

2016.10.21(Fri)

リスク工学専攻グループ演習 最終発表

自転車運転者の危険走行に 対する意識調査 -危険走行の減少を目指して-

アドバイザー教員 伊藤誠

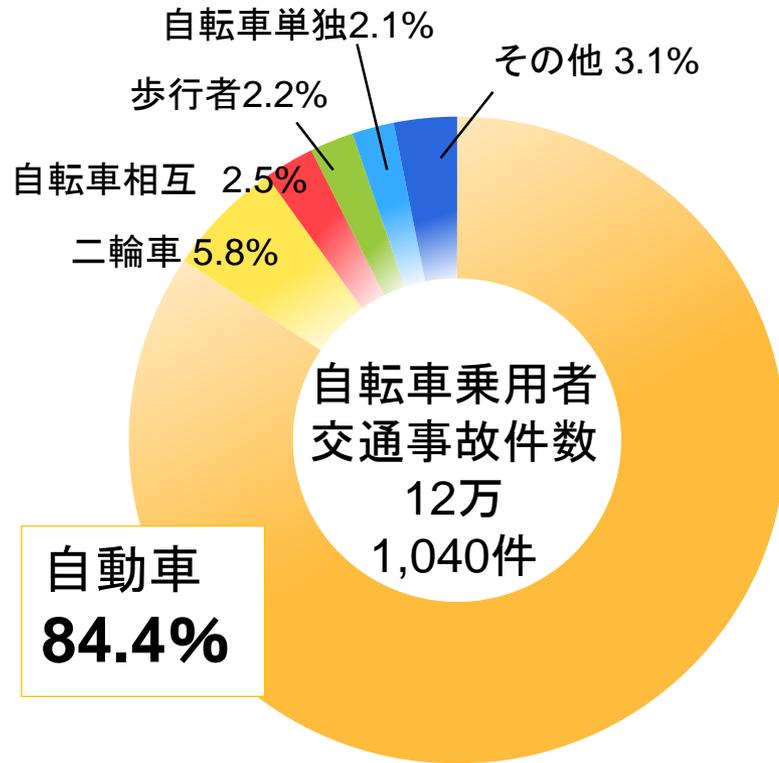
◎原 悟
小宮賢祐
孔辰
寺尾友貴

自転車の違反走行について



2

■ 自転車乗用者の相手当事者別交通事故件数の割合 (H25)



■ 学内で見られる違反走行(逆走)



自動車運転者からすると
非常に危険な走行である

自転車の危険な違反走行が
対自動車の事故を増やしているのではないか？

自転車の違反走行について



そもそも違反走行は法律違反

- スマホ使用しながらの運転(電話も)

【道路交通法第71条】

罰則:3ヶ月以下の懲役、又は5万円以下の罰金

- 並走

【道路交通法第19条】

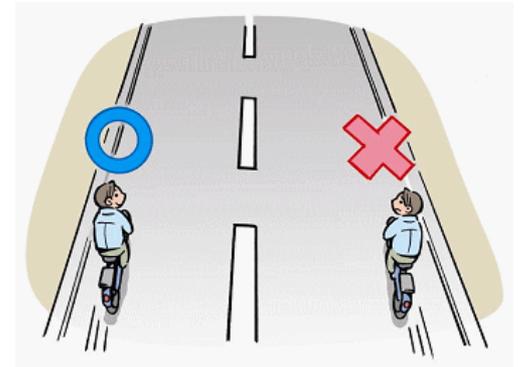
罰則:2万円以下の罰金



- 右側通行(逆走)

【道路交通法第17条】

罰則:3カ月以下の懲役または5万円以下の罰金



自転車の違反走行を減らし
自動車との事故・ヒヤリハットの減少につなげたい

学生生活課へのヒアリング調査



調査実施日時	2016年6月13日(月) 13:00-14:00
調査対象者	筑波大学 学生生活課 菊池様

■学生の自転車違反走行について

- ・大学内における事故件数は年々増加, 苦情も多い
- ・無灯火, 逆走, ながら, 並走が特に多い

▶ 菊池さん「自転車の違反走行を減らして欲しい！」

■大学の対策

- ・どれだけ危険なのかを教えていきたい
- ・HP, Facebookにて呼びかけはしている

■自動車を運転している際は, 特に危険に思う

- ・自動車に乗ってみたいとわからない危険もあるだろう

自動車運転者の目線に立ってもらうことで
自転車の違反走行減少につながるのではないか？



1.筑波大学へのヒアリング調査より

自転車の違反走行が対自動車の
事故件数の増加に繋がっている可能性あり

2.筑波大学へのヒアリング調査より

- ・違反走行への苦情が多く、大学側としても減らしてほしい
- ・**自動車に乗ってみないとわからない危険もある**



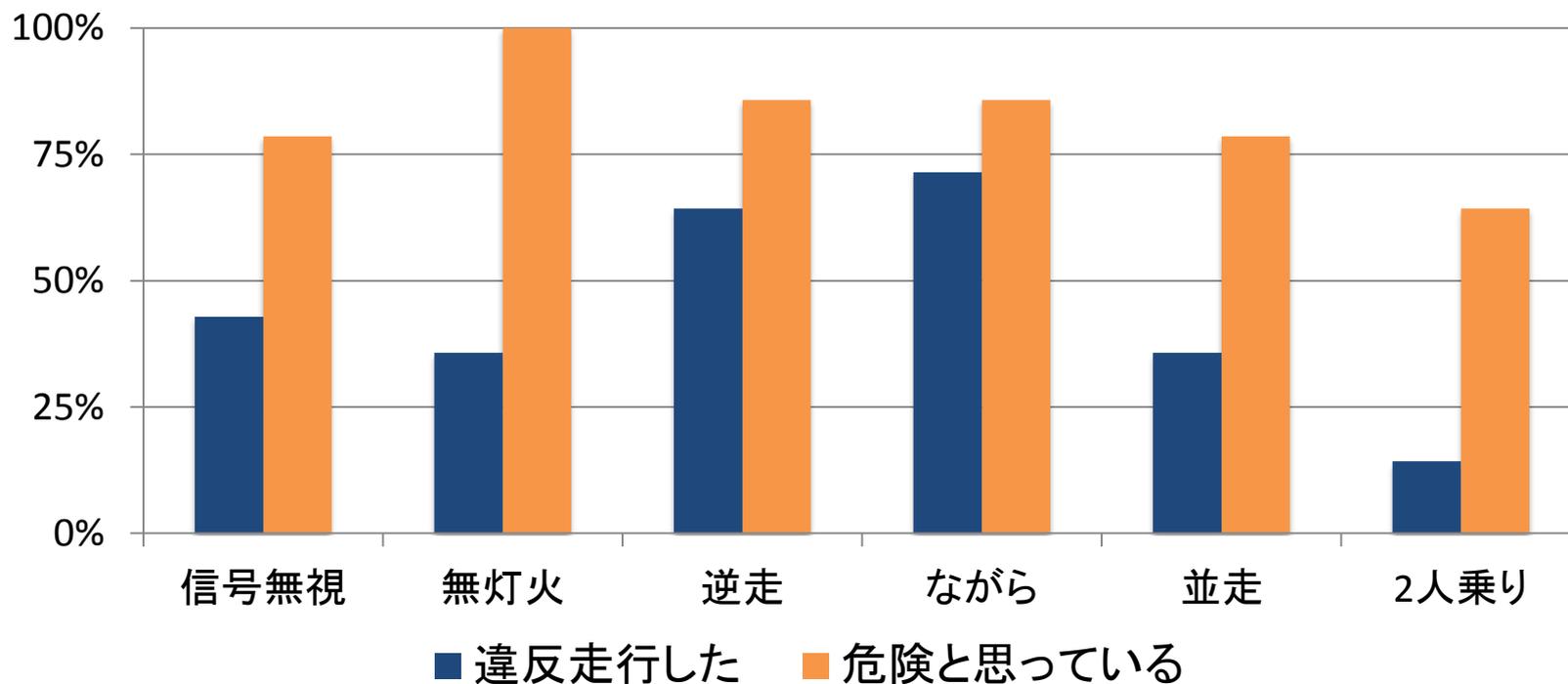
自転車の違反走行の要因をさぐり
違反走行する学生を減らす提言の一助とする

学生へのヒアリング調査



調査実施日時	2016年6月21日(月)~24日(金)
調査対象者	筑波大学の在学生 14名(男8女6)

