

プロフェッショナル チャリ通の流儀

～めざせグッドペDESTリアン～

2017 年度都市計画実習

防災班最終レポート

防災班

班長:小林 正人 副班長:岡田 剛治

印刷:木村 航太 DB:田宮 圭佑

書記:浅野 翔 書記:高根 茉央

渉外:石渡 和哉 渉外:徳谷 祐輝

担当教員:糸井川 栄一 TA:齋藤 貴史

目次

第1章:はじめに.....	3
1.1 背景.....	3
1.2 既往研究.....	5
1.3 目的.....	6
1.4 研究の流れ	
第2章:本論.....	7
2.1 実態把握のためのプレ調査.....	7
2.1.1 学生生活課へのヒアリング調査.....	7
2.1.2 施設部へのヒアリング調査	8
2.1.3 学生へのヒアリング調査.....	8
2.2 仮説の設定.....	11
2.3 仮説の検証.....	12
2.4 分析と考察.....	14
2.4.1 交通量調査.....	14
2.4.2 アンケート調査.....	16
2.5 考察.....	25
第3章:提案.....	27
第4章:今後の課題.....	28
参考文献・謝辞.....	29
付録.....	30
質問紙(チラシを配っていない群)	30
質問紙(チラシを配っている群)	34
ポスター.....	38
チラシ.....	39
事故注意看板.....	40
迂回看板.....	41
看板設置風景.....	42
アンケート調査 付録.....	44

第1章 はじめに

1.1 背景

筑波大学内を便利に移動できるよう、大学内を南北に貫くような形でペDESTリアンデッキ（以下、ペデ）が整備されている。ペデが長大であるため、大多数の学生が自転車で移動することが知られており、一限前や授業間移動の時間帯においてその利用が顕著である。その結果として、複数の問題が課題となっている。

私たちはまず、これらの問題についてブレインストーミングを行い、問題を次の4つに分類した。

1. 自転車事故が大学内で多発している
2. ペデ内で渋滞が多発している
3. 歩行者と自転車が接触する
4. ペデ内を自転車が通行している

続いてこれらの問題の原因を KJ 法で個別に洗い出し、主な原因と考えられる構造面の原因4つ（1~4）、心理面の原因3つ（a~c）を抽出した。まとめると次の通りである。

【構造面】

1. ペデに下り坂や合流が存在する
下り坂で自転車がスピードをつけすぎる、登り坂の前にスピードを確保したがる、等
2. 通路が狭い
一定時間における交通量の減少、追い越しの発生、等
3. 見通しが悪い
周りが確認できなくなる、前方の交通状況を踏まえた動きがとれなくなる、等
4. 動線が入り乱れている
衝突など事故リスクの発生、動線どうしの干渉による滞留地帯の発生、等

【心理面】

- a. 自分本位な運転者が多い
より短い経路を選びたがる、ながら運転、等
- b. 速度に対する認識が個人ごとに違う
乗り手によって自転車のスピードが違う、カーブでの減速度合いに個人差がある、等
- c. 集団意識がはたらいっている
周りの人間がやっていることなので自分もやる、集団で移動したがる、等

また、前頁で挙げた 7 つの原因についても、KJ 法を用いて系統付けした。その結果、7 つの原因ほとんどが複数の問題を引き起こしていることが判明した。

そこで、より多くの原因を抱えている問題は 4 つのうちどれなのか考察し、それが自転車事故の問題および自転車渋滞の問題であることを判明させた。

私たちはこれを受け、自転車事故・自転車渋滞という 2 大問題の原因を取り除くことを目標に据えることとした。

次に、学内における自転車事故・自転車渋滞の実例を提示する。

班員 8 人に対し自転車渋滞・自転車事故経験の有無について質問を行った。結果、前者は 8 人全員が、後者は 8 人中 7 人が経験ありと回答している。

また、大規模な自転車渋滞が予測される昼休みの第一エリア周辺について簡単な定点観測・写真撮影を行ったところ、実際の渋滞を簡単に撮影することができた (図 1)。

このように、学内の自転車事故・自転車渋滞は多くの筑波大生が経験しており、それに伴う多くの被害が想定される。よってこれらを改善することが重要であると考えた。



図 1 一学エリア付近の自転車渋滞

1.2 既往研究

筑波大学内での自転車事故・自転車渋滞に関する先行研究について、過去の都市計画実習やリスク工学グループ演習に多数参照される。

2007年都市計画実習交通班「迷惑駐輪による混雑への影響の評価とその対策とは」^[1]では、第一エリアの混雑問題に関する提言が行われている。同研究内では、立証指導および路面標識による誘導によって徹底的に迷惑駐輪を排除することで、第一エリアにおける混雑の緩和を実際に成功させている。しかし、第一エリア以外の箇所における施策の評価について、また効果の持続性を課題として挙げていたため、私たちはこれとは別のアプローチを検討することとした。

2001年都市計画実習交通班「快適な学内交通を目指して ～自転車・歩行者・自動車の新しい関係の構築～」^[2]では、ペデとループに関する意識調査をはじめとした複数の調査から、ペデよりもループが自転車交通に適していると結論付けている。この結論を受け、ループの内側に大規模な自転車専用道を設置することを提案している。しかし、そのような施策を実現させること、また実習期間のなかで検証することはたいへん困難であるため、私たちは実習期間内に効果の検証が可能な施策を提言したいと考えた。

2014年リスク工学演習8班「筑波大学内の自転車事故に関する考察」^[3]では、自転車事故の要因として特に危険行為に焦点を当て、詳細の分析を行っている。ヒヤリハットが危険行為に対する認識に与えている影響、またそれらの認識が実際の危険行為に対してどう影響しているか分析を行っているが、危険行為以外の事故要因についてあまり言及されていないため、今回は別の要因について焦点を当てて考えていきたい。

1.3 目的

先述の通り、自転車事故・自転車渋滞について多くのペデ利用者が不利益を被っている。これを受け私たちは、問題を引き起こす原因を解決し、取り除くことで2つの問題の緩和、ひいては解決することを目的とする。

また既往研究では、予算制約を満たしたハード面での渋滞対策は存在しておらず、危険行為以外の要因に焦点を当てた自転車事故の分析はされていない。そこで、予算制約の範囲内における渋滞対策、また危険行為以外の要因から発生する事故対策を目的とする。

1.4 研究の流れ

以上を踏まえ、私たちはまず現地調査を実施し、そのうえで大学側の認識や現在の取り組みについて実態調査を、学生生活課と施設部へのヒアリング調査により行う。加えて、筑波大生の意識や学内における事故・渋滞箇所把握のための学生ヒアリング調査を実施する。

次に、得られた結果をもとに仮説を立て、仮説検証のために交通量調査やアンケート調査といった意向調査を実施し、本調査とする。

その調査結果を分析考察し、それらを受け最終提言として自転車事故・自転車渋滞を改善するための施策を提示する。

以上の流れについて、フローチャートに表す（図2）。

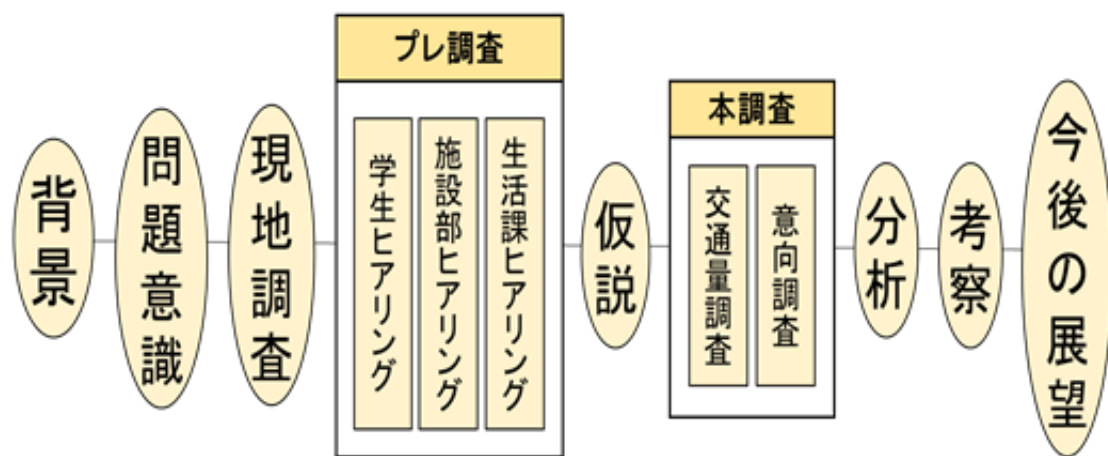


図2 当研究のフロー

第2章 本論

2.1 実態把握のためのプレ調査

2.1.1 学生生活課へのヒアリング調査

学生生活課への調査より、現在大学側では新入生にフレッシュマンセミナーという授業の中で自転車事故の注意喚起を行っていることが分かった。しかし、進級するとその注意喚起の話のことは忘れてしまい、学内の事故にも疎くなってしまう。また、毎年交通安全講習会も開かれているが、参加者は60人程度と筑波大学生の1%にも満たない。これにより事故に対する危機意識が低下し、さらに事故の危険性があることや危機意識を持たせる重要性が考えられる。次に、渋滞面に関する学生生活課が原因としているのは、主に迷惑駐輪であった。実際既に駐車場の区画整理を実施していたが、監視の目が無いために全ての迷惑駐輪を解決することは不可能であった。迷惑駐輪により動線がふさがれてしまうことで渋滞の問題が生じてしまう。クラス連絡会では渋滞改善が問題視されているが、この解決に繋げる事に重要となるのは学生側が自分たちの行動を自覚し意識を高めることであるとした。まず、学生1人1人が自らの行動が渋滞問題に起因しているという自覚を持ち、お互いに注意喚起を促進することが大切である。(表1 参照)

表 1 学生生活課へのヒアリング調査

調査日	5月9日(火) 13:45～
対象者	学生生活課 菊池様
場所	Student Plaza 3階
内容	<ul style="list-style-type: none">○ ペデ内の渋滞・事故について →学生や職員からの報告や苦情の件数、およびその内容、またどのような対応を実施しているか○ STUDENT 誌について →誌面に掲載されている事故のデータの所持 →警察の所持していないペデ内の事故データの周知方法○ ペデ内の交通事故・渋滞に対して既に大学側が実施している施策について

2.1.2 施設部へのヒアリング調査

キャンパスマスタープラン上での自転車交通の位置づけや、自転車事故・渋滞対策の実現可能性を測ることを目的として施設部へのヒアリング調査を行った。調査をしたところ、自転車をループへ誘導する事で渋滞緩和を試みるために、2013年に西側ループの歩道の拡張を行っていたことが分かった。しかし、経路が長くなってしまったことで誘導が困難と判断し断念してしまっていた。また、単純に人手が不足している事や、道路予算の大半は道路修繕に使われているため予算が十分に無いこと等が現在の問題点として解答を得た。(表2)

表 2 施設部へのヒアリング調査

調査日	5月10日(水) 16:00～
対象者	施設部 鷺森様
場所	本部アネックス棟 2階
内容	<ul style="list-style-type: none"> ○ ペデ内の渋滞・事故について →学生や職員からの報告や苦情の件数、およびその内容、またどのような対応を実施しているか ○ ペデ内で事故の可能性があると思われる場所、渋滞が頻繁に発生する場所について学生や職員からの改善要望等の有無 ○ ペデの環境改善に対して施設部に割り当てられる毎年の予算や人員について ○ 事故報告や学生・教職員等からの改善要望に対して行っている対応について ○ キャンパスマスタープランにおける自転車交通の位置づけ

2.1.3 学生へのヒアリング調査

2日間におよび合計45人の筑波大学生に対して、自転車事故・渋滞の実態把握のためにヒアリング調査を行った。自転車事故・渋滞が多発しているのか・学生が事故や渋滞の対策をどの程度行っているか・大学側が行う事故対策が周知されているかの度合いを把握することが目的である。調査の結果、過去1年に自転車事故を実際に経験したりしそうになった人が約3割を示した。(図3)目撃や伝聞をした人数を含めると約5割となり、事故に巻き込まれるリスクは高い割合で存在していると言える。また、自分で事故への対策を行っているかという質問に対し、約6割の人がしていると解答した(図4)。しかし、大学側が実施している対策を認知しているか訪ねると、知っていた学生は約2割で、あとの8割は答える事ができなかった。(図5)このことから、大学側が行っている事故対策について周知させる必要があることが重要だと考えた。そして、低予算の事故・渋滞対策も必要となる。

