

自転車バンク：放置自転車を減少させる仕掛け

Bicycle Bank: A Shikake to Reduce Abandoned Bicycles

高島 直駿¹ 松村 真宏^{2*}

¹ 大阪大学経済学部

¹ School of Economics, Osaka University

² 大阪大学大学院経済学研究科

² Graduate School of Economics, Osaka University

Abstract: Parking area for bicycles has various problems such as theft, lack of space, and abandonment of bicycles which are no longer used. In this paper, we tackle the bicycle abandonment problem using a shikake, an embodied trigger for behavior change. We proposed a reuse system, “Bicycle Bank”, which assigns unnecessary bicycles to those who need it. The aims of this system are composed of two parts, direct effect and indirect effect. The Bicycle Bank presents a specific solution by arranging places to hand unnecessary bicycles, that is expected to directly reduce the number of abandonment bicycles. Also, the announcement of the Bicycle Bank itself implicitly make people aware the problem of abandonment bicycles, and indirectly prevent bicycle owners from abandoning. The Bicycle Bank has been experimentally implemented at Ukiha city since April 1, 2018. As of December 11, 2018, the direct effect did not work, but revealed that the Bicycle Bank reduced the number of abandoned bicycles due to indirect effect.

1 はじめに

自転車駐輪場では、所有者不明の放置自転車、自転車盗難、スペース不足に伴う無秩序な自転車駐輪など、様々な問題を抱えている。特に通学や通勤で利用される鉄道駅に設置された駐輪場では、自転車の放置や無秩序な駐輪といった現象が顕著に見受けられ、乱雑に置き捨てられた自転車で溢れ返る光景にはモラル意識の低さが伺える。このモラル低下は、悪質な駐輪を行う当事者内に留まる問題ではなく、一般の善意な駐輪場利用者にまで不利益を及ぼすものである。阿部ら [1] では、駐輪場利用者に対して、放置駐輪対策への関心を問うアンケートを行っており、回答者の 91% が放置自転車対策の必要性を感じると答えているが、それでもなお有効な施策が取られていない現状を指摘している。

駐輪場内の整備や放置自転車の撤去は、駐輪場の管理者あるいは各自治体がその作業を担当することが多いが、予算や労力の観点から費用対効果が見込めないといった問題もしばしば指摘されている。室町泰徳 [2] によると、最適な撤去活動レベルを選択するために、費用便益分析が有効であるが、この分析によって、撤去に伴う変数のうち撤去自転車への罰則金を強化すべき

だという結論が得られるとしている。しかし、撤去における徴収量を法外な値に設定することは、駐輪場利用者の反発を招く可能性が高く、現実的な解決策にならないと考えられる。

そこで、放置駐輪問題に対して、直接的な警告や罰金・ペナルティなどの外発的な動機付けによる解決を図る方策が検討されるが、張り紙や警告等を用いて駐輪場ユーザーに啓発を促す手段は、放置自転車問題を既知の事実として無意識に処理され、対象の道徳心にそれほど影響を与えない可能性が高い。特に「放置駐輪するな」との文言は、相手の行動を強制的に抑止しようとする言い回しであり、放置駐輪を減少させるどころか逆に増加させたとの実験結果も示されている [3]。また、罰金やペナルティによって対象の行動を抑制する方策は、放置駐輪自転車ユーザーの心理を根本的に改善するものではなく、強引な手段として反発を招く可能性が高いことは既に指摘した通りである。

このような根が深い社会問題に対して、人々の行動の根底にある道徳意識に働きかけ、行動変容を促す心理的方略 [4] の可能性が、社会心理学の分野では検討されてきた。例えば、駐輪場利用者とコミュニケーションを取ることで、駐輪場問題を示唆し、自発的に悪質な行動を控えてもらう心理的方略の可能性が検討され、実際に一定の効果が見込まれることが分かっている。しかし、都心部の大規模駐輪場等といった様々な駐輪場

*連絡先：大阪大学大学院経済学研究科
〒560-0043 大阪府豊中市待兼山町 1-7
E-mail: matumura@econ.osaka-u.ac.jp

運営状況下での実行可能性を鑑みた際、持続的にコミュニケーションとしての人員を複数人派遣することは困難であり、汎用性や持続性といった観点から、この方略に対して懸念を残さざるを得ない [5]。

そこで、本研究では、コミュニケーションを活用する社会心理学的なアプローチではなく、人の自由意志に働きかけ「問題解決に資するよう人の行動をいざなう」仕掛学的観念（仕掛学一人を動かすアイデアの作り方 東洋経済新報社）に即し、駐輪場利用者の道德意識と駐輪場の秩序を共に維持できる具体的解決策を提示することを目指す。

