

テープで自転車を整理しよう

Let's arrange bicycle parking lots with tapes

小藤綾花¹ 村田泉水¹ 尾上碧乙¹ 草苺沙和¹

Kofuji Ayaka¹, Murata Izumi¹, Onoue Aoto¹, Kusakari Sawa¹

¹兵庫県立加古川東高校

¹Hyogo prefectural Kakogawa Higashi High School

Abstract: When we come to school by bicycle, it may be difficult to park the bicycle due to the way other students park their bicycle. Also, since many people are in a hurry in the morning, if the person who arrived at the school earlier parks the bicycle in a messy manner, the parking lot will be more disturbed. To solve this problem, we conducted an experiment using masking tape.

1. はじめに

普段学校に自転車で登校する際に、駐輪場に自転車を止めようとしたところ、先に置いた人の止め方が邪魔になり駐輪しづらいことが多い。特に朝は忙しく、先に来た人が乱雑に自転車を停めてしまうと、一層駐輪場が乱れてしまう。そこで、自転車で登校する人たちみんなが駐輪場を使いやすくなるような仕掛けをしたいと考えた。

2. 背景・仮説

本校では、入学時の出席番号により、校内の駐輪場のブロックが割り振られている。だが1ブロックにぴったり6台停めなければならないため、少しでもスペースをロスするとあとから来た5台目、6台目の人が停められなくなってしまうことがある。

この問題を解決するために、私たちが考えた仕掛けは、「花柄の養生テープをそれぞれのブロックに五本ずつ貼り、駐輪する生徒を誘導する」というものだ。線があれば人は無意識のうちにはみ出すことを避けるのではないか、また、植物を踏みたくないと思う人の心理を利用できるのではないかと考えた。

3. 調査・実験方法

3-1. セッティング

加古川東高校3年生の駐輪場8ブロック×6台の合計48台を対象に検証した。なお、その日の登校者数により合計台数が変化する。自転車置き場の位置を図1に示した。



図1 校舎と自転車置き場の配置
図中の丸が対象とした自転車置き場

3-2. 介入

まず、養生テープに花柄のテープを貼り合わせたものを用意する。各車間部分に駐輪場の縦幅の3分の2の長さ当たる80cmのテープを貼っていく。テープの間隔は、駐輪場の柱から柱までの距離(約252cm)をちょうど6等分した間隔(42cm)とした。テープの長さを駐輪場の3分の2としたのは、少しでも奥に自転車を停めることを誘導するのが目的である。図2は仕掛け前に乱雑に置かれた自転車置き場と、仕掛けを示したものである。また、写真に線を引いているのは、はみ出していると判断する基準とする線だ。



基準線 仕掛け



図2 仕掛けをする自転車置き場の様子

3-3. 実験方法・実験期間

実験方法

用意したテープを1ブロックにつき5本貼り、普段と同じように自転車を停めてもらう。仕掛けありとなしの差を調べるため、実験対象となる駐輪場の隣にある駐輪場も比較する。自転車が整理されているかを調べるために、①自転車のサドル同士の車間距離を測定し、②駐輪場の基準線からはみ出している自転車を数える。

実験期間

- 11月22日 普段の様子を観察
- 11月26日 仕掛け作業
- 11月29日～12月3日 実験の様子を観察

4. 結果・考察

仕掛け前後の写真を図3に示した。図4～図7は調査日における車間距離である。もし、整然と並べられているならば、テープの間隔が42cmであったことから、車間距離が40～45cmになる割合が高くなりグラフは山なりに近くなるが、乱雑であればあるほど、全体としてグラフの裾野が広がる。



図3 仕掛けありとなしの比較

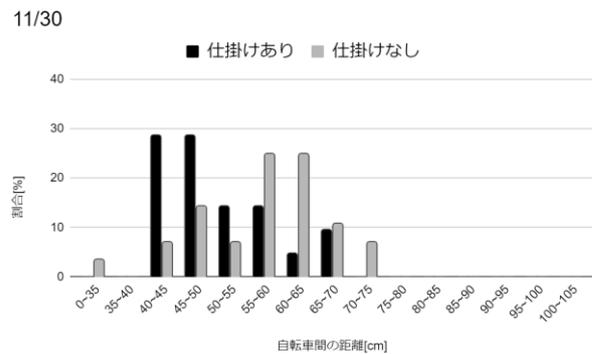


図4 自転車のサドル同士の車間距離 (11月30日)

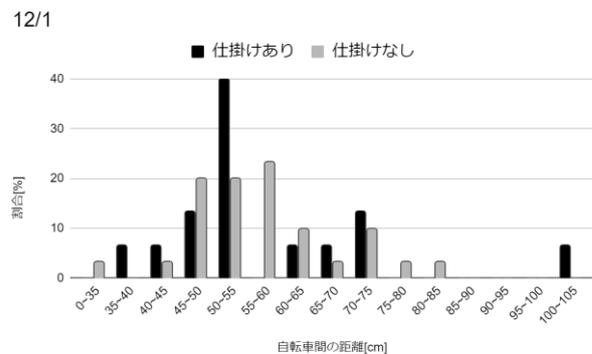


図5 自転車のサドル同士の車間距離 (12月1日)