事故・ヒヤリハットにあった人数

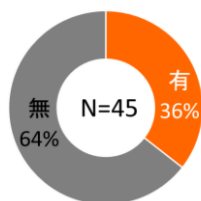


図 3 事故・ヒヤリハットにあった人数

事故対策人数

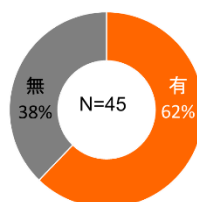


図 4 事故対策人数

認知人数

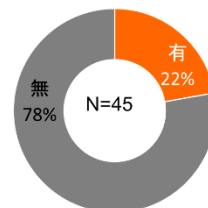


図 5 認知人数

渋滞経験

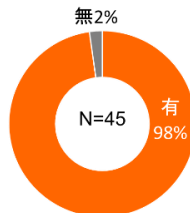


図 6 渋滞経験

渋滞対策人数

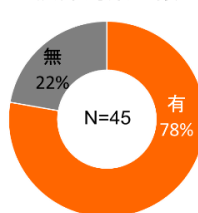


図 7 渋滞対策人数

次に、渋滞に関しても事故同様経験の有無、そして個人的に行っている対策の有無について質問したところ、ほとんどの学生が渋滞を経験しており。また個人的な対策も8割近くの学生が行っていた。(図 6、図 7)

渋滞対策を行っているにも関わらずほとんどの学生が渋滞を経験していることから、個人的な渋滞対策だけでは不十分なため学校主体の全面的な対策が必要なのではないか、と考えた。また、学生ヒアリングによって分かった事故発生多発箇所について、以下の地図上に表す(図 8)。最も事故が発生している箇所は大学会館前、渋滞については第一エリア付近であることが明らかとなった。



図 8 事故発生場所と人数

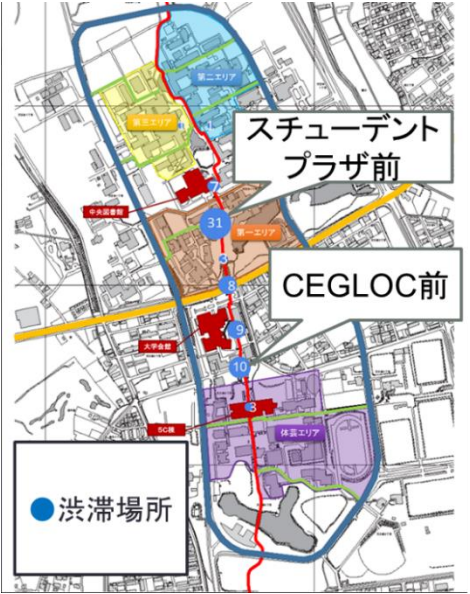


図 9 渋滞発生場所と人数

また、表 3 には学生へのヒアリングの内容等を示した。

表 3 学生ヒアリング調査概要

日時	5 月 8 日(月) 14:00～ 5 月 9 日(火) 13:45～
場所	1・2・3 学食堂 , 5C 棟
対象	筑波大学学生計 45 名
質問内容	1. 過去 1 年以内に自転車事故を経験した・経験しそうになった・聞いた・見たことはあるか。 →ある場合、具体的な場所はどこか ない場合、事故に対して不安を抱いている場所は具体的にどこか 1. 事故対策として自身で行っていることは何か 2. 大学側が行っている事故対策として何を知っているか 3. 大学構内で自転車渋滞に巻き込まれた場所はどこか 4. 渋滞対策のために自身で行っていることは何か

2.2 仮説の設定

実態調査から得られた情報を基に、ペDESTリアンにおける諸問題を減らすための仮説を2つ設定した。

仮説 1：「自転車の運転者側に迂回路を周知することで迂回路の利用率が増加し、ペDESTリアンにおける自転車交通量が減る」

ペDESTリアンを走行する自転車を減少させることで渋滞が緩和されるという考えからこの仮説を設定した。

仮説 2：「事故箇所での事故の注意喚起を行うことにより、事故の危険性を意識する利用者が増加し事故の危険性が減少する」

仮説 1 が成り立つと仮定するとペDESTリアンにおける歩行者の割合が相対的に上がり事故リスクが上がってしまう可能性があるためこの仮説を設定した。

2.3 仮説の検証

仮説 1 の検証方法として看板の設置、及びポスターの設置・チラシの配布、さらに交通量調査を行ったのちアンケート調査を実施した。仮説 2 の検証方法として看板を設置しアンケート調査を行った。迂回路誘導看板及び事故注意喚起看板設置の概要を表 4、ポスター掲示及びチラシ配布の概要を表 5、交通量調査の概要を表 6、アンケート調査の概要を表 7 に示す。

表 4 看板設置の概要

実施目的	ペDESTロリアンを走る自転車走行者に対しての迂回路誘導 事故への注意喚起	
調査期間	6 月 5 日（月）～6 月 9 日（金）	
設置場所	迂回路看板	・平砂宿舎北 ・第一エリア大気像前 ・文サ館前
	事故看板	・3A 棟前坂 ・大学会館前 ・保健管理センター前

看板を設置することで自転車走行者が迂回路を通るように誘導させる。
またその際にペDESTロリアン上において歩行者の割合の増加が予想されるので自己注意喚起をする。

表 5 ポスター掲示及びチラシ配布の概要

実施目的	誘導看板の周知
調査期間	6 月 5 日（月）～6 月 12 日（月）（ポスター掲示） 5 月 30 日（火）、6 月 2 日（金）（チラシ配布）
掲示場所 （ポスター）	第 1 エリア、第 2 エリア、第 3 エリア、体芸エリアの各学生掲示板
配布講義 （チラシ）	・計量時系列分析（社会工学類） ・社会地理学 C（比較文化学類） ・先端文化学概論（比較文化学類）

誘導看板の周知のためにポスター掲示する。またチラシ配布についてはチラシ配布群と配布しない群に分けて後述のアンケート調査で分析する。

表 6 交通量調査の概要

実施目的	看板設置の自転車交通量への効果の検証
調査期間	5月31日（水）、6月2日（金）、6月7日（水）、6月9日（金） 各日8時10分～18時30分
調査内容	各地点での5分ごとにおける自転車通過台数をカウントする
観測地点	・大学公園バス停 ・中央図書館 ・総合研究棟B南 ・保健管理センター前 ・筑波大学西バス停

定点観測した自転車台数の混雑度と迂回率の相関関係を調べ、仮説1の検証を行う。

表 7 アンケート調査の概要

実施目的	看板・ポスター・チラシの効果を評価
調査対象	下記6講義の受講生 ・計量時系列分析 ・ソフトウェア工学 ・先端文化学概論 ・植物育種学 ・社会地理学C ・開発経済学
実施日程	6月9日（金）（社会地理学C） 6月13日（火）（計量時系列分析、ソフトウェア工学、 先端文化学概論、開発経済学） 6月16日（金）（植物育種学）
内容	・個人の事故、渋滞経験の有無 ・チラシ及びポスターの閲覧経験の有無 ・看板・ポスターを見て渋滞回避したか ・看板を見て事故を注意したか ・チラシを見て事故回避行動をしたか（チラシ配布群のみ）
有効回答数	・計量時系列分析 36部 ・ソフトウェア工学 41部 ・先端文化学概論 19部 ・植物育種学 23部 ・社会地理学C 50部 ・開発経済学 19部

調査結果の各項目を単純集計及びクロス集計し、それぞれの関連性をt検定およびカイ2乗検定で分析し整理する。その結果を用いて仮説1及び仮説2の検証を行う。

2.4 分析と考察

〈仮説 1 の検証〉

仮説 1

迂回路を周知することにより、迂回路の利用率が増加し、ペDESTリアンデッキの交通量が減少する

2.4.1 交通量調査

この交通量調査によって明らかにしたいことは、迂回路を通行する自転車の台数の割合が、看板設置前後で変動したのか、つまり、看板設置後の迂回路交通が以前よりも盛んになったかどうか、ということである。

設定した迂回路とその先のペデ上のルート交通量を計測し、時系列的に示したデータがこの図である。

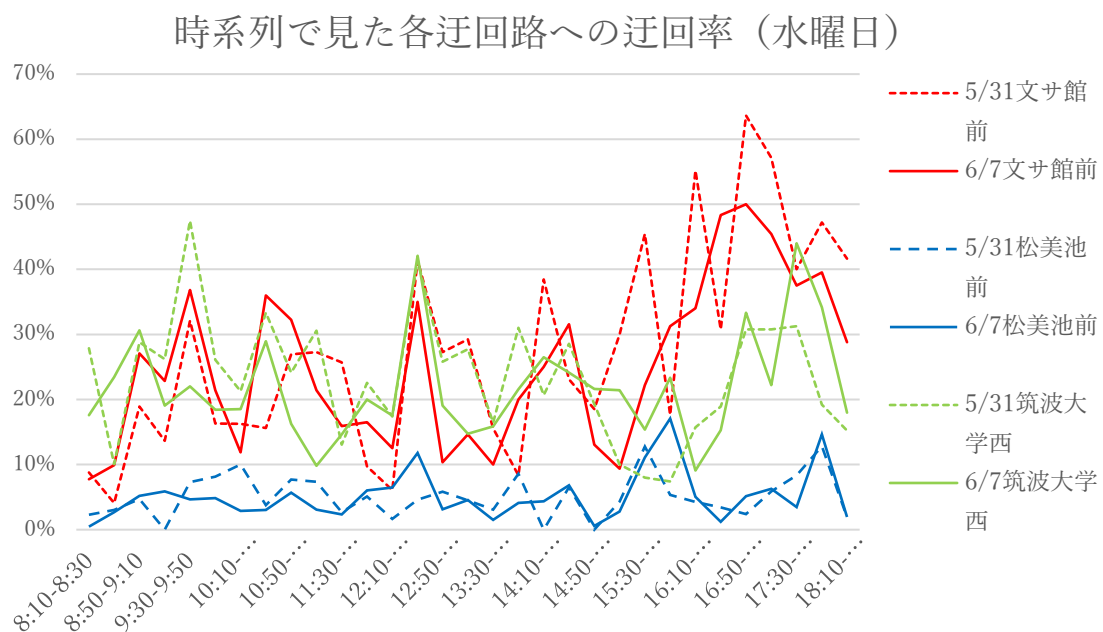


図 9 時系列で見た各迂回路への迂回率(水曜日)

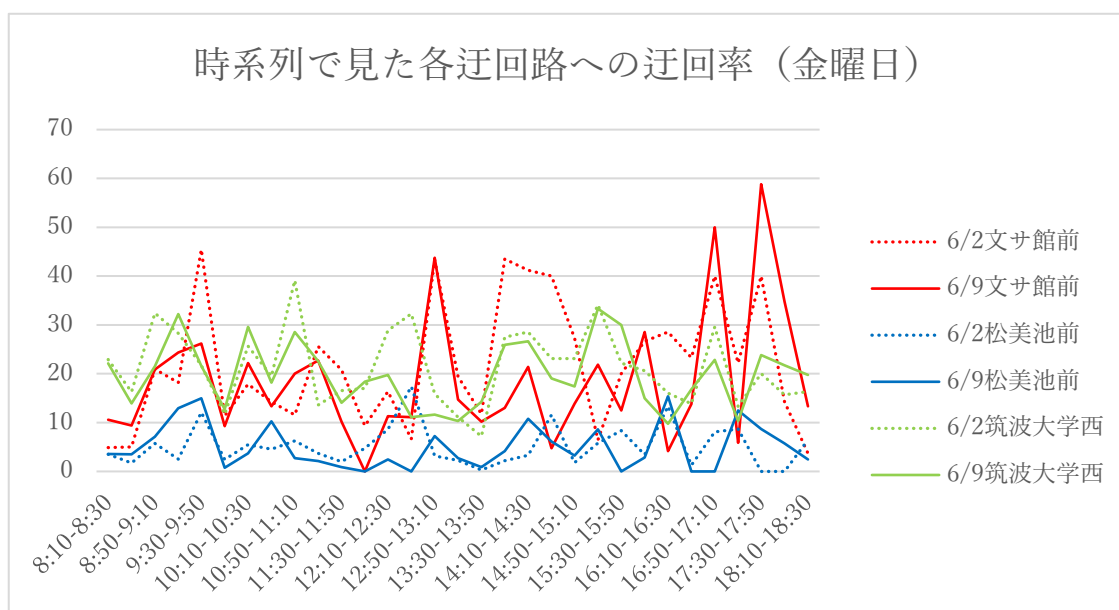


図 10 時系列で見た各迂回路への迂回率(金曜日)

