高齢者講習データと交通事故データを用いた運転者対策の考え方

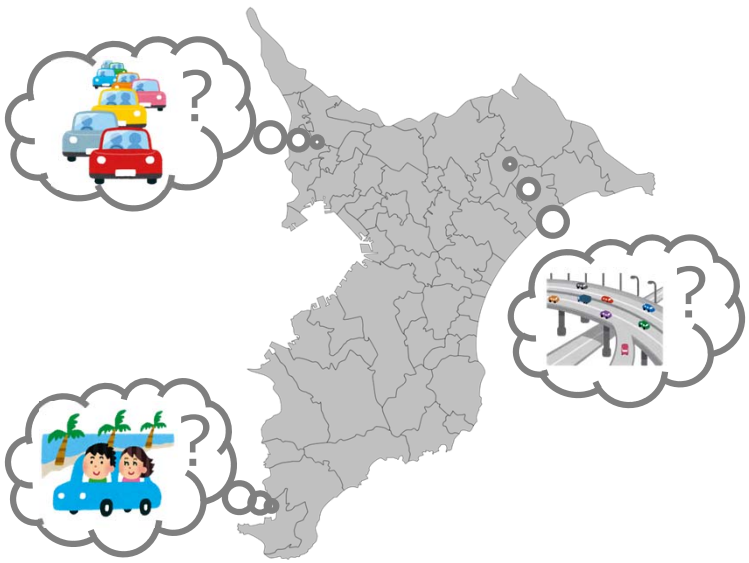
～千葉県警察と連携した事故分析～

研究部　研究第１課　研究員
三上　杏奈

背景：県レベルの広域における運転者対策の検討

県レベルの運転者対策

どのような
運転者に対策？



主観リスク と 客観リスク を算出し、

リスクを過小評価している
運転者集団を特定

先行研究:安全教育（リスク・コミュニケーション）

対策は様々…

運転者対策

道路・設備への対策

交通規制等の実施

安全教育の実施

リスク・コミュニケーション

人々が自ら事故を回避するよう
人そのものに働きかける安全教育

実際のリスクよりもリスクを過小評価している人々に、
認識の差異が小さくなるよう行政等が介入するリスク・コミュニケーション

小菅英恵・西田泰(2018).住民のリスク認知構造の分析と地域における交通安全教育の検討.交通心理学研究,34(1),1-12.

