

# ICタグを用いた 不適切駐輪解消法の効果検証

第3班

アドバイザー教員：谷口綾子

李智恩, 阿部亮介, 小山優希, 綱健太

# OUTLINE



# テーマ背景

**筑波大学には、約16,000人の学生が在籍**

■ 学類生 8割      ■ 大学院生 5割 ⇒ 自転車を使用

自転車使用のマナー悪化      不適切駐輪・放置駐輪

➡ これまでマンパワーによる撤去活動と見廻り

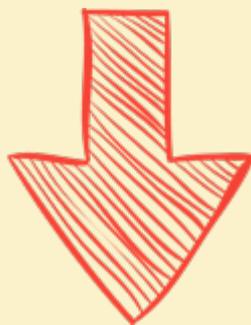
2013年より自転車・バイク登録制を導入

ICタグを用いて学内の自転車台数の把握と持ち主の特定

➡ 自転車利用状況の改善が期待

# モチベーション

- 自転車・バイクのICタグ登録制度導入は全国初
- ICタグ導入後、これまで日常的な不適切駐輪に対する効果は未検証



**ICタグ導入による  
不適切駐輪の改善効果の検証が必要**

# 事前調査 & インタビュー

## 事前調査

期間：6月2日~11日

場所：総B棟南側

内容：不適切駐輪台数を朝昼夕の3回ずつカウント

結果：昼に不適切駐輪台数が多い

## 学生生活課へのインタビュー

インタビューの結果、分かったことは

➡ **不適切駐輪取り締まりのための苦勞**

(Ex. 台数の多さ+キャンパスの広さで人手不足)