時系列で見てみると、時間帯ごとに迂回率が変動し、看板設置前後で迂回率の大小が入れ替わっていることが分かる。時系列別のデータのみでは傾向が読み取れないため、次に交通量と迂回率の関係に注目した散布図を作成した(図 11～図 14)。

【水曜日】

〈看板設置前〉 $r = -0.53$

〈看板設置後〉 $r = -0.42$

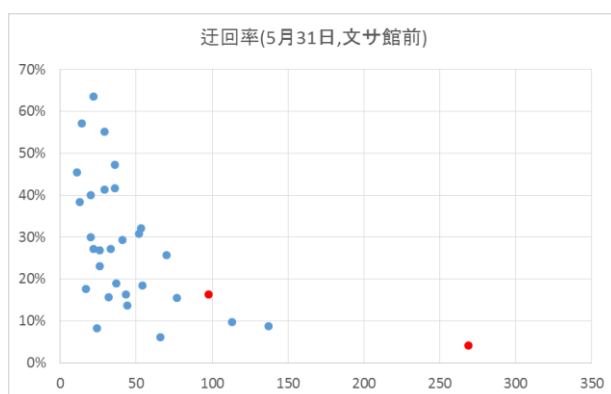


図 11 迂回率(5月 31 日 文サ館前)

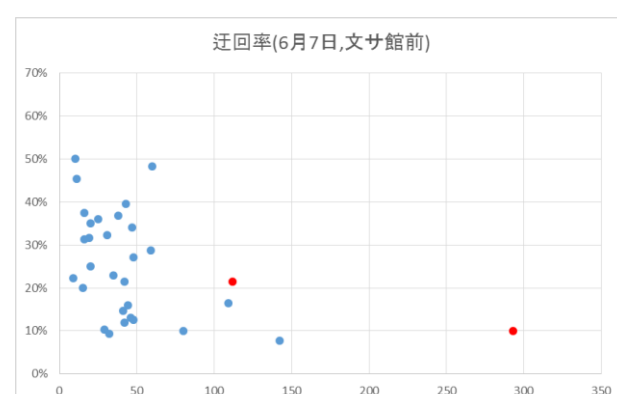


図 12 迂回率(6月 7 日 文サ館前)

【金曜日】

〈看板設置前〉 $r = -0.46$

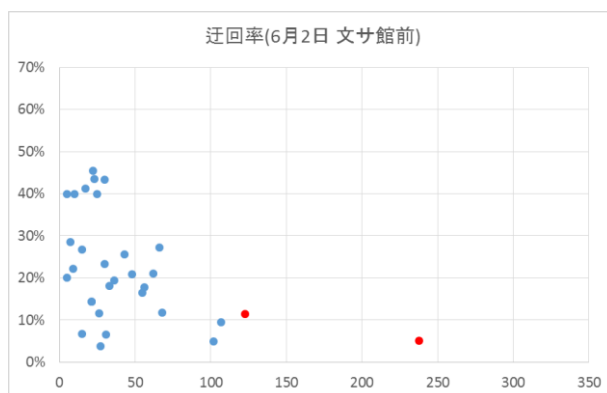


図 13 迂回率(6月2日 文サ館前)

〈看板設置後〉 $r = -0.34$

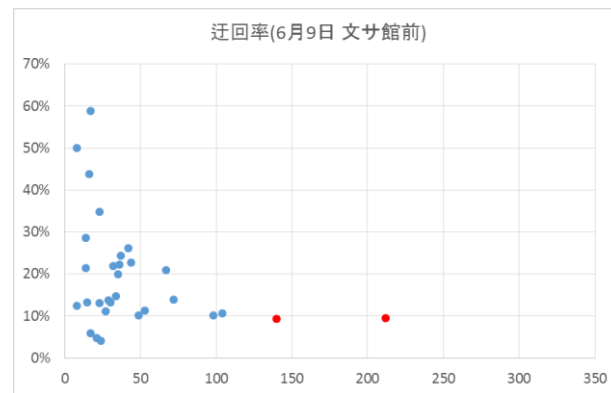


図 14 迂回率(6月9日 文サ館前)

以上ようになった。ここでは、文サ館のみを掲載し、他の検証結果は付録に掲載する。

本検証で明らかになったことは、まず、交通量が増加すると、迂回率が下がるという負の相関関係にあるということである。交通量が多く、かつ迂回率の低い点を赤で示し、時間帯を明らかにしたところ、午前中の授業間移動の時間帯がそれに当てはまることが分かった。授業間移動の際は、混雑していてかつ時間の余裕がないため、駐輪場と教室の距離が近いペデを通るのではないかと考えた。

看板の効果に関していえば、混雑時（赤点）の迂回率は若干の上昇が見られたが、私たちの期待するところまでは至らなかった。これは、今回の看板の検証期間が1週間と短く、利用者が試しに使う猶予を与えることができなかったことが大きな要因として考えられる。不確実性の高いルートを選ぶより、渋滞を覚悟して確実に目的地にたどり着くペデを利用する方が良いと考えた自転車利用者が多かったのだろう。この問題を改善し、誘導を成功させるためには、混雑時に迂回路を使用することのインセンティブを周知させ、習慣を身に付けさせる必要があると考えた。

2.4.2 アンケート調査

看板設置前後の全4日間で行った交通量調査は、迂回看板の効果を計測することができたが、迂回をしたときの要因、例えば、どういう意図で迂回をしたのか、私たちが配布したチラシやポスターを見たことによる効果なのか、といった点までは言及することが出来なかったため、意向調査のためにアンケート調査を行った。

まずは、カイ2乗検定により、ポスター・ビラ・看板の読了経験が迂回の有無に差をもたらしているか・ポスター・ビラの読了経験が看板を見るか否かに差をもたらしているかどうか分析した。

帰無仮説 1:「ビラを見た・見ていない」によって、「看板を見た・見ていない」に差が生じていない

表 8: ビラを見た・見ていない人数と看板を見た・見ていない人数のクロス表

		看板		合計
		見た	見ていない	
ビラ	見た	32	37	69
	見ていない	5	29	34
合計		37	66	103
$X^2=9.925$ $p=0.002^{**}$				

帰無仮説 2:「ポスターを見た・見ていない」によって、「看板を見た・見ていない」に差が生じていない

表 9: ポスターを見た・見ていない人数と看板を見た・見ていない人数のクロス表

		看板		合計
		見た	見ていない	
ポスター	見た	9	15	24
	見ていない	31	124	155
合計		40	139	179
$X^2=19.659$ $p=0.000^{**}$				

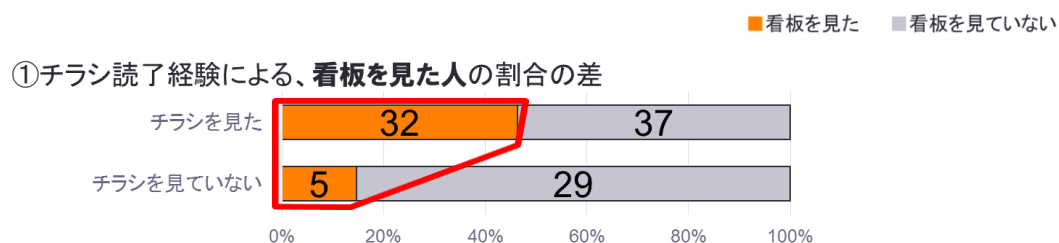


図 15 チラシ読了経験による、看板を見た人の割合の差



図 16 ポスター読了経験による看板を見た人の割合の差

このことから、チラシ・ポスターを見た人ほど看板を見た割合が高いことが分かる。

帰無仮説 3:「看板を見た・見ていない」によって、「迂回をした・していない」に差が生じていない

表 10: 看板を見た・見ていない人数と迂回をした・していない人数のクロス表

		迂回		合計
		した	していない	
看板	見た	22	24	46
	見ていない	29	101	130
合計		51	125	176
$X^2=10.751$ $p=0.001^{**}$				

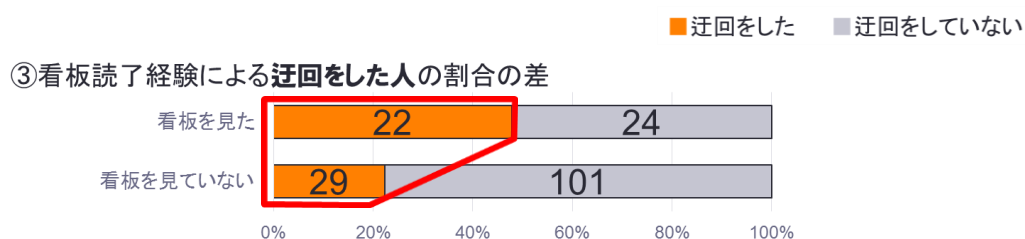


図 17 看板読了経験による迂回をした人の割合の差

上図から、看板を見た人ほど迂回した割合が高いことが分かる。従って、看板は迂回率の増加に効果があるといえる。

帰無仮説 4:「ビラを見た・見ていない」によって「迂回をした・していない」に差が生じていない

表 11: ビラを見た・見ていない人数と迂回をした・していない人数のクロス表

		迂回		合計
		した	していない	
ビラ	見た	23	46	69
	見ていない	12	21	33
合計		35	67	102
$X^2=0.091$ $p=0.763$				

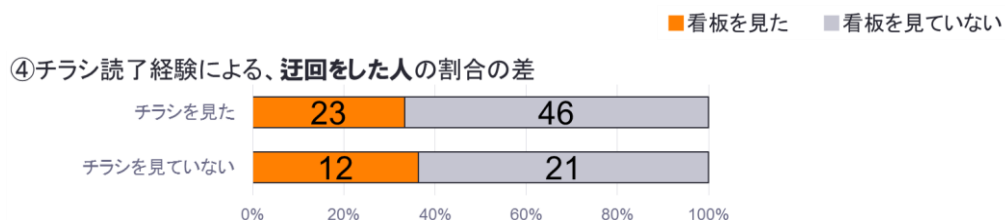


図 18 チラシ読了経験による、迂回をした人の割合の差

帰無仮説 5：「ポスターを見た・見ていない」によって「迂回をした・していない」に差が生じていない

表 12：ポスターを見た・見ていない人数と迂回をした・していない人数のクロス表

		迂回		合計
		した	していない	
ポスター	見た	8	17	25
	見ていない	43	111	154
合計		51	128	179
X ² =0.176 p=0.675				

⑤ポスター読了経験による迂回をした人の割合の差

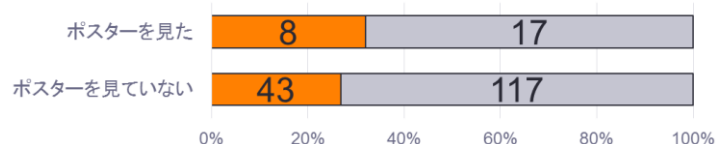


図 19 ポスター読了経験による迂回をした人の割合の差

帰無仮説 4、5 に関して、 χ^2 検定をしたところ、帰無仮説を棄却できなかった。このことから、チラシ・ポスターの読了経験は、迂回に効果を与えるとは言い切れないことが分かった。

