

プロフェSSIONAL 通学の流儀

～ペデ思う 故にチャリあり 都市計画実習防災班～

班員：小林正人(班長) 岡田剛治(副班長) 石渡和哉(渉外) 徳谷祐輝(渉外)
浅野翔(書記) 高根茉央(書記) 田宮圭祐(DB) 木村航太(印刷)
担当教員：糸井川栄一 TA：齋藤貴史

1. はじめに

1.1 背景

筑波大学内にはペDESTリアンデッキ（以下、ペデとする）が移動に便利のように整備されている。このため、通学時間や休み時間にはペデ上を自転車で移動する学生の姿が多く見られる。

このような学内の自転車移動における問題を取り上げ、班員の中でブレインストーミングを行った。その結果、以下の4つに分類された。

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、これらの問題点の原因を考え、分類を行った。その結果、7種類に分類された。

【構造面】

- | | |
|--------------|-------------|
| a. 下り坂・合流がある | b. 道幅が狭い |
| c. 見通しが悪い | d. 動線が入り乱れる |

【心理面】

- | | |
|----------------|--------------|
| e. 自分本位の運転者が多い | f. 速度への認識が違う |
| g. 集団意識が働いている | |

これらの原因が、4つの問題点のどれに起因するものなのか考えた。その結果、1,2の2つの問題点に起因する原因が多いことが判明し、それらを取り除くことを目指すことにした。

続いて、学内での自転車事故・渋滞の現状について言及する。

例えば、昼休みの第一エリア周辺（図1）では著しい渋滞が頻繁に見られる。班員のうち全員が渋滞に巻き込まれた経験があり、それに伴って授業に遅刻した等の不利益を被った。また、学内では自転車交通量の多さが起因する事故も発生しており、班員8人中7人が自転車事故を経験している。

このように、自転車事故及び渋滞は筑波大学内の多く



の学生が経験しており、それに伴い多くの被害が生じていることが推測される。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 第一エリア周辺での
自転車渋滞
(2017年5月2日撮影)

1.2 既往研究

筑波大学内での自転車渋滞・事故に関する先行研究は、過去の都市計画実習やリスク工学グループ演習に複数存在する。

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。ここでは、立哨指導および路面標示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につながるということが示されている。しかし、第一エリア以外の場所には適用できないこと、効果の持続性が課題として挙げられていたため、私たちはこれとは別のアプローチを考えることとした。

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づけている。そして、ループの内側に自転車専用道を設置することを提言している。しかし、自転車専用道の整備は一部のみにとどまっており、実際の検証がなされていないため、私たちは実習期間中に効果の検証が可能な施策を提言したい。

また、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、詳細な分析を行っている。ヒヤリハット経験が危険行為に対する認識に与えている影響、しかし、危険行為以外の事故要因についてはあまり触れていないため、今回は別の要因について焦点をあてて考えたい。

1.3 目的

先述の通り、自転車事故によって負傷をする・渋滞によって授業に遅刻する等の多くの問題が引き起こされている。今回は、原因となる要因を取り除くことで自転車事故・渋滞の解消を目指すということを目的とする。

先述の通り、予算制約を満たしたハード面での渋滞対策は存在せず、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ソフト面での渋滞対策・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。

2. 研究の流れ

以上を踏まえて、本研究ではまず現地調査を実施し、その上で大学側の認識や現在の取り組みについて実態把握をするために、学生生活課と施設部にヒアリング調査を行う。加えて、筑波大学の学生の意識や学内における事故・渋滞の多発箇所を把握するために学生ヒアリング調査も実施する。次に得られた結果をもとに仮説を立て、それを検証するために交通量調査やアンケート等の意向調査を本調査で実施する。その調査結果を分析し考察したうえで、最終提言として事故・渋滞改善の施策を提示する。図2に本調査のフローチャートを示す。

