



第19回 交通事故・調査分析 研究発表会

第19回 交通事故・調査分析研究発表会プログラム

<JA共済ビル1階カンファレンスホール>

□開催の挨拶

理事長 石川 正

□研究発表

1. 高齢者の道路横断中の交通事故 13:35～14:05
研究部 主任研究員 柴崎 宏武
2. 子どもの歩行中の交通事故 14:05～14:35
研究部 主任研究員 山口 朗
3. 高齢者の二輪車単独事故 14:35～15:05
研究部 主任研究員 平原 稔
- ～ 休憩 15:05～15:25 (20分) ～
4. 都道府県別に見た自転車事故と事故対策の考え方 15:25～15:55
研究部 研究第一課 課長 西田 泰
5. 環境要素を考慮した歩行者事故発生の危険性 15:55～16:25
～事故リスクアセスメントフェーズⅡ～
研究部 研究第二課 北野 朋子
東京大学CSIS 山田 晴利
(前常務理事)
6. 自動走行システムの経済的性質と普及のための政策 16:25～17:00
分析センター客員研究員 三好 博昭
(同志社大学大学院総合政策科学研究科)

□閉会の辞

参与 大塚 俊介

第19回 交通事故・調査分析研究発表会 発表テーマ概要

1	テーマ名： 「高齢者の道路横断中の交通事故」	研究部 主任研究員 柴崎 宏武
<p>平成27年中の交通事故死者数4,117人のうち高齢者が54.6%を占め、人口10万人当たりの死者数は非高齢者の3.4倍の6.8人と、年々その差は拡大の一途を辿っている。その主な要因の一つとして後を絶たない高齢者の歩行中の死亡事故があり、大きな社会問題としても取り上げられて様々な対策検討がなされるようになってきた。そこで本研究では、横断歩行者による事故としては最も多く発生している道路の横断歩道がない場所における自動車との衝突事故に焦点を当て、交通事故マクロデータを用いて高齢者の歩行中の死亡事故の実態を分析・整理することで事故発生要因を明らかにし、今後の死亡事故低減のための施策を提言する。</p>		
2	テーマ名： 「子どもの歩行中の交通事故」	研究部 主任研究員 山口 朗
<p>歩行中の交通事故による死傷者数を年齢別に見ると最も多い年齢は7歳で、その理由として小学校への入学が大いに関係していることが事故データから推察できる。そしてこの傾向は近年だけの傾向ではなく20年前の事故データでも同じ傾向が見られ、子どもの歩行中の事故は長年の課題として捉えることができる。本研究では、小学一年生の歩行中の交通事故に焦点を当て、学齢別に事故が多発する時期や場所、男女差による事故の特徴などを整理し、事故を予防するために注意すべきことをまとめた。</p>		
3	テーマ名： 「高齢者の二輪車単独事故」	研究部 主任研究員 平原 稔
<p>二輪車事故全体の死者数は10年前と比較すると大幅に減少した。特に原付自転車による死者数は10年前の半分以上にまで減少している。そんな中、原付自転車において高齢者の占める割合は依然として8割近くあることがわかった。また、事故類型別にみると、車両単独事故の死者数の割合が増加していて、さらに致死率も高くなっていることが分かった。そこで、本研究では、高齢者 車両単独死亡事故に焦点をあて、事故の特徴分析、事例などから高齢者単独死亡事故防止に向けた提言する。</p>		
4	テーマ名： 「都道府県別に見た自転車事故と事故対策の考え方」	研究部 研究第一課 課長 西田 泰
<p>自転車利用の増加に伴い様々な自転車事故防止対策が実施されている。しかし、自転車の利用状況や道路交通環境には地域差があることから、今後の自転車事故対策は、各地域の実態を考慮して、より効果的なものとするべきと考えられる。都道府県別の自転車事故の特徴把握と自転車事故対策のヒント探索を目的に、相手当事者と自転車の関係に着目した2つの指標（量的/質的）を提案し、提案指標を使って都道府県別に自転車事故分析を行った。分析の結果、従来の分析手法とは異なった観点から自転車事故情勢や自転車事故対策を考えることで、各都道府県の交通事故実態や道路交通情勢に応じた自転車事故対策の必要性が明確となった。</p>		
5	テーマ名： 「環境要素を考慮した歩行者事故発生の危険性」 ～事故リスクアセスメントフェーズⅡ～	研究部 研究第二課 北野 朋子 東京大学CSIS 山田 晴利
<p>交通事故の発生にはさまざまな要因が相互に影響していると考えられるが、エリアごとの事故発生件数の多さについては、そのエリア内における歩行者や車の密度が大きく関係していると思われる（つまり人が多いところは事故が多い）。そこで今回は、重大事故割合の高い歩行者事故について、歩行者の密度の観点から環境要素を抽出し、各要素の事故発生への影響度をベイズ統計に基づき確率的に推定した。さらにその推定結果を使ってエリアごとに事故件数の推定値を算出し、その結果をもとにして事故発生の危険性について評価を行った。本発表では、以上の経緯と結果を報告するとともに、推定値と実際の事故件数に乖離のあるエリアについても紹介する。</p>		
6	テーマ名： 「自動走行システムの経済的性質と普及のための政策」	分析センター客員研究員 三好 博昭 (同志社大学大学院総合政策科学研究科)
<p>自動走行システムは、自律型か協調型か、さらには路車協調型か車車協調型か等によって、便益の発生形態、帰属先、大きさが異なり、社会に適切に普及させていくためにはそうした経済的性質に配慮した政策が必要となる。この発表では、まず、公共経済学の理論に準拠して、普及政策の必要性とその具体的手法に関する基本的な考え方を紹介する。そして、具体的事例として追突事故防止技術の装備義務化政策を取り上げ、政策効果の理論的分析結果とその政策的含意を論じる。</p>		

高齢者の 道路横断中の交通事故

研究部 主任研究員
柴崎宏武



発表内容

1. 研究の背景・目的
2. 高齢者の歩行中事故の特徴
3. 高齢者の道路横断時の行動特性
4. まとめ

1. 研究の背景

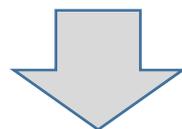
平成27年中の

交通事故死者数：4,117人(15年振り増加)

高齢者の死者数：2,247人(54.6%)

6.8人(人口10万人当たり)

高齢者の死者割合：2.2%(非高齢者の6.6倍)



第10次交通安全基本計画 (平成32年までに)

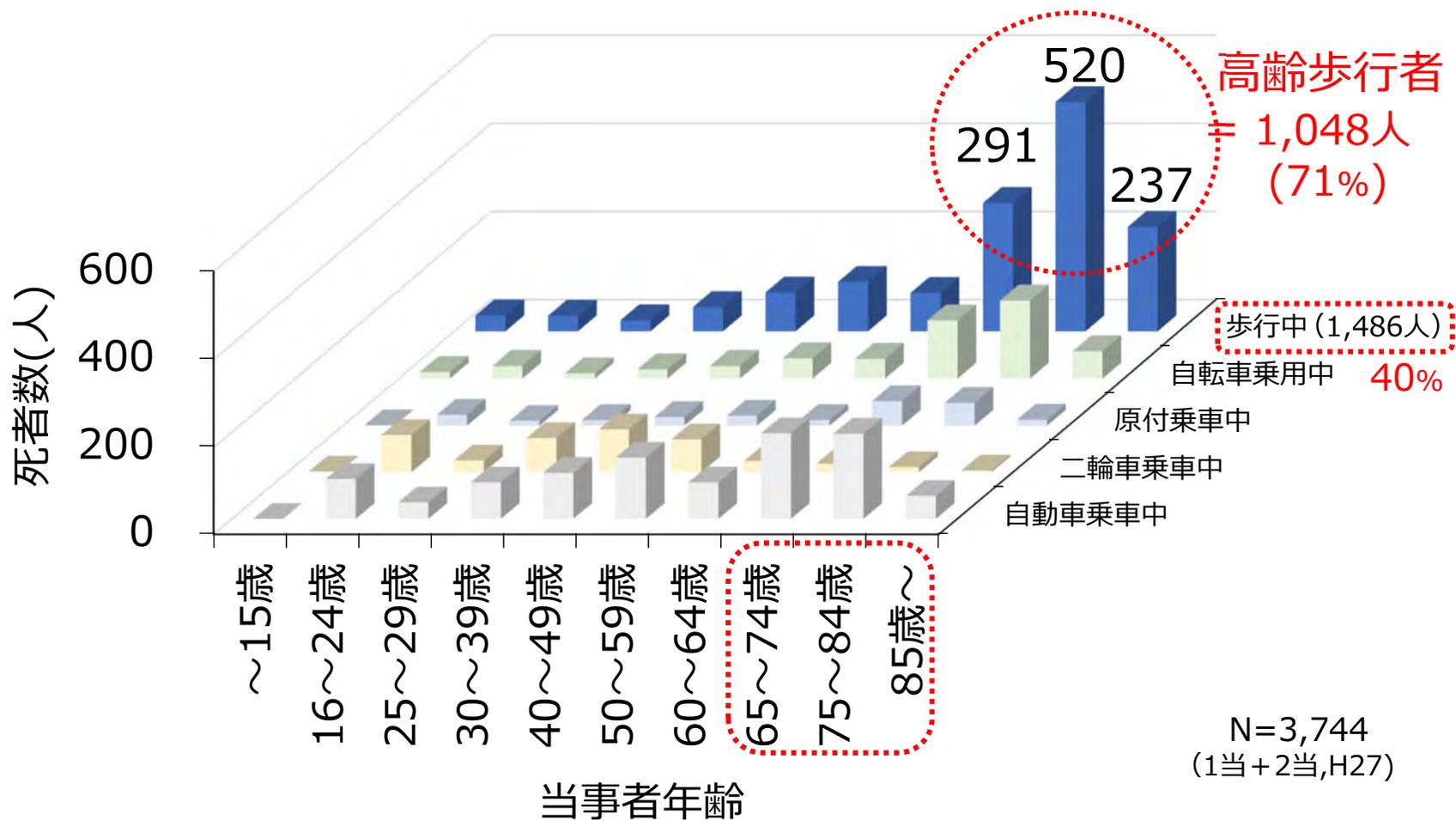
「死者数2,500人以下、死傷者数50万人以下」

目標達成に向けた高齢者事故低減対策が急務

1. 研究の背景：年齢 × 状態別

歩行中の事故による死者の割合は死者全体の40%

歩行中の死亡事故のうち高齢者の割合は71%



1. 研究の目的

「高齢歩行者の事故」に着目

- ・ 死亡事故発生の実態から事故発生
の要因を明らかにする
- ・ 今後の死亡事故低減に向けた
施策の立案の一助とする

ITARDA交通事故統合

マクロデータ(H27)を用いた分析



発表内容

1. 研究の背景・目的
2. **高齢者の歩行中事故の特徴**
3. 高齢者の道路横断時の行動特性
4. まとめ

2. 高齢者の歩行中事故の特徴

(1) 交通環境要因

いつどのような事故にどのような状況で遭遇しているの？

- ・ 事故類型 ・ 発生月/曜日/時間
- ・ 道路(交差点/単路)/衝突場所
- ・ 地形/路線/道幅 ・ 車両挙動

(2) 歩行者の行動要因

事故は自宅近隣で発生しているの？ 何をしている時？

- ・ 通行目的と時間帯
- ・ 自宅～現場距離
- ・ 横断中の進行方向

(3) 当事者の事故要因

法令違反や人的要因はある？

- 高齢歩行者 ・ 法令違反
- ・ 人的要因
- ・ 安全確認

×

- 運転者 ・ 法令違反
- ・ 人的要因
- ・ 速度とライト状態

2-(1)交通環境：事故類型別

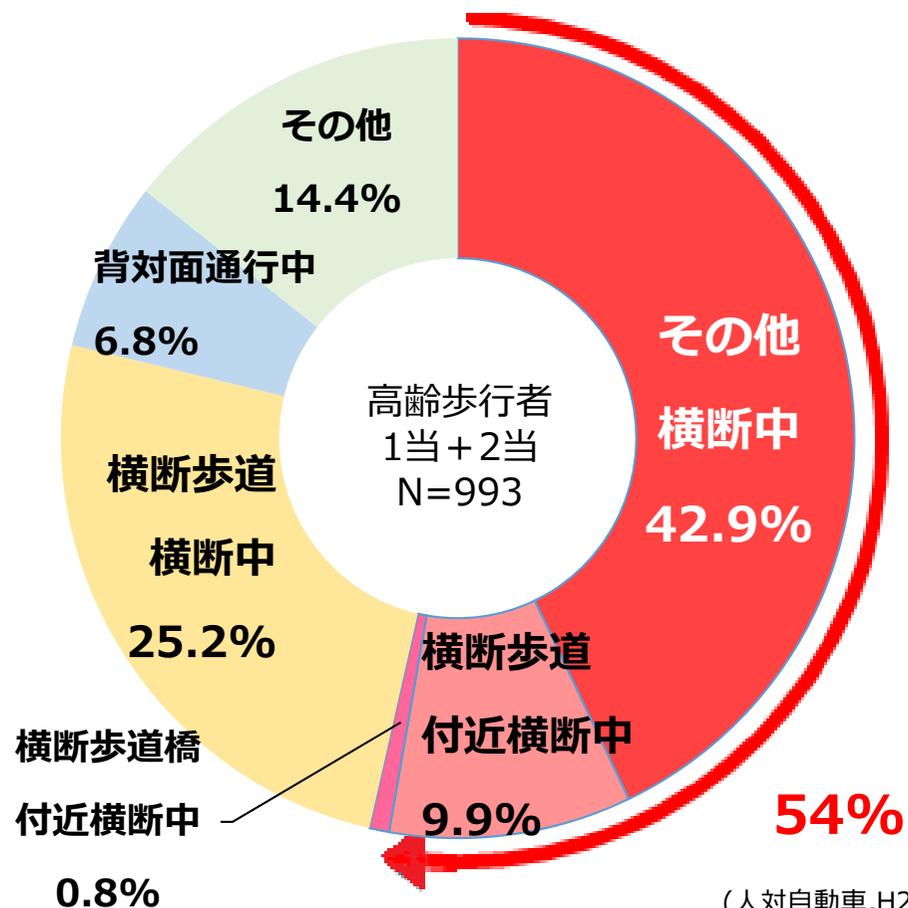
高齢者の歩行中の交通事故の最多ケース

『横断歩道以外の場所横断中に自動車と衝突する』

死者の割合は高齢歩行者事故全体の54%

H27年中の人対車両事故
高齢者の死者 = 1,036人
(1当 + 2当)
↓
対自動車(乗用+貨物車)
死者比率：95.8%

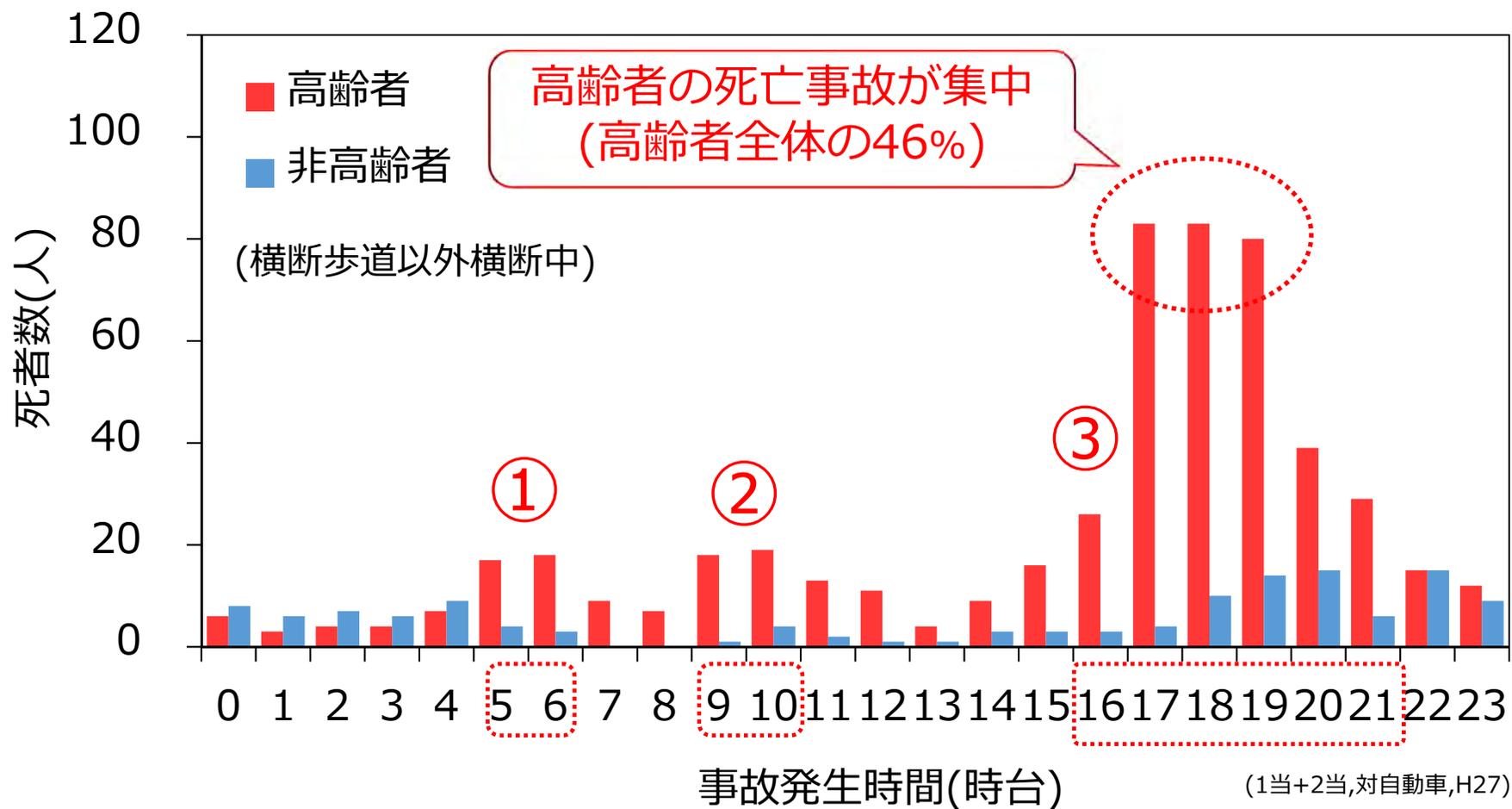
運転免許有無別死者割合
運転免許あり…23%
運転免許なし…77%



(人対自動車, H27)

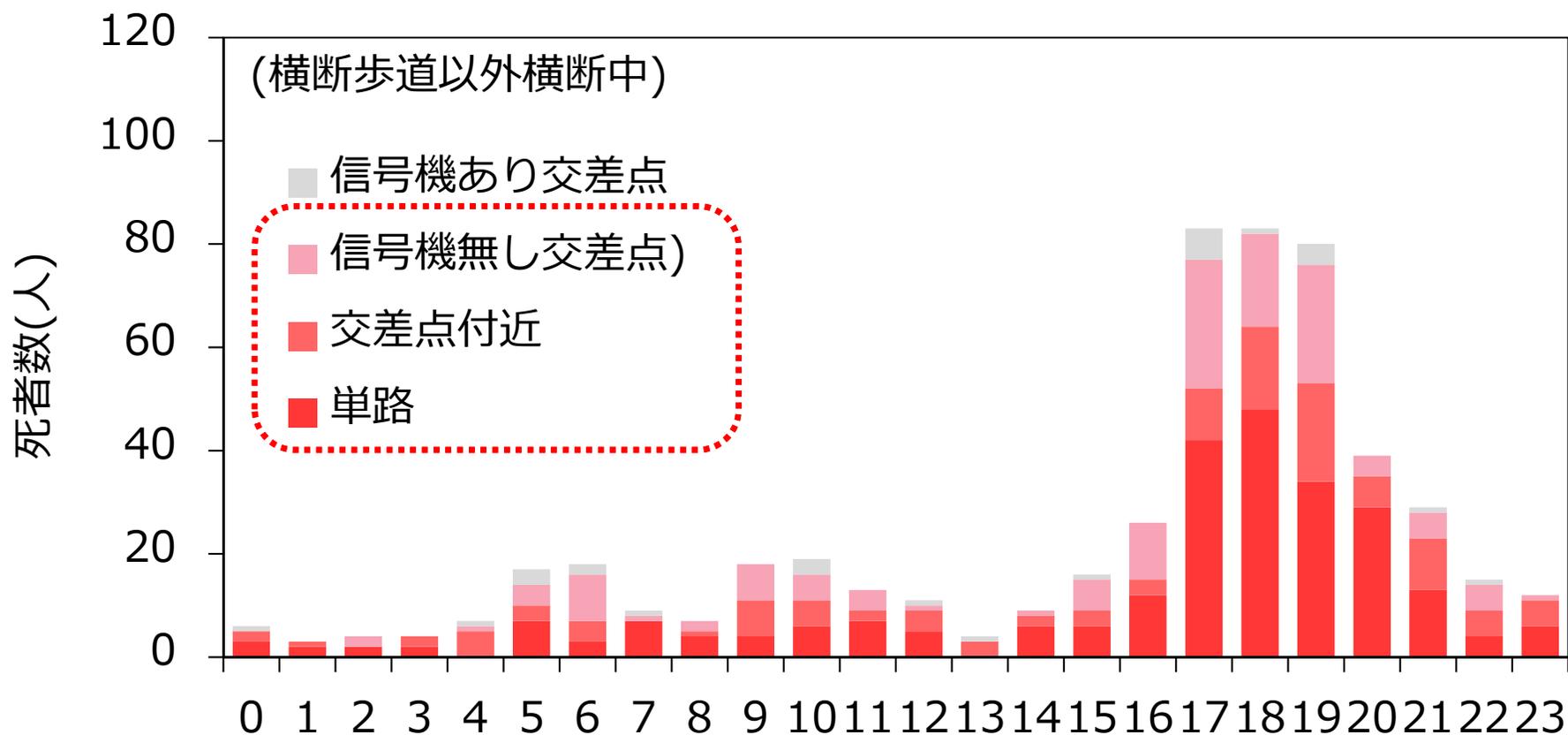
2-(1)交通環境：時間帯×年齢層別

①早朝/②午前前半/③日没前後から数時間に多い
薄暮から夜に移行する17～20時に46%と集中



2-(1)交通環境：時間帯 × 道路形状別

横断歩道以外の場所を横断中の死亡事故は交差点付近含む単路で全体の70%発生

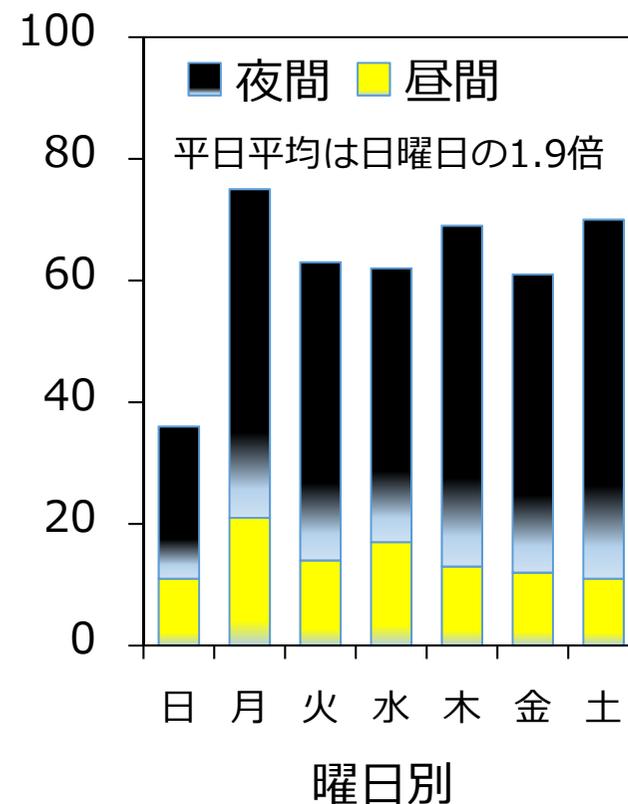
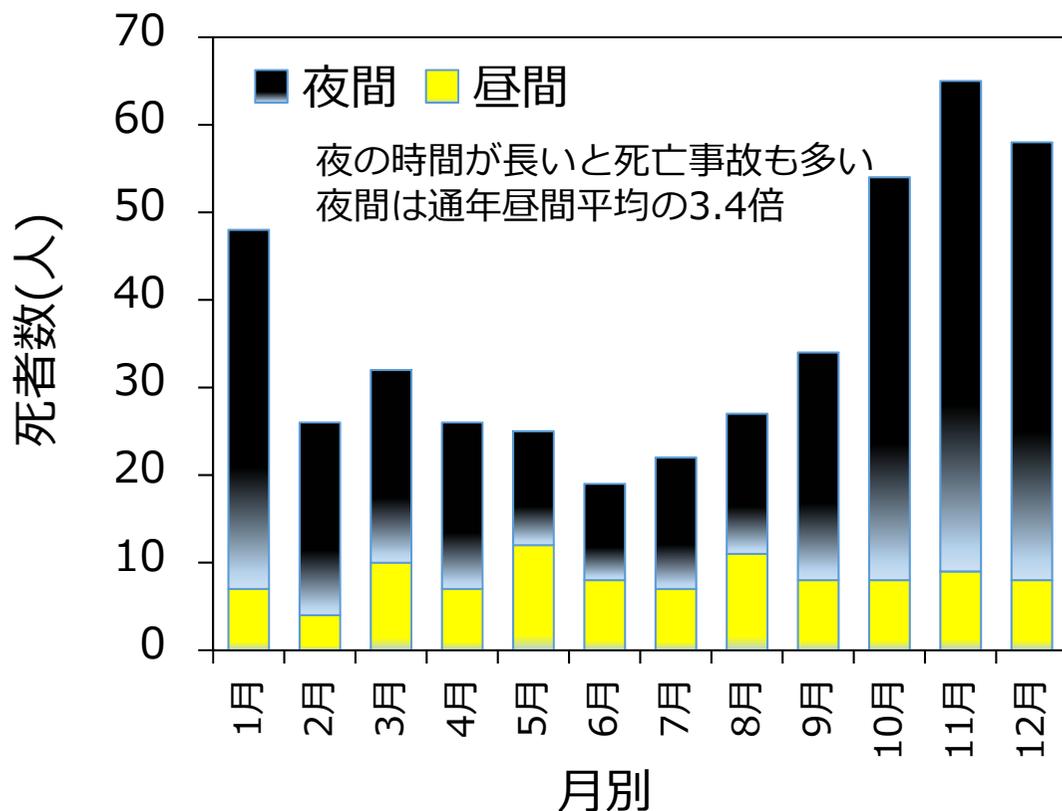


事故発生時間(時台)

(高齢歩行者,1当+2当,対自動車,H27)

2-(1) 交通環境：月/ 曜日×昼夜別

昼間の時間帯の死亡事故は月別の差は少ない
 夜間長い10~1月に死者数多く昼間の約6倍
 日曜少なく平日が多く特に月曜多い

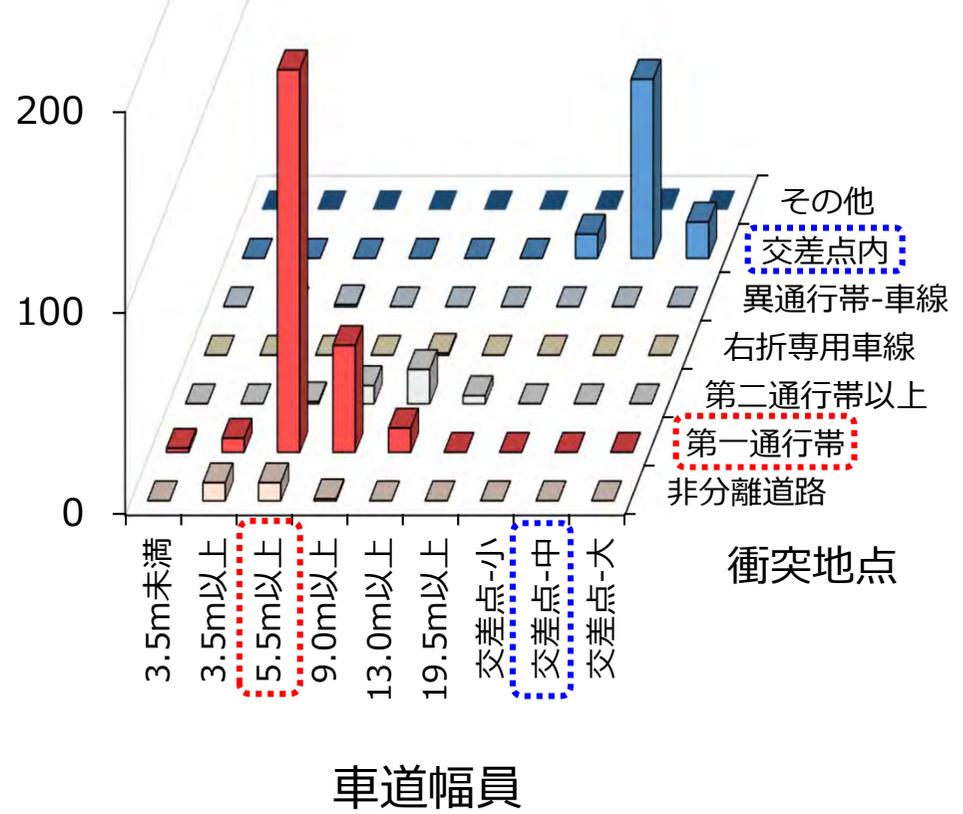
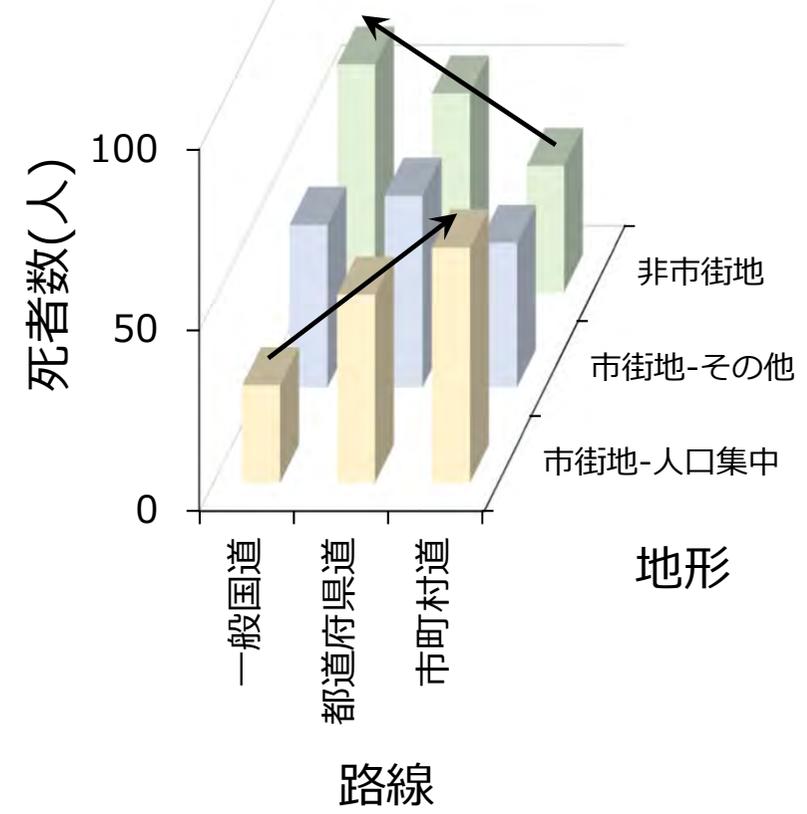


2-(1) 路線×地形 / 車道幅員×衝突地点

路線 : 人口集中市街地の生活道と非市街地の国道

単路 : 一般的な幅員5.5~9 mの片側1車線道路

交差点 : 5.5~13mの信号機無し中規模交差点



2. 高齢歩行者死亡事故発生要因

(1) 交通環境要因

いつどのような事故にどのような状況で遭遇しているの？

- ・ 事故類型 ・ 発生月/曜日/時間
- ・ 道路(交差点/単路)/衝突場所
- ・ 地形/路線/道幅 ・ 車両挙動

(2) 歩行者の行動要因

事故は自宅近隣で発生しているの？ 何をしている時？

- ・ 通行目的と時間帯
- ・ 自宅～現場距離
- ・ 横断中の進行方向

(3) 当事者の事故要因

法令違反や人的要因はある？

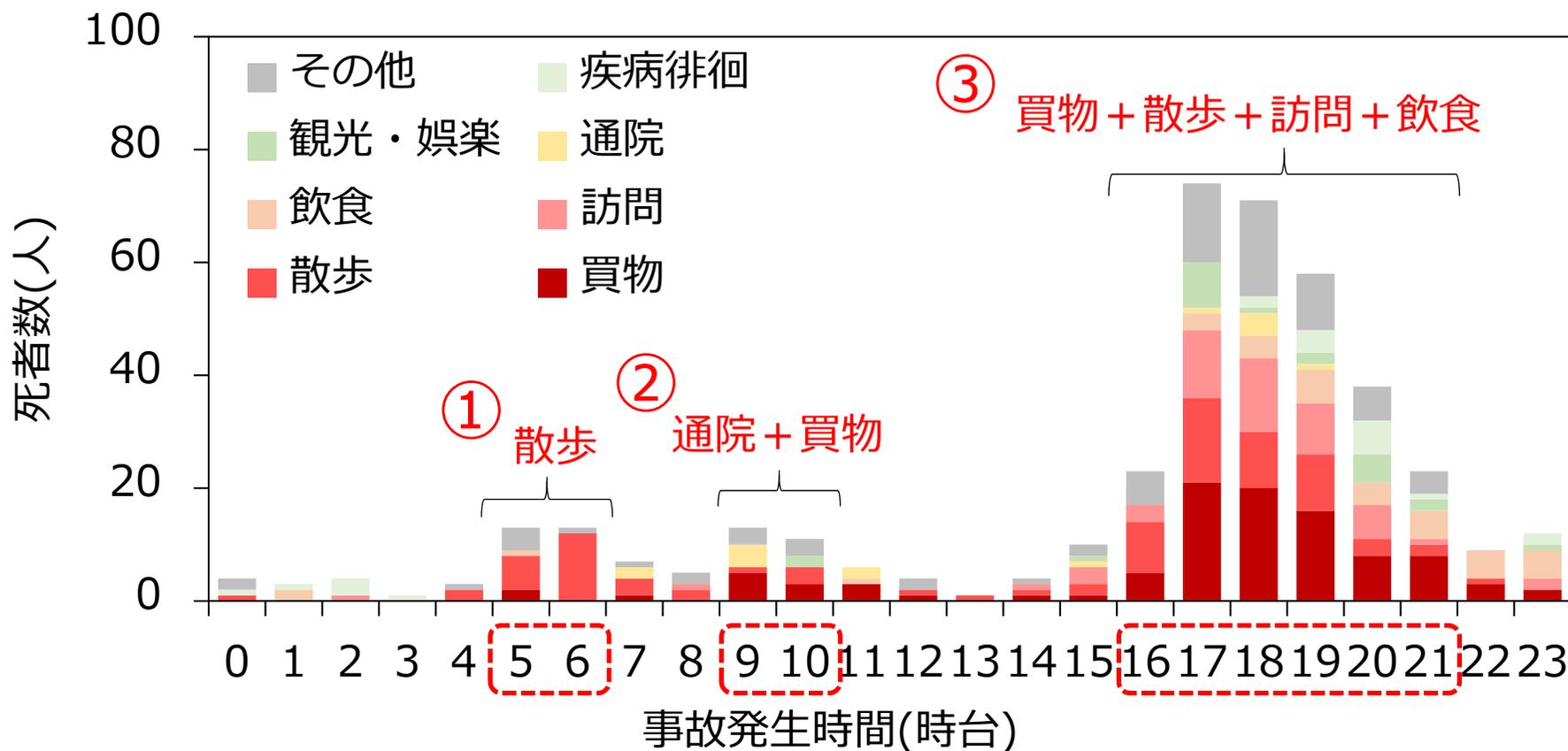
高齢歩行者 ・ 法令違反
・ 人的要因
・ 安全確認

×

運転者 ・ 法令違反
・ 人的要因
・ 速度とライト状態

2-(2) 行動要因：時間 × 通行目的別

- ①早朝5～6時台：散歩
- ②午前中9～10時台：買物 + 通院
- ③日没前後16～21時台：買物 + 散歩 + 訪問 + 飲食

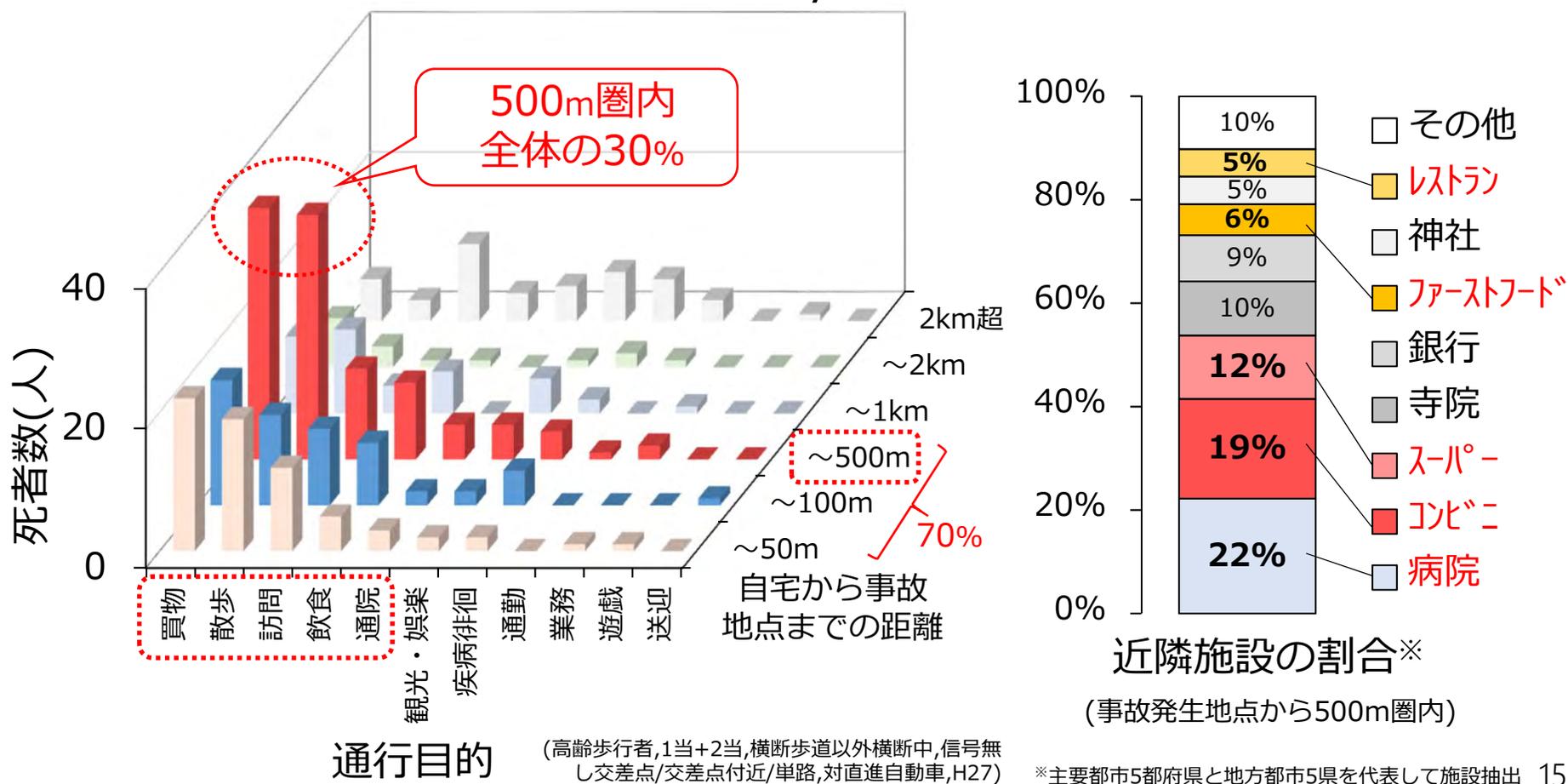


2-(2) 行動要因：事故発生地点と施設

自宅から500m圏内での死亡事故は全体の70%

買物/散歩/訪問/飲食/通院目的の外出では89%

自宅から100～500m圏内の買物/散歩 目的が30%で突出

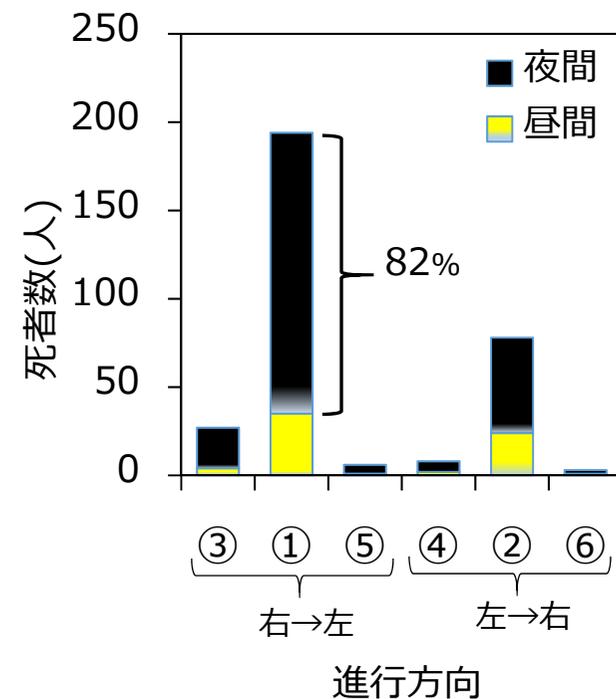
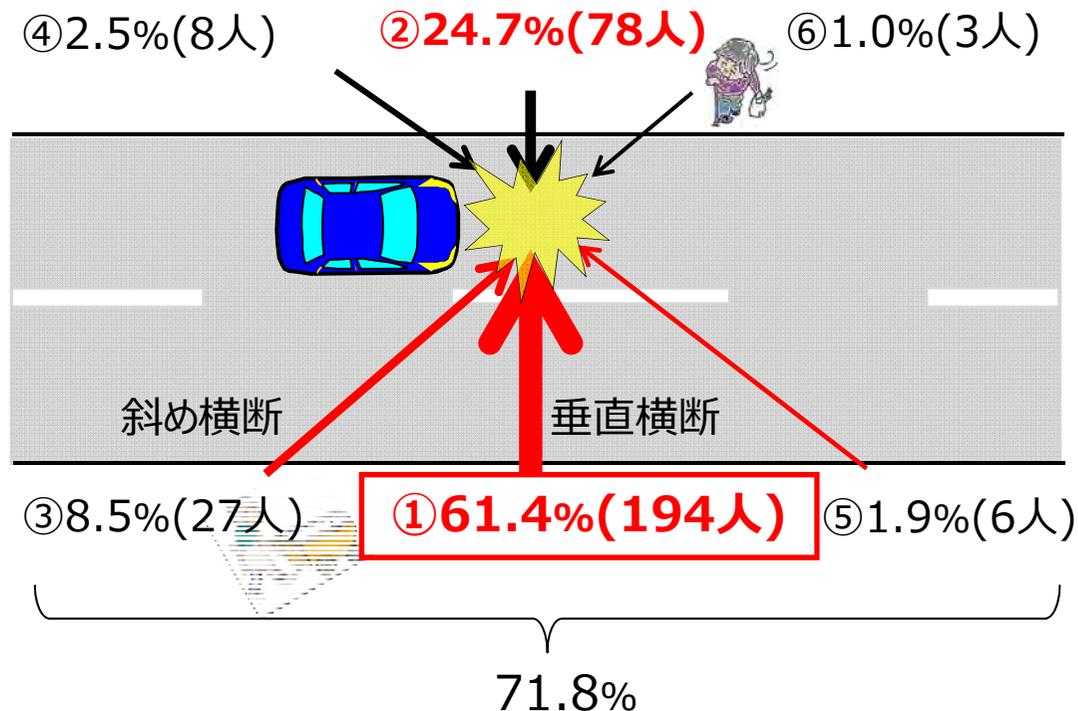