以上をまとめると以下のようなパス図が出来上がった。

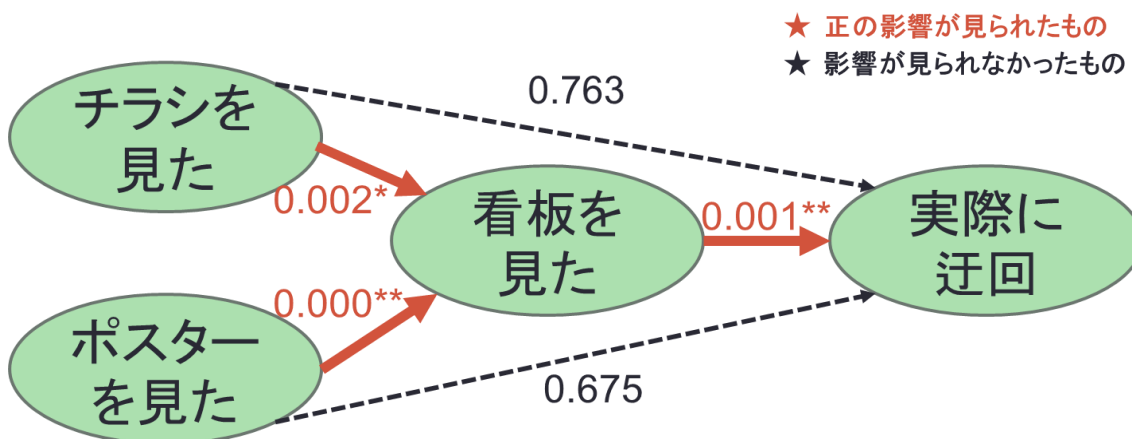


図 20 帰無仮説 1～5 の有意確率

1. ポスターやチラシの読了有無によって、看板を見たかどうかに差が生じる
2. 看板の読了有無によって、実際に迂回したかどうかに差が生じる
3. ポスターとチラシの読了有無によって、実際に迂回したかどうかに差が生じるとは言えない

次に、1. ポスターやチラシの読了有無によって、看板を見たかどうかに差が生じるに関して、チラシ・ポスターと看板を媒介する心理が存在しているのかを分析した。言い換えるところである。

- ・チラシやポスターを見るかどうか、迂回への協力意思に影響があるか
 - ・迂回意思の有無によって、看板を見るかどうかに影響があるか
- この2点について分析を行った。詳細は以下の通りである。

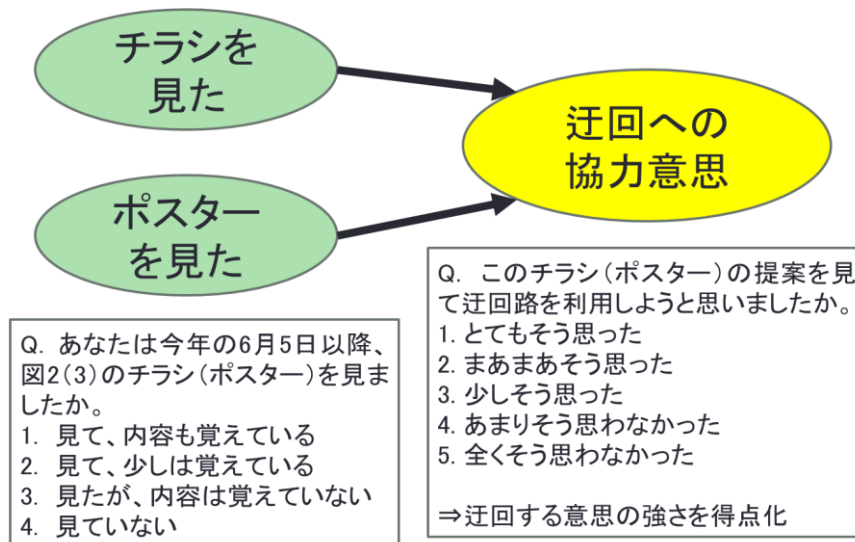


図 21 チラシ・ポスターの読了から協力意思がはたらく過程

等分散性の検定と群間の多重比較を行った結果が以下の図である。

等分散性の検定

チラシによる協力行動

Levene 統計量	自由度 1	自由度 2	有意確率
2.881	2	66	.063

等分散性の検定の結果、有意確率 6.3%で3群間の分散が等しいということが分かった。

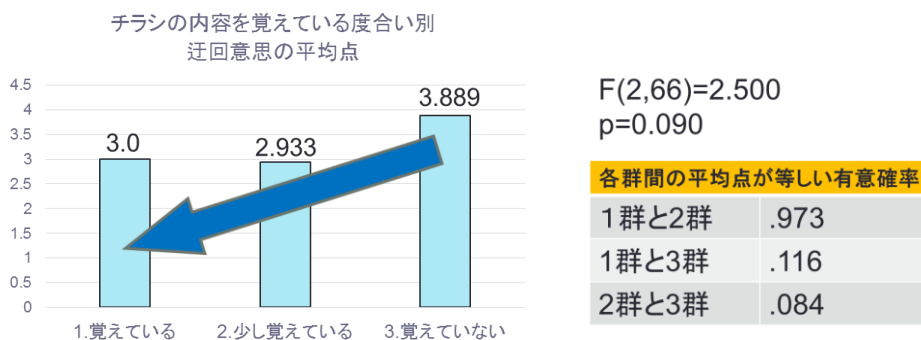


図 22 チラシの内容を覚えている度合い別迂回意思の平均点

チラシに関しては、内容を覚えているほど迂回に協力的でない、という結果になった。従って、チラシによる迂回意思の向上は期待できないといえる。

同様に、ポスターについても分析を行った。

表 13：ポスターの内容を覚えている度合い別の協力意図の平均点

	平均点	N
内容も覚えている被験者	4	5
内容を少し覚えている被験者	2.923077	13
内容を覚えていない被験者	2.375	8

等分散性の検定

ポスターの協力意図

Levene 統計量	自由度 1	自由度 2	有意確率
1.732	2	23	.199

等分散性の検定の結果、有意確率 19.9%で 3 群間の分散が等しいということが分かった。



$F(2,23)=3.048$
 $p=0.067$

各群間の平均点が等しい有意確率

1群と2群	.202
1群と3群	.054
2群と3群	.551

図 23 ポスターの内容を覚えている度合い別迂回意思の平均点

ポスターに関しては、内容を覚えているほど迂回に協力的であるという傾向が見て取れた。このことから、ポスターによって迂回意思は啓発されると考えた。

媒体の読了経験と迂回への協力意思、迂回意思の有無と看板の読了の関係についてまとめたのが以下のパス図である。

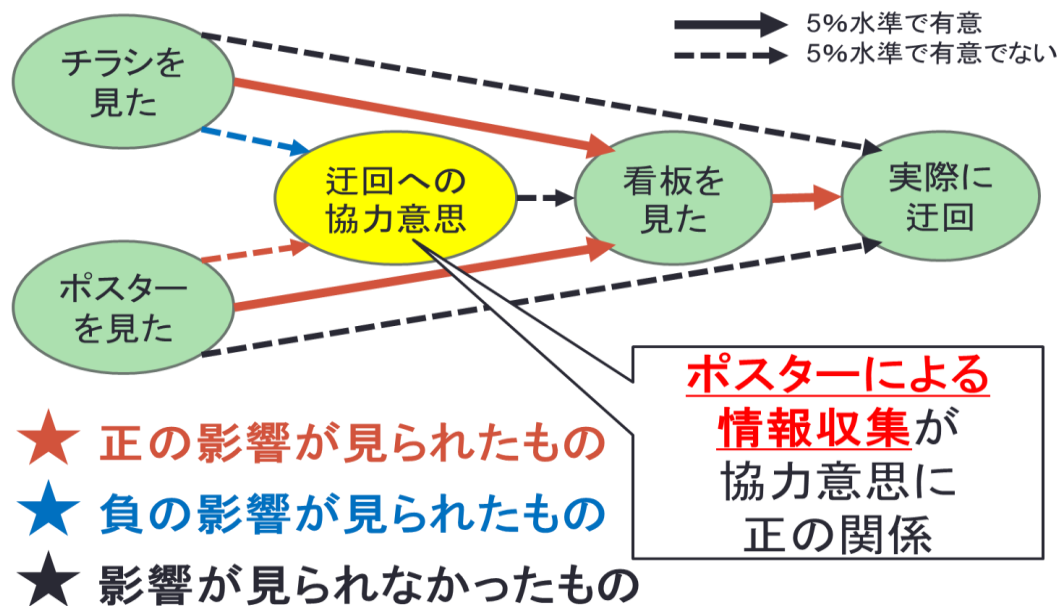


図 24 各変数間の影響

結果としてわかったことをまとめると

1. チラシ・ポスターは看板を見ることに高い効果を示す。
2. 看板を見ることは実際の迂回に高い効果を示す。
3. チラシ・ポスターは迂回に直接的な効果を示すとは限らない。

といった点が挙げられる。

これらの結果から、チラシ・ポスターを見てから迂回行動に至る過程で、看板を見る行為が経由される必要があることがわかる。

ではここで、各媒体が迂回への協力意思に与える影響を考察したい。

私たちは今回、迂回路を周知させる手段として、チラシの配布とポスターの掲示を実施したのだが、結果として非常に興味深い結果が出た。意外にも、迂回意思を強く示したのはポスターで、被験者の半数に配布したチラシは迂回意思の向上に効果を示さなかった。

読んだ人数はチラシのほうが明らかに多く、見る時間として長い時間を確保することはできたはずなのに、効果が見られなかった原因として、情報取得意思が関係していると考えた。チラシ配布による情報取得は受動的なのに対し、ポスターによる情報取得は能動的である。能動的に情報取得をしようという意思が迂回意思と強く結びついているのではないかといいことが言える。

〈仮説 2 の検証〉

【アンケート調査】

仮説 2

事故多発箇所では注意喚起を行うことにより、事故の危険性を意識する利用者が増加する。

上記の仮説を検証するために、

事故看板を見た場合、以前よりも注意するようになったかどうか

事故看板を見なかった場合、看板のデザインを質問紙上で見てもらい、それによって注意行動をするようになるかどうか

をそれぞれ質問した。

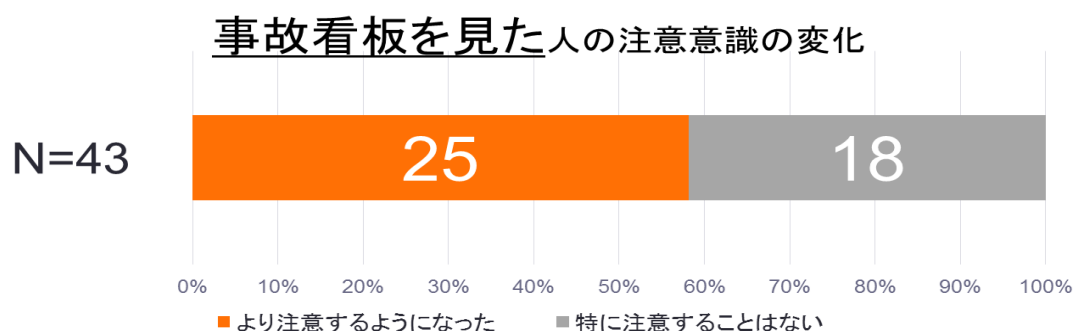


図 25 事故看板を見た人の注意意識の変化

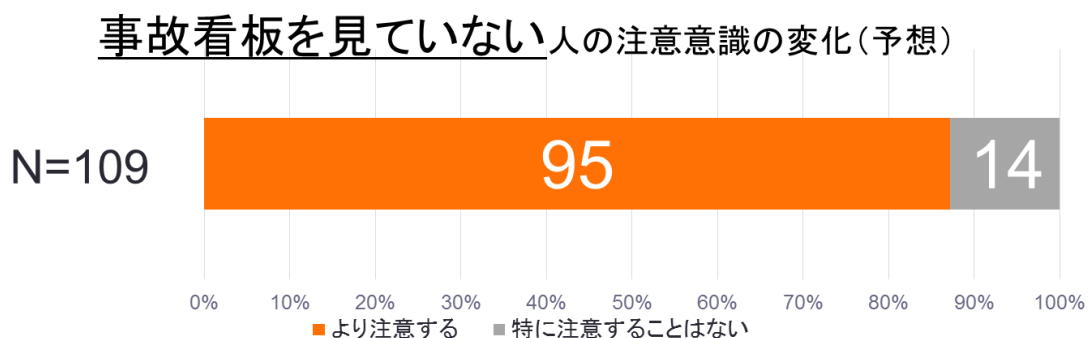


図 26 事故看板を見ていない人の注意意識の変化(予想)

分析をするにあたって、大きな問題が生じた。質問紙の設計上、事故看板を見た人と見ていない人を同時に比較できるような従属変数の設定に失敗したため、見た人と見ていない人が独立した単純な割合からの考察をする以外に手段がなくなってしまった。この点は非常に反省すべき点で、同様の調査をする際には注意して質問紙を作成しなければならないと強く感じた。