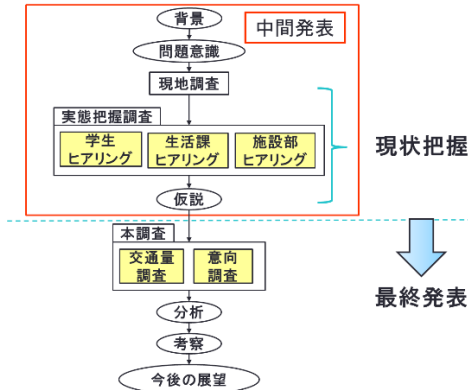


図2 研究の流れ

3. 実態把握のためのプレ調査

3.1 学生生活課へのヒアリング調査

大学側が、自転車の事故・渋滞に関してどの程度データを収集しているのか、それに対してどのような対策を行っているのかを把握し、そこから学生側の問題を明らかにするため、学生生活課にヒアリング調査を行った。

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
結果	<p>1.事故について</p> <ul style="list-style-type: none">○学生生活課は事故データについて、上半期のみの集計にとどまっている○事故防止のための活動(交通安全講習会等)の学生参加率が低い<ul style="list-style-type: none">・直接的に事故の危険性を周知できるのは新入生のフレッシュマンセミナーのみ・交通安全講習会への参加人数は毎年60人程度→事故に対する危機意識が弱くなるのではないか <p>2.渋滞について</p> <ul style="list-style-type: none">○渋滞の原因として考えられる主な原因は迷惑駐輪<ul style="list-style-type: none">・駐輪場の区画整理を実施したが、監視の目がない限り解決せず・クラス連絡会からの報告も→大学側が対策を講じていても渋滞緩和が進まないのは、学生が自ら悪い環境を作っていることを自覚していないからではないか→学生同士で注意喚起をしてほしい

3.2 施設部へのヒアリング調査

大学がキャンパスマスタープランにおいて自転車交通をどのように位置付けているのか把握するとともに、事故・渋滞対策の実現可能性を測るために、施設部にヒアリング調査を行った。

キャンパスマスタープランを参照すると、ペデは歩行者優先区間、ループ道路内回りは歩行者自転車専用道路として位置付けられている。このことを受け、自転車専用レーンの設置(ハード対策)によって自転車をペデからループ道路に誘導する計画が施設部でされたが、ループへの迂回により移動時間が長くなることを理由に中止されたということが分かった。

毎年ペデの環境維持に使用できる予算が限られており、それらは主に道路修繕費としての使用にとどまっていることが分かった。また、このような予算の逼迫に伴って、ペデに特化した調査担当者を配置することも困難であるということも判明した。

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
結果	<p>1. ペデ上の自転車通行量を減らす計画について</p> <ul style="list-style-type: none">・自転車専用レーンをループ道路に設置し、自転車をペデからループに誘導させる計画が始動したが、ループ道路を通行すると所要時間が長くなるということを受けて頓挫した <p>2.事故防止への対策</p> <ul style="list-style-type: none">・実害があったときに限り修繕が行われ、事故予防を目的とした対策を講じることはできない <p>3.予算</p> <ul style="list-style-type: none">・ペデの管理費には毎年400万円が割り当てられている・この予算の大半は修繕費に使われ、事故・渋滞対策のための新たな設備投資は困難である <p>4.ペデの調査を行う担当者</p> <ul style="list-style-type: none">・ペデに特化した調査担当者を施設部内で割り当てることは困難である

3.3 学生へのヒアリング調査

同時に、どの場所において自転車事故・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を目的とした、学生に対するヒアリング調査を実施した。

その結果、以下のことが分かった。

16人(35%、3人に1人)が過去1年以内に自転車事故を実際に経験した・経験しそうなと回答しており、目撃・伝聞をした学生を含めると24人(53%、2人に1人)であり、高い割合で自転車事故に巻き込まれるリスクが存在しているということが分かった。

また、自身で事故対策を行っていると回答した人数は28人(62%)であったのに対して、大学側が実施している事故対策を認知している被験者は10人(22%)と低い水準にとどまった。

事故・ヒヤリハットにあった人数

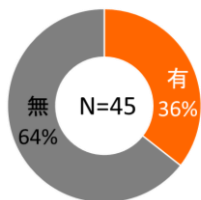
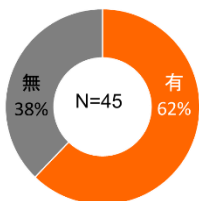


