆している可能性が考えられる。なお, 2005年と2006年の4月における利用状況を比較すると, 利

表-5 配布方法別 アンケート回収率

配布方法	配布枚数	延べ配布時間	時間当たり配布枚数	回収枚数	回収率
地下鉄出口手渡し	2217	41.0	54	195	8.8%
放置駐輪者手渡し	344	9.0	38	24	7.0%
かご投げ込み	1119	3.0	373	24	2.1%
駐輪場備え置き	250	0.5	500	17	6.8%
千川駅備え置き	300	0.5	600	20	6.7%
近隣商店備え置き	380	0.5	760	27	7.1%
ポスティング	5337	39.0	137	189	3.5%
合計	9947	93.5	-	497 ^{※)}	5.0%

※) 配布方法が不明の1通を含む。
 「延べ配布時間」は、配布作業に要した時間を示す(単位: 時間)。「時間当たり配布枚数」は、「配布枚数」を「延べ配布時間」で除したものである(単位: 枚/時間)

用率が2%強減少しているが、周辺の人口減少、千川駅や近隣商店の変化等、理由として考えられる要因は確認できなかった。

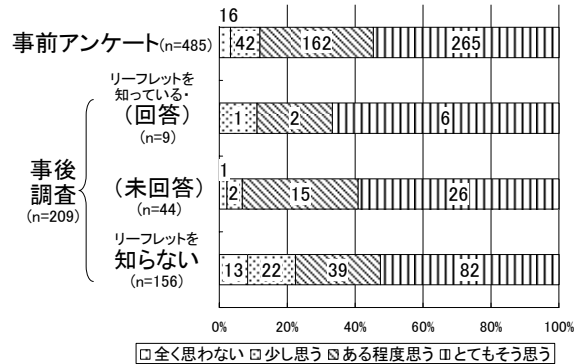
表-4に、リーフレット配布前後における放置駐輪台数を示す。表-4より、放置駐輪台数は、リーフレット配布時に比較して、配布終了1週間後には21%減少していることが示された。また、リーフレット配布終了4週間後にも、減少の傾向は持続(18%減少)していることという結果となった。

なお、表-4の「調査場所D」において、リーフレット配布の前後で極端な変動を示しているが、これは近隣の施設への一時的な集客³⁾が理由である可能性が考えられた。こうした特殊事情が存在する可能性が危惧された「調査場所D」のデータを排除した上で配布前後の比較を行った結果においても、1回目から順に503台、431台、445台であり、リーフレット配布1週間後には約14%、4週間後にも約12%減少している、という結果となった。

3.2 リーフレットの配布・回収の状況

表-5に、配布方法別に集計したアンケート配布・回収の状況を示す。この表より、本研究における取り組みでは、およそ1万枚のリーフレットを配布し、500通のアンケートが回収される結果となった。回収率は、全体では5.0%であった。

さて、個々の配布方法毎の「回収率」、ならびに、配布枚数を配布に要した時間で除することによ



※ (回答)・(未回答)は、事後調査においてリーフレットを「知っている」と答えた人が、リーフレットに添付している事前アンケートに「回答」したか「未回答」かを示す。

※放置駐輪抑制意図の設問に回答しなかった回答者が11人存在したため、サンプル数が表-6と一致しないグループがある。

図-4 事前アンケート・事後調査における放置駐輪抑制意図(路上放置をできるだけ控えようと思えますか?)の回答分布

て得られる「時間当たり配布枚数」に着目すると、「手渡し」は回収率が高いが効率性の低い(すなわち、人件費のかさむ)配布方法である一方、「ポスティング」や「かご投げ込み」による配布は、回収率が低いが効率性の高い(すなわち、人件費のあまりかからない)配布方法であることが改めて示された。なお、商店主・施設管理者への依頼のみで済む各種の「備え置き」による配布においては、回収率と効率性のいずれもが高い水準であることが示された。

3.3 心理的な効果

リーフレットに添付したアンケート(以下、「事後調査」と区別するため、「事前アンケート」と呼称する)において尋ねた放置駐輪抑制意図(「路上放置をできるだけ控えようと思うか」)の設問に対する回答)の分布を図-4(グラフの1行目)に示す。図-4より、事前アンケートに回答した人のうち、5割以上の方は、「とても思う」と回答しており、「ある程度思う」と回答した人と合わせると、9割弱の人が「路上放置をできるだけ控えよう」と思っていることが示された⁴⁾。

