

サ活

みんなでととのうサイクリング活動

2025年度 都市計画演習1班
最終発表

市川 千尋/川名 航至 / 國廣 歩瑠香/熊澤 龍/近藤 幸之助/佐々木 成己/鈴木 寿菜/安田 光汰
TA:猿渡 指導教員:甲斐田 直子

1

1

Agenda | 本日の発表の流れ

1. 演習概要
2. 中間発表までの振り返り・中間発表を受けて
3. 介入実験
4. リアルタイム観測
5. アンケート
6. まとめ
7. 提案

2

2

1. 演習概要

背景

迷惑駐輪とは？
... 他の人に迷惑がかかる駐輪方法全般
ex) 割り込み、枠外での駐輪、斜め止め等

2・3学工エリアの駐輪場観察
→実際に迷惑駐輪を確認

周辺学生（24人）の反応

- ・ 迷惑駐輪に困っている
- ・ 先に停めたのに、後から来た自転車で取り出せない時がある
- ・ 迷惑駐輪への罪悪感がない



自転車が乱雑に置かれた駐輪場（3学粉とクリーム前）

3

3

1. 演習概要

目的

現状：キャンパス内での迷惑駐輪（割り込み・斜め止め等）の常態化

原因には…

- ・ まあここでいいか、という妥協
- ・ 少しくらい許される雰囲気
- ・ 先に自転車を停めた人が損をする感覚



ルールだけでは解決しきれない**心理的要因**がある

4

4

1. 演習概要

目的

物理的・心理的観点から迷惑駐輪に有効な介入手法を
解明し、秩序ある駐輪環境を提案すること




5

5

2. 中間発表の振り返り

中間発表までに行ったこと

1. 過去演習の調査
2. 2・3学駐輪場全数調査
3. 浦田先生へのヒアリング
4. 駐輪場定点観測

6

6

2. 中間発表の振り返り これまでの演習成果と課題

2006年 心理的手法のみ：解決できない✕

2007年 **境界線の強調**
→通路上駐輪減少に効果的○

2011年 目的地に近い場所に迷惑駐輪多い

2019年 **行動を具体的に提示**
→誘導テープ：分散に効果的○
駐輪禁止区域自立させる
→禁止区域の駐輪減少に効果的○

構造的方策：通路上の迷惑駐輪には有効
現在：通路上迷惑駐輪は減少、動線改善○
しかし…
割り込み駐輪など迷惑駐輪
出し入れの不便や枠はみ出し駐輪
→駐輪場内の環境は改善されていない✕

↓

駐輪場内
個人の自転車を停める行動 に着目

7

2. 中間発表の振り返り 駐輪場全数調査

目的：駐輪場の混雑状況の把握、
方策の実施が可能かどうかの計測

調査手法
・10/27(月) 14:00~16:00に実施
・3学エリアの全駐輪場を対象
・駐輪場に止まっている自転車の数、駐輪場の場所、特徴、駐輪可能台数(枠だけ書かれている場合は1台あたりの幅を50cmと仮定して算出) について調査

結果：3学エリア全体で見ると収容台数には余裕がある
場所によっては収容台数を超過しているところもある

合計収容可能台数	2054.727273
実際台数	1320

8

2. 中間発表の振り返り 駐輪場全数調査で分かったこと

個別白線

- 白線やラックの設置されている駐輪場は、外枠のみの駐輪場よりも視覚的に整頓されていた
- 一台一台白線を引くことは、駐輪場利用者に対し適切な駐輪行動を自然に誘導することができるのではないかと

ポスター掲示
駐輪場利用者への心理的介入に効果的ではないかと

9

2. 中間発表の振り返り 浦田先生へのヒアリング



第3エリアスマートキャンパスプロジェクト
・・・自転車通行・駐輪ルール変更による影響、通行者の誘導方法等
駐輪場調査 浦田研4年 上杉朋花さん
・・・調査方法、迷惑駐輪の影響等のヒアリング、データをいただいた

