

# 泥はねあんだけど、減らしてかない？

2015 年度都市計画実習

防災班最終レポート

## 防災班

班長：三中圭祐 副班長：齋藤貴史

印刷：川崎薫 DB：米今絢一郎 渉外：花井貴一

DB：堀龍一 印刷：堀口健吾 渉外：山口裕太郎

担当教員：糸井川栄一 TA：土方孝将

# 目次

<b>第1章 はじめに</b> .....	<b>3</b>
1.1 背景・目的.....	3
1.2 既往研究.....	4
1.3 研究の方法.....	4
<b>第2章 本論</b> .....	<b>5</b>
2.1 泥はね実態把握調査.....	5
2.1.1 泥はね問題に対する要望の現状.....	5
2.1.2 道路の排水対策に関するヒアリング調査.....	5
2.1.3 泥はね実態に関するプレアンケート調査.....	5
2.2 仮説の設定.....	6
2.3 ハード対策調査.....	7
2.3.1 目的.....	7
2.3.2 実地調査.....	7
2.4 アンケート調査.....	10
2.4.1 仮説2の検証.....	13
2.4.2 仮説3の検証.....	14
2.4.3 仮説4の検証.....	16
2.4.4 その他の関係性が見られた傾向.....	18
<b>第3章 提案</b> .....	<b>19</b>
3.1 実地調査を踏まえたハード面に関する提案.....	19
3.2 アンケート調査を踏まえたソフト面に関する提案.....	20
<b>第4章 今後の課題</b> .....	<b>22</b>
<b>参考文献・謝辞</b> .....	<b>23</b>

補足資料.....	24
実態把握調査概要.....	24
アンケート調査内容.....	27
アンケート調査結果.....	35

# 第1章 はじめに

## 1.1 背景・目的

筑波大学周辺では、降雨時に大きな水たまりをよく見かける。特に筑波大学構内においては、陸上競技場前の道路や、平砂口付近の道路(図 1.1)など、筑波大学生が日常的に利用する道路に多くの水たまりがあり、通学に影響を与えていると考えられる。また、筑波大学生の主な交通手段は自転車や自動車であり、実際に、ループ道路では学生・教職員が使う自転車や自動車の交通が非常に多く見られる。このことから、通学路にこのような水たまりが多く存在することで、たとえば、水たまりに入ることでタイヤのスリップが起きたり、足元に水が跳ねたり、またそれによるトラブルが発生したりすることが予想される。実際に、プレアンケート調査では 3 分の 2 の人が水たまりによる泥はねの被害を受けていることが分かった。なお、本研究では主に車(バイク、自転車を含む)が水たまりを通過した時に泥や水が跳ねてしまうことを泥はねと定義し、“泥はね”と“水はね”は同義とする。

泥はねは、泥はね運転違反として道路交通法上、反則金が設けられており、さらに被害者からクリーニング代を請求されることもある。しかしながら、泥はね運転違反は、現行犯でなければ被害者が訴えることが難しいため、被害者の一方的なやられ損となってしまう性質の悪さがある。また、泥はねは、場所を問わず、水たまりがあれば、そこを通る誰もが被害者・加害者になりうるもので、その不透明な被害・加害実態を明らかにし、改善していくべきだと考えた。

本研究は、泥はね問題について、ハード・ソフトの両側面から考え、筑波大学周辺における泥はね被害を低減することを目的として実施する。



図 1.1 筑波大学構内道路にある水たまり  
(左写真:陸上競技場前、右写真:平砂口付近,2015.6.3)

## 1.2 既往研究

泥はねに関する既往研究として、梅村らの研究(1990)がある。一定の深さの水たまりに車が入ったときに水がどこまで跳ね上がるかを研究しているが、これは泥はねについての物理的な特性の研究にとどまっている。泥はねを回避する方法についての研究は今回、見つからなかった。

## 1.3 研究の方法

以上のことを踏まえ、学内環境に関する実態を把握するために行った施設部へのヒアリング調査、学生及び教職員への簡単なプレアンケート調査の結果より、仮説を設定した。次に、その仮説を検証するために、水たまりの発生原因を知るための実地調査、及び泥はねに対する意識や実態を調査するアンケートを行い、その調査結果を分析した上で、最終的な提案を行う(図 1.2)。

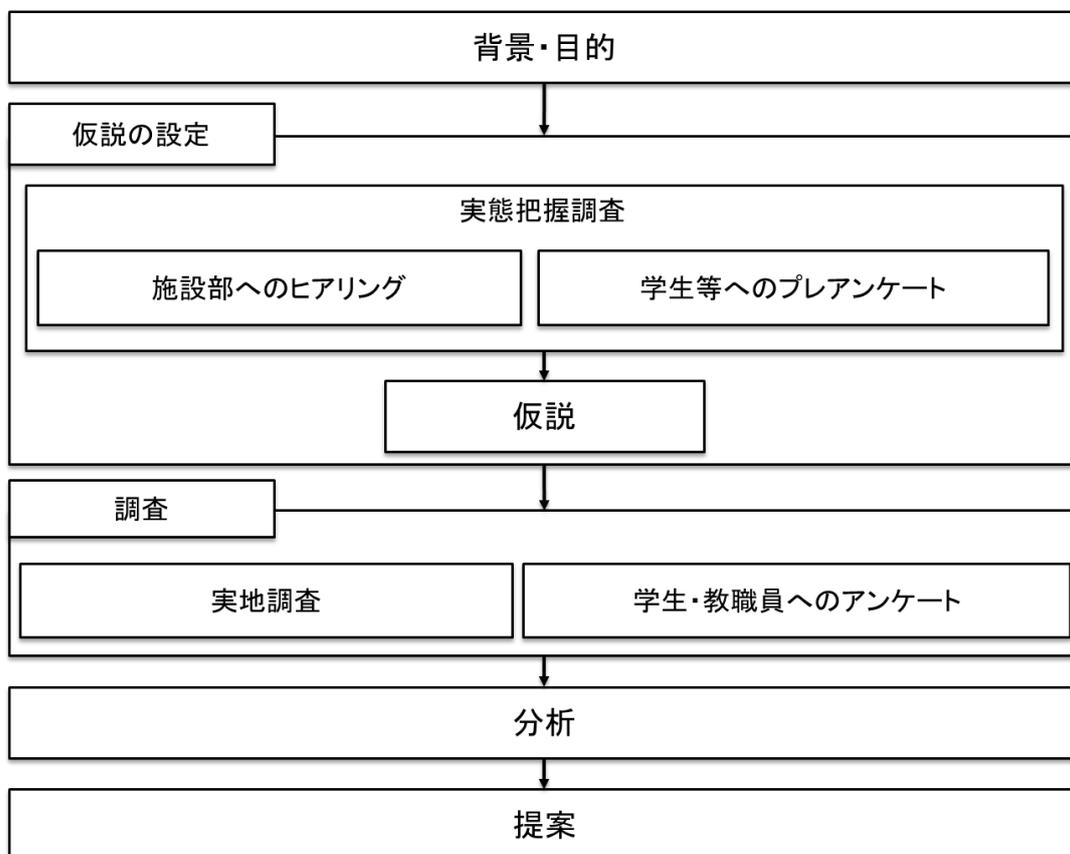


図 1.2 研究フロー

## 第2章 本論

### 2.1 泥はね実態把握調査

#### 2.1.1 泥はね問題に対する要望の現状

学生生活課からは、ヒアリングではなく構内の泥はねに関する情報の提供をしていただいた。その資料から、水はけや凹凸など学内道路に関する要望が多く寄せられている、という事実が明らかとなった。

#### 2.1.2 道路の排水対策に関するヒアリング調査

筑波大学施設部へのヒアリングを行ったところ、水たまり問題は十数年前から取り組んでいる慢性的な問題であり、大学側も把握出来ていることが分かった。しかし、問題箇所が年を追うごとに増加しており、把握はしていても、大学側の予算が足りていない現状があるということであった。

再度施設部へのヒアリングを行ったところ、発生する水たまりの広さは把握していないが、もし修繕する場合、道路1㎡あたりの舗装費用が6000円であることが分かった。この他、道路全般の整備に使える予算は650万円程であるが、年々減少傾向にある上、そのほとんどがペDESTリアンデッキの修繕に充てられていることが判明した。また、排水管の詰まりを防ぐ落葉掃除は、地区ごとに年に総計48回行われているということであった。

表 2.1 施設部へのヒアリング調査

日時	5月1日(金)13:30	6月8日(月)10:00
内容	道路の排水対策の現状について	予算や道路整備費用について
対象	筑波大学施設部 中島様	

#### 2.1.3 泥はね実態に関するプレアンケート調査

大学側の水はけ・水たまり問題への対応を受け、実際の泥はね被害実態(被害・加害経験、発生箇所)の傾向を大まかに把握するため、プレアンケート調査を実施した。被害経験に関しては、91人中60人と、約3分の2の人に泥はねの被害経験があることが分かった。また、被害経験の大半は車からのものが占めていた。加害経験に関しては、加害経験がないと答えた人が82人(90%)であり、加害経験数と被害

経験数との間に明らかな差があることが見受けられる。また、アンケートを実施する中で、「自分では泥はねをしているつもりはないが、もしかしたら気付かぬうちにやっているかもしれない」といった意見が複数あった。これら 2 つの要素から、加害者側は自覚なしに泥はねをしてしまっているのではないか、という推論が立った。

被害発生箇所に関しては、平砂学生宿舎・ココストア前の交差点や陸上競技場入り口など、いくつかの箇所に被害が集中していた。

表 2.2 学内プレアンケート調査

日時	5月1日(金)14:00~15:00
場所	筑波大学構内(第2、第3エリア)
対象	筑波大学学生及び職員 91人 (男49人、女42人)

## 2.2 仮説の設定

施設部へのヒアリング調査の結果から、水たまりができないように道路の舗装などを行うハード面での対策は、予算が少ないため難しいということが分かった。しかし、その少ない予算の中でできるハード対策はないか、あるいはそもそも本当に予算が足りていないのかを調査する必要があると考え、仮説1を設定した。これを以下の表3に示す。

また、ハード面での対策の難しさから、水たまりがあったとしても泥はね被害に遭わずに済むよう加害者側・被害者側双方の意識を変えていく、ソフト面によるアプローチから泥はね問題を解決することに本研究の主眼を置くこととなった。ソフト面から泥はね問題解決の糸口を探るために重要となるポイントは、「被害者が泥はねを受けてしまう理由」「加害者が泥はねをしてしまう理由」の二点である。これらを具体的に明らかにするため、プレアンケート調査の結果を基に班内でブレインストーミングを行った。その中で出た「どこで被害を受けやすいかわからない」「そもそも水たまりを気にしない」「運転マナーが悪い」「運転者は罪や罰を認識していない」という意見に着目し、これらを元に被害者側・加害者側それぞれの立場に沿い、以下の表3にあるようなソフト面での対策に関する3つの仮説を設定した。

表 2.3 設定した仮説

ハード	仮説1	現状の予算でもハード面の対策を行うことができる
ソフト	仮説2	泥はね被害発生箇所の周知は注意喚起の方策として有効である
	仮説3	運転マナーの悪い人は泥はねをする
	仮説4	泥はねをする運転者は罪や罰を知らない

## 2.3 ハード対策調査

### 2.3.1 目的

施設部にヒアリングしたところ筑波大学では元々道路整備にかけられる予算が非常に少なかつた上に東日本大震災以降、建物の耐震強度工事のために道路整備にかけられる予算が減少しているという現状を聞いた。

しかし予算が少ないとはいっても予算制約内で何らかの対策は出来るのではないかと考え、対策提案のために実地調査を行うことにした。

### 2.3.2 実地調査

#### (1) 現場の確認

2015/6/12 5:30 の雨が降る中に私たちは現場に向かった。なお降水量は一時間当たり1mm 前後であった。調査していく中で水たまりができてしまう原因は2パターンあることが分かった。1つは道路のへこみに雨が溜まってしまい、そもそも排水口まで流れずに水たまりになってしまうもの。もう1つは排水溝に落ち葉や泥が堆積してしまい雨は排水口までは流れるものの排水されずに水たまりになってしまうものである。

私たちは1つ目の問題に関しては「道路改修にはどの位費用がかかるか」、2つ目の問題は「排水溝を改善することはできないのか」という観点から調査を行うことにした。



図 2.1 道路のへこみによる水たまり



図 2.2 排水溝の堆積物による水たまり

## (2) 道路改修にかかる費用の概算調査

### i) 概要

調査を行う上で私たちは施設部から聞いた問題となっているものの中で大学の大ルート沿いにある陸上競技場「第3エリア北駐車場」「大学中央バス停」の3か所を対象とした。なおループの総長は5300mであり、対象とした長さはそのうちの150mである。



図 2.3 道路改修費用調査対象場所

3か所に関して道路がへこんでいることが原因で水たまりができてしまっているものに絞り、水たまりの面積を計測して費用を概算する。

調査日は2015/6/12の6時から7時で気象庁発表の降水量は1時間当たり1mm前後の雨である。なおこの時間以前の降水量は0mmである。

費用概算にあたり、施設部から1㎡当たり6000円かかるという情報を得たので用いることにする。6000円という費用は道路の表面だけを削って改修する方法である。

$$\text{道路改修費用 (円)} = \text{水たまりの面積(㎡)} \times 6000 \text{ (円/㎡)}$$

ii) 調査結果

表 2.4 水たまり面積及び改修費用の概算

対象	水たまりの番号	縦の長さ(m)	横の長さ(m)	面積(m <sup>2</sup> )	費用(円)
陸上競技場	1	9.3	3.1	28.83	172980
	2	0.6	1.2	0.72	4320
	3	14	2	28	168000
	4	0.6	1	0.6	3600
	5	0.7	0.3	0.21	1260
	6	0.4	0.2	0.08	480
	7	0.3	0.1	0.03	180
	8	0.2	0.1	0.02	120
	9	0.4	0.5	0.2	1200
			小計		352140
大学中央 バス停	10	16.9	0.2	3.38	20280
	11	3.9	0.2	0.78	4680
			小計		24960
第3エリア 北駐車場	12	18	2.6	46.8	280800
	13	16	0.8	12.8	76800
	14	11.6	0.8	9.28	55680
	15	7.7	1	7.7	46200
	16	11.4	0.7	7.98	47880
	17	8.8	1.1	9.68	58080
	18	5.4	0.4	2.16	12960
				小計	
計					955500

調査によって選定した3か所の合計改修費用は955,500円と大よそ100万円ほどかかるということが分かった。

## 2.4 アンケート調査

ソフト面の仮説である仮説 2~4 の検証を行うとともに、新たな泥はねの原因や対策を発見するため、防災班では、筑波大学の学群生と大学院生、教職員を対象としたアンケート調査を行い、泥はねの実態や運転マナー、交通規則などについて尋ねた。有効回答数は配布部数の 75%にあたる 392 部で、このうち男性は 188 人、女性は 200 人であった。アンケート調査の概要は表 2.5 のとおりである。また、調査で使用したアンケート用紙は付録に掲載する。

表 2.5 アンケート調査の概要

目的	泥はねに対する意識や被害の実態について把握する	
対象	筑波大学学群生・大学院生・教職員	
内容	泥はねの実態	被害経験や被害を受けた場所
	泥はねに対する歩行者側の意識	泥はね被害が多い場所が分かれば、より通行に注意する
	運転・泥はね意識	何に意識を向けるか
		運転マナー
		運転技術
		歩行者への配慮
	交通規則	泥はね運転違反
		反則金の存在
	意識の変化	法律違反・反則金の存在を知ること 意識は変化したか
	プロフィール	性別・年齢・職業など
		免許・自動車の有無
普段の移動手段		
配布部数	522 部	
有効回答数	392 部	