Q. ここ1ヶ月で違反した行為, および危険と思う違反走行(N=14,MA)

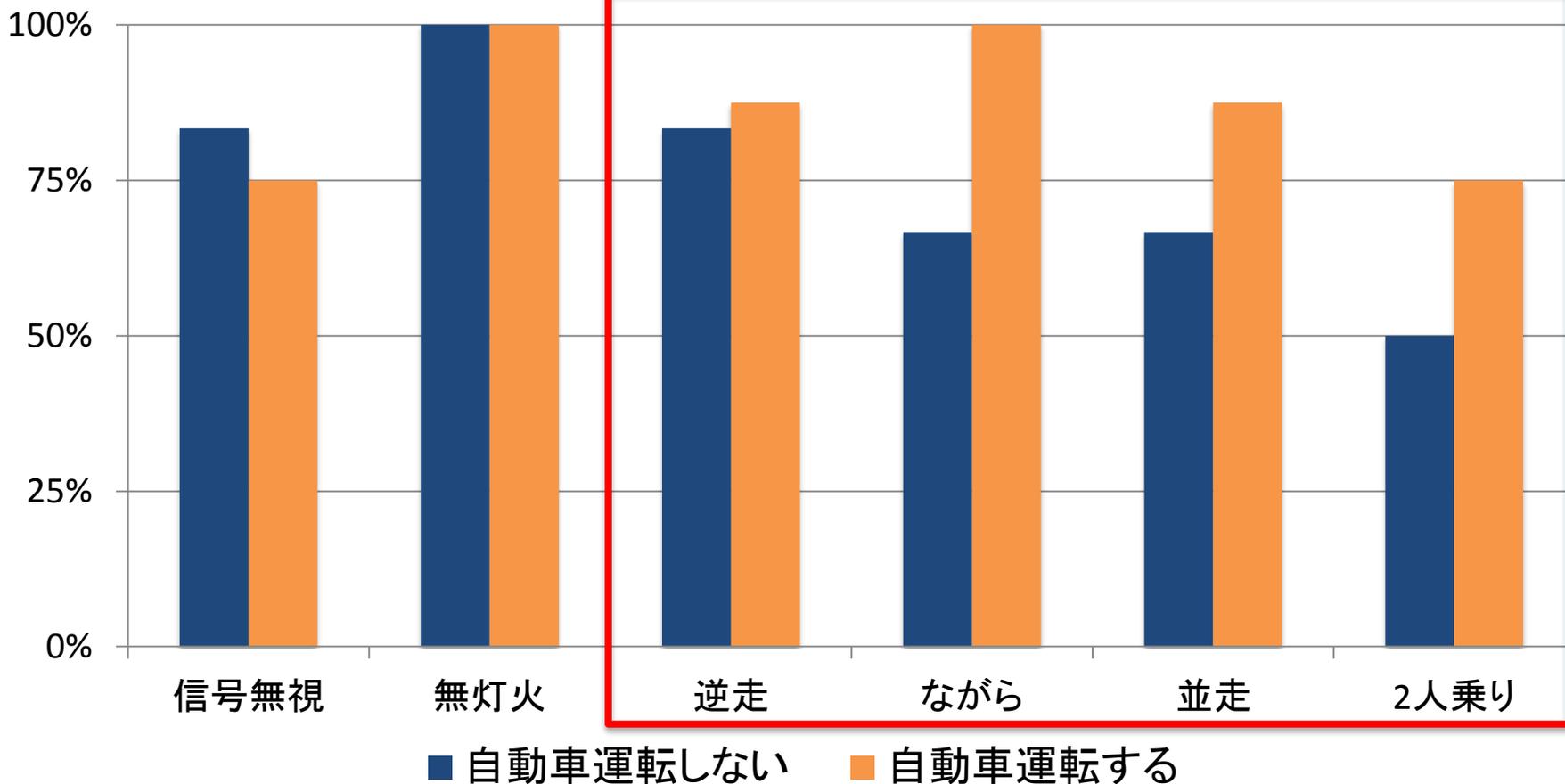


違反走行をする学生は多く
危険と思っても違反走行をしている学生がいる

学生へのヒアリング調査



Q. 自動車を運転するかどうか × 危険と思う違反走行 (N=14, MA)



違反走行の種類によっては
自動車運転の方が危険に思っている可能性がある

学生へのヒアリング調査



Q. なぜ違反走行をするのか & しないのか

	する理由	しない理由
無灯火	<ul style="list-style-type: none">・ライトが壊れた・ライトの付け方がわからない (中国の自転車にはライトはない)	<ul style="list-style-type: none">・他人と自分の安全のため
逆走	<ul style="list-style-type: none">・目的地に近いから・早いから	<ul style="list-style-type: none">・自動車のライトがまぶしい
ながら	<ul style="list-style-type: none">・傘: 移動手段が自転車しかない・音楽: 聴きたかった・スマホ: 手持ち無沙汰, 時計を見る	<ul style="list-style-type: none">・周囲の状況に注意するため
並走	<ul style="list-style-type: none">・友達と喋るため	<ul style="list-style-type: none">・邪魔になるため・車道に大きくはみ出してしまう

自分の都合を優先する傾向

危険性、を考慮している

自分の都合と事故リスクや周りへの遠慮(抵抗感)の
トレードオフの関係にあるのではないか？

仮説の設定



■ 学生へのヒアリング調査より仮説を設定

仮説1

違反走行への危険認識の程度によって、
違反走行をするかしないかは変わる

仮説2

違反走行をする人は、自分の都合を優先する傾向にある

仮説3

自動車を運転する人は、運転しない人と比較して
違反走行への危険認識の程度が高い



アンケート調査を用いて検証する

アンケート調査の実施



実施目的	仮説1-3を検証するために学生の実態を調査
実施授業	解析学Ⅱ、力学Ⅱ、解析学ⅠB、微積分Ⅱ
有効回答数	225部

質問項目の設計

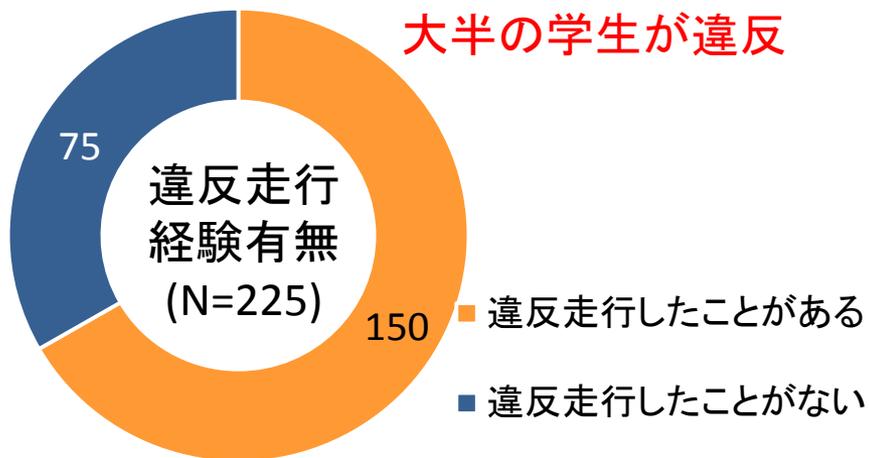
個人属性	性別・学年
仮説1: 危険意識	危険と思っているか 違反走行のリスク認知
仮説2: 自分の都合を優先するか	違反走行をした理由
仮説3: 自動車運転による違い	自転車以外の移動手段の利用
その他	違反走行に関する知識 違反走行への抵抗感 違反走行自転車との事故経験

アンケート調査結果



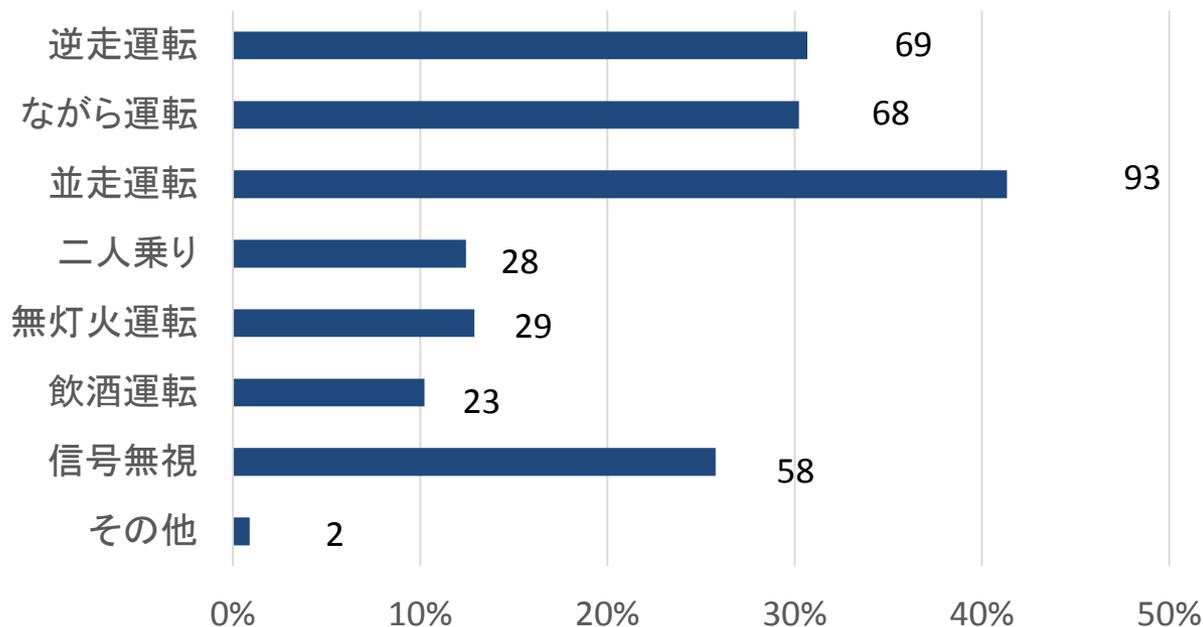
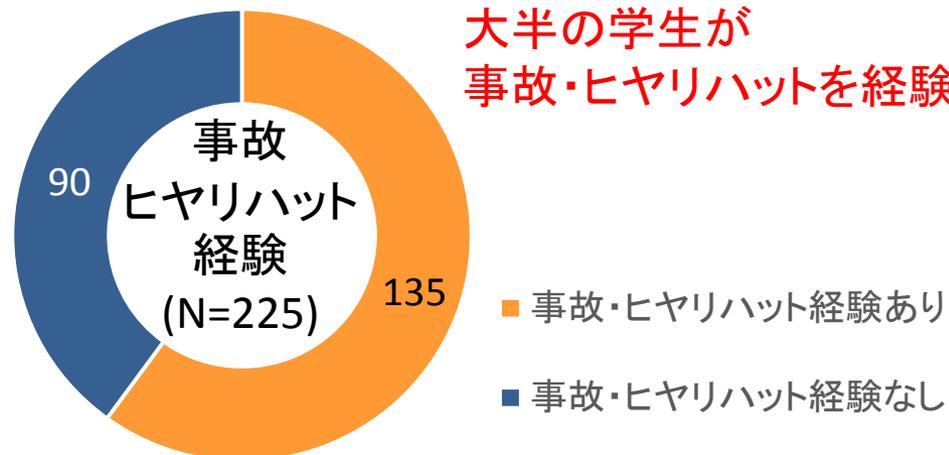
違反走行をしたことがあるか