リスクの過小評価とその危険性

事故発生の考え方

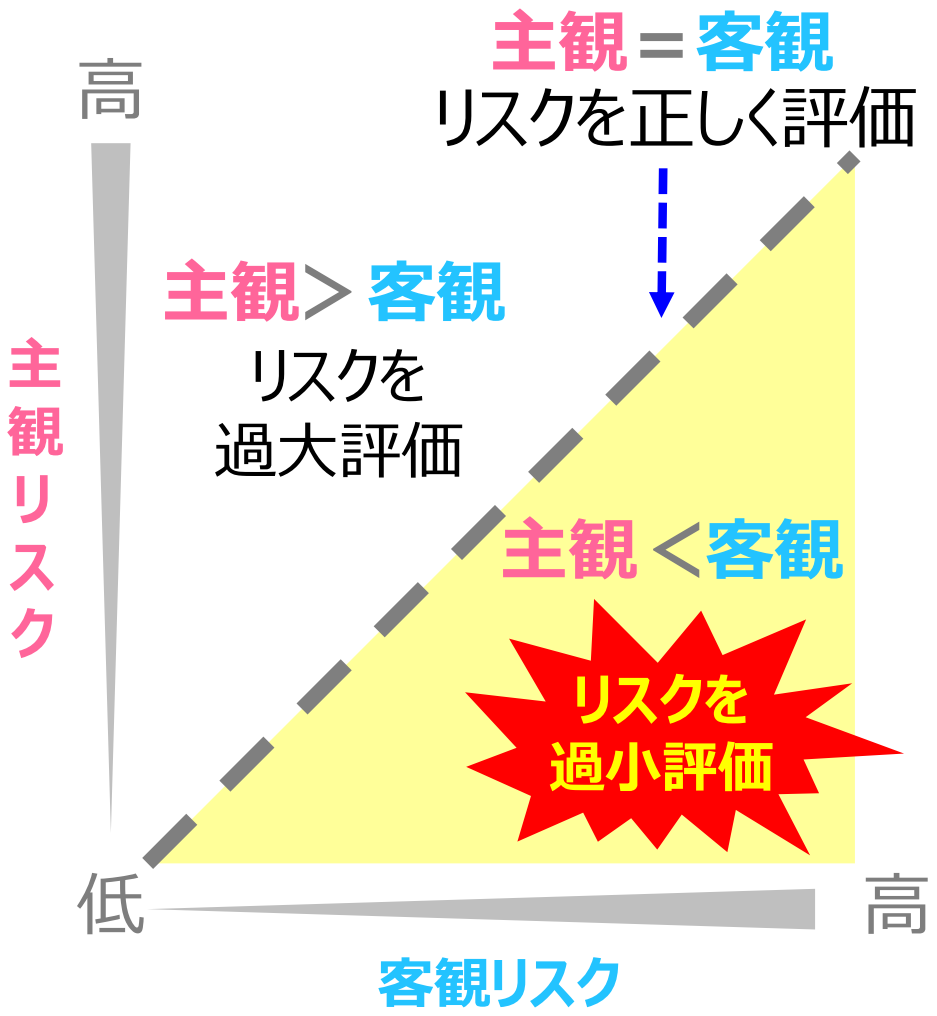
リスク認知 → 運転行動 → 事故

リスクを過小評価

危険な運転行動

事故の危険増大

リスクを過小評価している集団を特定し
優先的に対策を講じる



背景：高齢者講習データの活用

高齢者講習

- 70歳以上の運転者が免許更新時に受講
- 講習時に様々なデータを収集

運転頻度等問診票	意識・行動を把握
運転行動診断票	運転行動を把握（実車指導結果）
適性検査結果	視力検査結果等

本研究では…

運転頻度等問診票を
個票データ化し活用

本研究でのリスクを過小評価している集団の特定

運転頻度等問診票データ

「1年以内の事故・ヒヤリ体験の有無」項目の回答

「事故・ヒヤリ体験」に対する認識

主観リスクを算出

交通事故統計データ

運転者が第1当事者になる交通事故実態

事故当事者率

客観リスクを算出

両者の差異から
リスクを過小評価している集団を特定

本研究の目的・流れ

目的：広域における**運転者対策**の検討方法を示す

運転頻度等問診票データ

交通事故統計データ

分析1

主観リスク と 客観リスク を算出し
リスクを過小評価している運転者集団を特定

分析2

当該集団の特徴を探る

道路利用状況
運転頻度・状況別運転

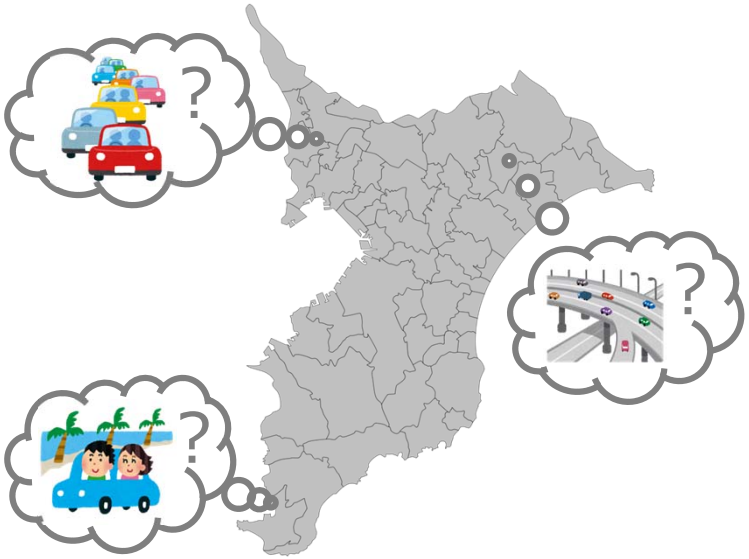
運転者特性
事故類型・人的要因・法令違反

運転行動を推測

考察

分析1　及び　分析2　から安全教育の方向性を検討

研究方法：分析対象の運転者集団の設定



千葉県の高齢運転者を

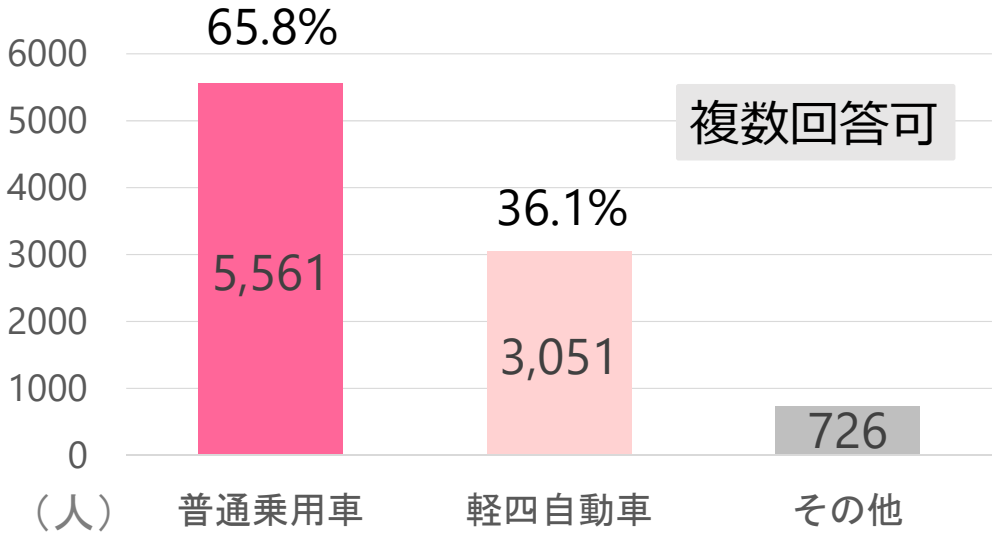
運転車種と**居住エリア**で分類し

分析対象の運転者集団を設定

研究方法：分析対象の運転者集団（運転車種）

普通乗用車運転者

軽四（乗用および貨物）運転者



問診票データ：
普段運転する車種の回答人数
（有効回答者数＝8445）

運転車種により運転者特性が異なる

西田泰(2014)事故・違反歴に着目した運転者の交通事故分析、日交研シリーズA-591、公益社団法人日本交通政策研究会

研究方法：分析対象の運転者集団（居住エリア）

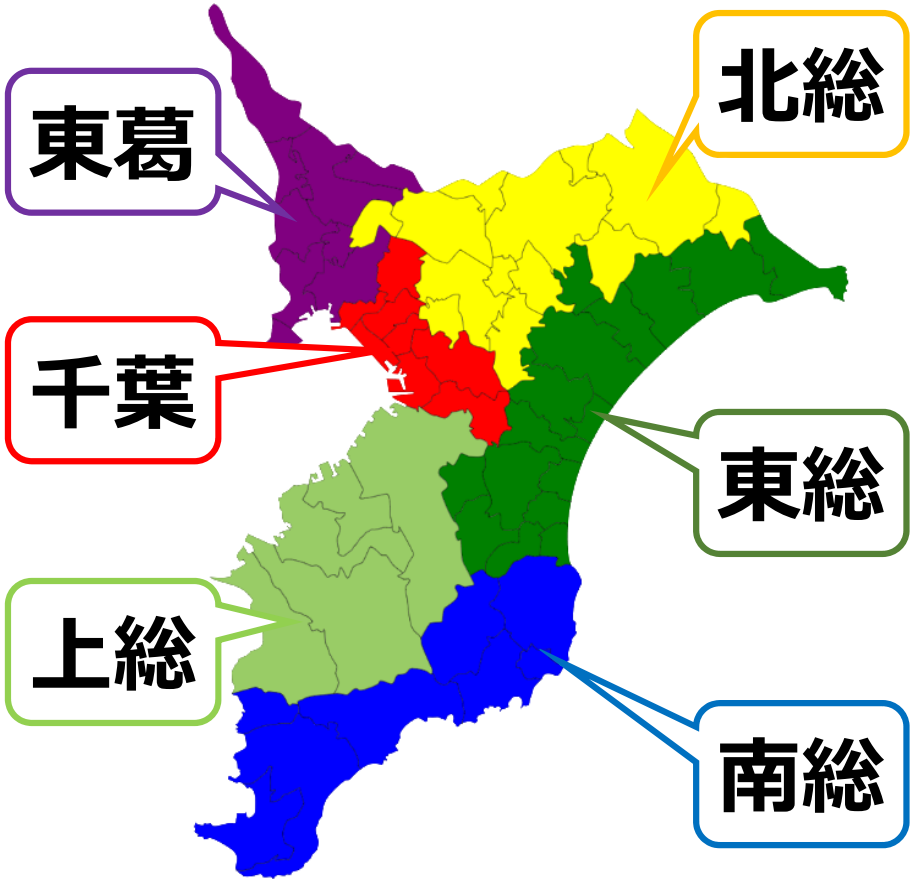
参考資料
31P～32P

６エリアに設定

千葉県の高齢運転者の移動範囲を
反映したエリア設定が必要

70歳以上のエリア居住者が
千葉県内で1当となる事故の8～9割は
居住エリア内で発生

※市区町村単位は運転者の移動範囲が
十分に反映されないおそれあり



6エリアの考え方…小菅英恵・三上杏奈(2020).
地域内リスクの把握と交通事故リスク指標の検討：地域の戦略的交通安全設計に向けたデータ分析(1).未発表原稿

研究方法：分析データ（問診票データ）

母集団

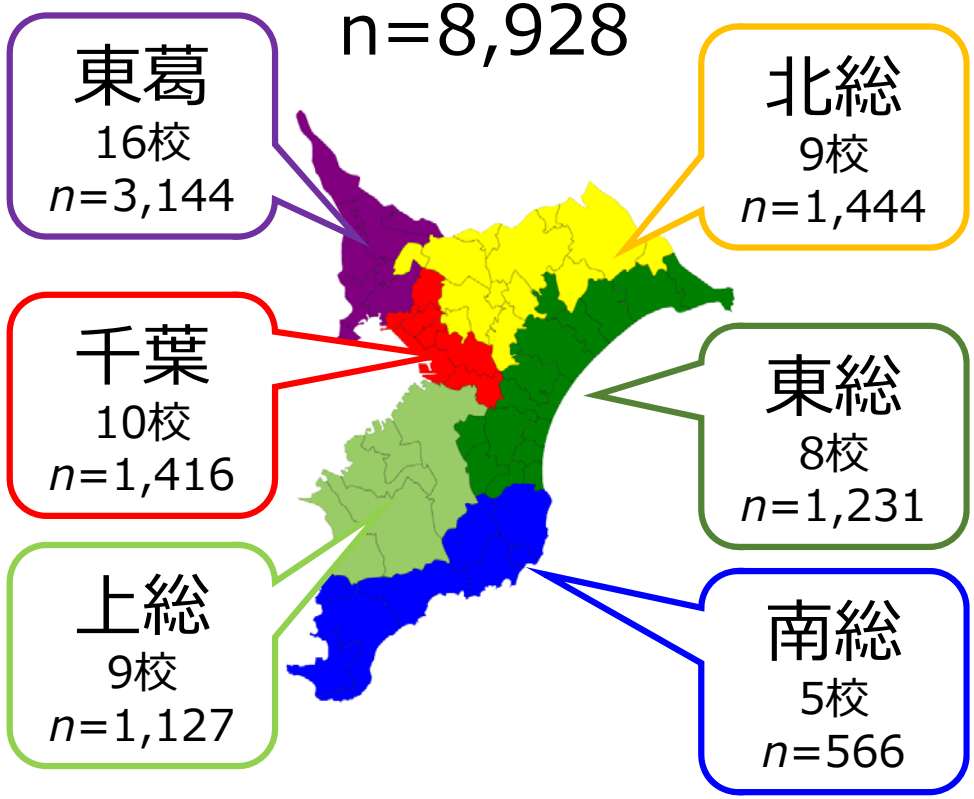
2018年　千葉県に居住する
70歳以上の有効免許保有者
545,853人

手続き

①標本数を9,000に設定
②市区町村で層化（54区）
③エリア別に調査対象者数を算出
※教習所がある市区町村が限定されるため
④市区町村別調査対象者数を算出
⑤教習所別調査対象者数を決定