2-(2) 道路横断時の進行方向別

単路および交差点付近

道路横断後半に左方向から走行してくる

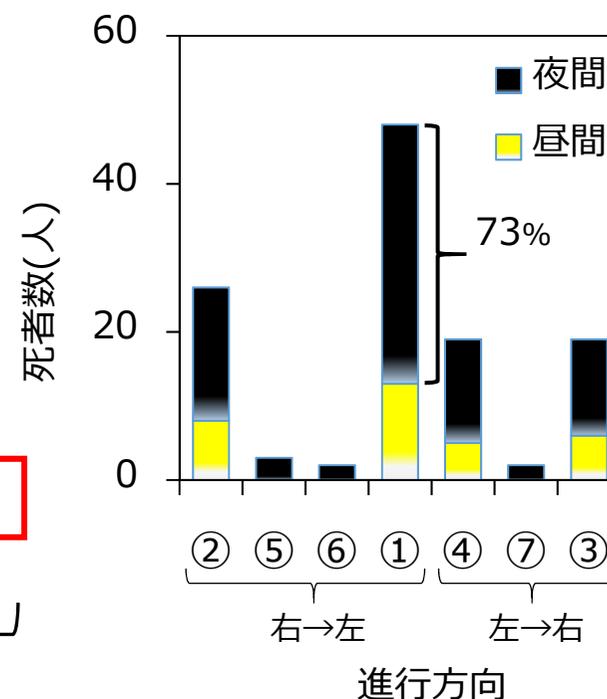
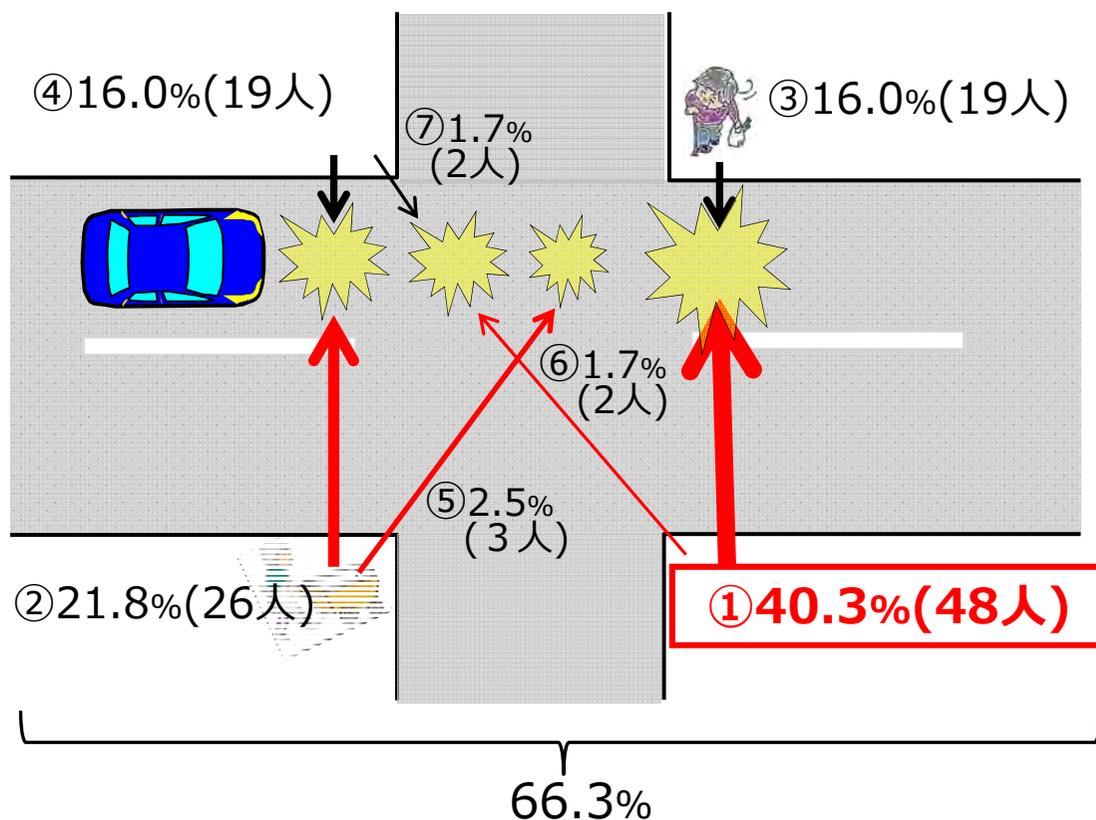
自動車と衝突するケースが 71.8%と最も多い



2-(2) 道路横断時の進行方向別

信号無し交差点

道路横断後半に左方向から走行してくる
自動車と衝突するケースが66.3%と最も多い



2. 高齢歩行者死亡事故発生要因

(1)交通環境要因

いつどのような事故にどのような状況で遭遇しているの？

- ・ 事故類型 ・ 発生月/曜日/時間
- ・ 道路(交差点/単路)/衝突場所
- ・ 地形/路線/道幅 ・ 車両挙動

(2)歩行者の行動要因

事故は自宅近隣で発生しているの？ 何をしている時？

- ・ 通行目的と時間帯
- ・ 自宅～現場距離
- ・ 横断中の進行方向

(3)当事者の事故要因

法令違反や人的要因などはある？

- 高齢歩行者 ・ 法令違反
- ・ 人的要因
- ・ 安全確認

×

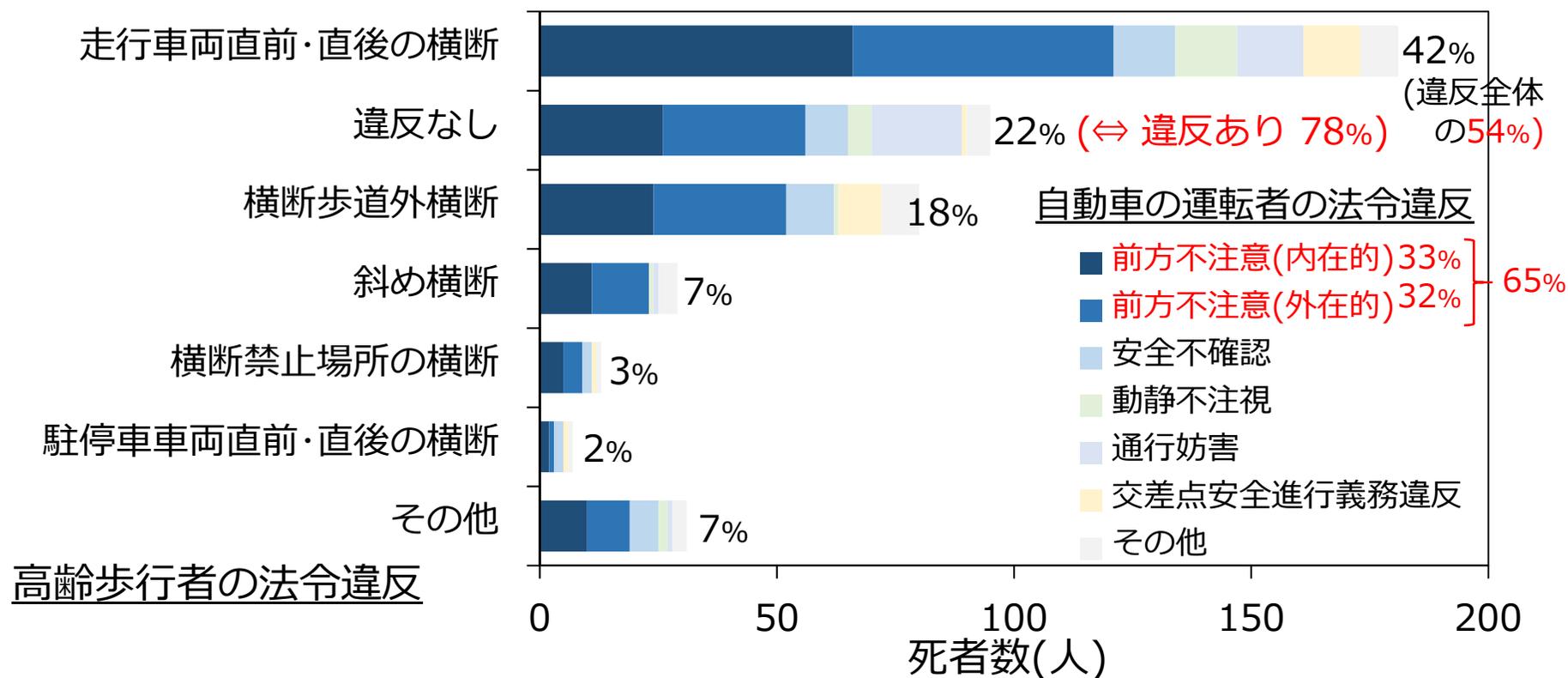
- 運転者 ・ 法令違反
- ・ 人的要因
- ・ 速度とライト状態

2-(3) 当事者の事故要因:法令違反

死亡原因の歩行者側の法令違反として「**走行車両直前・直後の横断**」が違反全体の54%で突出

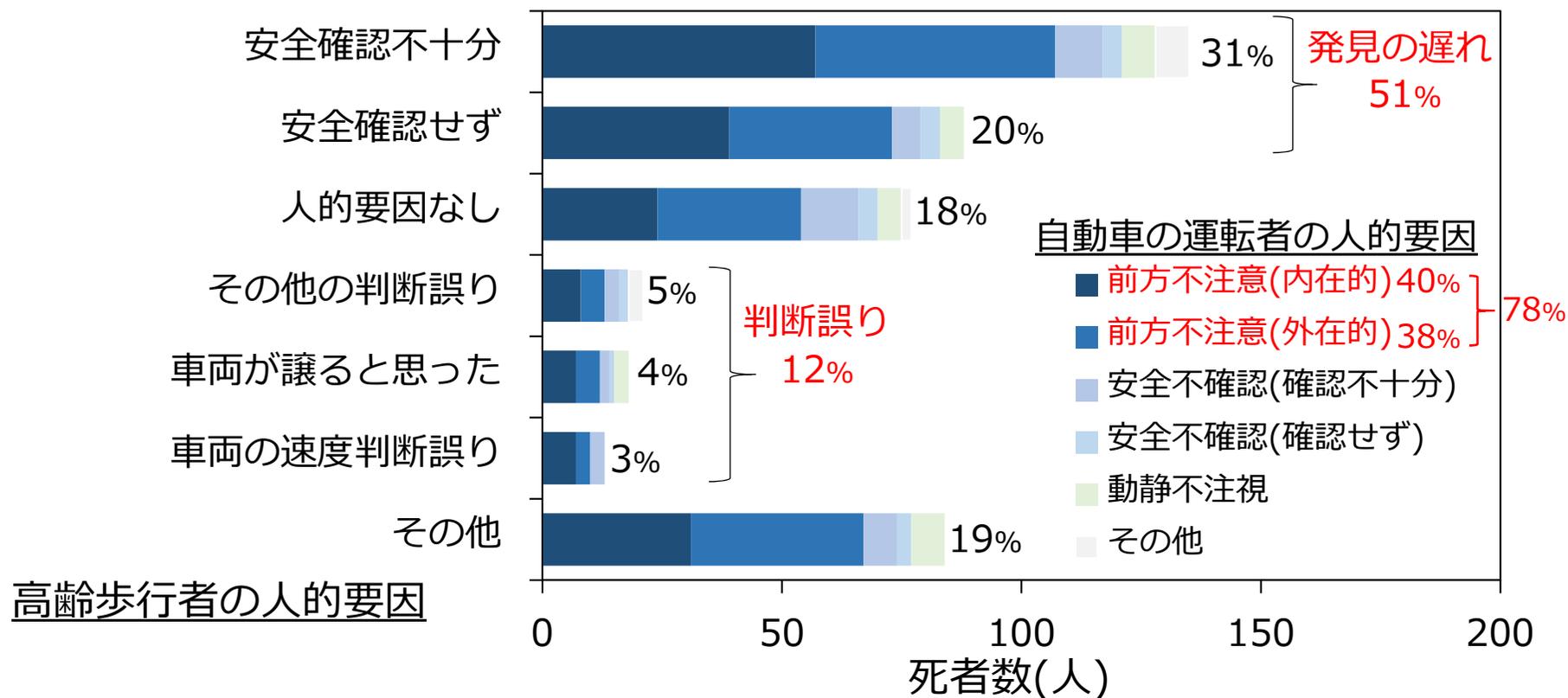
前方不注意(内在的): 考え事による漫然運転

前方不注意(外在的): 風景や他の車、歩行者脇見



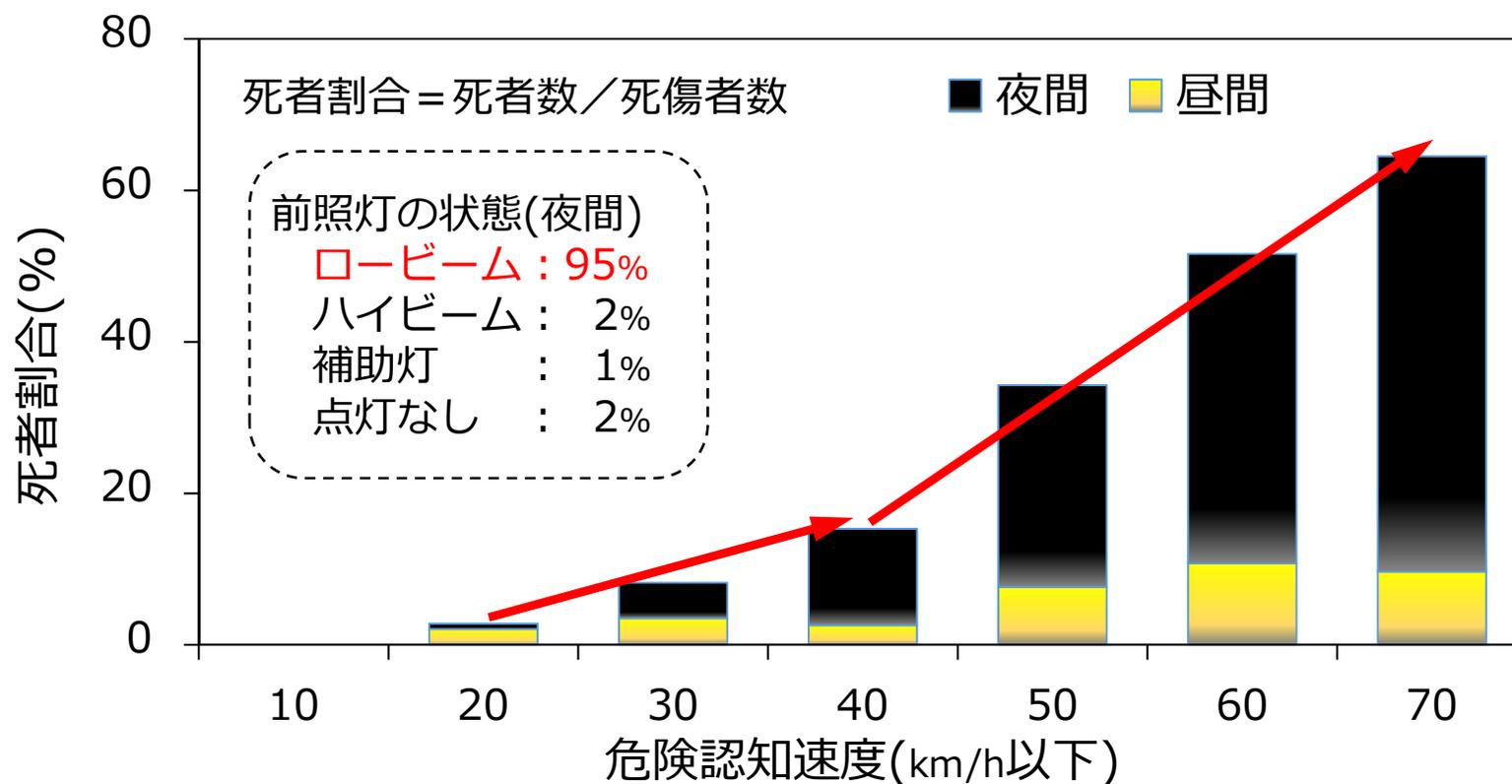
2-(3) 当事者の事故要因: 人的要因

横断開始前や横断中に周囲の安全の不確認か
 不十分での「発見の遅れ」が51%と最多
 横断開始前の「判断の誤り」が12%



2-(3)運転者側事故要因

危険認知速度40km/h超で急激に死者割合上昇
夜間の高齢歩行者の死亡事故の95%が自動車の
前照灯がロービーム状態



発表内容

1. 研究の背景・目的
2. 高齢者の歩行中事故の特徴
- 3. 高齢者の道路横断時の行動特性**
4. まとめ

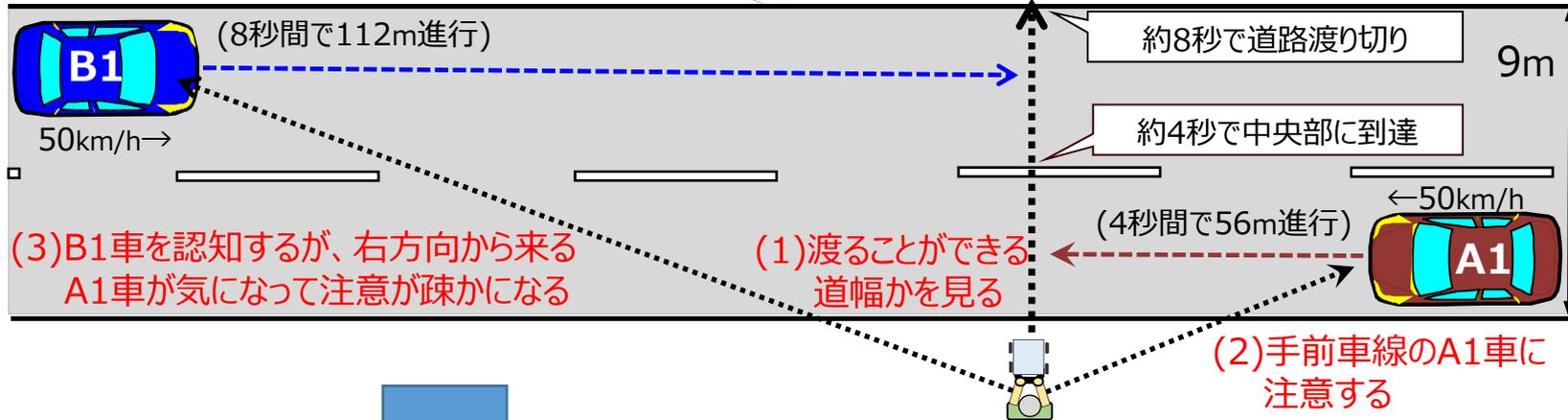
3. 高齢者の道路横断時の行動特性

単路

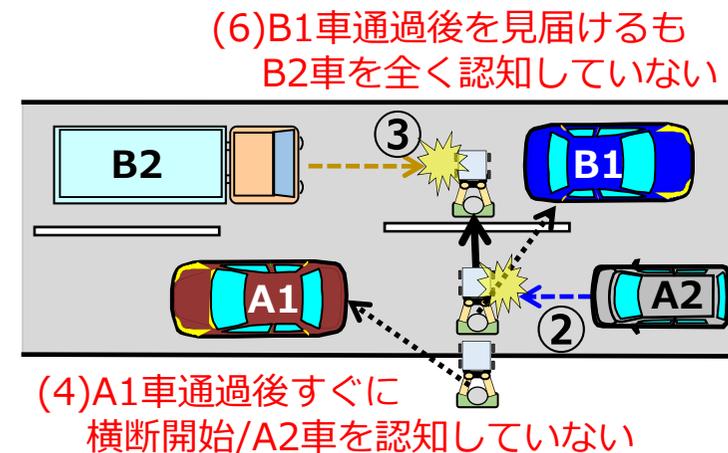
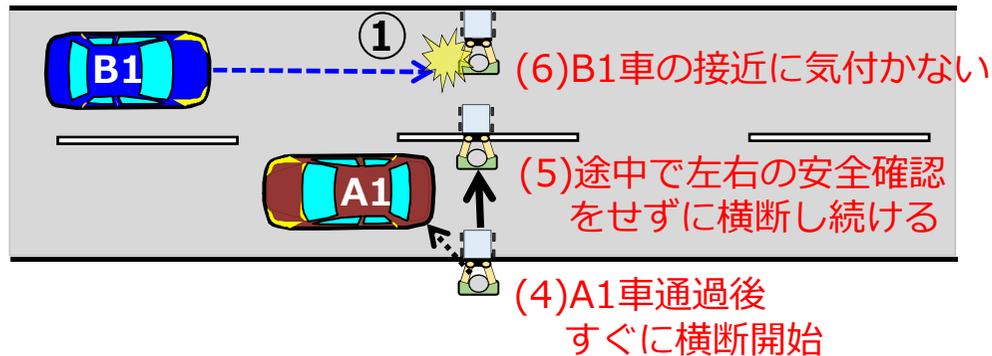
(道路横断直前の行動)



高齢者の平均歩行速度：約1.27m/s (加齢で更に遅くなる)



衝突事故多発(①~③)行動パターン(死傷事故マイクロデータより)

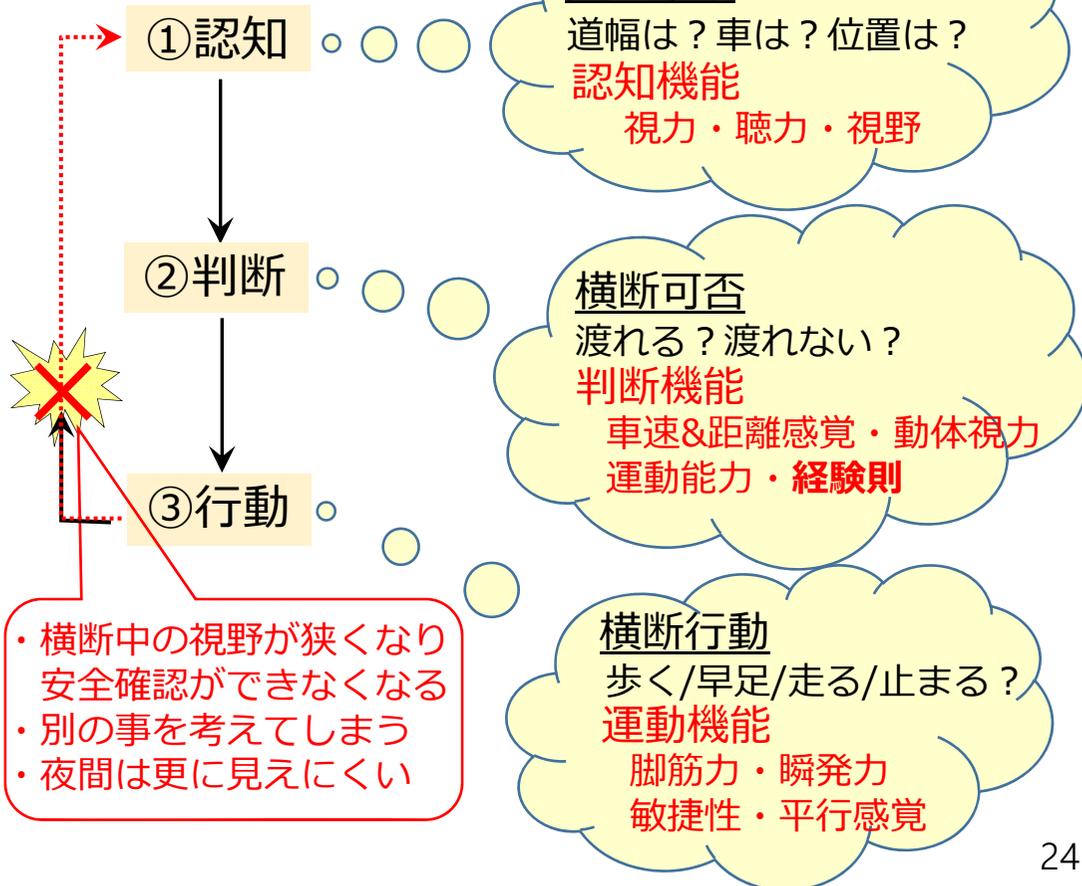


3. 高齢者の道路横断時の行動特性

進行方向前方や足下のみでの注視歩行による環境認識の欠如
思い込み習慣(いつも歩いている道だから...)からくる油断



道路横断安全確認行動



3. 高齢歩行者の確認行動検証

道路横断直前と横断中の安全確認行動の検証例

(人口集中地域での格安スーパー前の片側一車線単路)

高齢歩行者の左右の安全確認行動 (約20人/10分間)

横断前：約半数、横断中：2～3人

(安全確認を行わなかった方のコメント)

「近所でいつも買物で来ている所で大丈夫・・・」

「この道を危険と思ったこともないな・・・」



進行方向前方だけを見て横断



足下を注視して斜め横断

発表内容

1. 研究の背景・目的
2. 高齢者の歩行中事故の特徴
3. 高齢者の道路横断時の行動特性
4. まとめ

4. 高齢歩行者が注意すべきこと

○道路横断中の身の安全の確保

- ・横断途中でも安全確認忘れず、特に横断後半左側
- ・明るい色の衣服、夕方以降は反射材がついた衣服や帽子、バッグ、リストバンド等を身につけて買物や散歩へ外出



○身体機能低下の自覚

- ・走ってくる自動車を遠くに見つけたら横断しない
- ・斜め横断はせずに真っ直ぐに横断する

○悪い習慣の断ち切り

- ・道路の交通環境は時々刻々変化し自分の庭ではないと自覚する
- ・ヒヤリハットしたことが無い等の経験則は全く通用しないと考える

4. 運転者が注意すべきこと

○歩行者に早く気付いてもらう

天候悪いときや日出前/日没前には前照灯の早めの点灯

○横断開始前/横断中の歩行者の早期発見

- ・夜間の前照灯のハイビームの頻繁な切り替え
- ・対向車通過直後にその後方の陰となる右側から歩行者は現れる
- ・コンビニやスーパー、飲食店や病院が点在している場所は乱横断ありと考え、特に17~19時台は細心の注意が必要
- ・交差点は交差道路を通過する危険対象物に視点を絞るだけでなく向こう側を横断する歩行者の動きにも注意
- ・漫然運転、景色や他の車/歩行者への脇見を回避

○高齢歩行者の保護義務：道交法第71条第2号の2

4. インフラ整備による事故低減

・ 乱横断防止のための中央分離帯等への防護柵の設置



・ 乱横断の防止

高齢歩行者が乗り越えることができない
防護柵の設置→ 物理的に横断断念

・ 歩行者安全注意箇所の集中

中央部が開いている部分に注意を向ける
ことが可能→ 運転者の注意力向上

・ 単路への食い違い二段階横断歩道設備の設置



・ 横断判断の容易化

横断後半時の車両状況が分かり易い
→ 車両と接近した状態での危険横断減

・ 横断距離の短縮

幅員の小さい一方通行路を2回横断
→ 横断時間の短縮

出典：村井他「単路部に設置した二段階横断施設の交通特性に関する一考察」, 第53回土木計画学研究発表会(春大会), 2016

高齢者の道路横断中の交通事故

ご清聴
ありがとうございました

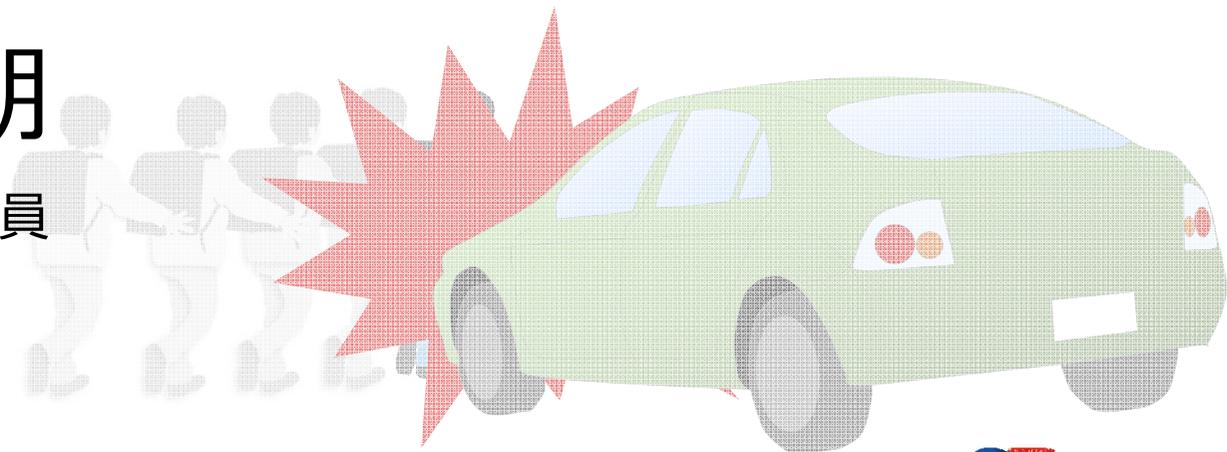
(参考文献)

- ・ 関根、松井他：「歩行者事故予防に向けた高齢者の交通特性と道路横断タイミングに関する基礎調」, 交通安全環境研究所フォーラム講演概要 P.38-42, 2012
- ・ 水戸部一孝：「シミュレータによる交通安全教育 第4回」, 人と車 P.30-31, 2016-1
- ・ 高橋、山村、山下：「高齢者の視覚的認知機能における処理資源の分配についてIV」, 日本心理学会第64回大会, 2001
- ・ 村井他：「単路部に設置した二段階横断施設の交通特性に関する一考察」, 第53回土木計画学研究発表会(春大会),2016

子どもの 歩行中の交通事故

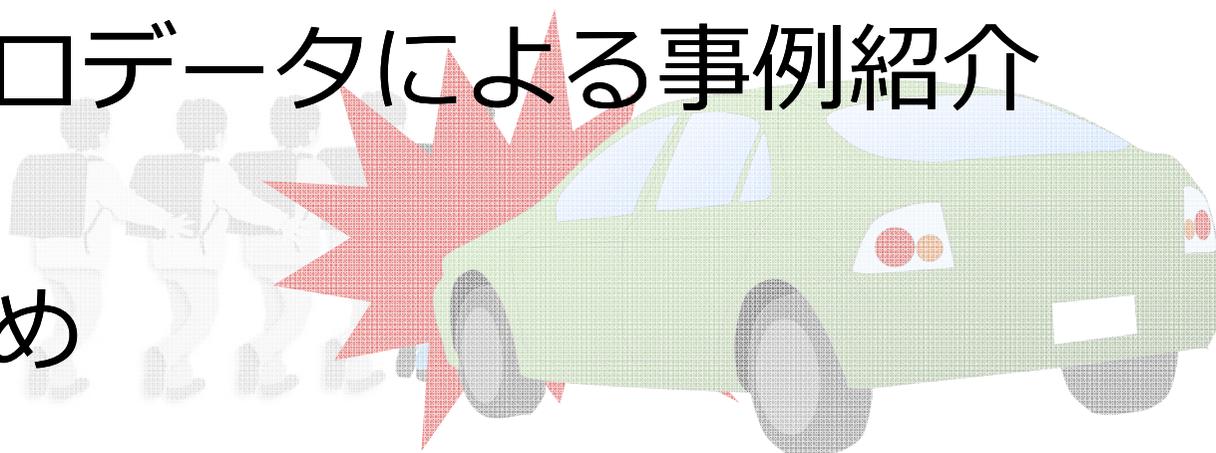
山口 朗

研究部 主任研究員



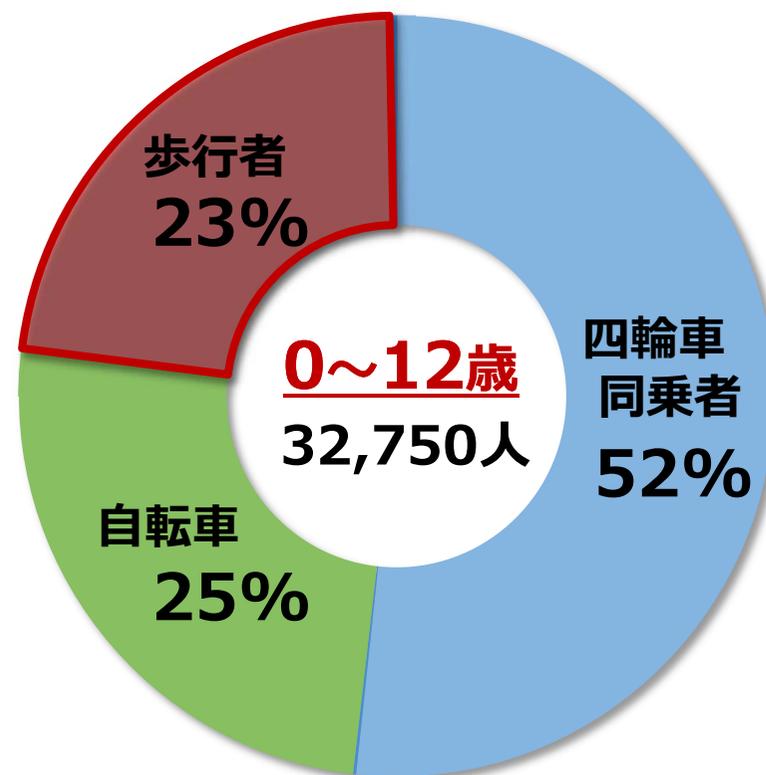
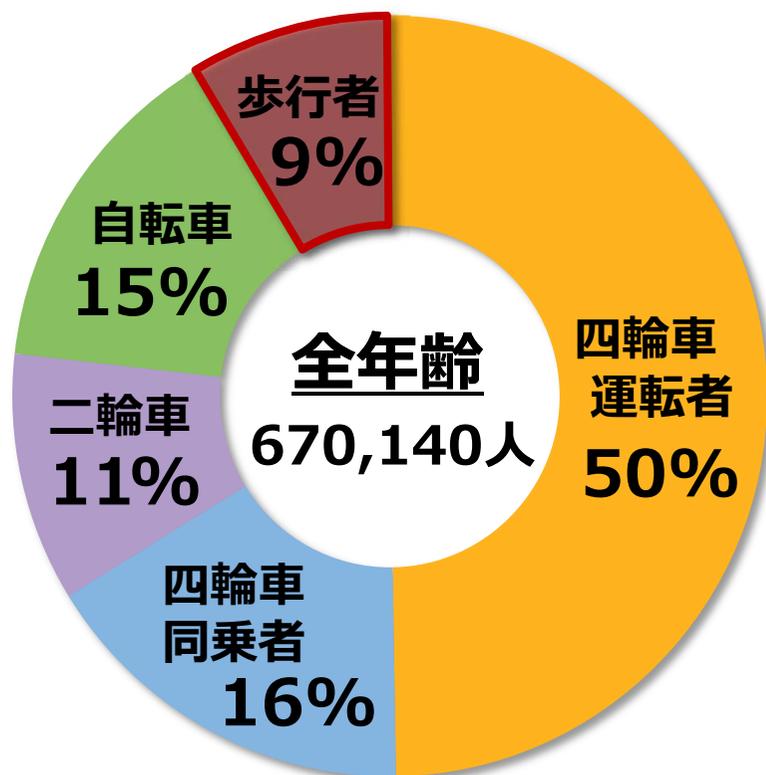
報告内容

- 研究の背景と目的
- マクロデータによる特徴分析
- ミクロデータによる事例紹介
- まとめ



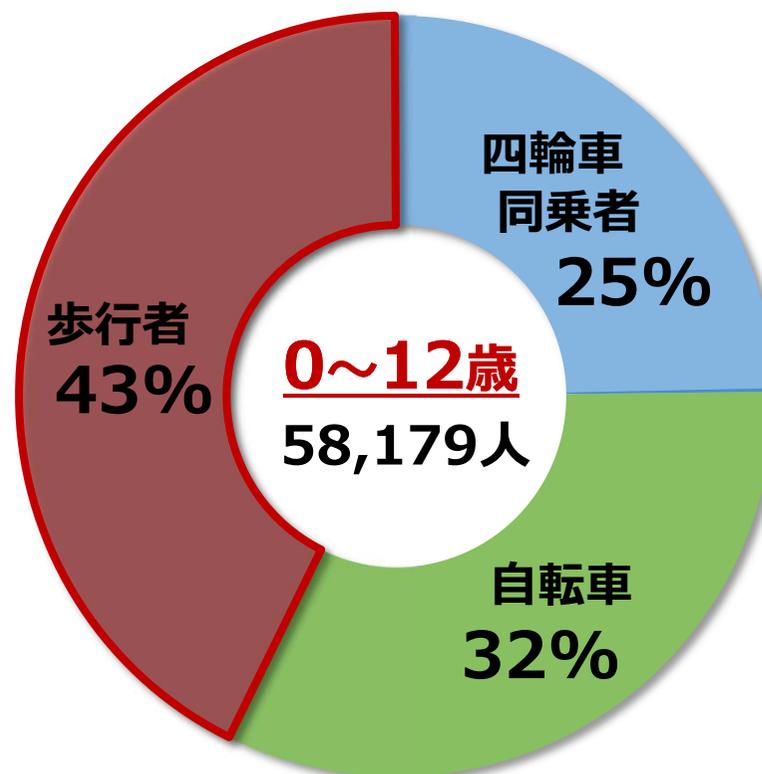
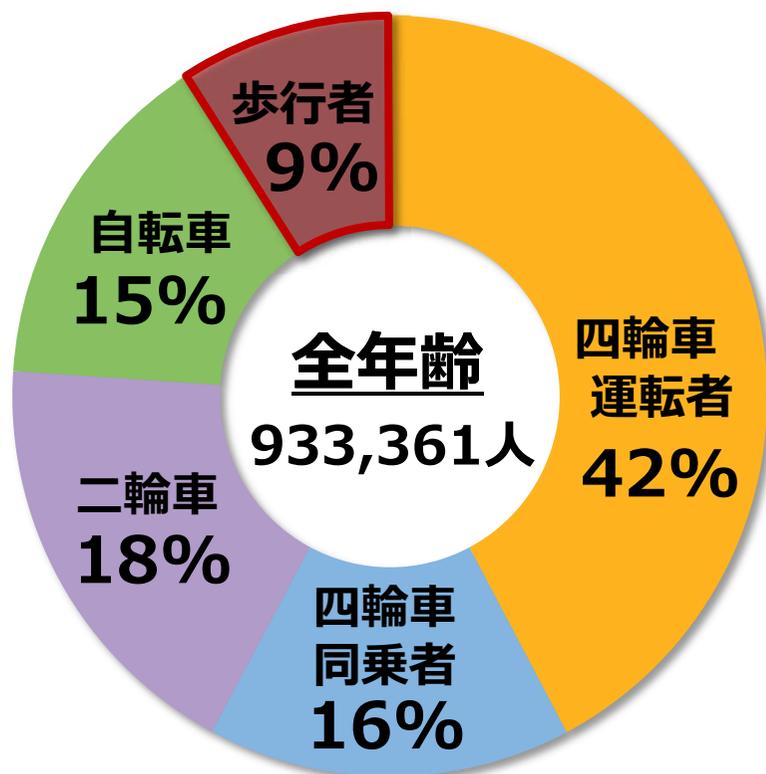
研究の背景と目的

交通事故 死傷者 当事者種別の構成 (2015年)