大半の学生が違反



違反走行自転車との危険な経験があるか

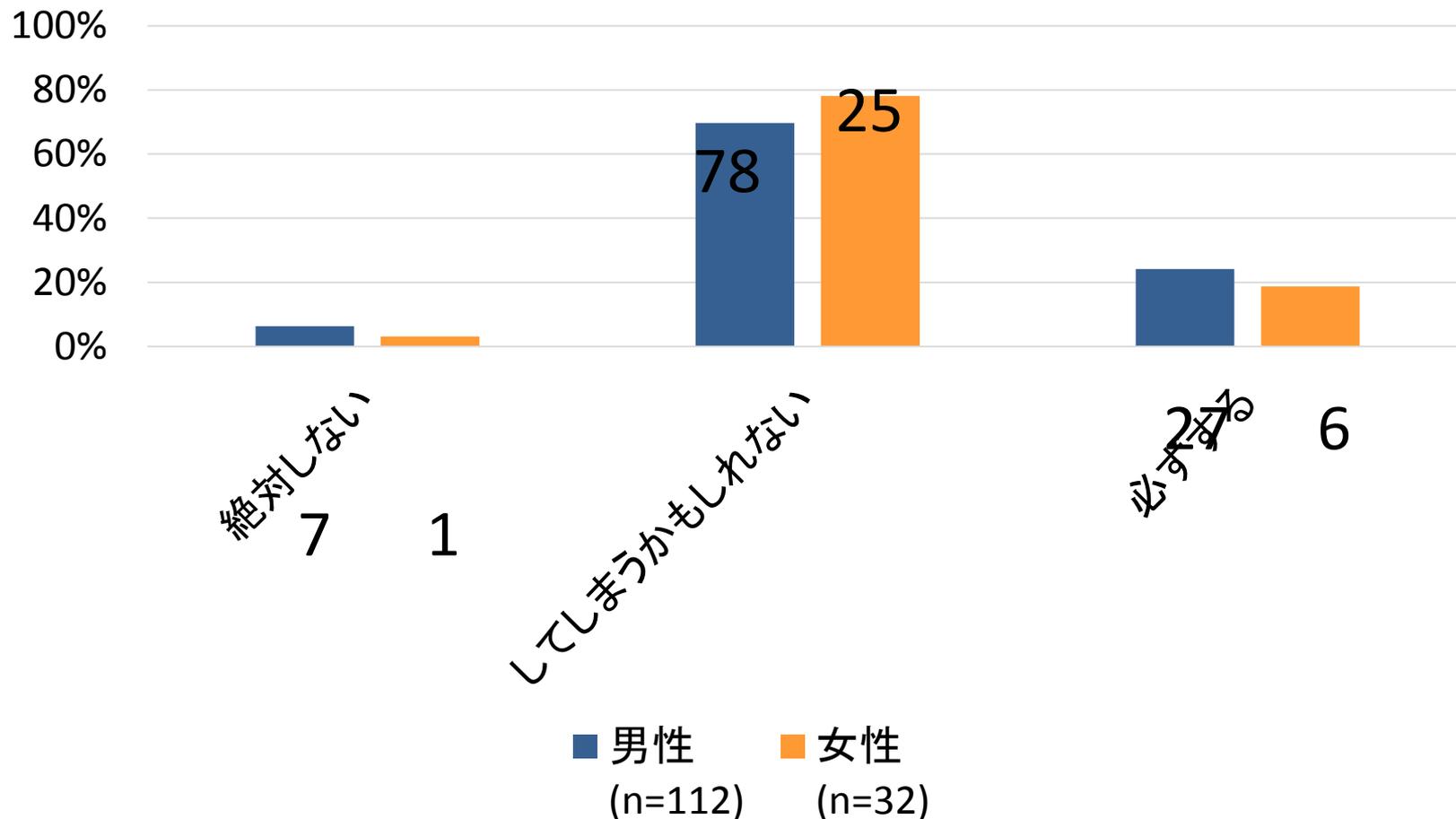
大半の学生が
事故・ヒヤリハットを経験



違反走行への考え



■違反した学生を対象とした今後の違反走行への考え



今後も違反する可能性の高い学生が非常に多く
違反しないように努める必要がある

違反走行への危険意識1



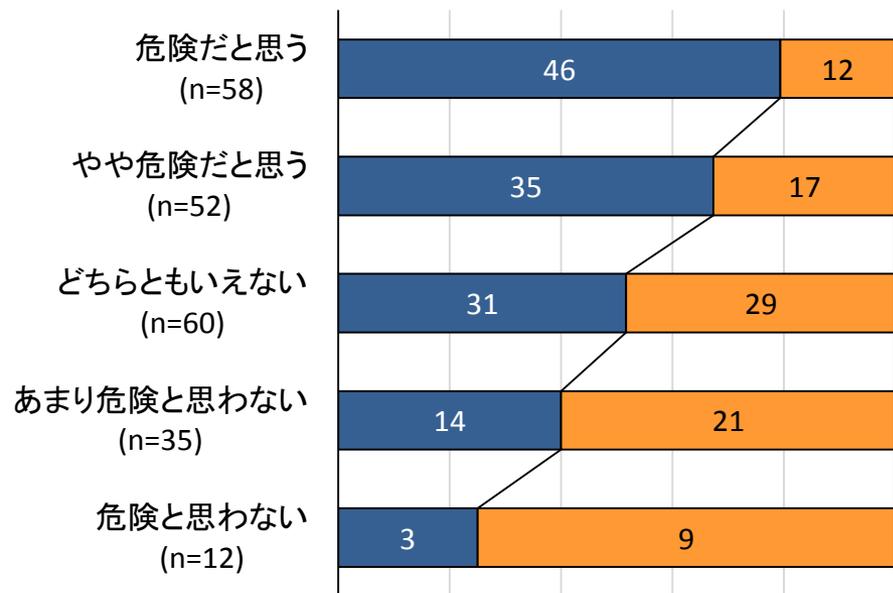
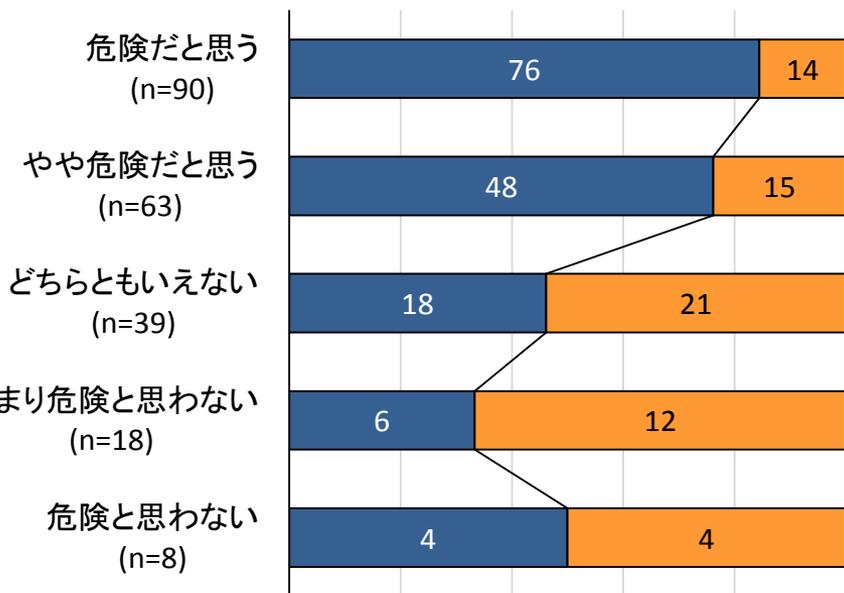
■ 自転車違反走行への危険意識と、違反走行実施の関係(各種)