2 自転車バンク概要

自転車バンクとは、不要になった自転車を他の使用者に融通する仕組みとして、本研究において考案した制度である。「放置自転車」がもたらす問題として、

- 駐輪場スペースの圧迫
- 自転車撤去に伴う労力及び費用
- 「放置する」ネガティブな行為がもたらす倫理観の低下

等が挙げられるが、自転車バンクは、以上のようなネガティブな行為を「必要な人へ譲る」というポジティブな行動に変容することによって、駐輪場内に好ましい循環を生み出す契機となることを期待する。

本研究における自転車バンク運用の具体的な手順は以下のとおりである。

1. 譲渡者が不要になった自転車とその鍵及び必要種類を駐輪場内に設置したポストに投函する。
2. 駐輪場の管理者が定期的それらを回収する。
3. 該当の自転車を希望する者が名乗り出た際に、回収した鍵と必要書類を譲り渡し、自転車を引き渡す。

この「自転車バンク」と概念的に近い先行事例として、長崎市が公に実施している「リユースバンク」という取り組みがある。「長崎市地球温暖化防止活動推進センターサステナプラザながさき」が中心となって、市を挙げた環境保全活動を行っており、その活動の一環として「リユースバンク」という再利用に関する取り組みを行っている。当該活動は、家庭内で使わなくなった物を、必要とする市民にマッチングさせる長崎市の事業であり、サステナプラザホームページの応募フォーマットによって、市民間でのリユースを仲介している。とりわけ自転車に関しては、「リユース自転車」として、市民から譲渡される物だけではなく、粗大ゴミ

ミから回収した自転車も点検及び再整備の後、リユース自転車として融通する仕組みを採用しており、自転車のリユースに関して積極的に取り組んだ事例である。

当該制度における自転車譲渡の実績は、譲渡自転車に対する需要が確かに存在することを示唆するものである一方で、自治体がホームページの運営や譲渡自転車の整備等、管理に多くの費用や労力を割いており、環境保全に重点を置いているからこそ実現している仕組みである。汎用性という観点から見た際に、「リユースバンク」と同等の制度をその他の自治体に導入することは、労力及び費用の問題として実現可能性が低い。「自転車バンク」は、多くの自治体及び駐輪場管理者が施行できる比較的安易な制度設計として提示するため、「リユースバンク」という先行事例からは、譲渡自転車に対する需要及びリユースすることによる環境的意義をフィードバックとして得ることのみとする。また、「自転車バンク」においては譲渡制度としての効率化を図ると同時に、駐輪場利用者のみを譲渡者の候補と想定することで、放置自転車問題解決施策としての有効性に焦点を当てながら、本研究に取り組んでいく。

3 学術的位置付け及び意義

3.1 先行研究

「自転車バンク」の取り組みは独自に発案した概念であるため、全く同じテーマを扱った先行研究は見当たらなかった。しかし、放置駐輪自転車ユーザーを対象にした心理実験等の研究は数多く実践されているため、放置自転車を減らす取り組みの先行研究として主に社会心理学分野の論文を参考にする。ただし、社会心理学で取り扱う放置自転車問題では、規定の駐輪スペース以外に駐輪された自転車のことを「放置駐輪自転車」として定義し、研究対象としている事が多いが、本研究では、使わなくなって駐輪場に放置してしまった自転車のことを「放置自転車」と再定義した後研究を行っていくため、先行研究とは定義上の相違があることを予め断っておく。

藤井ら [6] は放置自転車ユーザーに対して、

1. 依頼と理由提示（「止めましょう」といった漠然とした指示）
2. 勧告（具体的な指示）
3. 計画要請（具体的な行動プランの策定を個人に要請する）

という三つの方向からアプローチを行い、説得的コミュニケーションの有効性を検証している。結果として、「勧告」の効果以外は棄却されたことから、勧告を行わな

い説得、つまり、十分に具体的解決策を提示せず、単に「やめましょう」という指示を与えるだけでは十分な効果が得られないだけでなく、むしろ逆効果にもなりかねないとの可能性が示唆された。

この研究結果は、自転車バンク制度が内包する注意喚起効果の可能性を提示している。単に「放置自転車を止めてください」と直接的な注意喚起を施すのとは異なり、制度の存在自体が放置自転車問題を暗に示すことによって、利用者の道德意識並びに公共意識に強く働きかける可能性がある。また、自転車バンクは潜在的放置自転車ユーザーに対して、「自転車を譲渡する」という今まで存在しなかった新たな選択肢を提示し、具体的な解決手段を提供するという点で、「勧告（具体的な指示）」と同様の効果が期待できる。