➡ **現在の取り締まり方法**

➡ **ICタグのシステムは未完成、統計は取っていない**

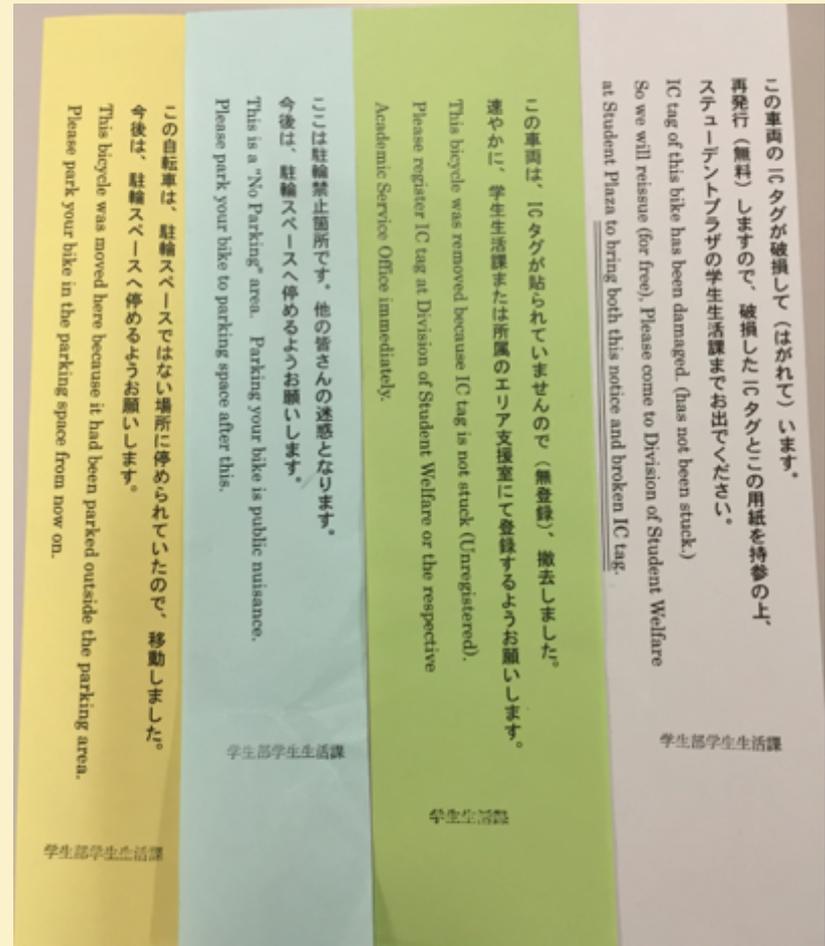
# 従来の対策 & 現在の対策

## 従来の対策

- 警告文が書かれた**紙製のラベル**をハンドルの部分にくぐりつける
- ラベルをつけた後に適切な駐輪場へ移動

## 現在の対策

- ハンディ機械で**ICタグ番号**を読み取り、不適切駐輪回数で持ち主に警告のメールを送信
- 2015年7月21日に開始



# 実験の流れ



VS.



どこが違うのか？ どこが効果的なのか？

**目的** : 従来の対策と現在の対策の違い・効果検証

**対象** : 不適切駐輪されているICタグありの自転車・バイク