図3 事故・ヒヤリハットにあった人数

事故対策人数



認知人数

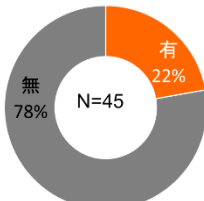


図4(左) 事故対策人数

図5(右) 大学側の事故対策を認知している人数

そこで、自身での事故対策の有無と大学側の事故対策の認知の有無が実際の事故発生に相関があるのかどうかを確認するため、クロス表を作成した。

ここでは、事故を実際に経験した・経験しそうになった割合を「事故率」と定義する。自身の事故対策の有無と事故率の差・大学側の事故対策の認知の有無と事故率の差を見ると、両者も有意水準には至らなかったが、後者のほうが事故率に大きな差が生じていることが読み取れる。このことから、大学側の事故対策の認知度合いは事故率に影響を与えているということが推測される。

個人的事故対策－事故経験

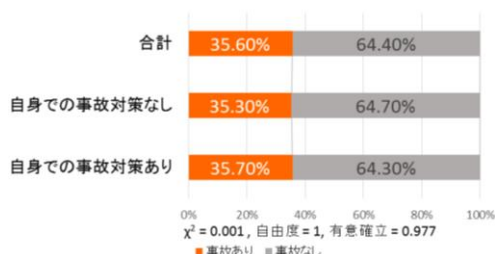


図6 自身での事故対策の有無と事故率の関係

大学事故対策認知－事故経験

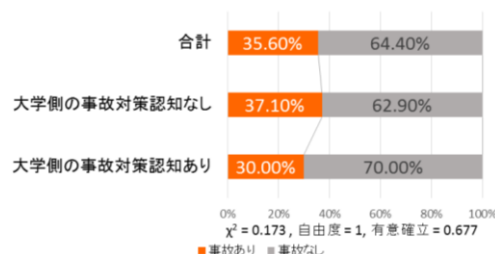


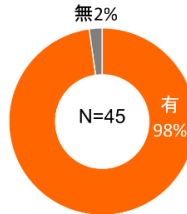
図7 大学側の事故対策認知の有無と事故率の関係

渋滞に関する実態調査の結果、44人(98%)が自転車渋滞に巻き込まれた経験があるということが分かった。また、渋滞回避のための対策を講じている被験者は35人(78%)であったが、それでも渋滞が軽減されていないという現状が明らかになった。

事故が最も頻繁に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であることが分かった。

渋滞経験



渋滞対策人数

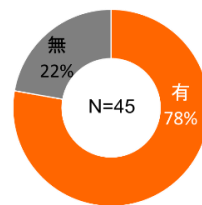


図8(左) 渋滞を経験した人数

図9(右) 渋滞対策を実施している人数



図10 事故発生場所と人数

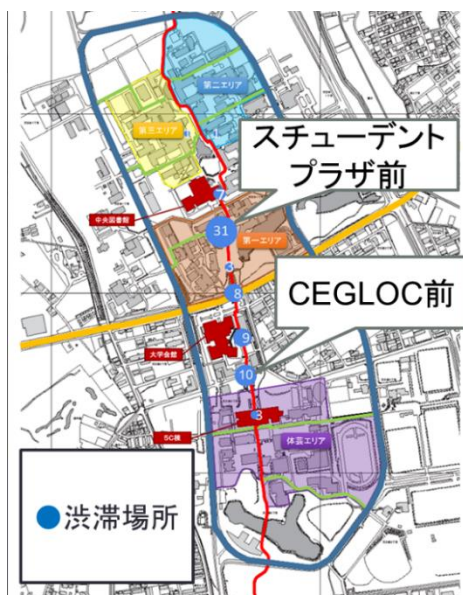


図11 渋滞発生場所と人数

表3 学生ヒアリング調査

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	<p>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</p> <p>1. 事故対策として自身で行っていることは何か</p> <p>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</p> <p>3. 大学構内で自転車渋滞に巻き込まれた場所はどこか</p> <p>4. 渋滞対策のために自身で行っていることは何か</p>
------	---