標本

教習所　57校
n=8,928

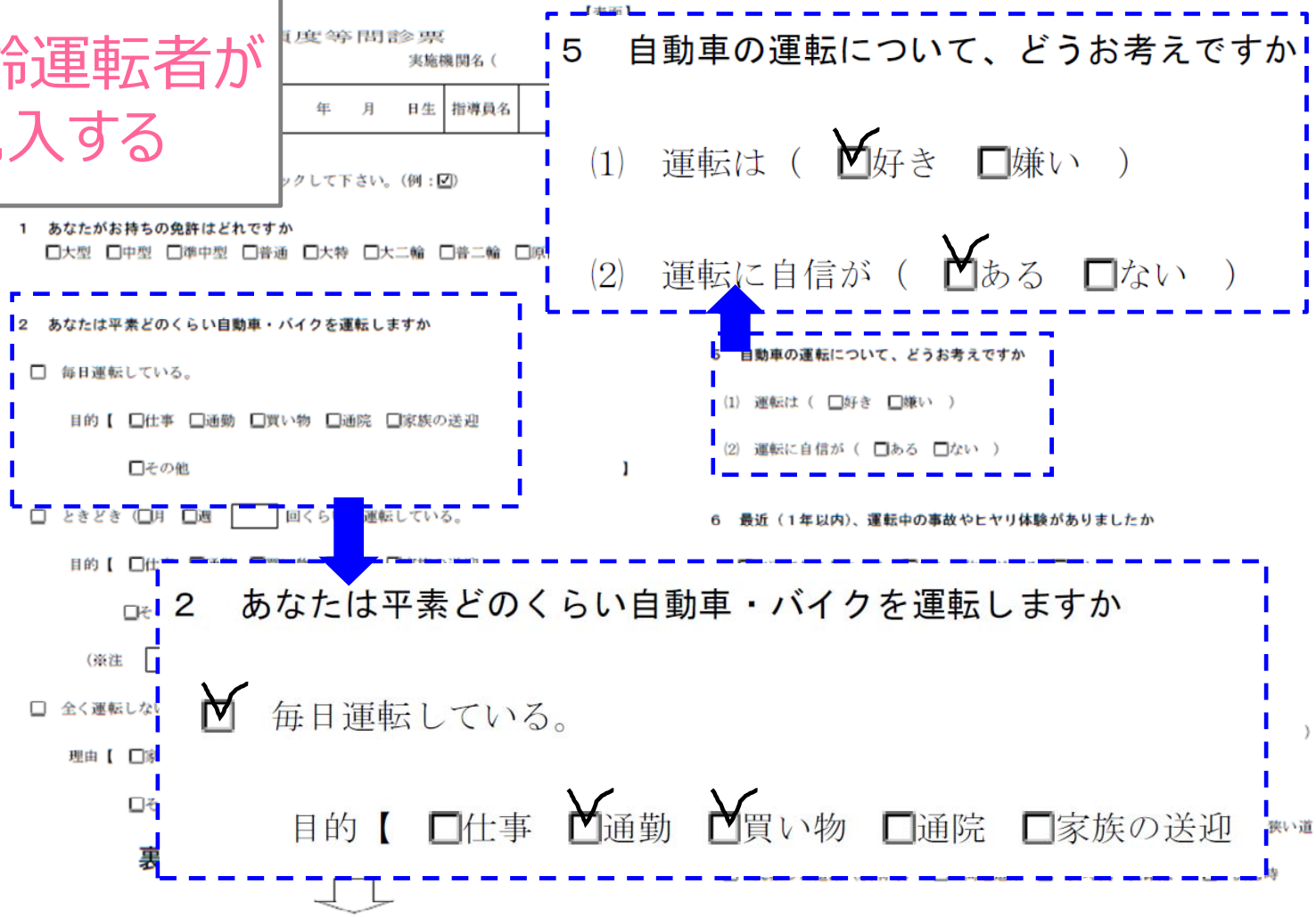


問診票：質問項目

質問項目	本研究での使用	カテゴリ
保有免許種別	-	道路利用 運転状況
実車指導希望車種	-	
普段の運転車種	-	
普段の運転頻度・運転理由	分析2	
車を運転できないときの代替移動手段	-	
状況別運転	分析2	
運転の好き嫌い	-	運転への意識
運転への自信の有無	-	
1年以内の事故・ヒヤリ体験の有無	分析1	主観リスク