**対象地** : 総合研究棟A (ラベル) ・ 総合研究棟B (ICタグ)

**期間** : 7月13日～8月7日 (土日祝除く)

# 実験方法

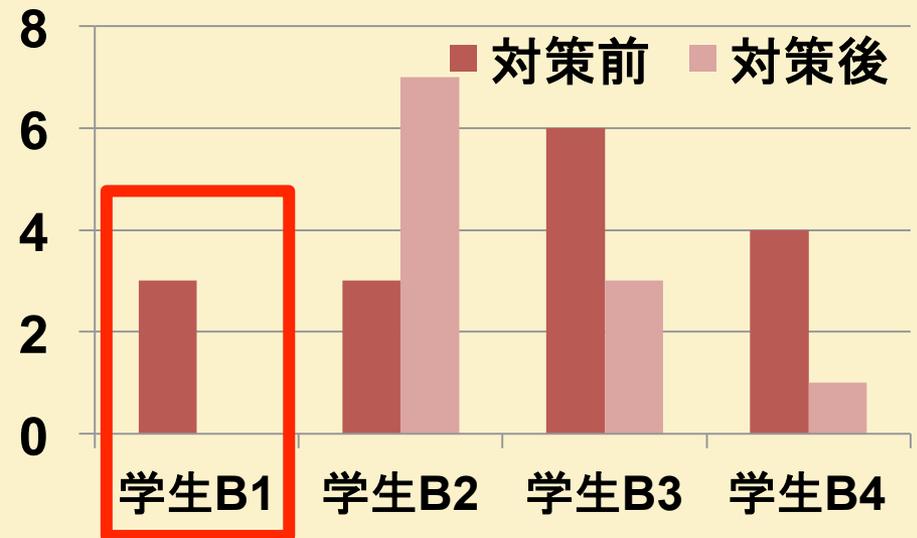
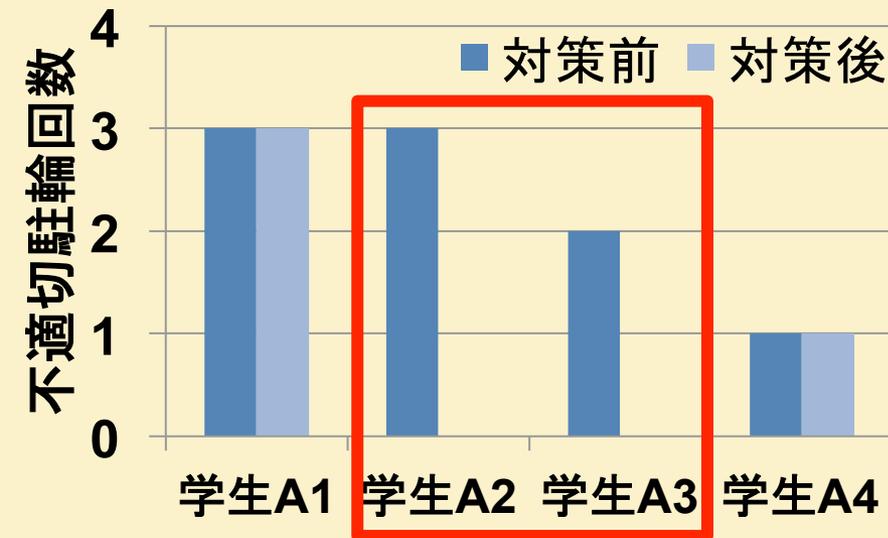
7/13	14	15	16	17	18	19	
総合研究棟A：実態調査							
総合研究棟B：実態調査							
20	21	22	23	24	25	26	
実態調査	ラベル実施	事後調査					
実態調査		メール送信					
27	28	29	30	31	8/1	2	
事後調査	メール送信						
3	4	5	6	7	8	9	
事後調査							