羽鳥ら [5] は、心理的方略による放置駐輪削減施策として、萩原ら [7] の先行研究で実施されたリーフレットの配布に加えて、コミュニケーションの配置による削減効果の有効性について実証的に検証している。リーフレットによる放置駐輪問題の告知効果と具体的解決策提示の効果、並びにコミュニケーションの接触による放置駐輪を行わない習慣形成効果によって、放置駐輪台数が減少すると同時に、正規の駐輪場における駐輪台数が増加しているデータが得られたことから、コミュニケーション施策の有用性が導かれたとしている。これより、自転車バンクが放置駐輪ユーザーに対して、具体的な解決策を提示する点で、「リーフレット」と同様の役割を果たすことが推測される。また、この取り組みに対して、著者は説得的コミュニケーションを重視しており、駐輪者を「非難」するのではなく、具体的な情報を与えることで、自発的に放置駐輪を控えてもらうことを心掛けている。このことは、人の自由意志に働きかけ「問題解決に資するよう人の行動をいざなう」仕掛け学的観念に類似しており、行動を強制するのではなく具体的な解決策を提示する自転車バンクの有用性を示唆するものである。

3.2 自転車バンクにおける行動変容モデル

これまでの社会心理学分野における先行研究を参考にすると、自転車バンクが放置自転車の数に影響を与える要因として以下の2つが挙げられる。

1. 制度が無ければ放置されていたであろう潜在的放置自転車が自転車バンクに提供された（直接効果）
2. 自転車バンクの存在自体が問題意識を植え付ける注意喚起となった（間接効果）

まずは直接効果を測定するために、自転車バンクという制度が、要らなくなった自転車を「提供する場」として機能するか実験を行い、利用者数のデータを収集

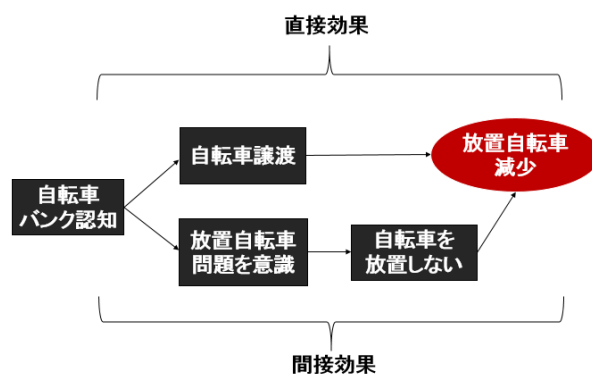


図 1: 自転車バンクにおける行動変容モデル。

する。また、このような新たな試みが市民に理解され利用されることを目指し、制度として定着し得る模範型を模索しながら取り組んでいく。

次に「自転車バンク」が、放置自転車問題に関する注意喚起として機能し、市民に問題意識を植え付ける影響を及ぼしたという間接的な要因も存在すると仮定する。実際に駐輪場利用者の心理に影響を与え、放置自転車を減少させる効果が見込むことができれば、本制度は間接要因という観点でも放置自転車を減少させる効果を有することになる。

4 自転車バンクと仕掛け学

4.1 仕掛けの定義

仕掛け学とは、大阪大学経済学研究科の松村真宏教授が、人の意識や行動を変えるデザインの実装と検証を体系化した学問であり、自転車バンクはこの仕掛け学的観念の下発案された取り組みである。松村 [8] では、仕掛けの定義として以下の3要件（FAD 要件）を満たすものとしている。

1. Fairness（公平性）：仕掛けによって誰も不利益を被らないこと
2. Attractiveness（誘引性）：行動を誘うトリガーであること
3. Duality of purpose（目的の二重性）：仕掛ける側と仕掛けられる側の目的が一致していないこと

第一に自転車バンクは、不要になった自転車を所有する者とその譲渡を希望する者との間で、需と供給のマッチングを促進する取り組みであり、仕掛けによって相手に不利益を与えるものではないという点で、公平性を満たしていると考えられる。第二に自転車バンクは、不要な自転車を提供する場として機能するため、

駐輪場ユーザーに対して新たな選択肢を提示し、行動を強制するわけではないという点で、誘引性要件も満たされていると考えられる。第三に、仕掛ける側の目的として「放置自転車を減らしたい」、仕掛けられる側の目的として「自転車を必要とする人に譲渡したい」という目的の不一致、すなわち目的の二重性を実現しており、これにて本取り組みが仕掛学のFAD要件を満たしているといえる。

更に前章で確認した、自転車バンクにおける間接要因による働きかけは、人の意識や行動を変えるきっかけになることから、「直接的な表現をせず、暗に駐輪場問題を提示することで、対象の意識に変化をもたらし、放置をしたくなく思わせる仕掛け」と定義できる。また、対象者が本制度を知覚し、「自転車を譲渡する」あるいは「自転車を放置しない」という心理変化をもたらす点で、仕掛学において定義される心理的トリガーに分類される取り組みである。