それを踏まえて、まず、事故看板を実際に見た人の意識の変化であるが、看板を見た43人のうち、約60%に当たる25人が、以前よりも注意の度合いが上がったと回答した。このことから、事故注意看板は事故抑止の手段として効果を十分発揮できると考えた。

次に、事故看板を見ていない人の注意意識の変化を問うたところ、109人のうち約90%に値する95人が、実際に看板を見たとき、より注意意識が働くと回答した。したがって、今回作成した看板のデザインは、事故の発生を抑制する効果を持ったものであるといえる。

まとめると、事故看板を見た人の実際の意識変化と、見ていない人の仮想的注意意識の両方に正の影響を与えたことから、事故に対する注意意識の向上を促すための手段としての事故看板の設置は非常に効果的であるといえる。

2.5 考察

今回行ってきた本調査の内容からわかった事項を考察する。

全体の交通量が多い時間帯ほど迂回をする運転者の割合が低かったということが、交通量調査から分かった。チラシやポスターには、「混雑時ほど迂回の効果が高い」という記載をしているため、これらの媒体の効果が表れていると仮定すると、混雑時ほど迂回率が高くなる傾向にあると予想していたが、実際には逆の結果となった。

その原因について考察してみた。迂回率の低い順番に並べて、時間帯に特徴がみられるかどうか分析した。その結果、迂回率が低く交通量が多い時間帯は1限前、2限前の授業移動時であるということが分かった。また、ペデ上に駐輪場が配置されている箇所を確かめたところ、CEGLOC 付近・5C 棟付近であるということを確認した。これらをまとめると、駐輪場が建物の入り口付近に配置されているなどの理由から、多くの学生はペデを利用することが習慣化している可能性が示唆される。この考察を受けて、混雑時に迂回路を積極的に使用させる習慣を身に付けさせる必要性が高いと考えた。

アンケート調査から以下の3点のことが分かった。

- ①ポスター・チラシで情報を得ることは看板を見ることに効果が高い
- ②看板を見ることは迂回することに効果が高い
- ③ポスター・チラシで情報を得ることは迂回に直接的な効果をもたらすとは限らない

以上の3点をまとめると、ポスター・チラシを見てから迂回に至る過程において、看板を見ることが経由される必要がある、すなわち運転者に対して迂回を促すツールとして看板の設置は必要不可欠であるということが分かった。運転者を確実に迂回路へと誘導するためには、ポスター・チラシ・看板の3媒体を組み合わせる使用することの重要性が示唆される。

また、チラシの内容を覚えている度合いが高いほど迂回意思が低く、ポスターの内容を覚えている度合いが高いほど迂回意思が高い傾向も読み取ることができた。これは、チラシの配布によって迂回意思の向上が見られず、ポスターの掲示によって迂回意思の向上が見られたということを意味している。当初は、チラシ・ポスターの両方において、内容を覚えている人ほど高い迂回意思を示すと予想していたが、チラシに関しては逆の傾向が読み取れた。この原因について考察してみることにした。

これら2媒体の間には、情報取得の方法が異なっているという相違点があると考えられる。情報取得を与えられる側から見ると、チラシに関しては受動的な情報取得であり、ポスターに関しては能動的な情報取得である、という対比構造が存在している。能動的に情報を取得するポスターでは、内容を熟知していることによる実際の迂回への正の効果が見られた。従って、迂回率の増加のためには、能動的にしか情報を得られないツールを構築するということが必要になるのではないかと考えた。

続いて、事故の注意喚起のための看板の効果検証に関する考察を行う。実際に注意看板を

見た運転者に対して注意意識の移行について尋ねたところ、半数以上が「より注意するようになった」と回答した。また、実際に看板を見ていない運転者に対して、看板を実際に提示されたらより注意するかどうかについて尋ねたところ、約 9 割が「より注意するようになる」と回答した。従って、実際の事故注意意識の向上に正の影響を及ぼしているということが分かった。また、デザインの面では実際の意識の向上よりも強い正の効果を示していることから、看板の周知がより徹底されれば、更なる事故注意意識の向上が見込まれるのではないかと考えた。

第3章：提案

今回の調査の考察を受けて、我々の班からは以下の4点を提案する。

- ①看板の改善 ②ウェブサイトを使用した情報収集・発信 ③歩行者天国
- ④フレセミでの迂回路利用体験

次に、これらの提案についての具体的な内容について記述する。

【看板の改善】

考察から、実際に迂回をする運転者の絶対数を増やすためには、看板の設置が必要不可欠であるということが分かった。また、事故注意看板についても同様に、

アンケート調査において、看板が効果的な周知媒体であるかどうかを尋ねた。効果的でないと回答した人に対して理由を尋ねたところ、「看板が小さいため」「目につきにくい」等の意見があった。このことから、改善の一例として、看板をより拡大して設置することを提案する。今回の実験では、ベニヤ板に看板の内容を貼り付けるという簡易的な構造の看板を作成したため、ラミネート加工が必要であった。ラミネート加工を行うことが可能な紙面サイズの最大がA3であったが、より周知効果を高めるためには、この大きさでは不十分であり、より大きな看板の設置が必須であると考えた。

【ウェブサイトを使用した情報収集・発信】

考察において、能動的な情報収集を促すようなツールの構築が必要であることに言及した。このことから、渋滞情報や渋滞回避に役立つ迂回路の情報共有の手段としてウェブサイトを開設することを提案する。これらの情報を学生自らの手で発信させ、それらを大学と学生の両方が共有することが出来るという仕組みである。

【歩行者天国】

交通量調査の考察から、迂回路利用を促進するためには、混雑時にはペデをなるべく利用しない(すなわち、混雑時には迂回路を利用する)という習慣を身に付けてもらうことが重要であることが分かった。そこで、ペデの一部区間を自転車通行禁止にする歩行者天国制度を提案する。区間は、CEGLOC から平塚橋までを想定している。プレ調査で実施した学生に対するヒアリング調査から、当該区間では渋滞が頻繁に発生しており、事故やヒヤリハットの多発区間であるということが分かったためである。また、自転車のペデ上の空間が混雑する授業間移動(休み時間)に当制度を実施することとする。

【フレセミでの迂回路利用体験】

迂回路を使用するという習慣を運転者に持ってもらおうということが重要であるということ考察で結論付けた。しかし、入学直後の地点では、運転者の経路選択は非常に限定的であり、「自転車移動の通行経路は主にペデである」という固定観念を植え付けられているというのが現状である。迂回路利用の習慣を身に付けさせるためには、迂回路の情報を新入生に提供し、それを実際に使用することで迂回路利用が快適であるということを知ってもらうということが重要ではないかと考えた。

第4章：今後の課題

今回の実験を通して、調査方法それぞれに改善すべき課題が生じた。

質問紙調査においては、分析を行う段階において、質問項目の作成段階とは異なる分析方法を使用して結論を導いた部分が存在した。これは、質問項目の作成時点で分析方法を曖昧に設定していたことが最大の原因であると考えている。このような事態を防止するためには、質問内容を決定してアンケートを作成した後に試験的にアンケート調査を実施し、妥当でない質問項目を除外したり、分析方法により適した変数設定(量的変数か質的変数かの決定など)したりすることが必要になると考えている。

今回の交通量調査においては、分岐点の先においての交通量を計測して迂回率の事前事後の比較を行った。これは、迂回看板から計測地点の間で発生する誤差(例：春日4丁目方面から西側ループに入ってきた自転車など)が4日間においてすべて一定であると仮定して確立させた計測方法であった。しかし、実際に計測を行ってみると誤差が日によって大きく変動しており、看板の直接的な効果を計測しているとは限らないということが分かった。これらのことから、看板の直接効果をより正確に測定するために、分岐点において①迂回路方面に向かった自転車の台数・②ペデ方向に向かった自転車の台数を測定する必要があると考えた。

これまでは、今回の調査を通して修正すべき点について言及した。次は、提言で述べた事項を実現するために必要な調査について述べる。まずは、迂回路の混雑度合いを調査する必要があると考える。迂回路の利用を習慣づけるための施策を講じるためには、迂回路を快適に利用できる自転車の台数を見積もる必要がある。ペデを利用する自転車が減少した後に迂回路で渋滞が発生してしまつては本末転倒である。このことから、迂回路の候補をあらかじめ設定して、何台の自転車を快適に通行させることができるかの追加調査を行うことが重要であると考えた。

また、迂回路の中には、自転車と自動車の共存区間が存在することが考えられる。今回の調査でも、迂回路の一部としてループ道路を使用した。そこで、自動車と自転車が共存しても安全な迂回路の空間づくりを目指さなければならないと考える。このことから、自動車の運転者に対しても調査を行うことが重要である。例えば、もし自動車の走行空間を自転車が通行することでどれだけ危険意識が増加するのか調査できれば、迂回路上で行うべき安全対策に関しても考察することが可能であると考えた。

謝辞

本研究を進めるにあたり、快くご協力頂きました皆様に心より感謝申し上げます。

- ・菊池 文武様（筑波大学学生生活課）
- ・鷺森 航太様（筑波大学施設部）
- ・システム情報エリア支援室・人間エリア支援室の皆様
- ・生命環境エリア支援室・数理物質エリア支援室の皆様
- ・人文社会エリア支援室の皆様
- ・アンケート調査にご協力して下さった学生の皆様

【調査協力講義一覧】

- ・社会学類 開発経済学（箕輪 真理先生）
- ・社会工学類 計量時系列分析（三崎 広海先生）
- ・比較文化学類 先端文化学概論（濱田 真先生）
- ・情報科学類 ソフトウェア工学（早瀬 康裕先生）
- ・比較文化学類 社会地理学 C（森本 健弘先生）
- ・生物資源学類 植物育種学（大澤 良先生）

参考文献

(1) 都市計画実習 交通班：迷惑駐輪による混雑への影響評価とその対策，2007，
http://toshisv.sk.tsukuba.ac.jp/jisshu/jisshu1/report/2007/g1_kotu/g1_kotu.html，2017
年5月13日閲覧.

(2) 都市計画実習 交通班:快適な学内交通を目指して - 自転車・歩行者・自動車の新しい関係の構築-,2001,
http://toshisv.sk.tsukuba.ac.jp/jisshu/jisshu1/report/2001/g2_kotu/，2017年5月13日閲覧.

(3) リスク工学グループ演習 8 班：筑波大学内の自転車事故に関する考察,2014,
http://www.risk.tsukuba.ac.jp/pdf/groupwork2014/report/2014_group_08_final，2017年
5月13日閲覧.