問診票：質問項目

原則、高齢運転者が
自ら記入する



研究方法：分析データ（交通事故統計データ）

警察庁

交通事故統計

ITARDA
交通事故データベース

抽出対象

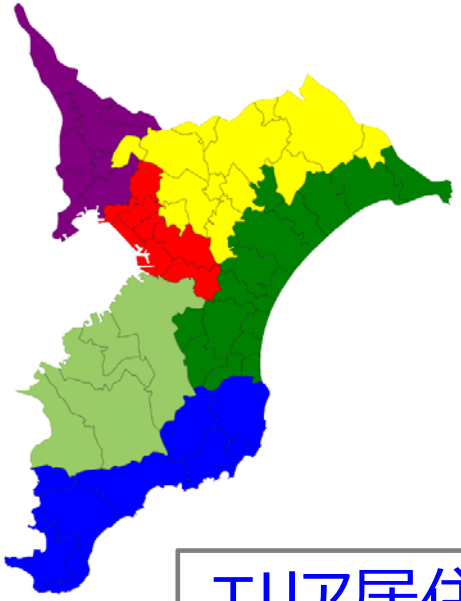
・2014～2018（5年間）

・千葉県内で起こった人身事故

・1当が70歳以上の運転者の事故

“エリア居住者”が**エリア内で**

1当になった事故に限定



エリア居住運転者の
特徴を把握

本研究の目的・流れ

目的：広域における**運転者対策**の検討方法を示す

運転頻度等問診票データ

交通事故統計データ

分析1

主観リスク と 客観リスク を算出し
リスクを過小評価している運転者集団を特定

分析2

当該集団の特徴を探る

道路利用状況
運転頻度・状況別運転

運転者特性
事故類型・人的要因・法令違反

運転行動を推測

考察

分析1 及び 分析2 から安全教育の方向性を検討

分析1の流れ　リスクを過小評価している集団の特定

Step1　主観リスク・客観リスクの算出準備

参考資料
33P～35P

分析対象の運転者集団について、次の値を算出

問診票データ	交通事故統計データ
「1年以内の事故・ヒヤリ体験有り」の回答者率	**事故当事者率** ＝交通事故の第1当事者数/有効免許保有者数

Step２　主観リスク・客観リスクの算出

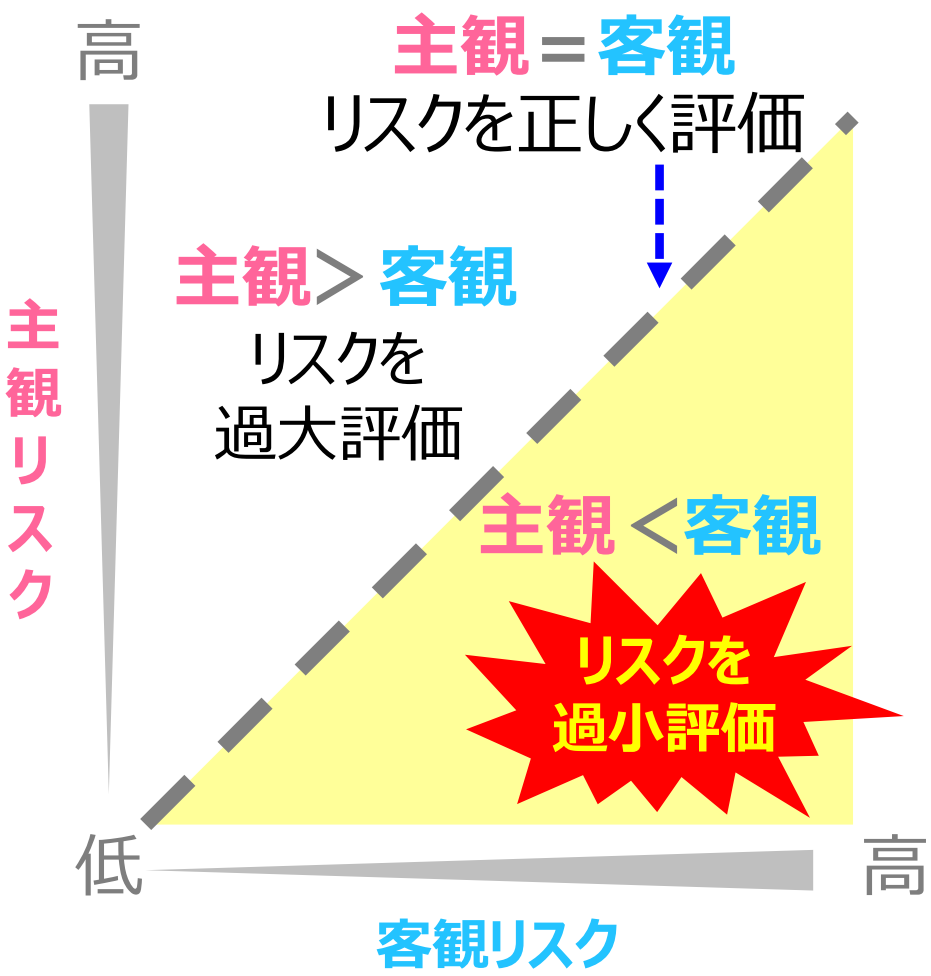
各集団の値を県平均値で除し正規化し、主観リスク・客観リスクを算出

Step３　正規化した値のマッピング

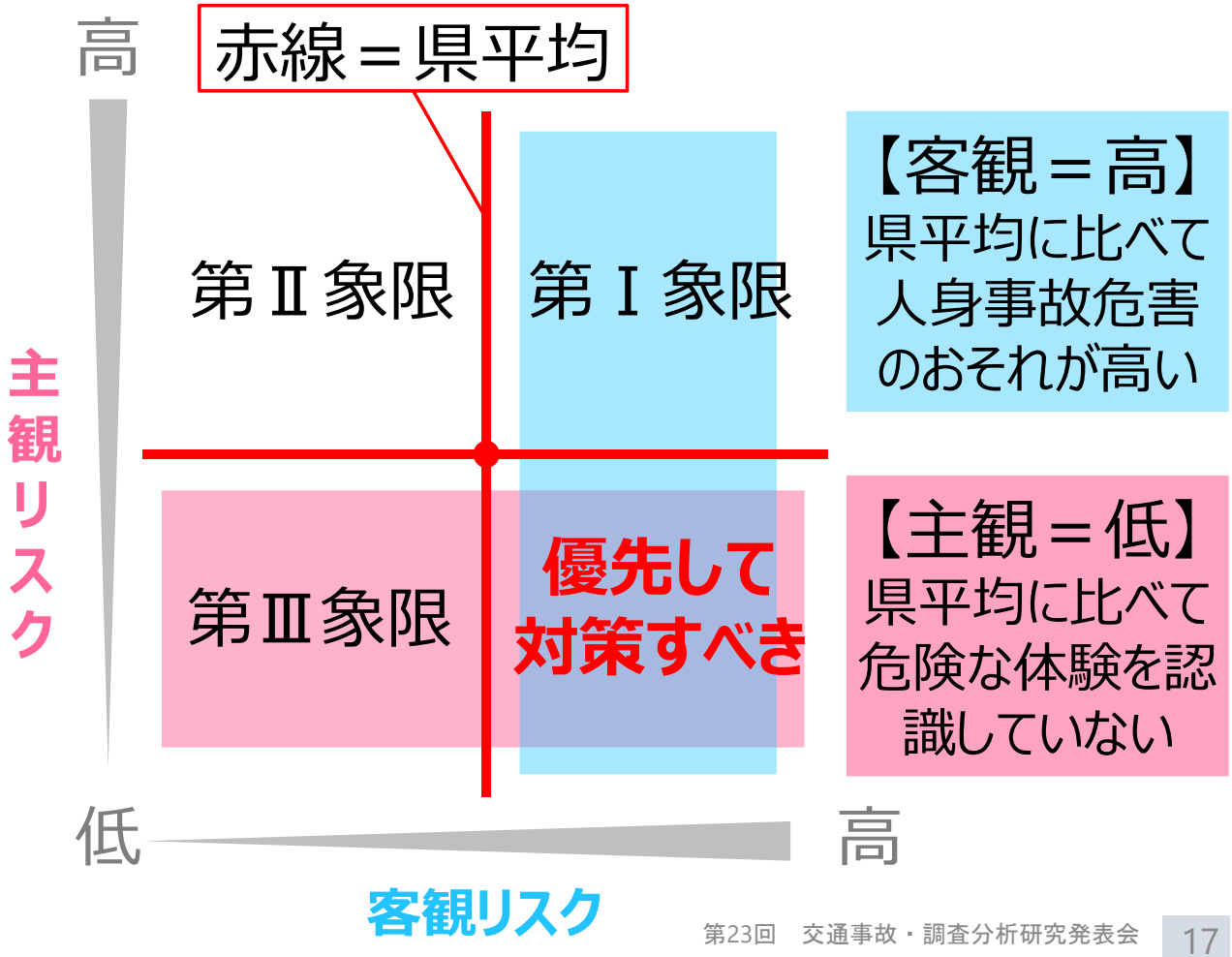
各集団の主観リスク・客観リスクを視覚化し、リスク過小評価集団を特定

Step3：正規化した値のマッピングの見方

リスク過小評価か？

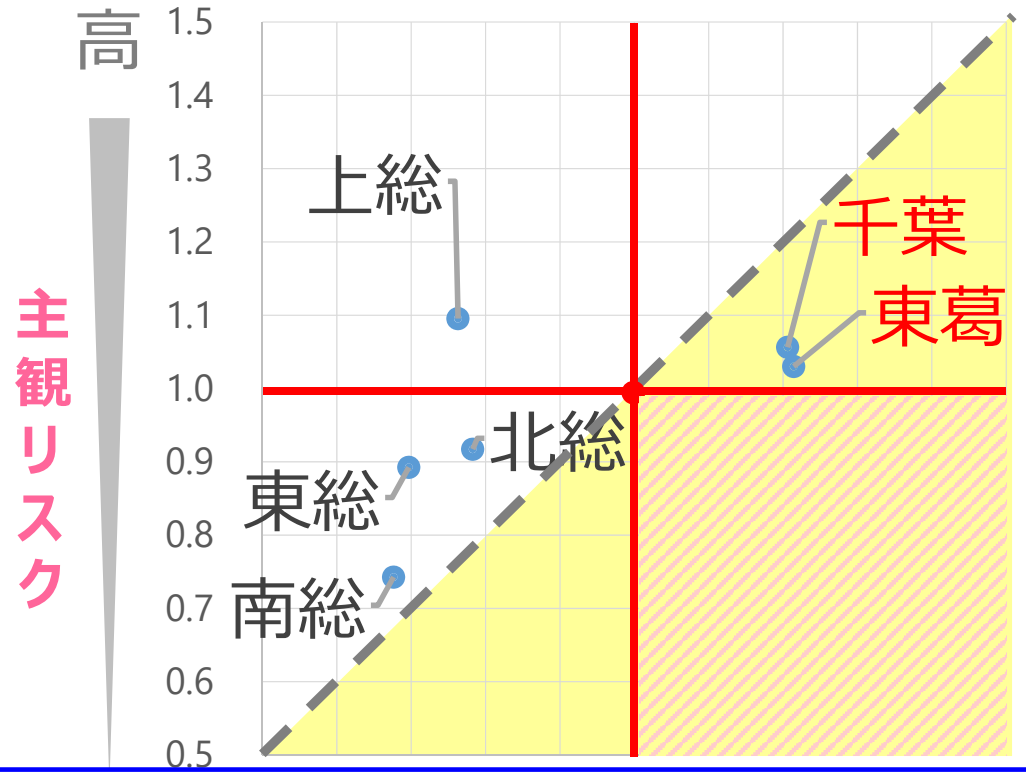


優先して対策を講ずべきか？



Step3：正規化した値のマッピング

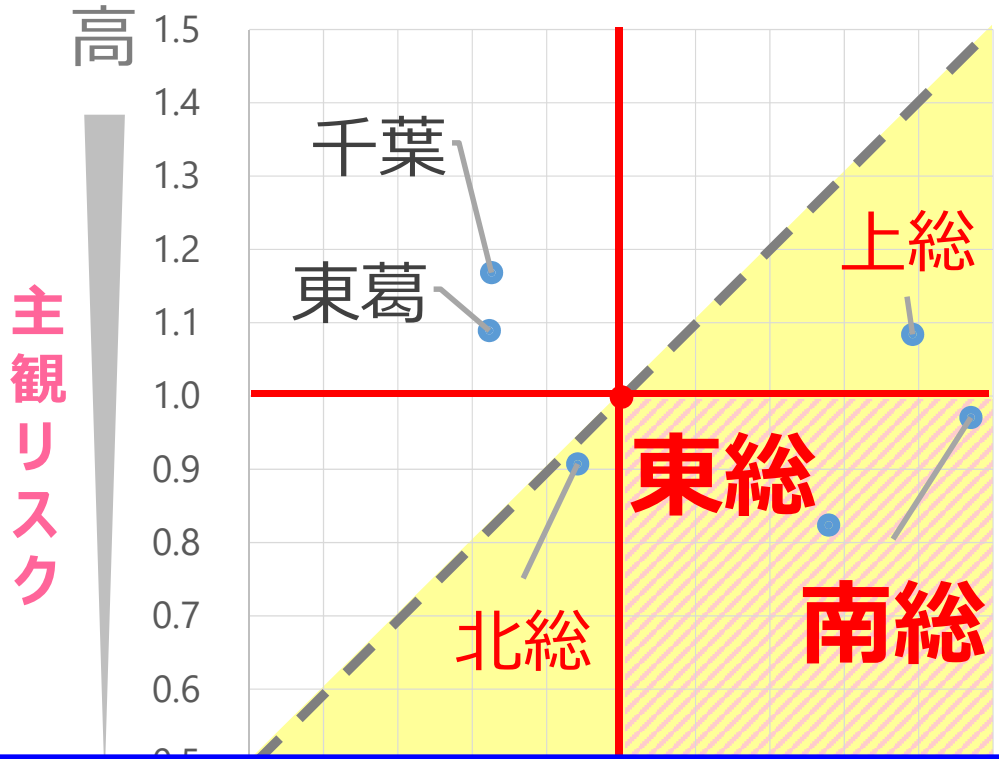
普通乗用車運転者



千葉・東葛がリスク過小評価集団だが
優先して対策を講ずべきリスク過小評価集団（第Ⅳ象限）はいない

Step3：正規化した値のマッピング

軽四運転者



北総・上総・東総・南総がリスク過小評価集団であり
東総・南総が優先して対策を講ずべきリスク過小評価集団（第Ⅳ象限）

分析1:結果のまとめ

普通乗用運転者

・東葛・千葉居住者がリスク過小評価集団