表-6 事後調査の結果概要

回答者	223人 [※] (男70名・女152名・不明1名 徒歩76名・自転車134名・不明13名)
リーフレットを知っているか	知っている 58人 (26%) 知らない 164人 (74%) (未回答 1人)
(知っている人に) どこで手に入れたか	自宅ポスト 29人 地下鉄出口・路上 18人 商店・銀行・改札 3人 自転車かご 2人 自宅にあった 5人
事前アンケートに回答したか	回答した 9人 していない 45人 (未回答 5人)
駅周辺に駐輪場が4ヶ所あることを知っているか	知っている 88人(40%) 知らない 131人(60%) (未回答 3人)
駐輪場を使ってみようと思うか	全く思わない 98人 少し思う 33人 ある程度思う 23人 とても思う 40人
路上放置を控えようと思うか	図-4の通り

※街頭インタビュー形式で調査を実施したため、全ての設問に回答しなかった回答者が19人存在するが、これらを含んでいる。

表-7 放置駐輪抑制意図の平均値

グループ*	サンプル数	平均	標準偏差
事前アンケート	485	3.39	0.782
回答	9	3.56	0.726
未回答	44	3.50	0.699
知らない	156	3.22	0.979

※それぞれ、「事前アンケート」は事前アンケートの回答者、「回答」は事後調査の回答者でリーフレットを知っており、かつ事前アンケートに回答した人、「未回答」は事後調査の回答者でリーフレットを知っており、かつ事前アンケートに回答しなかった人、「知らない」は事後調査でリーフレットを知らないと回答した人を示す。

表-6 に、事後調査の結果の概要を示す。表-6 より、事後調査の結果、リーフレットを知っていた人は全体の 26%にあたる 58 人であり、そのうち 9 人が、事前アンケートに回答していた。また、「駅周辺に駐輪場が 4 箇所あることを知っているか」尋ねたところ、リーフレットを知っている人は、8 割弱 (56 人中 44 人) が駐輪場を知っている一方、リーフレットを知らない人は、3 割弱 (163 人中 44 人) の人しか 4 箇所の駐輪場の存在を知らなかった。 χ^2 検定の結果、この差異は有意なものであった ($\chi^2(1)=46.1, p<.01$)。

図-4 (グラフの 2 行目以降) に、事後調査の回答者を、リーフレットの認知、ならびに事前アンケートへの回答の有無に応じて以下の 3 種類に分類した上での、放置駐輪抑制意図の設問に対する回答分布を示す。ここに、回答者の分類は、

- ・リーフレットを知らない人 (以降、「知らない」群と呼称)
- ・リーフレットを知っており、かつ事前アンケートに回答した人 (「回答」群)
- ・リーフレットを知っているが、事前アンケートには回答しなかった人 (「未回答」群)

の 3 種類である。図-4 より、事前アンケートの回答者 (以降、「事前アンケート」群と呼称) や、事後調査においてリーフレットを知っていると答えた人 (すなわち、「回答」群と「未回答」群) は、9 割近くの人が「とても思う」「ある程度思う」と回答している一方、「知らない」群では、「とても思う」「ある程度思う」と回答した人は 7 割強に留まっていることが分かる。

ここで、放置駐輪抑制意図の設問について、「全く思わない」の回答を 1、「少し思う」を 2、「ある程度思う」を 3、「とても思う」を 4 とした尺度を作成し、図-4 の分類によって各群ごとの平均をとった結果を表-7 に示す。t 検定の結果、「事前アンケート」群と「知らない」群との間に、統計的に有意な差異が確認された ($t=2.29, p=.022$)。また、「未回答」群と、「知らない」群との間には、傾向差がみられた ($t=1.79, p=.076$)。サンプル数が少なかった「回答」群については、「知らない」群の間には統計的に有意な差異は確認できなかった ($t=1.02, p=.311$) 一方、「未回答」群との間にも、統計的な差異は確認されなかった ($t=.216, p=.830$)。さらに、「事前アンケート」群と「未回答」群 ($t=.870, p=.385$)、ならびに「事前アンケート」群と「回答」群 ($t=.616, p=.538$) のそれぞれについても、統計的な差異はみられなかった。

また、事前アンケートにおいて回収した 485 人の放置駐輪抑制意図について、2.3 に示した配布方法別に再集計した結果を表-8 に示す。t 検定の結果、「地下鉄出口手渡し」によりリーフレットを受け取った回答者と「かご投げ込み」 ($t=2.887$,