【チラシを配っていない群への質問紙】

学生の皆様

2017 年 6 月 吉日

自転車通学に関するアンケートご協力をお願い

理工学群社会工学類 3 年「都市計画実習」防災班

班長 小林正人<s1511270@sk.tsukuba.ac.jp>

私たちは社会工学類の授業「都市計画実習」において「ペDESTリアン(以降ペデ)における歩行者と自転車の事故・渋滞の緩和」に関する調査を行っています。自転車運転者に登下校及び授業間移動で利用するペデ以外のルート(以降、迂回路と呼びます)や、ペデ内での自転車事故多発箇所を周知し、その効果を測ることにより、筑波大学構内のペデをより安全・安心な空間にするための方策を提案することを考えています。このアンケートは授業の調査目的のために使用し、それ以外の用途で使用することは決してありません。個人情報特定されることもありませんので、主旨をご理解いただき、ご協力お願いします。

あなたの自転車の運転の自信、及び、事故・渋滞経験についておたずねします。

Q1. あなたは自分自身の自転車の運転能力にどれほど自信がありますか。(1 つに丸)

- | | | |
|-------------|--------------|--------------|
| 1. とても自信がある | 2. 少し自信がある | 3. どちらともいえない |
| 4. あまり自信がない | 5. まったく自信がない | |

Q2. あなたは筑波大学構内で事故(衝突・追突・スリップ)に遭遇または、遭いそうになったことがありますか。(1 つに丸)

- | | | | |
|----------|----------------|--------|-----------|
| 1. 事故経験有 | 2. 遭いそうになった経験有 | 3. 両方有 | 4. どちらも無い |
|----------|----------------|--------|-----------|

Q3. あなたは筑波大学構内で自転車と歩行者による渋滞を経験したことがありますか。(1 つに丸)

- | | |
|---------|---------|
| 1. 経験有り | 2. 経験無し |
|---------|---------|

あなたの授業移動等における自転車の迂回路利用についておたずねします。

図 1：迂回路ポスター



図 2：東ループにある看板
看板



図 3：第一エリア付近にある看板



図 4：平砂宿舎北の交差点にある

Q4. あなたはここ一週間の間に、図1のポスターを見ましたか。(1つに丸)

- | | | |
|-----------|----------|----------|
| 1. じっくり見た | 2. さっと見た | 3. 見ていない |
|-----------|----------|----------|

Q4-1 Q4で「じっくり見た」「さっと見た」とお答えした方におたずねします。このポスターの提案を見て迂回路を利用しようと思いましたか。(1つに丸)

- | | | |
|--------------|---------------|--------------|
| 1. とてもそう思った | 2. 少し思った | 3. どちらともいえない |
| 4. あまり思わなかった | 5. まったく思わなかった | |

Q4-2 ポスターを見た後、実際に迂回路を利用しましたか。(1つに丸)

- | | | |
|---------|------------|-----------------|
| 1. 利用した | 2. 利用していない | 3. 元々習慣的に利用している |
|---------|------------|-----------------|

Q4-2-1 Q4-2で「利用した」「元々習慣的に利用している」とお答えした方におたずねします。利用する理由を教えてください。(複数回答可)

- | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 興味があったから | <input type="checkbox"/> 空いていると聞いたから | <input type="checkbox"/> 早く移動できそうだから |
| <input type="checkbox"/> 安全そうだから | <input type="checkbox"/> 看板に惹かれて | |
| <input type="checkbox"/> その他() | | |

Q4-2-2 Q4-2で「利用していない」とお答えした方におたずねします。利用しなかった理由を教えてください。(複数回答可)

- | | |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 迂回路の走行距離が長く感じるから | <input type="checkbox"/> ペデの方が短時間で移動できると思うから |
| <input type="checkbox"/> ペデの方が道が広いから | <input type="checkbox"/> ペデの方が駐輪しやすいから |
| <input type="checkbox"/> ペデの方が建物の入り口が近いから | <input type="checkbox"/> ペデの方をみんなが使っているから |
| <input type="checkbox"/> ペデの方が安全に通行できるから | <input type="checkbox"/> ペデをいつも使っているため習慣で |
| <input type="checkbox"/> ペデの方が勾配が緩いから | <input type="checkbox"/> ペデの方が段差がないから |
| <input type="checkbox"/> ペデ以外の道知らないから | <input type="checkbox"/> その他 |
| () | |

Q4-2-3 ポスターの情報は役に立ちましたか。(1つに丸)

- | | | |
|----------------|-----------------|--------------|
| 1. とても役に立った | 2. 少し役に立った | 3. どちらともいえない |
| 4. あまり役に立たなかった | 5. まったく役に立たなかった | |

Q4-3 Q4で「見ていない」とお答えした方におたずねします。このポスターは授業移動時の自転車の効果的な迂回路

情報を提示していると思いますか。(1つに丸)

- | | | |
|------------|-------------|--------------|
| 1. とてもそう思う | 2. 少し思う | 3. どちらともいえない |
| 4. あまり思わない | 5. まったく思わない | |

Q5. あなたはここ一週間の間に、学内に設置してある図3～5にある看板を見ましたか(1つに丸)。また、「見た」と答えた方はどこでこの看板を見ましたか。あてはまる場所全てにチェックを入れてください。

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. 見た(<input type="checkbox"/> 平砂宿舎北の交差点 <input type="checkbox"/> 松美池付近 <input type="checkbox"/> 東側のループ道路) | 2. 見ていない |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|

Q5-1. 自転車走行時に看板を見た後、迂回路を利用しようと思ひましたか。(1つに丸)

- | | | |
|--------------|---------------|--------------|
| 1. とてもそう思った | 2. 少し思った | 3. どちらともいえない |
| 4. あまり思わなかった | 5. まったく思わなかった | |

1. 利用した	2. 利用していない	3. 元々習慣的に利用している
---------	------------	-----------------

<input type="checkbox"/> 興味があったから	<input type="checkbox"/> 空いていると聞いたから	<input type="checkbox"/> 早く移動できそうだから
<input type="checkbox"/> 安全そうだから	<input type="checkbox"/> 看板に惹かれて	
<input type="checkbox"/> その他()

1. とても役に立った 2. 少し役に立った 3. どちらともいえない
4. あまり役に立たなかった 5. まったく役に立たなかった

--

<input type="checkbox"/> 迂回路の走行距離が長く感じるから	<input type="checkbox"/> ペデの方が短時間で移動できると思うから
<input type="checkbox"/> ペデの方が道が広いから	<input type="checkbox"/> ペデの方が駐輪しやすいから
<input type="checkbox"/> ペデの方が建物の入り口が近いから	<input type="checkbox"/> ペデの方をみんなが使っているから
<input type="checkbox"/> ペデの方が安全に通行できるから	<input type="checkbox"/> ペデをいつも使っているため習慣で
<input type="checkbox"/> ペデの方が勾配が緩いから	<input type="checkbox"/> ペデの方が段差がないから
<input type="checkbox"/> ペデ以外の道を知らないから	<input type="checkbox"/> その他

()

事故多発！
Accident hot spot



減速せよ！
Slow down!

32

ましたか。あてはまる場所全てにチェックを入れてください。

1. 見た (☐ 大学会館 ☐ 三学付近) 2. 見ていない

Q8-1. Q5で「見た」とお答えした方におたずねします。看板を見て、事故に対してより注意しようと思いましたが。(1つに丸)

1. より注意するようになった 2. 特に注意することはない

あなた自身についておたずねします。差支えない範囲でお答えください。

FQ1. あなたの性別についておたずねします。(1つに丸)

1. 男性 2. 女性

FQ2. あなたの学年についておたずねします。 _____ 年

FQ3. あなたの所属学類についておたずねします。 _____ 学群 _____ 学
類/専攻

FQ4. あなたの筑波大学在学(あるいは勤務)歴は何年ですか。 _____ 年

FQ5. 運転免許をお持ちですか。また、どの免許を持っているか、あてはまるもの全てに丸をつけてください。

1. 持っている (a,自動車免許 b,自動二輪免許 c,原付免許) 2. 持っていない

FQ6. 普段、大学への通学または、授業間移動にもっとも頻繁に用いている移動手段は何ですか。それぞれ当てはまる番号を1つ記入してください。(宅通の方は大学の最寄り駅からの手段)

1. 徒歩 2. バス 3. 自家用車 4. バイク 5. 原付 6. 自転車

登下校時: _____ 授業移動時: _____

FQ7. 現在ご自宅がある場所を教えてください。(1つに丸)

1. つくば駅 2. 吾妻 3. 天久保1丁目 4. 天久保2丁目 5. 天久保3

丁目

6. 天久保4丁目 7. 春日1丁目 8. 春日2丁目 9. 春日3丁目 10. 春日4丁目

11. 桜1丁目 12. 桜2丁目 13. 桜3丁目 14. 桜3丁目 15. 妻木

16. 柴崎 17. 花畑1丁目 18. 花畑2丁目 19. 花畑3丁目 20. 要

21. 東平塚 22. 平砂宿舎 23. 追越宿舎 24. 一の矢宿舎

25. 宅通 () 26. その他 ()

【チラシを配った群への質問紙】

学生の皆様

2017年6月吉日

自転車通学に関するアンケートご協力をお願い

理工学群社会工学類3年「都市計画実習」防災班

班長 小林正人<s1511270@sk.tsukuba.ac.jp>

私たちは社会工学類の授業「都市計画実習」において「ペDESTリアン(以降ペデ)における歩行者と自転車の事故・渋滞の緩和」に関する調査を行っています。自転車運転者に登下校及び授業間移動で利用するペデ以外のルート(以降、迂回路と呼びます)や、ペデ内での自転車事故多発箇所を周知し、その効果を測ることにより、筑波大学構内のペデをより安全・安心な空間にするための方策を提案することを考えています。このアンケートは授業の調査目的のために使用し、それ以外の用途で使用することは決してありません。個人情報特定されることもありませんので、主旨をご理解いただき、ご協力お願いします。

あなたの自転車の運転の自信、及び、事故・渋滞経験についておたずねします。

Q1. あなたは自分自身の自転車の運転能力にどれほど自信がありますか。(1つに丸)

- | | | |
|-------------|--------------|--------------|
| 1. とても自信がある | 2. 少し自信がある | 3. どちらともいえない |
| 4. あまり自信がない | 5. まったく自信がない | |

Q2. あなたは筑波大学構内で事故(衝突・追突・スリップ)に遭遇または、遭いそうになったことがありますか。(1つに丸)

- | | | | |
|----------|----------------|--------|-----------|
| 1. 事故経験有 | 2. 遭いそうになった経験有 | 3. 両方有 | 4. どちらも無い |
|----------|----------------|--------|-----------|

Q3. あなたは筑波大学構内で自転車と歩行者による渋滞を経験したことがありますか。(1つに丸)

- | | |
|---------|---------|
| 1. 経験有り | 2. 経験無し |
|---------|---------|

あなたの授業移動等における自転車の迂回路利用についておたずねします。

ストレス社会で戦うあなたへ

～快適な自転車生活のために～

筑波大学の名物(通称?)といえば、
自転車道だ。
筑波大学の生活において自転車は必要不可欠。
でも、それが災いして学内での自転車事故が多発。
そのせいで授業に遅刻したことはありませんか?

↓
このままではマズいので、
渋滞緩和のための看板を各所に設置します!。
ペDESTリアンもみんなが快適に暮らすようにするために、私たち都市計画実習防災班では
エリア毎の誘導看板を設置することにしました。渋滞を避けて各エリアに向かうことで、渋滞に
よる遅れやストレスを減らせるはずです。具体的な場所は、文芸館前と大気の大気付近、平砂
学生宿舎北に設置してあります。

第2エリア 方面
for Area 2
D4 迂回路 Detour
第1・3エリア 方面
for Area 1 & 3
D3 迂回路 Detour

第3エリア 方面
for Area 3
D2 迂回路 Detour
第1・3エリア 方面
for Area 1 & 3
D1 迂回路 Detour

看板を見かけたら、ぜひ一度誘導されてみてほしい。交通量の多い時間帯は効果大です!。
東は30分程度遅れ、西は10分程度遅れ、南は5分程度遅れ、北は2分程度遅れ、東は10分程度遅れ、西は5分程度遅れ、南は2分程度遅れ、北は1分程度遅れ。
おまけで東は10分程度遅れ、西は5分程度遅れ、南は2分程度遅れ、北は1分程度遅れ。

自転車用迂回路MAP

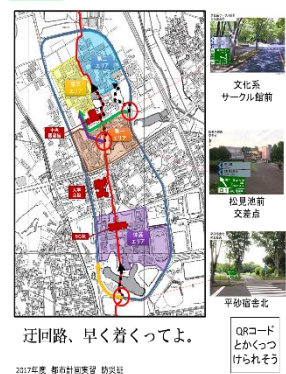


図1: 配布したチラシ (左: 表、右: 裏)

図2: 迂回路ポスター



図3: 東ループにある看板



図4: 第一エリア付近にある看板



図5: 平砂宿舎北の交差点にある

Q4. あなたはここ一週間の間に、図1のチラシを見ましたか(1つに丸)

- | | | | |
|-----------|----------|----------|-----------|
| 1. じっくり見た | 2. さっと見た | 3. 見ていない | 4. 覚えていない |
|-----------|----------|----------|-----------|

Q5. あなたはここ一週間の間に、図2のポスターを見ましたか。(1つに丸)

- | | | | |
|-----------|----------|----------|-----------|
| 1. じっくり見た | 2. さっと見た | 3. 見ていない | 4. 覚えていない |
|-----------|----------|----------|-----------|

Q6. あなたはここ一週間の間に、学内に設置してある図3～5にある看板を見ましたか(1つに丸)。また、「見た」と答えた方はどこでこの看板を見ましたか。あてはまる場所全てにチェックを入れてください。

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. 見た(<input type="checkbox"/> 平砂宿舎北の交差点 <input type="checkbox"/> 松美池付近 <input type="checkbox"/> 東側のループ道路) | 2. 見ていない |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|

Q7 あなたは、ペDESTリアン上の渋滞回避のために、ここ一週間の間に迂回路を利用しましたか。(1つに丸)