また、放置自転車問題に対して仕掛学のアプローチを行う意義がもう一つある。それは、山根[9]でも指摘されているように、仕掛けは比較的小さな効果に留まるが、人々がより良い暮らしを行う助けとなり、また心理的トリガーあるいは選択的アーキテクチャーに即する方略が、経済学分野においてはほとんど行われていない内的な動機付け（ドライブ）に一致するという点で、仕掛学的取り組みによる知見の収集がこれからの経済学にとって重要であるとされている。経済学では費用便益分析といった手法で解決を目指す取り組みが採用される傾向にあるが、そこで内発的動機付けによる解決策を提示することで、エコノではなくヒューマン[10]を想定した実験を行い、事例蓄積の一端となることを目指す。

4.2 仕掛学的取り組み事例

放置駐輪に対する社会心理学的取り組み事例をすでに紹介してきたが、社会心理学的取り組みの中でも仕掛学的概念に比較的近い先行事例を紹介する。

中村ら[11]は、放置駐輪自転車に対する解決施策として、従来の取り組みとは異なる「レンタサイクルシステム」導入による減少効果について論じている。レンタサイクルシステムを充実させることで、駅周辺に集積する個人利用の自転車台数を減らすと同時に、一台辺りの稼働率を上昇させ、問題となり得るそもそもの自転車台数を減らしてしまう事を目指した施策である。この取り組みは、仕掛ける側の目的として「（個人利用の自転車台数を減らし）放置自転車を減らしたい」、仕掛けられる側の目的として「（所有・管理する手間を省き）自転車を利用したい」という目的の二重性を達成しており、仕掛学的施策の一例だといえる。肝心な減

少効果については、地域特性として住居・商業地・工場の混合地域において、「自宅一駅の利用（正利用）」と「駅一通学通勤先の利用（逆利用）」との重なりが大きくなり、一台辺りの稼働率が上昇することで、個人所有の自転車台数の減少を見込めるとしている。ただし、このようなレンタサイクルシステムの利用は、経済性や利便性といった観点からしても個人の選好によるものであり、自治体の業務として行うだけでは限界がある。鉄道事業者も積極的にレンタサイクルシステムの整備に関与することで、駅と駅とのネットワークが充実し、個人所有の自転車が引き起こす問題をより解決に導くとしている。また、放置自転車の減少効果も合わせて検討した場合、監視・撤去等の抑制策と併せて行っていく必要があると論じられている。

共同利用により放置自転車台数減少を目指すという主旨は、自転車バンクと通ずるものがあり、複数の駅で実施されることになればレンタサイクルの利用率は上がると推測されることから、実際に減少効果も見込むことが出来る有用な施策であるといえる。しかし、どの駐輪場にも安易に導入できる手段ではなく、また管理に伴う労働力あるいは金銭的成本を要してしまうことから、広く普及させることが難点な施策であるといえるだろう。

桑原、金井[12]は、都市部での駐輪場管理を対象に、タブレットやスマートフォンの携帯端末を用いた追跡情報の告知システムを提案している。駐輪場内での行動履歴情報を携帯端末内に登録するシステムにより追尾し、行動履歴の個別告知及び駐輪規範の改善効果を測定しており、監視情報の告知後6週間後において放置駐輪が約5割減少したという研究結果を示している。この知見に基づいた監視情報が与える社会的ジレンマ状況下の行動規範改善についての検討では、非対面で行う監視効果に焦点を当てており、またシステムの運用停止後も3ヶ月効果が持続したことが確認されていることから、システム稼働の有無にかかわらず、監視されているという心理状況が規範意識の改善に繋がる可能性を示唆している。

仕掛学では、「監視カメラ作動中」との表示を行うことで問題となる行動を抑制する、あるいは鳥居を設置することでゴミのポイ捨てを防止するといった先行事例を紹介し、それらを「被視感」「社会規範」「社会的証明」の3要素から構成される社会的文脈に即した仕掛けの実践例と位置づけている[13]。

監視情報により放置駐輪を減少させるという先行研究も、この社会文脈に即した仕掛けの側面を有しており、実際のシステムは最初から起動せず「追跡システム稼働中」の文言を表示するだけでも効果が表れるか検証してみる価値があるだろう。

4.3 放置自転車対策事例の分類

これまでに紹介してきた構造的方略，社会心理学的取り組み，仕掛学的事例をそれぞれの内包する要素の強弱により分類する。横軸に「選択的であるか強制的であるか」という要素，縦軸にその方略が「心理的であるか構造的であるか」という要素を示したとき，図2のような分類となる。

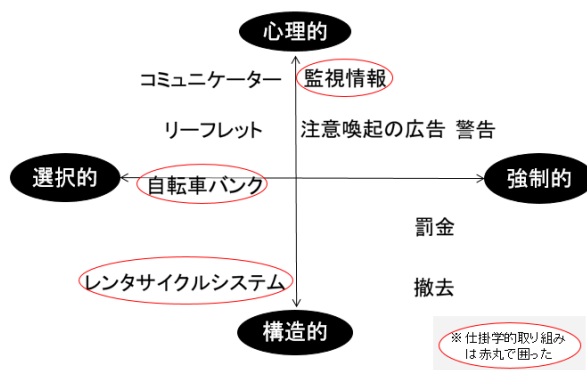


図2: 放置自転車対策事例の分類。仕掛学的事例は赤丸で囲っている。

コミュニケーターやリーフレット等といった社会心理学的取り組みは，個人に具体的な情報を与え行動を強制するものではないといった概念に基づき実施されている。その点でリパタリアンオルタナティブイズム（強制せず選択の自由を残しつつ，普段意識していないもう一つの行動の選択肢を増やし，それをつい選びたくなるよう仕向ける）[13]に基づく仕掛学的事例と行動概念が類似している。