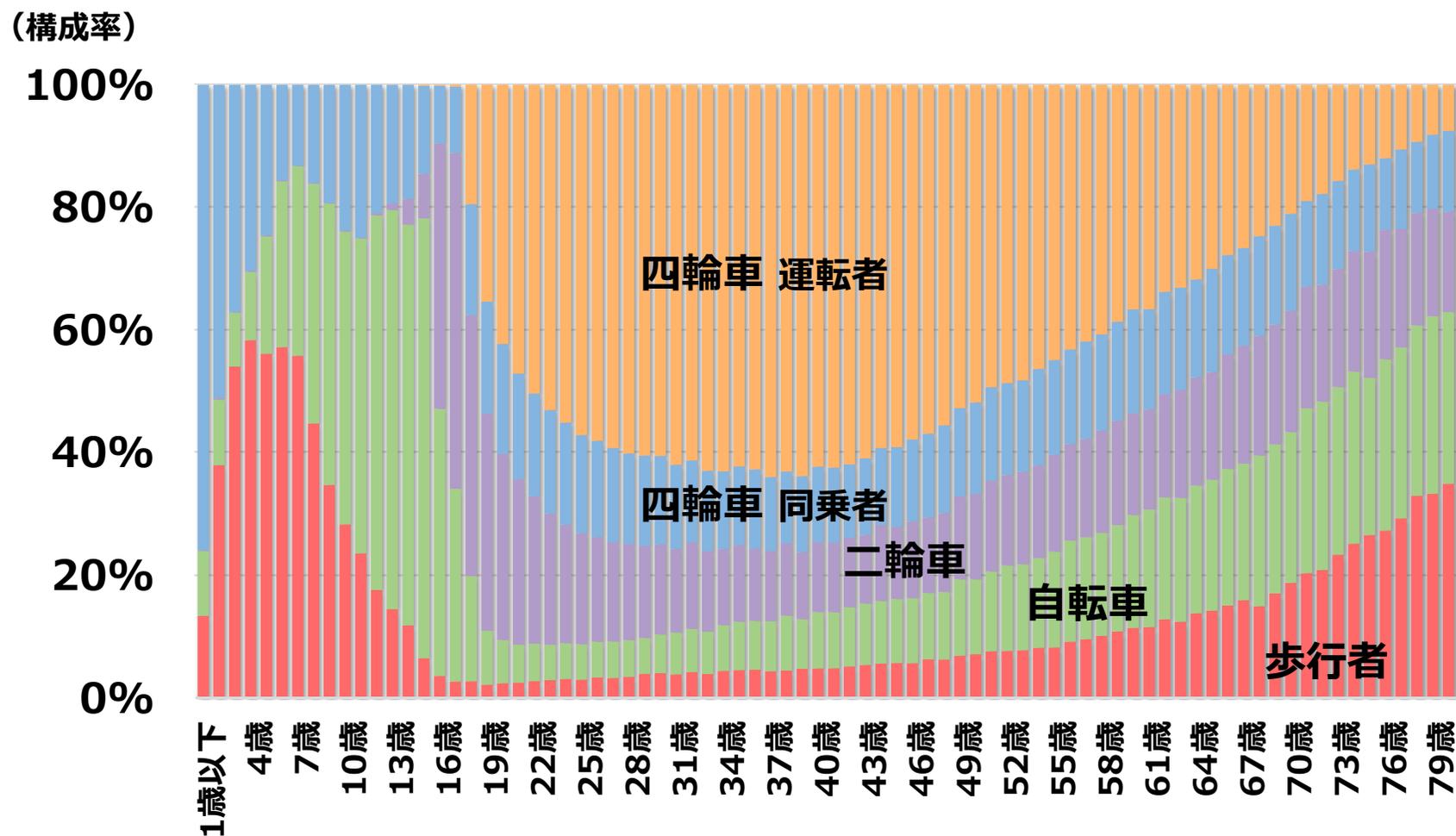
研究の背景と目的

交通事故 死傷者 当事者種別の構成 (1995年)



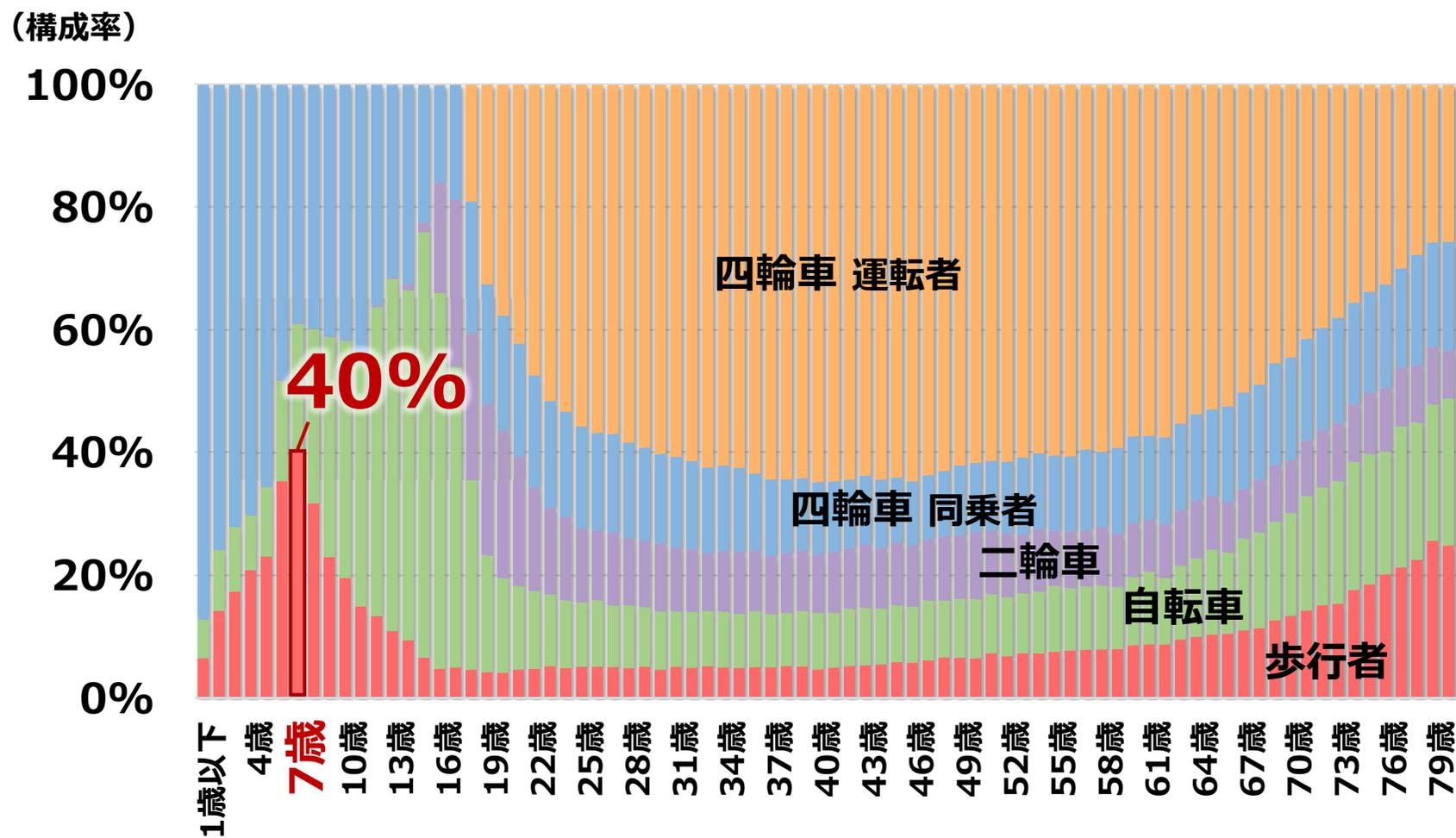
研究の背景と目的

交通事故 死傷者 当事者種別の構成 (1995年)



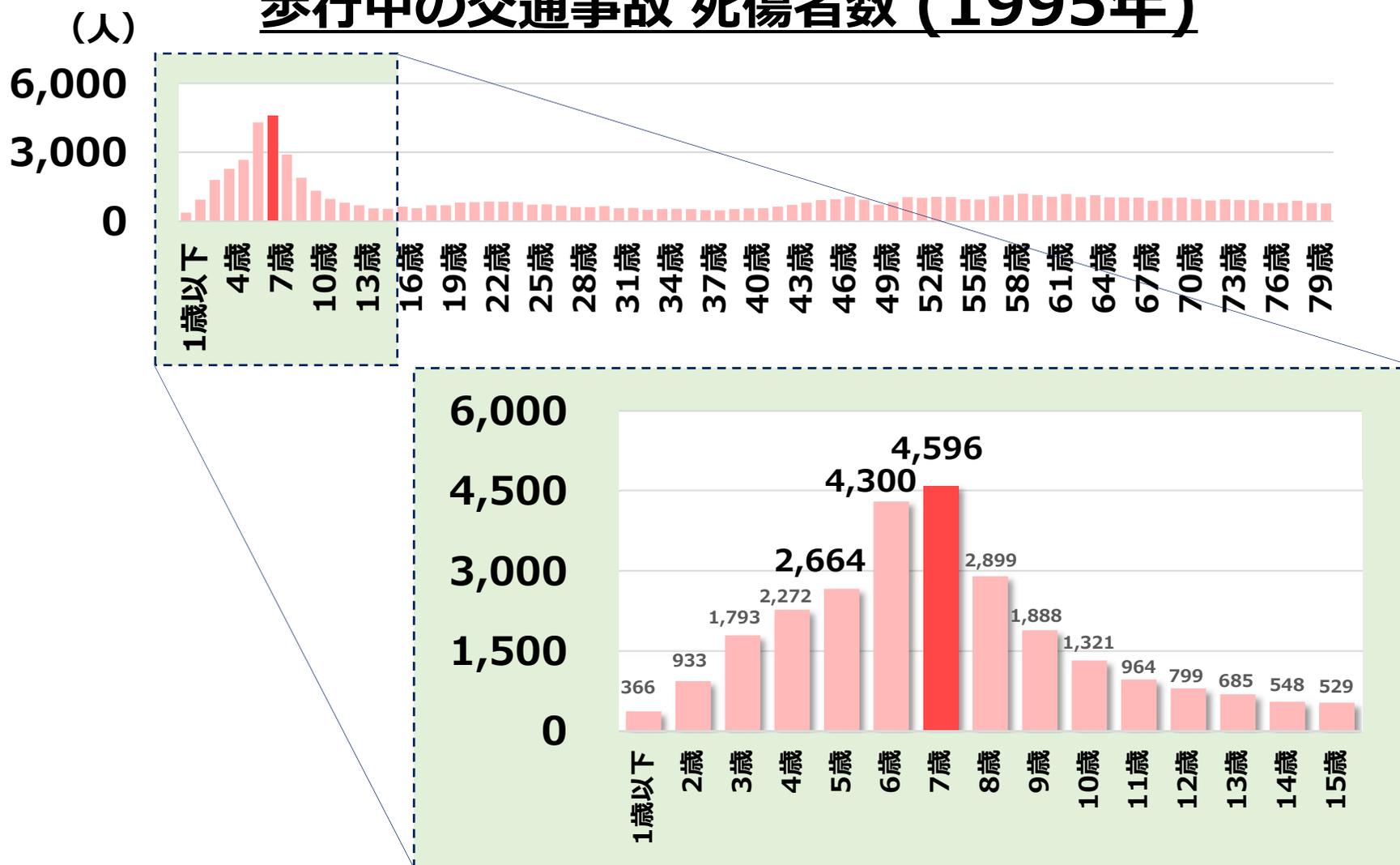
研究の背景と目的

交通事故 死傷者 当事者種別の構成 (2015年)



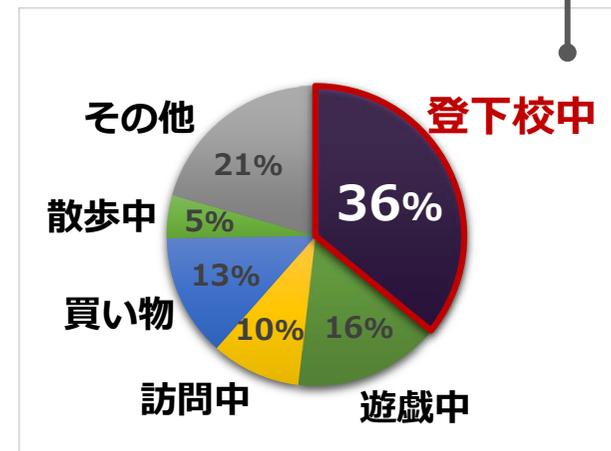
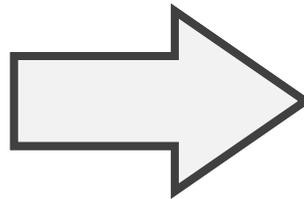
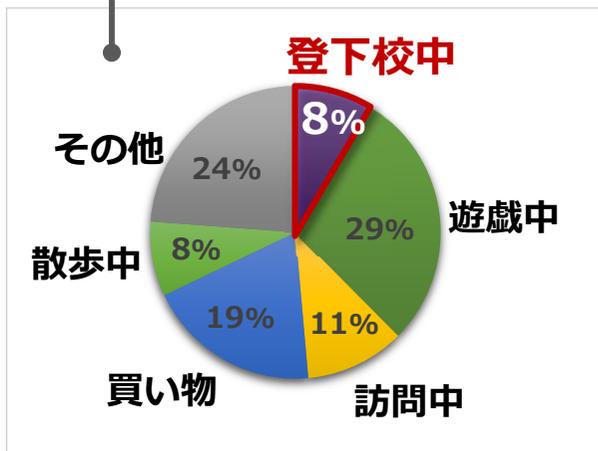
研究の背景と目的

歩行中の交通事故 死傷者数 (1995年)



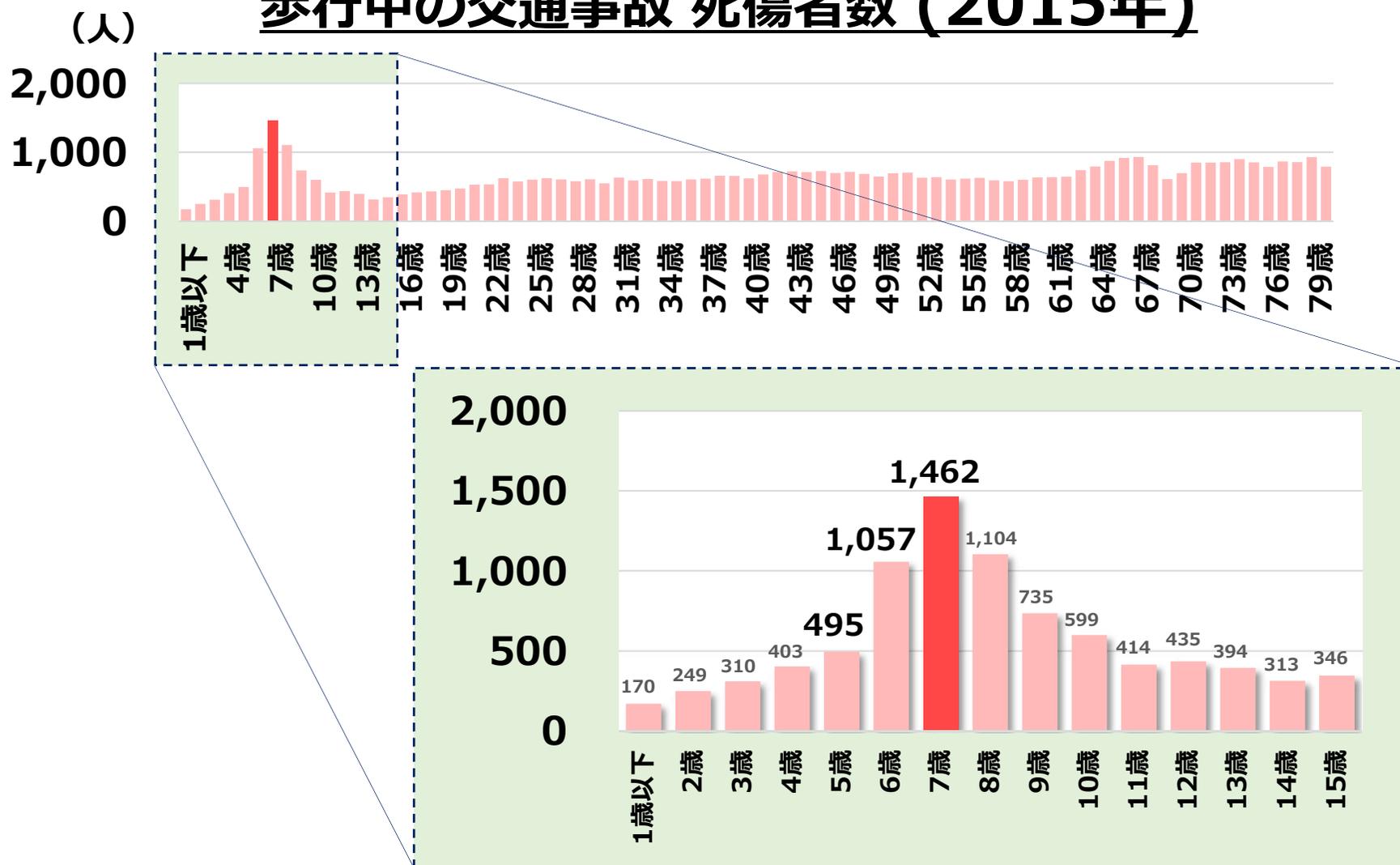
通行目的

歩行中の交通事故 死傷者数 (1995年)



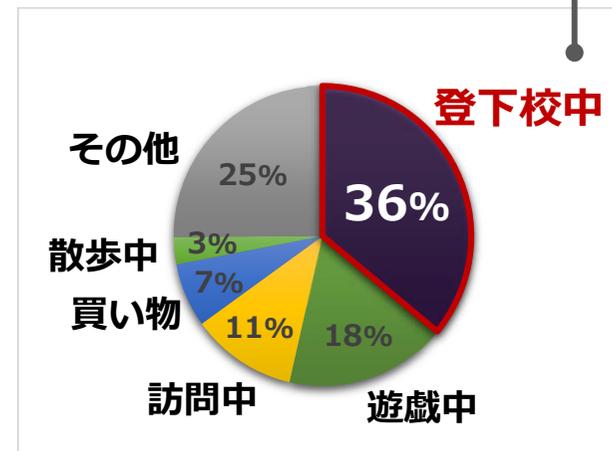
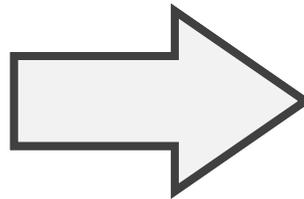
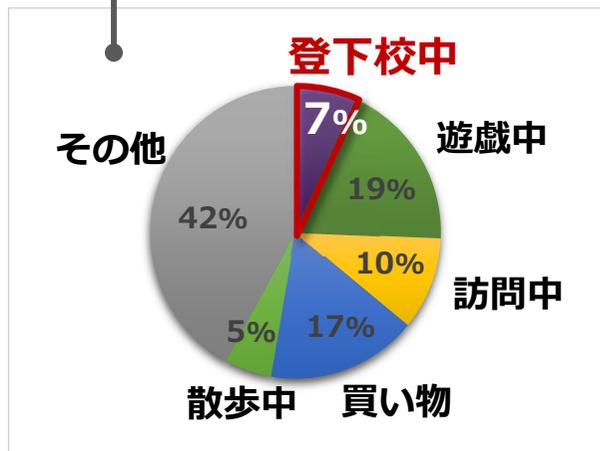
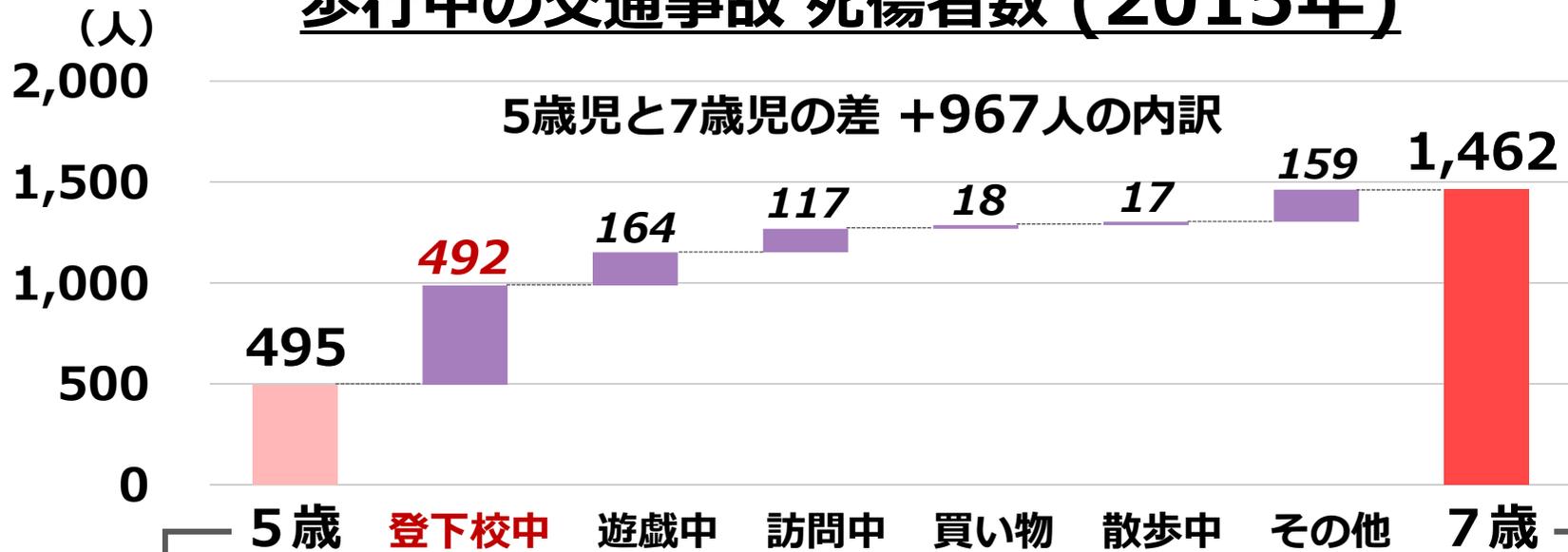
研究の背景と目的

歩行中の交通事故 死傷者数 (2015年)



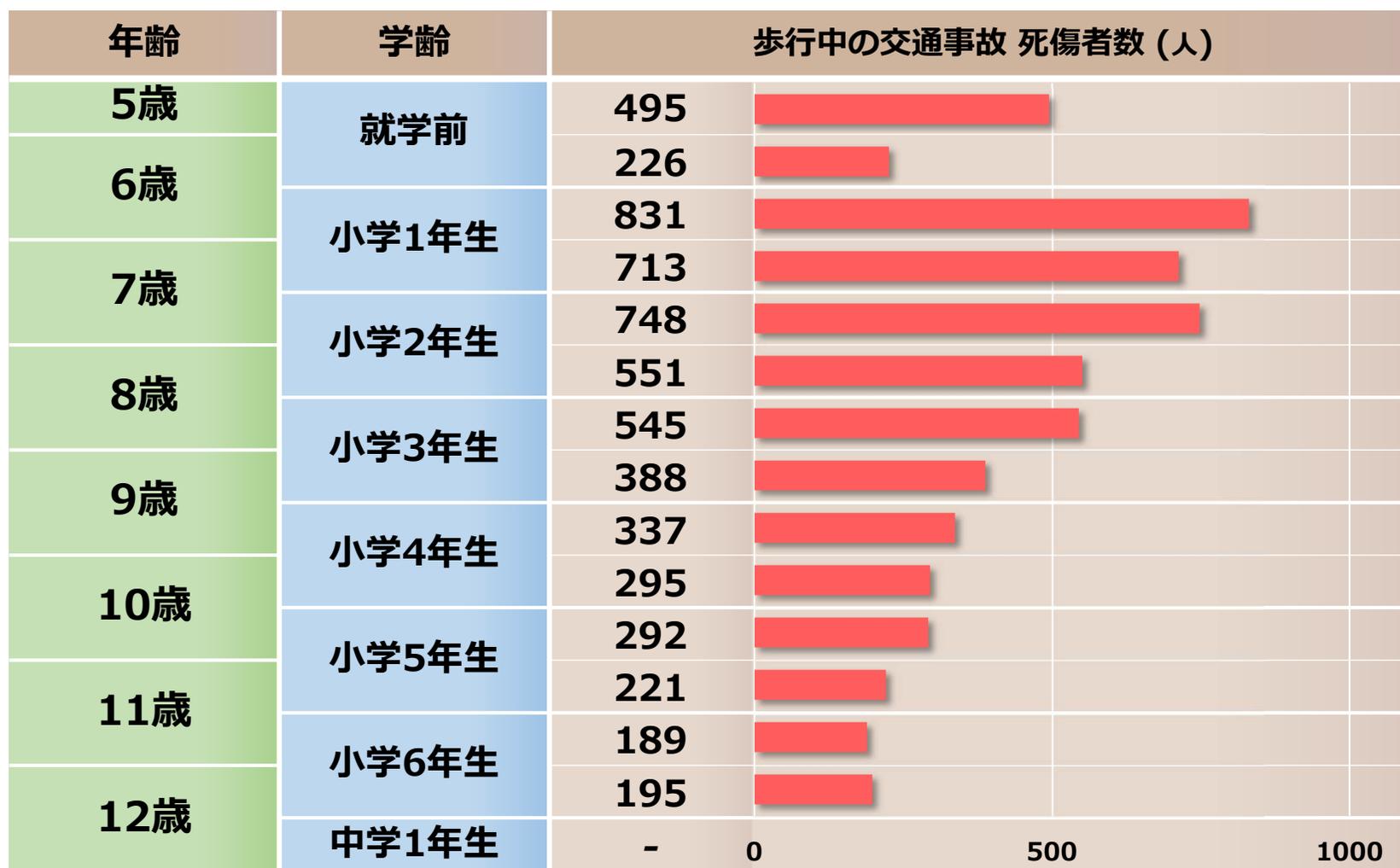
通行目的

歩行中の交通事故 死傷者数 (2015年)



年齢と学齢

歩行中の交通事故 死傷者数 (2015年)



報告内容

- 研究の背景と目的
- マクロデータによる特徴分析
- ミクロデータによる事例紹介
- まとめ



マクロデータによる分析項目

発生時期

入学シーズンの4月から事故が増加しているか？

子どもの活動時間と死傷者数の関係は？

発生場所

事故が多く発生している場所はどのような道路形状か？

そのときの事故類型は？



自宅からの距離

子どもの事故の発生場所は自宅の周辺が多い？

どの範囲でどのくらいの事故が発生しているか？

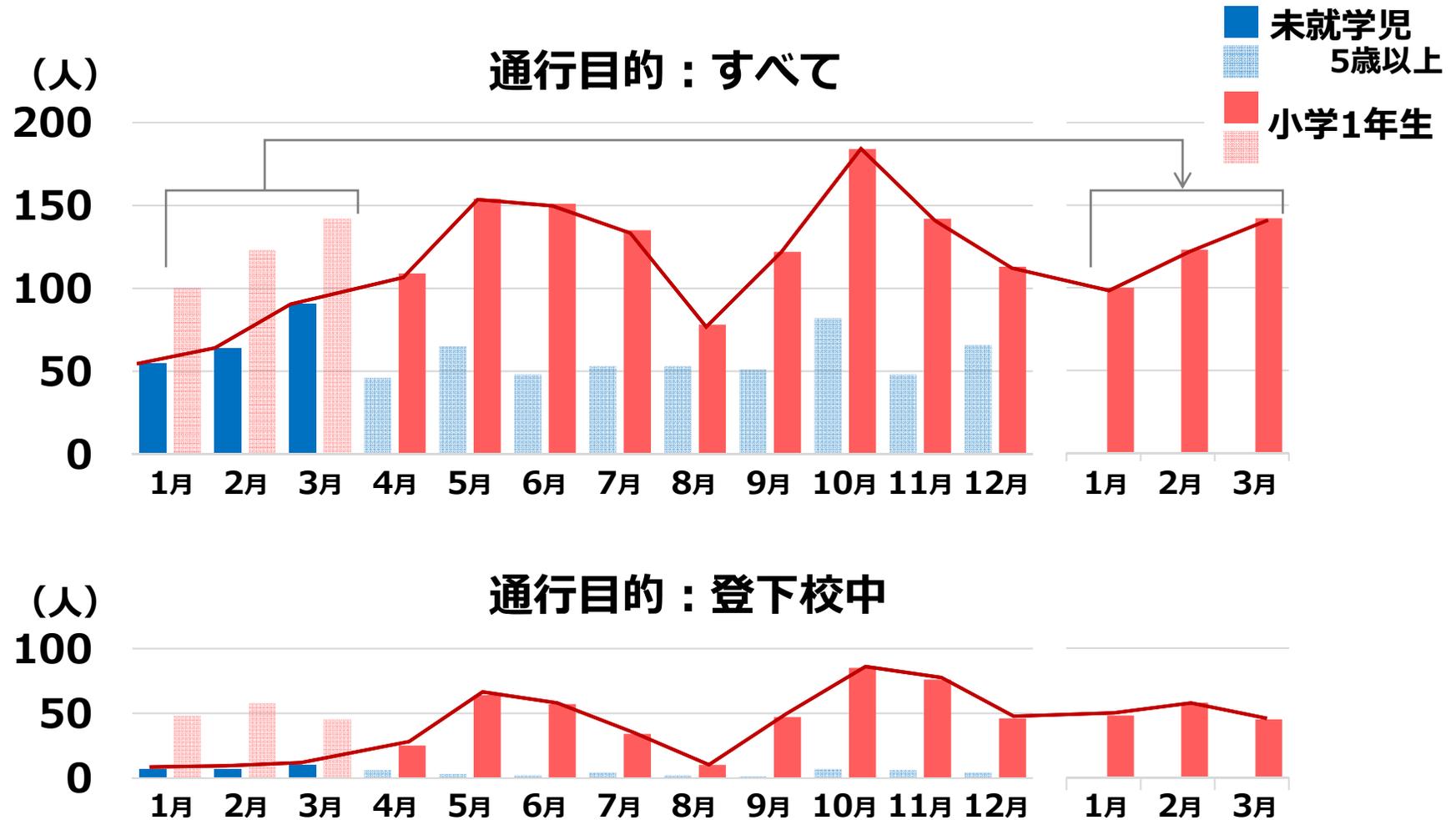
性別

子ども側の法令違反は、どのような違反が多いか？

男児と女児で違反内容に違いはあるか？

発生月

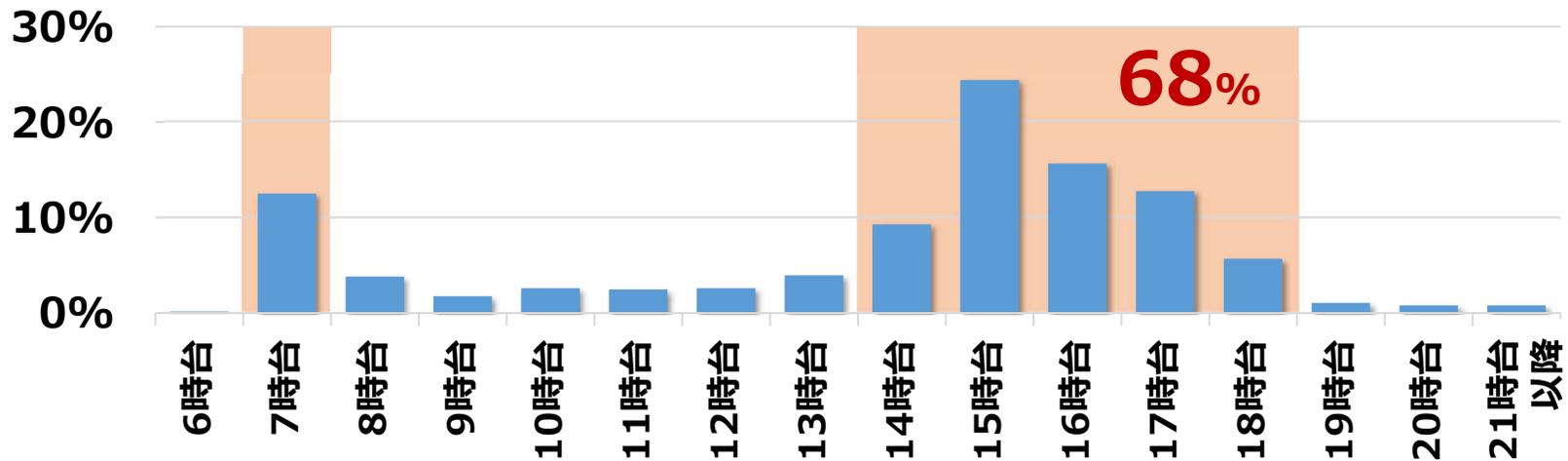
歩行中の交通事故 死傷者数 (2015年)



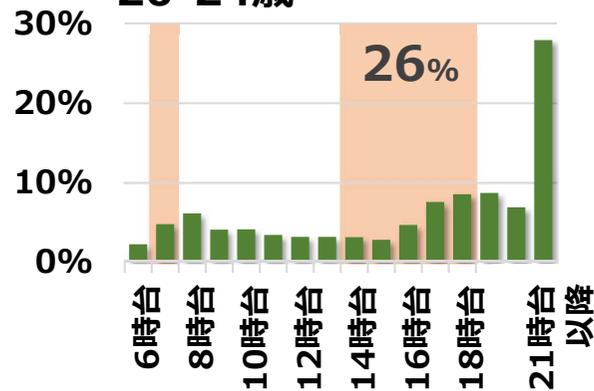
発生時刻

歩行中の交通事故 死傷者数 構成率 (2015年)

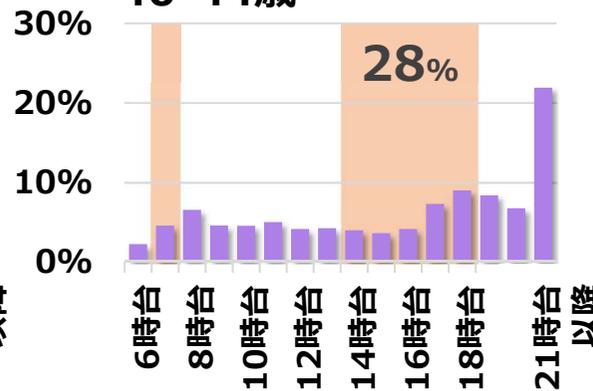
小学1年生



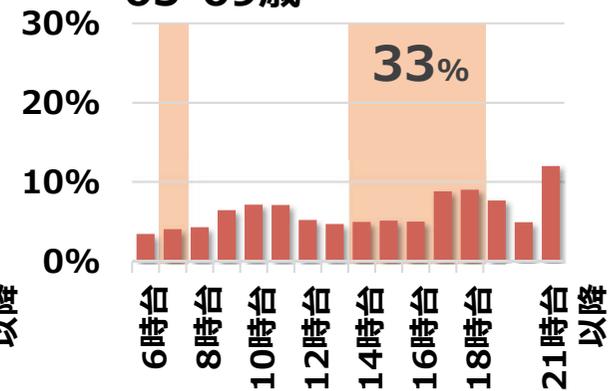
20-24歳



40-44歳

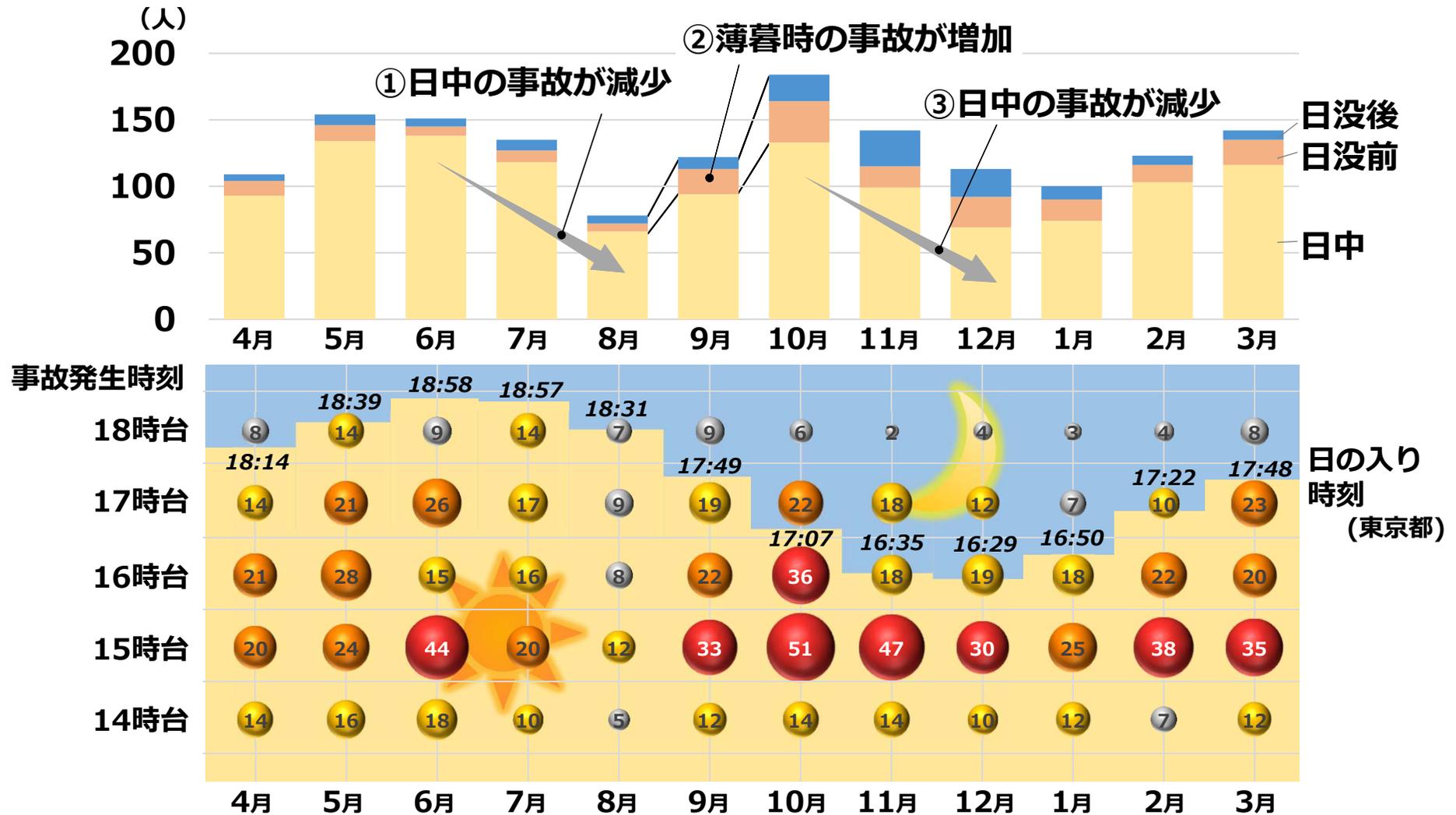


65-69歳



発生月×発生時刻

歩行中の交通事故 小学1年生 死傷者数 (2015年)



マクロデータによる分析項目

発生時期

入学シーズンの4月から事故が増加しているか？

子どもの活動時間と死傷者数の関係は？

発生場所

事故が多く発生している場所はどのような道路形状か？

そのときの事故類型は？



自宅からの距離

子どもの事故の発生場所は自宅の周辺が多い？

どの範囲でどのくらいの事故が発生しているか？

性別

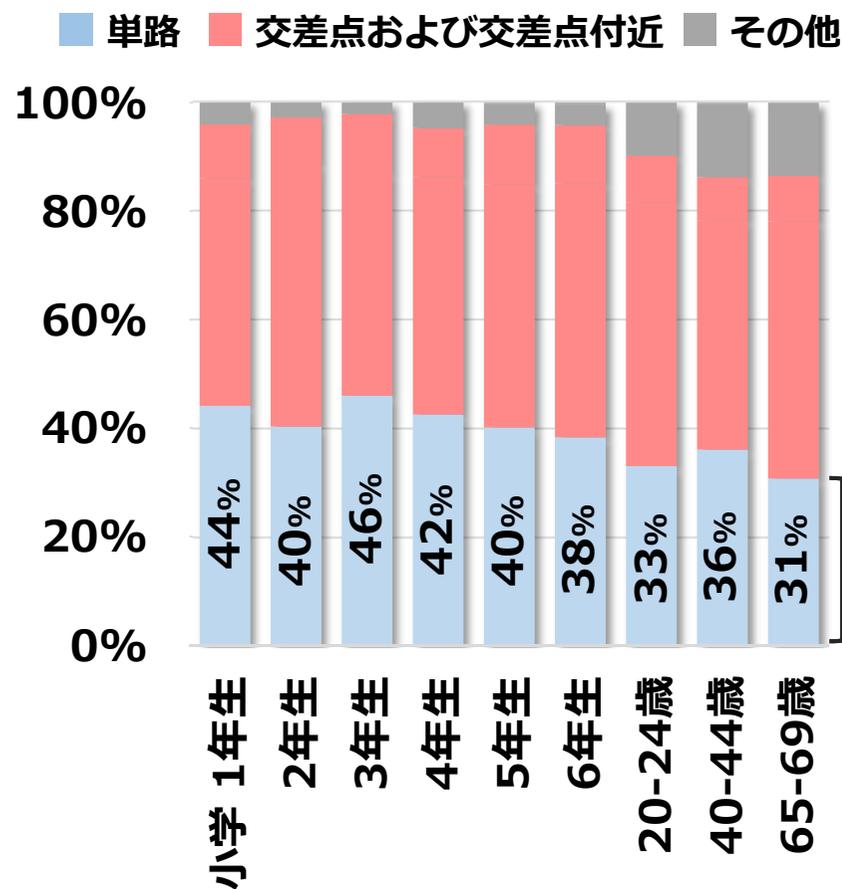
子ども側の法令違反は、どのような違反が多いか？

男児と女児で違反内容に違いはあるか？

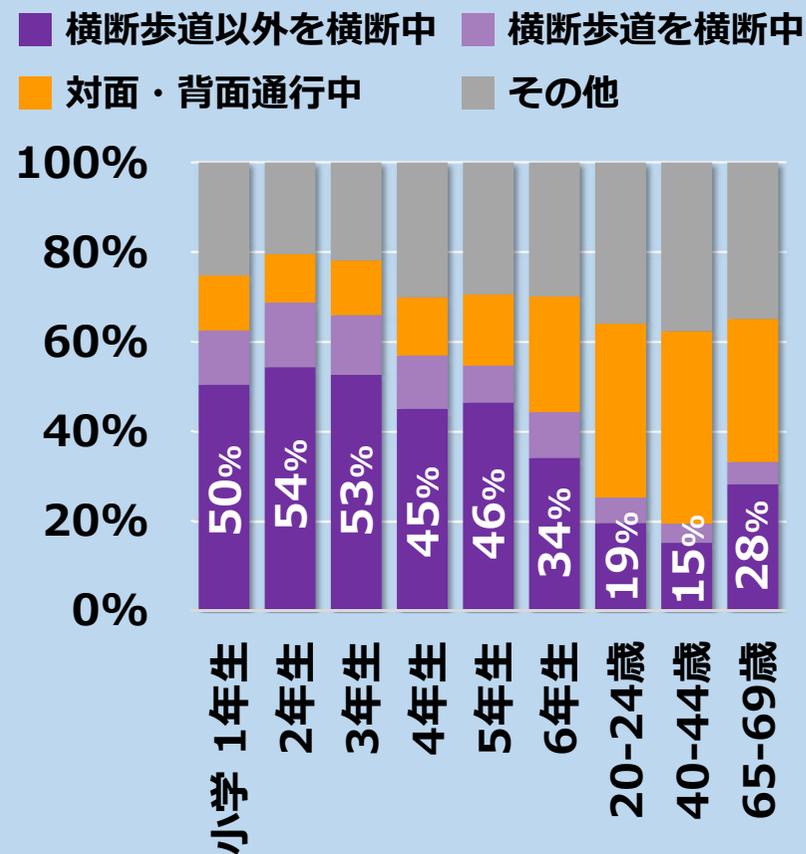
道路形状×事故類型

歩行中の交通事故 死傷者数 (2015年)