泥はね被害経験と加害経験について図 2.4、図 2.5 にその結果を示す。

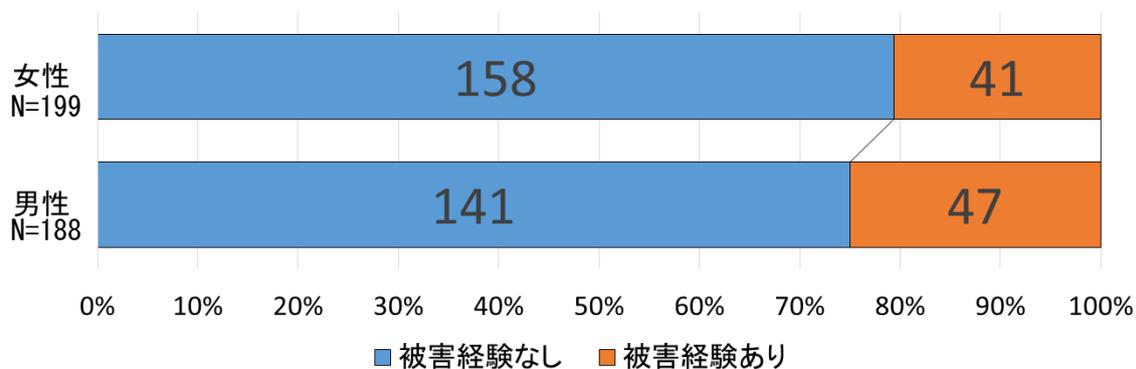


図 2.4 男女別被害経験の有無

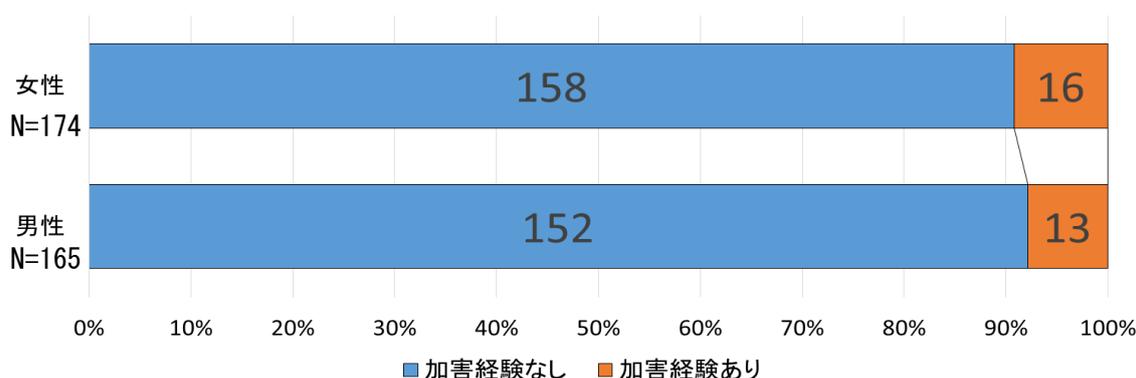


図 2.5 男女別加害経験の有無

母集団全体 (N=388) において、泥はね被害の経験が「ある」と回答した人は 88 人、「ない」と回答した人は 300 人であった。図 2.4 より、男女別にみると、男性は 188 人中 47 人、女性は 158 人中 41 人であった。

泥はね運転の経験 (加害経験) については、339 人の回答者のうち、経験が「ある」と回答した人は 29 人、「ない」と回答した人は 310 人であった。男女別にみると図 2.5 より、女性は 174 人中 16 人、男性は 165 人中 13 人であった。

また普段、大学に通勤あるいは通学する交通手段についても聞き、結果を図 2.6 に示す。

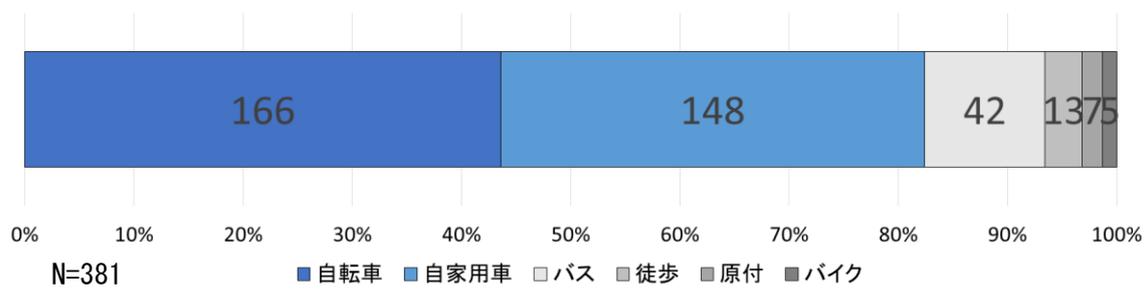


図 2.6 通勤・通学手段

図 2.6 より、自転車と回答した人は 166 人、自家用車が 148 人、バス 42 人、徒歩 13 人、原付 7 人、バイク 5 人であった。自動車と自転車の所持についても聞き、結果をそれぞれ図 2.7、図 2.8 に示す。

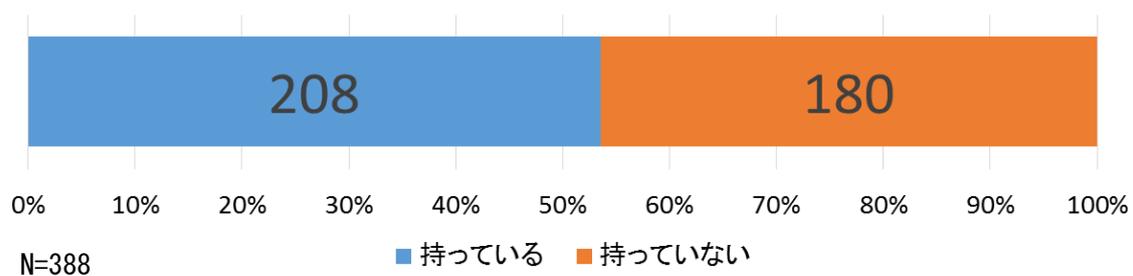


図 2.7 自動車を所持しているかどうか

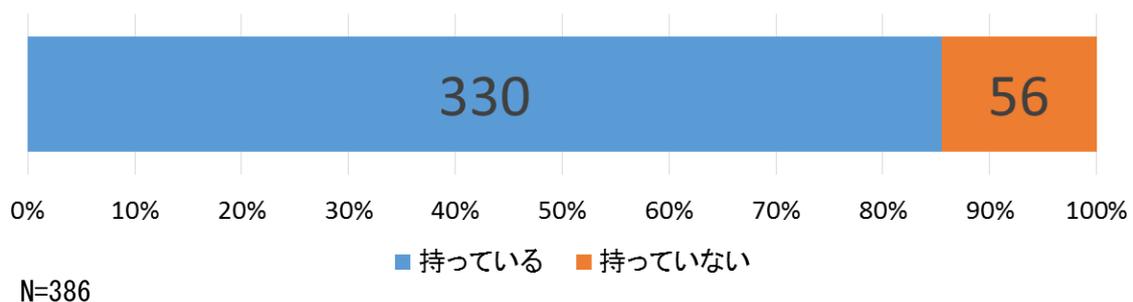


図 2.8 運転免許を所持しているかどうか

図 2.7 より、自動車を「持っている」と回答した人は 208 人、「持っていない」と回答した人は 180 人であった。また図 2.8 より、運転免許を「持っている」と回答した人は 330 人、「持っていない」と回答した人は 56 人であった。運転免許の種類は複数回答で、自動車免許 290 人、自動二輪免許 17 人、原付免許 23 人であった。なお、原付免許のみを持つ人は 3 人、自動二輪と原付免許を合わせて持っている人は 1 人であった。

### 2.4.1 仮説2の検証

仮説2：泥はね被害発生箇所の周知は注意喚起の方策として有効である

アンケート調査の結果より、「筑波大学構内で泥はね被害が多い場所が事前に分かれば、被害にあわないように水たまりにより注意しようと思うか」について、単純集計を行った。また男女での違いについても見て、それぞれの結果を図2.9、図2.10に示す。

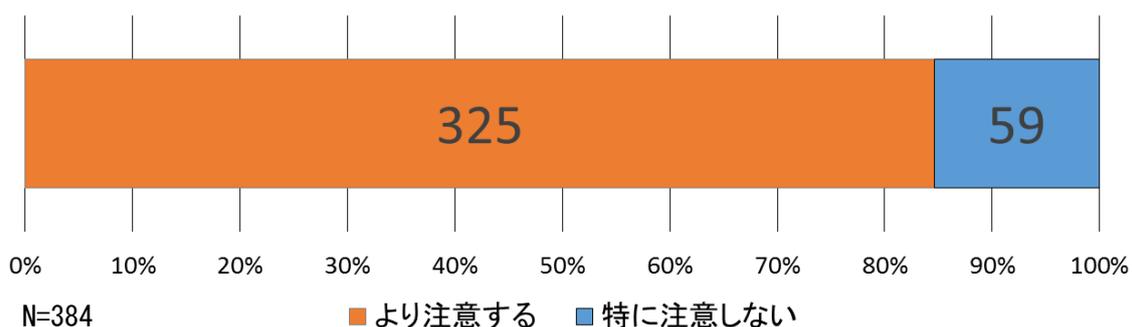


図2.9 泥はね被害が多い箇所が事前に分かれば、被害にあわぬよう気を付ける

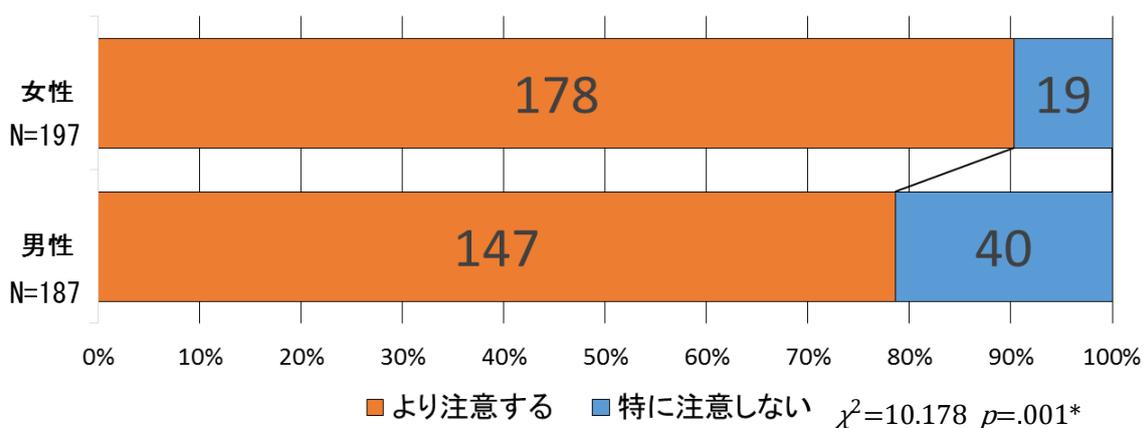


図2.10 性別×「被害多い箇所がわかれば気をつける」

図2.9より、384人中325人（およそ83%）が、事前に被害の多い箇所が分かれば泥はね被害にあわないように水たまりにより注意すると回答した。したがって、事前に被害発生箇所を知らせることは、注意を促す方策として有効である。「特に注意しない」と回答した人に対して理由を尋ねたところ、「注意しても避けられない」という回答のほか、「普段から水たまりを見たら注意するようにしている」、「被害にあったことがないから注意しない」という回答が見られた。特に注意しない人たちに対してどのようなアプローチをとるべきなのか、考える必要がある。

図 2.10 より、男性と比べて女性のほうが、事前に被害の多い場所がわかれば水たまりに気を付けるという結果が得られた。

### 2.4.2 仮説 3 の検証

仮説 3：運転マナーの悪い人は泥はねをする

アンケートにおいて、我々は運転者の運転マナーについて 5 段階（非常によい～非常に悪い）で聞き、運転マナーの自己評価と加害経験の間でクロス集計を行った。また交通違反の頻度、車も周りにいる歩行者や自転車への配慮、運転技術の自己評価（5 段階：非常にうまい～非常に下手）、交通規則（Q1）の正解数と加害経験の間でもクロス集計を行い、結果をそれぞれ図 2.11、図 2.12、図 2.13、図 2.14、図 2.15 に示す。