自転車バンクの位置づけに関しては，自転車を「提供する場」として機能する側面は構造的方略に分類される一方で，間接的に問題意識を植え付ける注意喚起機能は心理的方略と見なせるため，両方の側面を併せ持った施策といえるだろう。また強制的な施策は，対象に強く働きかけ迅速な問題解決を図るが，対象の道徳心を改善するものではなく，反発を招くリスクをもつことは既に指摘した通りである。自転車バンクは，コミュニケーターやリーフレットと同様に，対象に選択肢を与え行動を強制しない点で，分類において選択的であるカテゴリーに位置すると考えられる。

5 仮説

以上の議論を踏まえ，本研究で以下の2つの仮説について検証する。

1. 自転車バンク導入が，放置自転車ユーザーに対して，具体的な改善策を提示する役割を果たし，制

度の利用を通じて放置自転車台数を減少させる。（直接効果）

2. 自転車バンクの導入が，注意喚起の役割を果たすことで，駐輪場利用者に対して問題意識を植え付け，放置自転車台数を減少させる（間接効果）

6 実験概要

自転車バンクの有用性を確認するため，福岡県うきは市筑後吉井駅駐輪場にて2018年4月1日から12月19日までの間，実証研究を行った。筑後吉井駅の駐輪場は，通学や通勤で電車を用いる市民によって利用されている一方で，放置自転車が後を絶たず，一般利用者が不便を感じている状況にある。

現在，うきは市役所ブランド推進課の職員が放置自転車に対して警告を行い，所有者が現れない場合は一定期間の保管を経た後，処分することになっているが，この過程においては，多くの労力が割かれる上に，撤去作業が行われるまで駐輪場のスペースを圧迫するという問題が発生する。

以上のような状況を改善するために，乗らなくなった自転車を放置するのではなく，必要とする人へ譲渡する「自転車バンク制度」を導入し，利用者の数を調査すると同時に放置自転車台数にどのような影響を与えるか実験を行う。

筑後吉井駅駐輪場を管轄するうきは市役所ブランド推進課の職員と連携し，「自転車バンク」プロジェクトを以下のスケジュールで進めてきた。

- 2017年9月 「自転車バンク」発案
- 2018年1月 放置自転車台数計測
- 2018年4月 「自転車バンク」開始
- 2018年7月 うきは市の広報誌で宣伝
- 2018年12月 放置自転車台数計測

「自転車バンク」の運用方法の説明としては以下の通りである。

1. 駐輪場の一角に自転車バンクゾーンを設置
2. 不要な自転車の持ち主は各自で廃車手続を行った後，廃車カードと鍵を設置しているポストに投函
3. 譲渡希望者は希望届を同じく駐輪場内設置のポストに投函するか，市役所の担当窓口で連絡する
4. 職員が譲渡者と希望者のマッチング作業を行う
5. 受け渡し

また、自転車バンクを設置した駐輪場の様子を図3に示す。コーンとポールを用いて区画表示を行い、自転車バンク運用の手順を示した広告の掲示及びポスト設置を行うという簡素な作りである。



図 3: 自転車バンクの実験の様子。

7 実験結果と考察

7.1 自転車バンクの直接効果

2018 年 12 月 19 日における自転車バンクの実績は、譲渡希望者 1 名、譲り受け希望者 5 名、マッチング件数（譲渡成立台数）は 0 台であった。したがって、譲渡を希望する層が一定人数見受けられたことから、自転車バンクが認知された上で、リユース自転車に対する需要が確かに存在したことは確認されたが、本制度の直接効果による放置自転車の減少効果は見られなかったといえる。

譲り受け希望者は一定数見受けられたのに対し、譲渡希望者は 1 人という結果に終わった。譲渡対象となった自転車 1 台は子供向け自転車であり、問い合わせのあった譲受希望者は年配層が多かったことから、需要と供給のミスマッチが起こり、譲渡成立に至らなかった。譲渡希望者がほとんど現れなかった原因は主に 2 つあると考えられる。

まず、時期的な理由が挙げられる。自転車バンクは、制度を推進する上での方針について市役所の職員と複数回打ち合わせを行った後、4 月から開始する方向で企画が進んだ。しかし、生活環境が大きく変わり電車及び駐輪場を使わなくなるのは高校卒業生または社会人であり、その時期である 3 月に自転車バンクの導入が間に合わなかった。このことは譲渡希望者が募らなかった最たる原因として考えられるだろう。