道路形状 構成率



単路での事故 事故類型 構成率



マクロデータによる分析項目

発生時期

入学シーズンの4月から事故が増加しているか？

子どもの活動時間と死傷者数の関係は？

発生場所

事故が多く発生している場所はどのような道路形状か？

そのときの事故類型は？



自宅からの距離

子どもの事故の発生場所は自宅の周辺が多い？

どの範囲でどのくらいの事故が発生しているか？

性別

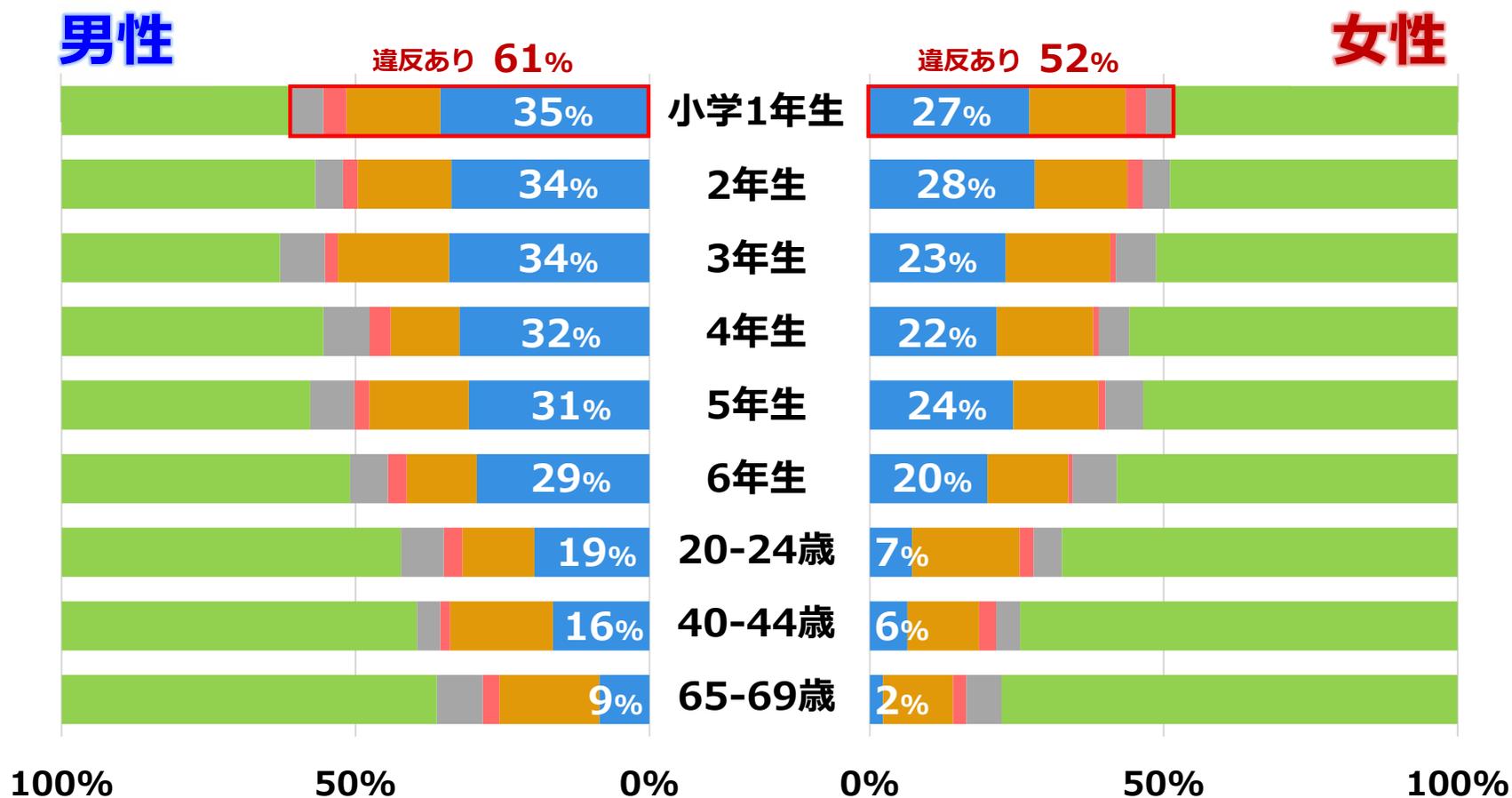
子ども側の法令違反は、どのような違反が多いか？

男児と女児で違反内容に違いはあるか？

性別×法令違反

歩行中の交通事故 死傷者数 違反項目 構成率 (2015年)

■ 飛び出し
 ■ 横断(*)
 ■ 信号無視
 ■ その他の違反
 ■ 違反なし



(*) 横断：道路を横断しようとする時に近くに横断歩道がある場合には、その場所まで通行してから横断しなければならない。

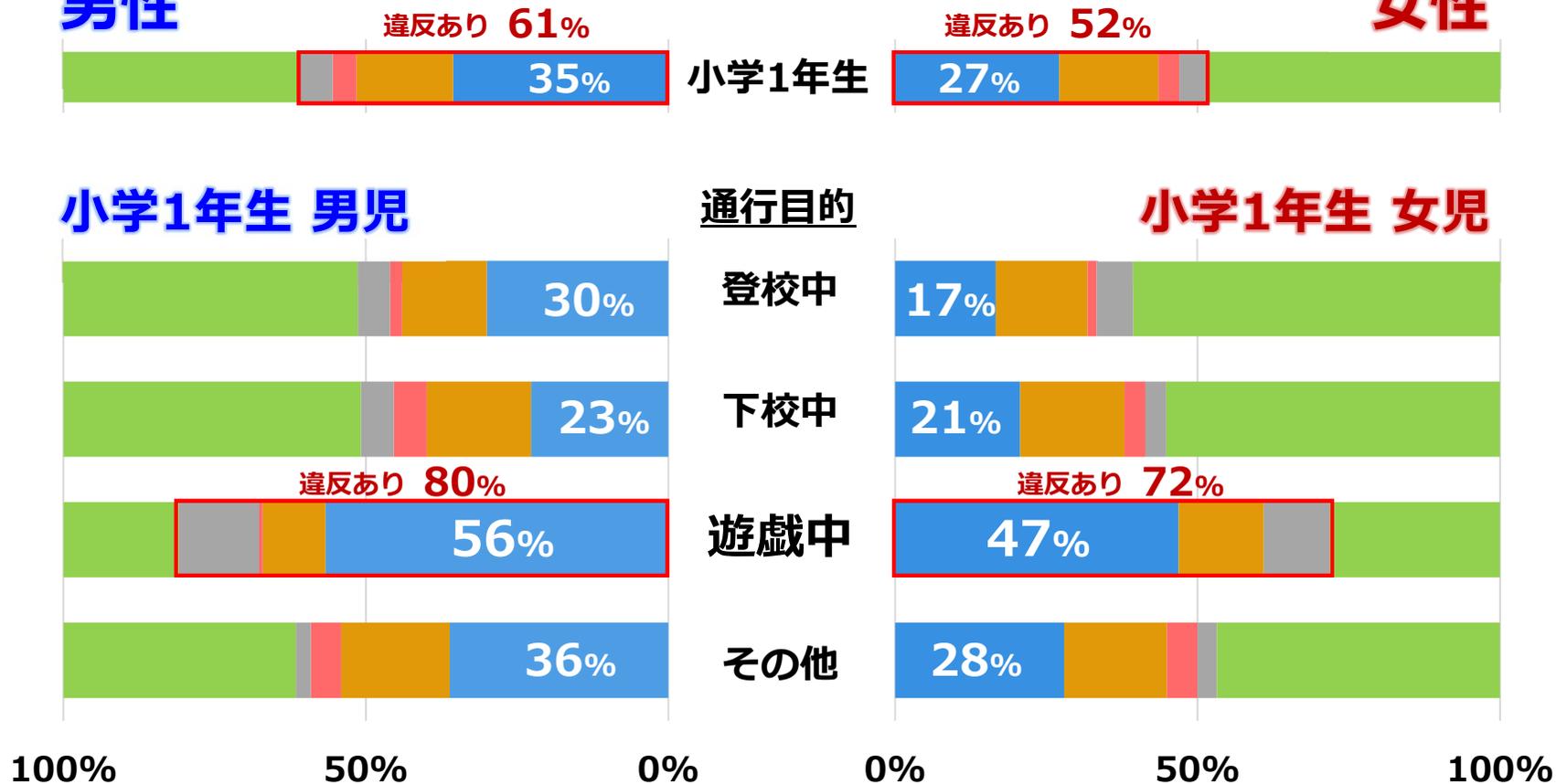
性別×法令違反

歩行中の交通事故 死傷者数 違反項目 構成率 (2015年)

■ 飛び出し
 ■ 横断(*)
 ■ 信号無視
 ■ その他の違反
 ■ 違反なし

男性

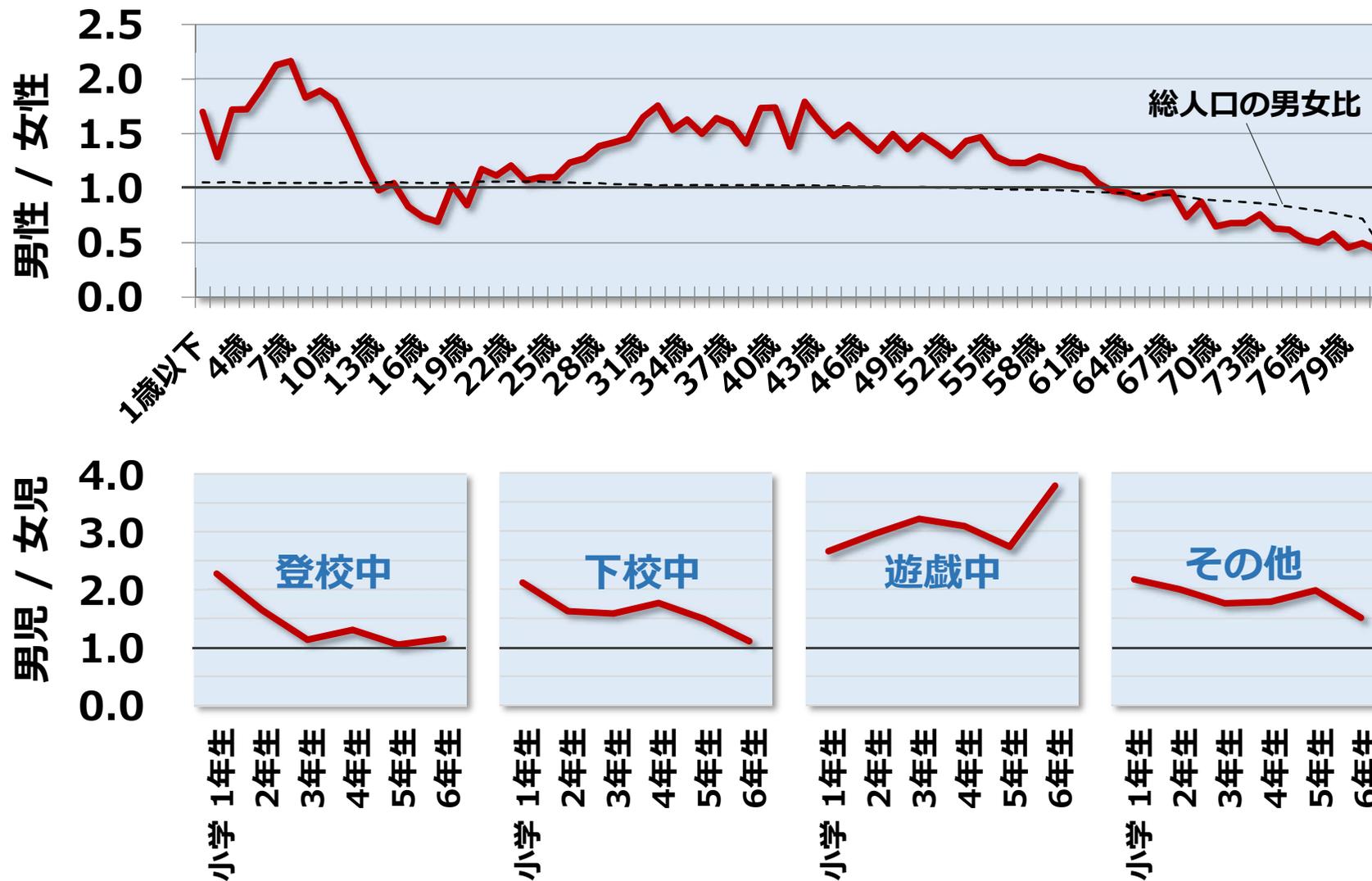
女性



(*) 横断：道路を横断しようとする時に近くに横断歩道がある場合には、その場所まで通行してから横断しなければならない。

性別×通行目的

歩行中の交通事故 死傷者数 (2015年)



マクロデータによる分析項目

発生時期

入学シーズンの4月から事故が増加しているか？

子どもの活動時間と死傷者数の関係は？

発生場所

事故が多く発生している場所
はどのような道路形状か？

そのときの事故類型は？



自宅からの距離

子どもの事故の発生場所は
自宅の周辺が多い？

どの範囲でどのくらいの事故
が発生しているか？

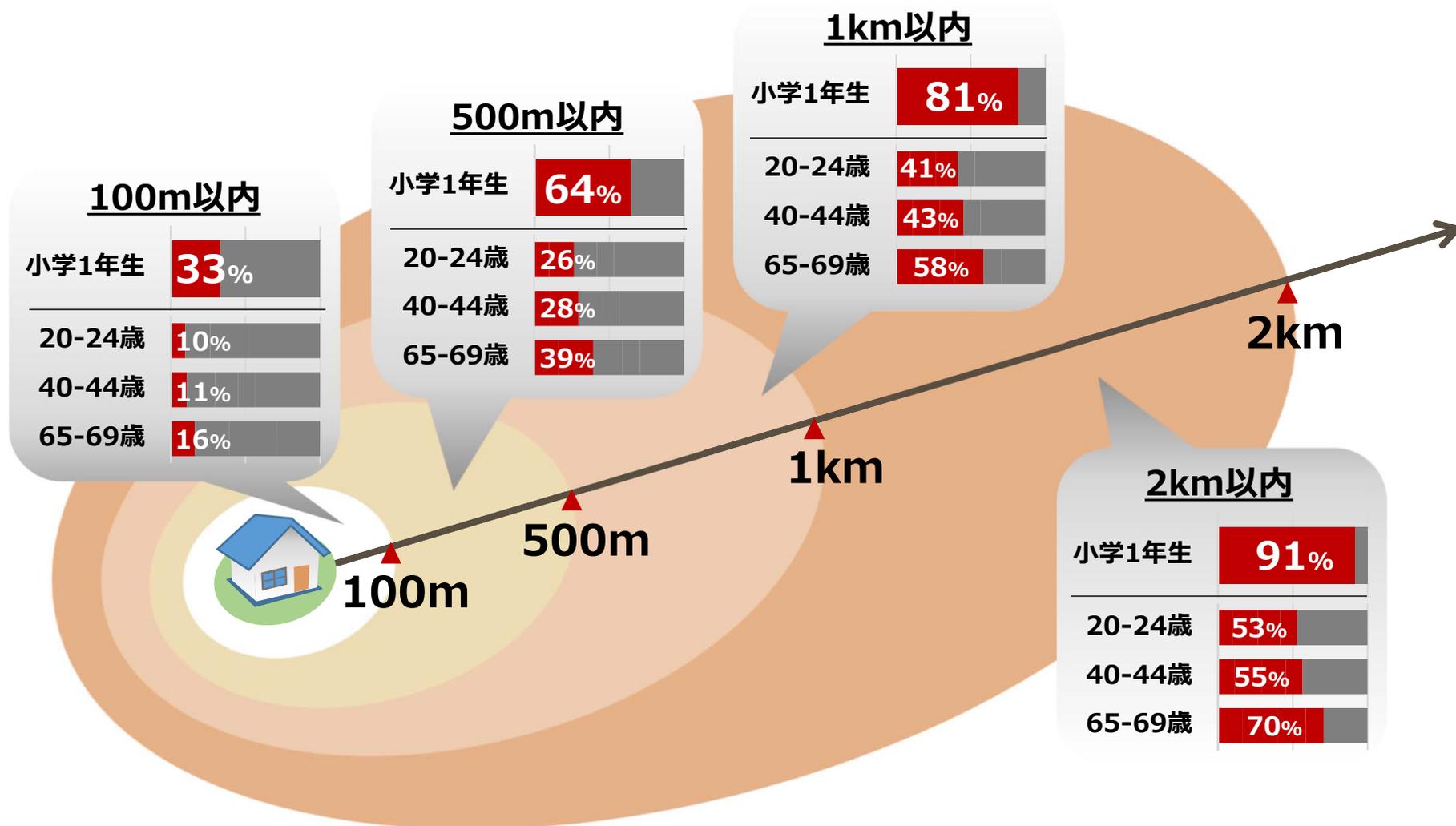
性別

子ども側の法令違反は、
どのような違反が多いか？

男児と女児で違反内容に違い
はあるか？

自宅からの距離

歩行中の交通事故 死傷者数 構成率(2015年)



マクロデータによる分析項目

発生時期

下校時以降の事故が多い

14時～18時台に発生した事故の
死傷者数の割合

68% **26%**

(小学1年生) (20-24歳)

9月から薄暮時の事故が増加

発生場所

単路で横断歩道以外を
横断中の事故の割合が高い

横断歩道以外を横断中の事故の
死傷者数の割合

単路の **50%** **20%**

(小学1年生) (20-24歳)

自宅からの距離

約8割の事故が自宅から
1km以内の範囲で発生

自宅から1km以内で起きた事故の
死傷者数の割合

81% **41%**

(小学1年生) (20-24歳)

性別

男女とも、飛び出し事故の
割合が高い

飛び出し事故による死傷者数の割合

男性 **35%** **19%**

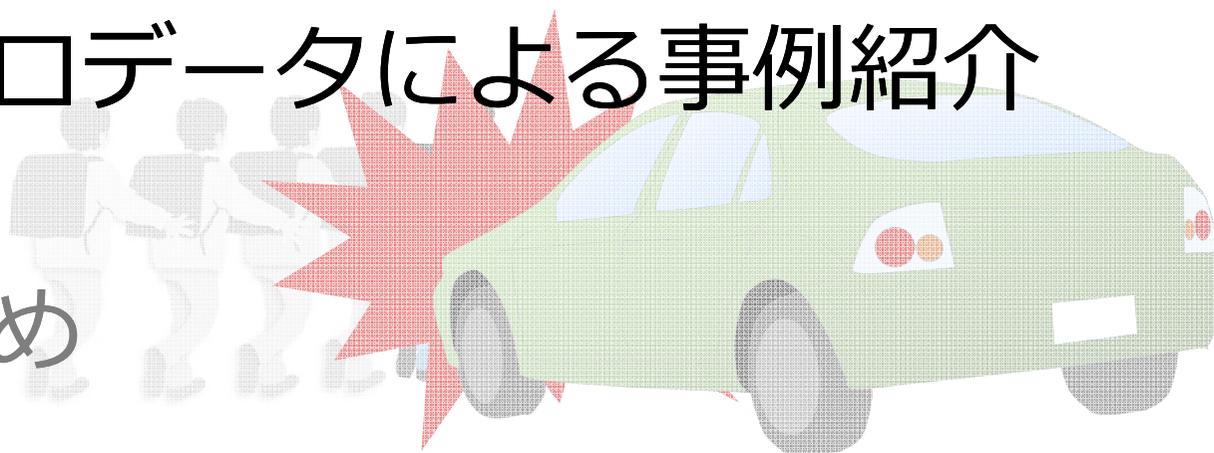
女性 **27%** **7%**

(小学1年生) (20-24歳)



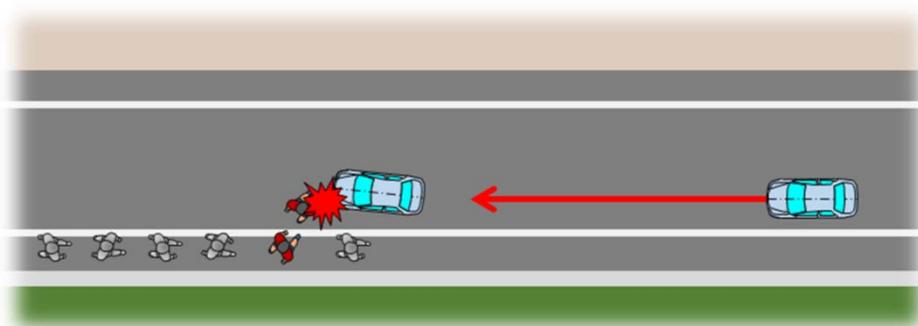
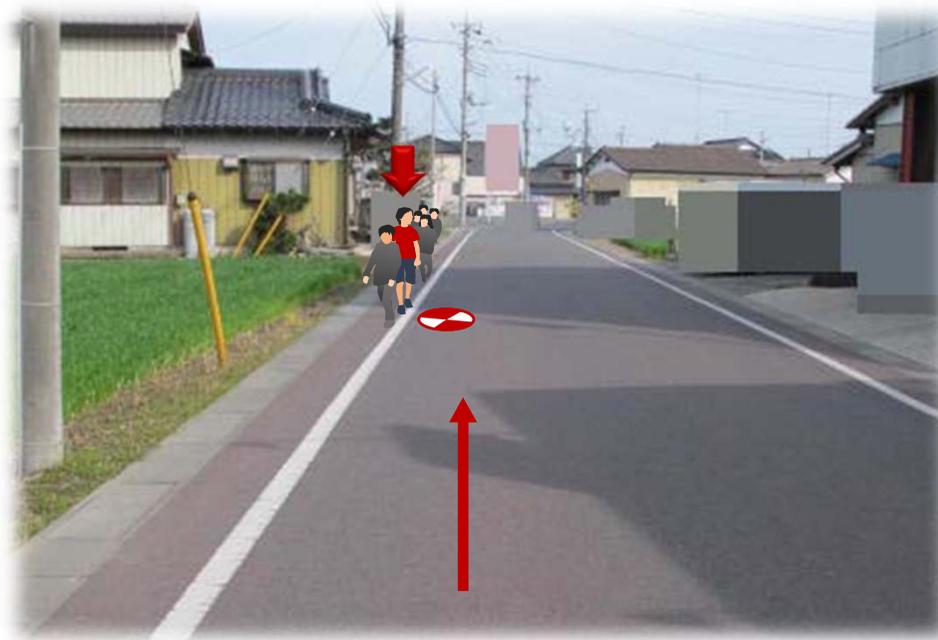
報告内容

- 研究の背景と目的
- マクロデータによる特徴分析
- ミクロデータによる事例紹介
- まとめ



事故事例①：集団登校中の飛び出し

- ◆ 発生日時：3月 7時台
- ◆ 四輪車：軽乗用車 20代 女性
- ◆ 歩行者：小学1年生 男児 登校中
- ◆ 道路形状：単路
- ◆ 事故類型：対面通行中
- ◆ 自宅からの距離：500m

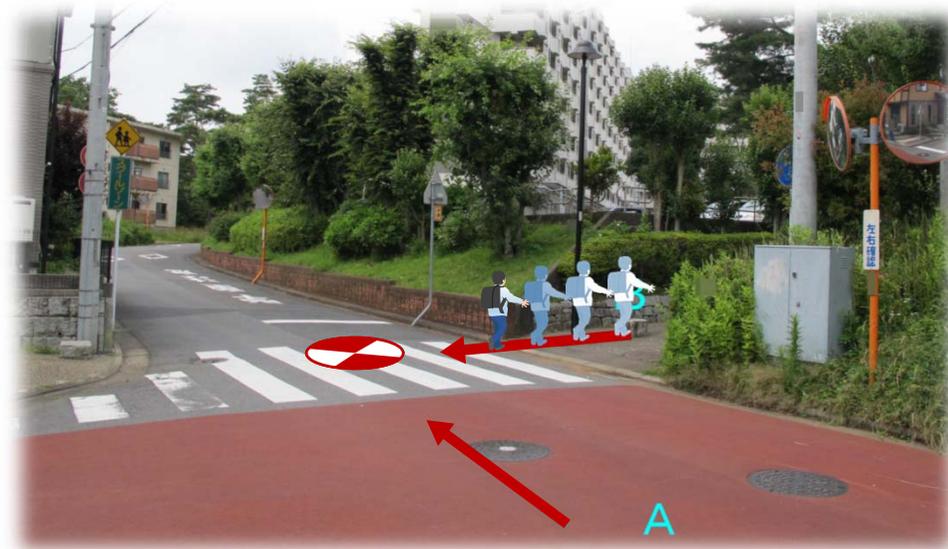


事故が発生した場所は、センターラインがない道路幅員4.2mの道路。

Aは約30km/hで走行中、6名で集団登校中の小学生のグループを認知し、Aが小学生グループの側方を通過しようとしたところ、列の前から2番目を歩行していたBがAの前に飛び出してAと衝突した。

事故事例②：四輪車の前方不注意

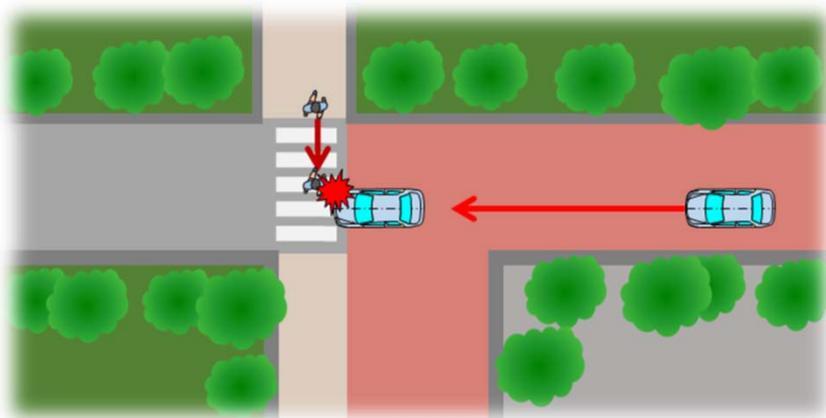
- ◆ 発生日時：6月 15時台
- ◆ 四輪車：普通乗用車 60代 女性
- ◆ 歩行者：小学1年生 男児 下校中
- ◆ 道路形状：交差点
- ◆ 事故類型：横断中
- ◆ 自宅からの距離：800m



事故が発生した場所は、小学校近くの道路幅員が約5.8mの市道と約4.0mの遊歩道が交差した変形十字路交差点。

乗用車を運転していたAは約30km/hの速度で走行中、後部座席に置いていた荷物が気になって後ろを振り向いていたところ、横断歩道を横断していた歩行者Bに衝突した。

目撃者によると、Bは横断歩道を渡る際に左右を確認せずに、後ろ向きに歩いて横断していた。



報告内容

- 研究の背景と目的
- マクロデータによる特徴分析
- ミクロデータによる事例紹介
- まとめ



まとめ

行政の対応

歩行中の交通事故による死傷者数は7歳が最も多く、その1/3は登下校中に発生しています。

集団登下校の推進に加えて、**幼稚園、保育園～小学校低学年を対象とした交通安全指導の充実**をお願いします。

自動車ドライバーが注意すべきこと

子どもの歩行中の事故は飛び出し事故が多く、危険を認知した後に衝突を回避しようとしても回避できない場合があります。

子どもの歩行中の事故は、事故の発生時刻や発生場所に偏りが見られますので、**平日の登下校の時間帯や小学校周辺や住宅街を走行する際は、いつも以上に安全運転への意識を高めて運転**して下さい。

まとめ

小さな子どもを持つ保護者が注意すべきこと

日の入り時刻の変化に先行して、帰らせる時間を変えていますか？
日の入り時刻が早くなっても暗くなる前に帰るように指導して下さい。

横断歩道がない単路で多くの事故が発生しています。安全指導している場所が、交差点や横断歩道がある場所に偏っていませんか？
横断歩道がない場所は「事故が起きやすい場所」として理解させ、もし横断する場合は「特に注意して横断できる」ように指導することも必要です。

自動車の目前に飛び出してくる事故は、自動車ドライバーや予防安全技術での対応が難しい事故です。
小学校に入学する前に十分な時間をかけて指導する必要があります。

子どもの歩行中の事故の8割は、自宅から1km以内で発生しています。
自宅周辺の危険な場所を把握して具体的な指導をお願いします。

ご清聴、ありがとうございました

高齢者の 二輪車 単独事故

平原 稔

研究部 主任研究員

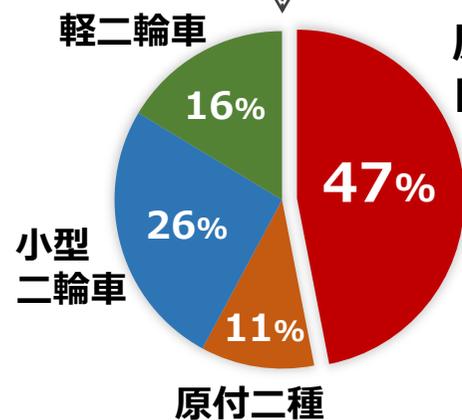
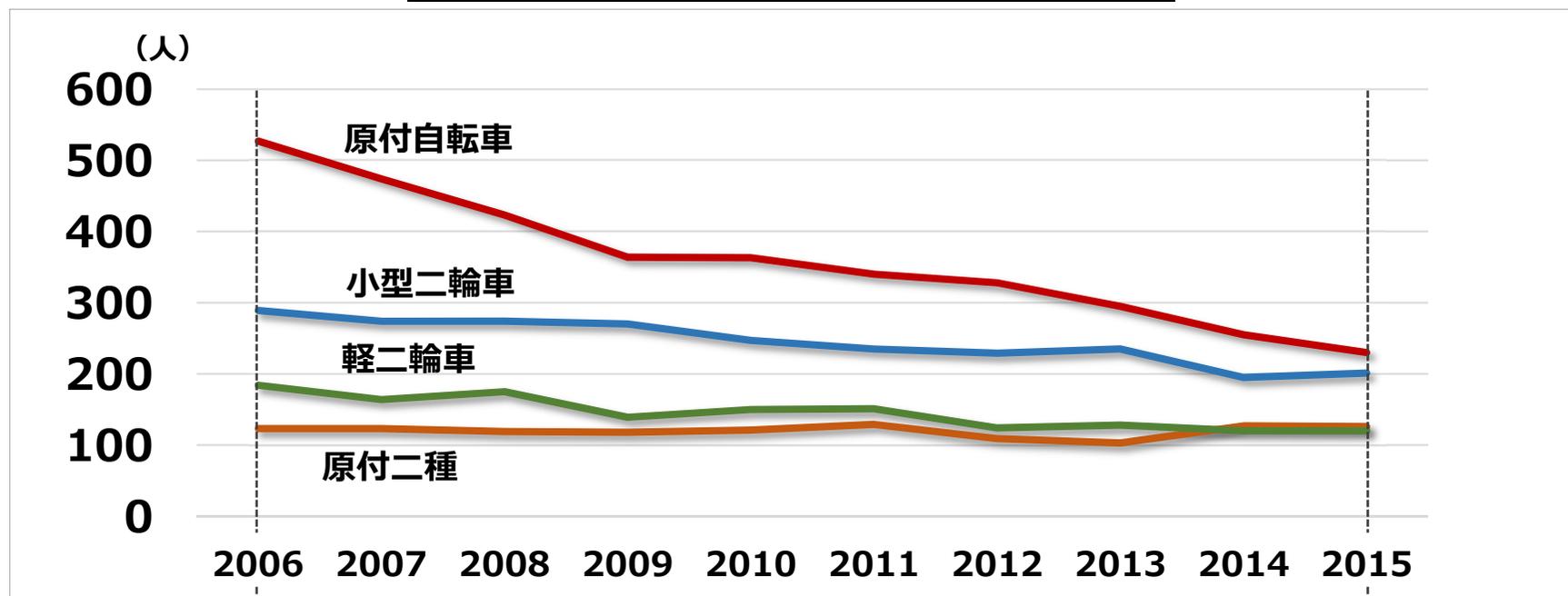


報告内容

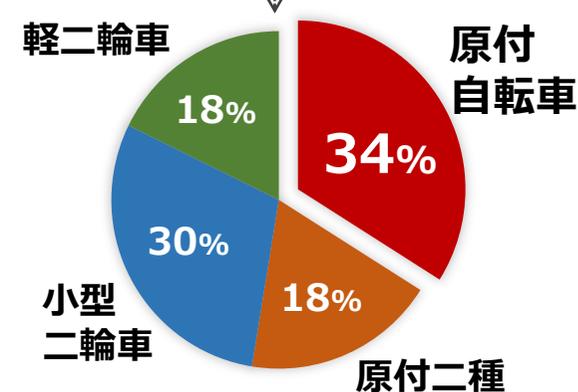
- 二輪車 交通事故の状況
- 高齢者 単独死亡事故の特徴
- 事故事例の紹介
- 事故防止のために

二輪車 交通事故の状況

二輪車種別 死者数の推移

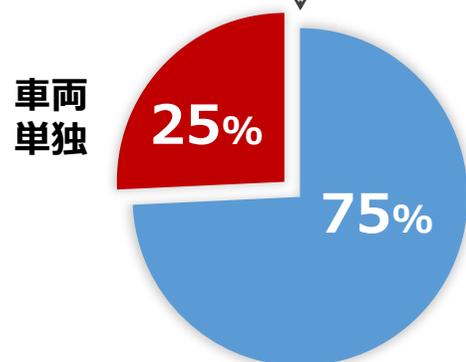
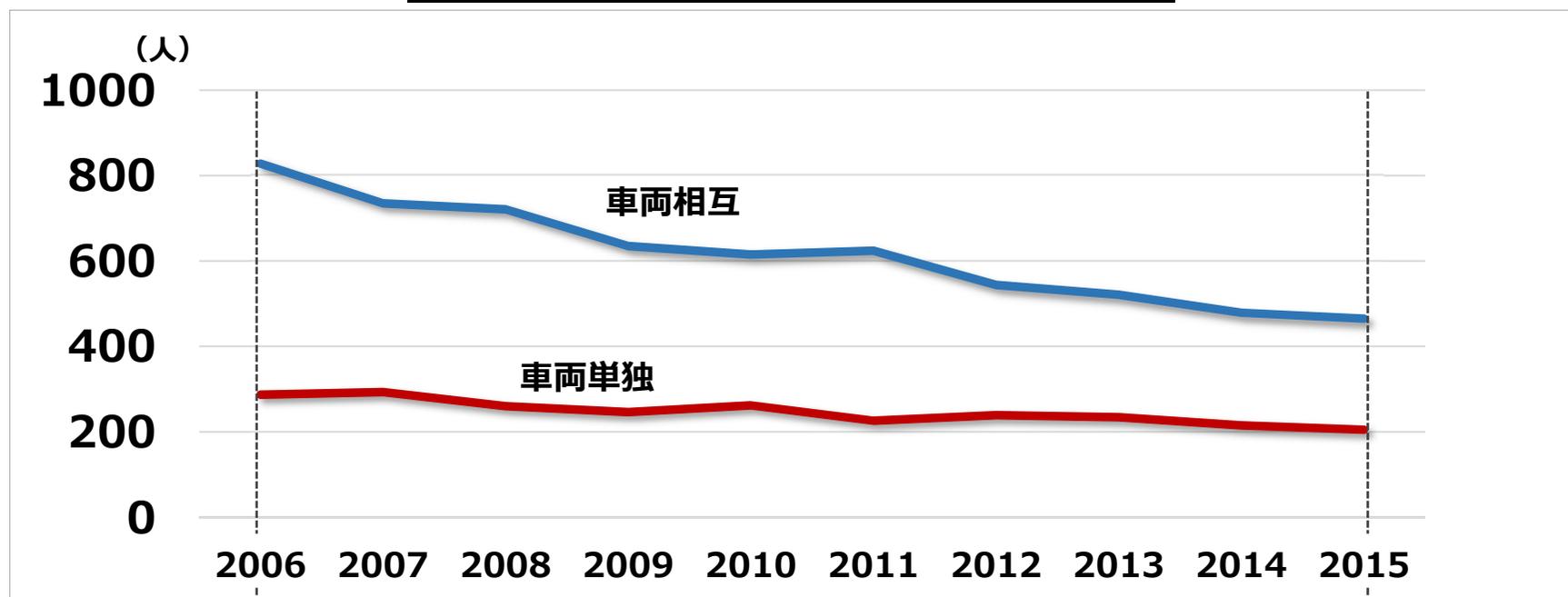