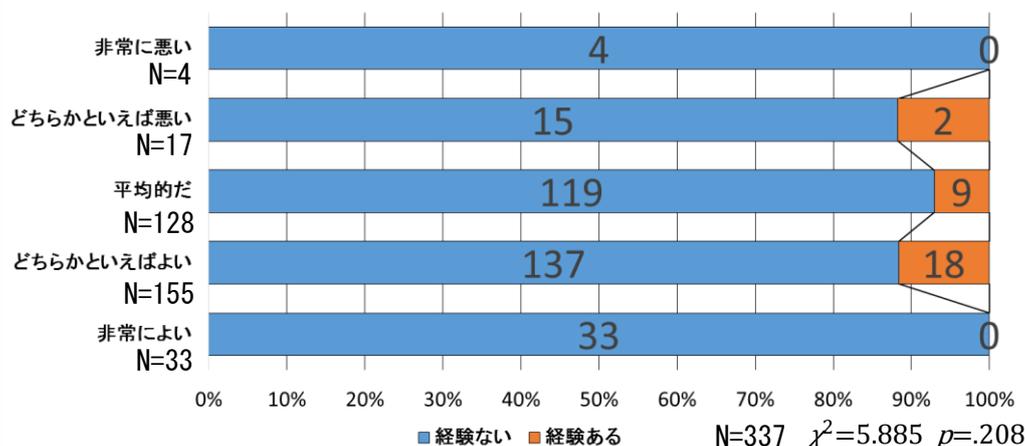


図 2.11 運転マナーの自己評価×加害経験

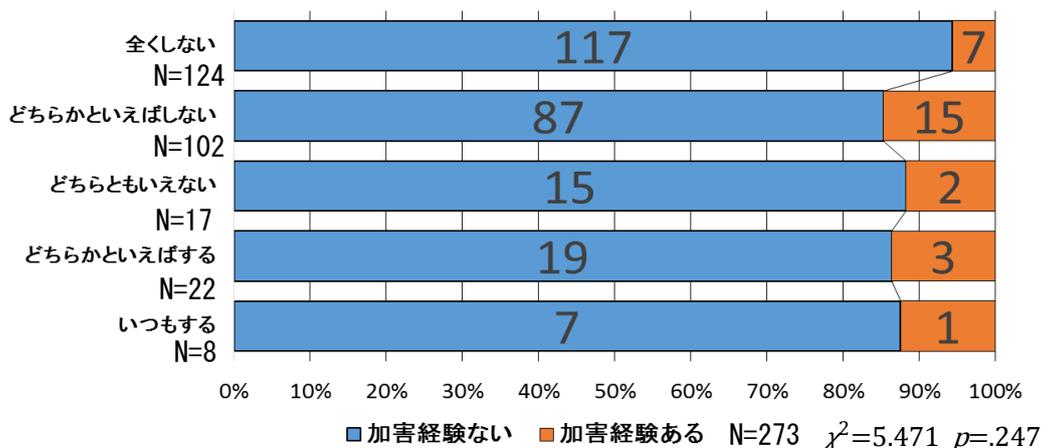


図 2.12 交通違反の頻度×加害経験

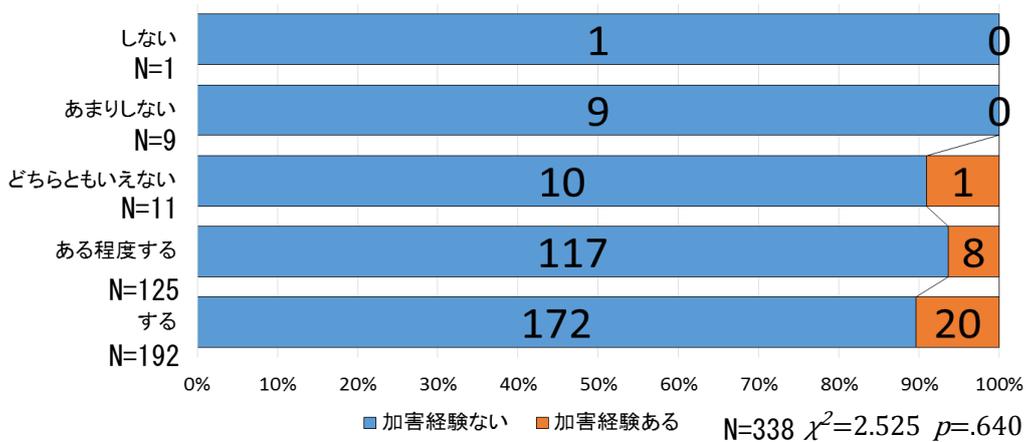


図 2.13 車の周りの歩行者・自転車をみて減速するか×加害経験

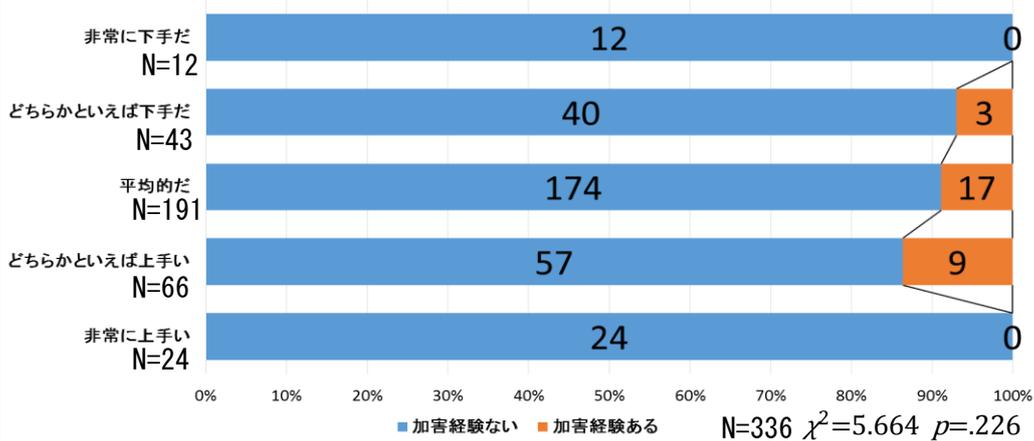


図 2.14 運転技術の自己評価×加害経験

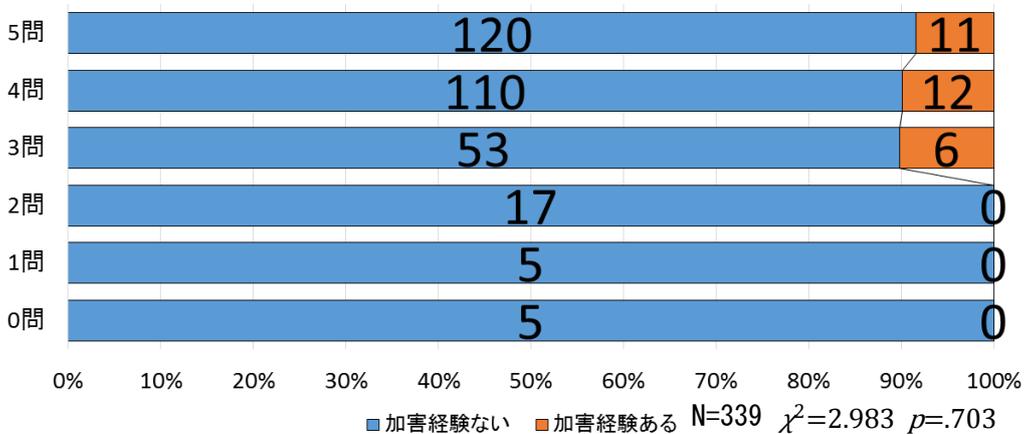


図 2.15 交通規則の知識(Q1)正解数×加害経験

図 2.11、図 2.12、図 2.13、図 2.14、図 2.15 より、それぞれの項目と加害経験の間で関係性はみられないことがわかった。

### 2.4.3 仮説 4 の検証

仮説 4：泥はねをする運転者は罪や罰を知らない

加害経験と「法律違反であることの認知」、「反則金があることの認知」の間の関係性を調べた。図 2.16、図 2.17 にその結果を示す。

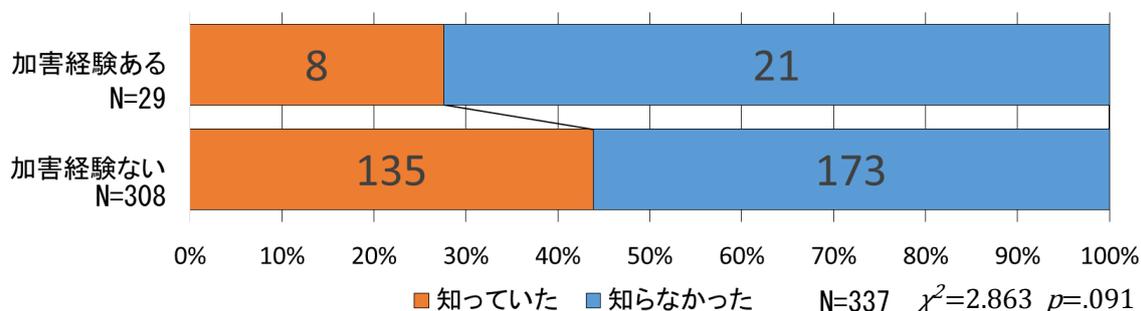


図 2.16 加害経験×法律違反の認知

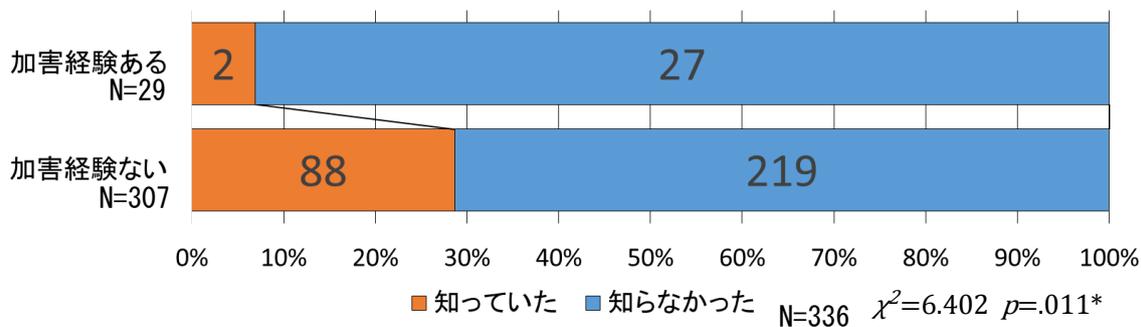


図 2.17 加害経験×反則金存在の認知

図 2.16 より、加害経験のある人ほど、泥はね運転は法律違反であるということを知らない傾向にあることが分かった。また図 2.17 より、加害経験のある人ほど、反則金の存在を知らない傾向にあることが分かった。しかし、加害経験があると回答した人の数が少なかったため、より信頼性の高い結果を得るためには、標本数をさらに多くする必要がある。

次に、法律違反・反則金ともに知らない人と法律違反は知っているものの反則金の存在については知らない人を抽出して、泥はね運転は法律違反であり、反則金が存在するとい

うことを知って、運転に対する意識が変わったかを調べた。また抽出した 2 つの層のどちらかに属する男女での意識変化についても見た。結果を図 2.18、図 2.19 にそれぞれ示す。

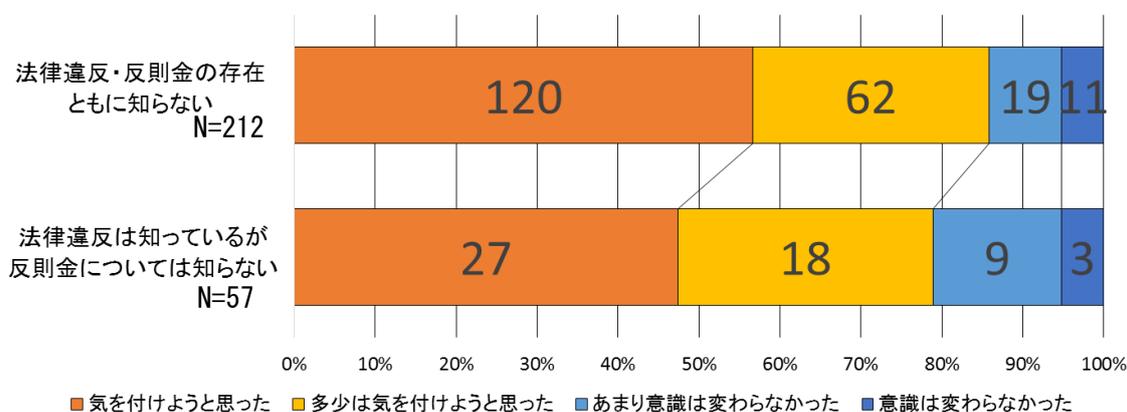


図 2.18 法律違反・反則金の認知別 罰則を知った後の意識変化

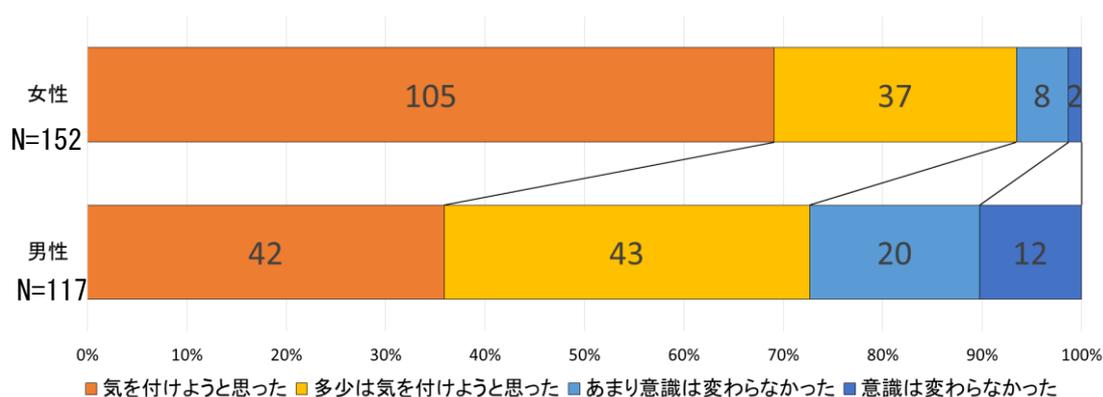


図 2.19 2層合計の罰則を知った後の意識変化 (男女別)

図 2.18 より、法律違反・反則金の存在をともに知らない人 212 人のうち、およそ 85%に当たる 182 人に意識の変化が見られた。また、反則金の存在のみ知らなかった 57 人のうち、およそ 79%にあたる 45 人に意識の変化を見ることができた。また図 2.19 より、男性と比較して女性のほうがより意識が向上することが分かった。また、泥はね運転は法律違反で禁止されていない (Q1-1) が不正解だった層、および泥はね運転が法律違反であることを知らない層を抽出して分析したところ、いずれの項目も男性と比べて女性のほうが、意識が向上する傾向にあることが分かった。

#### 2.4.4 その他の関係性が見られた傾向

また、泥はねの発生や抑制に関わる可能性のある傾向についてもアンケート調査をもとに分析を行った。普段運転しているときにどのようなものに気を付けているかを「歩道上の人、自転車」などの 8 つの選択肢・複数回答の形式で質問した。意識している項目の数と泥はね被害経験の有無との関係性を分析した結果を図 2.20 に示す。

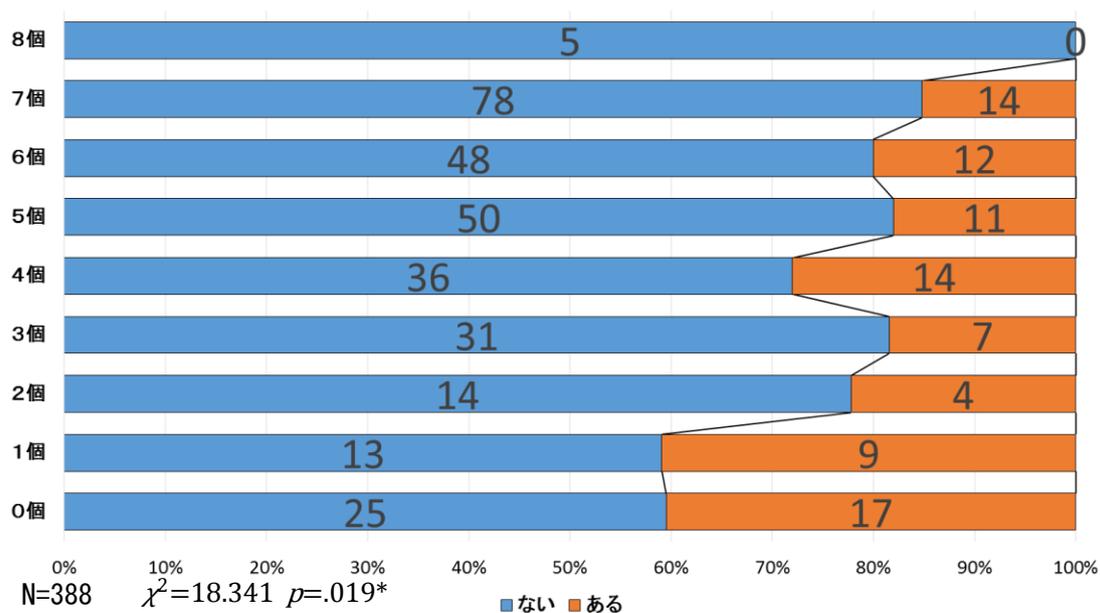


図 2.20 運転中に意識している物の数と泥はね被害経験

図 2.20 より、運転中に意識している項目が多い人ほど、泥はね被害の経験が少ない傾向にあることが分かった。詳しい理由は推測となるが、運転中に日ごろから周囲に気を配っている人は、歩行中であっても周囲に注意を払っており、水たまりや泥はね被害を回避しているのであると考えられる。

## 第3章 提案

### 3.1 実地調査を踏まえたハード面に関する提案

私達は道路の凹みを原因とする水たまりの対策について改修案を考えた。調査から、約100万円の予算で被害の多い道路の修繕が可能であると分かった。その中でも特に被害の多い3ヶ所(陸上競技場前・第三エリア北駐車場・大学中央バス停)は合計150 mあり、これは大学ループ道路全体の2.38%の距離にあたる。大学として今年度の道路改修に割り当てられた予算は650万円であることを考えると、100万円という費用は多い。加えて、その650万円という予算も、ペDESTリアンデッキの改修など、その他に緊急を要する場所に使われていて、予算が回っていないというのが現状である。また、施設部へのヒアリングから、大学ループ道路の凹みを修繕するとしても、現状では細かいヒビや穴を埋めるのが限界で、仮に該当箇所を修繕したとしても耐久性は3年程であることが分かり、道路の凹みを修繕することで水たまりを対策するのは現実的ではないことが分かった。

そこで私たちは、水たまりができるもう一つの原因である、排水溝の落ち葉や泥が堆積することによる排水の妨げに関する問題に注目した。

私達は排水溝の堆積物を原因とする水たまりの対策について、学生主体の清掃ボランティア活動を提案する。具体的には、体育会系の部活やサークルに所属する学生が、当番制で定期的に大学ループ道路の排水溝に溜まった落葉や泥を清掃する活動である。調査から、地面下タイプに関しては2人で約10分という、朝や昼休みなどの短い時間での清掃が可能であることが分かった。費用の面を考えても、必要なものはスコップ等の道具のみであり、あまりかからない。当番制とすることで毎回の清掃に一定の母数が確保できる一方で、義務感や煩わしさを感じる学生も少なからずいるという意見も挙がった。しかし学生側のメリットについては、筑波大学側がこのような活動を単なるボランティア清掃として扱うのではなく、大学が抱える問題を解決する学生活動として大きく取り上げて大学新聞やHPなどで公開することによって、大学内だけでなく大学外での所属団体のイメージアップにつながることから、見返りとして大きいものがあると考えられる。よって、この提案の実現可能性は高いと私達考える。

### 3.2 アンケート調査を踏まえたソフト面に関する提案

まず、「筑波大学校内で泥はね被害が多い場所が事前に分かれば、被害にあわないように水たまりにより注意する。」と答えた人が回答者のおよそ83%を占めていたことから筑波大学校内における泥はね被害の多い場所を周知させることは泥はね被害を減らすために有益であるといえる。そこで防災班ではそのための方策としてハザードマップを作成し、それを提示・配布をしていくことを提案する。ハザードマップは筑波大学内のマップ上に泥はね被害が多いところを円によって示したものであり、被害の大きさを円のサイズによって、そして最大の泥はね被害発生場所を色の変化によって示すことで視覚的に分かりやすいように表現してある。以下の図はハザードマップの一例である。

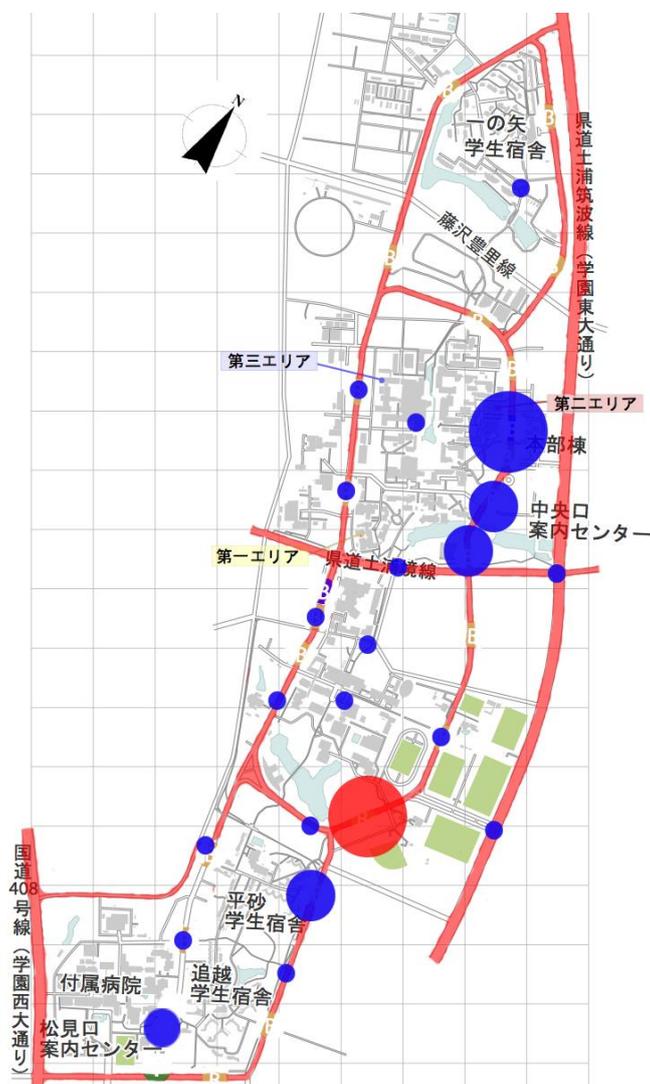


図 3.1 ハザードマップの一例

ハザードマップであればサイズを変えることにより配布用や掲示用に作り直すことが容易である。配布用のハザードマップは携帯用のキャンパスマップとしても用いることが可能であるので配布した時により多くの人に受け取ってもらえると考えられる。また、掲示用のハザードマップを掲示する場所としては学内のデジタルサイネージを利用したり学内の掲示板に貼ったりするのが良いと考えられる。