- 一台一台の白線は効果があるかもしれない
- 迷惑駐輪は一台、もう一台、と連鎖する
- ポスター提示も心理的に効果的ではないかと

→スマートキャンパスプロジェクト実施後、元駐輪禁止エリアとその周辺の駐輪場を対象に定点観測を行う

10

2. 中間発表の振り返り 駐輪場定点観測

スマートキャンバスプロジェクト後の駐輪状況の変化、迷惑駐輪の台数を計測

調査手法

- 11/5~12/12の期間で全20日間に渡り観測を実施
- 1日に6回 授業の開始前後に計測
- 駐輪場に止まっている自転車の全数、迷惑駐輪の台数を計測

11

2. 中間発表の振り返り 駐輪場定点観測

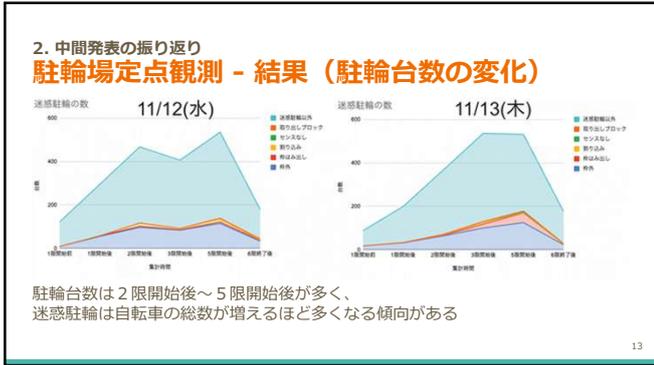


③~⑰、⑳、臨時駐輪場を対象

- 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)

スマートキャンパス(プロジェクト)：駐輪場調査報告(2025年春)より

12



13

2. 中間発表の振り返り 中間発表を受けて

- 先生方のコメント
 - 「迷惑駐輪が迷惑駐輪を呼ぶ」という割れ窓理論に着目すると面白いのではないだろうか
 - きれいな駐輪場が人にとってどれだけのメリットがあるのか

➡

- 迷惑駐輪の「連鎖」
- 駐輪場利用者の心理・行動変化、個別白線とポスターの効果

に注目する

14



15

3. 介入実験 概要

目的：迷惑駐輪の解消

- ① 自転車1台ごとの個別白線 (構造的方策)
- ② ポスター掲示 (心理的方策)

↓

1日6回の定点観測調査で効果検証、分析

設置した白線

16

3. 介入実験 理由

・ 個別白線が引かれていた駐輪場は、迷惑駐輪がなく綺麗に駐輪されている

これまでの演習から...

- 境界線の強調
- 行動を具体的に提示が有効である

→ 白線

・ 構造的方策だけでは利用者の抵抗感を無くせないため

・ 個人の行動に着目

・ 導入への技術・費用的負担の低さ

→ ポスター

17

3. 介入実験 場所

・ 場所： A (理科系修士棟A前)、 B (3A/3B間)、 C (臨時駐輪場)

18

3.介入実験 流れ

期間	日程	内容、場所
介入開始	11/19(水)	以下の介入方策設置
実験期間1	11/20(木)- 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)- 12/12(金)	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

19

19

3.介入実験 手法

①自転車1台ごとの個別白線

構造的な手法
目的：明確な視覚的誘導を図る

- ・自転車1台ごと（幅50cm、長さ165cm）の区画をテープで明示
- ・テープを地面に貼った
→防水性が高く、貼って剥がせるもの

自転車の少ない時間に行った白線設置
臨時駐輪場に設置した個別白線

20

20

3.介入実験 手法

②ポスター掲示(心理的手法)

目的：自転車を真っすぐきれいに駐輪することを促す
・意識への働きかけを行う、メリットを助長
・人目に付きやすい場所に設置

- ・自分からよいことが始まり、続いていく状況を想像させる
→当事者意識、責任感、集団的効力を喚起
- ・1台の迷惑駐輪から広がっていく
→最初の1台が発生しないように
- ・真っすぐ停めることによる効果
→利用者にとってのメリットを提示

