

# サ活

## ～みんなでととのう駐輪サイクル活動～

班員：市川千尋・川名航至・國廣歩瑠香・近藤準之助・佐々木成己・鈴木寿菜・安田光汰・熊澤龍  
担当教員：甲斐田直子 TA：猿渡豪

### 1. 背景と目的

#### 1-1 背景

筑波大学生のキャンパス生活における問題や困りごとを班内で議論したところ、割り込み駐輪や通路にはみ出す駐輪などが身近な問題意識が共通して挙げられた。そこで学内の複数の駐輪場を観察したところ、自転車の間隔が著しく狭い箇所や、枠からはみ出して駐輪された自転車によって動線に影響が生じている箇所が複数確認された（図1）。一方で、ラックが設置されている駐輪場や、個別白線が引かれた区域では、自転車が整然と止められており、秩序が維持されやすい環境であることが分かった（図2）。私たちはこれに着目し、駐輪場の条件を変えることで迷惑駐輪を減らすことができるのではないかと考えた。また、迷惑駐輪を引き起こす心理的な要因についても考慮し、駐輪場の構造と利用者の心理の二つの方面からのアプローチを行うこととした。



図1 乱雑に配置された駐輪場（2C棟前）



図2 整然と配置された駐輪場（人間系学系棟横）

#### 1-2 目的

本演習では、駐輪場の調査および実験から得られたデータをもとに、整った駐輪環境実現のための効果的な方策を提案することを目的とする。

### 2. 過去の演習成果と課題

都市計画実習・演習ではこれまで断続的に学内駐輪問題が取り上げられてきた。

2006年社会的ジレンマ班では、コミュニケーションによって迷惑駐輪が減るかを調査している。意識は変化するものの、直接的な行動変容である迷惑駐輪減少には至らなかったと報告している。

2007年交通班では、低費用でペDESTリアンの混雑を解消する目的で実験を行った。通路と駐輪場の境界を色別のテープで明確化することで、通路上の迷惑駐輪が減少すること、駐輪場の大枠を明示することで、総駐輪台数に変化はないものの、通路上の駐輪が多かった場所の駐輪台数が減少し、近隣に分散したことを明らかにしている。この2つの結果から、テープなどに

より境界を強調することで枠外駐輪が減少することが明らかになった。

2011年スマートキャンパス班の調査では、講義棟やペDESTリアンに近い駐輪場ほど、通路上や壁に立てかけている迷惑駐輪が多いことを明らかにしている。同班では縦置き駐輪場が提案され、現在3A棟北側駐輪場に導入されている。

2019年スマートキャンパス班では、駐輪数に余裕ある駐輪場への誘導テープ・看板を設置することで、利用者数が分散すること、駐輪禁止区域をテープで目立たせることで禁止区域に駐輪する自転車数減少に効果があったことを明らかにした。しかし、混雑状況を発信するSNSとビラによる周知は効果がないとしている。

以上より、境界の明確化や駐輪禁止区域のテープなど構造的方策は通路上の迷惑駐輪には有効であることが分かる。過去の演習では、迷惑駐輪による歩行者リスクの軽減が主なテーマであった。しかし、現在では歩行路を大きく遮るほどの迷惑駐輪は減少しているが、駐輪場内の割り込みなどの迷惑駐輪は多く存在し、出し入れの不便や枠はみ出し駐輪などの問題は依然として存在する。そのため、より快適な駐輪環境を実現するための施策を考えることは重要である。

### 3. 中間発表までの調査

#### 3-1. 社会工学類浦田先生、浦田研4年上杉朋花さんへのヒアリング調査

10月31日、浦田先生及び浦田研所属の上杉朋花さんへのヒアリングを実施した。このヒアリングの目的は、(1)3学エリアスマートキャンバスプロジェクトに伴う駐輪場調査の結果、及びその考察について伺うこと(2)今後の私たちの調査・実験についてご意見を頂くこと、の2つである。(1)に関して駐輪場調査を実施した上での体感として、「学生が少しでも近くに止めたいという考えから無理な駐輪を行うのではないか」「早く来た学生が中途半端な間隔を空けて停めるのが後に影響しているのではないか」とい

た考えを共有していただいた。(2)に関しては「このプロジェクトで駐輪禁止だったエリアがどうなるかのデータがあるといいのではないか」といった意見をいただき、これに基づき(3-2)で説明する駐輪場の定点観測が行われることとなった。また、このヒアリングに伴い駐輪場調査のデータを頂き、分析を行なった。図4はプロジェクト期間中の10/14(火)～10/17(金)、10/20(月)の5日間の駐輪台数データから、各駐輪場・時間帯ごとに最も駐輪台数の多かった日の混雑率(駐輪台数を収容可能台数で割った値)を示したもので、駐輪場ごとに最大の値に色付けを行っている。駐輪場の番号は図3に示している。このデータでは特に3,6,14,15,16,17,22の駐輪場で混雑が激しいこと、3限開始後または5限開始後が最も混雑することがわかる。