次に、泥はねが法律違反であることを知っている人ほど泥はねの加害経験が少ないということと泥はね運転には反則金が存在することを知っている人ほど泥はねの加害経験は少ないということも分かったことから泥はねが法律違反であることやその反則金について周知させることも泥はね被害を減らすために有効であるといえる。そのために防災班ではそのためのキャンペーン動画やポスターを作成することを提案する。キャンペーン動画やポスターが多くの人の目にとまれば、それまで泥はねについての罪や罰を知らなかった人たちがそれらを知るきっかけとなりそれによって泥はね運転が少なくなると考えられる。キャンペーン動画はハザードマップと同様に大学内のデジタルサイネージで流し、ポスターは学内の掲示板に貼っていくのが良いと考えられる。



図 3.2 泥はねが法律違反であることを知らせるポスターの例

上記の2つの提案についてはマップやキャンペーン動画、ポスターの掲示後に時間を置き実際にそれらの効果があったのかを測るアンケート調査を行うことが望ましいが今回は調査の限界であったため行わなかった。

## **第4章 今後の課題**

アンケート調査の結果を用いた分析を実施していく中で、新たな課題を発見した。これらは今後の調査に生かしていきたい。

- ①泥はね被害経験のない人への、被害の多い場所を知っているかどうかの調査
- ②水たまり・泥はねに対して普段注意しているかの調査
- ③運転マナーの評価方法における社会的望ましきバイアス(自分を良く見せるように回答を歪ませてしまう傾向)の影響
- ④無自覚に泥はね運転をした可能性のある人の扱い
- ⑤アンケート調査の標本数

## 参考文献

梅村章・大橋栄市・岡崎勝利・平野芳太郎（1990）：「走行車による水跳ねの研究」 『日本機械学会論文集（C編）』 56巻 521号 pp53-61

## 謝辞

本研究を進めるにあたり、快くご協力くださいました皆様に心より感謝申し上げます。

中島景行様（筑波大学施設部）

吉田あかり様（筑波大学学生生活課）

雨宮護先生・梅本通孝先生・谷口綾子先生

原田悦子先生・蔡東生先生

アンケート調査にご協力して下さった学生の皆様

生命環境エリア支援室の皆様

システム情報エリア支援室の皆様

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

体育芸術エリア支援室の皆様

人間エリア支援室の皆様

## 補足資料

### 実態把握調査概要

#### 1) プレヒアリング調査

##### 1-1) 目的

- ・泥はね被害の原因・場所・件数を知る
- ・泥はね被害を防ぐために行っている対策を知る

##### 1-2) 対象

対 象 (対応者)	日 時	質問内容
筑波大学施設部 (中島景行様)	2015/5/1 13:30～14:00	・ 被害原因・件数・場所 ・ 対応や対策手段
筑波大学学生生活課 (吉田あかり様)	2015/5/1	・ 学生からの泥はね 被害報告内容・件数

##### 1-3) ヒアリング結果

###### 1-3-1) 施設部へのヒアリング結果

- ・ 対策・改善の発端となるもの  
学生・教職員からの苦情（約 100 件/年）が学生生活課経由で回ってくる
- ・ 対策
  - (1) 地中パイプの劣化および木の侵入の改善工事
  - (2) 落葉、土砂のつまりを定期的に撤去
  - (3) 穴の開いた道路は応急工事
- ・ 問題  
年々、予算が減少していること。大学敷地が広大で改修費用が莫大になること。

###### 1-3-2) 学生生活課からの資料提供

学生生活課からは泥はねの被害に関する資料をいただくことができた。

資料の内容：学生・教職員・クラス代表連絡会からの意見・要望

直近 2 年分の道路の凸凹・水はけ・水はね関係の苦情

寄せられた冠水箇所：大学ループ内道路東側（写真参考）

自然系学系 E 棟前



写真：陸上競技場周辺

## 2) プレアンケート調査

### 2-1) 目的

泥はね被害の人数が多いのか検証

対 象	日 付	場 所
筑波大学生・職員等 計91名	2015/5/1 14:00～15:00	第二エリア・第三エリア 周辺

### 2-2) 対象

### 2-3) 質問内容

- ・自転車または自動車による被害・加害経験があるか
- ・被害場所が筑波大学周辺であれば、その場所を知る

### 2-4) プレアンケート結果

プレアンケートの結果、以下の図に表わされるデータがとれた。このアンケートの結果から読み取れる注目すべき点は

- ① 多くの人が被害を受けたことがある
- ② 加害者は泥はねをした自覚がない可能性がある  
ということである。

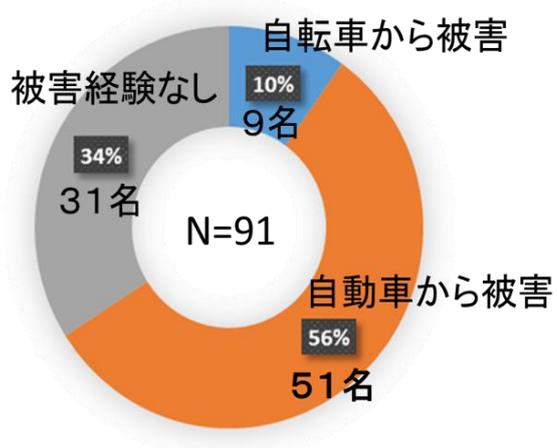


図1 泥はねされたことがあるか

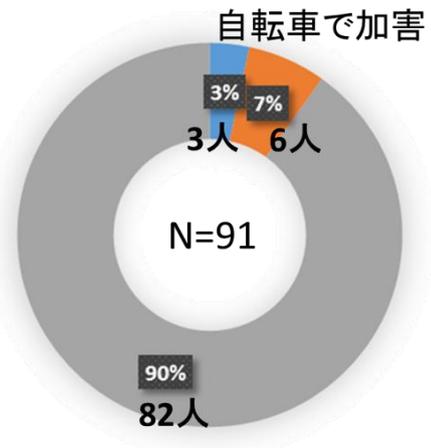


図2 泥はねしたことがあるか

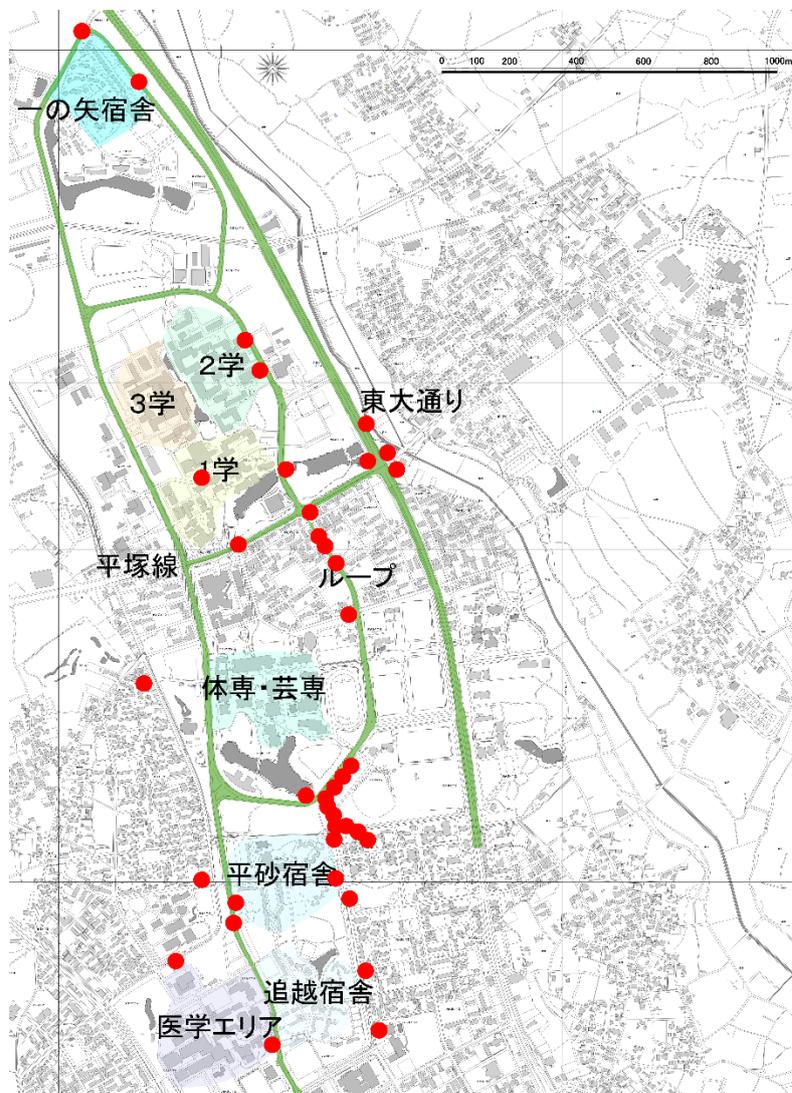


図3 プレアンケートで調べた被害場所

# アンケート調査内容

学生・職員の皆様

2015年6月吉日

## 泥はね被害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

私たちは、社会工学類の授業「都市計画実習」において、「泥はね被害」に関する調査を行っています。自動車や自転車を運転する際のマナー意識や、道路交通法の知識、筑波大学内での被害実態、事前に被害場所を知っていた場合の行動などについておたずねし、「泥はね被害」の低減につながる提案を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。個人情報も特定されることもありませんので、ご安心ください。ご協力をお願いします。

※できる限りボールペンで回答してください。シャープペンを使う場合、消しゴムは使用せず、二重線で訂正してください。

以後の質問における「泥はね」とは、ぬかるみや水たまりなどを通る際、泥や水をはねて他人に迷惑をかけることを指します。また「車」とは、自動車、バイク、原付、自転車のことを指します。

### 車に関するあなたの交通規則の知識についておたずねします。

Q1. 以下の文章が、正しいとお考えであれば○、誤っているとのお考えであれば×を（ ）内に記入してください。

- Q1-1. 泥はね運転は運転者のマナーの問題であり、法律では禁止されていない ( )
- Q1-2. どうしても水たまりを避けられない場合、歩行者がいても速度を落とさずそこを通過してよい ( )
- Q1-3. 歩行者や自転車を追い越す場合、安全な距離を確保し、かつ徐行しなければならない ( )
- Q1-4. 泥はね被害を受けた場合、被害者は加害者にクリーニング代を請求することができる ( )
- Q1-5. 泥よけ器を車に取り付けていれば、水たまりを通過する時、徐行する必要はない ( )

### あなたの泥はね被害にあった経験や、泥はねがよく発生する場所を知っている場合の行動についておたずねします。

Q2. あなたはこれまでに、筑波大学構内で泥はねの被害にあったことはありますか。(1つに○)

1. ある      2. ない

Q2-1. 上記 Q1 で被害に「ある」とお答えした方におたずねします。筑波大学在学（あるいは勤務）期間中の経験回数ほどの程度ですか。(1つに○)

1. 1回      2. 2回      3. 3回      4. それ以上

Q2-2. 被害にあった場所はどこですか。右ページの図 1 上に○で印をつけてください。(複数可)

Q3. 筑波大学構内で泥はねの被害が多い場所が事前に分かれば、被害にあわないように水たまりにより注意しようと思えますか。(1つに○)

1. より注意する      2. 特に注意しない

Q3-1. 上記 Q3 で「より注意する」とお答えした方におたずねします。雨天時や水たまりが多いとき、泥はねの被害にあわないようにどのような行動をとりますか。(当てはまるもの全てに○)

1. 車の通行状況と水たまりの位置を見て、タイミングを見て通行する。
2. はねられた泥や水を物理的に防ぐために、事前に傘を車道側に向ける。
3. 泥や水がはねられると分かった時に避けるようにする。
4. なるべく水たまりから遠いところを通行する。
5. 別の道を通るようにする。

Q3-2. 上記 Q3 で「特に注意しない」とお答えした方におたずねします。それはなぜですか。

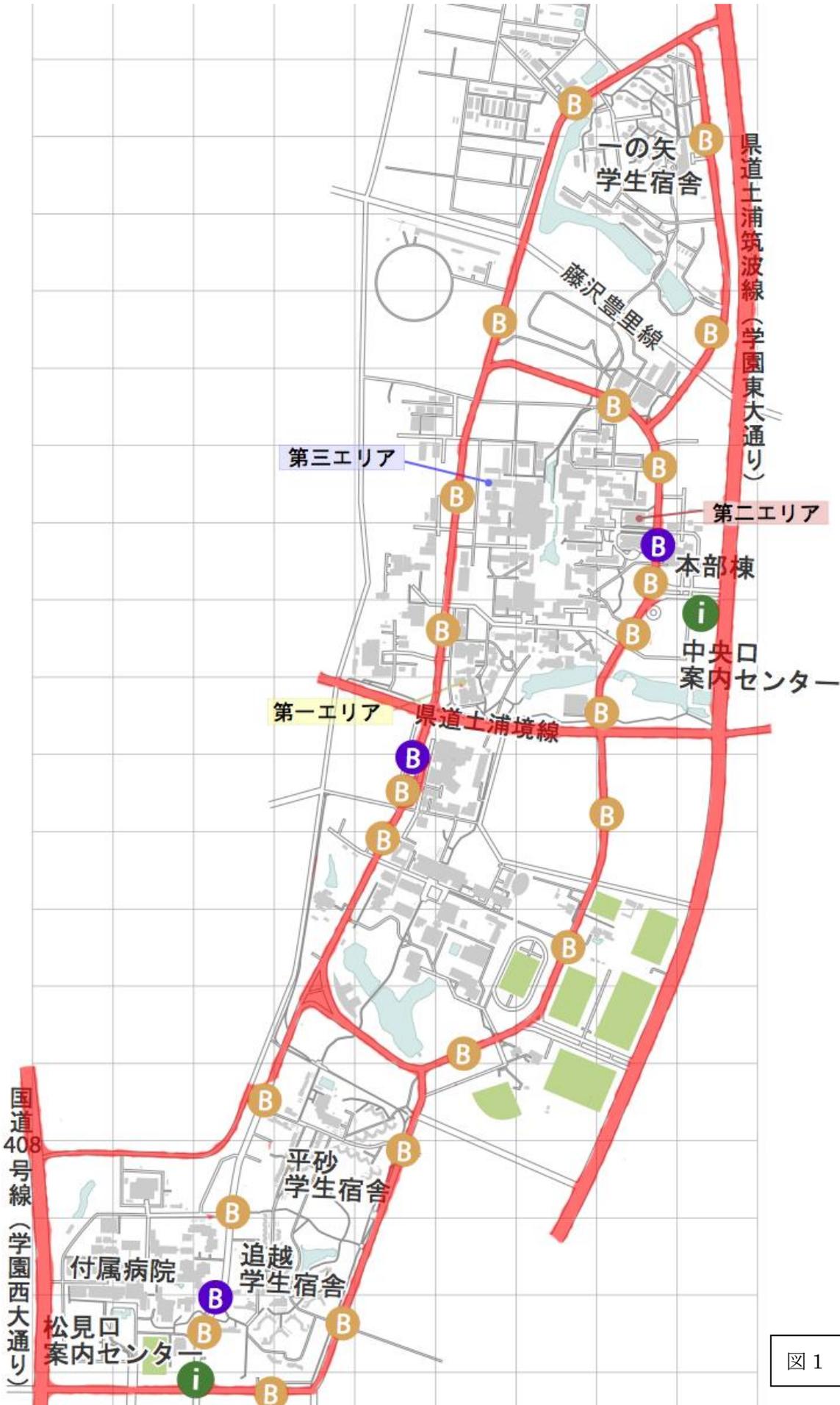


図1 筑波大学構内地図

**あなたの車の運転に対する時の意識についておたずねします。**

Q4. あなたは運転中、何に意識を向けていますか。(当てはまるもの全てに○)

- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| 1. 歩道上の人、自転車など     | 5. ハンプ (ループ道路上にある減速を促す突起) |
| 2. 車道上の人、自転車、自動車など | 6. 車道上の水たまり               |
| 3. 信号              | 7. その他の車道上の障害物            |
| 4. 道路標識・標示         | 8. その他 (具体的に: _____)      |

Q5. あなたの運転マナーを自己評価してください。(1つに○)

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1. 非常に良いと思う      | 4. どちらかといえば悪いと思う |
| 2. どちらかといえば良いと思う | 5. 非常に悪いと思う      |
| 3. 平均的だと思う       |                  |

Q6. あなたの運転技術を自己評価してください。(1つに○)

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1. 非常に上手いと思う      | 4. どちらかといえば下手だと思う |
| 2. どちらかといえば上手いと思う | 5. 非常に下手だと思う      |
| 3. 平均的だと思う        |                   |

Q7. あなたが運転する車の周りに歩行者や自転車がいる時、**その存在を見て速度を落として運転しますか。**(1つに○)

- |              |           |
|--------------|-----------|
| 1. する        | 4. あまりしない |
| 2. ある程度する    | 5. しない    |
| 3. どちらとも言えない |           |

Q8. あなたは雨の日に運転する時、歩行者に水しぶきがかからないように気をつけますか。(1つに○)

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1. 大いに気を付ける  | 4. あまり気を付けない |
| 2. ある程度気を付ける | 5. 全く気を付けない  |
| 3. どちらとも言えない |              |

Q9. 「泥はね運転」とは車が、ぬかるみや水たまりなどを通る際、泥や水をはねて他人に迷惑をかけることとします。あなたは泥はね運転をしたことがありますか。(1つに○)

- |                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| 1. ある (筑波大学在学 (または勤務) 期間中に _____ 回) | 2. ない |
|-------------------------------------|-------|

Q10. この質問は、自動車、バイク、原付を運転する方のみお答えください。

制限速度違反や信号無視、ウインカー (方向指示器) の不使用、シートベルトの未着用などの交通違反はどのくらいしますか。(1つに○)

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1. いつもする      | 4. どちらかといえばしない |
| 2. どちらかといえばする | 5. 全くしない       |
| 3. どちらともいえない  |                |

**あなたの交通規則の知識についておたずねします。**

Q11. あなたは泥はね運転が法律で禁止されていることを知っていましたか。(1つに○)

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1. 知っていた | 2. 知らなかった |
|----------|-----------|



## The Questionnaire of damage caused by splash of mud

Social Engineering department 3<sup>rd</sup> bachelor “Urban and regional planning practice”

Disaster prevention team

Our team investigates “The damage of splash of mud” in the class of Social Engineering department “Urban and regional practice”. This is the questionnaire of damage caused by splash of mud. This questionnaire only uses the class, we don’t use other ways. Please answer the questionnaire.