また、条例が譲渡したいという心理を阻害した可能性である。実験を行った福岡県では、他県と比べても廃車手続きの手順が多く、自転車を第三者に譲渡する際は、承諾書ではなく、警察署内にて廃車手続きを行った際に渡される「廃車カード」を次の所有者に譲り渡

さなければならないことになっている。すなわち、自転車バンクに譲渡する者は、一度警察署に行って廃車カードを貰う手続きをしなければならない分、そこに時間的並びに労力的負担が発生し、譲渡意志を強く阻害する心理的ハードルとして機能してしまった可能性が考えられる。

これらの阻害要因を排除し、より譲渡を促進する制度とするために、主に標的としている高校内で当該制度を告知し、学内でマッチングを行ってもらう制度を採用する方法もあった。しかし、取り組みが対象の高校内にて完結してしまうため、制度の存在に対する認知が限定的な普及に留まってしまい、駅駐輪場で制度を実施した場合と比べて、注意喚起としての側面すなわち間接効果が減少してしまったと考えられる。つまり、直接効果を高めたいのであれば高校内にて完結する仕組みを用意し、間接効果を高めたいのであれば今回のような対象の駅にて制度を実施することが有効であったといえる。ある意味では、この直接効果と間接効果はトレードオフ的な側面があった事を示唆している。

7.2 自転車バンクの間接効果

つぎに間接効果による放置自転車台数への影響を検討する。自転車バンク実施の前後における筑後吉井駅（自転車バンク実施）とその他 2 駅（うきは駅と筑後大石駅）の放置自転車台数を表 1 に示す。

表 1: 放置自転車台数の推移。			
場所	2017 年	2018 年	2018 年
	7 月	1 月	12 月
筑後吉井駅	41	14	5
その他 2 駅	20	13	8

7 月回収台数の方が多くなっているのは、うきは市役所の自転車撤去の取り組みが最近になって開始されたものであり、2017 年 7 月回収時にはいつから放置されていたのか推定不可能な自転車も含まれているためである。また、卒業や就職といった生活環境の変わるタイミングである 3 月に放置自転車が増加すると推測され、7 月回収時にはその分が含まれているが、1 月回収時には含まれていない。

自転車バンクを開始したのは 2018 年 4 月 1 日以降であるため、その前後にあたる 2018 年 1 月と 2018 年 12 月のデータに着目すると、筑後吉井駅とその他 2 駅のいずれにおいても放置自転車台数の減少が見られる。これは、市民全体に配布される広報誌で自転車バンクの宣伝を行ったので、その影響がその他の 2 駅駐輪場利用者間にも広まったからだと考えられる。

また、放置自転車台数の減少率が筑後吉井駅とその他2駅で差があるかどうかを二項検定で調べたところ、有意傾向 ($p=0.078$, $CI=[0.316, 0.861]$) が認められた。したがって、自転車バンクを実施した筑後吉井駅においては他の2駅よりも顕著に放置自転車が減少したことがわかった。

7.3 自転車バンクの心理効果モデル

間接効果は「自転車バンクを認識」→「放置自転車を意識」→「規範意識の高まり」→「放置しない」という過程で作用すると考えられる。この時、規範意識は、放置自転車問題を暗に示されることにより高まるのであって、直接的に言われて高まるものではない事は、先行研究 [3] で既に示された通りである。

また、譲渡制度を意識してから実際に譲渡するという行動に至るまでには、他者のことを思いやる愛他精神・環境意識・地域愛着という3つの心理的要因が関わっていると考えられる。

愛他精神は、利他精神とも言い換えることもできるが、利他的行動の源泉となる心理状態であり、外的報酬を期待することなく、他者に貢献したいという行動自体を目的とする意欲を生じさせるものである [14]。利他的行動には、組織理念や宗教、倫理観、自己実現願望、価値観などのように、個人が自ら重要だと認識するなんらかの理念が根底に存在し [15]、その点で規範意識と通ずる概念である。

環境意識とは、環境に負の影響を及ぼす行動を控え、好影響をもたらす取り組みに順次しようとする意識のことであるが、社会心理学の分野では、環境に配慮した行動に至るまでのプロセスにおいて、個人は社会的文脈の影響を受けるとされている。環境に配慮した行動を取った方が良いと理解しつつも、その行動に何らかの努力を要する時、個人は自己の行動決定を決めかね、他者の行動を参考にする。すなわち、自己以外の他者が同様の環境配慮行動を取っており、それが多数派であると認識することにより、自らも環境配慮行動を実行する意識が高められる。この点において、社会の多数派だと意識されることは、社会的な規範が形成されていることを意味し、環境配慮行動を促す方略を検討する際、社会規範の観点から議論されることも多い [?]。このように、環境意識と規範意識は相互に関連しており、自転車バンクが対象に与える心理変化プロセスにおいても、これらの作用が働いている可能性を示唆している。また、今井 [17] が論じているように、環境配慮行動を促すには、その行動に対してポジティブな評価をするような情報を提示し、環境配慮行動を行っていることをイメージさせ、実際にそのような行動を促すことが重要であり、自転車バンクも同様の効果を有している可能性が高いと考えられる。