逆走運転への危険意識と逆走運転経験の関係

並走運転への危険意識と並走運転経験の関係

0% 20% 40% 60% 80% 100%

0% 20% 40% 60% 80% 100%



カイ2乗検定: $\chi^2=33.517, df=4, p<.001$ ***

カイ2乗検定: $\chi^2=23.729, df=4, p<.001$ ***

■ 逆走経験なし ■ 逆走経験あり

■ 並走運転経験なし ■ 並走運転経験あり

このほか、「ながら運転」「二人乗り」「信号無視」についても同様の結果となった

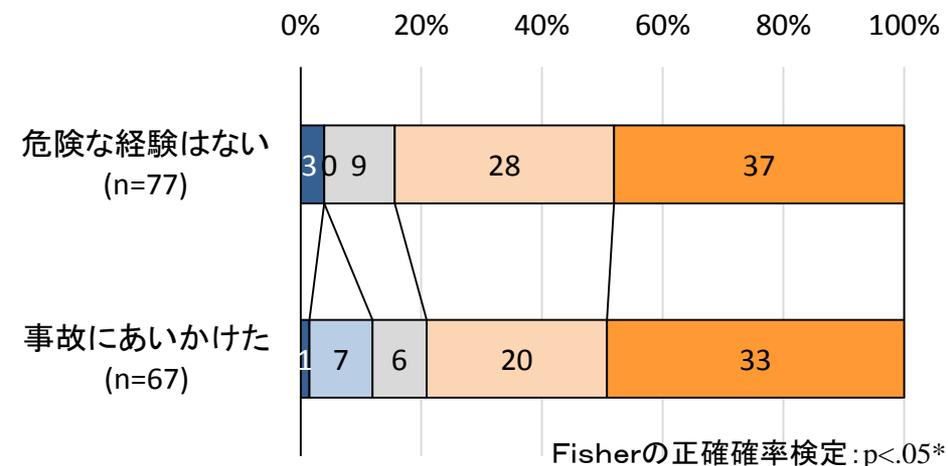
学生の違反走行に対する
危険意識を高めることで違反走行を減らすことに繋がる

違反走行への危険意識2



■違反走行自転車との事故、ヒヤリハットの経験と違反走行への危険意識の関係性(自動車などの乗車時)

自動車、バイク、原動機着き自転車運転時の違反走行自転車との危険な経験とながら運転への危険意識



- 危険と思わない
- あまり危険と思わない
- どちらともいえない
- やや危険と思う
- 危険と思う

	自動車・バイク・原付乗車時	自転車運転時	歩行時
逆走運転	-	-	-
ながら運転	-*	-	-
並走運転	-*	+	-
二人乗り	-	-	-
信号無視	-	-	-*

+ : 正の影響(経験あり→危険意識高い)
 - : 影響なし
 * : $p < 0.50$, ** : $p < 0.10$ *** : $p < 0.05$

違反走行自転車と危険な経験があったとしても違反走行への危険意識への影響は見受けられない

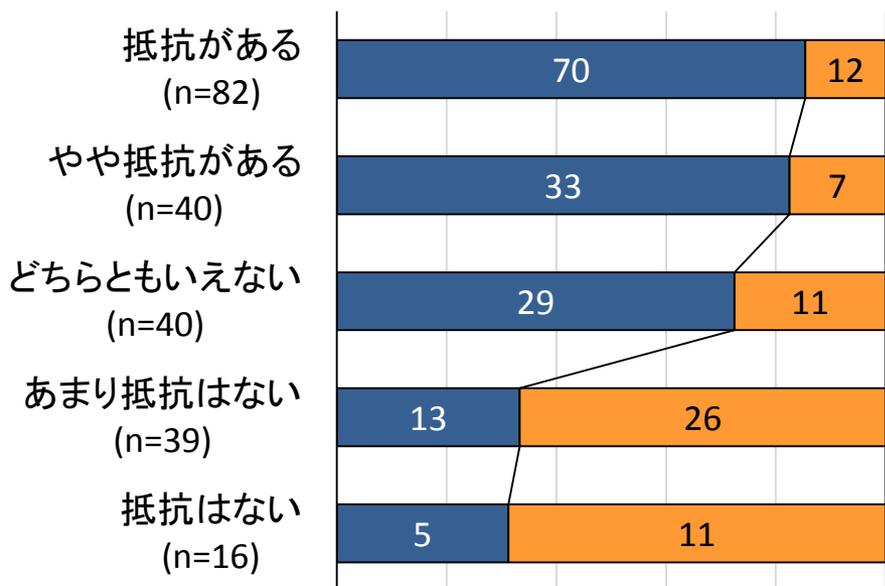
違反走行への抵抗感1



■ 自転車違反走行への抵抗感と、違反走行実施の関係(各種)

逆走運転への抵抗感と逆走運転経験の関係

0% 20% 40% 60% 80% 100%

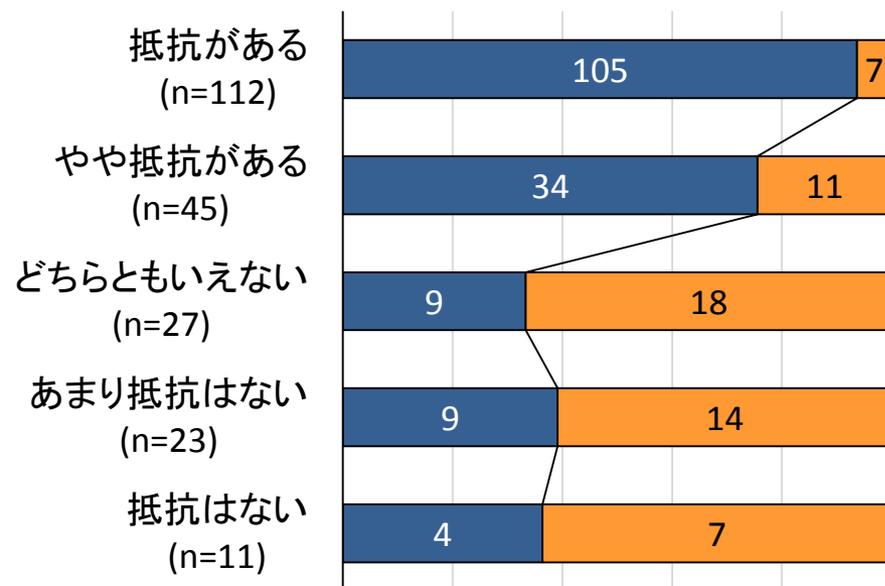


カイ2乗検定: $\chi^2=47.863, df=4, p<.001^{***}$

■ 逆走経験なし □ 逆走経験あり

並走運転への抵抗感と信号無視経験の関係

0% 20% 40% 60% 80% 100%



カイ2乗検定: $\chi^2=72.945, df=4, p<.001^{***}$

■ 信号無視経験なし □ 信号無視経験あり

このほか、「ながら運転」「並走運転」「二人乗り」についても同様の結果となった

学生の違反走行に対する
抵抗感を高めることで違反走行を減らすことに繋がる

違反走行への抵抗感2



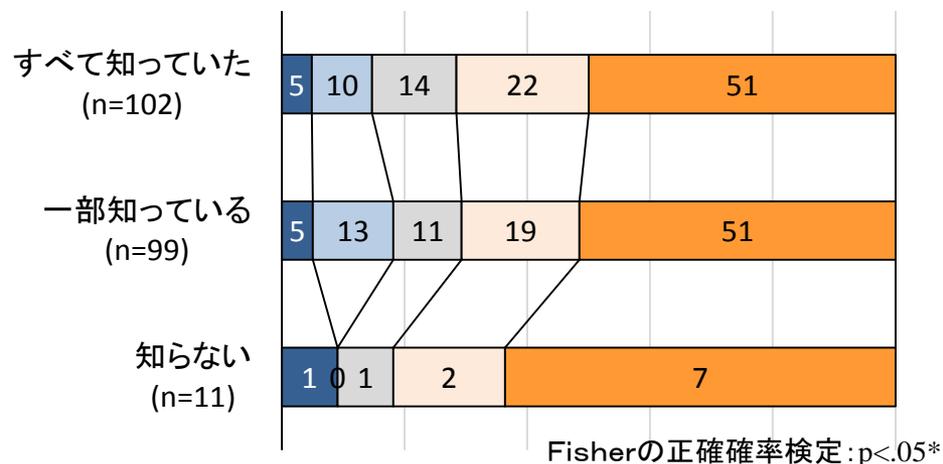
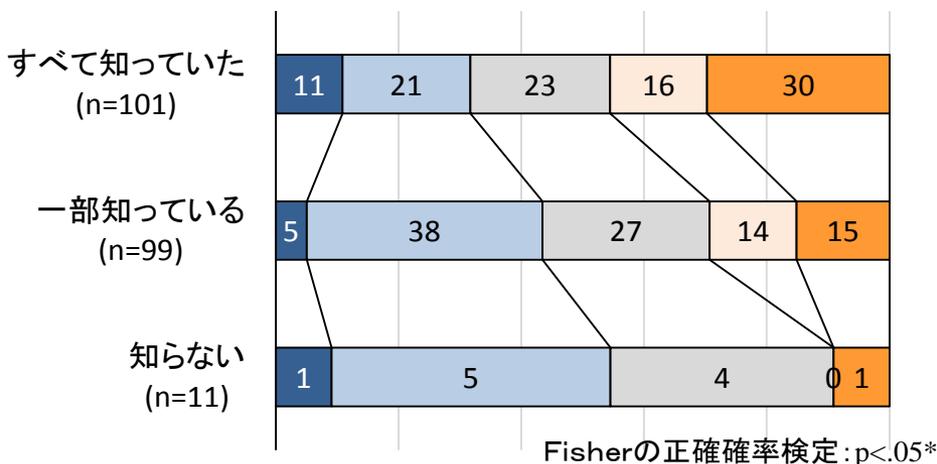
■ 自転車事故リスク認知や法律の認識と、違反走行への抵抗感