※Please answer by the ballpoint pen. If you answer by mechanical pencil, please don’t use the eraser and make the collection by drawing the double line. “Splash of mud driving” means when you pass the mud or puddle by car, you splash mud or water of ground. “Car” means automobile, bike or bicycle.

### Ask your some information of driving rules.

Q1. Please fill in ( ) ; please write ○ when you think the following item is right, or × when it is wrong.

- Q1-1. Driving a car with splashing of mud is the driver’s manner, so it is not be prohibited by law. ( )
- Q1-2. If you can’t avoid the puddle, you can pass there without going slowly if ever there are pedestrians. ( )
- Q1-3. When you pass the pedestrian or bicycle, you must keep the safe distance and go slowly. ( )
- Q1-4. When you were splashed of mud, you can charge assailant the bill of cleaning. ( )
- Q1-5. When you install the mudguard equipment in car, you don’t have to go slowly when you pass the puddle. ( )

### Ask the experience of damage caused by splashing of mud and behavior when you know the place splashing of mud often occurs.

Q2. Have you ever been splashed of mud in University of Tsukuba? (Mark with one circle in choices)

- 1 . Yes      2 . No

Q2-1. This is the question who answered Q1 “Yes”. How many times were you damaged? (Mark with one circle in choices)

- 1 . Once      2 . Twice      3 . Three times      4 . More than three times

Q2-2. Where you were damaged? Mark with one circle on the figure 1 in right page (able to mark plural circles).

Q3. When you know the place the splashing of mud often occurs, do you want to be more careful the puddle? (Mark with one circle in choices)

- 1 . Yes      2 . No

Q3-1. This is the question who answered Q3 “Yes”. What will you do for avoiding the damage caused by splash of mud when it is rainy or there are many puddles? (Mark circles all things you apply to).

- 1 . After you check the traffic situation and puddles, you pass when the opportunity comes
- 2 . To prevent the splashed mud or water, you turn your umbrella on the road side.
- 3 . You avoid when you find you will be splashed of mud or water.
- 4 . You pass through the away as much as possible.
- 5 . You pass through other roads.

Q3-2. . This is the question who answered Q3 “No”. Why did you say “No”? Please write the reason.

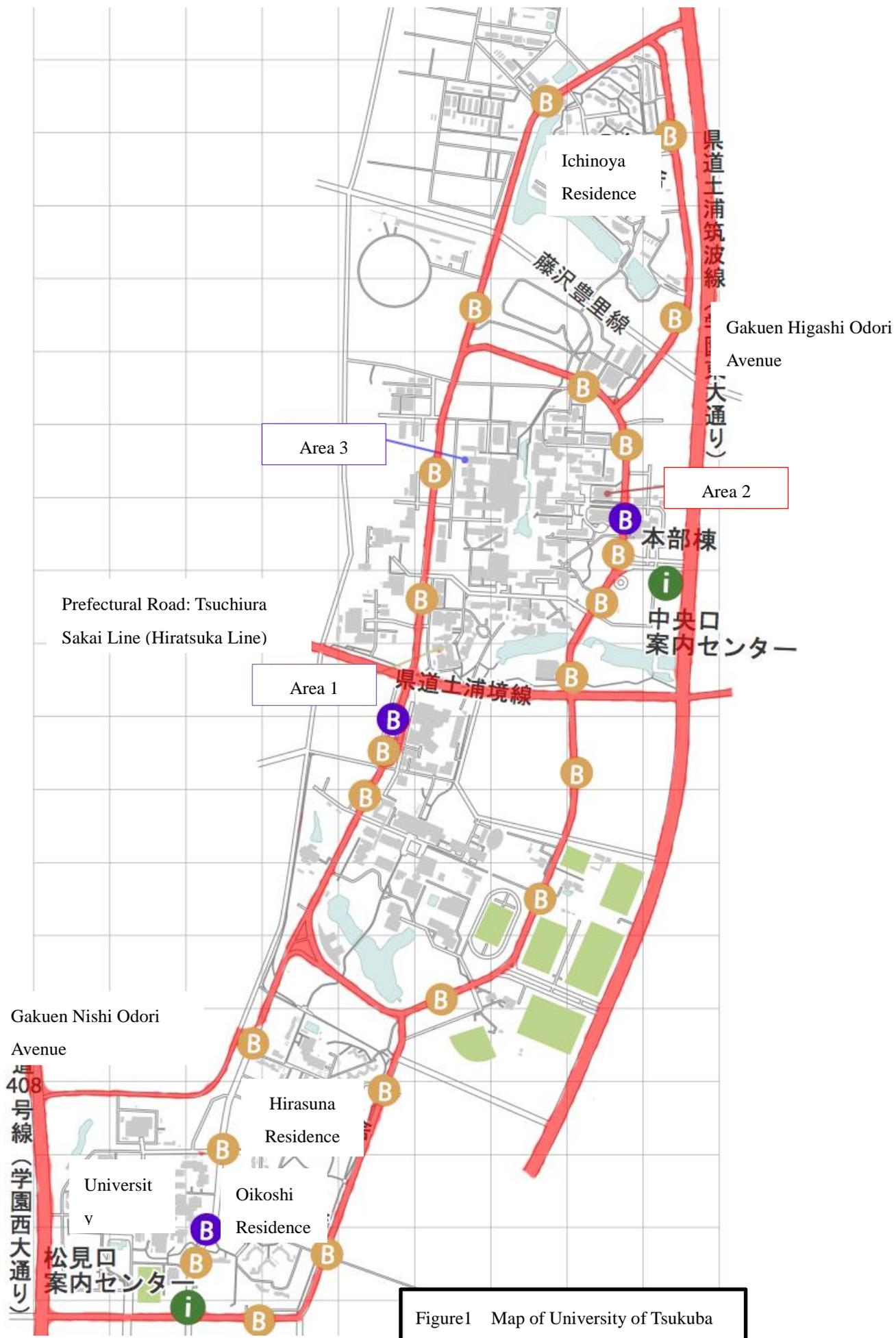


Figure1 Map of University of Tsukuba

**Ask your consciousness of driving a car.**

Q4. When you drive a car, what are you aware? (Mark circles all things you apply to).

- |  |   |
|--|---|
| 1 . Person or bicycle on the sidewalk  | 5 . Projections to promote slowdown (on the University loop road) |
| 2 . Person, bicycle or car on the road | 6 . Puddles on the road   |
| 3 . Traffic light                      | 7 . Obstacles on the road   |
| 4 . A traffic sign, road marking       | 8 . Others (Concretely: )   |

Q5. Evaluate your driving manner. (Mark with one circle in choices)

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| 1 . Very good         | 4 . If anything, bad |
| 2 . If anything, good | 5 . Very bad         |
| 3 . Average           |                      |

Q6. Evaluate your driving skill. (Mark with one circle in choices)

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| 1 . Very good         | 4 . If anything, bad |
| 2 . If anything, good | 5 . Very bad         |
| 3 . Average           |                      |

Q7. You drive a car. Do you speed down **by recognizing pedestrians or persons to drive bicycle nearby your car?** (Mark with one circle in choices)

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| 1 . Yes                 | 4 . If anything, no |
| 2 . If anything, yes    | 5 . No              |
| 3 . I can't say neither |                     |

Q8. When you drive a car on the rainy day, do you care not to splash water of the puddle to pedestrians? (Mark with one circle in choices)

- |                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1 . I care very much     | 4 . If anything, I don't care |
| 2 . If anything, I care  | 5 . I don't care              |
| 3 . I can't say neither. |                               |

Q9. "Splash of mud driving" means when you pass the mud or puddle by car, you splash mud or water of ground. Have you ever driven like that? (Mark with one circle in choices)

- |   |        |
|---|--------|
| 1 . Yes (How many times you are in University of Tsukuba : _____) | 2 . No |
|---|--------|

Q10. This is a question for respondent who drives automobile, bike or scooter.

How often you violate traffic regulations (such as ignoring traffic light, over limited speed, not fastening the seatbelt)?

(Mark with one circle in choices)

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1 . Almost anytime          | 4 . If anything, I don't violate. |
| 2 . If anything, I violate. | 5 . I never violate               |
| 3 . I can't say neither.    |                                   |

**Ask your information about traffic regulations.**

Q11. Do you know splash of mud driving is prohibited by law? (Mark with one circle in choices)

- |         |        |
|---------|--------|
| 1 . Yes | 2 . No |
|---------|--------|

Q12. Do you know if you drive splashing of mud, you have to pay a fine? (Mark with one circle in choices)

- 1 . Yes                      2 . No

Q13. According to the Road Traffic Law, the fine of splash of mud driving is 6000 yen. How do you think of this charge?  
(Mark with one circle in choices)

- 1 . Expensive    2 . Little expensive    3 . I can't say neither    4 . Not so expensive    5 . Cheap

Q14. The penalty of splash of mud is only the fine currently. How do you think of this penalty system? (Mark with one circle in choices)

- 1 . Severe            2 . Appropriate            3 . Light            4 . I can't answer

Q15. If you know the place where the splash of water often occurs, do you want to drive by caring puddles when you drive a car? (Mark with one circle in choices)

- 1 . Yes                                      4 . If anything, no.  
2 . If anything, yes                      5 . No, not at all.  
3 . I can't say neither

**Ask the consciousness of driving a car again.**

Q16. After you know the law and penalty of splash of mud driving, did you change the mind for driving (Mark with one circle in choices)

- 1 . Yes                                      3 . No  
2 . Somewhat, yes                      4 . No, not at all

**These are questions about yourself. Please answer as far as you don't interfere.**

FQ1. Are you male or female?

- 1 . male                                      2 . female

FQ2. What is your age group? (Mark with one circle in choices)

- 1 . 10~19            2 . 20~29            3 . 30~39            4 . 40~49            5 . 50~59            6 . 60 plus

FQ3. What is your occupation? (Mark with one circle in choices)

- 1 . Student            2 . Staff or teacher            3 . The other (Concretely:            )

FQ4. How long have you been studying or working in University of Tsukuba? \_\_\_\_\_ years

FQ5. Do you have a driver's license? And, If you have it, please tell its type.

- 1 . Yes (a, car    b, bike    c, scooter)            2 . No

FQ6. Do you have a car? (Mark with one circle in choices)

- 1 . Yes            2 . No

FQ7. How are you commuting to school? (If you commute to school by train, please answer the way from the nearest station).  
(Mark with one circle in choices)

- 1 . On foot            2 . By bus            3 . By car            4 . By auto bike            5 . By scooter            6 . By bicycle

## アンケート調査結果

交通規則の知識 (○×問題)

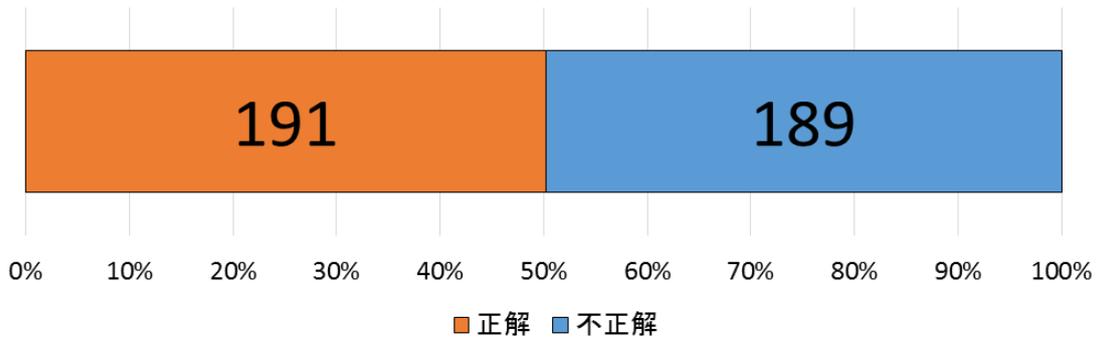


図1 Q1-1 泥はね運転は法律違反である

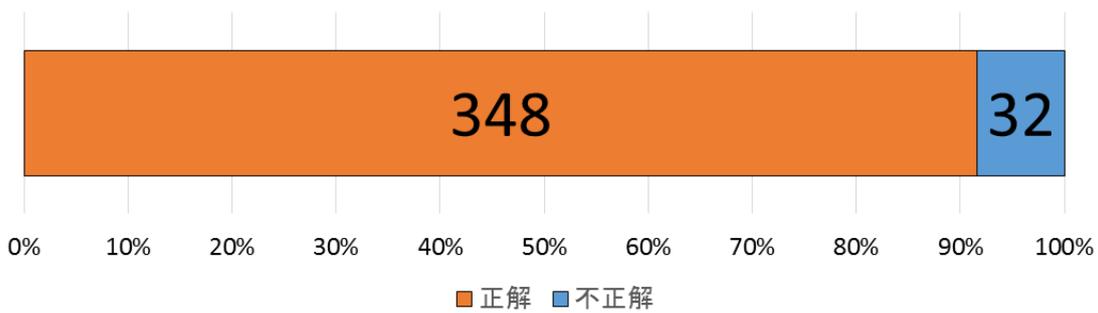


図2 Q1-2 水たまりを避けられぬ場合、歩行者がいても減速せずに通行してよい

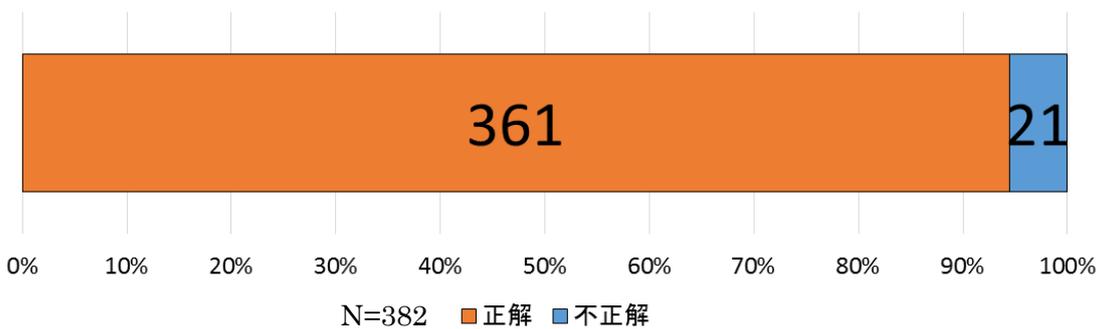


図3 Q1-3 歩行者・自転車を追い越す場合、安全な距離を保ち徐行しなければならない

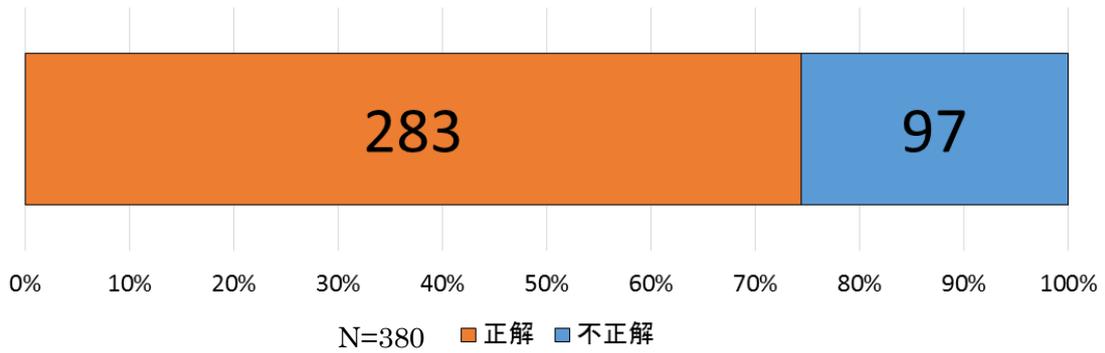


図 4 Q1-4 被害を受けたら加害者にクリーニング代を請求できる

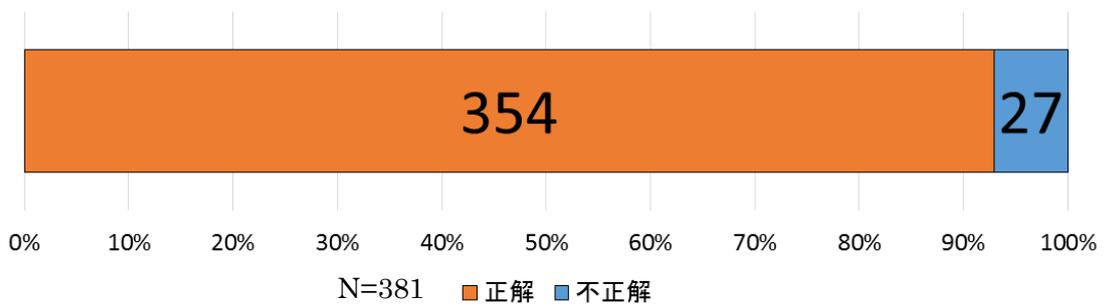


図 5 Q1-5 泥よけ器を車に取り付けていれば、水たまり通過時に徐行の必要ない

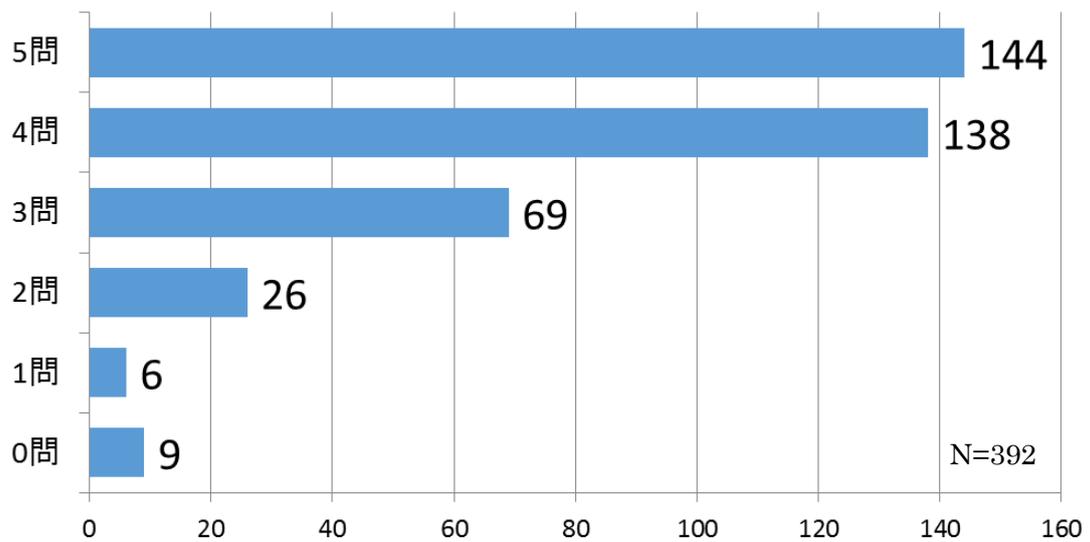


図 6 Q1 (交通規則の知識) の正解数 (人)