表-8 配布方法別 放置駐輪抑制意図の平均値

グループ*	サンプル数	平均	標準偏差
地下鉄出口手渡し	191	3.48	0.731
放置駐輪者手渡し	24	3.33	0.761
かご投げ込み	24	3.00	0.978
駐輪場備え置き	16	3.13	0.885
千川駅備え置き	19	3.42	0.902
近隣商店備え置き	26	3.04	0.916
ポスティング	185	3.44	0.743

※2.3 リーフレットの配布に述べた配布方法に対応している。

$p=0.004$), 「駐輪場備え置き」($t=1.816, p=0.071$), 「近隣商店備え置き」($t=2.775, p=0.006$)のそれぞれの群間に、有意な差異が見られた。また、「ポスティング」群と「かご投げ込み」($t=2.612, p=0.010$), 「近隣商店備え置き」($t=2.491, p=0.014$)の間にも、有意な差異が見られた。

4. 考察

本章では、3. において述べた結果に基づき、リーフレットによる放置駐輪削減の効果について、「駐輪台数」と「心理的な効果」、「配布方法」の3つの観点から考察を試みる。

4.1 駐輪台数の変化

表-3 より、2005 年ならびに2006 年における駐輪場利用率の変化を比較した結果、2005 年においては4月から5月にかけて約8ポイント向上しているのに対して、2006 年には約16ポイント向上していることが示された。この結果は、2006年4月から5月にかけての利用率の向上は、2005年に見られたような平年における利用率の変動を上回るものであることを示しており、リーフレットによる駐輪場利用者の増加を示唆する結果の一つであると考えられる。

一方、表-4 より、リーフレット配布の前後において放置駐輪台数の減少が確認された。表-4 における結果は、リーフレット配布後1ヶ月間という比較的短期間に限られたものであり、かつ3回という限られた調査回数における結果であることから、この結果が直ちにリーフレットの効果を示すものである、と断定することはできない。しかしながら、表-3 において駐輪場利用率が向上したことや、表-4 において放置駐輪の台数が減少したこ

とは、リーフレットの影響によって、少なくとも1ヶ月程度の期間においては、人々の駐輪行動が放置駐輪を控える方向⁵⁾に変容した、という可能性を示唆するものであることは間違いないものと考えられる。

一方で、本研究におけるデータからは、心理的方略が放置駐輪状況にもたらす1ヶ月程度の「短期的」な効果に関する知見しか得られていない。心理的方略がもたらす態度・行動変容の効果が長期的に持続していく可能性が考えられる一方で、表-4 において4週間後の放置駐輪台数が1週間後のそれよりも微増していることから含意されるように、心理的方略の効果が時間と共に低減していくことも考えられ得る。この点については、長期的なデータを採取していない本研究からは断定的に論ずることはできないが、既往の研究^{10), 11)}によれば、心理的方略の効果は時間と共に低減する場合もあるものの、大半の事例において「長期的」(1年~1年半程度)に持続している、という知見が報告されており、今回の心理的方略の効果も、同様である可能性も考えられる。

4.2 心理的な効果について

3. における事後調査の結果より、リーフレットを知っている人は、知らない人に比較して「駐輪場が4箇所ある」ということを知っている傾向にあることが示された(前者が約8割で有る一方、後者は3割に過ぎなかった)。また、リーフレットを知っているものの、事前アンケートに回答しなかった人(「未回答」群)は、リーフレットを知らない人(「知らない」群)に比べて、放置駐輪を控えようと思う意識が統計的に有意に高いことが示された。これらの結果は、リーフレットを配布するだけで、「駐輪場の存在に関する認知」と「放置駐輪を控えようという意識の向上」という心理的な効果が生じた可能性を示唆するものである。

一方、3. における事後調査において、リーフレットを知っている人の中で、「ハガキを返送した人(「回答」群)」と「返送していない人(「未回答」群)」との間で放置駐輪抑制意図の差異の検定を行ったところ、統計的に有意な差異が存在しないという帰無仮説を棄却できなかった。これは、「回答」