原付自転車は減少傾向にあるが、未だ最多の34%を占める



二輪車 交通事故の状況

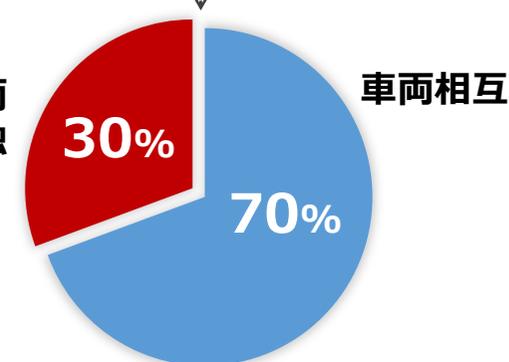
事故類型別 死者数の推移



車両相互



車両単独

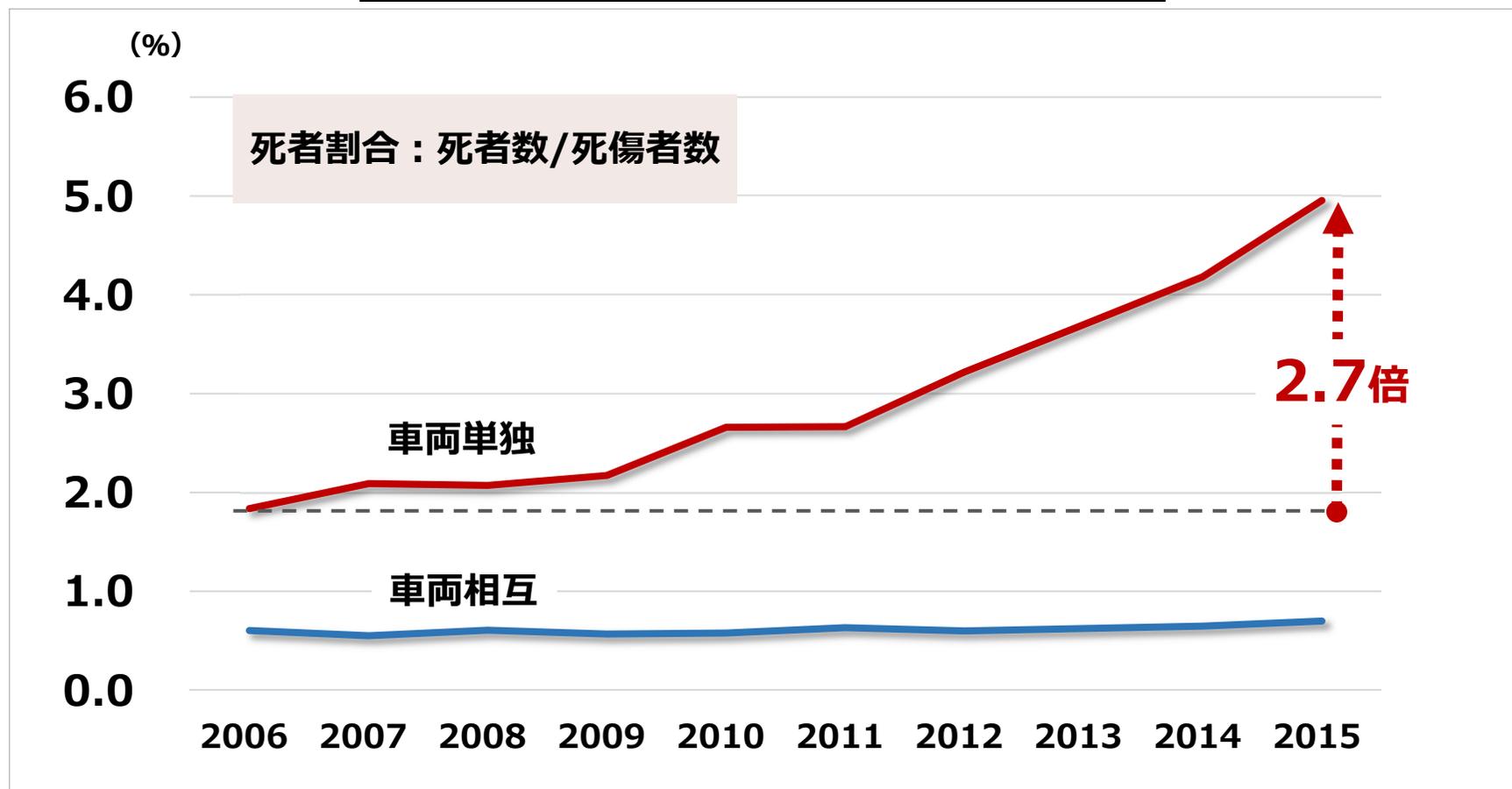


車両相互

車両単独事故は減少率が小さく、
25%から30%に増加

二輪車 交通事故の状況

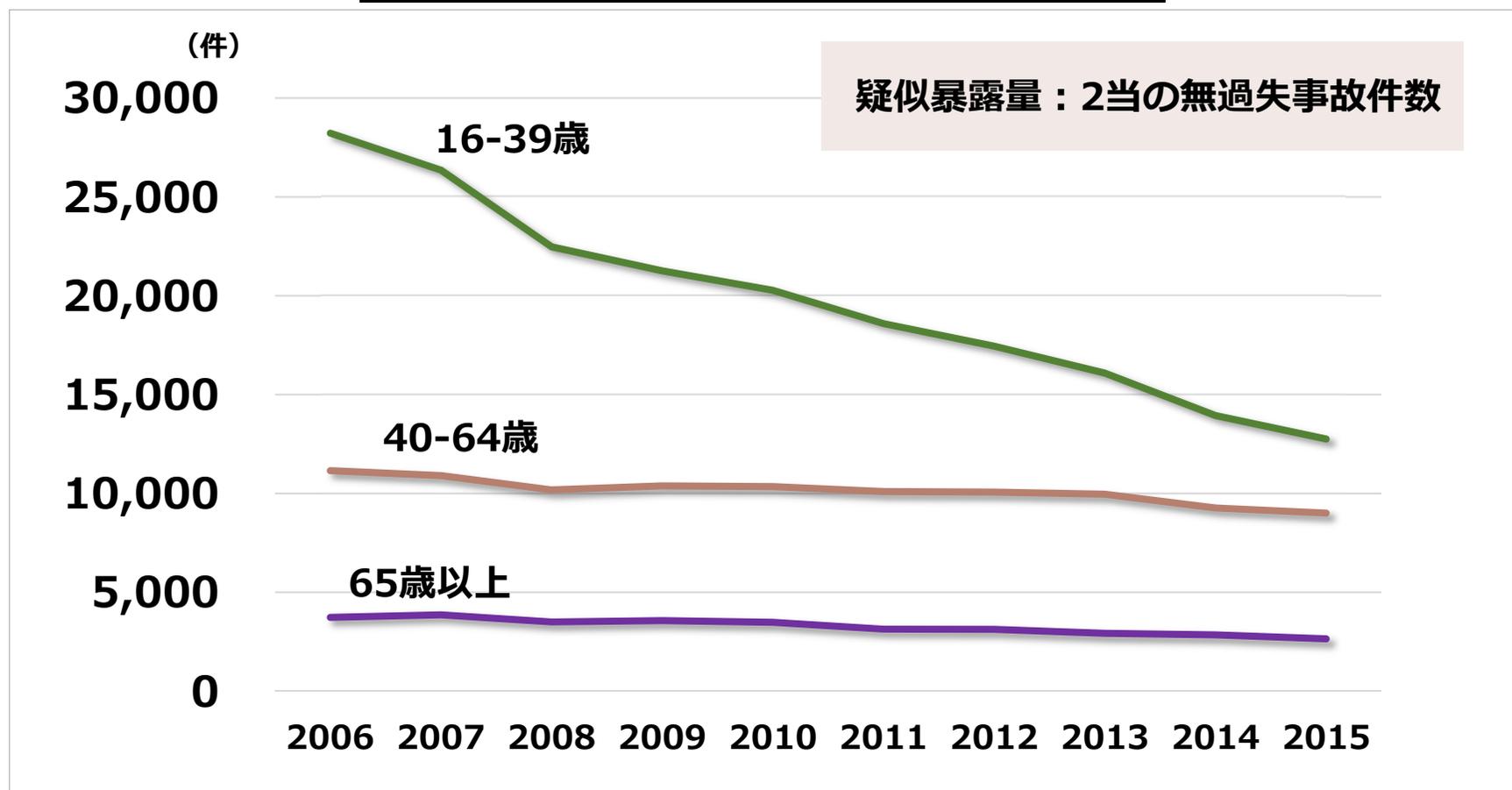
事故類型別 死者割合の推移



車両単独事故の2015年の死者割合は、2006年の2.7倍

二輪車 交通事故の状況

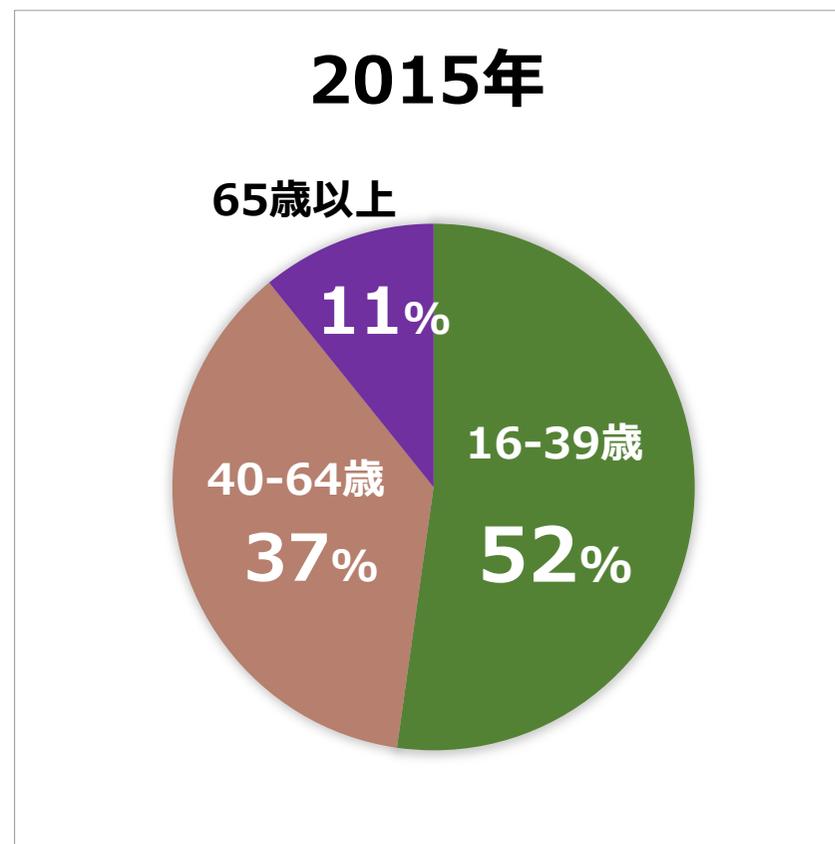
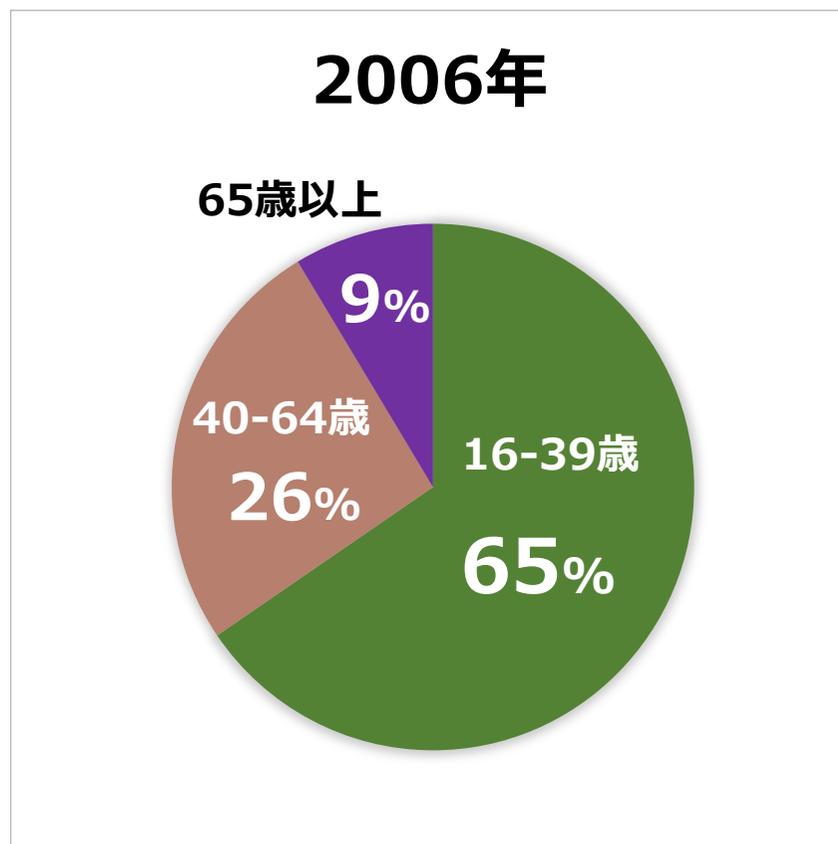
年齢層別 疑似暴露量の推移



2006年に対して、16-39歳の疑似暴露量は65%の大幅減少
40-64歳、65歳以上はそれぞれ19%、21%の減少

二輪車 交通事故の状況

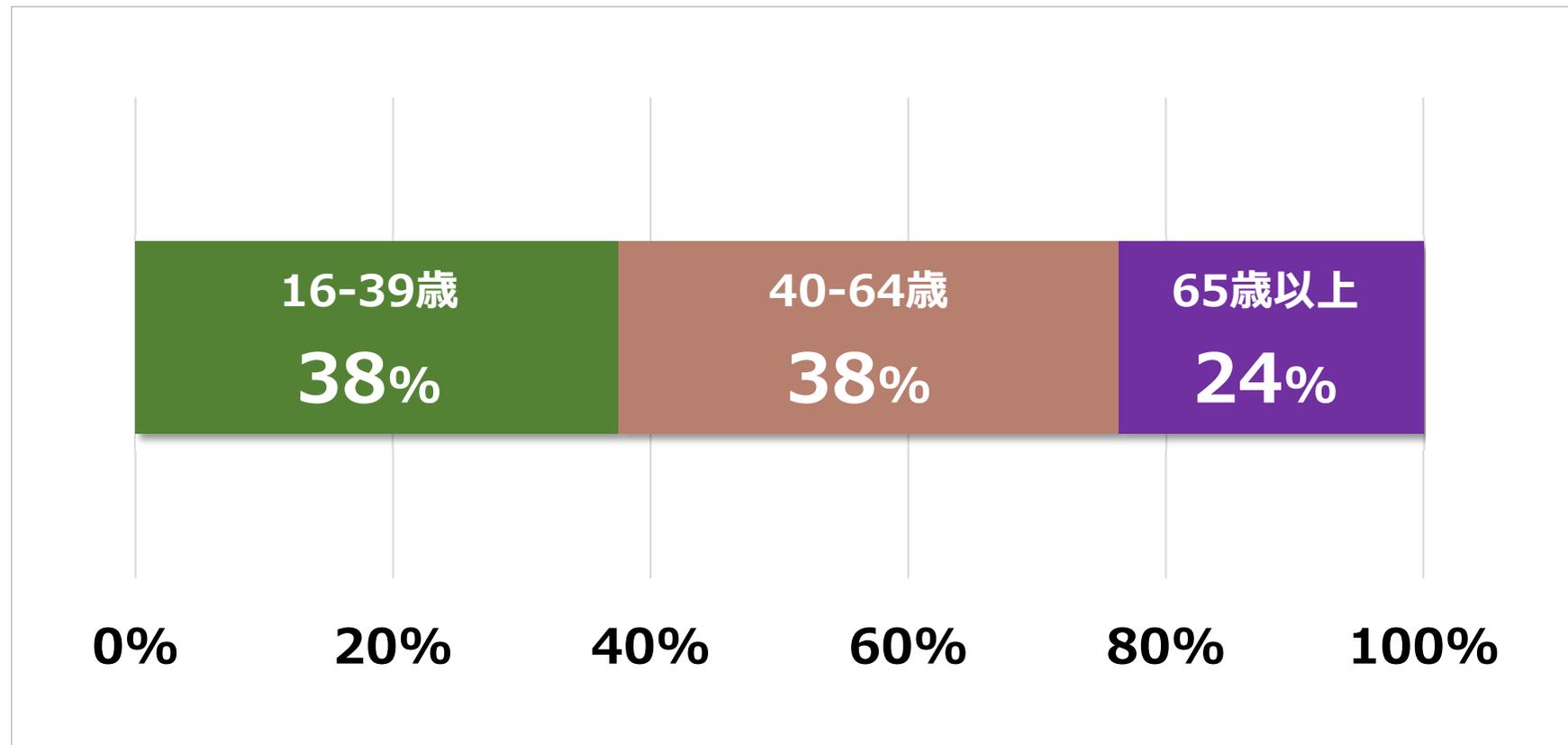
年齢層別 疑似暴露量の構成割合変化



16-39歳が13%減少し、65歳以上は2%増加

二輪車 交通事故の状況

年齢層別 死者数の構成率（2015年）



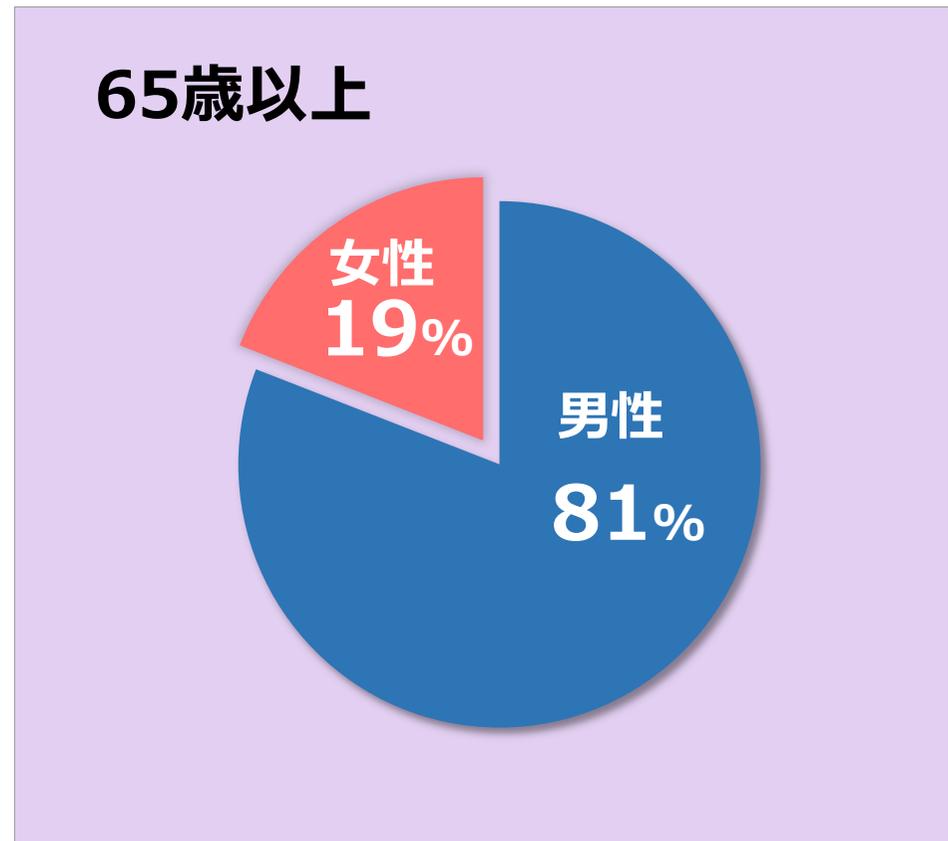
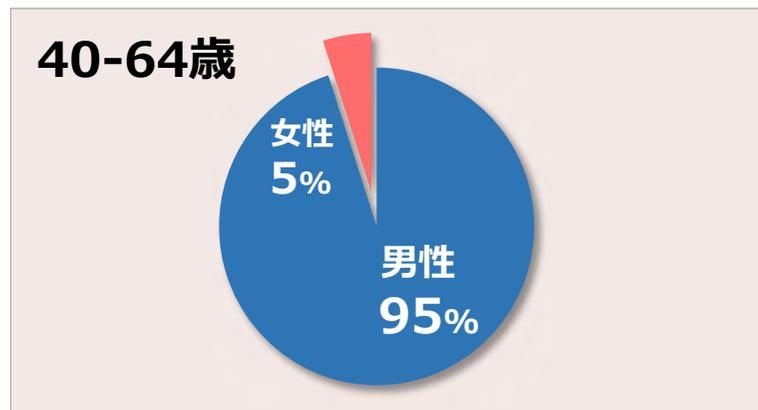
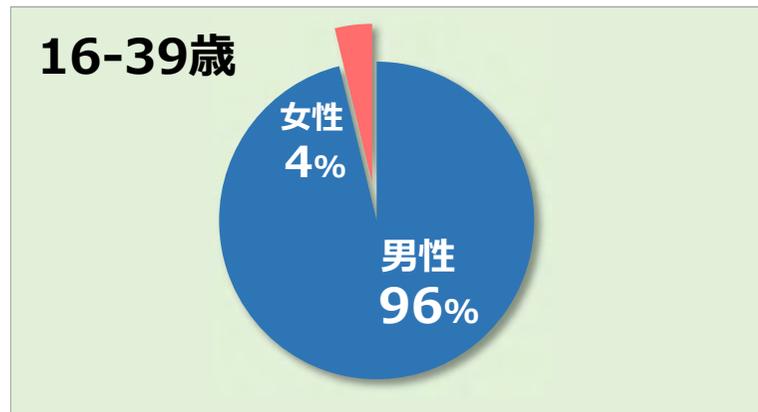
65歳以上の死者数は、依然として全体の1/4を占める

報告内容

- 二輪車 交通事故の状況
- **高齢者 単独死亡事故の特徴**
- 事故事例の紹介
- 事故防止のために

高齢者 単独死亡事故の特徴

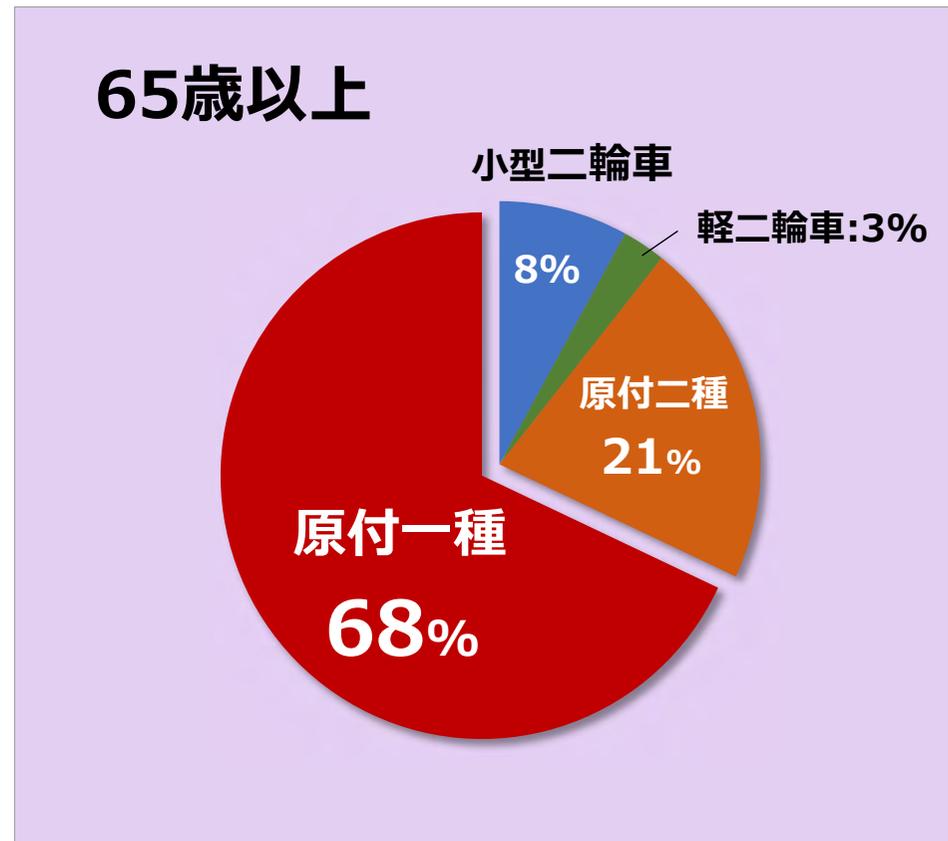
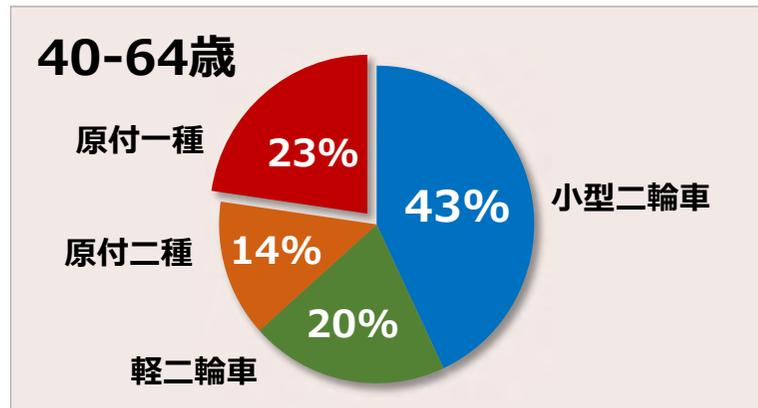
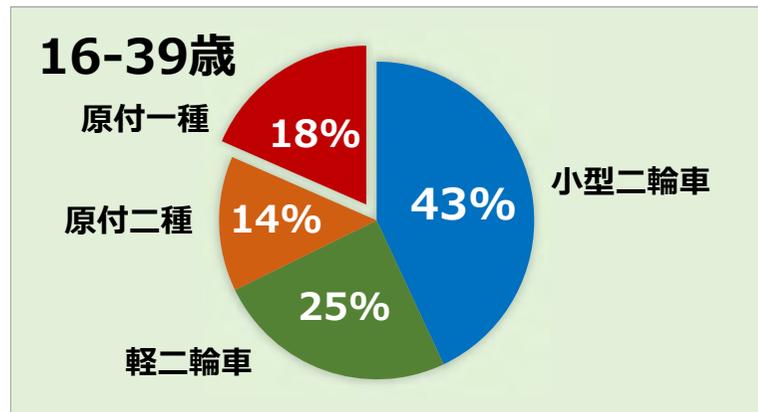
年齢層×性別 死者数 (2011-2015年合計)



65歳以上は女性の比率が高く、他の年齢層の約4倍になる

高齢者 単独死亡事故の特徴

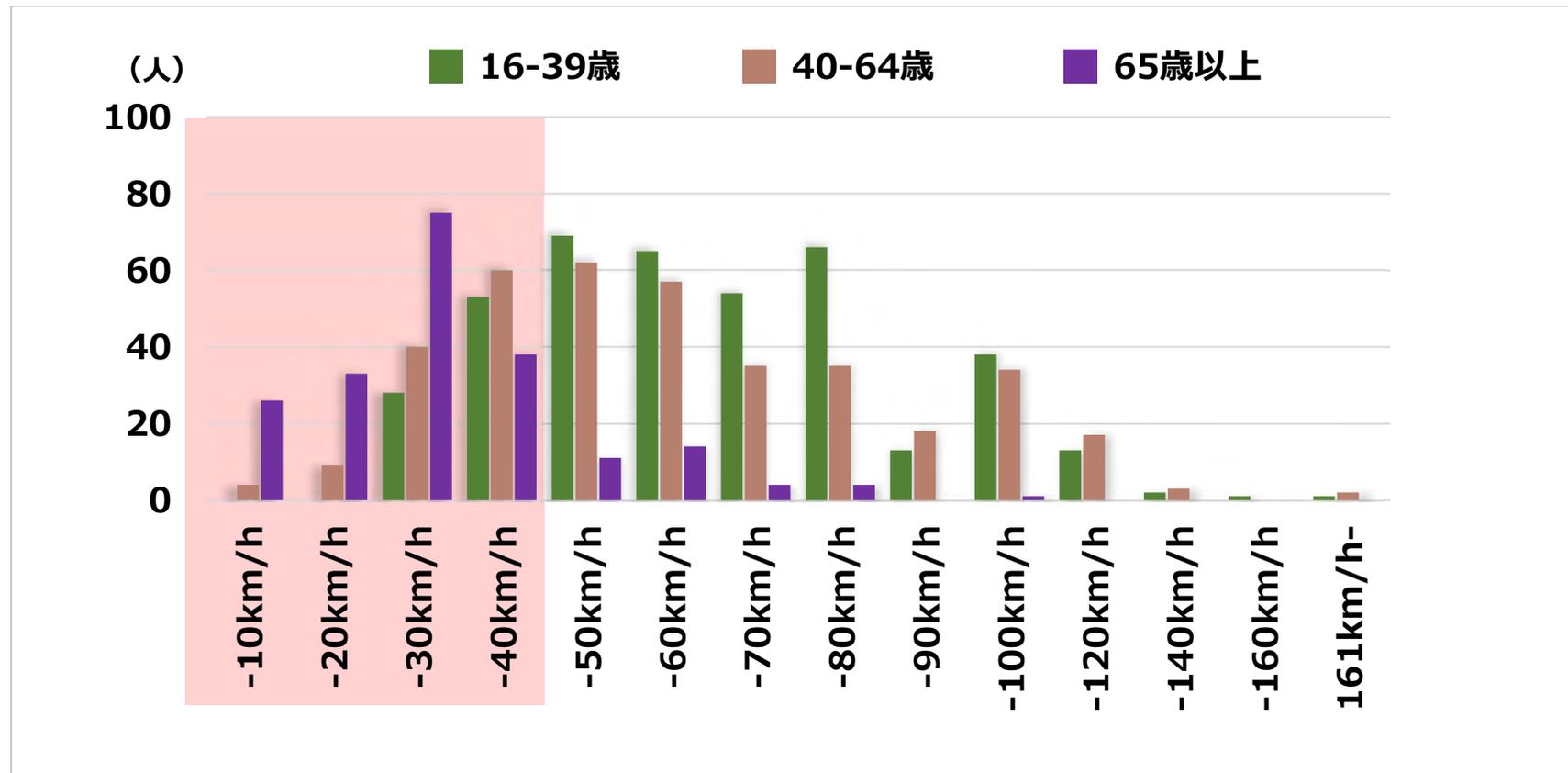
年齢層×二輪車種別 死者数 (2011-2015年合計)



65歳以上は原付一種の比率が高く、68%を占める

高齢者 単独死亡事故の特徴

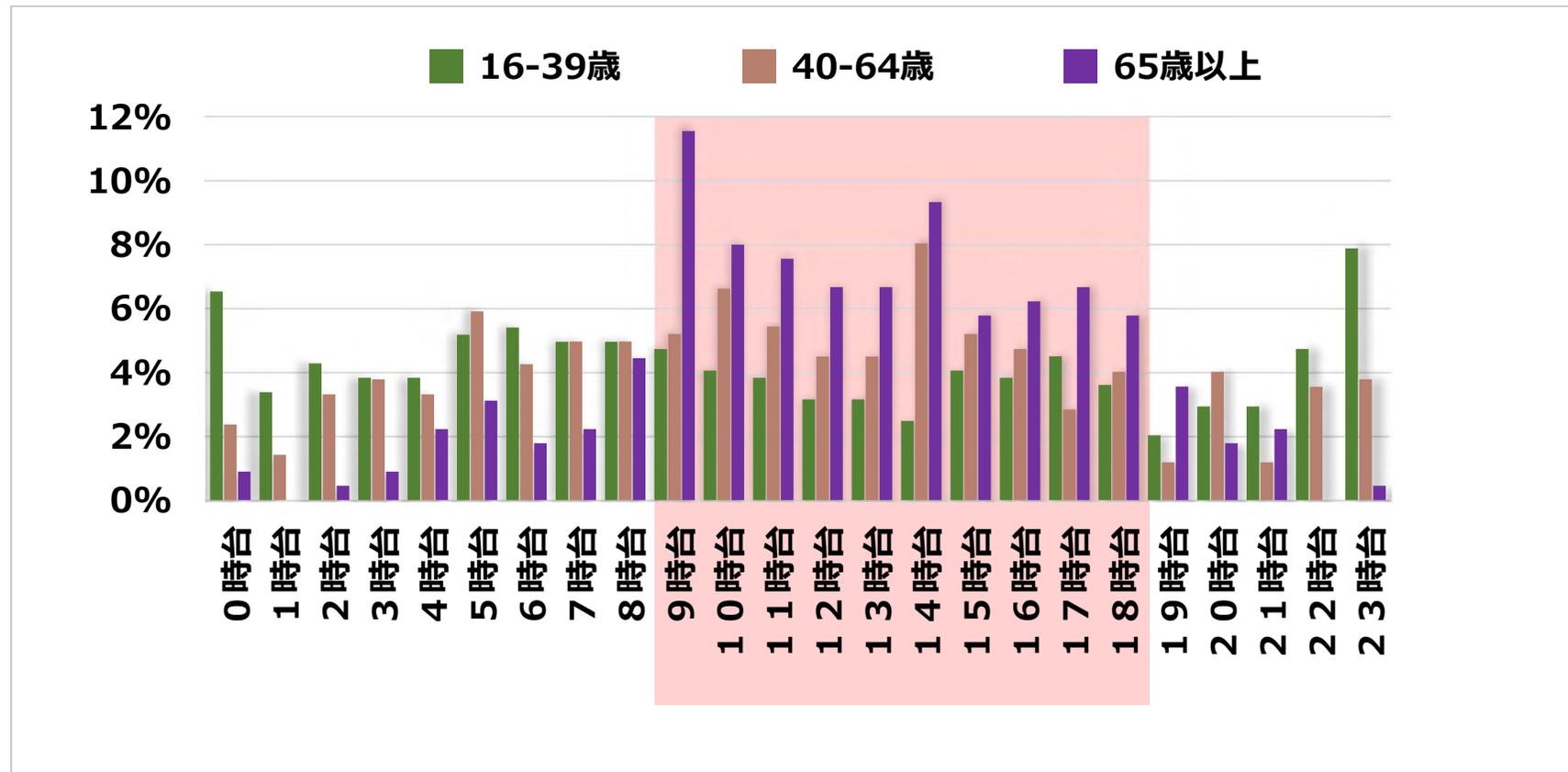
年齢層×危険認知速度別 死者数 (2011-2015年合計)



65歳以上の死亡事故は30km/hをピークに、40km/h以下で多く死亡事故が発生

高齢者 単独死亡事故の特徴

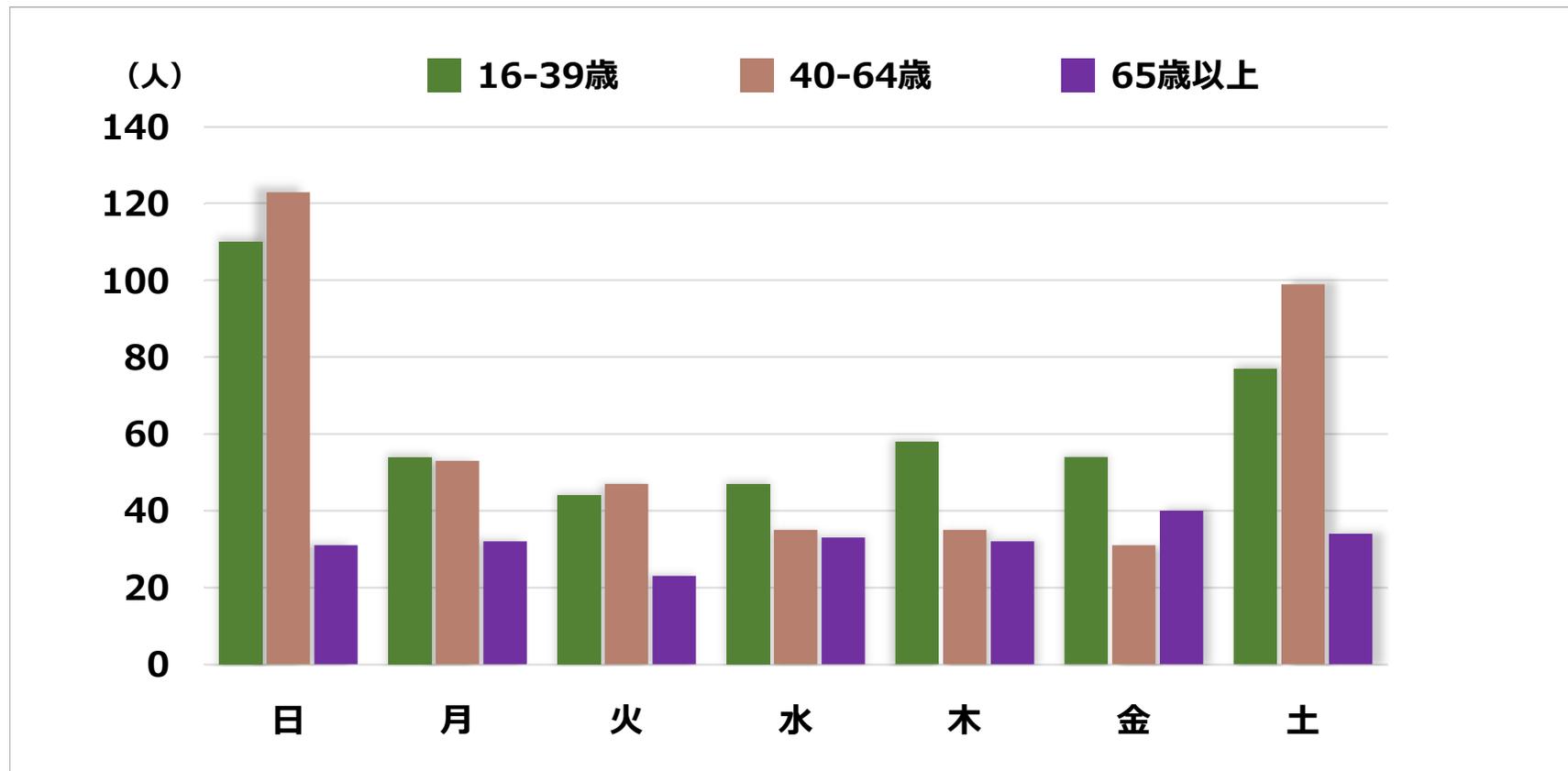
年齢層×時間帯別 死者数分布 (2011-2015年合計)



他の年齢層と比較して65歳以上の死亡事故は9時～18時台に集中

高齢者 単独死亡事故の特徴

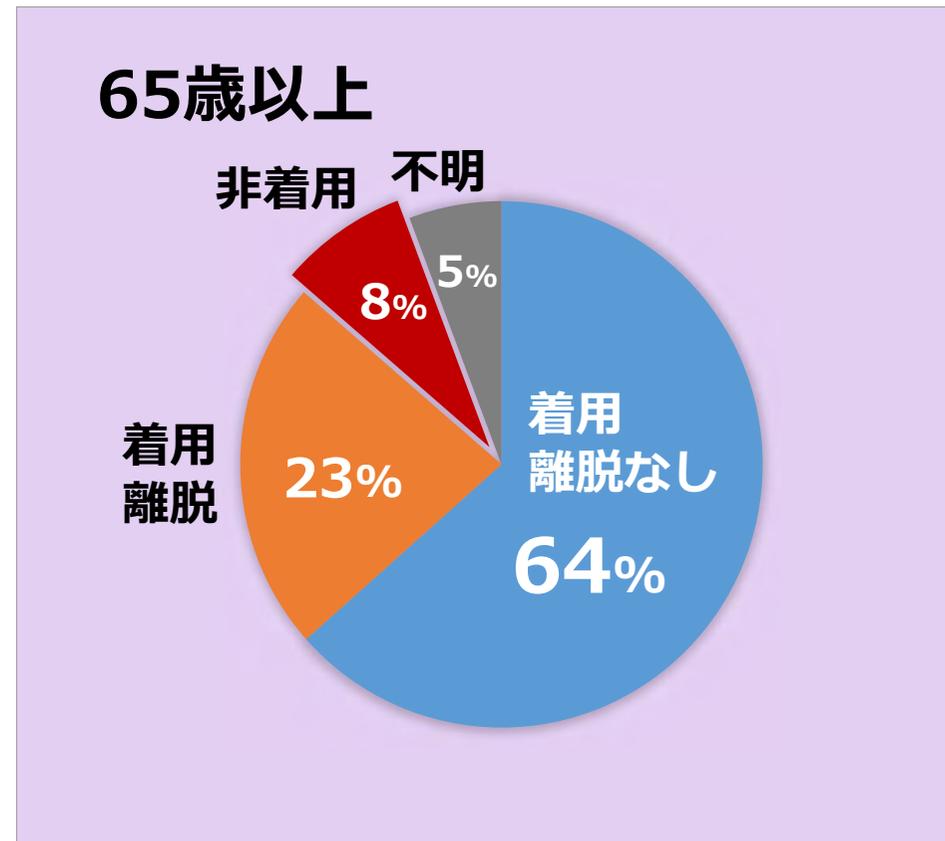
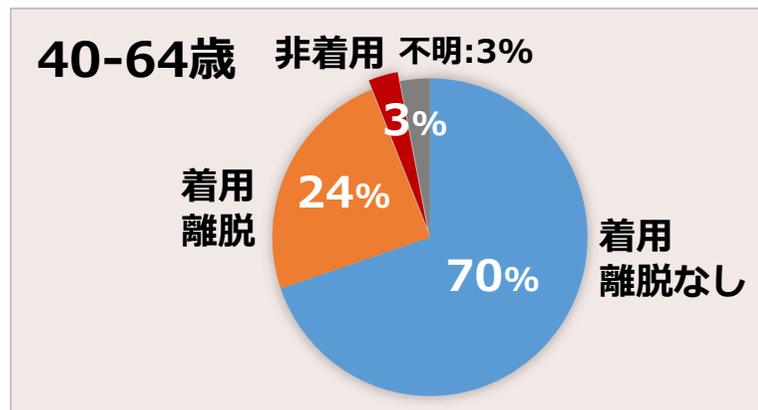
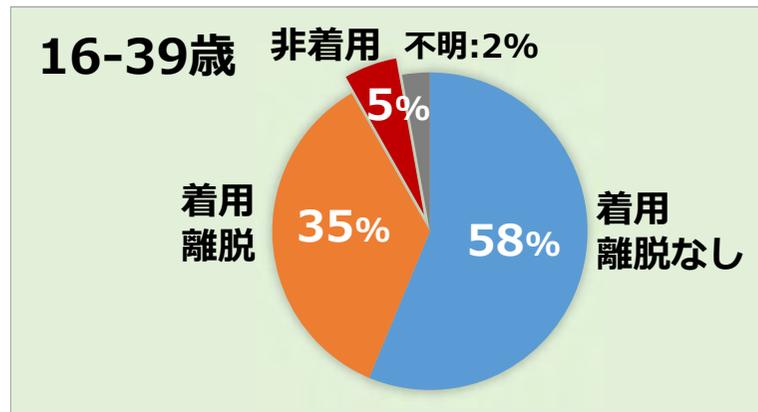
年齢層×曜日別 死者数 (2011-2015年合計)



65歳以上の死亡事故は、他の年齢層と異なり、曜日による発生件数の差が少ない

高齢者 単独死亡事故の特徴

年齢層×ヘルメット着用別死者数 (2011-2015年合計)

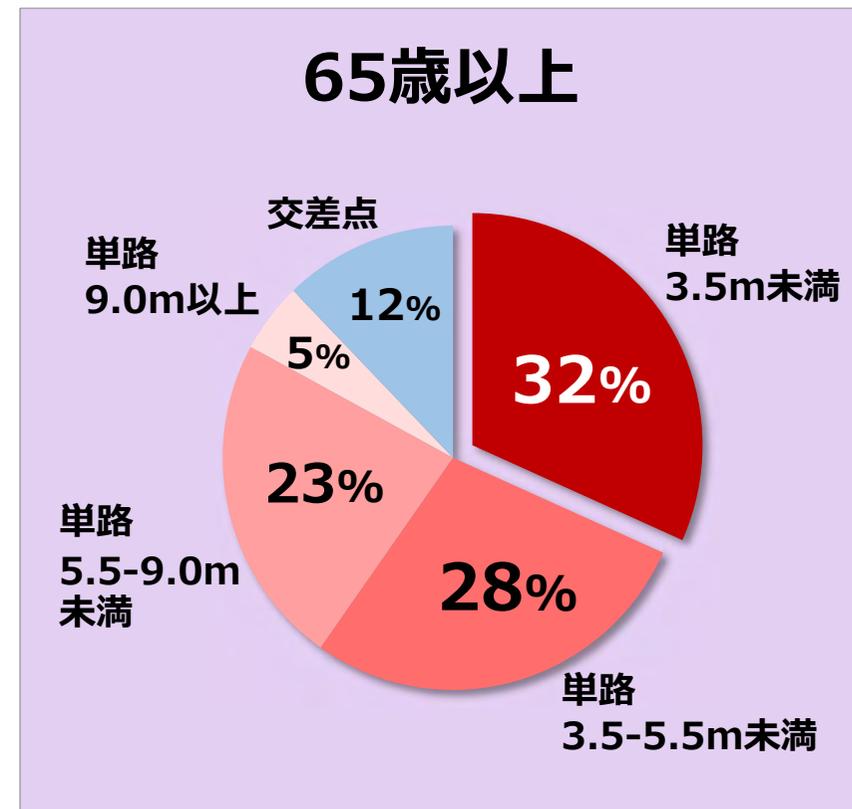
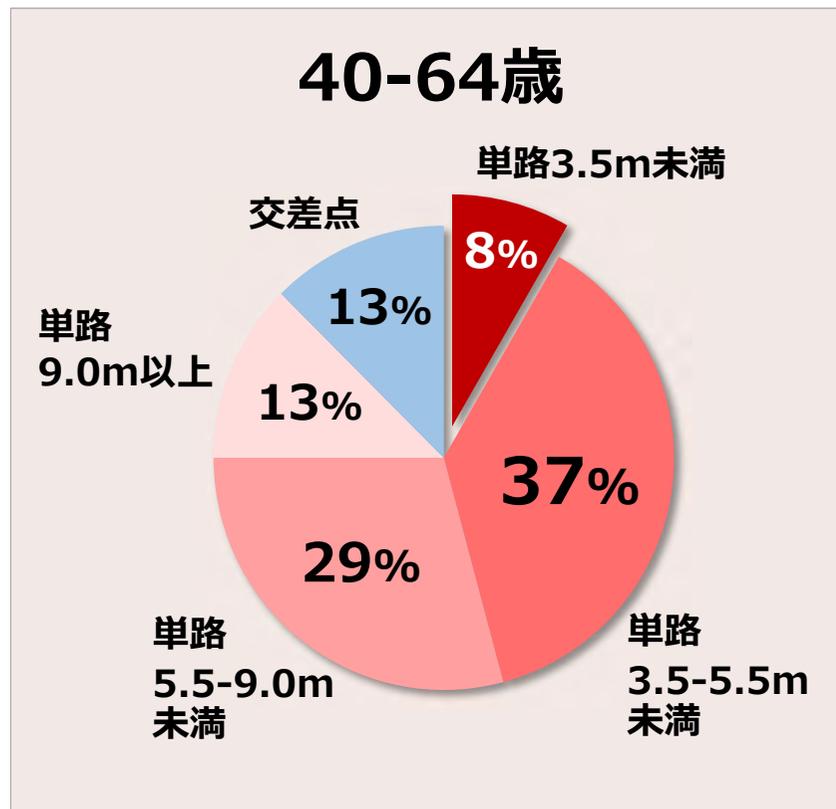