- | | |
|---------|------------|
| 1. 利用した | 2. 利用していない |
|---------|------------|

Q4で「じっくり見た」「さっと見た」とお答えした方におたずねします。

Q4-1 このチラシの提案を見て迂回路を利用しようと思いましたか。(1つに丸)

- | | | |
|--------------|---------------|--------------|
| 1. とてもそう思った | 2. 少し思った | 3. どちらともいえない |
| 4. あまり思わなかった | 5. まったく思わなかった | |

Q4-2 チラシの情報は、渋滞回避の役に立ちましたか。(1つに丸)

- | | | |
|----------------|-----------------|--------------|
| 1. とても役に立った | 2. 少し役に立った | 3. どちらともいえない |
| 4. あまり役に立たなかった | 5. まったく役に立たなかった | |

Q4で「見ていない」とお答えした方におたずねします。

Q4-3 このチラシは授業移動時の自転車の迂回路情報を効果的に提示していると思いますか。(1つに丸)

- | | | |
|------------|-------------|--------------|
| 1. とてもそう思う | 2. 少し思う | 3. どちらともいえない |
| 4. あまり思わない | 5. まったく思わない | |

Q5で「じっくり見た」「さっと見た」とお答えした方におたずねします。

Q5-1 このポスターの提案を見て迂回路を利用しようと思いましたか。(1つに丸)

- | | | |
|--------------|---------------|--------------|
| 1. とてもそう思った | 2. 少し思った | 3. どちらともいえない |
| 4. あまり思わなかった | 5. まったく思わなかった | |

Q5-2 ポスターの情報は、渋滞回避の役に立ちましたか。(1つに丸)

- | | | |
|----------------|-----------------|--------------|
| 1. とても役に立った | 2. 少し役に立った | 3. どちらともいえない |
| 4. あまり役に立たなかった | 5. まったく役に立たなかった | |

Q5で「見ていない」とお答えした方におたずねします。

Q5-3 このポスターは授業移動時の自転車の迂回路情報を効果的に提示していると思いますか。(1つに丸)

- | | | |
|------------|-------------|--------------|
| 1. とてもそう思う | 2. 少し思う | 3. どちらともいえない |
| 4. あまり思わない | 5. まったく思わない | |

Q6で「見た」とお答えした方におたずねします。

Q6-1. 自転車走行時に**看板を見た後**、迂回路を利用しようと思いませんか。(1つに丸)

- | | | |
|--------------|---------------|--------------|
| 1. とてもそう思った | 2. 少し思った | 3. どちらともいえない |
| 4. あまり思わなかった | 5. まったく思わなかった | |

Q6-2. この誘導看板は、渋滞回避の役に立ちましたか。(1つに丸)

- | | | |
|----------------|-----------------|--------------|
| 1. とても役に立った | 2. 少し役に立った | 3. どちらともいえない |
| 4. あまり役に立たなかった | 5. まったく役に立たなかった | |

Q6で「見ていない」とお答えした方におたずねします。

Q6-3. これらの看板は授業移動時の自転車の効果的な迂回路情報を提示していると思いますか。(1つに丸)

- | | | |
|------------|-------------|--------------|
| 1. とてもそう思う | 2. 少し思う | 3. どちらともいえない |
| 4. あまり思わない | 5. まったく思わない | |

Q7で「利用した」とお答えした方におたずねします。

Q7-1. 迂回路を利用する際に何か危険・不安に思うことはありましたか。ある場合は下の欄に記入してください。

Q7-2. 迂回路を実際に利用した理由**すべて**にチェックを入れてください。(複数回答可)

- | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 興味があったから | <input type="checkbox"/> 空いていると聞いたから | <input type="checkbox"/> 早く移動できそうだから |
| <input type="checkbox"/> 安全そうだから | <input type="checkbox"/> 看板に惹かれて | |
| <input type="checkbox"/> その他() | | |

Q7.3 ここ1週間以前に迂回路を利用したことはありますか。

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 利用したことがある | 2. 利用したことはない |
|--------------|--------------|

Q7で「利用していない」とお答えした方におたずねします。

Q7-3. 迂回路を実際に利用しなかった理由**すべて**にチェックを入れてください。(複数回答可)

- | | |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 迂回路の走行距離が長く感じるから | <input type="checkbox"/> ペデの方が短時間で移動できると思うから |
| <input type="checkbox"/> ペデの方が道が広いから | <input type="checkbox"/> ペデの方が駐輪しやすいから |
| <input type="checkbox"/> ペデの方が建物の入り口が近いから | <input type="checkbox"/> ペデの方をみんなが使っているから |
| <input type="checkbox"/> ペデの方が安全に通行できるから | <input type="checkbox"/> ペデをいつも使っているため習慣で |
| <input type="checkbox"/> ペデの方が勾配が緩いから | <input type="checkbox"/> ペデの方が段差がないから |
| <input type="checkbox"/> ペデ以外の道知らないから | <input type="checkbox"/> その他 |
| () | |

あなたの自転車の事故注意意識についておたずねします。

事故多発！
Accident hot spot



減速せよ！
Slow down!

事故多発！
Accident hot spot



交差点注意！
Watch out!

図 5：大学会館付近に設置した看板

図 6：三学付近に設置した看板

Q8. あなたは最近、図 5、図 6 の看板を見ましたか(1 つに丸)。また、「見た」と答えた方はどこでこの看板を見ましたか。あてはまる場所全てにチェックを入れてください。

1. 見た (☐ 大学会館 ☐ 三学付近) 2. 見ていない

Q8-1. Q8 で「見た」とお答えした方におたずねします。看板を見て、事故に対してより注意しようと思いましたか。(1 つに丸)

1. より注意するようになった 2. 特に注意することはない

最後に、あなた自身についておたずねします。差支えのない範囲でお答えください。

FQ1. あなたの性別についておたずねします。(1 つに丸)

1. 男性 2. 女性

FQ2. あなたの学年についておたずねします。

年

FQ3. あなたの所属学類についておたずねします。

学群

学

類/専攻

FQ4. あなたの筑波大学在学（あるいは勤務）歴は何年ですか。

年

FQ5. 運転免許をお持ちですか。また、どの免許を持っているか、あてはまるもの全てに丸をつけてください。

1. 持っている (a,自動車免許 b,自動二輪免許 c,原付免許) 2. 持っていない

FQ6. 普段、大学への通学または、授業間移動にもっとも頻繁に用いている移動手段は何ですか。それぞれ当てはまる番号を 1 つ記入してください。(宅通の方は大学の最寄り駅からの手段)

1. 徒歩 2. バス 3. 自家用車 4. バイク 5. 原付 6. 自転車

登下校時：

授業移動時：

FQ7. 現在ご自宅がある場所を教えてください。(1 つに丸)

1. つくば駅 2. 吾妻 3. 天久保 1 丁目 4. 天久保 2 丁目 5. 天久保 3

丁目

6. 天久保 4 丁目 7. 春日 1 丁目 8. 春日 2 丁目 9. 春日 3 丁目 10. 春日 4 丁目

11. 桜 1 丁目 12. 桜 2 丁目 13. 桜 3 丁目 14. 桜 3 丁目 15. 妻木

16. 柴崎 17. 花畑 1 丁目 18. 花畑 2 丁目 19. 花畑 3 丁目 20. 要

21. 東平塚 22. 平砂宿舎 23. 追越宿舎 24. 一の矢宿舎

25. 宅通 () 26. その他 ()

アンケートは以上です。ご協力ありがとうございました。

ペデ自転車渋滞にストップ！迂回経路のご案内

BEFORE



ペデで渋滞...
進まなくてイライラ...
授業に遅刻...

AFTER



渋滞を回避！
スムーズな進行！
授業に間に合う！



文化系サークル館前



松美池前交差点



平砂宿舎北

ペデストリアンを快適に使えるよう、私たち都市計画実習防災班は自転車用迂回ルートへの誘導看板設置実験を行います。渋滞を避けて各エリアに向かうことで、遅刻やストレスを低減できる効果が期待できます。

案内を見かけたら、ぜひご利用ください。

実験中
都市計画実習
防災班

ペデ自転車渋滞にストップ！迂回経路のご案内

BEFORE



ペデで渋滞...
進まなくてイライラ...
授業に遅刻...

AFTER



渋滞を回避！
スムーズな進行！
授業に間に合う！



文化系サークル館前



松美池前交差点



平砂宿舎北

ペデストリアンを快適に使えるよう、私たち都市計画実習防災班は自転車用迂回ルートへの誘導看板設置実験を行います。渋滞を避けて各エリアに向かうことで、遅刻やストレスを低減できる効果が期待できます。

案内を見かけたら、ぜひご利用ください。

ストレス社会で戦うあなたへ

—快適な自転車生活のために—

ペDESTリAnを利用者が快適に使えるよう、私たち都市計画都市防災班はエリア毎の誘導看板を設置する実験を行います。渋滞を避けて各エリアに向かうことで、遅刻やストレスを減らせるはずです。文サ館前と松美池前交差点、平砂宿舎北部に設置します(裏面参照)。

ペデ自転車渋滞緩和のための**看板**を各所に設置します！



第1・3エリア
for
Area 1 & 3

D1 迂回路
Detour

平砂宿舎北部



第3エリア
for
Area 3

D2 迂回路
Detour

松美池前交差点



第2エリア
for Area 2

D4 迂回路
Detour

文サ館前

第1・3エリア
for Area 1 & 3

D3 迂回路
Detour

看板を見かけたら、ぜひ一度誘導されてみてください。交通量の多い時間帯ほど効果大です！

BEFORE



- × ペデで渋滞…
- × 進まなくてイライラ…
- × 授業に遅刻…



AFTER



- 渋滞を回避！
- スムーズな進行！
- 授業に間に合う！

実はこの迂回路を巡らなければあなたの人生には1年で15時間(※1)の余裕が生まれます。
お金で買えない価値を手にするのかもしれないのはあなた次第です。

(※1)渋滞には個人差があります。(一環3分の距離、1週間10回遭遇するとして単純計算。)

自転車用迂回路MAP





文化系サークル館前



松美池前交差点



平砂宿舎北

迂回路、早く着くってよ。

2017年度 社会工学類 都市計画実習 防災班

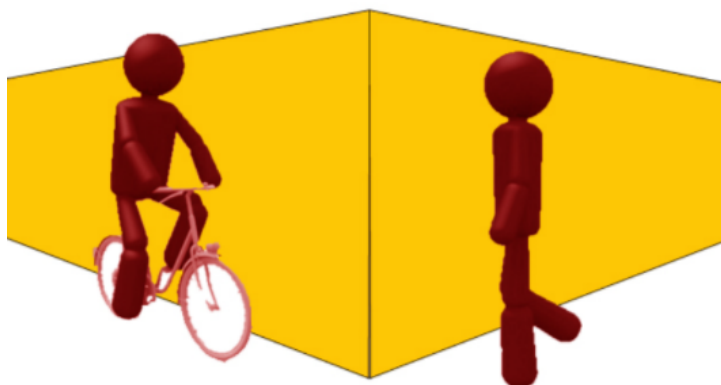
事故多発！
Accident hot spot



減速せよ！
Slow down!

実験中
都市計画実習
防災班

事故多発！
Accident hot spot



交差点注意！
Watch out!