違反走行に関する法律の認知と
並走運転への抵抗感の関係性

違反走行に関する法律の認知と
信号無視への抵抗感の関係性

0% 20% 40% 60% 80% 100%

0% 20% 40% 60% 80% 100%



■ 抵抗はない □ あまり抵抗はない □ どちらともいえない
□ やや抵抗がある ■ 抵抗がある

■ 抵抗はない □ あまり抵抗はない □ どちらともいえない
□ やや抵抗がある ■ 抵抗がある

「逆走運転」、「ながら運転」が同様の結果

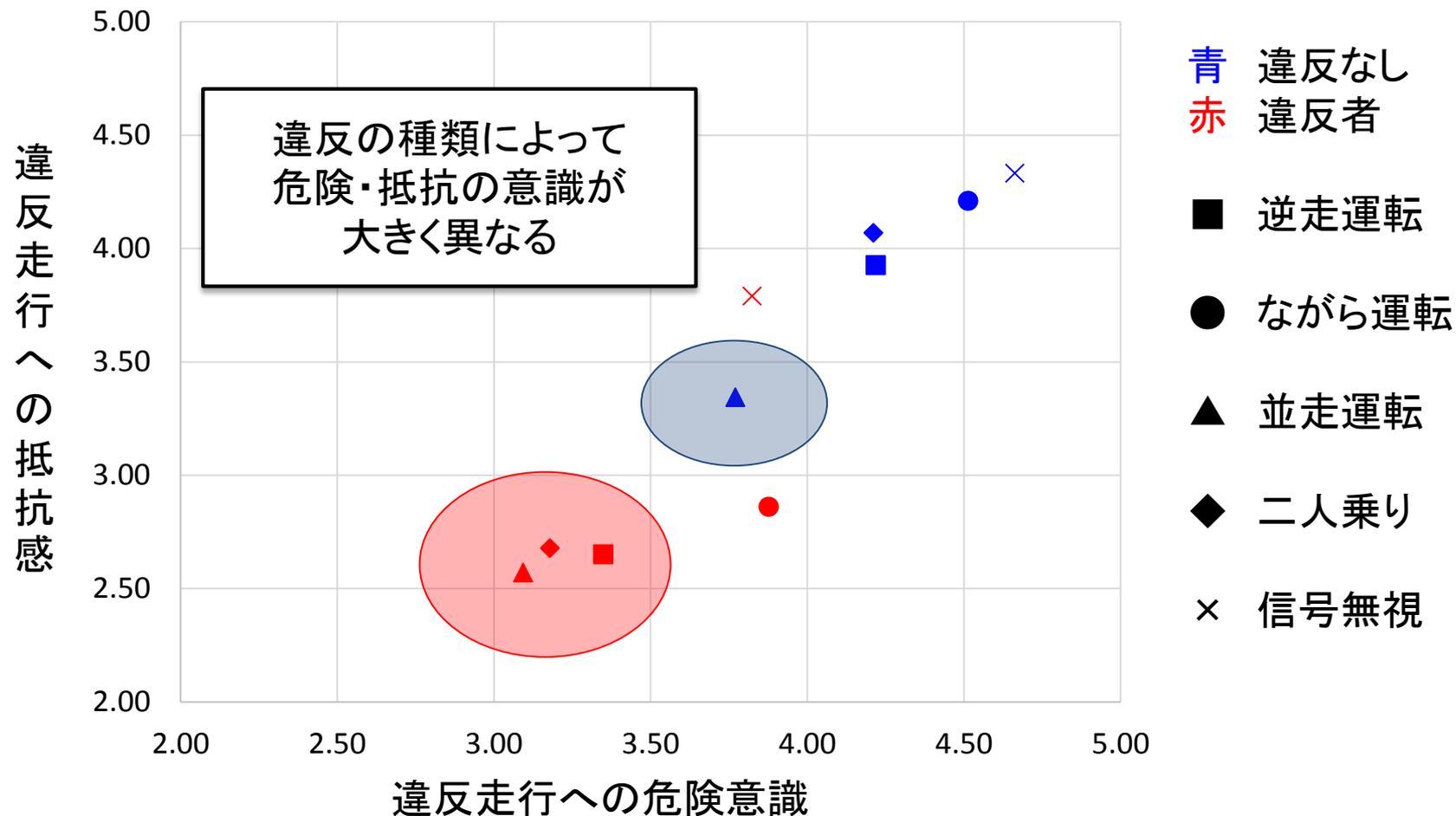
「二人乗り」が同様の結果

違反走行であるということを認知させることで抵抗感を高めることができるものがある

危険の認識と違反走行への抵抗感の関係性



■ 違反走行への危険意識と抵抗感の関係性