図3 3学エリア駐輪場分類図

時間番号	1	2	3	4	5	6	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	臨時
1限前	37	23	42	9	0	10	100	12	18	9	0	0	3	13	39	42	12	23	2	2	10
1限開始	83	21	95	31	0	79	325	72	91	28	0	4	6	22	83	48	19	57	26	4	23
2限開始	91	26	114	44	0	134	412	84	121	78	0	6	52	47	109	82	24	80	74	18	36
3限開始	129	38	142	79	0	252	550	135	162	138	0	17	81	75	166	100	49	94	59	43	60
5限開始	120	57	125	77	16	162	450	126	126	109	0	20	87	99	131	107	64	82	53	29	57
6限終わり	81	38	75	27	0	41	200	57	100	41	0	4	45	69	76	83	37	38	11	2	25

図4 駐輪場・時間帯別最大混雑率

#### 3-2. 駐輪場の定点観測

スマートキャンバスプロジェクト後の駐輪状況の変化、現在の迷惑駐輪の台数、状況を調べるために、駐輪場の定点観測を行っている。観測はスマートキャンバスプロジェクトと雙峰祭が終わった11月5日から始めており、中間発表後も観測を続ける予定である。対象エリアは、図3のオレンジに色付けされた部分であり、特に混雑していて迷惑駐輪が発生していた元駐輪禁止エリアとその周辺の駐輪場としている。調査時

間はヒアリング調査時に頂いた上杉さんの駐輪場調査をもとにして1限開始前(8:30)、1限開始後(8:50)、2限開始後(10:10)、3限開始後(12:30)、5限開始後(15:30)、6限終了後(18:30)の6回行うことにした。また、駐輪場に止まっている自転車の全数だけでなく、迷惑駐輪を以下の5つのパターンに分けて計測することにした。

1. 枠に対して斜めに駐輪する斜め駐輪型
2. 枠から後輪がはみ出ている枠はみ出し型
3. 既に停まっている自転車の後ろに停める取り出しブロック型
4. 十分なスペースが無いのに自転車の間に停める割り込み型
5. そもそも枠でないところに停めている枠外型

図5は、6回の調査時間全てでデータを収集できた11/12(水)と11/13(木)の、迷惑駐輪のタイプごとの駐輪数とそうでないものも含めた総数をすべての駐輪場で合計して可視化した積み上げ式折線グラフである。このグラフから、駐輪台数は2限開始後～5限開始後が多く、迷惑駐輪は自転車の総数が増えるほど多くなる傾向がわかる。

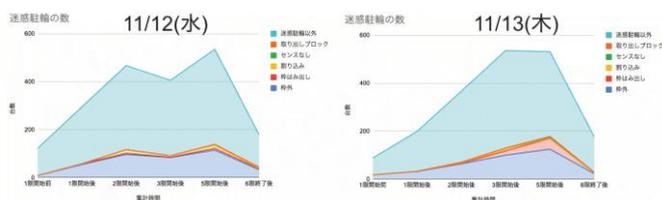


図5 駐輪数積み上げ式グラフ

図6は各駐輪場の迷惑駐輪数の全数に対する割合である。なお、枠外型のみ割合が大きいため、グラフの可読性のため別のグラフとしている。また、8, 12は正規の駐輪場ではなく台数が極端に少ないため除外した。まず迷惑駐輪の種類の中では枠外型が他のものに比べてとても多いが、これは14, 22などの駐輪場で枠外への駐輪が常態化しており、枠外という意識なく止められたであろう自転車が数多くあることに注意が必要である。しかし、他の駐輪場でも枠外型は多く見られ、最も一般的な迷惑駐輪のパターンと言える。また、その他の迷惑駐輪パターンでは枠はみ出し型と割り込み型が多かったが、これらは混雑率の高い駐輪場で多い傾向が強かった。また、迷惑駐輪として分類することはできなかったが、駐

輪間隔が狭く、取り出す時に不便するだろう箇所が多く見受けられた。駐輪場の中に空きがあっても、建物に近い方などに自転車が偏って駐輪されている場合もあり、特に臨時駐輪場は混雑率の低さ(定点観測期間中最大で63.6%)の割に、迷惑駐輪が多い結果となった。

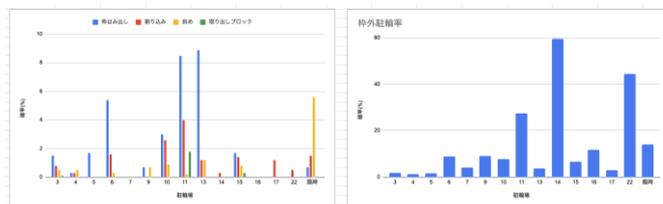


図6 駐輪場別迷惑駐輪割合

#### 4. 最終提案にむけて

##### 4-1. 介入実験

本演習の目的である迷惑駐輪の解消を達成するため、中間発表までの調査をもとに介入方策を検討し、駐輪場における実験調査によって効果を検証する。具体的手法として、自転車1台ごとの個別白線(構造的方策)、ポスター掲示(心理的方策)を用いる。