・優先して対策を講ずべき集団はいない

軽四運転者

・北総・上総・東総・南総居住者がリスク過小評価集団
・**東総**と**南総**は優先して対策を講ずべき集団

東総・**南総**に居住する軽四運転者を分析2の対象とする

本研究の目的・流れ

目的：広域における**運転者対策**の検討方法を示す

運転頻度等問診票データ

交通事故統計データ

分析1

主観リスク と 客観リスク を算出し
リスクを過小評価している運転者集団を特定

分析2

当該集団の特徴を探る

道路利用状況
運転頻度・状況別運転・代替移動手段

運転者特性
事故類型・人的要因・法令違反

運転行動を推測

考察

分析1　及び　分析2　から安全教育の方向性を検討

分析2・考察の流れ

問診票データの分析

クロス集計

居住エリア × 運転頻度
状況別運転
代替移動手段

上記のカイ二乗検定・残差分析
※単一選択の運転頻度のみ

道路利用状況の把握

交通事故統計データの分析

クロス集計

居住エリア × 事故類型
1当事故の人的要因
1当事故の法令違反

上記のカイ二乗検定・残差分析

事故時の運転者特性の把握

特徴が有意に表れた項目に着目し

対象集団の運転行動を推測

安全教育の方向性を考察

東総の軽四運転者の特徴

参考資料
36P～39P

	問診票データ（道路利用状況）		交通事故統計データ（運転者特性）	
	運転頻度	状況別運転	事故類型	法令違反
分析結果 FACT	A 多:毎日	B 高:夜間,悪天候時 C 高:狭い道,混雑した道 高速道路, 長時間・長距離	a 少:人対車両, 右左折時 b 多:出会い頭	c 多:漫然・脇見運転 d 多:一時不停止
考えらえる運転状況	A′ 日常的	B′ 事故リスクが高い状況 C′ 対照的な道路・状況	a′ 歩行者や交差点等のハザードが少ない道路（郊外道） b′ 無信号交差点が多い生活道路等	c′ 運転のマンネリ化、運転への意識低下 d′ 歩行者や交差点等のハザードが少ない道路（郊外道）

東総の軽四運転者の運転行動と安全教育の方向性

両データの結果から推測される特徴と運転行動	特徴	日常的に（A′）様々な道路を運転（C′,a′,b′,d'）	運転行動	状況に適した運転が出来ない
		事故リスクが高い状況で運転する一方、運転がマンネリ化し、安全運転への意識が低下（B′,c'）		目視等の基本的な運転行為の抜けが生じやすい

安全教育の方向性	道路種別による危険の違いを教育し、状況に適した運転モードに切り替える訓練を実施
	基本的な運転行為が抜けていないか、他者から客観的にフィードバックしてもらい、普段の運転を振り返ってもらう再教育を実施