65歳以上はヘルメット非着用率が最も高く8%を占める

高齢者 単独死亡事故の特徴

原付一種 路外逸脱+転倒事故

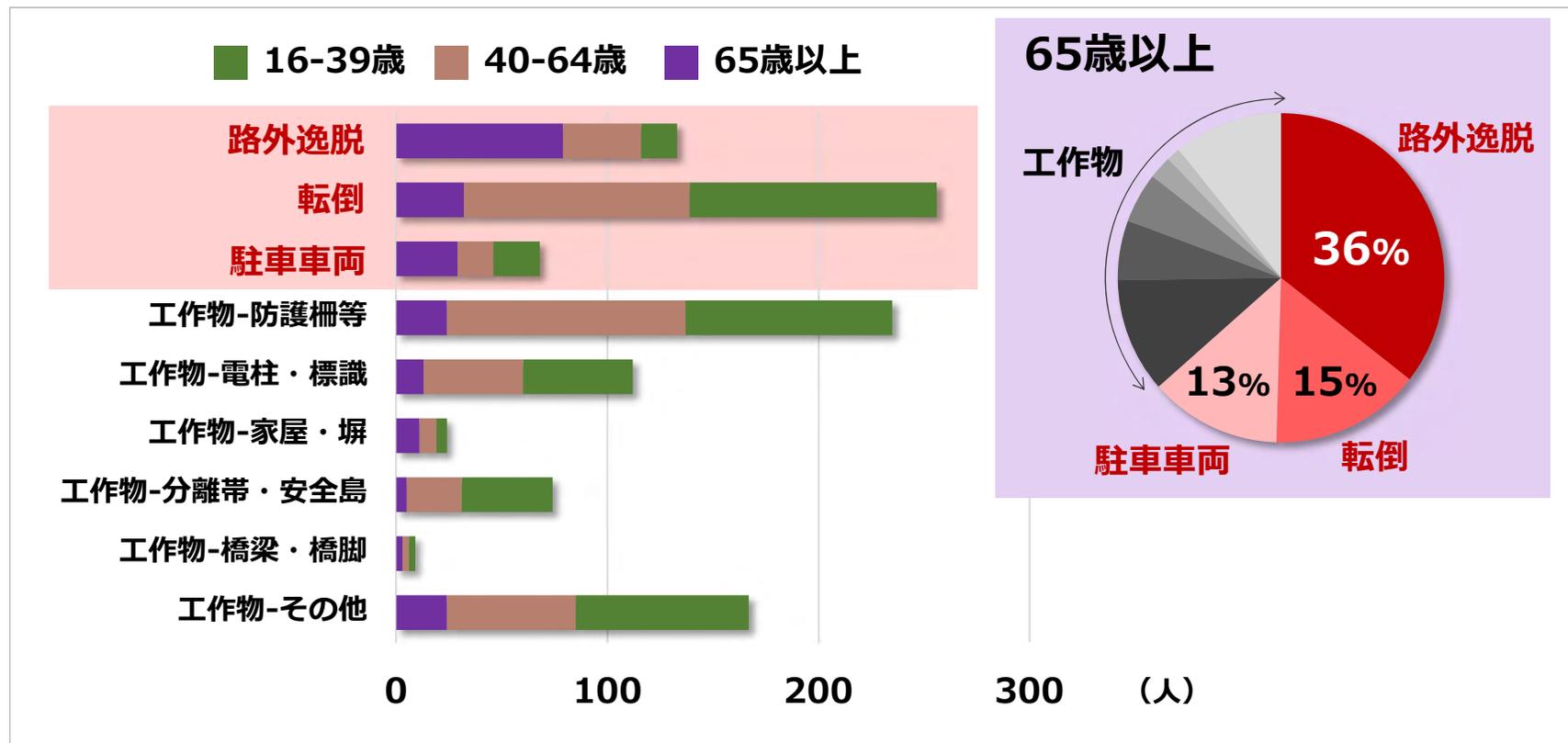
年齢層別×車道幅員別 死者数 (2011-2015年合計)



65歳以上の路外逸脱/転倒による死亡事故の多くは、幅員が小さな単路で発生し、3.5m未満の事故が32%を占める

高齢者 単独死亡事故の特徴

年齢層×事故類型別 死者数 (2011-2015年合計)

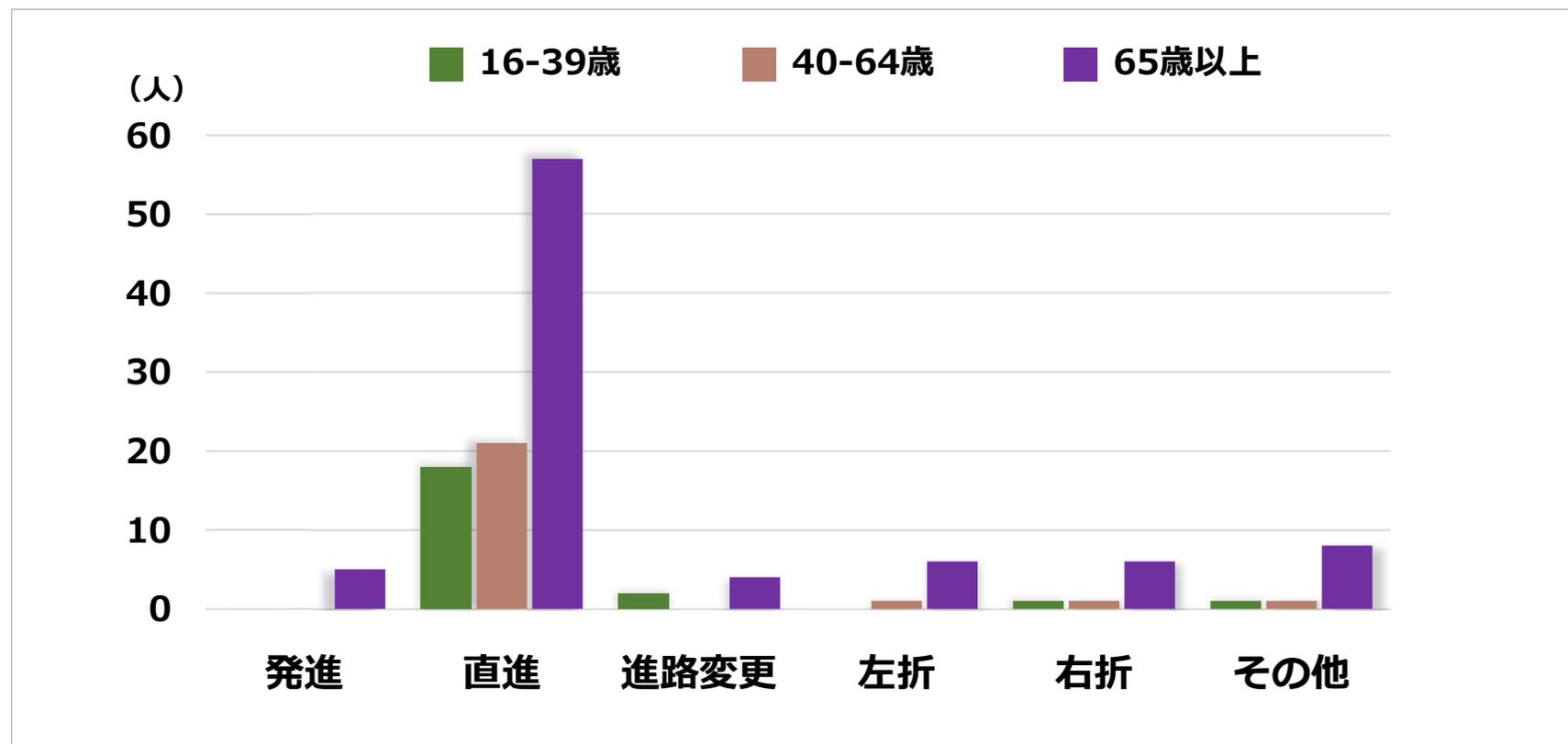


65歳以上の死亡事故は路外逸脱が最も多く36%を占める
これに転倒と駐車車両を合わせると、全体の64%を占める

高齢者 単独死亡事故の特徴

原付一種 路外逸脱+転倒事故

年齢層×行動類型別 死者数 (2011-2015年合計)

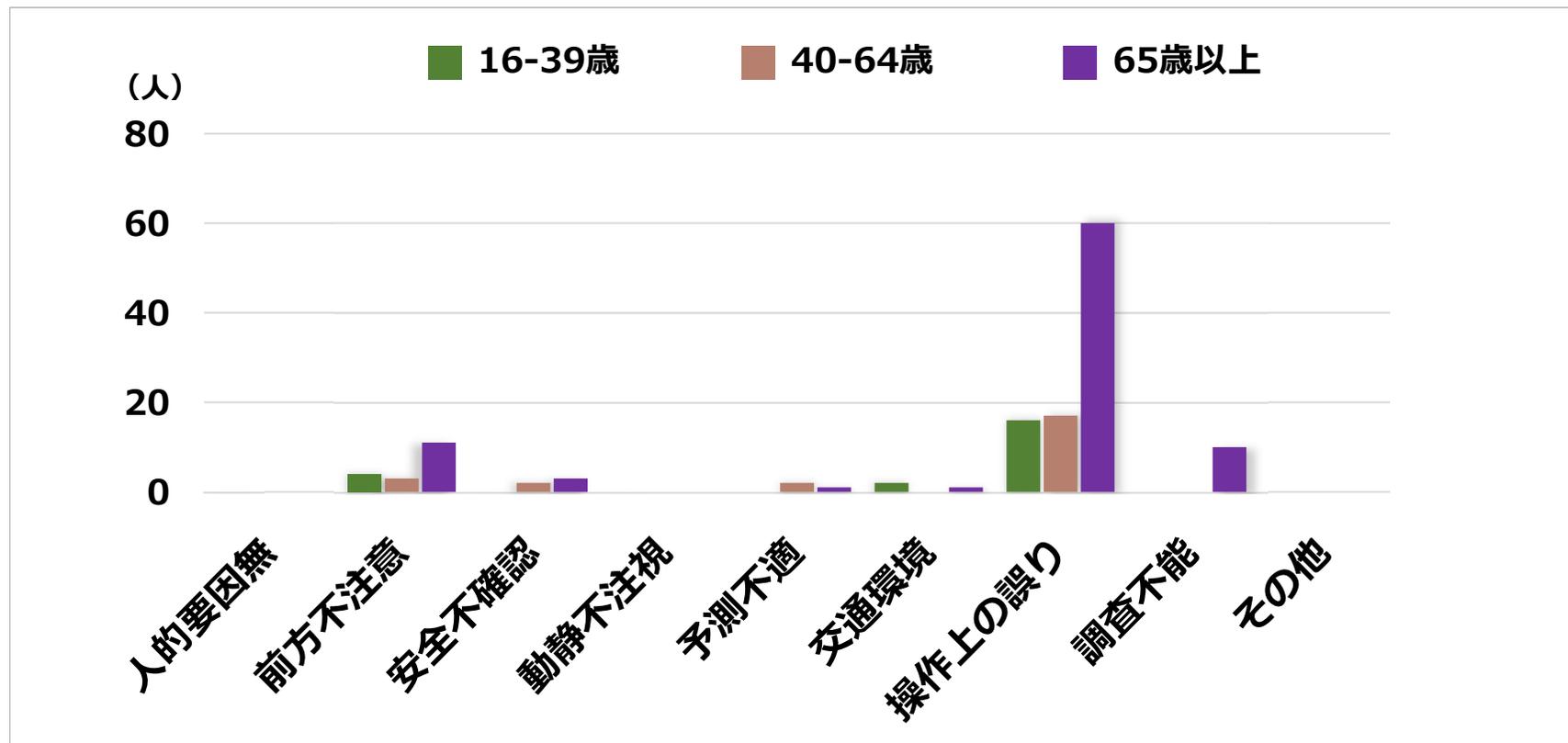


65歳以上の路外逸脱/転倒による死亡事故は、直進中の事故が多い

高齢者 単独死亡事故の特徴

原付一種 路外逸脱+転倒事故

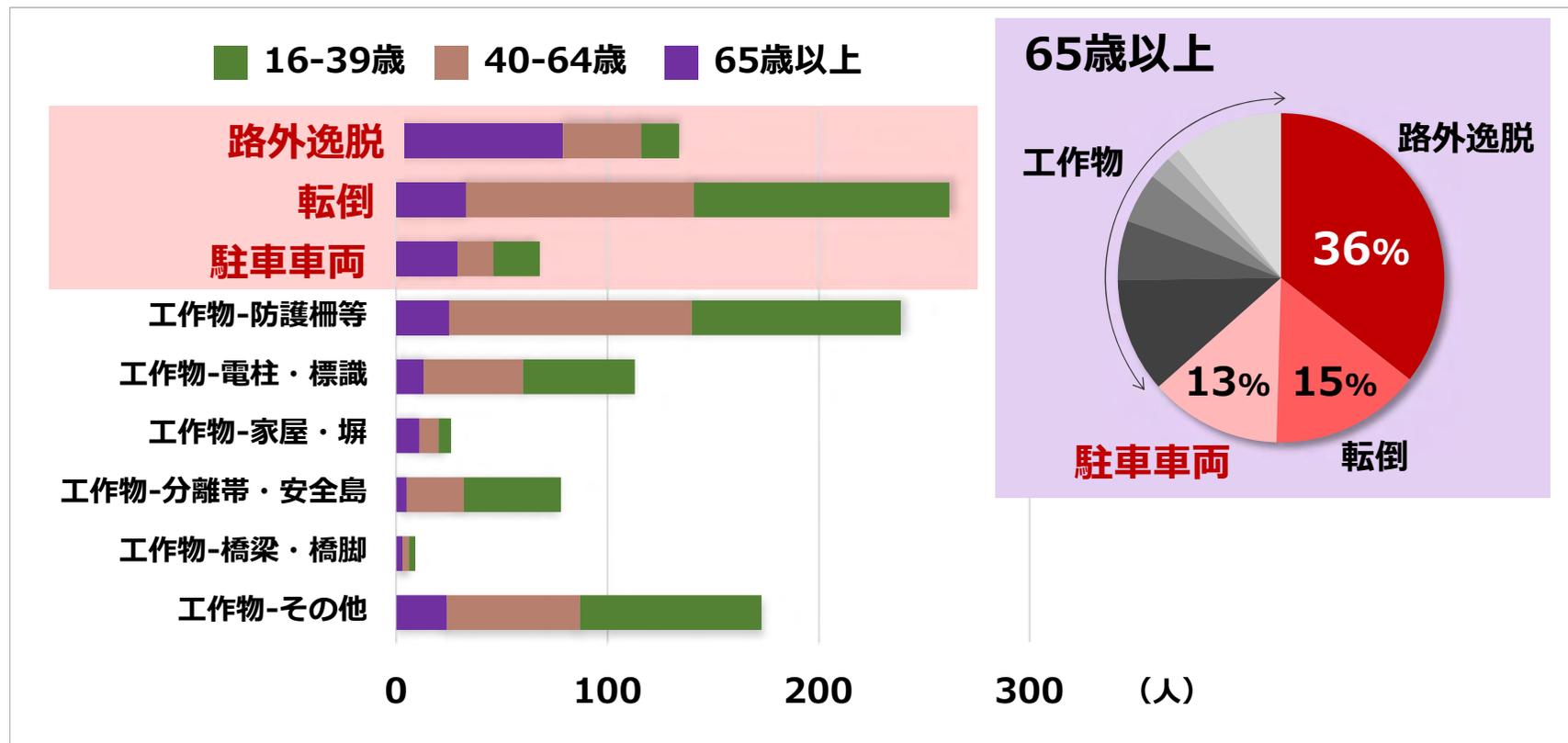
年齢層別×人的要因別 死者数 (2011-2015年合計)



65歳以上の路外逸脱/転倒による死亡事故は、操作上の誤りが多い

高齢者 単独死亡事故の特徴

年齢層×事故類型別 死者数 (2011-2015年合計)

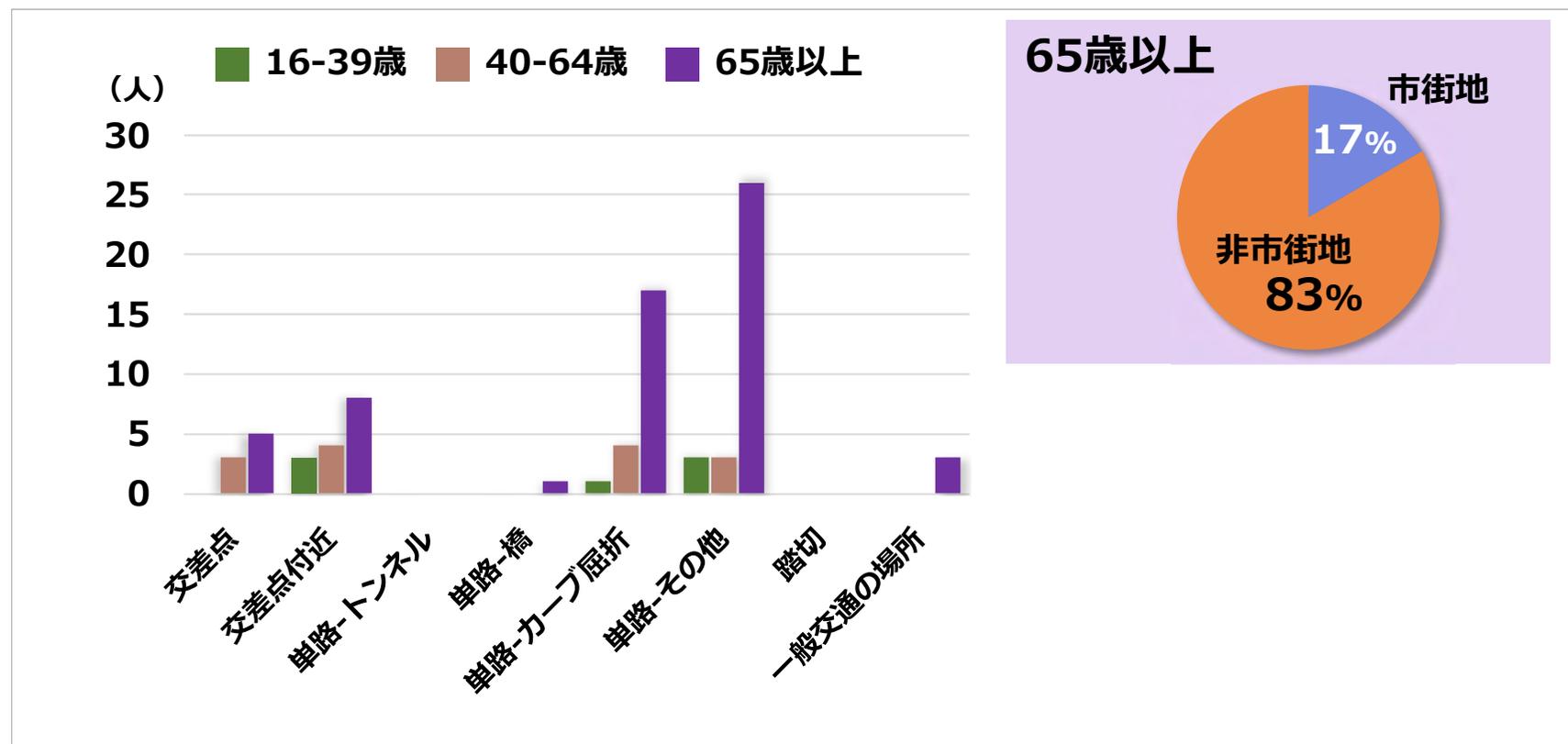


65歳以上の死亡事故は路外逸脱が最も多く36%を占める
これに転倒と駐車車両を合わせると、全体の64%を占める

高齢者 単独死亡事故の特徴

原付一種 路外逸脱事故

年齢層×発生場所別 死者数 (2011-2015年合計)

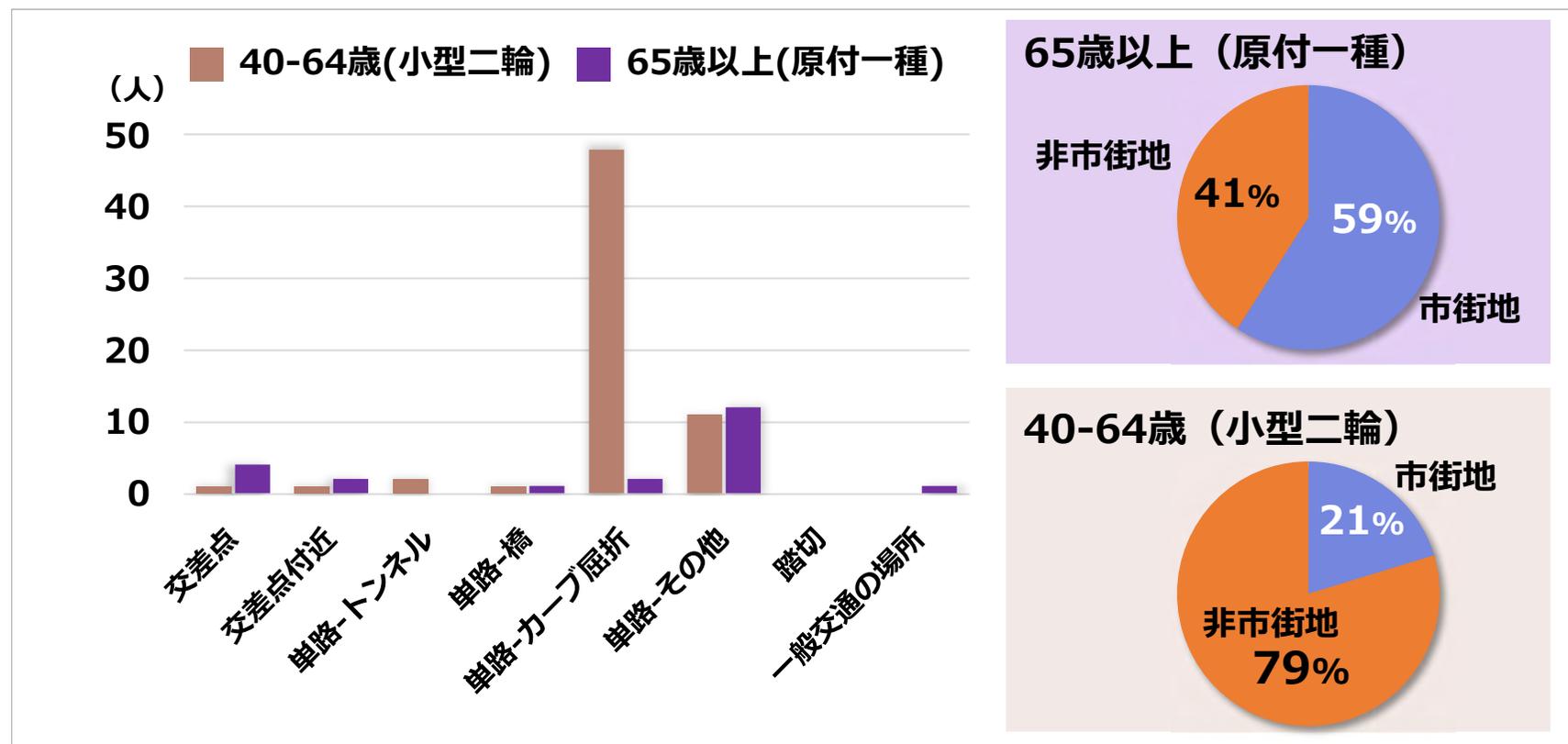


65歳以上の路外逸脱 死亡事故は、単路-その他（直線）が最も多い
また路外逸脱 死亡事故の83%が非市街地で発生

高齢者 単独死亡事故の特徴

転倒事故

年齢層×発生場所別 死者数 (2011-2015年合計)

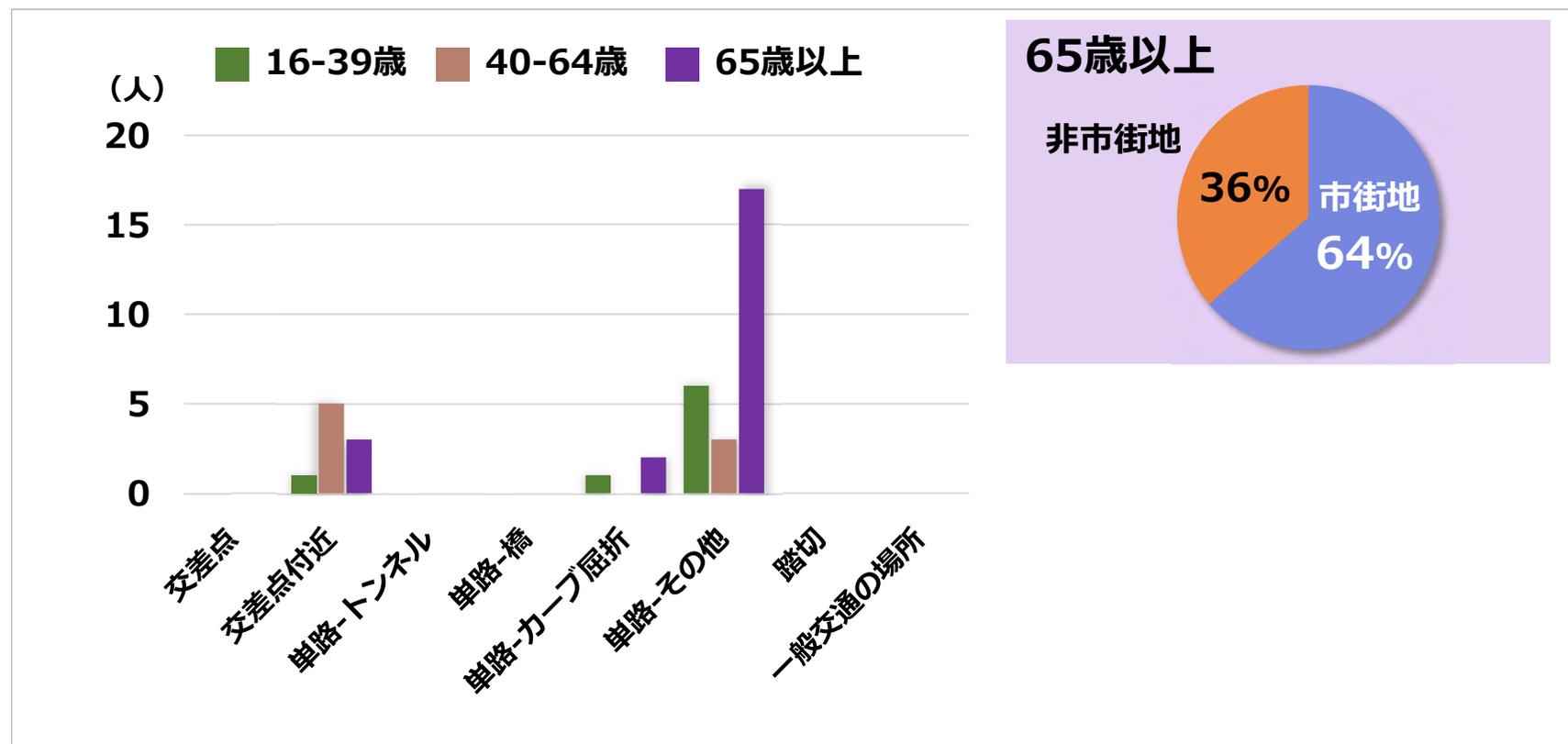


40-64歳の小型二輪の転倒死亡事故は、単路-カーブが最も多い
65歳以上の原付一種の転倒死亡事故は、単路-その他（直線）が多い

高齢者 単独死亡事故の特徴

原付一種 駐車車両との衝突事故

年齢層×発生場所別 死者数 (2011-2015年合計)



65歳以上の駐車車両との衝突死亡事故は、単路-その他（直線）が最も多い。また路外逸脱 死亡事故の64%が市街地で発生

高齢者 単独死亡事故の特徴

まとめ

65歳以上の単独死亡事故は、他の年齢層と比較して

1. 女性の比率が高く、他の**約4倍**である
2. **原付一種の事故**が全体の**約7割**を占める
3. 40km/h以下の**低速の事故**が多い
4. 9時～18時までの**明るい時間帯の事故**が多く、**曜日の偏りがない**
5. ヘルメット**非着用**の事故が多く、**減少していない**
6. **路外逸脱, 転倒, 駐車車両との衝突事故**の割合が高く、その多くが**単路-その他（直線）**で発生している
7. **路外逸脱と転倒事故**は、約1/3が幅員が**3.5m未満の単路**で発生し、事故要因は直進中の**操作上の誤り**が多い
8. **路外逸脱の約8割**が**非市街地**で、**転倒・駐車車両との事故の約6割**が**市街地**で多く発生している

報告内容

- 二輪車 交通事故の状況
- 高齢者 単独死亡事故の特徴
- **事故事例の紹介**
- 事故防止のために

事故事例① 転倒

発生日時：3月 月曜日 17時台

天候、路面：晴れ、舗装・乾燥

二輪車：原付一種 70代 女性

道路形状：単路 カーブ

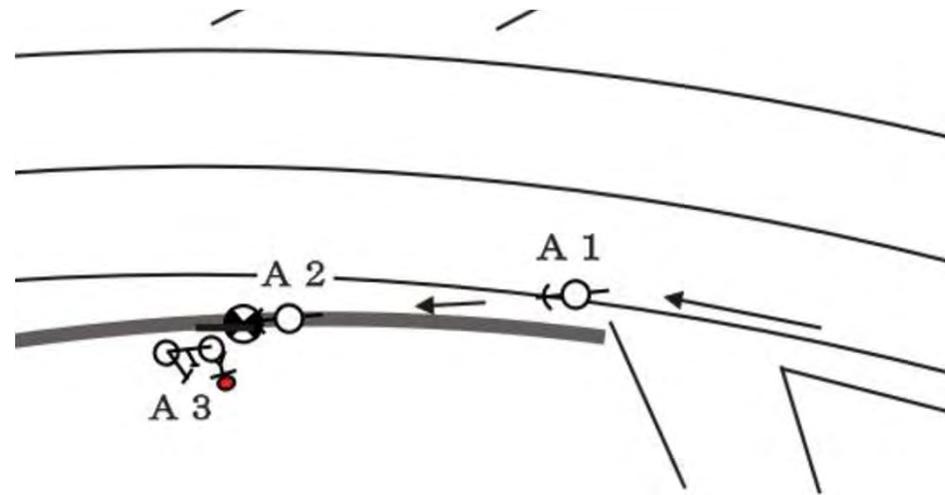
行動類型：直進

事故類型：車両単独 転倒

直前速度：20 km/h

人的要因：操作上の誤り

負傷程度：重傷（左膝蓋骨折）



事故が発生したのは、市街地、センターラインのある道路。

Aは、道路に隣接するガソリンスタンドに左折の合図を出して減速しながら、路側帯の中を直進していた。

Aが向かっていた場所には停止車両があったため、それを避けようとしてハンドル切ったところ、路側帯とスタンドの境界にある排水溝(幅12cm x 深さ10cm)に嵌り、バランスを崩して転倒した。

事故事例② 工作物との衝突

発生日時：8月 金曜日 19時台

天候、路面：晴れ 舗装・乾燥

二輪車：原付一種 60代 男性

道路形状：単路 直線

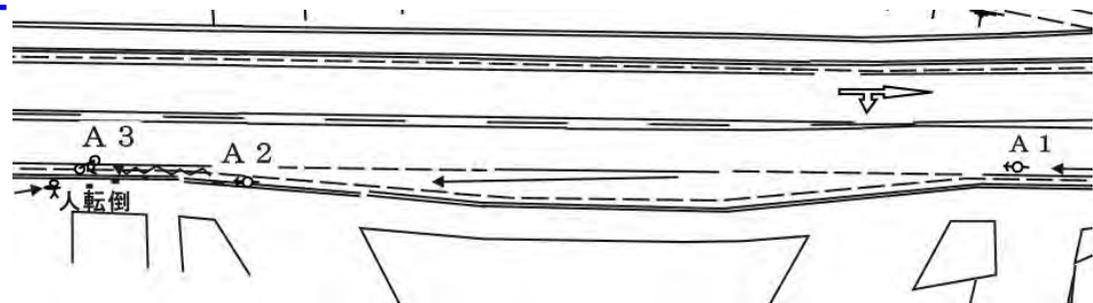
行動類型：直進

事故類型：車両単独 工作物

直前速度：30 km/h

人的要因：操作上の誤り

負傷程度：重傷（外傷性気胸・脳震盪）



事故が発生したのは、郊外の国道、センターラインのある直線道路。
Aは、やや下りの直線道路を約40km/hで直進していた。
漫然と運転していた為、路側帯と排水縁石の段差でふらつき、歩車分離用の縁石に前輪が接触しバランスを失い、次の縁石に接触した後に転倒した。

事故事例③ 路外逸脱

発生日時：5月 日曜日 6時台

天候、路面：晴れ 舗装・乾燥

二輪車：小型二輪 30代 男性

道路形状：単路 カーブ

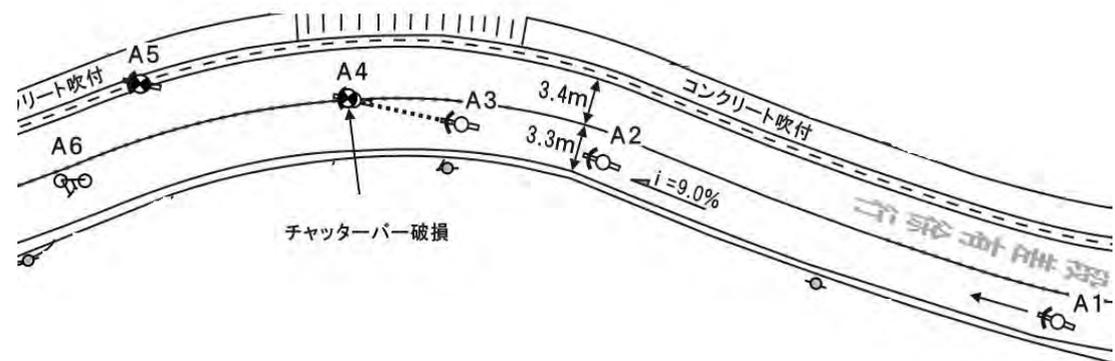
行動類型：直進

事故類型：車両単独 路外逸脱

直前速度：65 km/h

人的要因：操作上の誤り

負傷程度：重傷（鎖骨骨折・肋骨骨折）



事故が発生したのはカーブの続くセンターラインのある登坂路。Aは早朝で取り締まりがないと思い、通行禁止区間を走行していた。スピードブレイカーを通過後、制限速度30km/hのところを65km/hまで加速した後、カーブに差し掛かったが、予想よりもカーブがきつく、減速するために前輪ブレーキをかけたことで、バランスを崩し転倒。そのまま進行方向に滑走し、反対車線の側溝の蓋に衝突した反動で道路中央に飛ばされて停止した。

報告内容

- 二輪車 交通事故の状況
- 高齢者 単独死亡事故の特徴
- 事故事例の紹介
- 事故防止のために

事故防止のために

65歳以上の単独死亡事故の特徴

明るい時間帯、低速、幅員の狭い直線道路など事故の発生しにくい場所でも、多くの死亡事故が発生

高齢者の方々が注意すること

- 歳を取るとともに、体力、判断力、操作能力は、少しずつ低下していることを再認識
- 交通量の少ない近所であっても、ヘルメット着用を徹底し、一層の安全運転を心がける

免許更新時の対応

- 加齢に伴う体力、判断力、操作能力の低下を再認識できる体験実習の実施

ご清聴、どうもありがとうございました。

都道府県別にみた 自転車事故と事故対策の 考え方

研究第一課

西田 泰



本日の話題

- 目的・背景
- 都道府県別にみた自転車事故
- 評価指標
- 評価指標を使った自転車事故の分析
- まとめ

目的・背景~なぜ都道府県別か

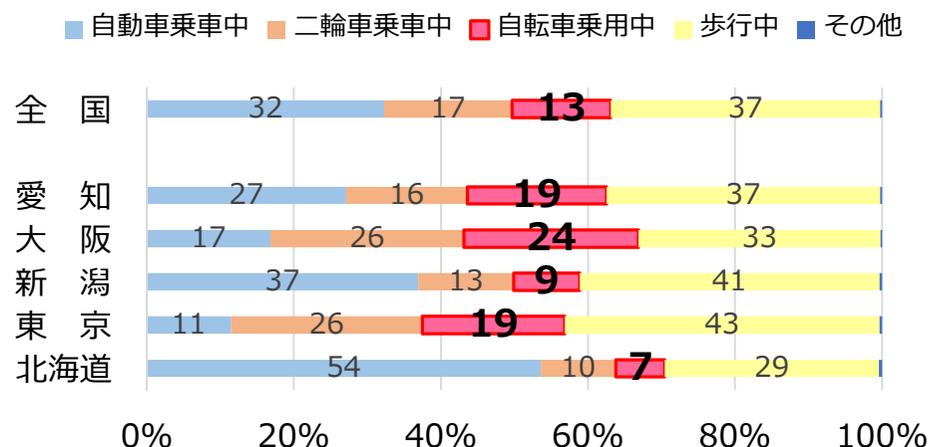
- 交通事故対策は、交通事故の実態に応じて検討すべき
- 交通事故は、道路交通環境を含め様々な要因の影響を受けて発生
- 道路交通環境、経済活動、社会情勢は地域（都道府県）により異なる
- そこで、都道府県別の交通事故分析が必要

都道府県別にみた自転車事故

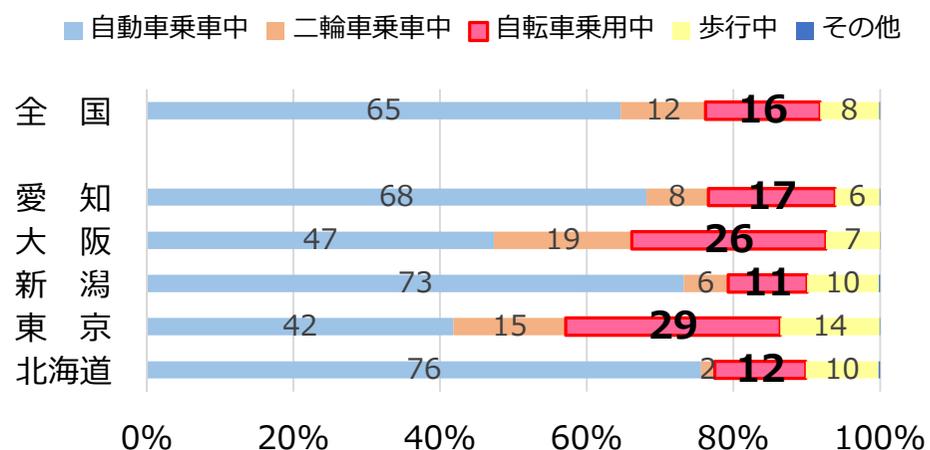
例えば、
状態別死者数及び
死傷者数の分布に
地域差

注：5都道府県は、自転車事故の
多いこと、月別分布特性等を考慮
して選択

状態別 交通事故 死者数 (2011~15年)



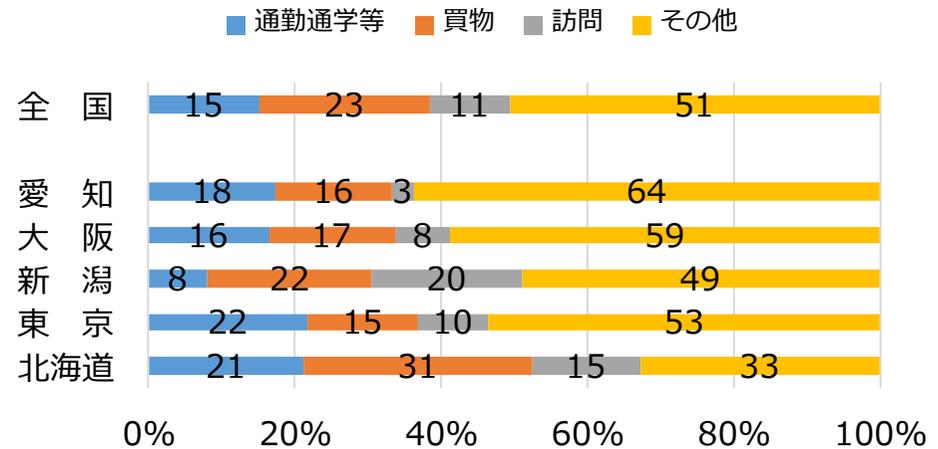
状態別 交通事故死傷者数 (2011~15年)



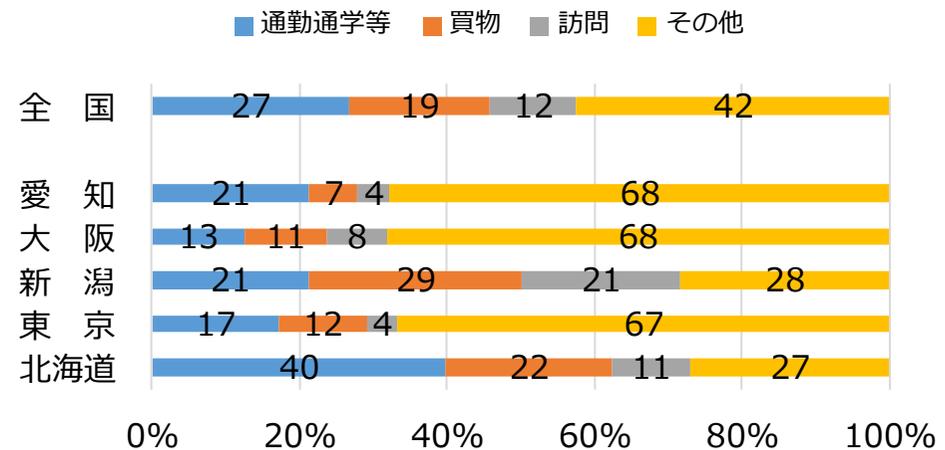
都道府県別にみた自転車事故

通行目的別の
自転車乗用中
死者数及び死傷者数
の分布にも地域差

通行目的別 自転車乗用中 死者数 (2011~15年)