4 調査結果のまとめ

学生生活課および施設部へのヒアリング調査、学生へのヒアリング調査を実施した結果、以下のような問題点が明らかとなった。

【学生生活課】

事故：学生は、大学側が行っている事故対策を認知していない

渋滞：学生自身が渋滞の原因を作っているということを認識していない

【施設部】

- ・新たに事故・渋滞に充てられる予算がない
- ・事故・渋滞のための対策を行う人手が足りない

【学生】

事故：3 人に 1 人が事故・ヒヤリハットを経験している

渋滞：98%の学生が渋滞を経験している

80%の学生が対策をとっていながら、渋滞は解消されていない

これらの問題点を受けて、どのようなことが必要であるか列挙する。

- ・学生に、大学側が実施している事故・渋滞対策を認知させることが必要
- ・学生自身が渋滞の原因を作っていることを認識させることが必要
- ・低予算での事故・渋滞対策が必要

5 仮説の設定

背景にて言及した 7 種類の問題点の裏が実現すれば、事故・渋滞が減少するということが推測される。ここで、a～g の問題点の裏を取り下に示す。

- a. 下り坂・合流を無くす b. 道幅を拡張する
- c. 見通しを良くする d. 動線が整理される
- e. 自分本位な運転者が減る
- f. 運転者ごとの速度に対する認識差が小さくなる
- g. 集団意識がはたらかない

今までの調査結果を踏まえ、これらの実現可能性について検討した。施設部へのヒアリング調査から、ペデの環境維持のための予算が逼迫しているということが明らかになった。

a,b,c に関しては、大幅な改修を必要とし、多額の予算を必要とするため、実現は困難であると考えた。

d,e,f,g に関しては、学生に対する周知や注意喚起を行うことによって、多額の予算を必要とするハード対策を

行わずに実施することが可能であると考えた。

そこで、我々は以下の仮説を構築した。

1. 動線が整理されることによって事故や渋滞が軽減される
2. 自分本位な運転者が減れば事故や渋滞が軽減される
3. 周りのスピードに合わせる意識が働けば、事故や渋滞が軽減される
4. 同調心理を抑制するような周知を行えば、事故や渋滞が軽減される

これらの仮説を立証することによって、歩行者にとっても自転車にとっても安心・安全なペデの空間づくりに貢献するという意義があると考ええる。

6 今後の方針

仮説の立証のためには、これらの周知が事故・渋滞の対策に効果があるかどうかの検証を行う必要がある。

仮説 1 の検証のために、ループへの迂回を促す看板の設置前後に意向調査(アンケート調査)と交通量調査を実施する予定である。看板を設置する理由は、学内に設置された渋滞対策のための設置物が影響を及ぼしているか検証するためである。交通量調査の目的は、ループ道路とペデの通行台数の比の変化を測定することによって、ループへの迂回が渋滞回避にどれだけ効果的か示すためである。

また、2010 年都市計画実習社会的ジレンマ班⁴⁾では、学食の混雑ピーク時間に関する情報提供を行った群とそうでない群に分けて、混雑緩和のための協力的行動に変化があるかどうかの検証を行っている。我々も同様に、仮説 2,3,4 の検証のために、渋滞・事故対策の周知(4 つの仮説に記載されている周知内容)を行った群・行っていない群の 2 つに分けて、意向の変化があるかどうかアンケート調査を行うつもりである。2 群の母集団を限りなく一定に保つために、他の授業時間に依頼をしてチラシの配布・アンケートの実施をする予定である。

先程のアンケートでの質問の意図は、仮説に従った情報の周知がなされた時に、事故や渋滞に対する意識に変化が生じているかどうかを測定するためである。

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。
- (4) 都市計画実習 社会的ジレンマ班：3 学食堂改善計画～混雑とは避けられるもの～,2010，
http://toshisv.sk.tsukuba.ac.jp/jisshu/jisshu1/report/2010/g4_dilemma/index.html，2017 年 5 月 15 日閲覧。
- (5) キャンパスマスタープラン
<http://shisetsu.sec.tsukuba.ac.jp/2011CR/2011CR.html>，2017 年 5 月 16 日閲覧