# 実験結果1

## ラベルとICタグの比較



VS.

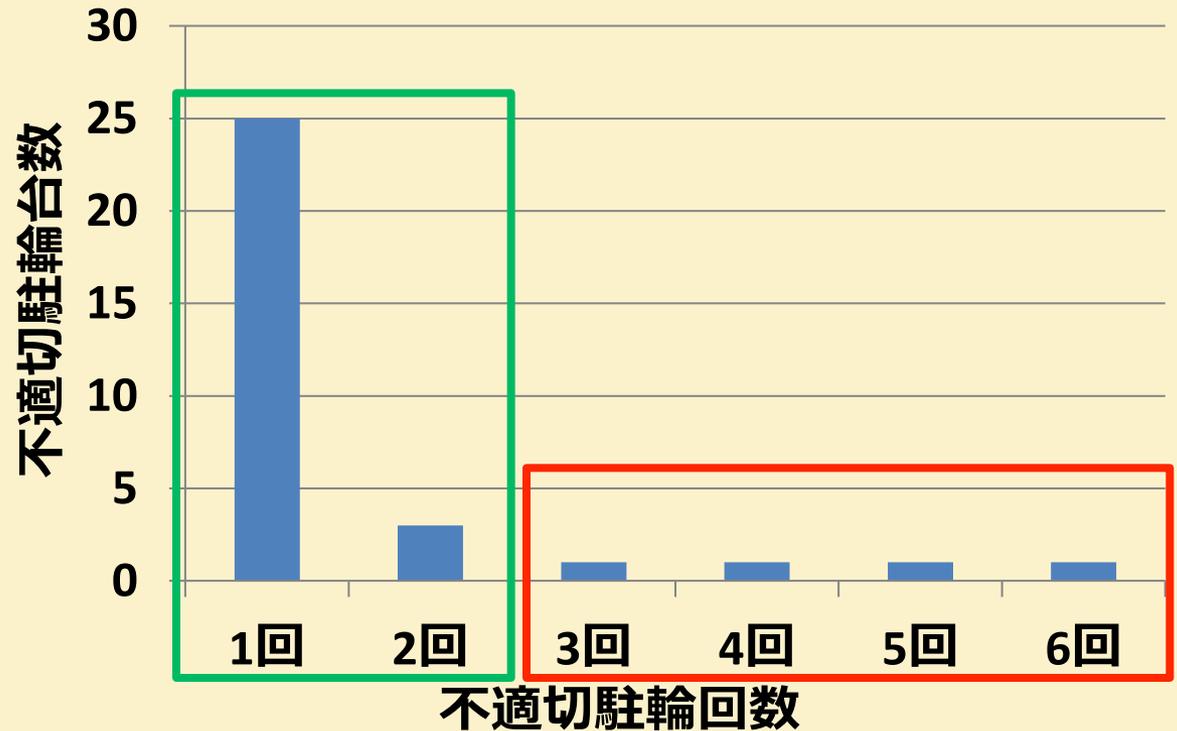


ICタグを用いた警告メール送信対策の場合、  
**メールがちゃんと確認されていない可能性**がある  
夏休みだったからかも知れない…

# 実験結果2

## 総Bでの不適切駐輪回数毎の台数

不適切駐輪車  
⇒ 32台  
メール送信対象  
⇒ 4台



実験において8割以上がメール送信対象外

実際の対策：不定期に学内各エリアを巡回

⇒ 今回の実験よりもメール送信対象者は減る可能性

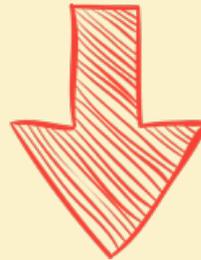
# 実証実験の限界

実証実験 ⇒ 信頼度の低い結果

行動変化の  
原因が不明

本当に対策に  
よって止めたのか？

サンプルの  