泥はね被害経験・泥はねがよく起こる場所を知っている場合の行動

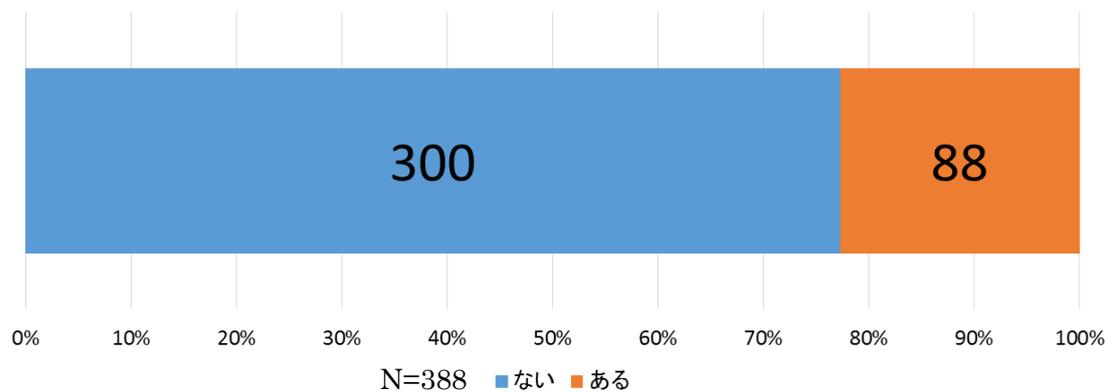


図7 泥はね被害の経験 (Q2)

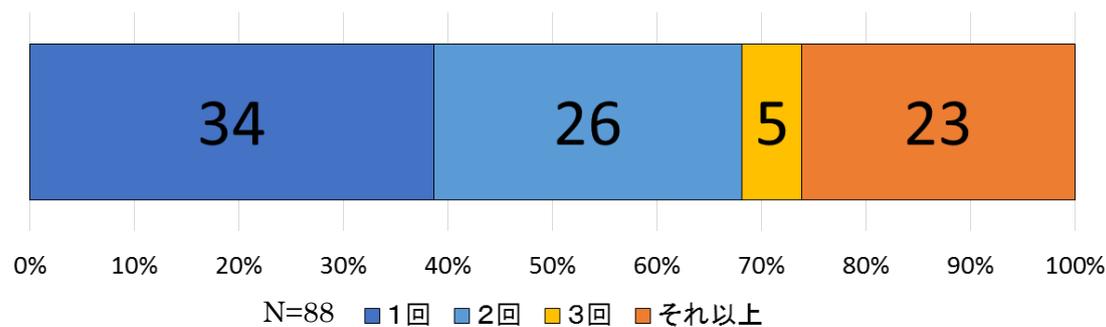


図7 被害経験が「ある」と回答した人の内、筑波大学在学・勤務期間中の経験回数

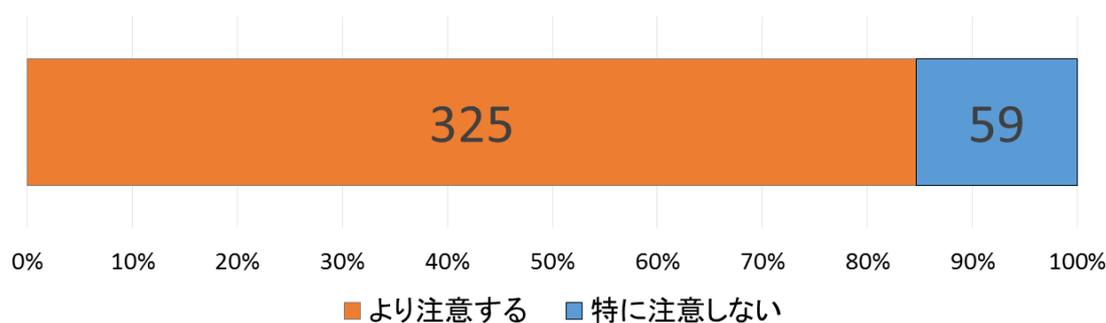


図9 大学構内で泥はね被害多い場所が事前にわかれば水たまりにより注意するか (Q3)

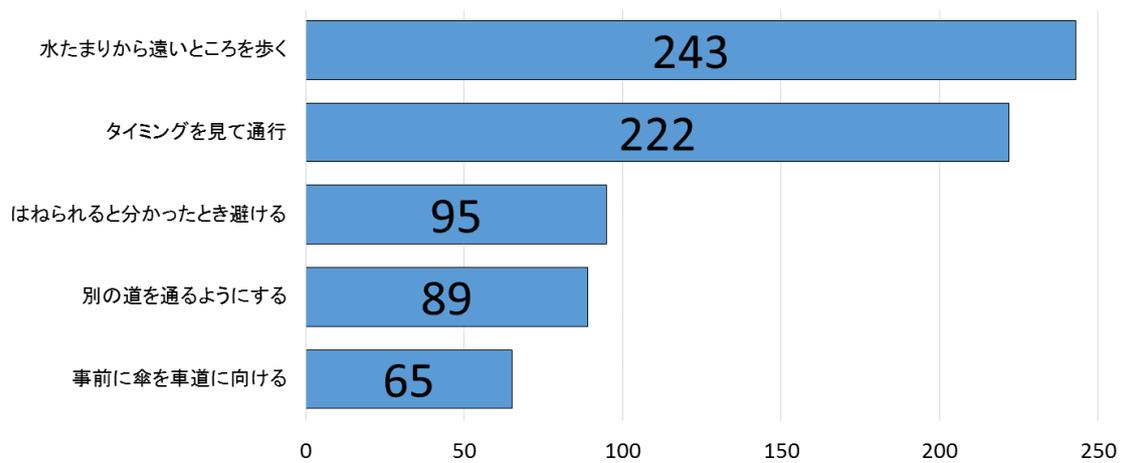


図 10 Q3「より注意する」と答えた人 雨天時泥はねにあわぬようとする行動(複数回答:人)

車の運転意識

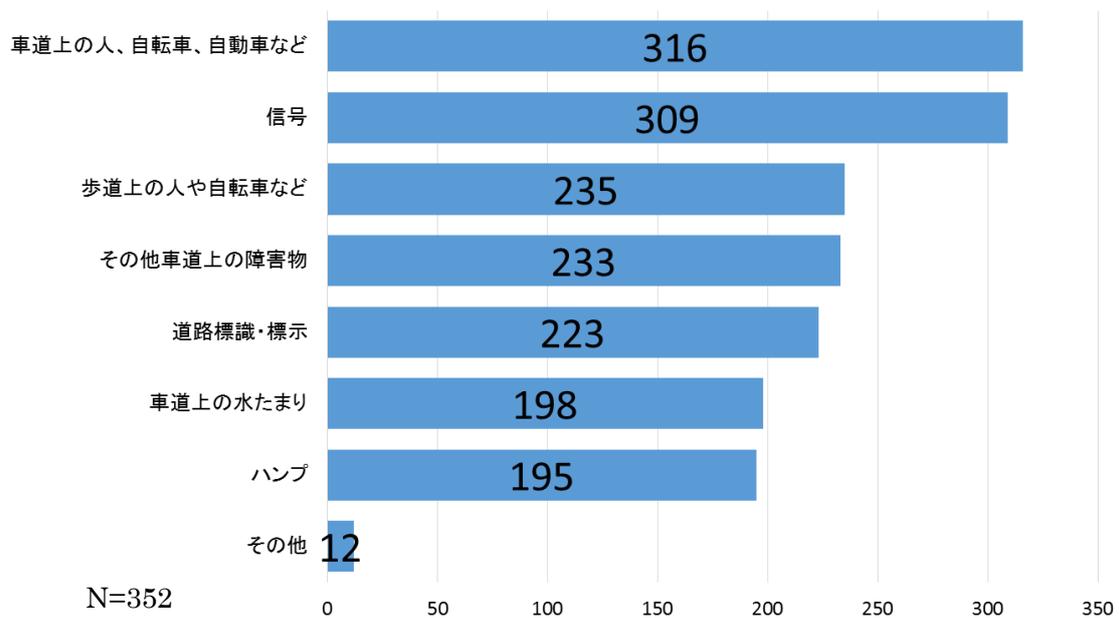


図 11 Q4 運転中に意識しているもの(複数回答:人)

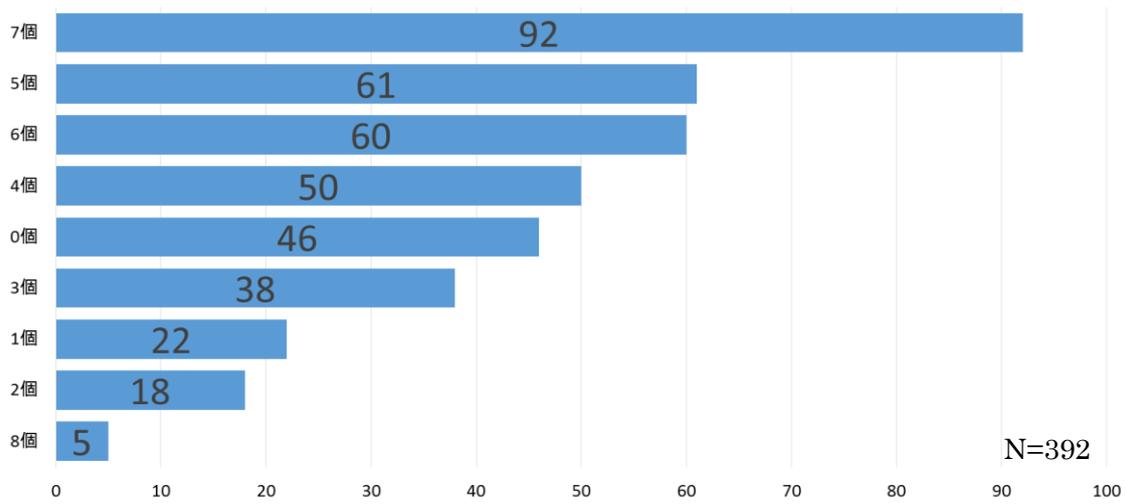


図 12 Q4 運転中に意識しているものの数 (人)