入れやすく、取り出しやすく

21

21

3.介入実験

ポスターを、人目に付きやすい場所に設置

ことを促す

- 当事者意識、責任感、集団的効力を喚起
- ・1台の迷惑駐輪から広がっていく
→最初の1台が発生しないように
- ・真っすぐ停めることによる効果
→利用者にとってのメリットを提示

22

22

3.介入実験 結果

白線を引いた所だけは自転車が整って並んでいた！

理科系修士棟横(A)の白線設置時の様子

23

23

3.介入実験 結果

介入前後の週での駐輪場でも大きな台数の変化は観られなかった
→白線等の実験を行っても他の駐輪場への大きな移動は起こらなかった

右図は各駐輪場の介入後の駐輪台数を介入前比にて示したものを

場所	介入前比 (%)
1	~80
2	~80
3	~80
4	~80
5	~80
6	~80
7	~80
8	~80
9	~80
10	~80
設置	100
その他	~80

24

24

3.介入実験
結果

白線等の実験をしても容量は超過しなかった

駐輪場番号	A	B	C
容量	136	114	77
最大駐輪数	120	105	52
混雑率	88%	92%	68%

介入期間内の各地点の最大駐輪数と混雑率

25

3.介入実験
結果

介入前後の地点A,B,Cにおける迷惑駐輪率の変化

全地点で介入によって迷惑駐輪率が減少している!

26

3.介入実験
結果

A(理科系修士棟横)ではポスターによって迷惑駐輪が少し減少しているが、大きな差は観られなかった

	観測数	平均	分散
Aポスター前	5	9.69%	0.0026
Aポスター後	10	6.13%	0.0017
P(T<=t) 片側		0.0855	

27

3.介入実験
結果

B(3A,3B棟間)では白線の実施によって迷惑駐輪が有意的に減少している

	観測数	平均	分散
B白線前	5	4.00%	0.0002
B白線後	10	1.60%	0.0004
P(T<=t) 片側		0.0198	

28

3.介入実験
結果

C(臨時駐輪場)では白線とポスターの介入によって迷惑駐輪が有意的に大きく減少した

	観測数	平均	分散
C介入前	5	18.20%	0.0755
C介入後	10	6.99%	0.0058
P(T<=t) 片側		0.0141	

29

3.介入実験
結果

これらの結果をまとめると…

今まで迷惑駐輪をしていた人も実験期間中は迷惑駐輪をしなくなった!

30

追加調査

リアルタイム観測

- まあいいの「連鎖」



31

4. リアルタイム観測

概要

目的：迷惑駐輪は連鎖するの、介入実験場所での連鎖を観察

定点観測、中間発表などから...

迷惑駐輪は、1台の迷惑駐輪から広がっていくのではないかと？
駐輪場の状態は連鎖するのではないかと？

↓

駐輪場に張り付いて、**リアルタイムで観測**

- ①連鎖の観測（駐輪ごとの状況記録）
- ②断ち切り実験（班員が迷惑駐輪を修正し、後続の行動変化を見る）

32

4. リアルタイム観測

手法

(1)連鎖の観測

駐輪ごとの状況記録

計測日：12/1(月)、12/4(木)
計測時間：11:20~12:30,14:50~15:20

昼休み前後70分、3,4限の間休み前後30分

↓

駐輪されるごとに、同じ画角カメラで撮影

↓

時系列で並べて、連鎖が起きているかを確認

33

4. リアルタイム観測

手法

(2)断ち切り実験

班員が迷惑駐輪を修正し、後続の行動変化を見る

目的：「迷惑駐輪が迷惑駐輪を呼ぶ」状態の断ち切り

計測日：12/8(月)
計測時間：11:20~12:30,14:50~15:20

↓

迷惑駐輪を修正(駐輪場整理)

↓

後から駐輪される自転車は綺麗にとめられるのか、を観測



34

4. リアルタイム観測

場所



- ③：3A/3B間
- ⑪：3学粉とクリーム前
- ⑮：理科系修士棟A前

・駐輪の連鎖を確認するために...