群のサンプル数が少なかったことが理由の一つであると考えられるが、一方で、「事前アンケートに回答する」ことは、上述の心理的な効果を得る上での必須条件ではなく、「リーフレットを見ること」そのものが条件である、という可能性を示唆するものとも解釈できる結果である。もし、「リーフレットを見る」という行為だけで、人々に放置駐輪抑制に関する心理的な効果が生じるとすると、本研究における取り組みは、事前アンケートに回答した人（「回答」群）だけでなく、リーフレットを受け取っただけの人（「未回答」群）にまで、その心理的影響が及んでいる可能性が存在することとなる。事後調査より、リーフレットを知っているにもかかわらず事前アンケートに回答しなかった人が、事前アンケートに回答した人の約5倍（回答9名 vs 未回答45名）存在したと仮定すると、今回の取り組みで配布した1万通のリーフレットは、返送された497人（約5%）のみに影響を与えただけではなく、リーフレットを知っているが事前アンケートに回答しなかったおよそ2500人（25%）の人々にも心理的な影響を与えたことが、つまり今回の取り組みにより、全体の30%にあたるおよそ3000人に対して、放置駐輪抑制の心理的な影響を及ぼすことができた、という可能性が存在するとも考えられる。

心理的な効果と配布方法の関係については、t検定の結果より、いくつかの配布方法群間に抑制意図の有義な差異が見られた。この差異は、配布方法の差異が回答者に与えた態度変容効果の差異と、母集団の差異に起因するものと考えられる。ここで、母集団が「放置駐輪者」と同一である「放置駐輪者手渡し」と「かご投げ込み」の抑制意図については、有義な差異は確認できなかった（ $t=1.32, p=.194$ ）ため、配布方法による心理的効果の相違は、母集団の差異に起因する傾向が支配的である可能性が考えられる。

4.3 配布方法について

表-5より、人々と調査員が直接顔を合わせる「手渡し」による配布が、回収率を向上させる上で最も有効な手法であることが示唆された。また、表-5における結果からは、放置駐輪を今まさに実

行しようとしている人に対する手渡し、歩行者に対する手渡しと同程度の回収率を確保することができたことが示された。これは、「放置駐輪の削減」に資するコミュニケーション施策を考える上で、非常に大きな知見であると考えられる。

ただし、配布の「手間」（すなわち、単位時間当たりの配布枚数）に着目すると、「手渡し」は他の配布方法に比べて効率の悪い配布方法であった。一方で、「ポスティング」や「かご投げ込み」の配布方法は、回収率は小さくなるものの、手間が少ない配布方法であることが本研究より改めて示された。今後、本研究で採用した心理的方略による放置駐輪削減の取り組みを実務的に検討する際には、上述の配布方法を、投入可能な財源・人的資源等を加味しながら、適切に組み合わせることが重要であろう。

なお、今回、「放置駐輪者に対する手渡し」の回収率が「地下鉄出口での手渡し」と同等の回収率が確保できたが、これは、本研究において作成したリーフレットが、「放置駐輪の禁止」を強く示唆するものではなく、あくまで「アンケート」である、という体裁をとったことにより、放置駐輪者の心理的リアクタンスを回避することができた、という可能性を示唆するものとも考えられる。

さらに、特に注目すべき結果として、近隣商店や駐輪場、地下鉄駅への「備え置き」が、回収率の観点からも、効率性の観点からも有効であった、という点が挙げられる。この結果は、「備え置き」という手法を配布方法の一つとして採用することが極めて合理的である可能性を示唆している。ただし、「備え置き」という方法は、それを手に取る人々が、対象とする母集団の一部に限られるという点を考慮すると、配布枚数が限られる、という欠点が存在することも考えられる。それ故、実際のリーフレット配布にあたっては、なるべく多くの人に配布するためにも、「備え置き」と他の方法を適切に組み合わせることが重要であると考えられる。

5. おわりに

本研究では、交通に起因する諸問題の解消のた

めのコミュニケーションを中心とした施策である「モビリティ・マネジメント」に関するこれまでの研究によって蓄積されている学術的・実務的知見が、大きな社会問題である「放置駐輪」の問題にも適用可能であるとの認識のもと、放置駐輪が問題となっている東京都豊島区・千川駅周辺において放置駐輪の削減を意図したリーフレットを作成、配布すると共に、駐輪台数調査、ならびに心理アンケートによって、その効果を測定した。

その結果、リーフレットを読むことによって、人々の放置駐輪を抑制しようという意識が活性化されることが示唆された。また、リーフレット配布前後の駐輪状況を比較すると、駐輪場の利用状況が変化すると共に、放置駐輪の台数がリーフレット配布1週間後、ならびに4週間後に2割程度減少していることが確認された。これらの結果は、コミュニケーションを主体とした心理的方略が、放置駐輪対策のための実務的施策として有効に機能し得る可能性を示唆する実証的結果であるということができよう。