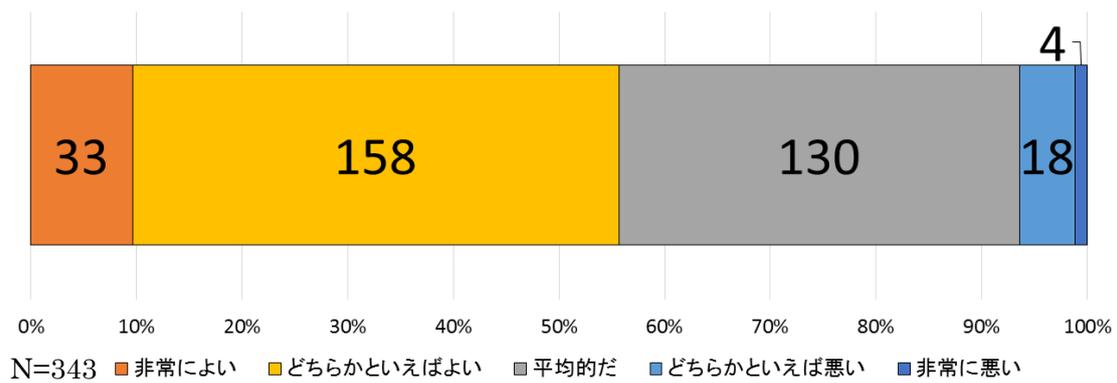


図 13 Q5 運転マナーの自己評価

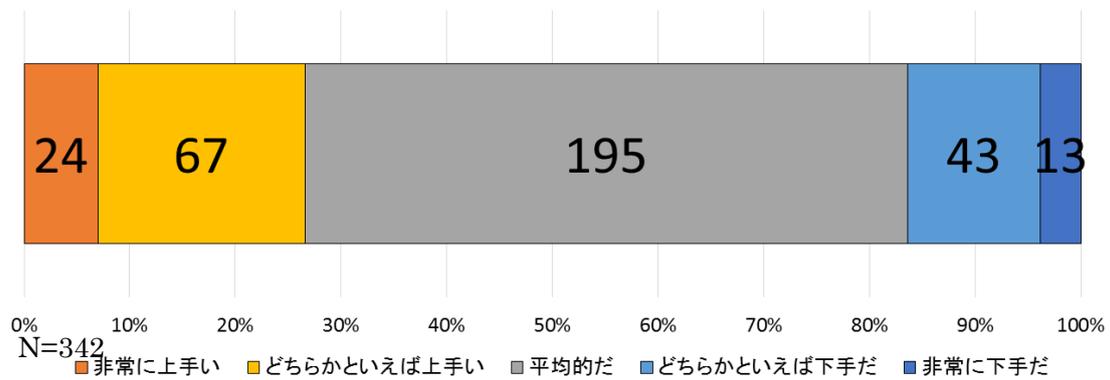


図 14 Q6 運転技術の自己評価

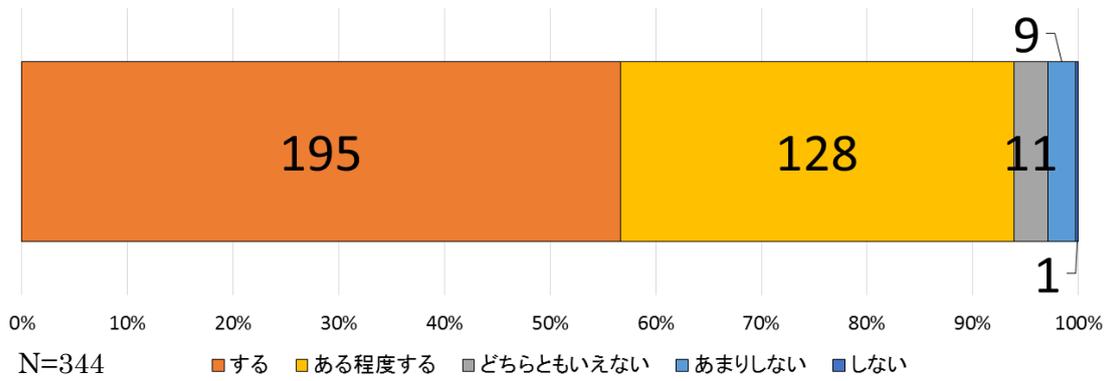


図 15 Q7 車の周りの歩行者・自転車の存在を見て速度を落とすか

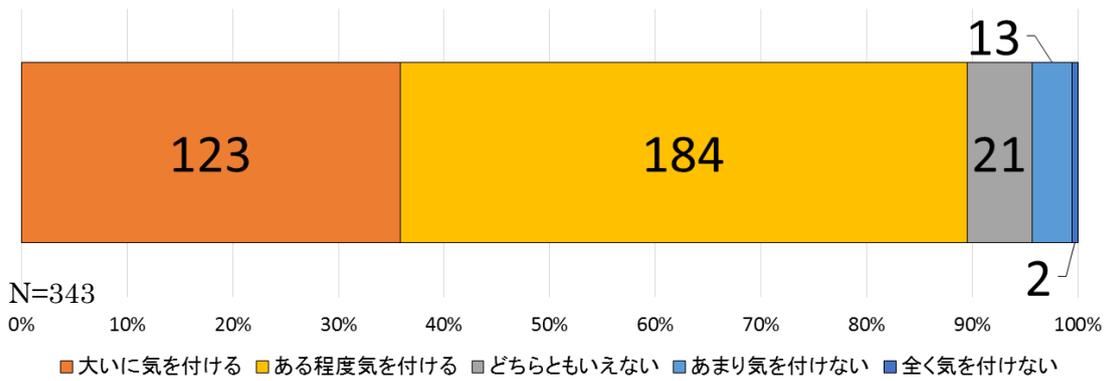


図 16 Q8 雨の日の運転時歩行者に水しぶきがかからぬよう注意するか

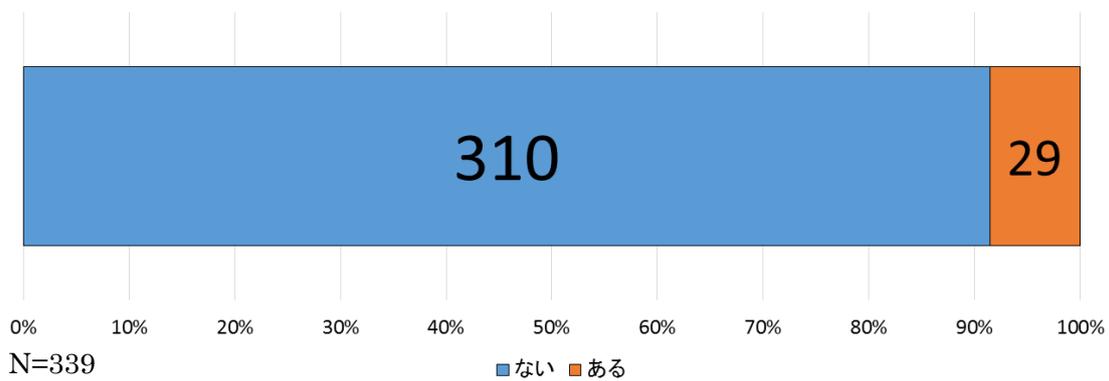


図 17 Q9 泥はね運転の経験

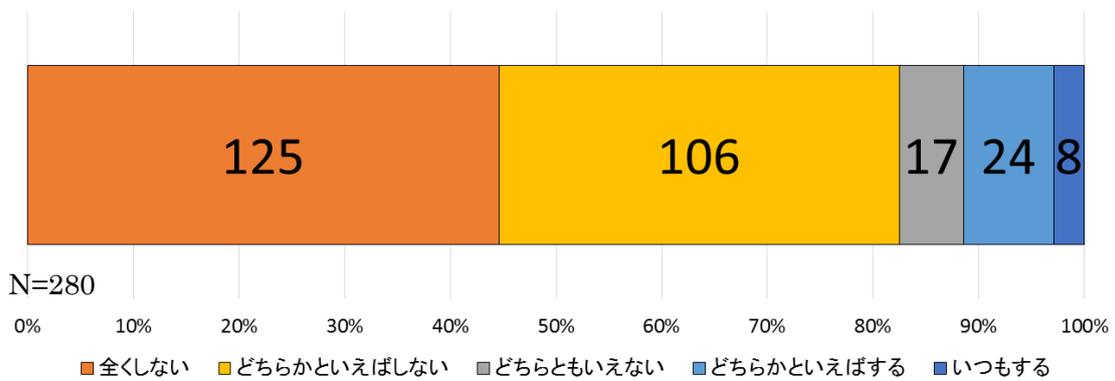


図 18 Q10 交通違反の頻度

交通規則の知識

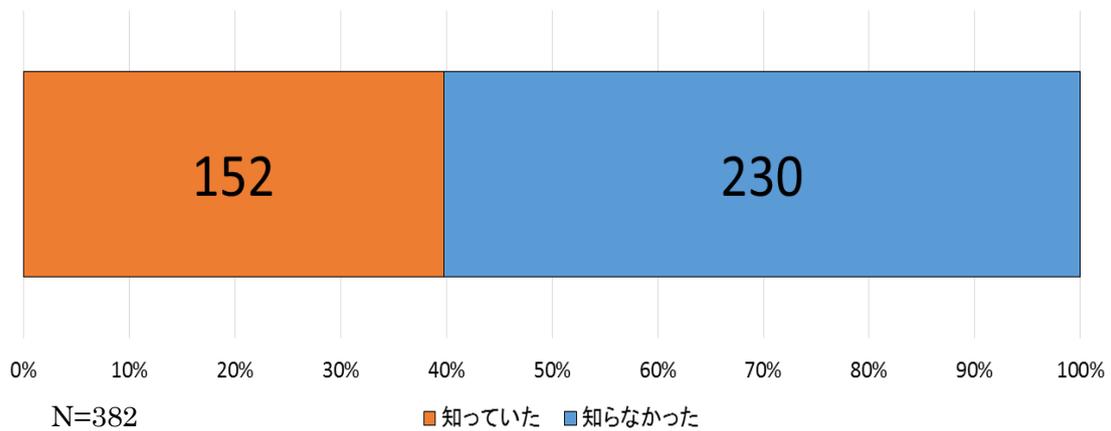


図 19 Q11 泥はねは法律違反であることを知っているか

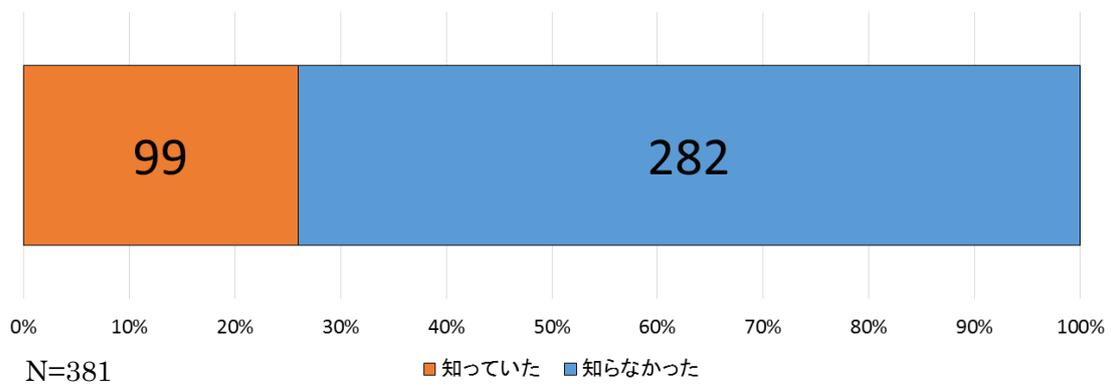


図 20 Q12 泥はね運転に反則金があることを知っているか

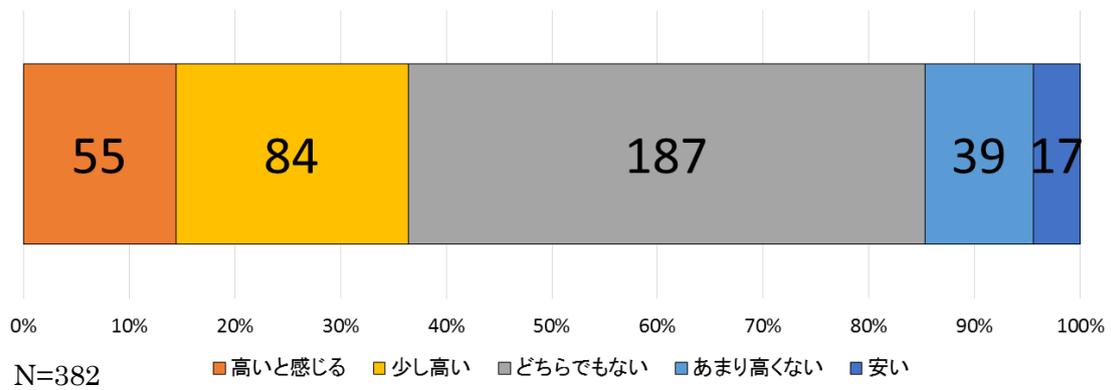


図 21 Q13 反則金についてどう思うか



図 22 Q14 現状の罰則（反則金のみ）をどう感じるか

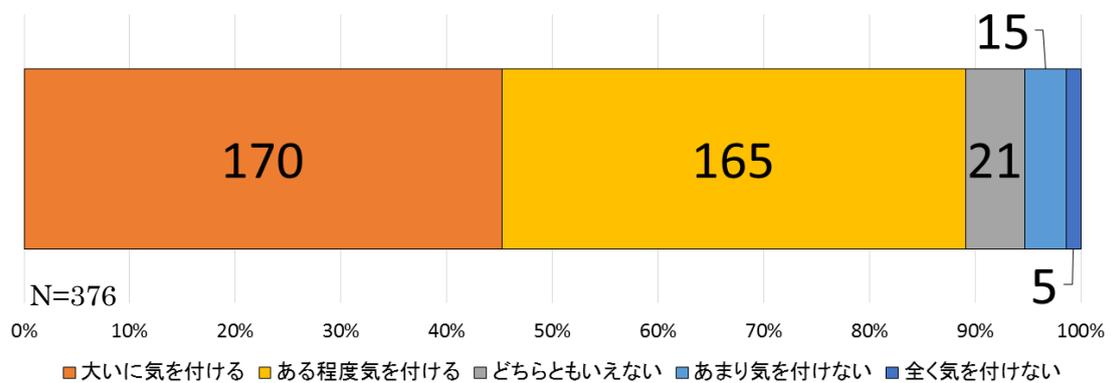


図 23 Q15 筑波大学内で泥はね被害多い場所が分かれば水たまりに注意して走行するか

車の運転意識変化

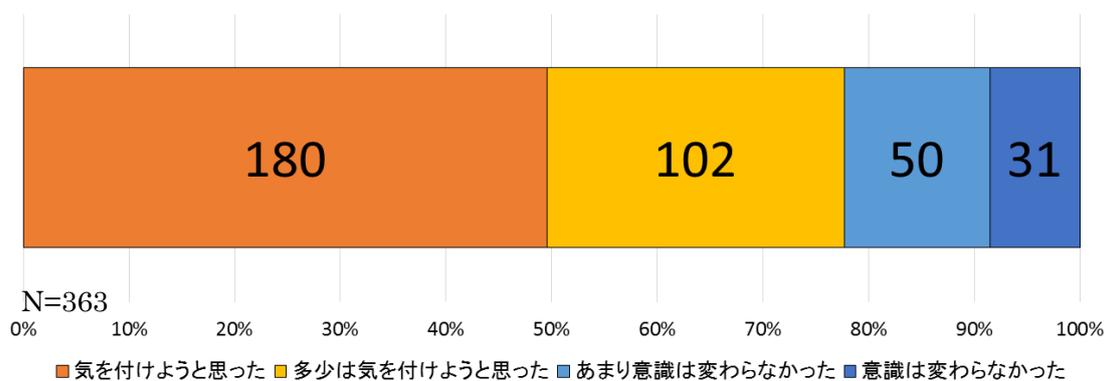


図 24 Q16 法律違反・罰則を知った後の意識変化

個人属性など

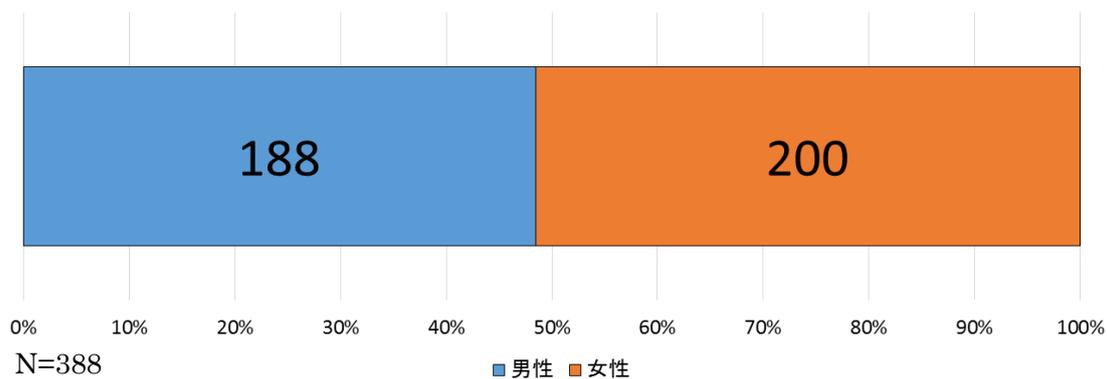


図 25 FQ1 性別

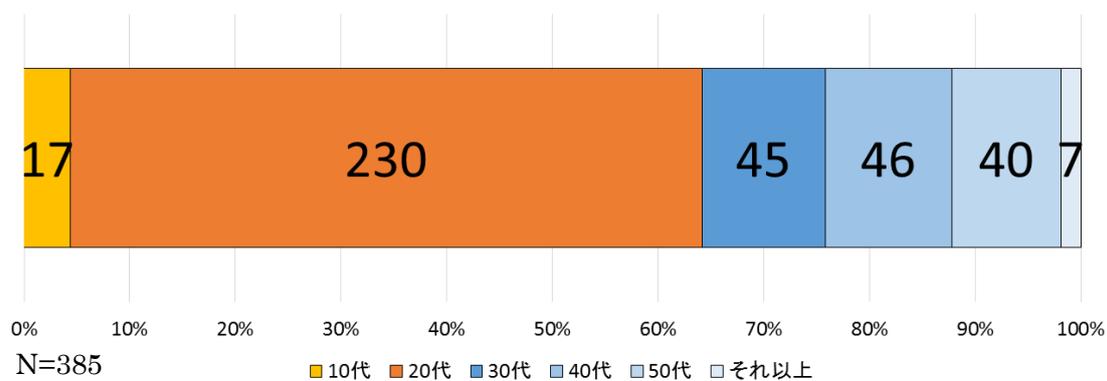


図 26 FQ2 年齢

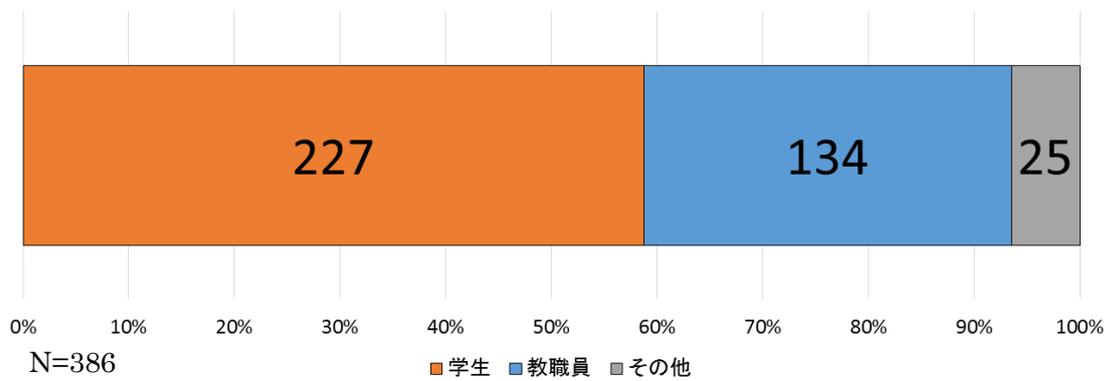


図 27 FQ3 職業

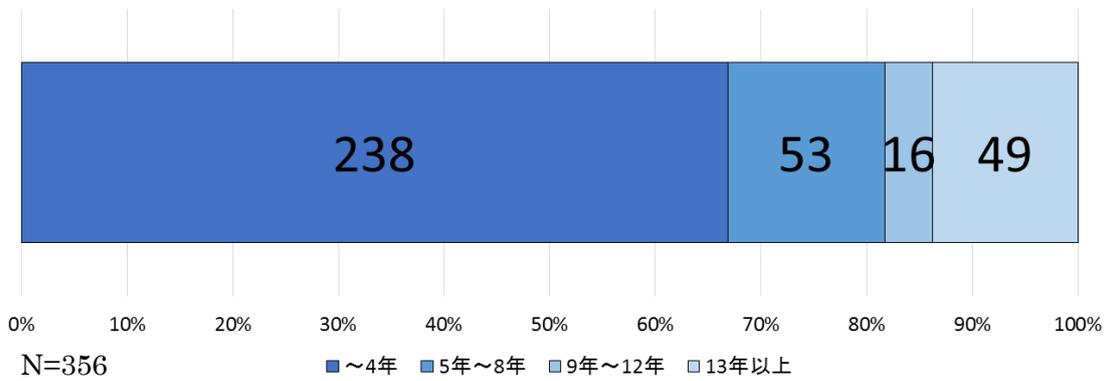


図 28 FQ4 筑波大学在学・在籍歴

性別と意識変化

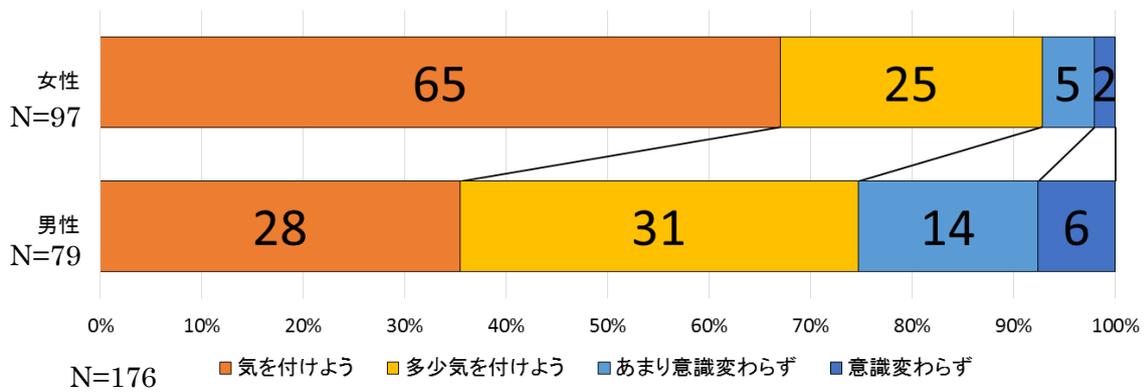


図 29 性別×法律罰則知った後の意識変化 (Q1-1 不正解の層)