地域愛着は、環境心理学や社会心理学の分野で研究対象とされることの多い概念であり、「人間と場所の感情的なつながり」と定義されている [?]。地域愛着が高められる利点として、個人の幸福感が高められる、環境配慮行動が促される、社会的なつながりが促進されるなどの関係が論じられてきたが、鈴木、藤井 [19] は『地域愛着が地域への協力活動に及ぼす影響に課する研究』の中で、徒歩あるいは自転車を利用する人ほど地域風土との接触が促され地域愛着が高まり、地域愛着が高いほど地域での協力活動を取る可能性が高いことを共分散構造分析により検証している。この研究に即して言えば、通勤通学に自転車を利用する筑後吉井駅の駐輪場ユーザーはある程度地域愛着が高い、あるいは高められやすい条件にあると考えられ、更には自転車バンクという地域愛着を表出化する機会を提示することで、地域協力行動である自転車譲渡を行う可能性が高められたと推測される。

以上のように、愛他精神、環境意識、地域愛着と規範意識をそれぞれ独立した要素と捉えるのではなく、相互に影響を与える関係だと考える必要がある。例えば、自転車バンクが自転車のリユースを目的とする取り組みであり、環境的な意義があると認識した上で、その意義に逆行する事と同義である自転車放置行動を行うことは、社会規範に反する行為だという観念がいつそう強まり、結果として規範意識と行動抑制の相関を強める役割を果たす可能性が高い。

上記の考察より、自転車バンクが利用者におよぼす心理効果モデルは図4で表されると考えられる。

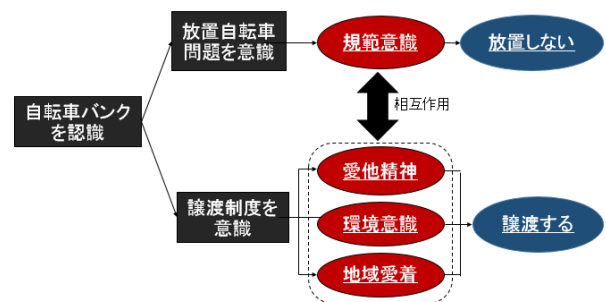


図4: 自転車バンクの心理効果モデル。

今回実施した自転車バンクでは、宣伝文句として愛他精神を扇動する言い回しを採用したが、「環境に優しい」や「地域のために」といった環境意識並びに地域愛着を刺激する文言は用いなかった。しかし、実際は自転車の譲り受けを希望する側として、うきは市の高校やボランティア団体の方から、譲受を希望する旨の声を頂いていた。それらの団体に融通されることは、市の中で好循環を生み出し、地域に貢献する役割を生み出すこともできただろう。このような点で自転車バンクは、環境意義と地域貢献の意義を兼ね備えており、そ

れらを宣伝に用いることで、駐輪場利用者の意識を高めることができたと考えられる。

8 今後の課題と展望

本研究では放置自転車という社会問題に対し、直接的に具体的解決策を提示する効果と間接的に注意喚起をもたらす効果を兼備する施策として自転車バンクを提案し、実際に導入し効果を検証した。残念ながら譲渡は成立しなかったが、自転車を使わなくなる時期と推察される3月に本取り組みが間に合わなかったことがその原因だと考えられるので、今後も継続して検証していく必要があるだろう。

リユース制度としては、既に紹介した長崎県の「リユースバンク」のような大規模な取り組みを実行に移すことは難しいが、他にも放置自転車に対して導入されて、実際に効果をあげている制度は存在する。例えば、大阪大学吹田キャンパスで実施されていた「自転車シェアサービス COGOO」は、多くの学生が卒業後、学内に自転車を放置していく事態に対して、自転車のシェアリングシステムを導入することで、学内自転車総数の削減、そして放置自転車問題の解決に取り組んだ一例である。大阪大学では他にも、放置された自転車を再整備した後、それを必要とする留学生に融通するリユースシステムを採用しており、放置自転車問題に対して「自転車バンク」と同様の取り組みを行っている。これらの制度が機能していることから、本取り組みが実際の需要に即した制度であるといえる。筑後吉井駅で実施した取り組みでも、条例の障壁や時期的要因を考慮に入れた上で、より積極的な訴求を行っていくことで、同様の効果があげられると考えている。