今後は、本研究で得られた知見を踏まえつつ、駐輪場の増設や規制的手法といった放置駐輪対策のための構造的方略に加えて、実務的な心理的方略の施策の具体的なあり方の検討を進める一方で、駐輪対策としてより効果的なコミュニケーション方法に関する学術的知見を蓄積することが重要な課題である。

補注

- [1] 本研究で対象とした地域においては、平日午前中に放置自転車の撤去を実施しているため、撤去時間帯以前に放置する通勤通学者による自転車は大部分が撤去される一方、主に「近隣商店等の利用客による放置」と考えられる短時間の放置が多数見られた。従って、本研究では、主に「近隣商店等の利用客による放置」の台数を計測する観点から、上述の通り調査時間帯を設定した。
- [2] 他の3駐輪場と異なり、北第二駐輪場においては、4月に比べて5月の利用率が低下しているが、これは、4月に北第二駐輪場を利用した利用者が「不便さ」を感じて5月に定期利用の契約を解除している可能性が考えられる。一方、2005年度に比べて2006年度には利用率低下の程度が改善されている。
- [3] 第1回調査時に、近隣の学習塾において「春期講習」が実施されていたことが理由と考えられる駐輪の集中が確認さ

れた。

- [4] リーフレットに添付した「事前アンケート」の回収率は5%と非常に低いため、「事前アンケート」群は「千川駅周辺の住民」あるいは「リーフレットを受け取った(知っている)人」を代表する集団とは直ちには言い難い。一方、「事前アンケート」群は後述した「回答」群の母集団であり、かつ「回答」群と「未回答」群、また「事前アンケート」群と「未回答」群の組み合わせについて、放置駐輪抑制意図に統計的な差異が確認できなかったことを考慮すれば、「事前アンケート」群の回答傾向と「リーフレットを知っている」人の回答傾向は大きく異なる可能性が示唆されている。
- [5] 「放置駐輪を控える方向の行動変容」は、1.はじめににおいて述べたように「駐輪場に自転車を停める」行動への変容、ならびに「放置駐輪の問題に配慮して自転車利用を取りやめる」行動への変容の2種類が考えられるが、本研究においてはこれらを分類せずに分析を行った。

参考文献

- 1) 藤井 聡: 自転車を巡る都市交通計画論, 交通工学, 40(5), pp. 5-9, 2005.
- 2) 例えば, 豊島区自転車等駐車対策協議会: 豊島区自転車等の利用と駐輪に関する総合計画(案): 適切な自転車利用と快適なまちづくりのために, 2006.
- 3) 藤井 聡: TDM と社会的ジレンマ: 交通問題解消における公共心の役割, 土木学会論文集, No. 667/IV-50, pp. 41-58, 2001.
- 4) 藤井 聡, 小畑篤史, 北村隆一: 自転車放置者への説得的コミュニケーション: 社会的ジレンマ解消のための心理的方略, 土木計画学研究・論文集, 19, (1), pp. 439-446, 2002.
- 5) 藤井 聡: 社会的ジレンマの処方箋: 都市・交通・環境問題の心理学, ナカニシヤ出版, 2003.
- 6) 土木学会: モビリティ・マネジメント(MM)の手引き: 自動車と公共交通の「かしこい」使い方を考えるための交通施策, 2005.
- 7) 藤井 聡: 行動プラン法による行動変容, 土木計画学研究・講演集(CD-ROM), No.26, 2002.
- 8) 谷口綾子, 萩原 剛, 藤井 聡, 原文宏: 行動プラン法を用いたTFPの開発: 小学校教育プログラムへの適用事例, 土木計画学研究・論文集, 21 (4), pp. 1011-1018, 2004.
- 9) 萩原 剛, 藤井 聡, 谷口綾子, 原文宏: 学校教育型TFPの効果に関する心理過程分析, 土木計画学研究・論文集, 21 (2), pp. 507-514, 2004.
- 10) Taniguchi, A. Hara, F., Takano, S., Kagaya S. and Fujii, S.: Psychological and Behavioral Effects of Travel Feedback Program for Travel Behavioral Modification, Transportation Research Record, 1839, 182-190, 2003.
- 11) 染谷祐輔, 藤井 聡: 事前調査に基づく被験者分類を伴うTFPの「長期的」効果に関する研究: 2003年度川西市・猪名川町におけるモビリティ・マネジメント, 土木計画学研究・論文集, 23 (2), pp.533-541, 2006.