少なさ



実施期間の  
不足

学生生活課との  
日程調整

アンケート：不適切駐輪・ICタグに関する意識調査  
ICタグによる対策の改善

# アンケートの概要

## 目的

不適切駐輪・ICタグに関する意識調査

## 対象

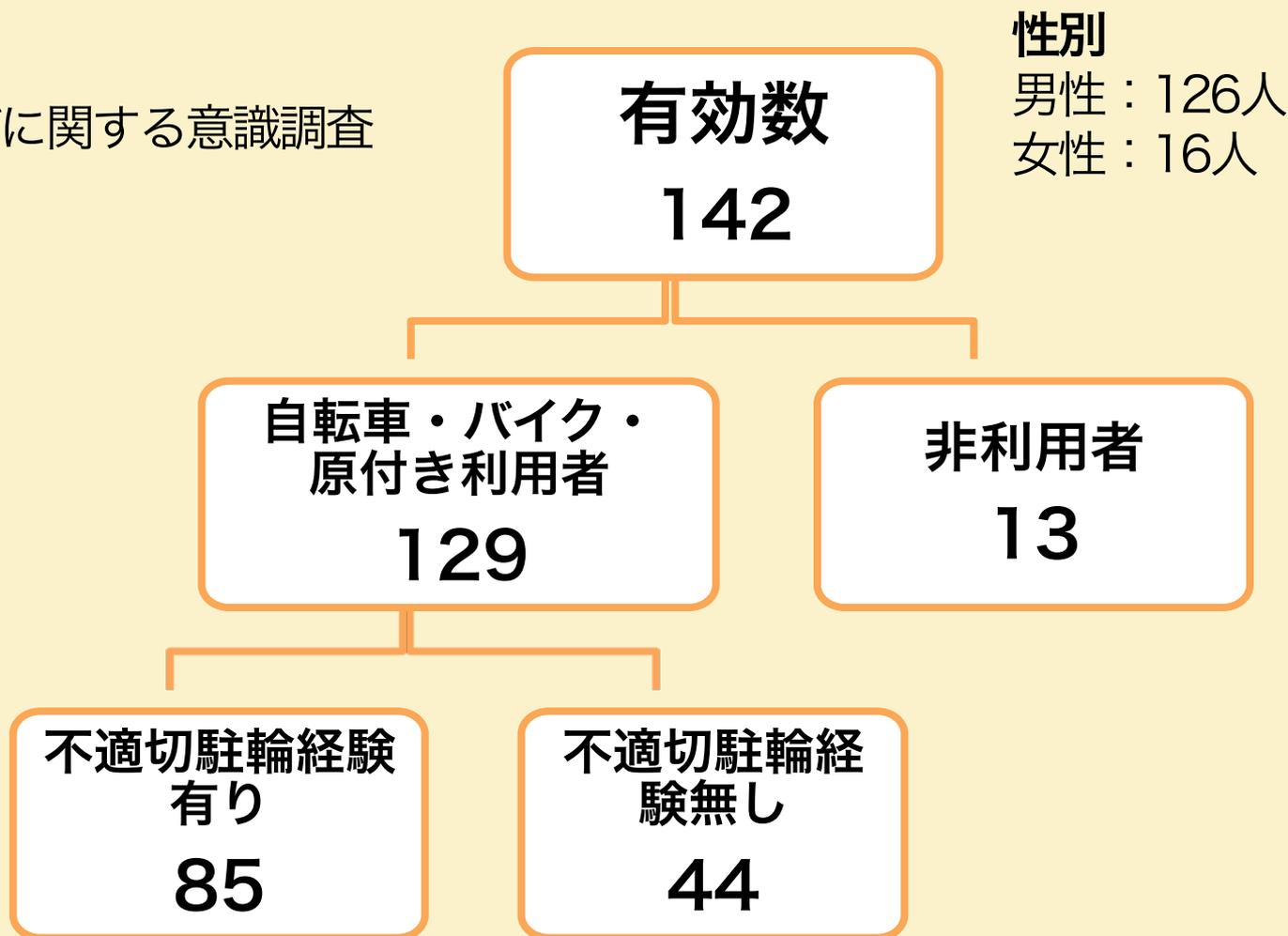
リスク工学専攻  
工学システム学類  
情報科学類…

## 実施期間

2015年  
9月25日~10月6日

## 配布回収方法

留め置き配布



# アンケート結果1

## メールとラベルの比較

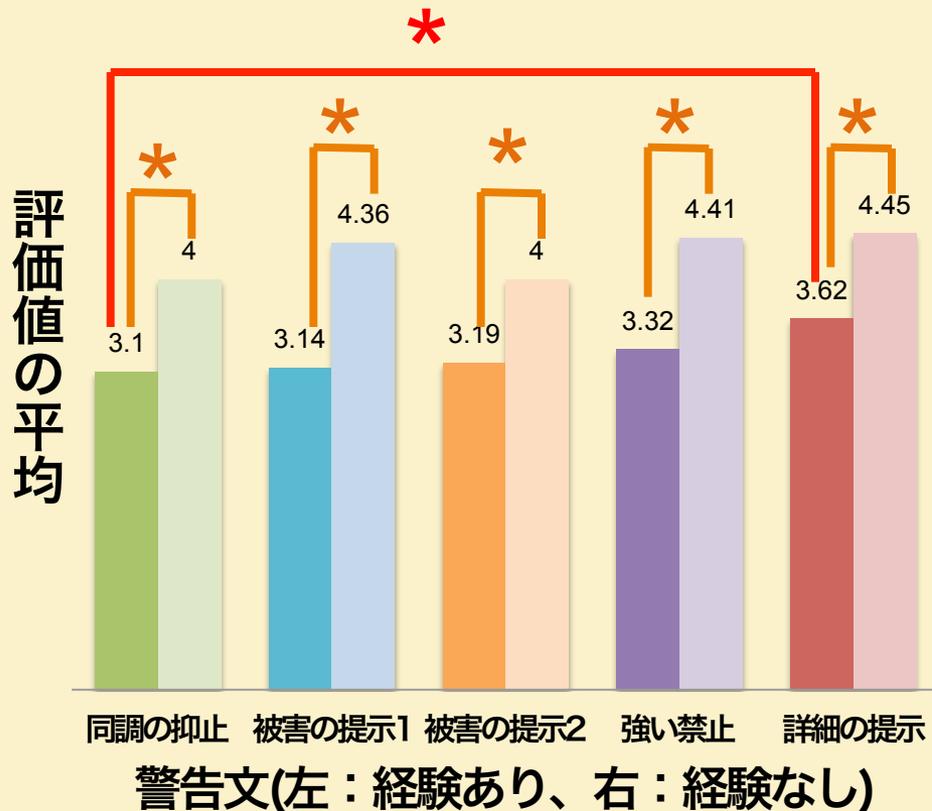
Q13. 不適切駐輪の警告文について、メールで直接送信される方法とラベルを自転車のハンドルに括り付けられる方法では、どちらが効果的だと思いますか？