- ⑪ ←迷惑駐輪率が高い

・介入実験を行っている

- ③ ←個別白線の設置
- ⑮ ←ポスターの設置

スマートキャンパスプロジェクト：駐輪所調査報告(2025年春)より

35

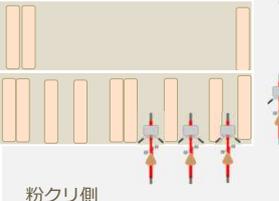
4. リアルタイム観測

結果

(1)連鎖の観測

⑪ 3,4限間休み時間

- ・5台枠外駐輪
- ・3台はみ出し駐輪



粉クリ側

12/4 15:02

36

4.リアルタイム観測
結果

(1)連鎖の確認

① 3,4限間休み時間

・9台枠外駐輪 (+4台)
・6台はみ出し駐輪 (+3台)
・割り込み駐輪

悪い「連鎖」の発生!

粉クリ側

12/4 15:10

37

4.リアルタイム観測
結果

(1)連鎖の確認

③ ←個別白線 昼休み中

白線上駐輪の発生

12/4 11:49

38

4.リアルタイム観測
結果

(1)連鎖の確認

③ ←個別白線 昼休み中

1個の枠内に 2台駐輪

悪い「連鎖」が発生!

12/4 12:27

39

<駐輪パターン>

空いている駐輪場にて

◎駐輪パターンの特定

空いている駐輪場にて…

隣と1台分空けて駐輪 多 (46/64台)
間の枠に駐輪 少 (10/64台)

問題点
間に挟まってる駐輪...
はみ出し駐輪を助長 (3/10台)

40

<駐輪パターン>

まず、隣と1台分空けて駐輪

◎駐輪パターンの特定

空いている駐輪場にて…

隣と1台分空けて駐輪 多 (46/64台)
間の枠に駐輪 少 (10/64台)

問題点
間に挟まってる駐輪...
はみ出し駐輪を助長 (3/10台)

41

<駐輪パターン>

次に、間の枠に駐輪

◎駐輪パターンの特定

空いている駐輪場にて…

隣と1台分空けて駐輪 多 (46/64台)
間の枠に駐輪 少 (10/64台)

問題点
間の枠に駐輪...
はみ出し駐輪を助長 (3/10台)
↑奥まで入れない

42

4.リアルタイム観測
結果
(2)断ち切り実験 ③,⑮
③連鎖は起こらなかった。



⑮本来は壁に平行に入れるが、壁に垂直に駐輪されてしまっているところ

正しい駐輪方向に移動

1時間後 ↓

壁に平行駐輪が連鎖

良い連鎖



12/8 11:37

12/8 12:36

43

4.リアルタイム 正しくなく、壁に対して垂直に駐輪されてしまっている様子




44

4.リアルタイム観測
結果
(2)断ち切り実験 ③,⑮
③連鎖は起こらなかった。



⑮本来は横に入れるが、縦に駐輪されてしまっているところ

正しい駐輪方向に移動

↓

横入れ駐輪が連鎖

良い連鎖



12/8 11:37

12/8 12:36

45

4.リアルタイム観測
結果

これらの結果をまとめると...

- 迷惑駐輪が迷惑駐輪を誘発する**悪い連鎖**
- 整った駐輪場が維持される**良い連鎖**

の両方が確認された

46

5. アンケート調査

目的
利用者の心理や行動に変化がどれほどあったか、またポスターと個別白線で差があったかを知る

		質問項目
実施期間	12/5-12/9	基本属性
実施対象	第三エリア使用する筑波大生	白線の効果
有効回答数	119	ポスターの効果
方法	Microsoft Forms	その他
		介入実験への自由記述