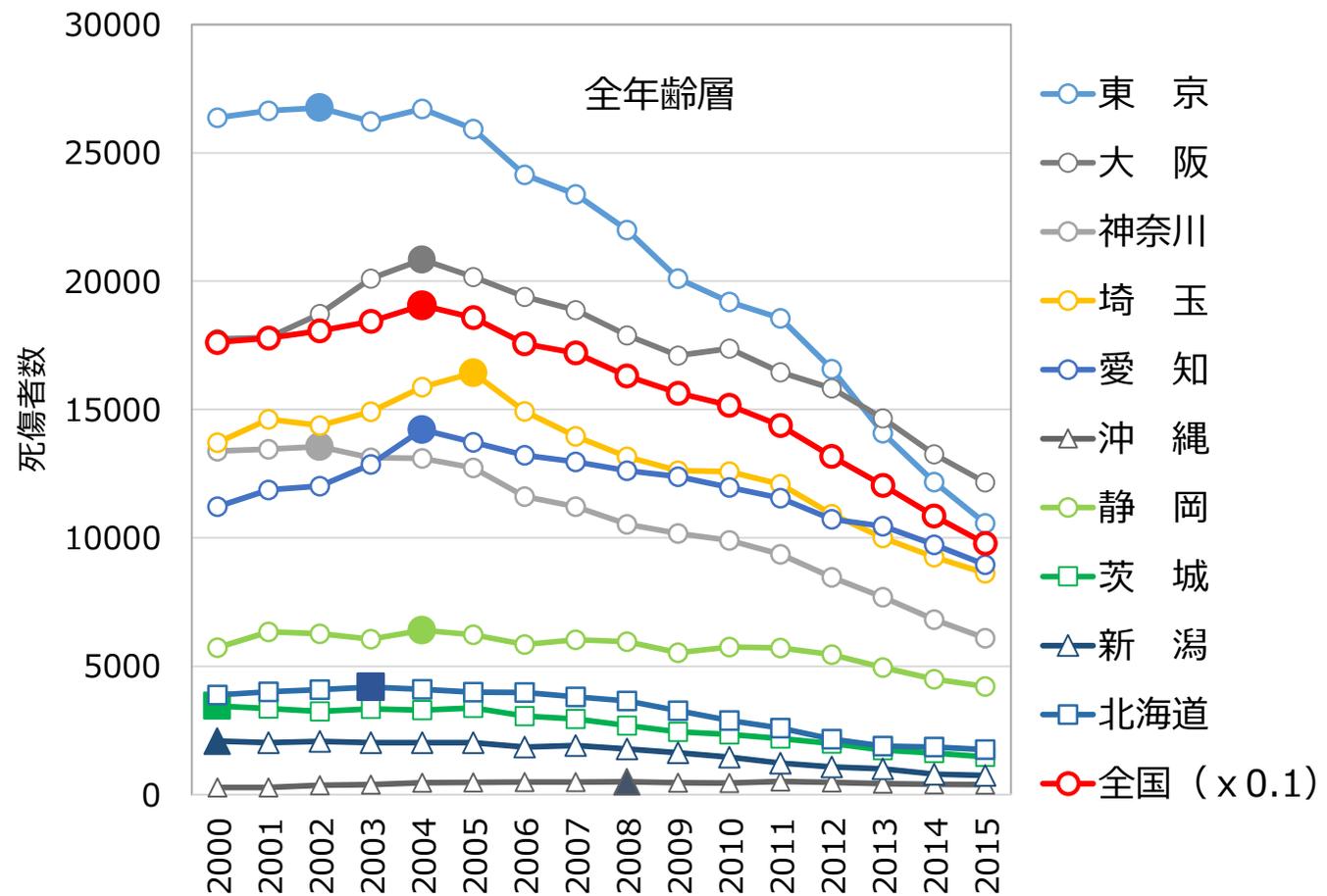


通行目的別 自転車乗用中 死傷者数 (2011~15年)



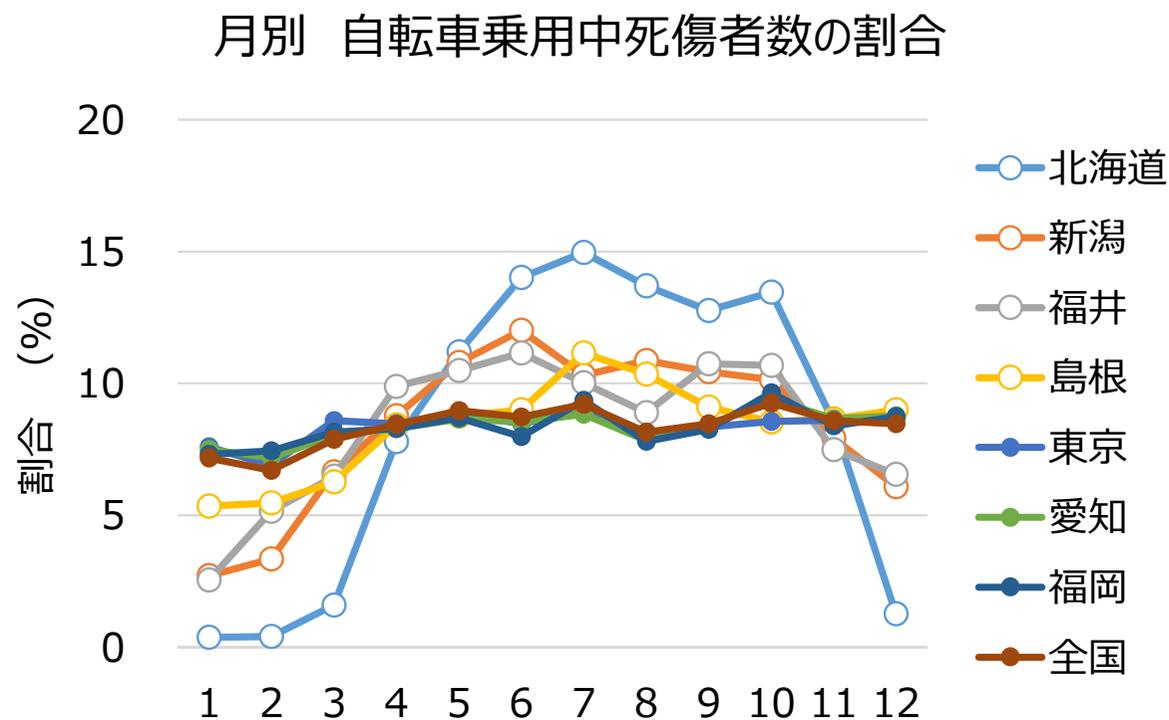
都道府県別にみた自転車事故

自転車乗用中死傷者数の推移（ピーク）にも地域差



都道府県別にみた自転車事故

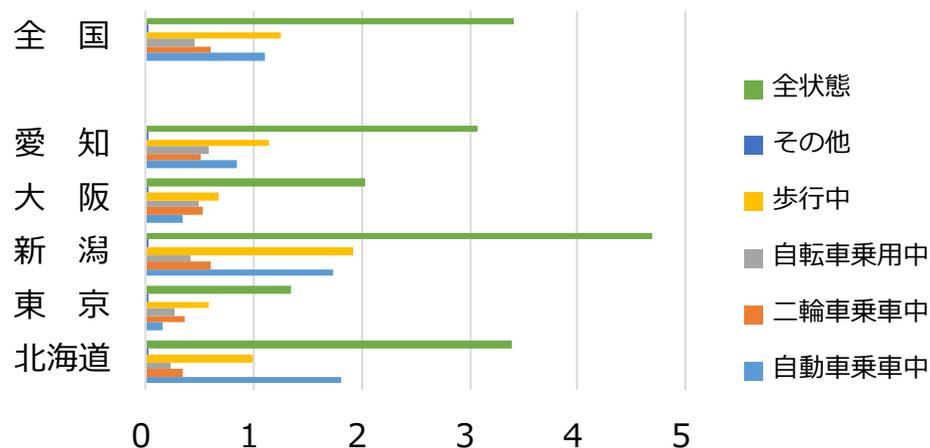
7 都道県及び全国の月別自転車乗用中死者数割合をみると地域差。積雪地域では、積雪期（12月から3月）に落ち込み



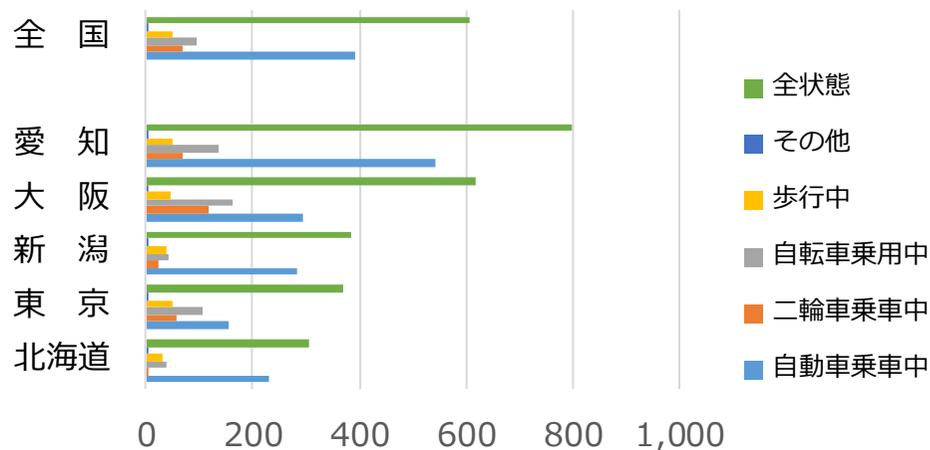
都道府県別にみた自転車事故

定量的指標である
状態別人口10万人当
り死者数及び死傷者
数をも地域差

状態別 人口10万人当り死者数 (2011~15年)



状態別 人口10万人当り死傷者数 (2011~15年)



都道府県別事故対策のために

- 交通事故実態や交通事故情勢の推移は、都道府県（地域）によって異なる
- その理由は、社会的、経済的、地理的等の要因による
- しかし、要因は多く、都道府県別の分析（×47の世界）を考えると、簡単な指標が欲しい

評価指標の提案

- 多種多様な交通事故特性を衝突相手当事者に関する2つの情報に集約
- 集約した情報は
 - 衝突割合：対象が衝突相手となる割合
 - 相対発生率：対象との事故の起こり易さ
- 集約した情報を交通事故対策に活用

評価指標算出（流れ）

- ① 使用するデータ（実現値）
- ② データの前処理
- ③ 基準値Ⅰの計算
（2当の分布が1当種別の影響を受けない）
- ④ 基準値Ⅱの計算
（当事者順位を考慮しない衝突相手の分布）
- ⑤ 被評価値（実現値Ⅱ）の計算 → 衝突割合
- ⑥ 評価値（相対発生率）の計算

～以下、東京を例に評価指標算出方法を説明

評価指標算出①：使用データ

東京の2011～2015年の交通事故データを 1当・2当の相関別に集計

実現値

(東京：2011～2015年)

1当 \ 2当	乗用車	貨物車	二輪車	その他 車両等	自転車	歩行者	物件等	相手なし	合計
乗用車	39,208	9,980	21,910	35	39,779	17,800	756	700	130,168
貨物車	15,504	6,655	7,136	17	14,574	6,151	191	18	50,246
二輪車	1,853	482	1,890	6	5,092	2,196	391	1,817	13,727
その他車両等	37	16	38	2	60	72	0	1	226
自転車	1,554	607	845	6	4,985	4,306	257	1,260	13,820
歩行者	526	188	167	32	45	0	0	0	958
1当計	58,682	17,928	31,986	98	64,535	30,525	1,595	3,796	209,145

注：その他車両等には、対象外当事者（当事者不明）を含まず。

評価指標算出②：前処理

基準値の計算のため、相関表を2当が車両
(当事者不明を含まず) と、それ以外に分
けて再集計

実現値

(東京：2011~2015年)

2当 1当	乗用車	貨物車	二輪車	その他 車両等	自転車	車両等	歩行者	物件等	相手なし	非車両
乗用車	39,208	9,980	21,910	35	39,779	110,912	17,800	756	700	19,256
貨物車	15,504	6,655	7,136	17	14,574	43,886	6,151	191	18	6,360
二輪車	1,853	482	1,890	6	5,092	9,323	2,196	391	1,817	4,404
その他車両等	37	16	38	2	60	153	72	0	1	73
自転車	1,554	607	845	6	4,985	7,997	4,306	257	1,260	5,823
歩行者	526	188	167	32	45	958	-	-	-	-
全利用者	58,682	17,928	31,986	98	64,535	173,229	30,525	1,595	3,796	35,916

注：その他車両等には、対象外当事者（当事者不明）を含まず。

評価指標算出③：基準値 I

2当になる率に偏りが無い（全利用者の分布と同じ）と仮定した事故件数（基準値 I）を計算

実現値

(東京：2011~2015年)

2当	乗用車	貨物車	二輪車	その他 車両等	自転車	車両等	歩行者	物件等	相手なし	非車両
1当	39,208	9,980	21,910	35	39,779	110,917	17,800	756	700	15,823
乗用車	15,504	6,035	7,136	17	14,574	43,886	6,131	191	16	12,000
貨物車	1,633	462	1,630	6	5,097	9,323	2,196	391	1,817	1,000
二輪車	57	16	36	2	60	153	72	0	1	100
自転車	1,554	607	845	6	4,985	7,997	4,306	257	1,260	5,823
歩行者	526	188	167	32	245	958	-	-	-	-
全利用者	58,682	17,928	31,986	98	64,535	173,229	30,525	1,595	3,796	35,916
(%)	33.9	10.3	18.5	0.1	37.3	100.0	85.0	4.4	10.6	100.0

$$7,997 \times 0.339$$

この値が全ての
1当種別に共通

$$5,823 \times 0.850$$

基準値 I

(東京：2011~2015年)

2当	乗用車	貨物車	二輪車	その他 車両等	自転車	車両等	歩行者	物件等	相手なし	非車両
1当	35	9	20	0	30	100	92	4	4	100
乗用車	35	15	16	0	33	100	97	3	0	100
貨物車	20	5	20	0	55	100	50	9	41	100
二輪車	24	10	25	1	39	100	99	0	1	100
自転車	2,709	828	1,477	5	2,979	7,997	4,949	259	615	5,823
歩行者	55	20	17	3	5	100	-	-	-	-
全利用者	58,682	17,928	31,986	98	64,535	173,229	85	4	11	100

評価指標算出③' : 基準値 I

全ての1当と2当の組合せに対して基準値 I を計算すると

基準値 I

(東京 : 2011~2015年)

1当 \ 2当	乗用車	貨物車	二輪車	その他 車両等	自転車	歩行者	物件等	相手なし	合計
乗用車	37,572	11,479	20,479	63	41,319	16,366	855	2,035	130,168
貨物車	14,867	4,542	8,103	25	16,349	5,405	282	672	50,246
二輪車	3,158	965	1,721	5	3,473	3,743	196	465	13,727
その他車両等	52	16	28	0	57	62	3	8	226
自転車	2,709	828	1,477	5	2,979	4,949	259	615	13,820
歩行者	325	99	177	1	357	-	-	-	958
1当計	58,682	17,928	31,986	98	64,535	30,525	1,595	3,796	209,145

注 : その他車両等には、対象外当事者（当事者不明）を含まず。

評価指標算出④：基準値Ⅱ

1当と2当の区別をせずに衝突相手別に、
基準値Ⅰをまとめると（基準値Ⅱ）

基準値Ⅱ

相手 当事者	乗用車	貨物車	二輪車	その他 車両等	自転車	歩行者	物件等	相手なし	合計
乗用車	75,144	26,345	23,638	115	44,028	16,690	855	2,035	188,850
貨物車	26,345	9,084	9,068	41	17,177	5,505	282	672	68,174
二輪車	23,638	9,068	3,443	34	4,950	3,920	196	465	45,713
その他車両等	115	41	34	0	62	63	3	8	324
自転車	44,028	17,177	4,950	62	5,958	5,306	259	615	78,355
歩行者	16,690	5,505	3,920	63	5,306	0	0	0	31,483
全利用者	185,960	67,219	45,052	313	77,481	31,483	1,595	3,796	412,899

注：灰色の背景マスの値は対角マスの値と同じ。その他車両等には、対象外当事者（当事者不明）を含まず。

被評価値の計算⑤：衝突割合

実現値も1当と2当の区別をせずに衝突相手別にまとめると（実現値Ⅱ）

実現値Ⅱ (東京：2011~2015年)

相手 当事者	乗用車	貨物車	二輪車	その他 車両等	自転車	歩行者	物件等	相手なし	合計
乗用車	78,416	25,484	23,763	72	41,333	18,326	756	700	188,850
貨物車	25,484	13,310	7,618	33	15,181	6,339	191	18	68,174
二輪車	23,763	7,618	3,780	44	5,937	2,363	391	1,817	45,713
その他車両等	72	33	44	4	66	104	0	1	324
自転車	41,333	15,181	5,937	66	9,970	4,351	257	1,260	78,355
歩行者	18,326	6,339	2,363	104	4,351	-	-	-	31,483
全利用者	187,394	67,965	43,505	323	76,838	31,483	1,595	3,796	412,899

注：灰色の背景マスの値は対角マスの値と同じ。その他車両等には、対象外当事者（当事者不明）を含まず。

自転車の相手当事者の割合（衝突割合）は

(%)

自転車	52.8	19.4	7.6	0.1	12.7	5.6	0.3	1.6	100.0
------------	-------------	-------------	------------	------------	-------------	------------	------------	------------	--------------

評価指標算出⑤'：衝突割合

衝突相手の分布（衝突割合）を、自転車を
含む当事者別にみると、当事者により分布
は異なる

衝突割合 単位 (%)

相手 当事者	乗用車	貨物車	二輪車	その他 車両等	自転車	歩行者	物件等	相手なし	合計
乗用車	41.5	13.5	12.6	0.0	21.9	9.7	0.4	0.4	100.0
貨物車	37.4	19.5	11.2	0.0	22.3	9.3	0.3	0.0	100.0
二輪車	52.0	16.7	8.3	0.1	13.0	5.2	0.9	4.0	100.0
その他車両等	22.2	10.2	13.6	1.2	20.4	32.1	0.0	0.3	100.0
自転車	52.8	19.4	7.6	0.1	12.7	5.6	0.3	1.6	100.0
歩行者	58.2	20.1	7.5	0.3	13.8	-	-	-	100.0
全利用者	45.4	16.5	10.5	0.1	18.6	7.6	0.4	0.9	100.0

注：その他車両等には、対象外当事者（当事者不明）を含まず。

評価指標算出⑥：相対発生率

分布に偏りがないと仮定した基準値Ⅱに対する実現値Ⅱの比（相対発生率）は

$$\text{相対発生率} = \text{実現値Ⅱ} / \text{基準値Ⅱ}$$

相手 当事者	乗用車	貨物車	二輪車	その他 車両等	自転車	歩行者	物件等	相手なし	合計
乗用車	1.0	1.0	1.0	0.6	0.9	1.1	0.9	0.3	1.0
貨物車	1.0	1.5	0.8	0.8	0.9	1.2	0.7	0.0	1.0
二輪車	1.0	0.8	1.1	1.3	1.2	0.6	2.0	3.9	1.0
その他車両等	0.6	0.8	1.3	23.1	1.1	1.7	0.0	0.1	1.0
自転車	0.9	0.9	1.2	1.1	1.7	0.8	1.0	2.0	1.0
歩行者	1.1	1.2	0.6	1.7	0.8	-	-	-	1.0
全利用者	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

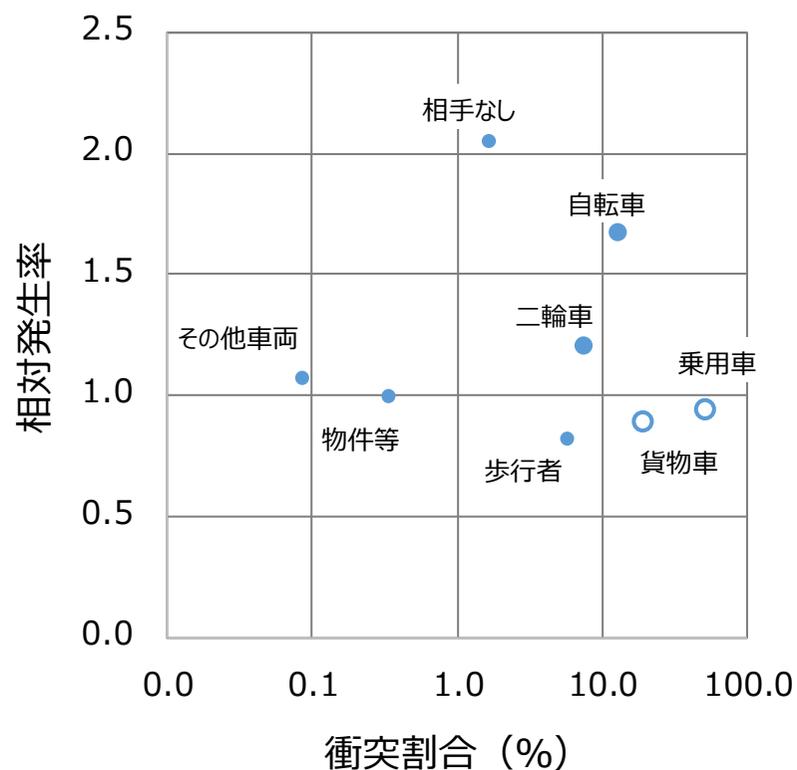
注：その他車両等には、対象外当事者（当事者不明）を含まず。

自転車と二輪車/自転車の事故は起こり易く
（相対発生率が1より大）、自転車と歩行者の事
故は起こり難い（相対発生率が1より小）

衝突割合と相対発生率

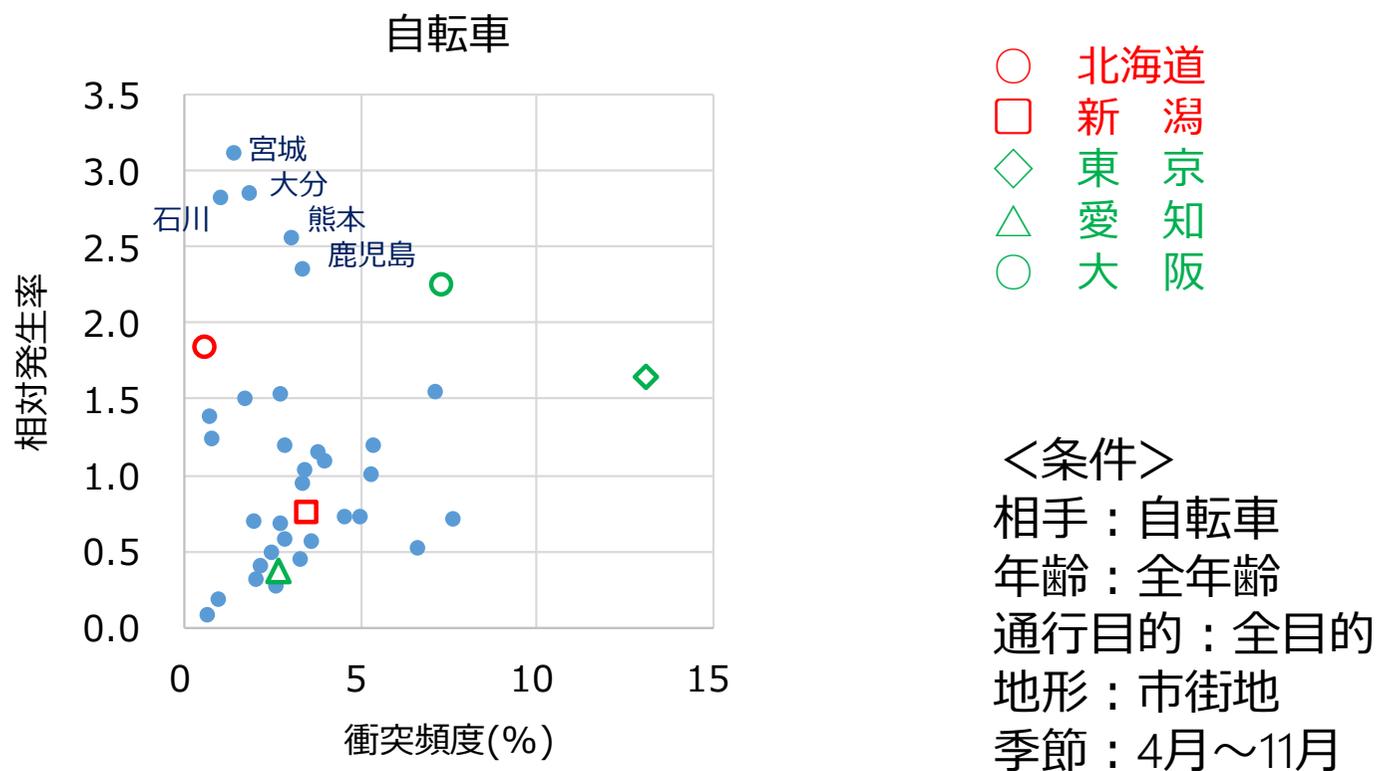
衝突割合と相対発生率の相関をみると、自転車や二輪車との事故の割合は、乗用車や貨物車よりも低いが、事故は起こり易い

相手当事者 (1当又は2当)	衝突割合 (%)	相対発生率
乗用車	52.8	0.9
貨物車	19.4	0.9
二輪車	7.6	1.2
その他車両等	0.1	1.1
自転車	12.7	1.7
歩行者	5.6	0.8
物件等	0.3	1.0
相手なし	1.6	2.0



分析：県別にみると

自転車同士の事故の衝突割合と相対発生率 の関係を都道府県別にみると

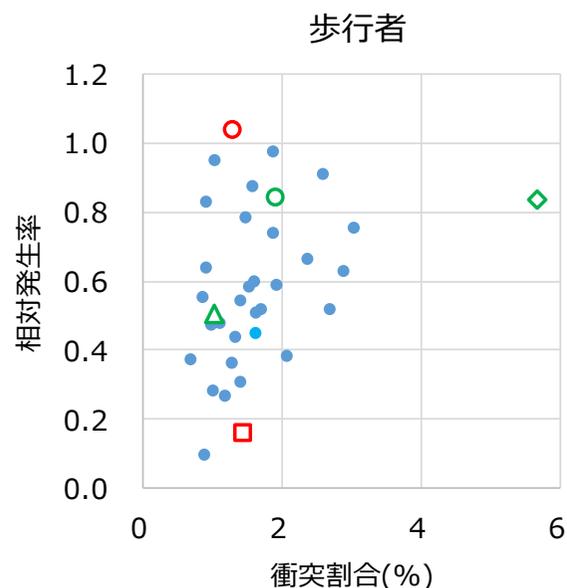
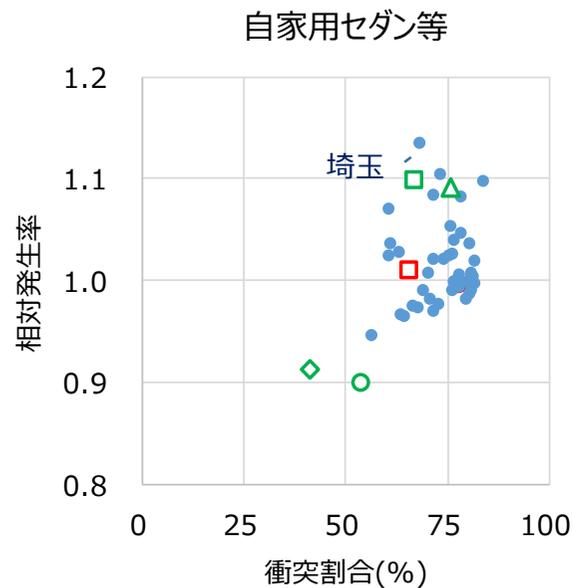
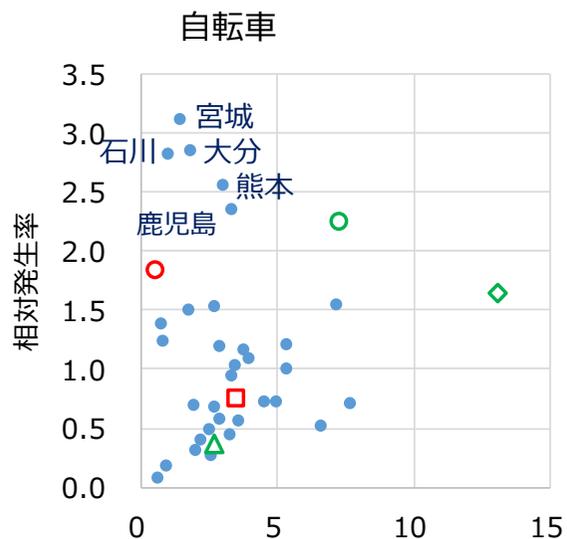
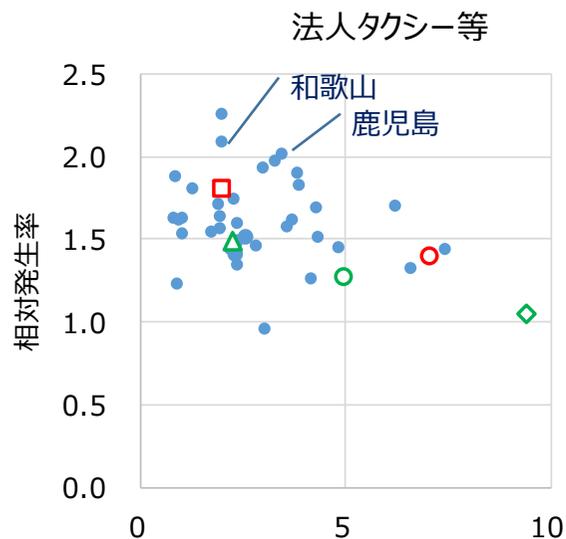


衝突割合と相対発生率による分析

自転車事故を対象に、**衝突割合と相対発生率**の関係を都道府県別に、以下の項目に着目して分析

- **相手種別** (法人タクシー等、自家用セダン等、自転車、歩行者)
- **年齢別** (全年齢、65歳以上)
- **地形別** (市街地、非市街地)
- **季節別** (4~11月、12~3月)
- **通行目的別** (全目的、通勤・通学等、買物、訪問)

分析：相手当事者別にみると



○ 衝突相手により、衝突割合と相対発生率の関係は、大きく異なる

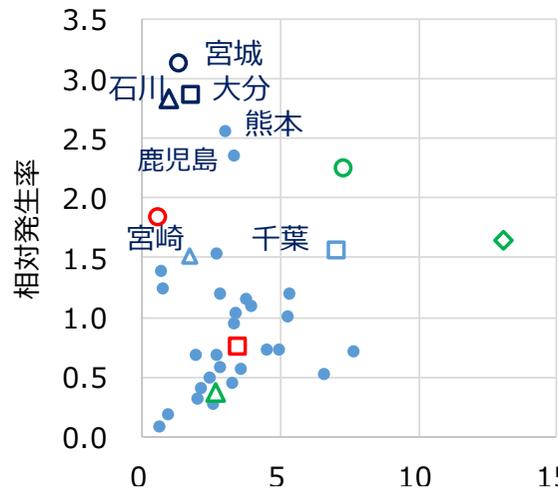
- 北海道
- 新潟
- ◇ 東京
- △ 愛知
- 大阪

<条件>

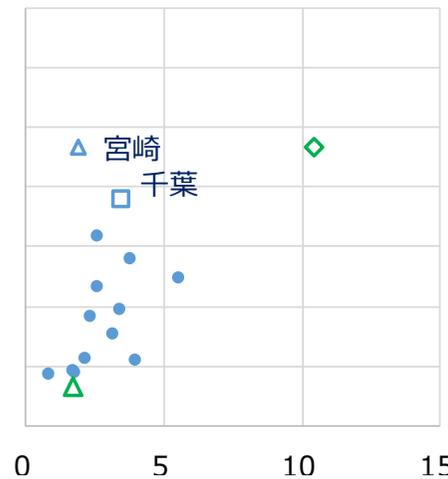
相手：4種別
 年齢：全年齢
 通行目的：全目的
 地形：市街地
 季節：4月～11月

分析：地形別でみると

自転車（市街地）

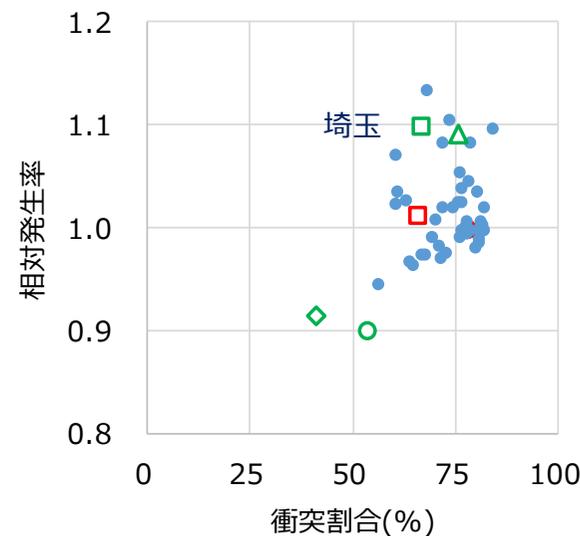


自転車（非市街地）

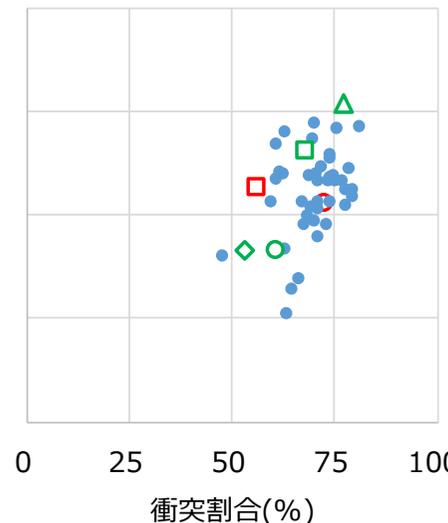


○ 非市街地では、相対発生率が高くなる傾向
(例外もあるが・・・)

自家用セダン等（市街地）



自家用セダン等（非市街地）



- 北海道
- 新潟
- ◇ 東京
- △ 愛知
- 大阪

<条件>

相手：自転車、
自家用セダン等

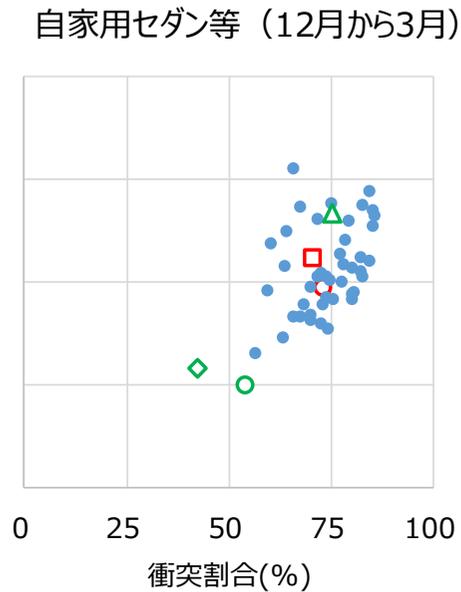
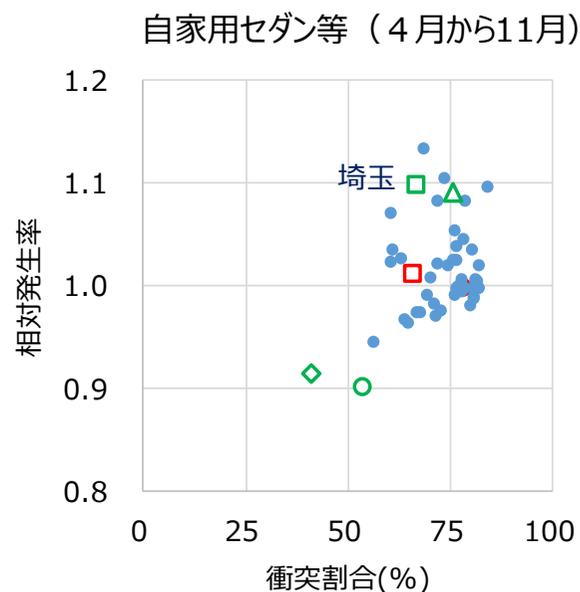
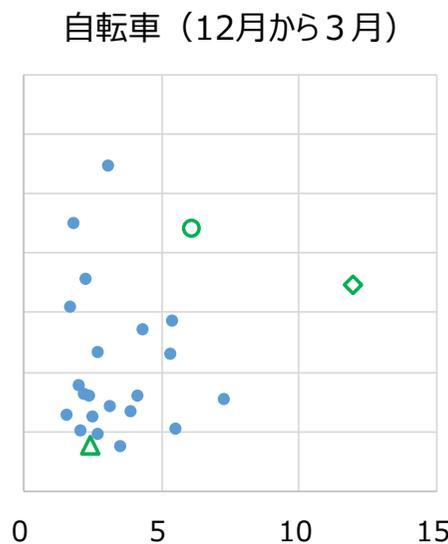
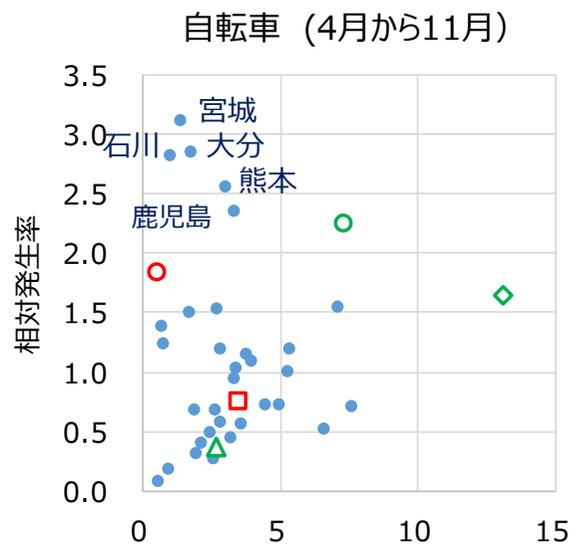
年齢：全年齢

通行目的：全目的

地形：市街地、非市街地

季節：4～11月

分析：季節別にみると



- 積雪地（北海道）でも4~11月には相対発生率が高い
- 非積雪地では、季節の影響は小さい

- 北海道
- 新潟
- ◇ 東京
- △ 愛知
- 大阪

<条件>

相手：自転車、
自家用セダン等

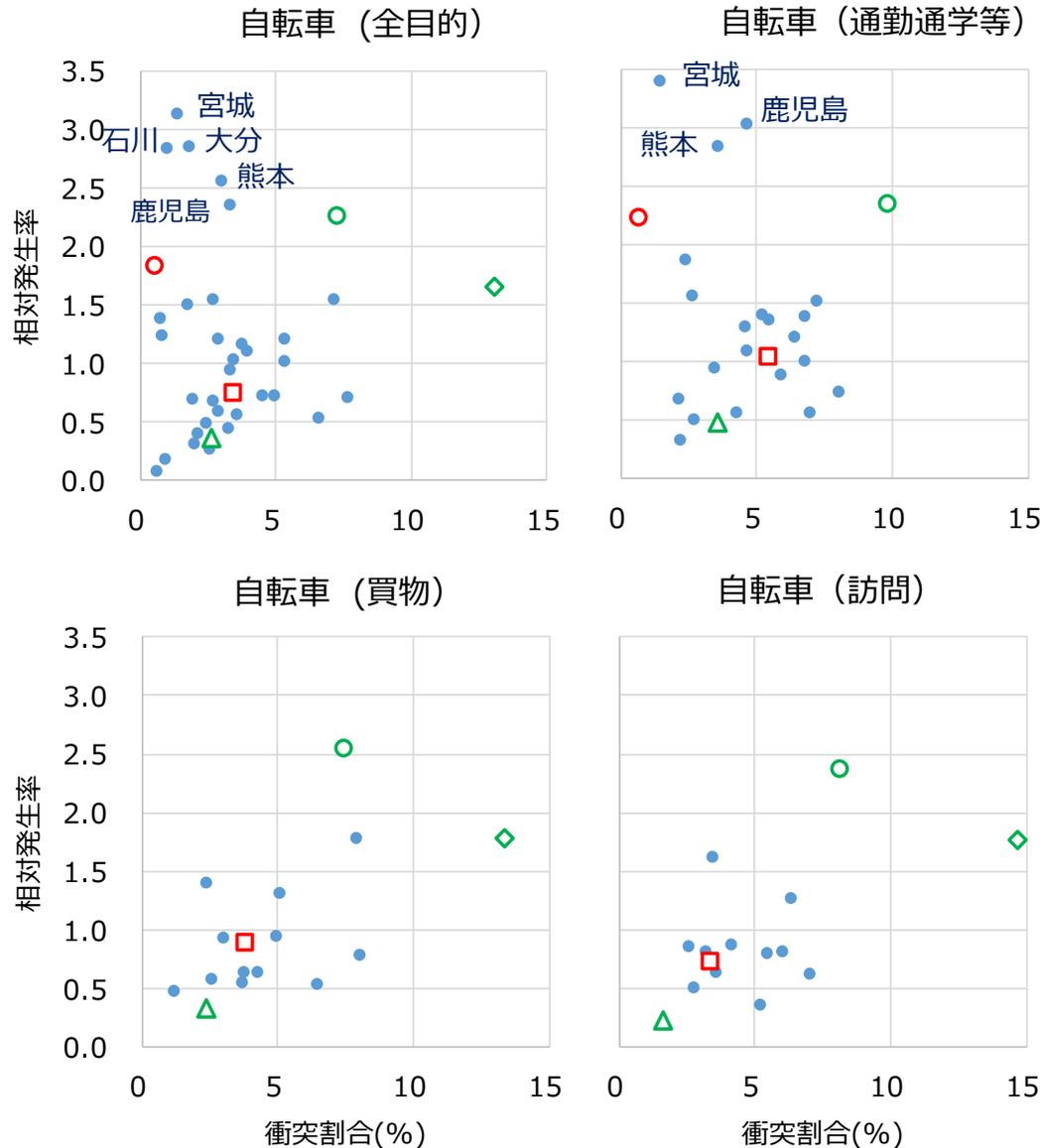
年齢：全年齢

通行目的：全目的

地形：市街地

季節：4~11月、12~3月

分析：通行目的別にみると



○ 相手が自転車の
場合、自転車利用
者の通行目的の影
響は小さい

- 北海道
- 新潟
- ◇ 東京
- △ 愛知
- 大阪

<条件>

相手：自転車

年齢：全年齢

通行目的：全目的、買物、
通勤通学等、訪問

地形：市街地

季節：4～11月

評価指標

衝突相手に関する指標

衝突割合：対象が衝突相手となる割合

<量的>

相対発生率：対象との事故の起こり易さ

<質的>

評価指標の活用

- **衝突割合**が高くなる理由は、
 - 相手当事者種別の交通量が多い
 - 相対発生率が高い
- **相対発生率**が高くなる理由は、
 - 通行時間帯、通行場所が同じ
 - 相手を見落とし易い、相手の行動予測が難しい 等