不適切駐輪経験者にはメール送信が効果的では？

# アンケート結果2

## 警告文の効果



### 同調の抑止

- 1台の不適切駐輪が他の不適切駐輪を誘発する可能性を提示

### 被害の提示1

- 不適切駐輪を行うことで周囲へ与える悪影響の提示

### 被害の提示2

- 不適切駐輪を取り締まる職員側の労働力を提示

### 強い禁止

- 不適切駐輪に対する警告と禁止の強調

### 詳細の提示

- 不適切駐輪がいつ・どこで行われたかの提示

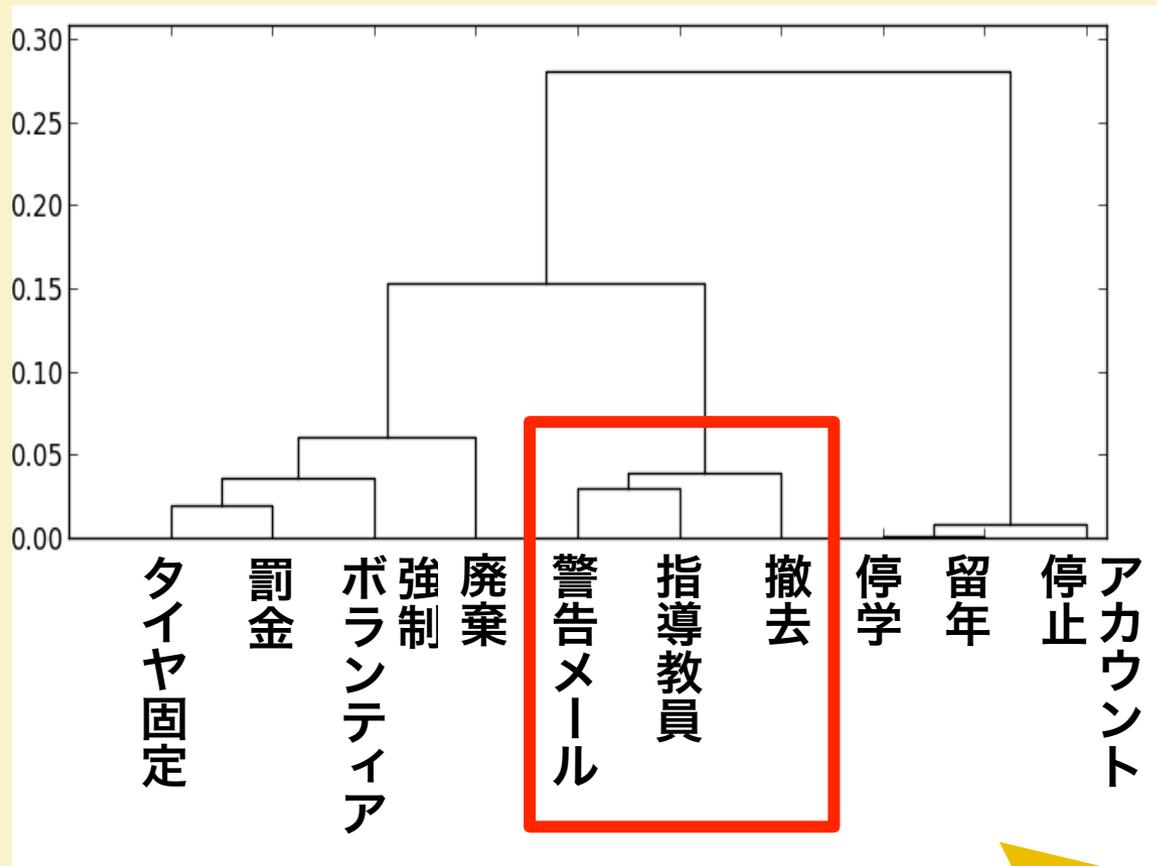
自分の自転車がいつ・どこに不適切駐輪されているのかを提示されることで「誰かに見られているような感覚」を与えられる？