47

5.アンケート調査
結果

介入実験の印象

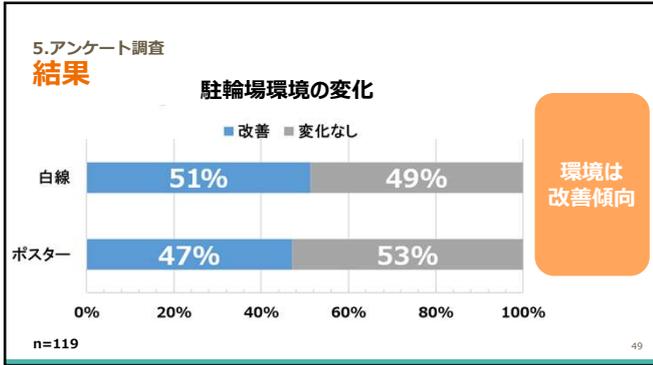
■ 肯定的 ■ 否定的 ■ 無関心

介入方法	肯定的	否定的	無関心
白線	92%	4%	5%
ポスター	82%	9%	9%

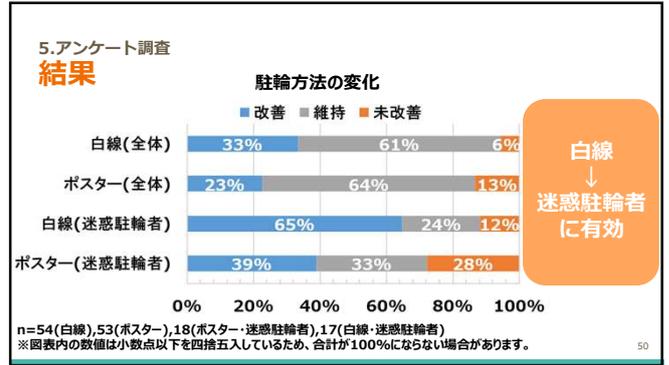
ほとんどの人が実験に肯定的

n=54(白線),53(ポスター)※割合は延べ回答数から算出
※図表内の数値は小数点以下を四捨五入しているため、合計が100%にならない場合があります

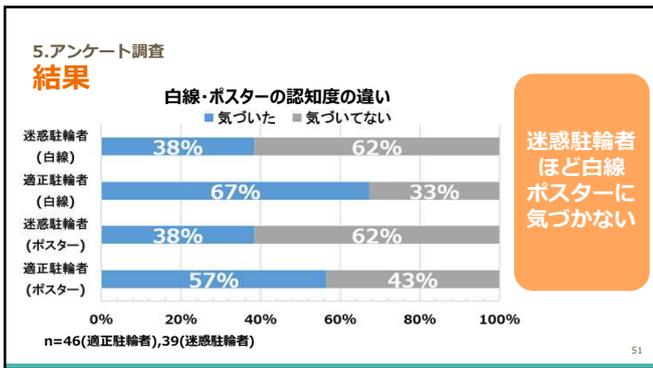
48



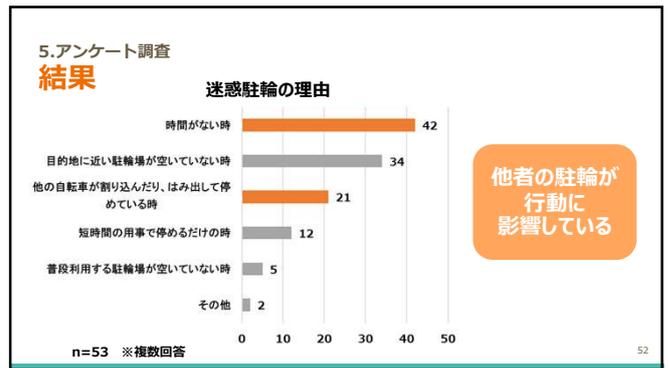
49



50



51



52

6.介入実験の結果からの考察

まとめ ポスター提示と個別白線の評価

	ポスター (心理的介入)	個別白線 (構造的介入)
設置への印象	良好	良好
行動変容の促進	小	大
迷惑駐輪	やや減少	減少
コスト	低コスト	ハイコスト
課題点	行動変容に繋がりにくい	枠線からズレた駐輪への対処が必要