南総の軽四運転者の特徴

参考資料
40P～41P

	問診票データ（道路利用状況）	交通事故統計データ（運転者特性）
	状況別運転	人的要因（注）
分析結果 FACT	A 低:長時間・長距離 B 高:狭い道　低:混雑した道	a 多:前方不注意（外在的）， 動静不注視
考えらえる運転状況	A′ 些細な移動でも車を利用 B' 狭くて通行人・車両がいない道路（非市街地の道路）	a′ 注意水準を維持せずに運転

（注）「前方不注意（外在的）」とは、運転者自身の動作を伴って行われる前方不注意によって事故を発生させたものをいう。
「動静不注視」とは相手当事者を発見（認識）したがいまだ具体的な危険がないことを理由に、相手当事者の動静に対する注視を怠ったために事故を発生させたものをいう。

南総の軽四運転者の運転行動と安全教育の方向性

両データの結果から推測される特徴と運転行動	特徴	些細な移動でも車を利用し（A'）、通行人・車両との錯綜機会が少ない非市街地の道路を運転することが日常化（B'）	運転行動	自身や道路環境に危険がないと思い込む
		運転時に必要な注意水準を維持せずに運転する（B',a'）		緊張感を持たず油断が生じ、通行人・車両を認識できない、回避が遅れる

安全教育の方向性	錯綜機会が少ない場面で注意力が逸れることを自覚させ、適度な緊張感のない状況下での危険を再認識してもらう教育を実施。
	実際に事故が発生していることを知り、我が事と捉えてもらう教育を実施。

全体考察：両データを用いた県レベルの運転者対策検討の方法

研究から

問診票データと交通事故統計データを用い
優先して対策を講ずべき集団を特定（分析1）
両データの分析結果から対象の特徴を把握（分析2）
高齢運転者対策の検討　　を行った。

▼

本研究の手法は県レベルの運転者対策に有用

課題

より詳細な特徴把握、運転者を納得させる安全教育

▼

様々な**地域環境の指標**と組み合わせた分析が重要

全体考察：分析対象運転者の設定方法

研究から

同じ軽四運転者・千葉県の非都市部である
東総・**南総**居住者の特徴に**相違点**がある

▼

県レベルで運転者対策を検討する際には、
都市部・非都市部の分類では必ずしも十分ではなく、
運転車種・居住地等の運転者の特徴を捉えた分類が必要

課題

分析2の結果には、**軽乗用・軽貨物運転者の特徴が混在しているおそれ**がある

▼

運転車の特徴把握の観点から、乗用・貨物の別を取得できるよう、**問診票の見直し**が必要

全体考察：問診票データの活用

研究から

安全教育の検討には運転者の行動実態把握が重要

▼

問診票データから
運転者の主観リスク・道路利用状況が把握可能

▼

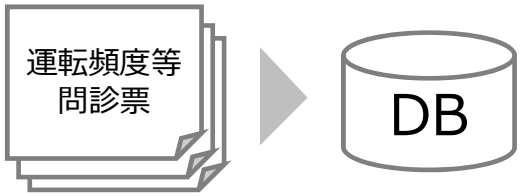
問診票データの活用は有効

課題

現在、問診票は**紙媒体**で作成・管理

▼

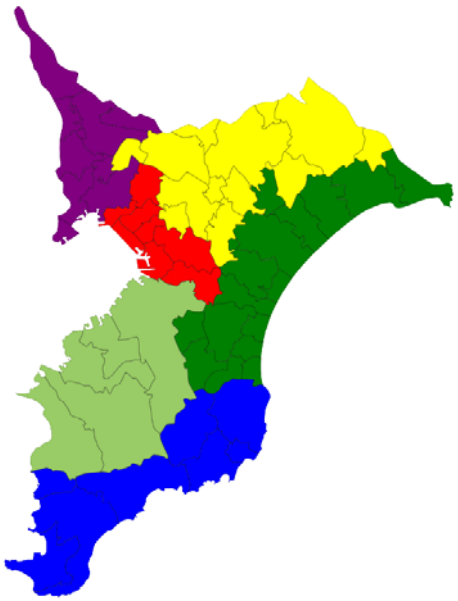
個票データ化が可能な**デジタル環境整備**



謝辞
本研究は千葉県警察本部交通部運転免許本部との共同研究
「令和元年度 運転頻度等問診票等を活用した高齢運転者の調査研究」
の一環として実施したものです。
調査協力して頂いた千葉県指定自動車教習所協会、千葉県内57指定
自動車教習所、及び千葉県警察本部交通部運転免許本部の関係者の
皆さまに深く感謝申し上げます。

ご清聴ありがとうございました

（参考）千葉県と6エリア



エリア	市区町村
東葛	船橋市、柏市、我孫子市、松戸市、野田市、流山市、鎌ケ谷市、市川市、浦安市
千葉	千葉市、習志野市、八千代市
北総	成田市、香取市、白井市、印西市、佐倉市、四街道市、八街市、富里市、印旛郡、香取郡
上総	市原市、木更津市、袖ケ浦市、君津市、富津市
東総	銚子市、茂原市、旭市、匝瑳市、山武市、東金市、大網白里市、山武郡、長生郡
南総	館山市、鴨川市、南房総市、安房郡、勝浦市、いすみ市、夷隅郡

70歳以上エリア別 1当居住地・事故発生地

千葉県内で発生した1当が70歳以上かつ千葉県居住者である事故の
1当居住地・事故発生地の分布（2014～2018年）

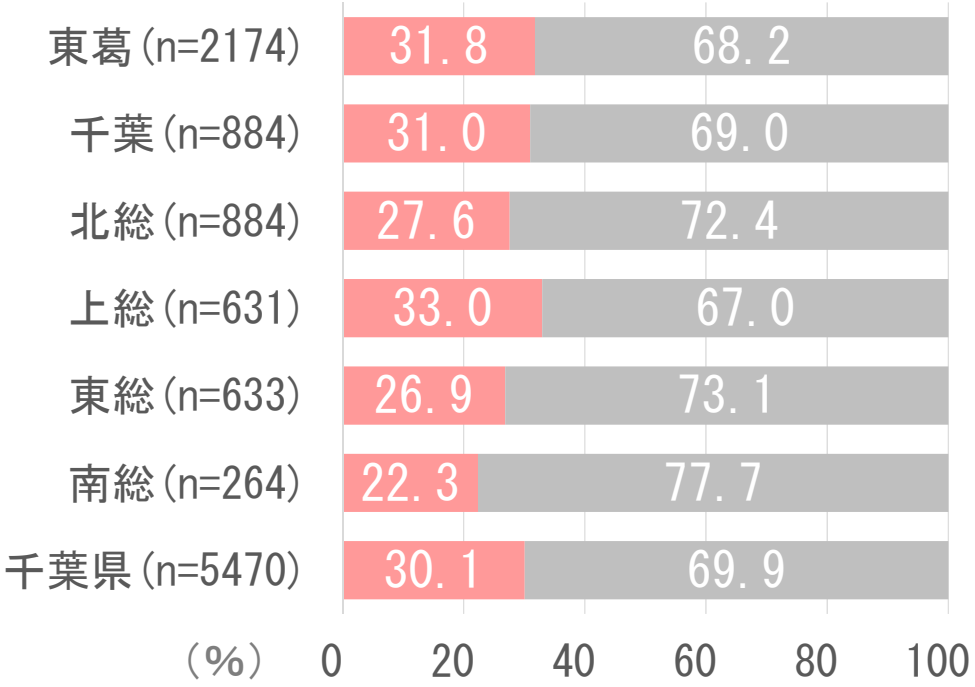
（%）

		1当居住地					
		東葛	千葉	北総	上総	東総	南総
事故発生地	東葛	93.7	5.6	5.7	1.0	1.4	0.5
	千葉	3.0	84.6	8.2	6.5	5.0	0.7
	北総	2.5	5.2	82.0	0.4	6.0	0.7
	上総	0.2	2.5	0.5	89.2	0.8	3.0
	東総	0.3	1.6	3.3	1.2	85.2	6.3
	南総	0.2	0.5	0.3	1.7	1.6	89.0