# アンケート結果3

## 罰則の比較

厳罰化の方法	妥当性 / 罰を適用する不適切駐輪の回数
14.1 指導教員(クラス担任)に連絡	【妥当ではない - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 回以上】

指導教員に連絡や  
自転車の撤去は  
警告メール送信に近い



# 考察・まとめ

不適切駐輪経験のある人にはメールによる方法が効果的である可能性

	長所	短所
ラベル	即効性	簡単に破れる
メール送信	確認したときの効果大	3回累積されないと送信できない

不適切駐輪経験有無によって警告文による感じ方が違う

- ➡ 経験のない人は警告文の効果を高く評価
- 経験のある人は比較的効果的でないと感じる傾向

クラスタ解析によりメール送信といくつかの罰則を比較

- ➡ 指導教員による指導と自転車・バイク撤去はメール送信と類似度が高い  
よって、導入した場合に許容される可能性が高いのでは？

# 考察・まとめ

全学メールを週5日以上チェックしている学生は**35.9%**

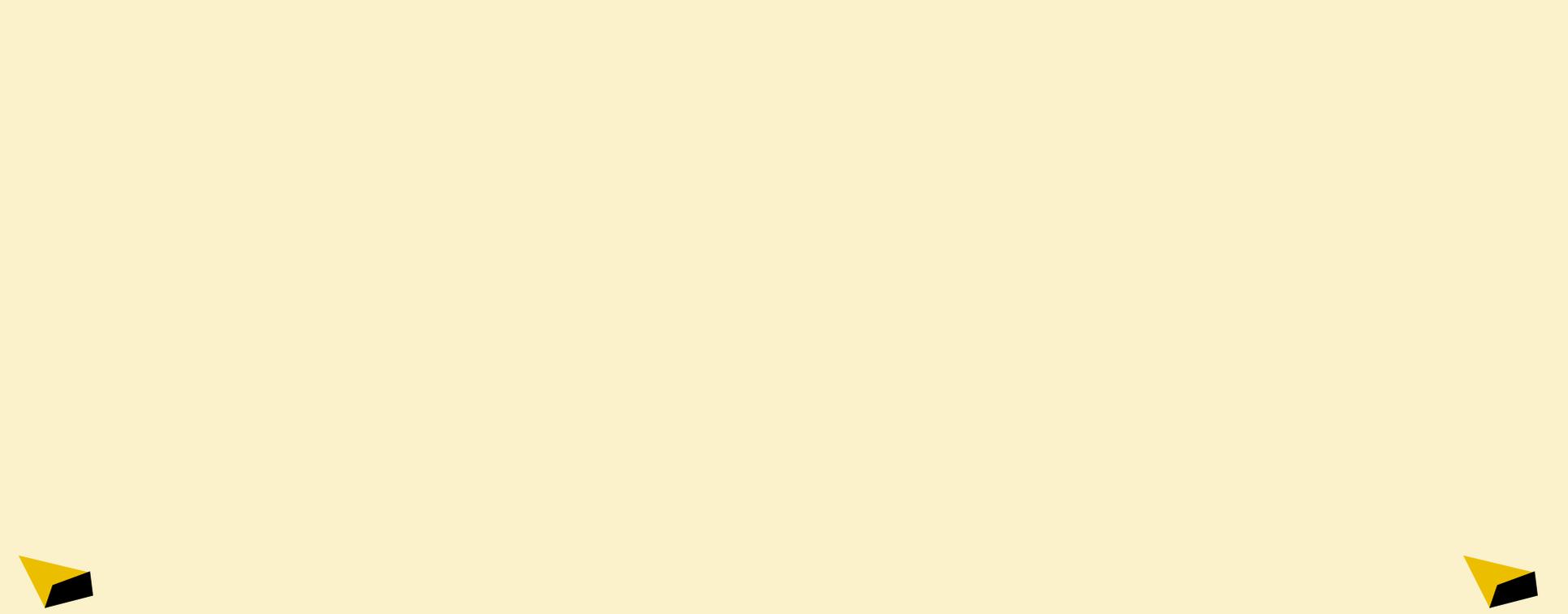
➡ 情報科学類等、u.tsukuba以外のアドレスを持つ学生には、  
**全アドレスにメール送信することが効果的**であると考えられる