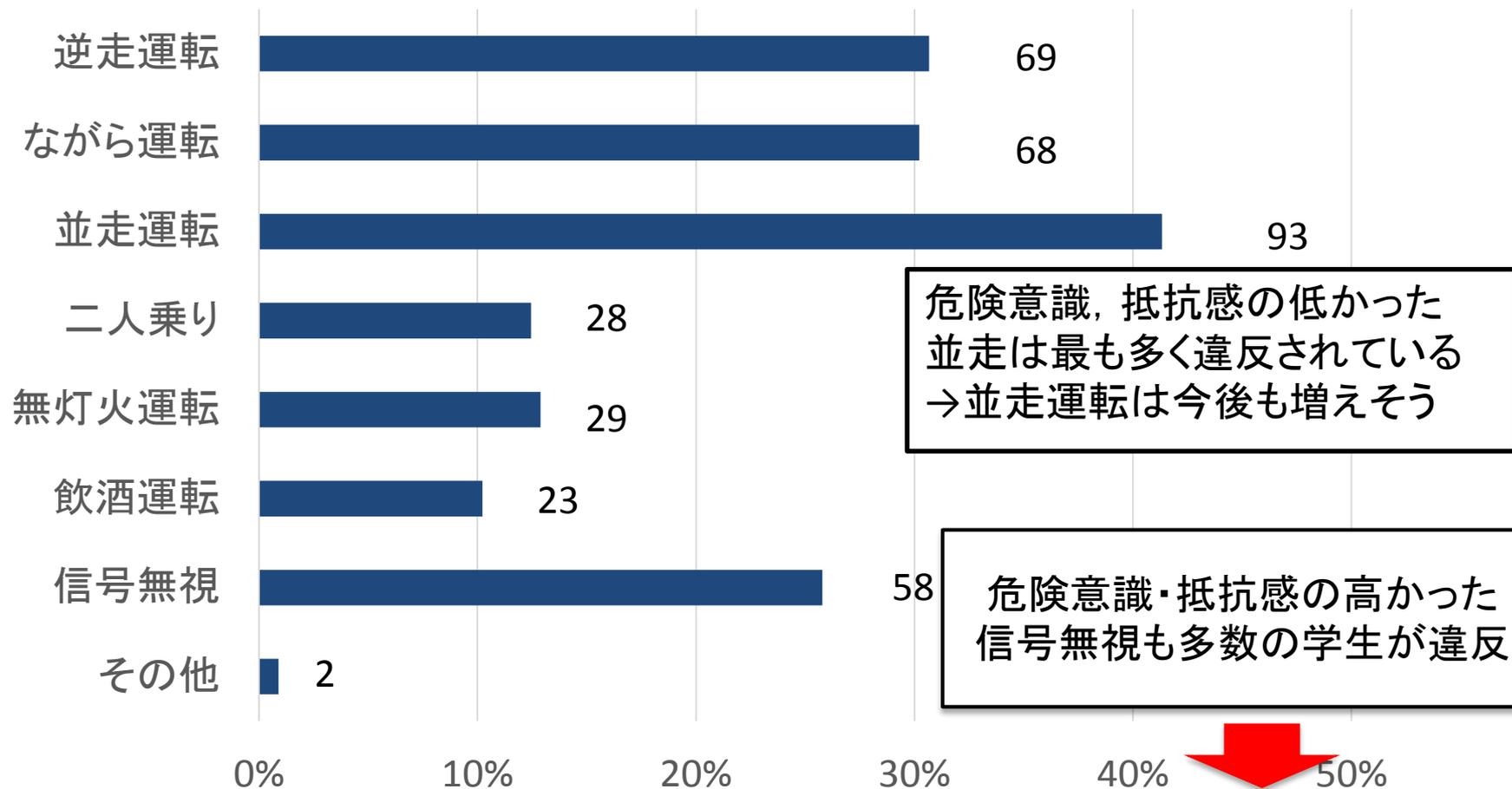


危険意識・抵抗感の低い違反走行は
重点的に高める必要がある

学生の違反走行計数



■ 学生が1ヶ月以内にした違反走行

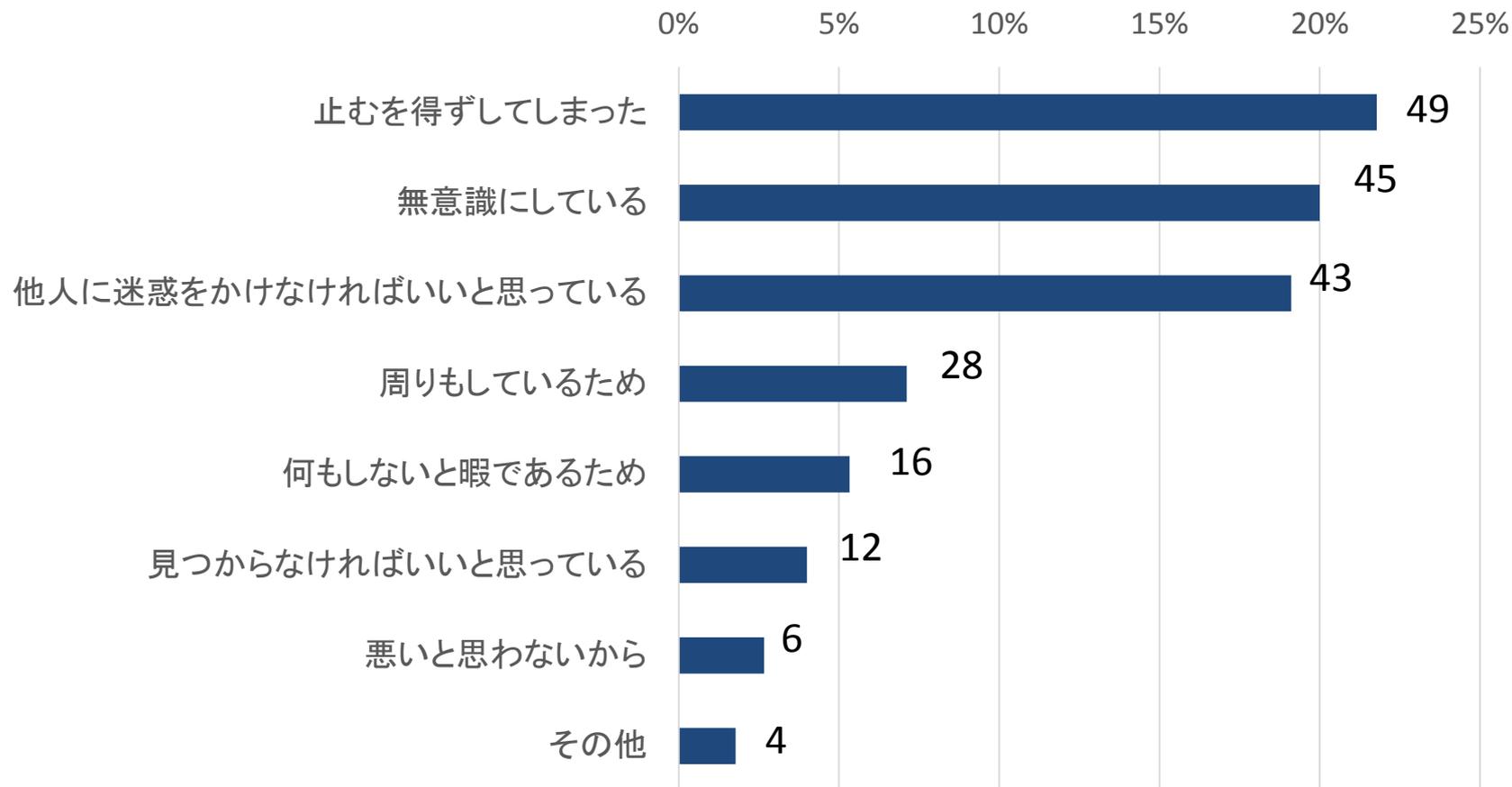


危険意識・抵抗感以外にも
違反走行に関係する要因があると考えられる

違反走行をする理由



■違反走行した学生の違反走行の理由



自分の都合や違反してもいいだろうという意思で、
そもそも無意識に違反走行している

自動車の利用者の危険意識



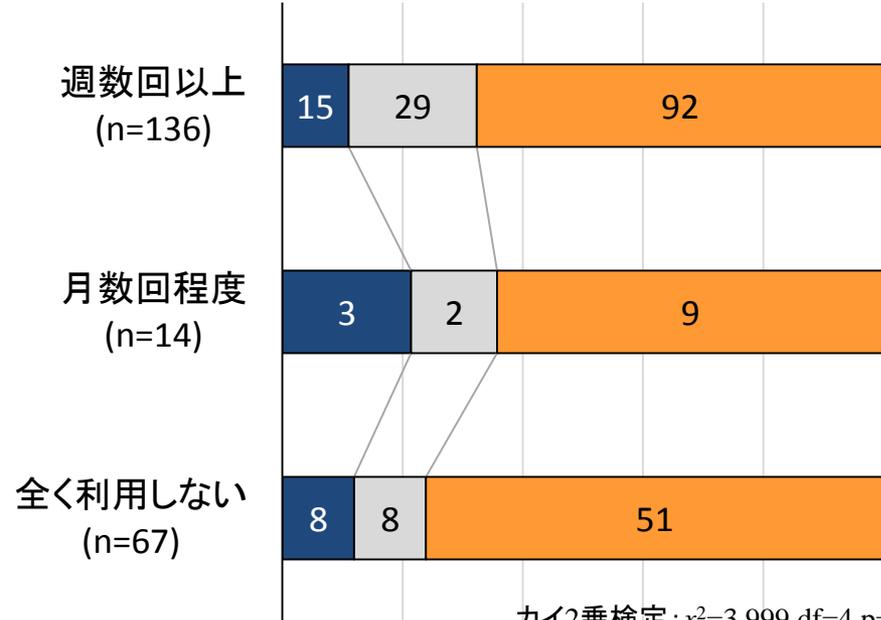
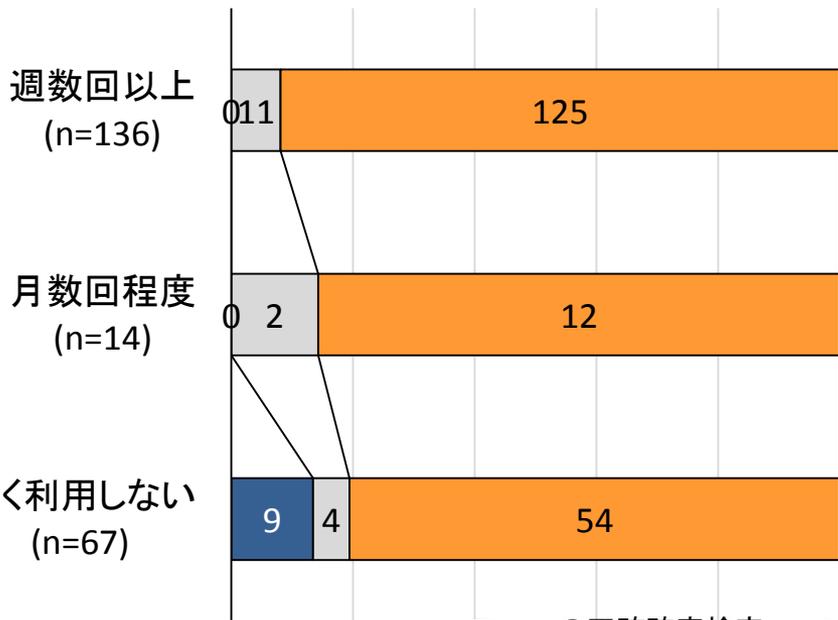
■ 自動車の利用と違反走行への危険意識