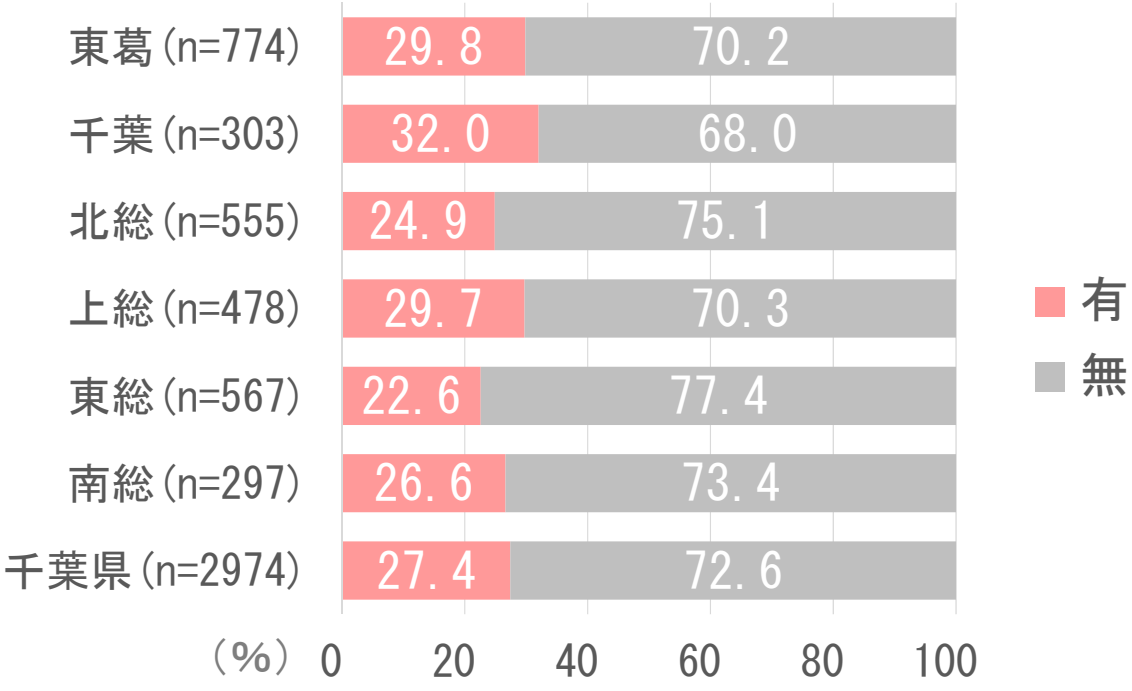
6エリアは千葉県の高齢運転者の移動範囲を反映している

（参考）分析1 Step1：「1年以内の事故・ヒヤリ体験有り」の回答者率

普通乗用車運転者



軽四運転者



問診票データ：「1年以内の事故・ヒヤリ体験有り」の回答者率

（参考）分析1 Step1：事故当事者率

	普通乗用車			軽四自動車		
	第1当事者数	免許保有者数	事故当事者率	第1当事者数	免許保有者数	事故当事者率
東葛	2,455	862,589	0.0028	1,070	862,589	0.0012
千葉	1,283	453,843	0.0028	565	453,843	0.0012
北総	689	375,509	0.0018	533	375,509	0.0014
上総	508	284,038	0.0018	596	284,038	0.0021
東総	460	281,603	0.0016	543	281,603	0.0019
南総	216	136,252	0.0016	302	136,252	0.0022
千葉県	5,611	2,393,834	0.0023	3,609	2,393,834	0.0015

エリア別普通乗用車運転者と軽四運転者の事故当事者率
（2014～2018年）

（参考）分析1 Step2：主観リスク・客観リスクの算出

標準化

各集団（運転車種別・居住エリア別）の値を
県平均値で除し正規化

主観リスク	当該エリアの「1年以内の事故・ヒヤリ体験有」の割合	÷	県平均（全回答者の平均）の「1年以内の事故・ヒヤリ体験有」の割合
客観リスク	当該エリアの事故当事者率	÷	県平均（全エリア合算値の平均値）の事故当事者率

当該集団が県平均に比べて危険か把握可能

（参考）エリア×運転頻度

問診票データ

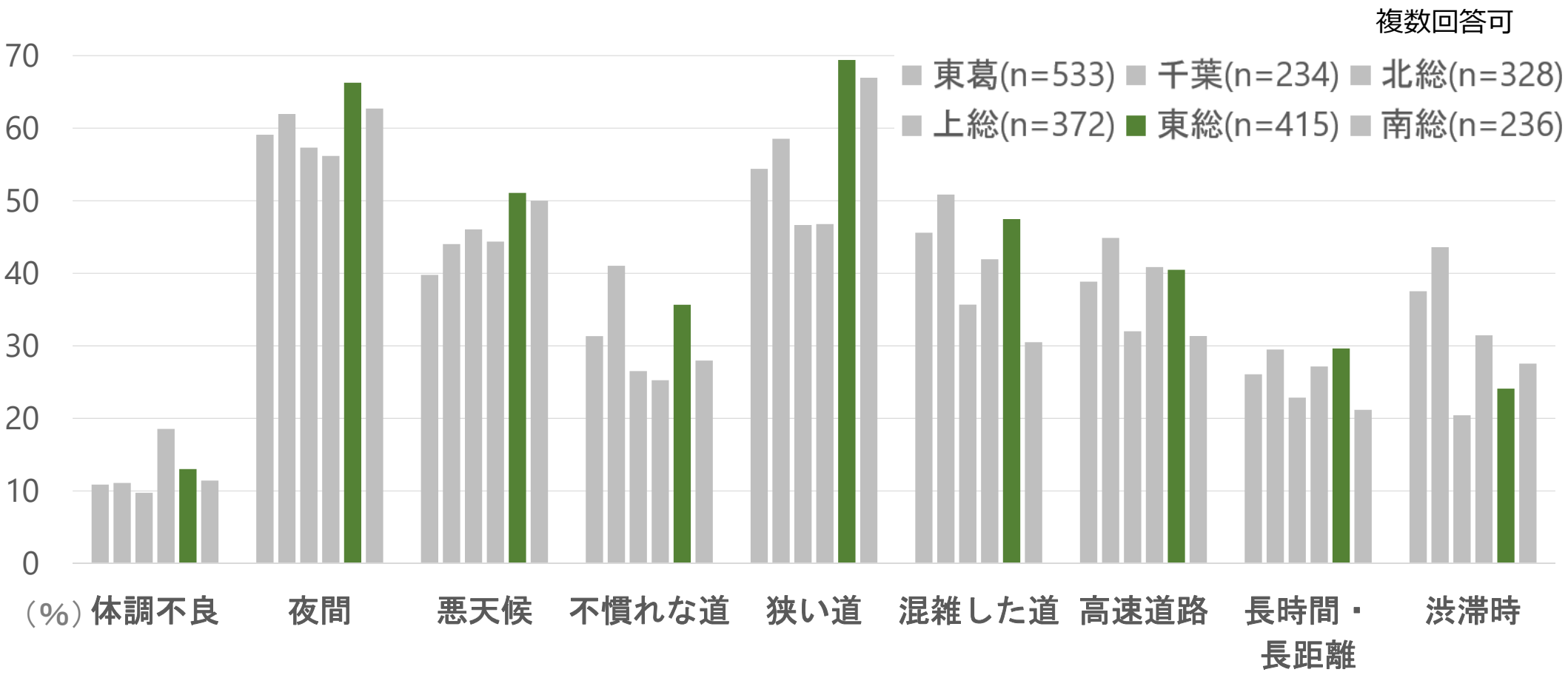
χ2=48.34, df=10, p<.000, v=.10（人）

	東葛	千葉	北総	上総	東総	南総	計
毎日	451	181	396	320	428	182	1,958
ときどき	223	63	115	104	85	57	647
運転しない	2	2	2	1	1	0	8
計	676	246	513	425	514	239	2,613