ICタグ料金が**高い**と感じるという回答が**約8割**

➡ 防犯登録費よりも高い、何に使われているか分からない、etc

ICタグの用途・目的・対策における苦勞の周知を行うことで、  
**学生が自主的にICタグの装着や適切な駐輪行動をとるよう**  
促すことが求められる

**THANK YOU FOR YOUR ATTENTION**



# 各学年の内訳

	count	rate
1, 所属 1, 学年		
リスク工学専攻 1	22	15.5%
2	9	6.3%
D2	2	1.4%
工学システム学類 2	40	28.2%
3	3	2.1%
4	1	0.7%
情報メディア創成学類 2	1	0.7%
4	1	0.7%
情報学類 3	1	0.7%
情報科学類 1	40	28.2%
3	9	6.3%
4	6	4.2%
物理学類 4	2	1.4%
知識情報・図書館学類 4	1	0.7%
社会工学類 4	4	2.8%

# 警告文の内容詳細

## 被害の提示1(周囲への悪影響の提示)

あなたの自転車(バイク)が不適切な場所へ駐輪されていることを確認いたしました。不適切駐輪は、歩行者の妨げとなり、特に足や目の不自由な人の転倒の原因になります。その他にも、景観の悪化、災害時の避難経路の遮断、適切な駐輪者の移動の阻害といった被害が考えられます。

今後は駐輪マナーを遵守し、駐輪スペースへ駐輪してください。

なお、本メールが3回発信された場合は、呼び出し指導の対象とします。

## 被害の提示2(労働力の提示)

あなたの自転車(バイク)が不適切な場所へ駐輪されていることを確認いたしました。筑波大学では、不適切駐輪対策として、職員による見回りや手作業による撤去活動等を行っています。これに多大な労力及び費用がかかっており、大学全体として非常に迷惑しています。

今後は駐輪マナーを遵守し、駐輪スペースへ駐輪してください。

なお、本メールが3回発信された場合は、呼び出し指導の対象とします。

# 警告文の内容詳細

## 同調の抑止(実際に送信されている警告文に最も近い)

あなたの自転車(バイク)が不適切な場所へ駐輪されていることを確認いたしました。あなた 1 人の不適切駐輪によって、他の学生の不適切駐輪が誘発されます。今後は駐輪マナーを遵守し、駐輪スペースへ駐輪してください。  
なお、本メールが 3 回発信された場合は、呼び出し指導の対象とします。

## 強い禁止

[厳重注意]

あなたの自転車(バイク)が不適切な場所へ駐輪されています。この場所への駐輪は厳禁です。今後、二度とこのような事が無い様、駐輪マナーを遵守し駐輪スペースへ駐輪するよう求めます。

[警告]

本メールが 3 回発信された場合は、呼び出し指導の対象とします。

# 警告文の内容詳細

## 詳細の提示

あなたの自転車(バイク)が不適切な場所へ駐輪されていることを確認いたしました。

[1 度目]

- ・日時
- ・場所

[2 度目]

- ・日時
- ・場所

この(これら)の場所は駐輪所ではありません。今後は駐輪マナーを遵守し、駐輪スペースへ駐輪してください。

なお、本メールが3回発信された場合は、呼び出し指導の対象とします。