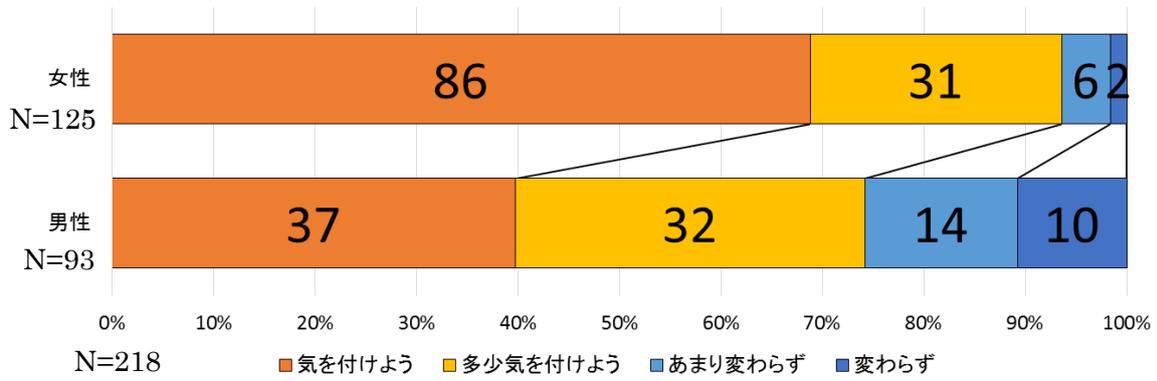


図 30 性別×法律罰則知った後の意識変化 (Q11 知らないと回答した層)

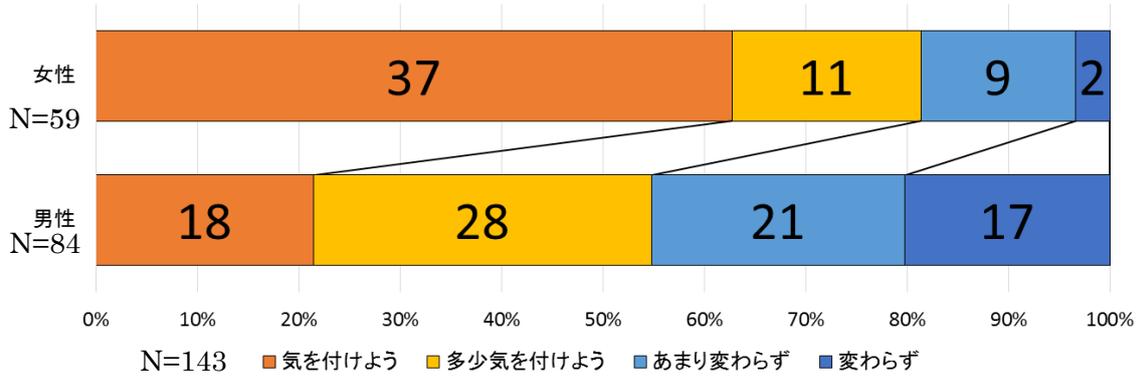


図 31 性別×法律罰則知った後の意識変化 (Q11 知っていると回答した層)

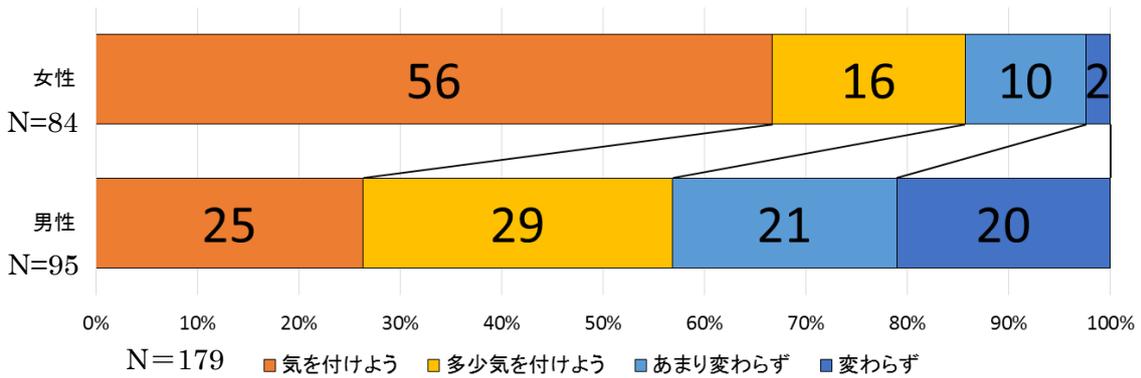


図 32 性別×法律罰則知った後の意識変化 (Q1-1 正解の層)

加害経験

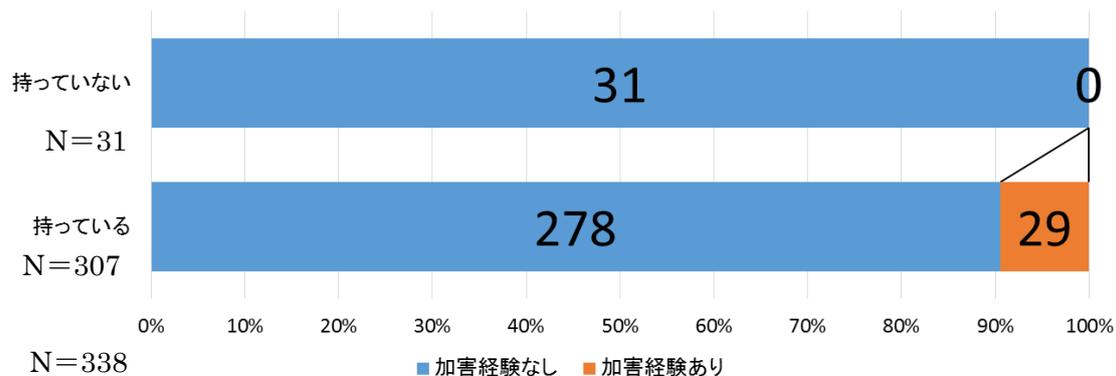


図 33 免許所持×加害経験

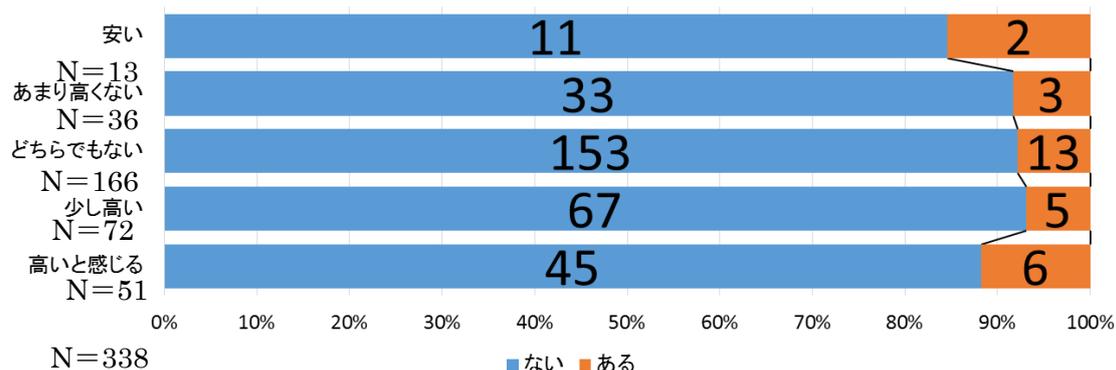


図 34 反則金の金額をどう思うか×加害経験



図 35 現行の刑罰制度をどう思うか×加害経験

被害経験

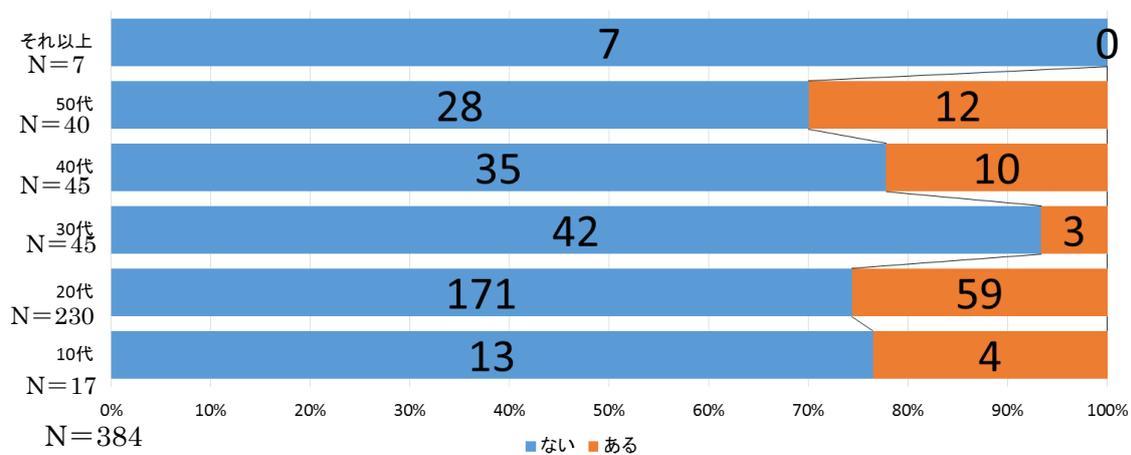


図 36 年齢×被害経験

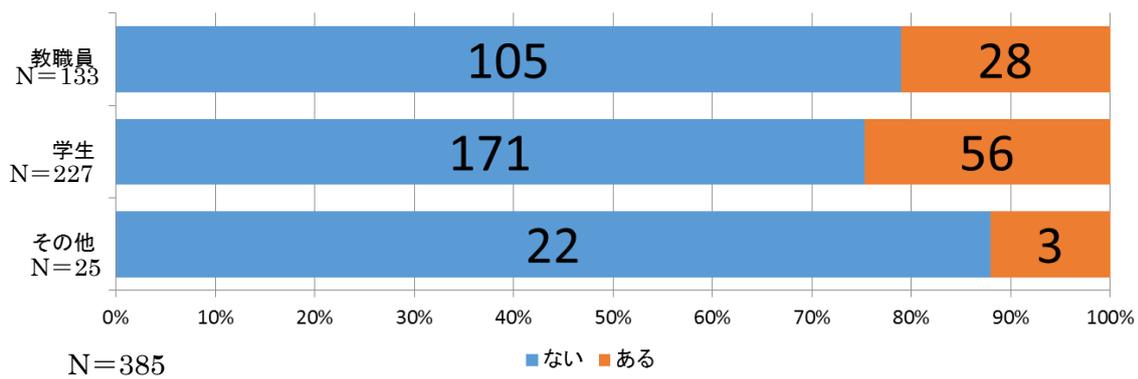


図 37 職業×被害経験

雨の日に水しぶきがかからないように注意する

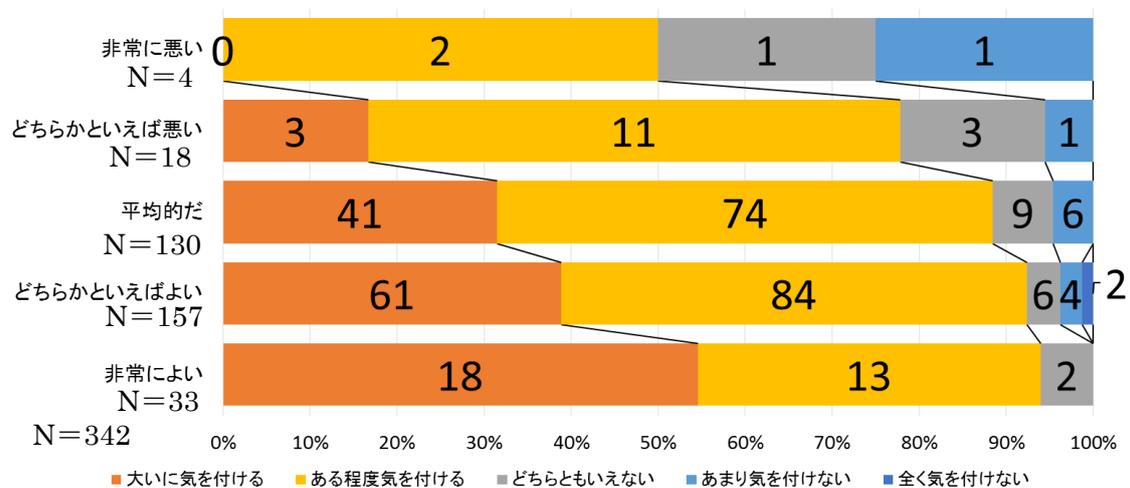


図 38 運転マナー自己評価×雨の日に水しぶきに気を付けるか

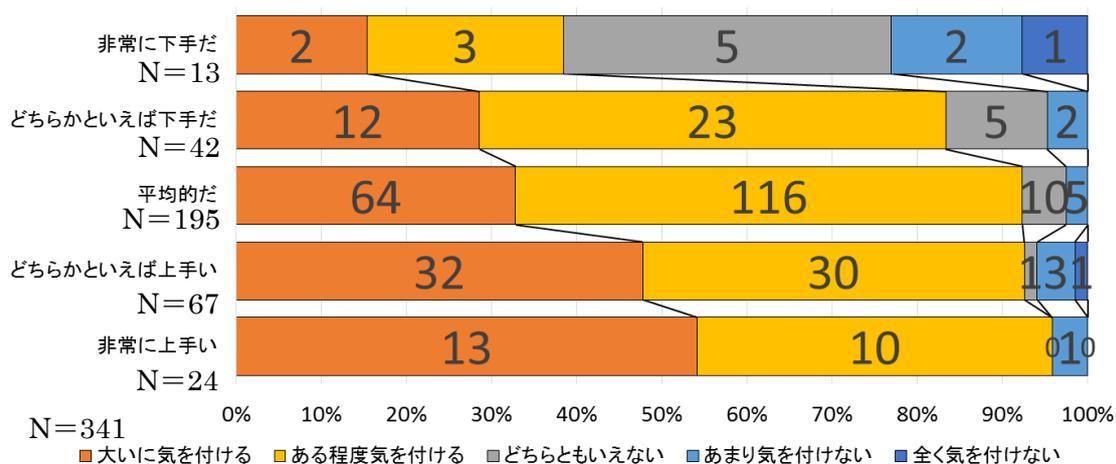


図 39 運転技術自己評価×雨の日に水しぶきに気を付けるか

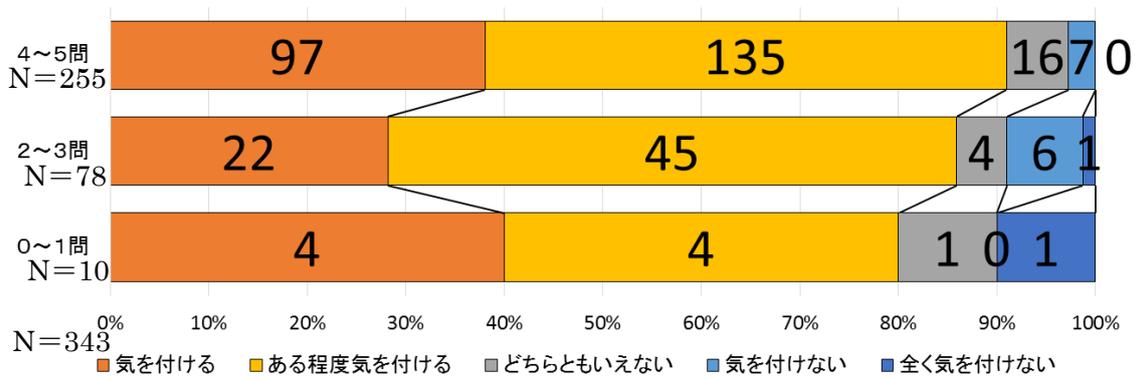


図 40 Q1 正解数×雨の日に水しぶきに気をつけるか  
(正解数を 0~1 問、2~3 問、4~5 問の 3 層)