また直接効果測定における反省点として、譲渡台数をそのまま直接効果による削減台数と見なすことは論理的に不十分であった。本来であれば、それが潜在的放置自転車であったと見なすために、譲渡者に対して心理状況を判定するアンケートを用意するべきであった。「自転車バンクがなければ如何なる行動をとっていたか」や「自転車バンクを利用しようと思った動機」などの回答項目を設定し、特定の項目複数個を選択した回答者の心理を潜在的放置自転車の心理と近似していると判断し、自転車バンクがなければ放置していただろう駐輪場ユーザーと見なすという、より慎重な判定を行う必要があるだろう。

間接効果に関しても自転車バンクの心理効果モデルを示したが、現時点ではあくまで仮説であり、アンケート調査等によるデータを収集して検証を行う必要があるだろう。しかし、今後自転車バンクという取り組みが「規範意識」、「愛他精神」、「環境意識」、「地域愛着」を高め、更にはそれらの心理が相互影響していること

が確認できれば、その他の放置自転車問題に対する施策とは全く異なるアプローチによって、より有効な効果をもたらすと結論付けられると同時に、それらの心理を高められるような広報を行うことで、更に制度として成熟する余地があるだろう。

放置自転車を減らすことには多くの利点がある。駐輪場の景観が良くなること、利便性が上がること、リユースするため環境に優しいこと、放置自転車の撤去に費やしていた労力や費用が削減されること、そして自転車を放置するというネガティブな行為を抑制し、市民モラルが向上するという点も見逃してはならない。譲渡自転車は必要とする人の下で再び利用されるが、それらが一般市民及び市内の学生、あるいはボランティア団体等に融通できる制度を整えることができれば、社会問題として扱われるはずの放置自転車が、公共福祉など様々な場面で活躍し、社会全体に対して好影響を与える施策となるだろう。

参考文献

- [1] 阿部宏史, 栗井睦夫, 辻和秀, 安井孝規: 岡山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場意識, 土木計画学・論文集, Vol. 19, No. 4, pp. 603-611, 2002.
- [2] 室町泰徳: 駅前違法路上駐輪の撤去活動レベルと条例成立可能性, 都市計画論文集 Vol. 29, 2006.
- [3] 日高美咲, 小杉考司: 看板メッセージの印象が受け手の行動に与える影響, 山口大学教育学部研究論叢, Vol. 61, pp. 131-136, 2012.
- [4] 藤井聡: 放置自転車問題における規範意識とその解決方法, 教育と医学, 56(6), pp. 566-574, 2008.
- [5] 羽鳥剛史, 三木谷智, 藤井聡: 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, 2009.
- [6] 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(3), pp. 439-445, 2002.
- [7] 萩原剛, 藤井聡, 池田匡隆: 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, 交通工学, Vol. 42, No. 4, pp. 89-98, 2007.
- [8] 松村真宏: 仕掛学: 人を動かすアイデアのつくり方, 東洋経済新報社出版, 2016.

- [9] 山根承子：ナッジする仕掛け，人工知能学会誌，28 巻 4 号，pp. 596-600, 2013.
- [10] リチャード・セイラー，キャス・サンスティーン，遠藤真美訳：実践行動経済学：健康，富，幸福への聡明な選択，日経 BP 社出版，2009.
- [11] 中村攻，木下勇，河西美穂：地域特性からみたレンタサイクルシステムの効果と課題，千葉大学園芸学部学術報告，Vol. 49, pp. 83-89, 1995.
- [12] 桑原周，金井秀明：監視情報の告知がもたらす放置駐輪の抑制による規範意識調査，情報処理学会研究報告，SPT，セキュリティ心理学とトラスト，2015-SPT-13(17), pp. 1-8, 2015.
- [13] 板谷祥奈，竹内穂波，松村真宏：「ひじでつく」ナッジ，「そそる」仕掛け，第 3 回仕掛け学研究会 TBC2018007, 2018.
- [14] Bar-Tal, D., Sharabany, R., and Raviv, A.: Cognitive basis for the development of altruistic behavior. In V.J. Derlega & J. Grzelak (Eds.), Cooperation and helping behavior; Theory and research. Academic Press, pp. 377-396, 1982.
- [15] 奥井秀樹：利他的行動論の実証研究への適用：その方法論的課題と解決，大阪国際大学紀要，23(1), pp. 49-61, 2009.
- [16] Cialdini, R. B.: Crafting normative messages to protect the environment, Current Directions in Psychological Science, 12(4), pp. 105-109, 2003.
- [17] 今井芳昭：環境配慮行動を促すための社会心理学的アプローチ，「エコ・フィロソフィ」研究，Vol. 2, pp. 107-128, 2008.
- [18] 萩原剛，藤井聡：交通行動が地域愛着に与える影響に関する分析，土木計画学研究発表会 講演集，2005.
- [19] 鈴木春菜，藤井聡：地域愛着が地域への協力活動に及ぼす影響に課する研究，土木計画学研究 論文集，Vol. 25, pp. 357-362, 2008.