自動車の利用頻度と信号無視への危険意識

自動車の利用頻度と逆走運転への危険意識

0% 20% 40% 60% 80% 100%

0% 20% 40% 60% 80% 100%



■ 危険と思わない □ どちらともいえない ■ 危険と思う

■ 危険と思わない □ どちらともいえない ■ 危険と思う

▶ 他の違反走行についても違反走行との関係性は見受けられなかった

自動車を利用するからといって
違反走行への危険意識が高いわけではない

自動車の利用者の抵抗感



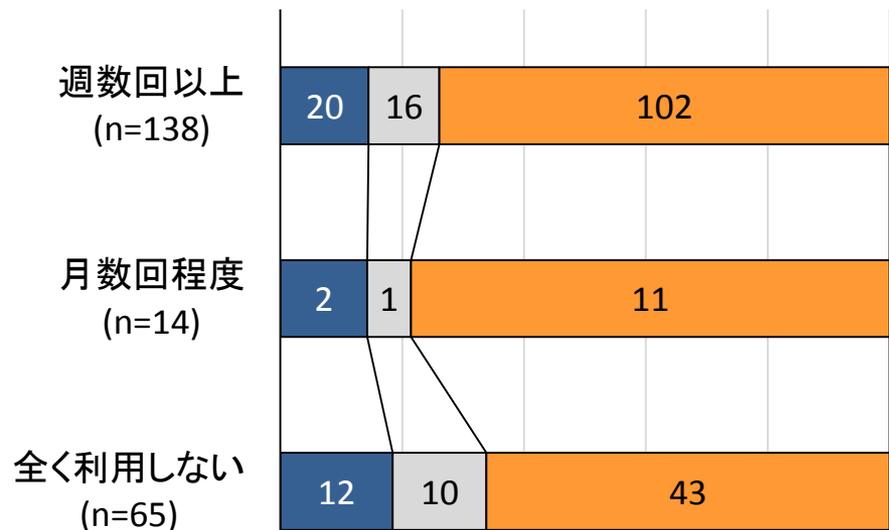
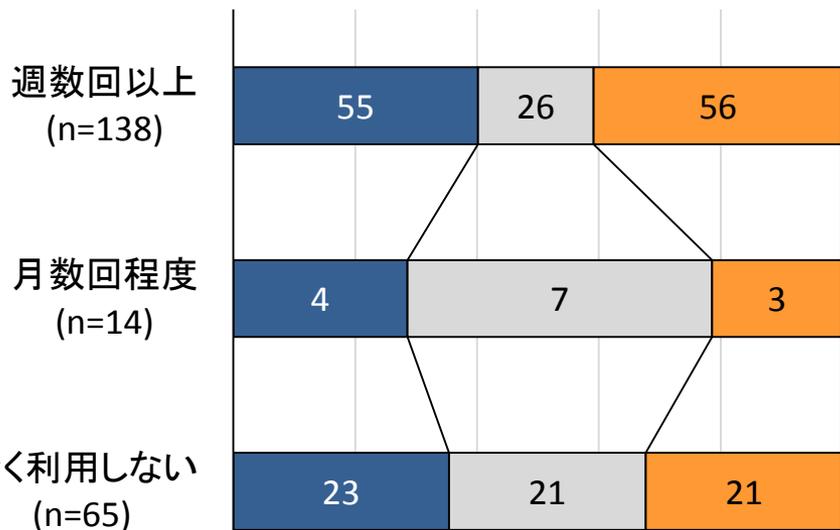
■ 自動車の利用と違反走行への抵抗感

自動車の利用頻度と並走運転への抵抗感

自動車の利用頻度と信号無視への抵抗感

0% 20% 40% 60% 80% 100%

0% 20% 40% 60% 80% 100%



カイ2乗検定: $\chi^2=9.345, df=4, p<.05^*$

Fisherの正確確率検定: $p=.575$

■ 抵抗を感じない □ どちらともいえない ■ 抵抗を感じる

■ 抵抗を感じない □ どちらともいえない ■ 抵抗を感じる

▶ 他の違反走行についても違反走行との関係性は見受けられなかった

自動車を利用するからといって
違反走行への抵抗感が強いわけではない



違反走行への**危険意識・抵抗感**が高い学生ほど
違反走行をしていない傾向(→ **仮説1**)

▶ 危険意識, 抵抗感を高めることで違反を
減らせる可能性がある

1. 危険意識を高めるには...

- ・事故, ヒヤリハットを経験していても危険意識は上がらない
危険であることを理解してもらう必要がある
→ 自転車事故のリスクを正しく伝える必要

2. 抵抗感を高めるには...

- ・法律で禁止されていることを伝える
→ 逆走, ながら, 並走運転においては法律の認知が影響あり
→ 二人乗りと信号無視は, 法律を知っていても抵抗感が少ない



危険意識・抵抗感の関係性より

信号無視

危険意識：**高** 抵抗感：**高**

- ▶ その一方で、違反する学生は多い
危険意識，抵抗感を高めても効果のない違反走行
 - ・違反走行への直接的な対策が求められる
→交差点に監視員を配置する

並走運転

危険意識：**低** 抵抗感：**低**

- ▶ 学生の違反走行の中では最も多い
まずは，危険意識，抵抗感を高める必要がある

仮説2

違反する学生は自分の都合を優先する傾向にある
→ポスター発表までにより詳細な分析を進める(違反ごとに見る)

アンケート調査結果のまとめ3



自動車目線としての ドライブシミュレータ活用への展開

自動車を利用する学生と利用しない学生に
違反走行への危険意識, 抵抗感に違いはなかった(→ )

自動車運転時の
事故, ヒヤリハット経験が危険意識に影響しない



ドライブシミュレータなどの自動車の運転の疑似体験をすることで
は, 危険意識などの向上にはつながらない可能性が高い

※信号無視に対する危険意識のみ違いあり



アンケート設計

- ・違反走行する理由を，違反走行別に調査にする
→ポスター発表までに違反走行別に集計し直す
個別により細かくみることも違反する理由の把握としては必要か
- ・事故，ヒヤリハット経験を違反对象別に調査
→設問は複雑化するが，
影響を確認するには個別に調査するべきであった

今後の分析

- ・危険意識，抵抗感を目的変数とした回帰分析を実施し，
各要因の影響を把握
- ・違反走行別，危険意識別，抵抗感別に
“違反理由”と“感じる抵抗”の関係性を把握する
→ポスター発表までには実施予定



みんな知らずに捕まる道路交通法15選！

<http://car-moby.jp/36360>

自転車事故の交通事故全体比は2割を切りさらに減少中(2016年)

<http://www.garbage news.net/archives/2048018.html>

怖い体験をした自転車の危険行為、「歩道猛スピード」「並進」「携帯電話利用」

<http://www.garbage news.net/archives/2091255.html>

沼田 仲穂,2012,自転車の安全走行に関する研究,タカタ財団助成研究論文

内閣府「平成 22 年度 自転車交通の総合的な安全性向上策に関する調査報告書」

一般社団法人日本損害保険協会, 自転車の事故～安全な乗り方と事故への備え～

<https://www.sonpo.or.jp/protection/jitensya/pdf/jitensya/jitensya.pdf>

(最終閲覧日2016.7.1)

交通省「平成 26 年度 政策レビュー結果(評価書)・自転車交通」

吉村 昉矩・三寺 潤・和田 章仁
(2012)「自転車走行時における交通ルールの遵守実態—大都市と地方都市の比較を通して—」土木計画学研究・講演集



■ Hondaの自転車シミュレーター

- ・自転車の交通ルールとマナーの学習
- ・危険予測力の向上



■ 先行研究でも自動車シミュレーターの利用例がある
(沼田 仲穂, 2012, 自転車の安全走行に関する研究, タカタ財団助成研究論文)

- ・自転車、自動車並進時の危険認識
- ・自転車接近時の歩行者への心理的負担
- ・信号交差点における左折自動車と自転車の危険性
など



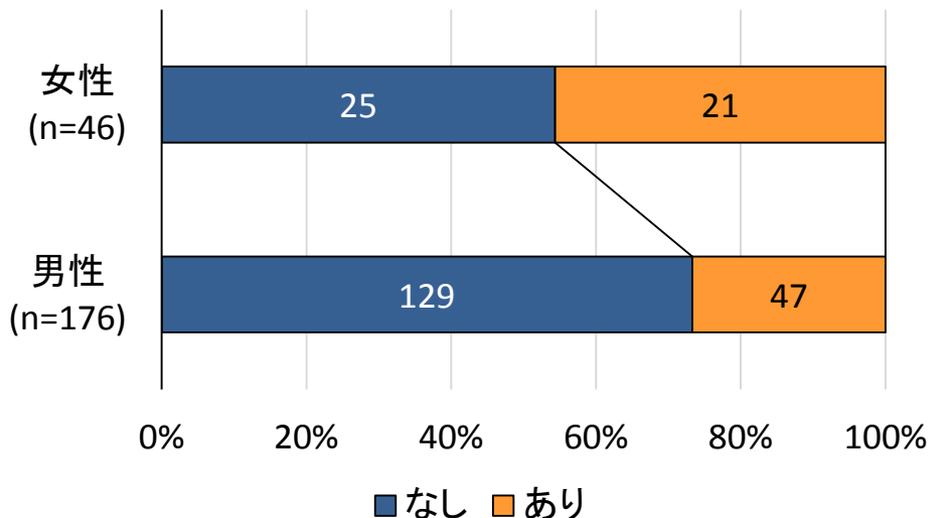
シミュレーターを用いることで
自動車を運転しない人でも疑似体験が可能と考えられる