53

6.介入実験の結果からの考察

まとめ ポスター提示と個別白線の評価

なぜ効果が出たのか？ 共通点は強制しなかったこと

ポスター「協力しよう」という動機を与える
白線「ここに停めよう」という方法を示す

相乗効果 → 自発的な協力を促す空気作り
駐輪場内での望ましい行動の可視化

54

7. 提案

コンセプト
「自発的な協力」をベースに、「空気」を壊させない環境作り

提案1:個別白線の継続・拡大、環境整備

- 実証効果をもとに、キャンパス全体へ拡大

提案2:白線の進化

- 単なる枠線から、より行動を自然にガイドする仕掛けへ

55

55

7.提案

提案1.個別白線の継続・拡大

継続
すでに施設部・支援室より、個別白線の継続設置について承認済み

拡大
個別白線・ポスターは「自発的な協力」に効果的！
→キャンパス内の他エリアへ

第三エリア

真っ直ぐ停めよう
（自転車）
（歩行者）
入れやすく、取り出しやすい

56

56

7.提案

提案1.個別白線の継続・拡大

- 個別白線による収容台数の変化に対応

需要 高
優先設置！

空きエリア

誘導テープで空きエリアへ
(2019スマートキャンパス期)

● 放置自転車対策

放置自転車
「いい空気」を壊す元凶に…

施策導入前の環境のリセットが不可欠

57

57

7.提案

提案2. 白線の進化

今までの個別白線

提案する個別白線

前のはみ出し駐輪

白線上駐輪

自然と奥まで

白線上により停めずらい！

矢印による誘導

トリックアートによる白線の強調

58

58

これからの キャンパス駐輪場

場所を奪い合う駐輪場から
皆が快適に使える駐輪場へ

その1台が、次の1台を決める。
止め方ひとつで、駐輪場は変わる。

59

59

参考文献

[1] 筑波大学社会工学類都市計画実習Webサイト、都市計画実習・都市計画演習。Retrieved from <https://www.sk.tsukuba.ac.jp/~toshiw3/WWW/jisshu/jisshu1/report/index.html>

[2] Kelling, G.L. (1982). Broken windows: The police and neighborhood safety. Retrieved from <https://francoatmega.github.io/historical-computer-science-articles/Miscellaneous/Broken%20Windows.pdf>

[3] Brehm, J. W. (1966). A theory of psychological reactance. Retrieved from <https://cir.nii.ac.jp/crid/1971149384744074272>

[4] 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(2), 22-29. https://doi.org/10.24639/tpsrr.TPSR_16R_09

[5] 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, 409-414. <https://doi.org/10.2208/journalip.19.409>

60

60

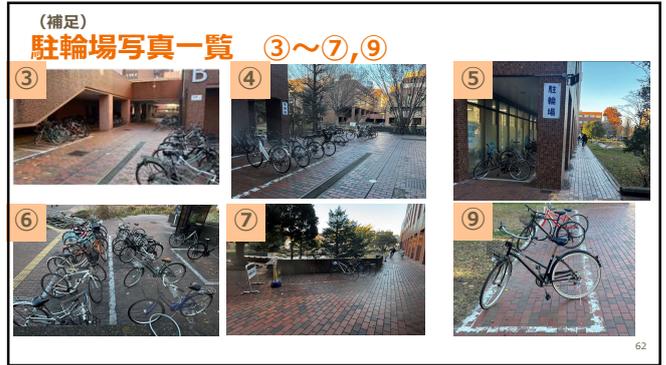
(補足)
各駐輪場の容量と調査期間内の最大駐輪数

駐輪場番号	③	④	⑤	⑥	⑦	⑨	⑩	⑪
容量	114	70	74	29	8	31	52	44
最大駐輪数	132	56	11	37	7	27	46	52
混雑率	116%	80%	15%	128%	88%	87%	88%	118%

駐輪場番号	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	㉒	臨時
容量	32	8	136	34	32	70	77
最大駐輪数	30	32	150	51	33	124	52
混雑率	94%	400%	110%	150%	103%	177%	68%

容量については③を除きスマートキャンパスプロジェクト：駐輪所調査報告(2025年春)より

61



62



63



64