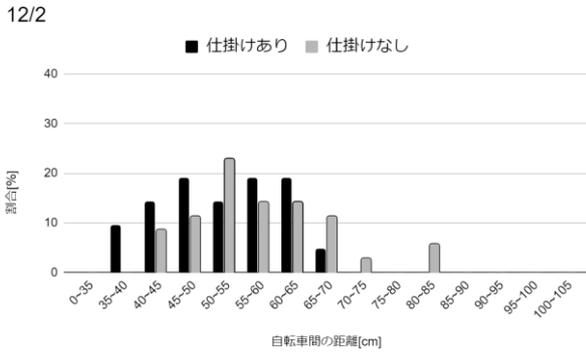


図6 自転車のサドル同士の車間距離（12月2日）

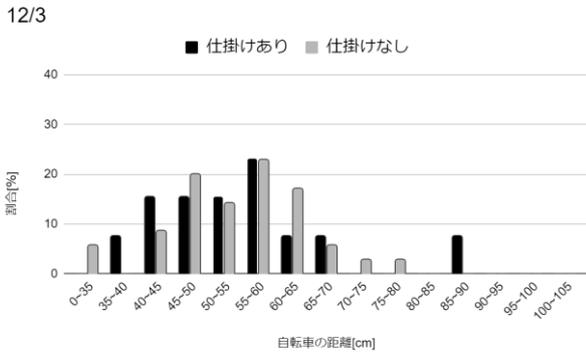


図7 自転車のサドル同士の車間距離（12月3日）

図4～図7を読み取ると11月30日には仕掛けなしと比べて仕掛けありの範囲が狭く41～50cmの範囲に占める割合が大きい。このことから、仕掛けが成功し自転車が整理されたことがわかる。しかし12月1日には50～55の範囲に占める割合が大きく、やや整理がルーズになった感じがあった。さらに、実験12月2日・12月3日には仕掛けありとなしの差がほとんど見られない。

以下の結果をまとめたものが表1である。表1を読み取ると11月30日・12月2日は仕掛けありのほうが仕掛けなしより標準偏差が小さい。このことから、自転車のサドル同士の車間距離のばらつきが小さく、整理されていることがわかる。12月1日をよく見ると、標準偏差は仕掛けありのほうが仕掛けなしより数値が大きい。これは停められる場所が空いていたにもかかわらず、無理やり駐輪した生徒がいたため、最大値が突出したことが影響している。こ

の数値を考慮しなければ、標準偏差は仕掛けありのほうが小さくなり、駐輪場は整理されていることがわかる。しかし12月3日には仕掛けありのほうが仕掛けなしより標準偏差が大きくなっているため、駐輪場が整理されなくなったことがわかる。

表1 仕掛けありとなしを数値化したもの

	台数[台]		平均[cm]		標準偏差		最大[cm]		最小[cm]	
	○	✕	○	✕	○	✕	○	✕	○	✕
仕掛け	○	✕	○	✕	○	✕	○	✕	○	✕
11/30	22	27	52.5	55.6	9.5	13.7	75	101	41	34
12/1	15	30	57.4	56.3	14.9	10.5	100	80	39	32
12/2	21	35	52	57.3	9.4	9.8	67	84	35	40
12/3	13	35	54.8	53.8	12.3	10.1	87	78	39	30

次に駐輪場からはみ出した自転車数について考察する。仕掛けた6ブロックについて、全自転車台数とはみ出した台数とを図8にまとめた。11月29日・11月30日には駐輪場から飛び出している自転車が少なくなったことがわかる。しかし、12月1日を過ぎるとその台数は仕掛け以前とほとんど変わらなくなった。

今回の実験から、用意したテープの上には自転車が置かれていなかったため、植物を踏みたくないという人の心理を利用することはできたが、人は線を無意識のうちにはみ出すことを防ぐことはできなかった。

over Line と合計

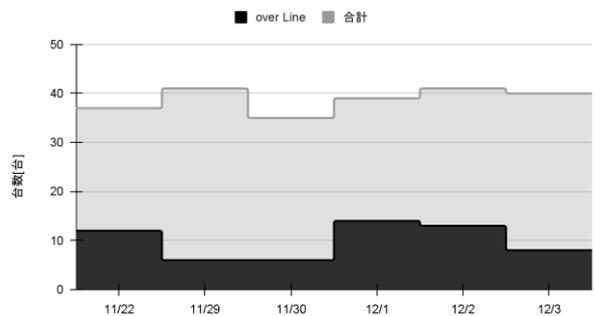


図8 駐輪場からはみ出した自転車の台数

5. おわりに

これまでの結果・考察より、テープを貼ることで、貼らない時と比べて自転車の乱れが少なくなることが分かった。しかしながら、効果は一時的であり、長くは続きにくいという結果となった。また、花柄テープによる効果が本当にあったのかについては、

花柄なしの場合と比較できなかった。

今後の課題として、花柄がない場合の検証も行って比較をするとともに、持続的な効果が出るよう仕掛けを工夫したい。

謝辞

本研究を行うにあたって、駐輪場の使用を許可して下さった学年の生徒指導部の先生方、また実験に協力して下さった1年生と3年生の生徒皆様に心より感謝申し上げます。

参考文献

[1] 松村 真宏(2016)「仕掛学 人を動かすアイデアのつくり方」, 東洋経済新報社.