期待度数よりも観察度数が有意に多い（調整済み残差が2.58以上＝1%水準で有意差あり）
期待度数よりも観察度数が有意に多い（調整済み残差が1.96以上＝5%水準で有意差あり）
期待度数よりも観察度数が有意に少ない（調整済み残差が2.58以下＝1%水準で有意差あり）
期待度数よりも観察度数が有意に少ない（調整済み残差が1.96以下＝5%水準で有意差あり）

（参考）エリア×状況別運転

問診票データ



（参考）エリア×1当事故類型別件数と残差分析

交通事故統計データ

$\chi 2=83.98$, df=25, p<.000, v=.07

		東葛	千葉	北総	上総	東総	南総	計
人対車両		218	118	92	87	68	50	633
車両相互	追突	161	99	117	120	111	64	672
	出会い頭	348	157	184	204	215	92	1,200
	右左折時	212	111	65	106	62	39	595
	その他	118	71	65	70	76	49	449
車両単独		13	9	10	9	10	8	59
計		1,070	565	533	596	542	302	3,608

期待度数よりも観察度数が有意に多い（調整済み残差が2.58以上＝1%水準で有意差あり）
期待度数よりも観察度数が有意に多い（調整済み残差が1.96以上＝5%水準で有意差あり）
期待度数よりも観察度数が有意に少ない（調整済み残差が2.58以下＝1%水準で有意差あり）
期待度数よりも観察度数が有意に少ない（調整済み残差が1.96以下＝5%水準で有意差あり）

（参考）エリア×1当法令違反別件数と残差分析

交通事故統計データ

$\chi 2=144.23$, df=45, p<.000, v=.09

		東葛	千葉	北総	上総	東総	南総	計
信号無視		22	17	24	30	22	13	128
優先通行妨害		9	7	11	11	5	4	47
歩行者妨害等		30	10	4	7	8	1	60
一時不停止		27	7	12	28	37	5	116
安全運転義務違反	運転操作	92	52	48	49	45	29	315
	漫然運転	40	28	41	32	49	17	207
	脇見運転	106	65	78	77	85	53	464
	動静不注視	100	52	46	41	56	38	333
	安全不確認	591	301	249	295	217	130	1,783
	その他	17	8	8	10	6	5	54
計		1,034	547	521	580	530	295	3,507

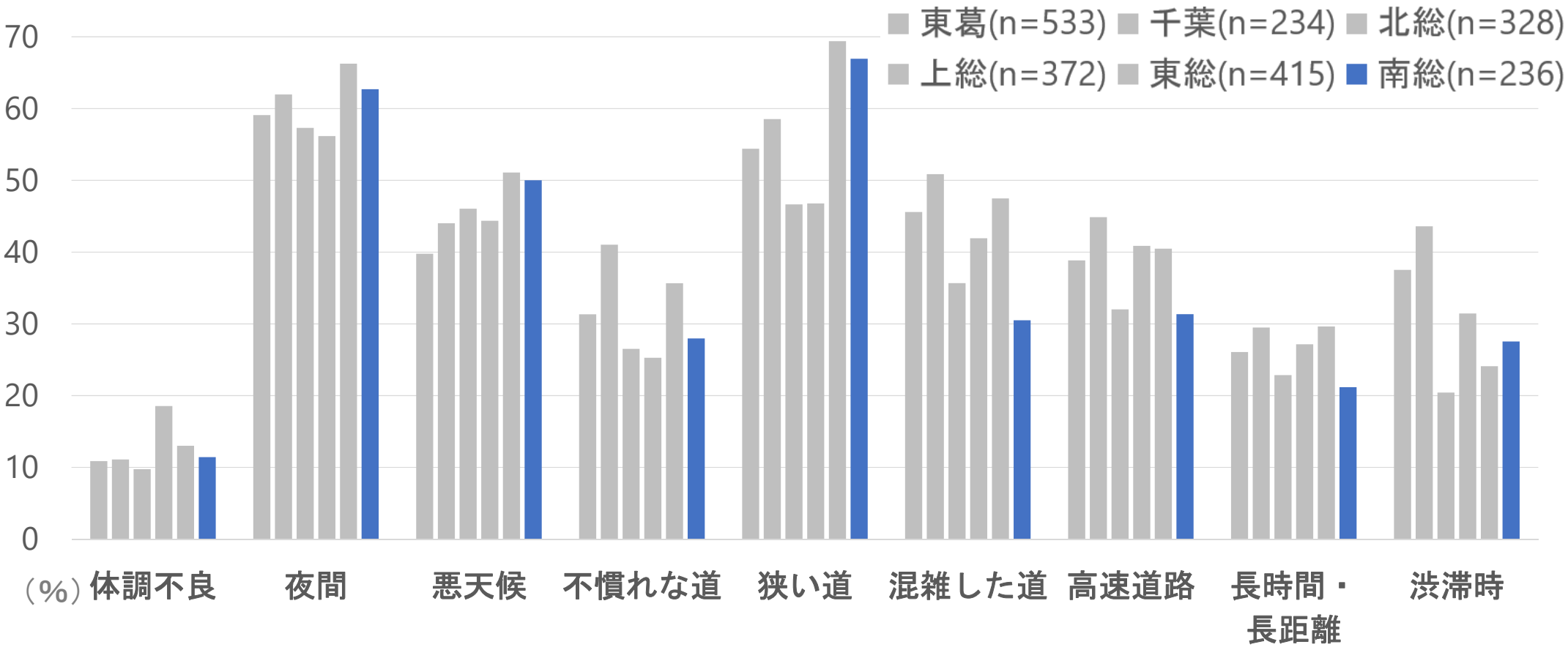
期待度数よりも観察度数が有意に多い（調整済み残差が2.58以上＝1%水準で有意差あり）
期待度数よりも観察度数が有意に多い（調整済み残差が1.96以上＝5%水準で有意差あり）
期待度数よりも観察度数が有意に少ない（調整済み残差が2.58以下＝1%水準で有意差あり）
期待度数よりも観察度数が有意に少ない（調整済み残差が1.96以下＝5%水準で有意差あり）

（注）法令違反は2014～2018年
千葉県で上位10項目の違反に限定

（参考）エリア×状況別運転

問診票データ

複数回答可



（参考）エリア×1当人的要因別件数と残差分析

交通事故統計データ

χ^2=96.89, df=30, p<.000, v=.07

		東葛	千葉	北総	上総	東総	南総	計
発見の遅れ	前方不注意（内在的）	52	34	54	49	64	19	272
	前方不注意（外在的）	118	72	84	86	96	59	515
	安全不確認	675	336	273	339	266	140	2,029
判断の誤り等	動静不注視	107	55	54	47	58	44	365
	予測不適	15	11	11	15	7	5	64
	交通環境	6	2	5	9	2	5	29
操作不適		97	54	51	51	49	30	332
計		1,070	564	532	596	542	302	3,606

期待度数よりも観察度数が有意に多い（調整済み残差が2.58以上＝1%水準で有意差あり）
期待度数よりも観察度数が有意に多い（調整済み残差が1.96以上＝5%水準で有意差あり）
期待度数よりも観察度数が有意に少ない（調整済み残差が2.58以下＝1%水準で有意差あり）
期待度数よりも観察度数が有意に少ない（調整済み残差が1.96以下＝5%水準で有意差あり）