性別と違反走行実施



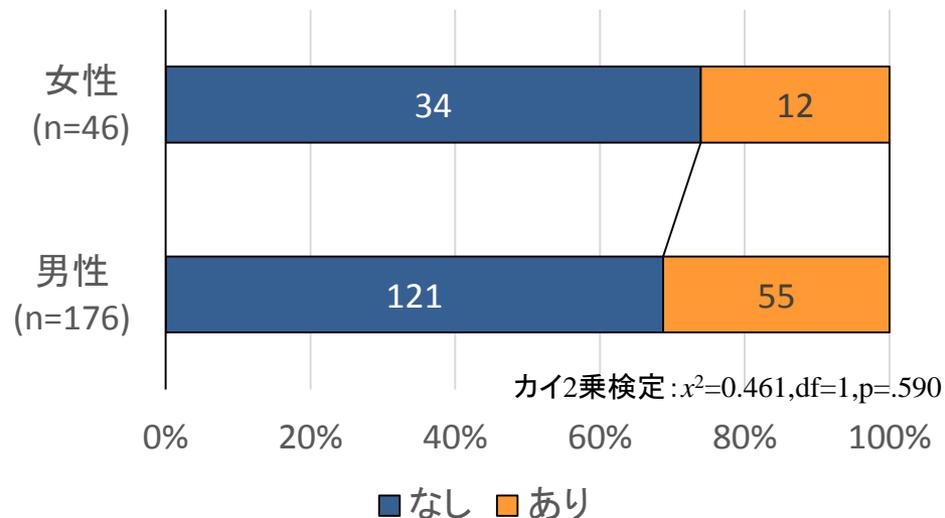
28

性別と逆走運転の違反経験有無



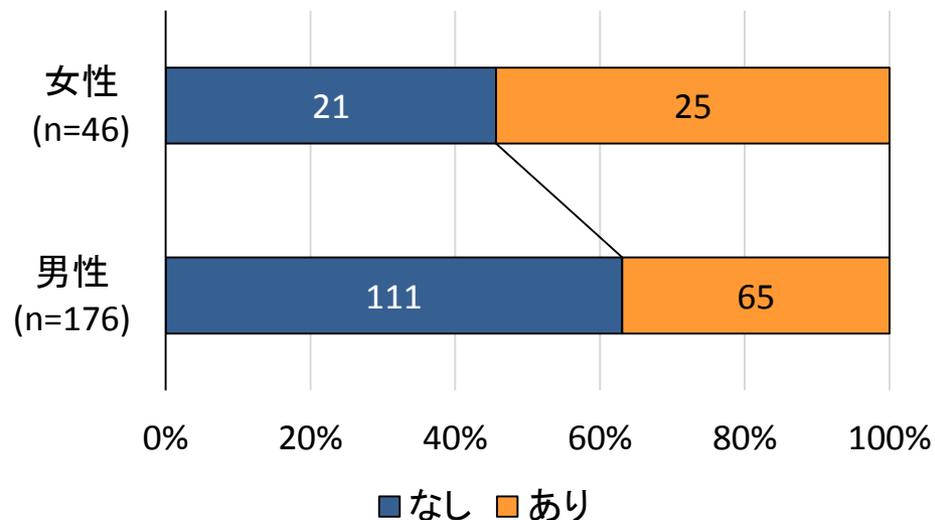
カイ2乗検定: $\chi^2=6.162, df=1, p<.05^*$

性別とながら運転の違反経験有無



カイ2乗検定: $\chi^2=0.461, df=1, p=.590$

性別と並走運転の違反経験有無



カイ2乗検定: $\chi^2=4.589, df=1, p<.05^*$

逆走・並走運転のみ
女性の方が違反する傾向あり

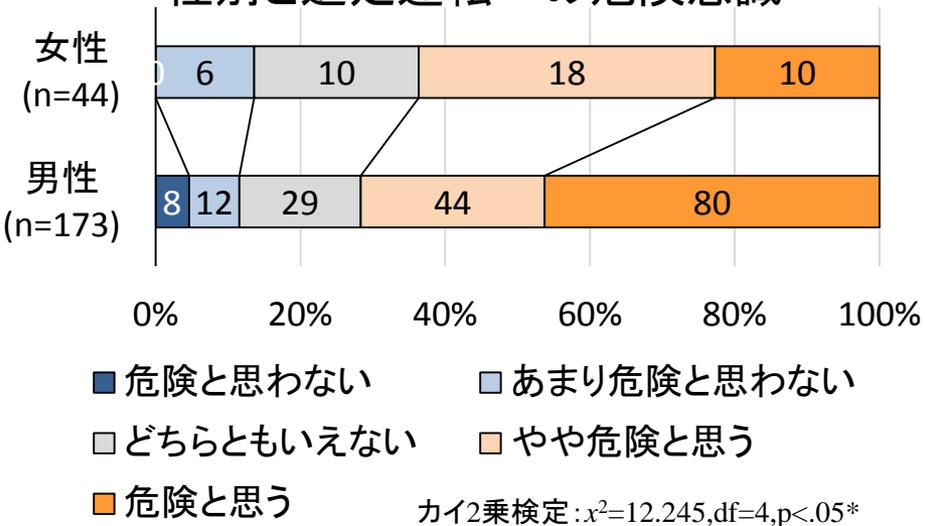
そのほかは男性の方が違反

性別と違反走行危険意識

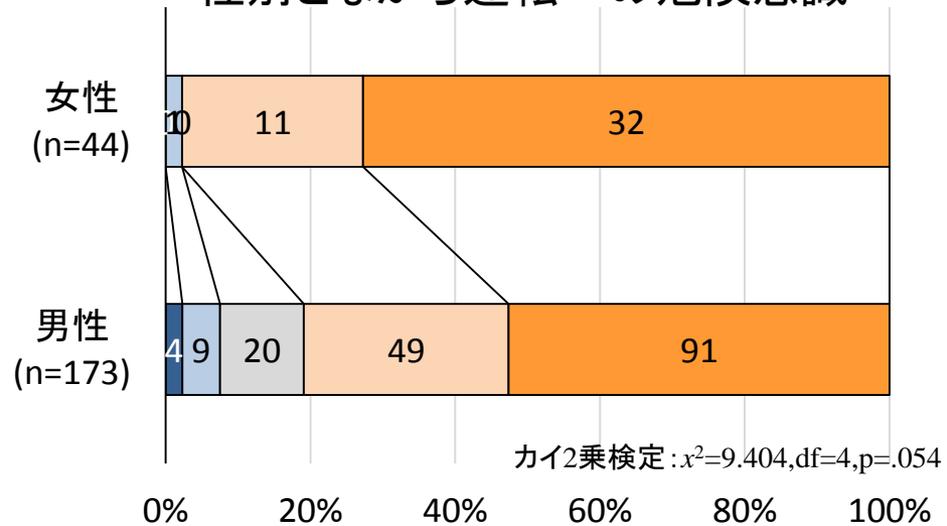


29

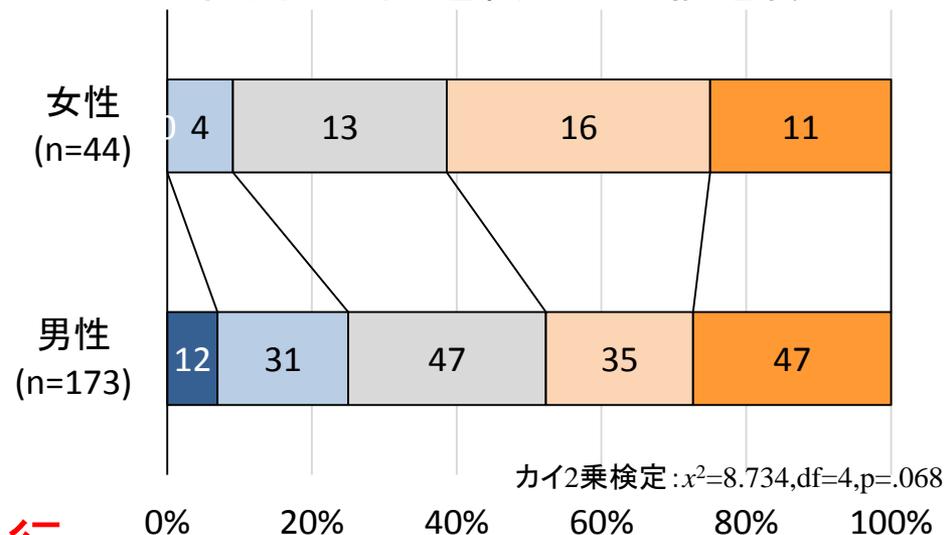
性別と逆走運転への危険意識



性別とながら運転への危険意識



性別と並走運転への危険意識



逆走運転のみ
男性の方が危険と思っている傾向
抵抗感についても
同様の傾向がみられた

並走運転は
女性は危険、抵抗を感じていても実行