実験中
都市計画実習
防災班



【看板設置風景】





分析に使った質問紙項目

Q4. ビラを見たかどうかの質問(4段階)

Q5. ポスターを見たかどうかの質問(4段階)

Q6. 看板(2段階)

Q7. 迂回をしたかどうか(2段階)

を意味する。

[質問紙に掲載したチラシを見たか・ポスターを見たかに関する質問]

Q4. あなたは今年の5月29日以降、図1および図2のチラシを見ましたか。

1. 見て、内容も覚えている
2. 見て、少しは覚えている
3. 見たが、内容は覚えていない
4. 見ていない

Q5. あなたは今年の6月5日以降、図3のポスターを見ましたか。

1. 見て、内容も覚えている
2. 見て、少しは覚えている
3. 見たが、内容は覚えていない
4. 見ていない

Q6. あなたは、今年の6月5日以降、学内に設置してある図4～6にある看板を見ましたか。

1. 見た
2. 見ていない

Q7. あなたは、ペDESTリアン上の渋滞回避のために、今年の6月5日(月)以降、迂回路を利用しましたか。

1. 利用した
2. 利用していない

1. ビラの質問と看板の質問のクロス表とカイ2乗検定

Q4 と Q6 のクロス表

度数

		Q6		
		1	2	合計
Q4	1	18	12	30
	2	13	16	29
	3	1	9	10
	4	5	29	34
合計		37	66	103

カイ 2 乗検定

	値	自由度	漸近有意確率 (両側)
Pearson のカイ 2 乗	18.123 ^a	3	.000
尤度比	19.343	3	.000
線型と線型による連関	16.458	1	.000
有効なケースの数	103		

a. 1 セル (12.5%) は期待度数が 5 未満です。最小期待度数は 3.59 です。

2.ポスターの質問と看板の質問のクロス表とカイ 2 乗検定

Q5 と Q6 のクロス表

度数

		Q6		
		1	2	合計
Q5	1	4	1	5
	2	8	3	11
	3	3	5	8
	4	31	124	155
合計		46	133	179

カイ 2 乗検定

	値	自由度	漸近有意確率 (両側)
Pearson のカイ 2 乗	23.682 ^a	3	.000
尤度比	20.411	3	.000
線型と線型による連関	22.959	1	.000
有効なケースの数	179		

a. 4 セル (50.0%) は期待度数が 5 未満です。最小期待度数は 1.28 です。

3.ビラの質問と迂回の質問のクロス表とカイ 2 乗検定

Q4 と Q7 のクロス表

度数

		Q7		
		1	2	合計
Q4	1	12	18	30
	2	9	20	29
	3	2	8	10
	4	12	21	33
合計		35	67	102

カイ 2 乗検定

	値	自由度	漸近有意確率 (両側)
Pearson のカイ 2 乗	1.539 ^a	3	.673
尤度比	1.617	3	.656
線型と線型による連関	.092	1	.761
有効なケースの数	102		

a. 1 セル (12.5%) は期待度数が 5 未満です。最小期待度数は 3.43 です。

4. ポスターの質問と迂回の質問のクロス表とカイ 2 乗検定

Q5 と Q7 のクロス表

度数

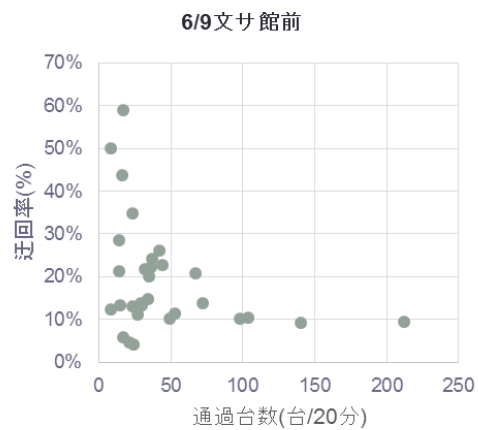
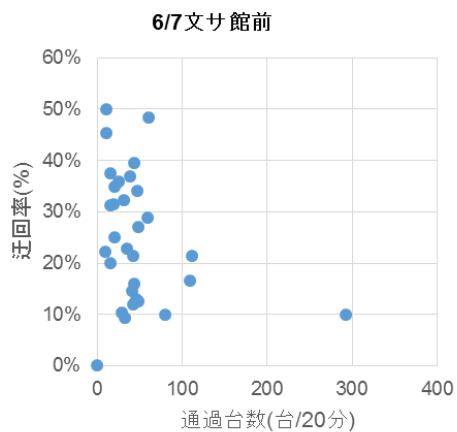
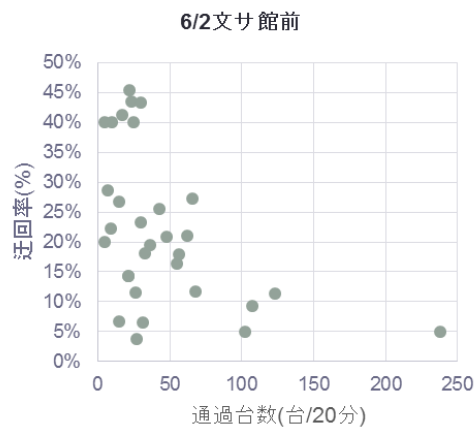
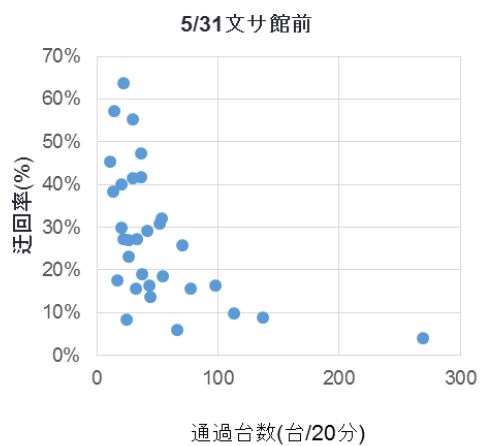
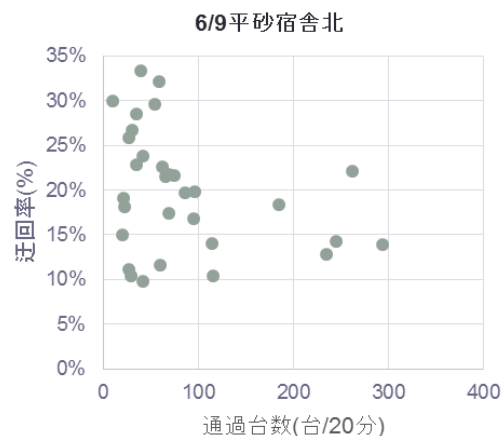
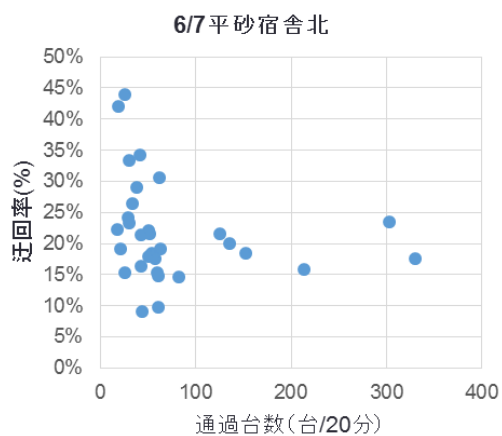
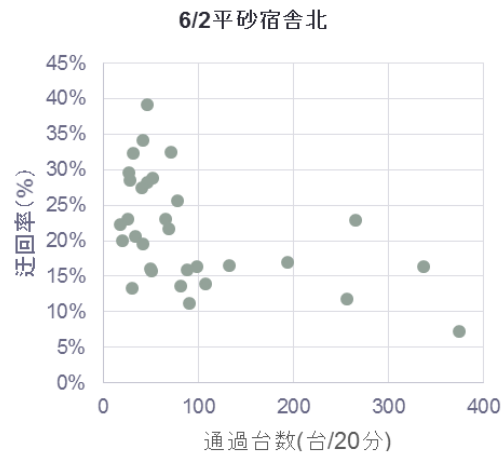
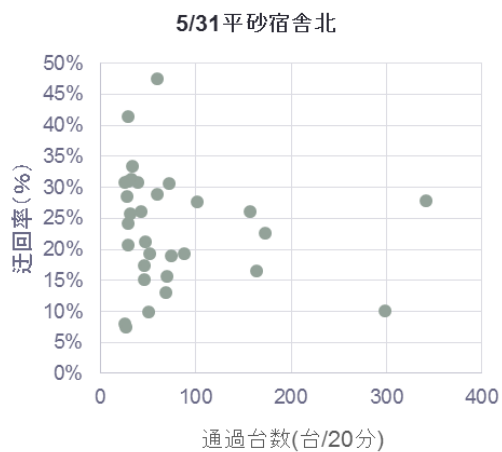
		Q7		
		1	2	合計
Q5	1	3	2	5
	2	3	9	12
	3	2	6	8
	4	43	111	154
合計		51	128	179

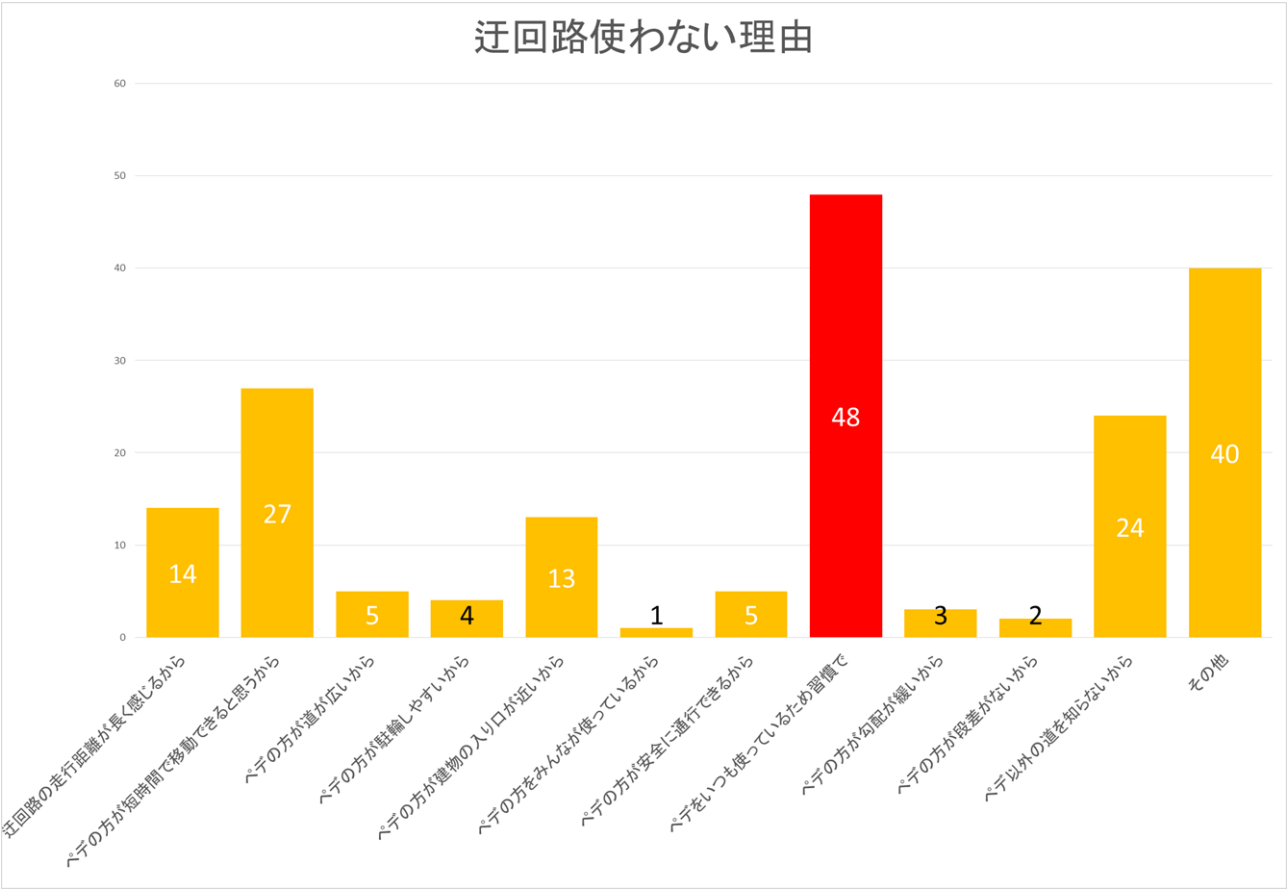
カイ 2 乗検定

	値	自由度	漸近有意確率 (両側)
Pearson のカイ 2 乗	2.581 ^a	3	.461
尤度比	2.292	3	.514
線型と線型による連関	.717	1	.397
有効なケースの数	179		

a. 4 セル (50.0%) は期待度数が 5 未満です。最小期待度数は 1.42 です。

【迂回路と通過台数の関係】





アンケート回答者属性

有効回答数＝184

性別	
男	121
女	49
不明	4

学年	
1	13
2	77
3	76
4	12
M1	2
不明	4

学類/専攻	
教育	1
国際総合	9
社会	8
生物資源	28
社会工	35
障害	2
情報科学	37
心理	1
知識情報	1
地球	15
人文	7
比較文化	25
地球科学	1
工学システム	1
生物資源科学	1
未回答	12