##### 4-2. 実験の内容とスケジュール

###### (1) 実験期間

2025年11月18日(火)～12月12日(金)に実施する。

###### (2) 対象場所

A(理科系修士棟A2階前駐輪場)、B(3A, 3B間、3C, 3D間駐輪場)、C(臨時設置駐輪場)の3箇所を対象とする。



図7 実験対象地図

###### (3) 手法

- ・白線条件：自転車一台ごと(幅50cm)の区画線を設置
- ・ポスター条件：割り込み等に関するマナー啓発ポスターを掲示(図8)

場所と時期により介入内容を変更し、各手法の効果と比較検証する。

表1 実験調査の詳細な日程

期間	日程	内容, 場所
介入開始	11/17(月)	以下の介入方策設置
実験期間 1	11/18(火) -11/25(火)	A: 白線 B: ポスター C: 白線+ポスター
入れ替え	11/26(水)- 推薦入試休み中	介入方策を A, B で入れ替え
実験期間 2	12/1(月)- 12/15(月)	A: ポスター B: 白線 C: 白線+ポスター
撤去	12/16(火)	介入方策を完全撤去し、原状回復



図8 ポスター案

#### 4-3. 実験の効果測定

実験による介入効果を、客観的指標と主観的指標の2つの側面から測定・評価する。

##### (1)客観的指標

調査担当学生が定点観測を行い、駐輪場に停めている自転車の総台数と迷惑駐輪の台数のデータを取得する。迷惑駐輪台数の減少をもって、客観的な改善指標とする。

##### (2)主観的指標

実験終了後、駐輪場利用者に対してアンケート調査を実施する。以下の項目における評価の向上をもって、主観的な改善指標とする。

- ・利便性と整然性の評価: 利用者の駐輪のしやすさと駐輪場全体の整然さの評価
- ・介入の有効性評価: 白線やポスターが割り込み減少等に役立ったと感じるかの評価
- ・総合満足度: 介入後の駐輪場に対する総合的な満足度
- ・問題の転移の有無: 実験対象外の駐輪場の混雑

や停めにくなくなったと感じる利用者がいないかも併せて確認する。

#### 5-4. 分析と提案

上記2つの指標を分析し、介入手法（白線、ポスター、複合）ごとの有効性を比較考察する。最終的に、分析結果に基づき、キャンパス内の迷惑駐輪問題に対する最も有効な手法を特定し、提案する。

#### 5. 参考文献

[1]2006年社会的ジレンマ班 筑波大学内における迷惑駐輪問題

[https://www.sk.tsukuba.ac.jp/~toshiw3/WWW/jisshu/jisshu1/report/2006/g4\\_dilemma/toppage.html](https://www.sk.tsukuba.ac.jp/~toshiw3/WWW/jisshu/jisshu1/report/2006/g4_dilemma/toppage.html)

[2]2007年交通班 イチガクとボクと時々数取器 [https://www.sk.tsukuba.ac.jp/~toshiw3/WWW/jisshu/jisshu1/report/2007/g1\\_kotu/g1\\_kotu.html](https://www.sk.tsukuba.ac.jp/~toshiw3/WWW/jisshu/jisshu1/report/2007/g1_kotu/g1_kotu.html)

[3]2011年スマートキャンパス班 「イラっとしない交通」講座～たてる そめる はる～ [https://www.sk.tsukuba.ac.jp/~toshiw3/WWW/jisshu/jisshu1/report/2011/g2\\_smart/](https://www.sk.tsukuba.ac.jp/~toshiw3/WWW/jisshu/jisshu1/report/2011/g2_smart/)

[4]2019年スマートキャンパス班 BOHEMIAN RHAPSODY ～駐輪場を探す BOHEMIAN たちに贈る～

[https://www.sk.tsukuba.ac.jp/~toshiw3/WWW/jisshu/jisshu1/report/2019/g4\\_sc/](https://www.sk.tsukuba.ac.jp/~toshiw3/WWW/jisshu/jisshu1/report/2019/g4_sc/)

[5]橋本悟(2013): 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-、運輸政策研究,16巻,2号,p.022-029,[https://doi.org/10.24639/tps.r.TPSR\\_16R\\_09](https://doi.org/10.24639/tps.r.TPSR_16R_09)

[6]内田武史,細見昭,黒川洸(2002):違法駐輪に関する意識を考慮した自転車利用者の駐輪場所選択

行動特性分析土木計画学研究・論文集,19巻,p.409-414,<https://doi.org/10.2208/journalip.19.409>