事故防止は、相手当事者との時間的、空間的分離や、認知や判断ミスを防ぐことで

対策が必要な県とその理由の例

<スライド23から>

- 自転車同士の事故対策
 - 衝突割合が高い ~ 東京
 - 割合、相対発生率が高い ~ 大阪
 - 割合は低いが発生率が高い ~ 宮城、石川
- 対法人タクシー等との事故対策
 - 割合は低いが発生率が高い~和歌山、鹿児島
- 対家用セダン等との事故対策
 - 相対発生率が高い ~ 埼玉、愛知

主な分析結果

- 衝突割合と相対発生率の関係への、相手当事者種別の影響は大きい (#23)
- 衝突割合と相対発生率の関係への、自転車利用者の年齢の影響は小さい (通行目的とも関連)
- 非市街地では、相対発生率が上昇傾向 (#24)
- 積雪地域でも、自転車事故の問題あり (#25)
- 非積雪地域では、衝突割合と相対発生率の関係への、季節変動の影響は小さい (#25)
- 衝突割合と相対発生率の関係への、自転車利用者の通行目的の影響は小さい (#26)

おわりに

- 自転車事故を含め交通事故は、空間的、継時的に多様化
- ゆえに、事故対策も多様化（都道府県別に検討）する必要
- 事故対策の検討は衝突相手を特定することで容易に
- ここでは、衝突相手に関する2つの指標（衝突割合、相対発生率）を使った分析例を紹介

おわり

ご清聴を感謝いたします

環境要素を考慮した 歩行者事故発生の危険性

～事故リスクアセスメントフェーズⅡ～

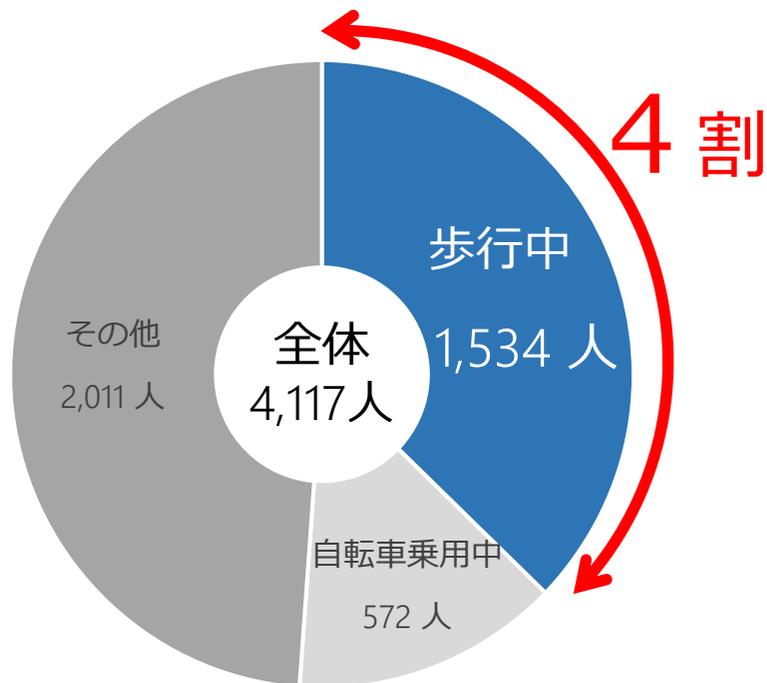
研究部研究第二課 北野 朋子
東京大学CSIS 山田 晴利



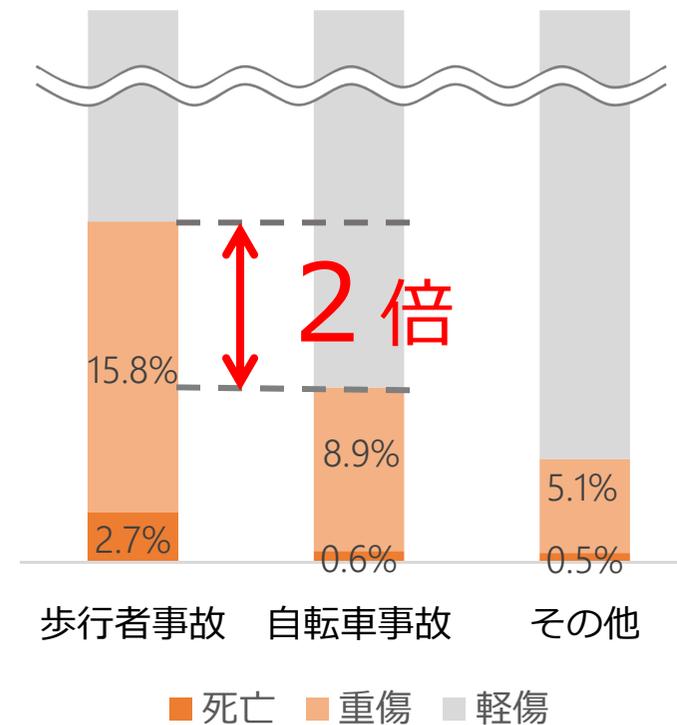
研究の背景と目的

交通事故死者数の減少には、1件でも多く歩行者事故を減少させることが重要

<状態別交通事故死者数（2015年）>



<重大事故割合（2015年）>



歩行者事故：1当または2当が歩行者となった事故（列車が相手方である場合を除く）
自転車事故：1当または2当が自転車となった事故（歩行者、列車が相手方である場合を除く）

研究の背景と目的

事故多発エリアの対策



潜在的に事故発生の危険性が高いエリアの選定
エリアの特性に応じた予防的対策



エリア毎の歩行者事故発生の危険性（リスク）を評価し
潜在的に危険性の高いエリアを抽出する手法
（事故リスクアセスメント）

研究の背景と目的

エリア毎の歩行者事故発生の危険性（リスク）を評価し
潜在的に危険性の高いエリアを抽出する手法
（事故リスクアセスメント）

歩行者事故と相関の高い
環境要素の選定

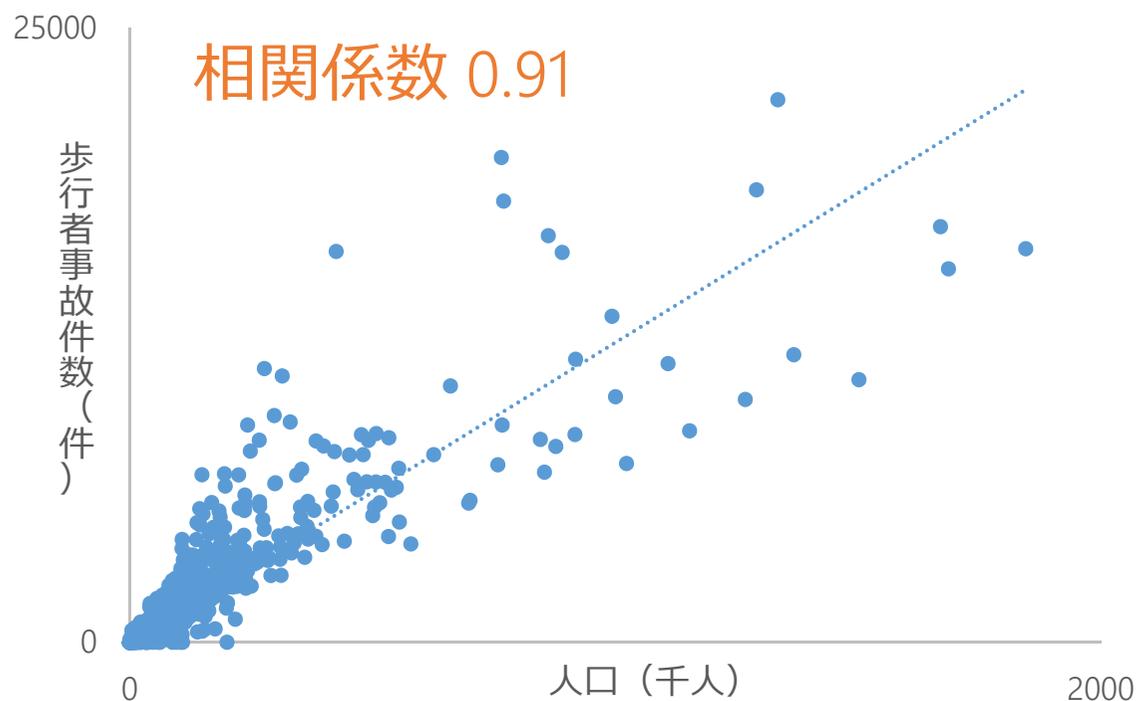
各要素の事故発生への影響度を
ベイズ統計に基づき確率的に算出

各影響度を使ってエリア毎に
歩行者事故の発生件数を推定

研究の背景と目的

歩行者事故件数と人口の相関は非常に高い
(人が多いところは事故が多い)

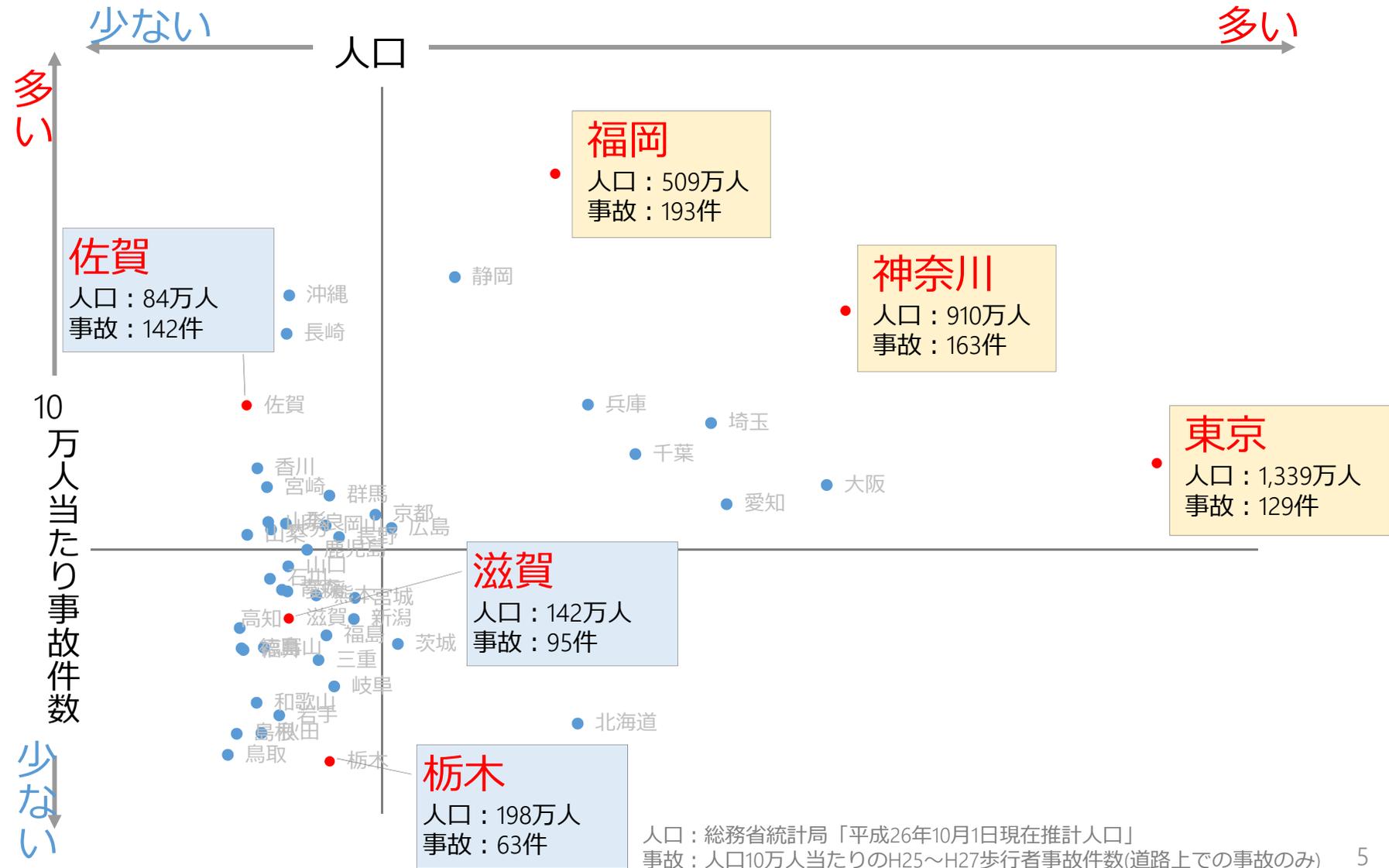
<全国10kmメッシュ別人口と歩行者事故件数の相関>



人口：平成22年国勢調査

歩行者事故件数：H25～H27 歩行者事故件数のうち高速、自専道を除く道路上で起きた事故のみの件数

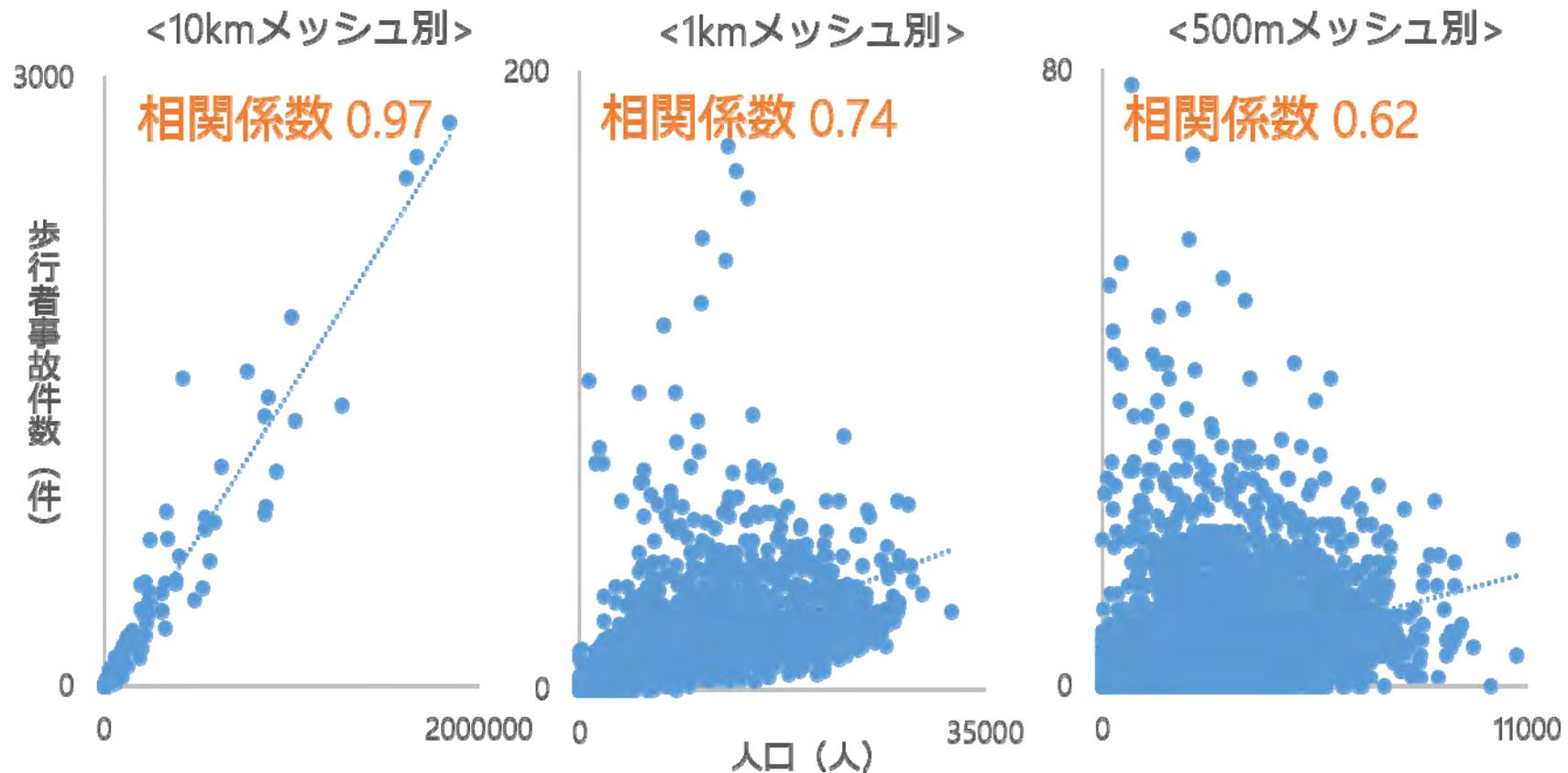
分析対象都道府県



人口との相関

メッシュが小さくなるにつれて、相関が弱くなりばらつきが出てくる
500mメッシュ別の事故件数は、人口だけでは説明できない

【対象6都県】



人口：平成22年国勢調査

歩行者事故件数：H25～H27 歩行者事故件数のうち高速、自専道を除く道路上で起きた事故のみの件数

発表の流れ

- ✓歩行者事故件数は人口との相関が高い
- ✓500mメッシュ別の事故件数は人口だけでは説明できない

1. 環境要素の選定

人通りの多さを表せるようなデータを収集し、
その中から事故の発生と関係が深そうな環境要素を選定

2. 環境要素別事故発生への影響度の算出

1で選定した各要素の事故発生への影響度をベイズ推定により算出

3. 500mメッシュ別事故件数推定

2で算出した環境要素別の事故発生への影響度を使って
メッシュ別の事故件数を推定
推定値と実際の事故件数に乖離のあるメッシュを抽出する

1.環境要素の選定

データ収集

500mメッシュ別に人通りの多さを表せるようなデータを中心に収集

用途地域別面積

住居系、商業系、工業系、用途地域外

建物用地※面積

商業施設等の数

コンビニ、デパート・スーパー、病院、
ファーストフード店、銀行、ガソリンスタンド、学校

道路延長 (DRMリンク延長)

交差点の数 (DRMノード数)

駅からの距離

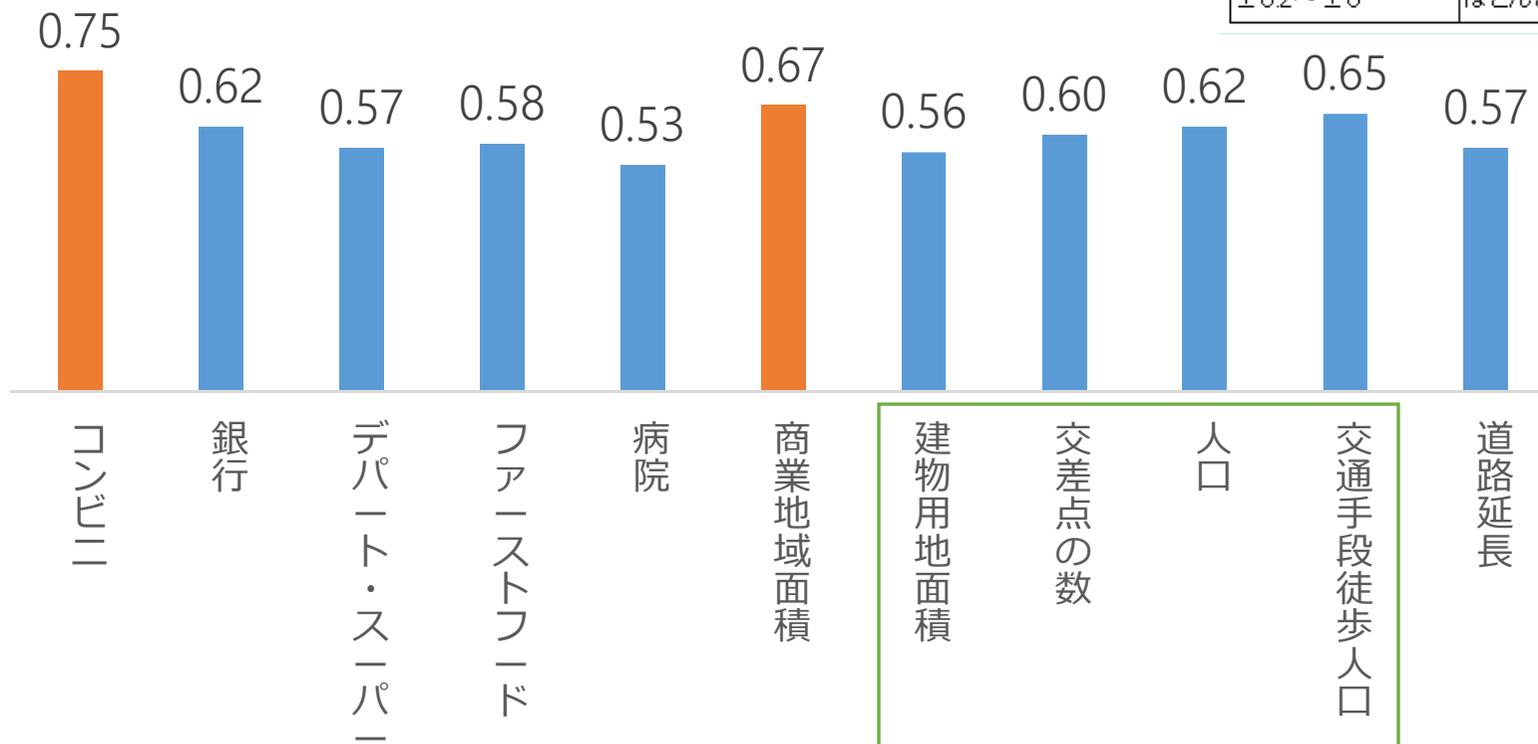
人口

人口総数、15歳以上自宅外就業者・通学者数のうち利用交通手段が徒歩のみの数

1.環境要素の選定 相関分析

特にコンビニ、商業地域面積の相関が高い

<歩行者事故件数と各データとの相関係数>



相関係数	相関関係の度合い
±1.0~±0.7	強い相関がある
±0.7~±0.4	かなり相関がある
±0.4~±0.2	やや相関がある
±0.2~±0	ほとんど相関がない

項目同士の相関が高いためどれかひとつに絞る

上記以外の項目は、0.50未満

1.環境要素の選定

WAICの比較

コンビニ、商業地域面積と4項目それぞれを使ってベイズモデルを作成し、モデルの選択に使われる指標(WAIC)の値を比較した

モデルの予測の良さを表す指標
値が小さいほど良いモデルと言われている

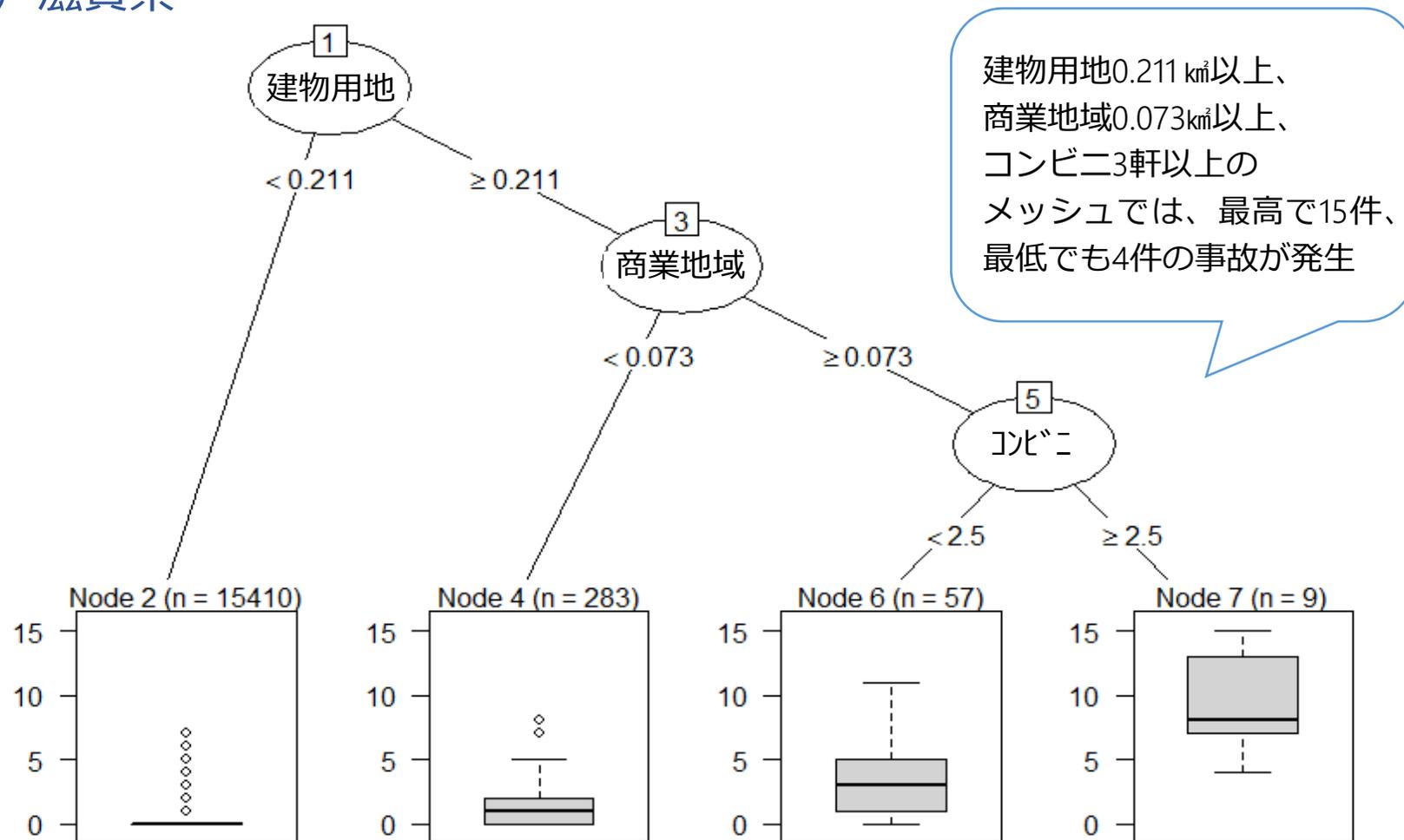
	WAIC					
	東京	神奈川	栃木	滋賀	福岡	佐賀
建物用地面積	17,990	18,568	5,356	4,407	16,266	3,930
交差点の数	17,992	18,668	5,448	4,463	16,446	4,045
人口	18,010	18,644	5,426	4,446	16,359	4,009
交通手段徒歩人口	18,017	18,648	5,414	4,455	16,426	4,036

どの県においても建物用地面積を使ったモデルのWAICが一番小さい値であったため建物用地面積を採用

1.環境要素の選定

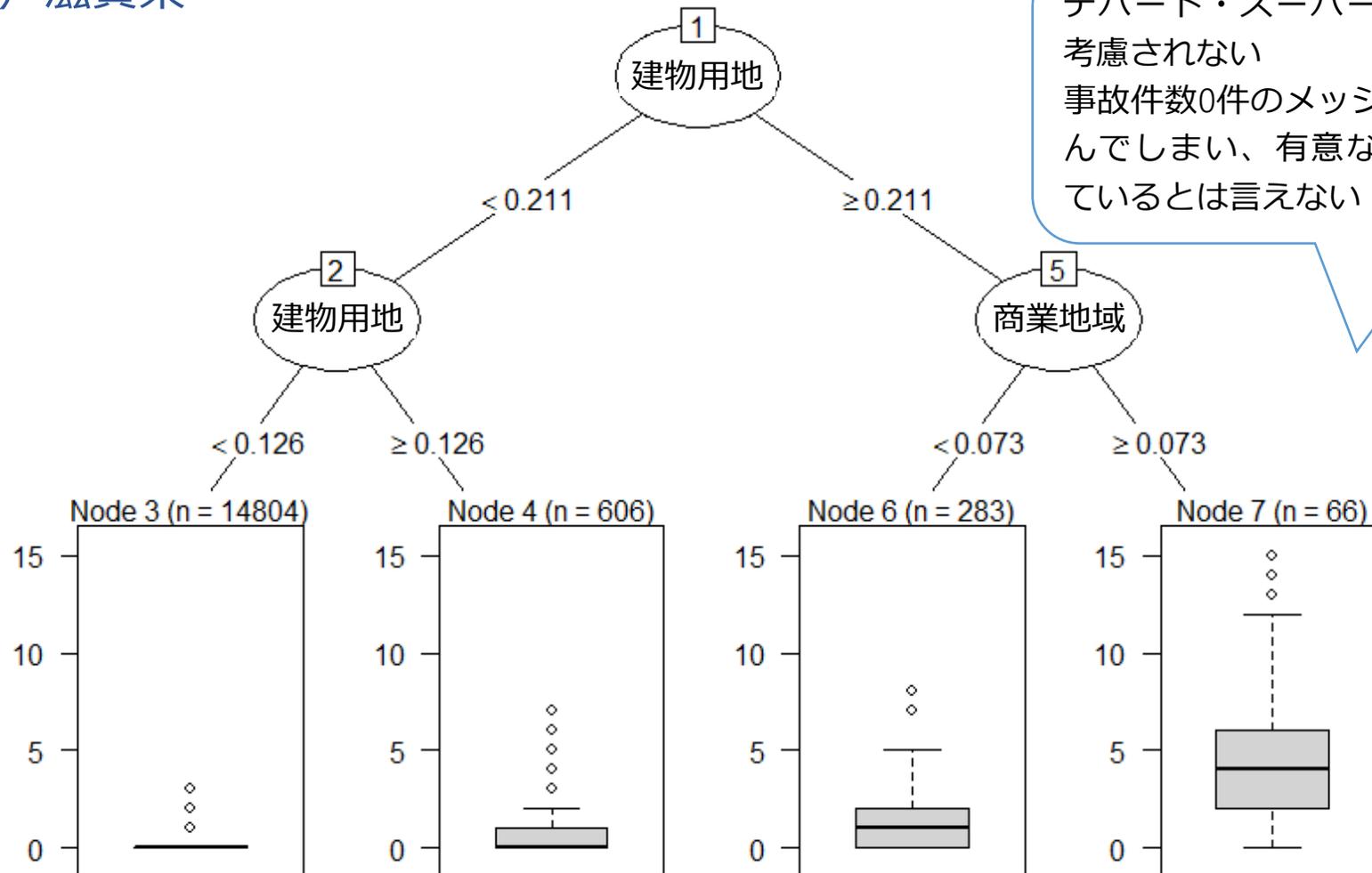
決定木分析

商業地域面積、コンビニの数、建物用地面積の組み合わせでは、比較的有意な差が見られた
例) 滋賀県



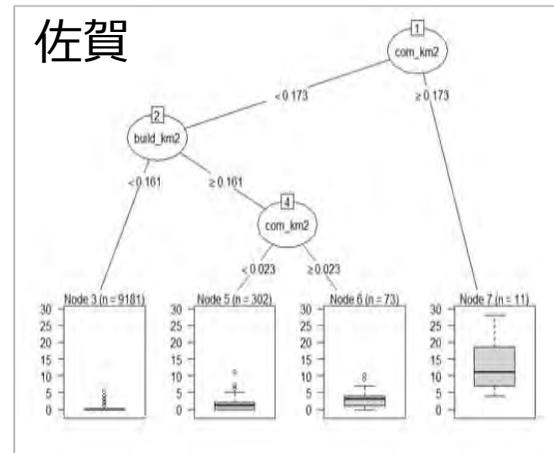
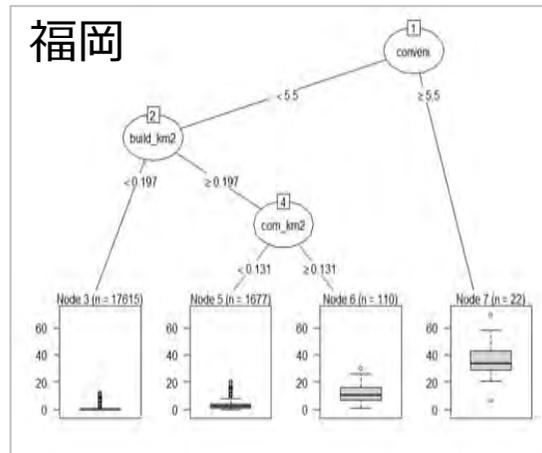
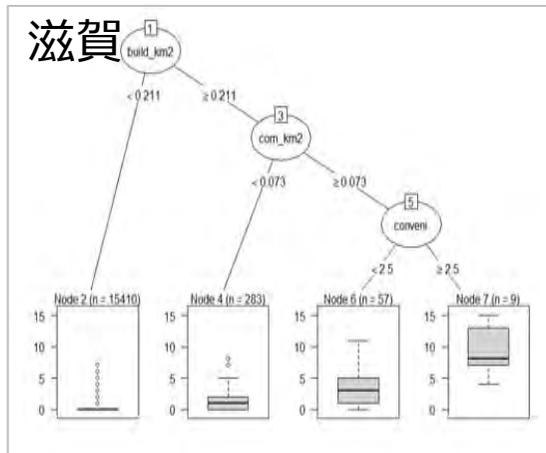
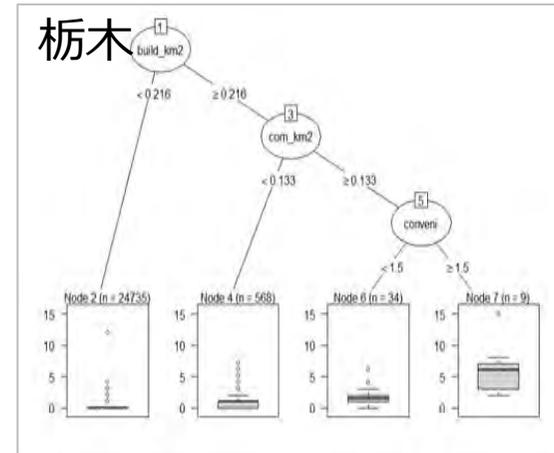
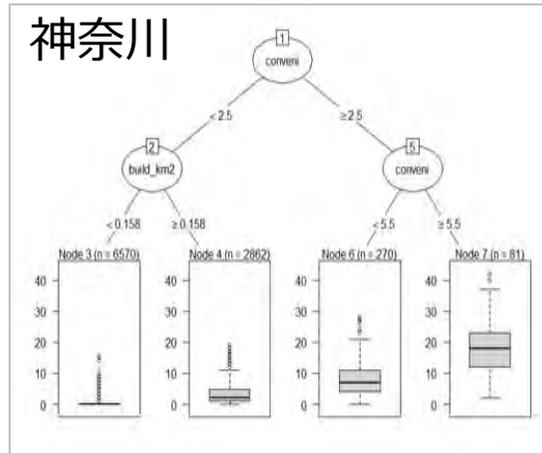
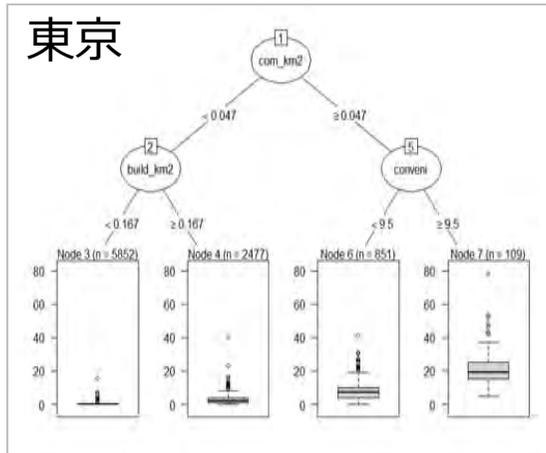
決定木分析

コンビニの数をデパート・スーパーの数に変更した場合
建物用地・商業地域面積だけでしか分類されない
例) 滋賀県



1.環境要素の選定 決定木分析

商業地域面積、コンビニの数、建物用地面積の組み合わせでは、6県で比較的有意な差が見られた



発表の流れ

- ✓歩行者事故件数は人口との相関が高い
- ✓500mメッシュ別の事故件数は人口だけでは説明できない

1. 環境要素の選定

人通りの多さを表せるようなデータを収集し、
その中から事故の発生と関係が深そうな環境要素を選定

2. 環境要素別事故発生への影響度の算出

1で選定した各要素の事故発生への影響度をベイズ推定により算出

3. 500mメッシュ別事故件数推定

2で算出した環境要素別の事故発生への影響度を使って
メッシュ別の事故件数を推定
推定値と実際の事故件数に乖離のあるメッシュを抽出する

2.環境要素別事故発生への影響度の算出 影響度の算出方法

ベイズ推定（一般化線形混合モデル）
事故件数の母集団はポアソン分布に従うと仮定
ポアソン分布の平均 λ を以下の式で表す

β_2 はコンビニの数、 β_3 は建物用地面積、 β_4 は商業地域面積の事故発生への影響度（倍率）を表す（ $\beta_1 \sim \beta_4$ は、県内全メッシュで共通の値となる）

$$\lambda = \exp(\beta_1 + \beta_2 \times \text{コンビニの数} + \beta_3 \times \text{建物用地面積} + \beta_4 \times \text{商業地域面積} + \text{道路延長(オフセット項)} + \text{ランダム効果})$$

重みづけ
道路延長当たりの推定値を算出
(パラメーターは1に固定)

$\beta_1 \sim \beta_4$ では表せない環境要素等の事故発生への影響度を空間的自己相関を考慮して表したもの
(メッシュごとに算出)

空間的自己相関イメージ

空間的に近いところは事故発生の傾向が類似するということ



2.環境要素別事故発生への影響度の算出 影響度の算出方法

モデル詳細

$$Y_k | \mu_k \sim \text{Poisson}(\mu_k), \quad k = 1, \dots, K$$

$$\log(\mu_k) = \mathbf{x}_k^\top \boldsymbol{\beta} + O_k + \phi_k,$$

$$\boldsymbol{\beta} \sim \mathcal{N}(\boldsymbol{\mu}_\beta, \boldsymbol{\Sigma}_\beta)$$

$$\phi_k | \phi_{-k}, W, \tau^2, \rho \sim$$

$$\mathcal{N} \left(\frac{\rho \sum_{i=1}^K w_{ki} \phi_i}{\rho \sum_{k=1}^K w_{ki} + 1 - \rho}, \frac{\tau^2}{\rho \sum_{k=1}^K w_{ki} + 1 - \rho} \right),$$

$$\phi_{-k} = (\phi_1, \dots, \phi_{k-1}, \phi_{k+1}, \dots, \phi_K),$$

$$\tau^2 \sim \text{Inverse-Gamma}(a, b),$$

$$\rho \sim \text{Uniform}(0, 1).$$

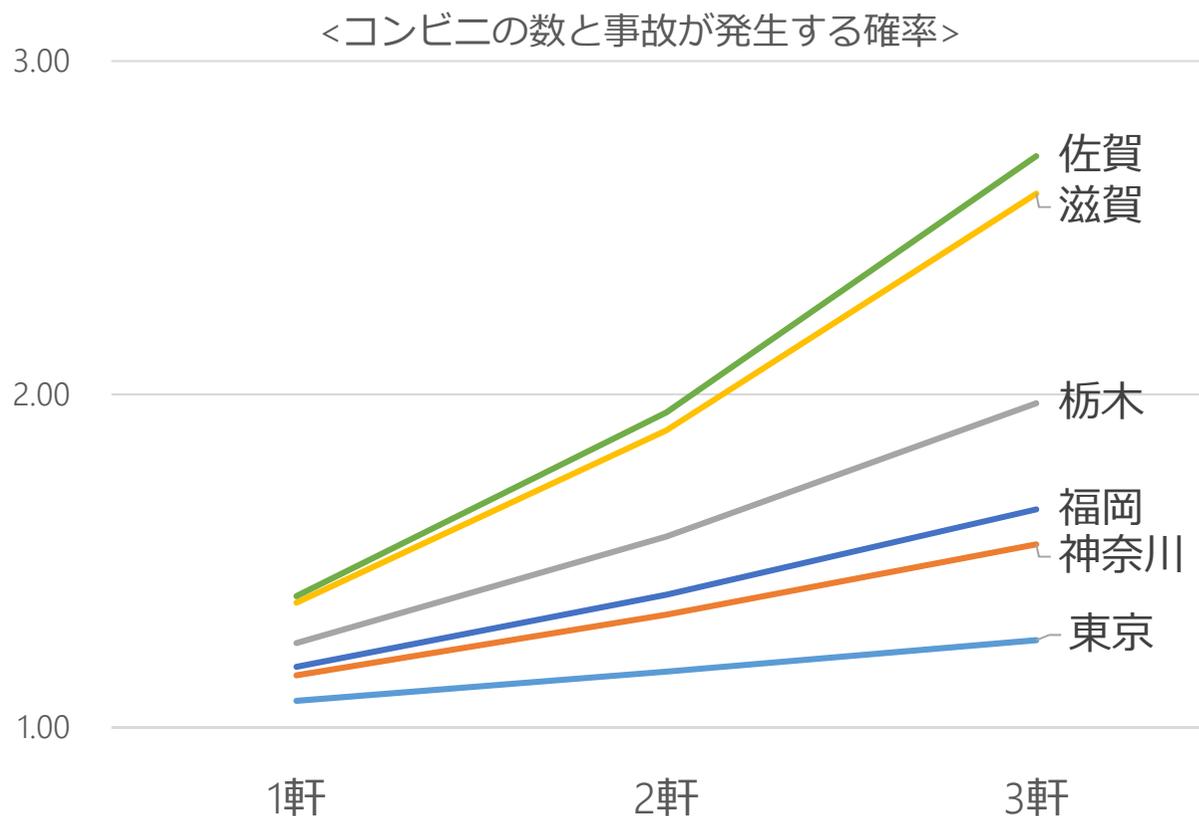
山田晴利 (2016). 事故発生位置情報を用いた事故分析統合システムの研究開発より

2.環境要素別事故発生への影響度の算出

影響度の算出結果（コンビニの数）

特に佐賀、滋賀においてはコンビニの数による事故発生への影響度が大きくなる

	東京	神奈川	栃木	滋賀	福岡	佐賀
β_2	0.08	0.15	0.23	0.32	0.17	0.33
$\exp(\beta_2)$	1.08	1.16	1.25	1.38	1.18	1.40



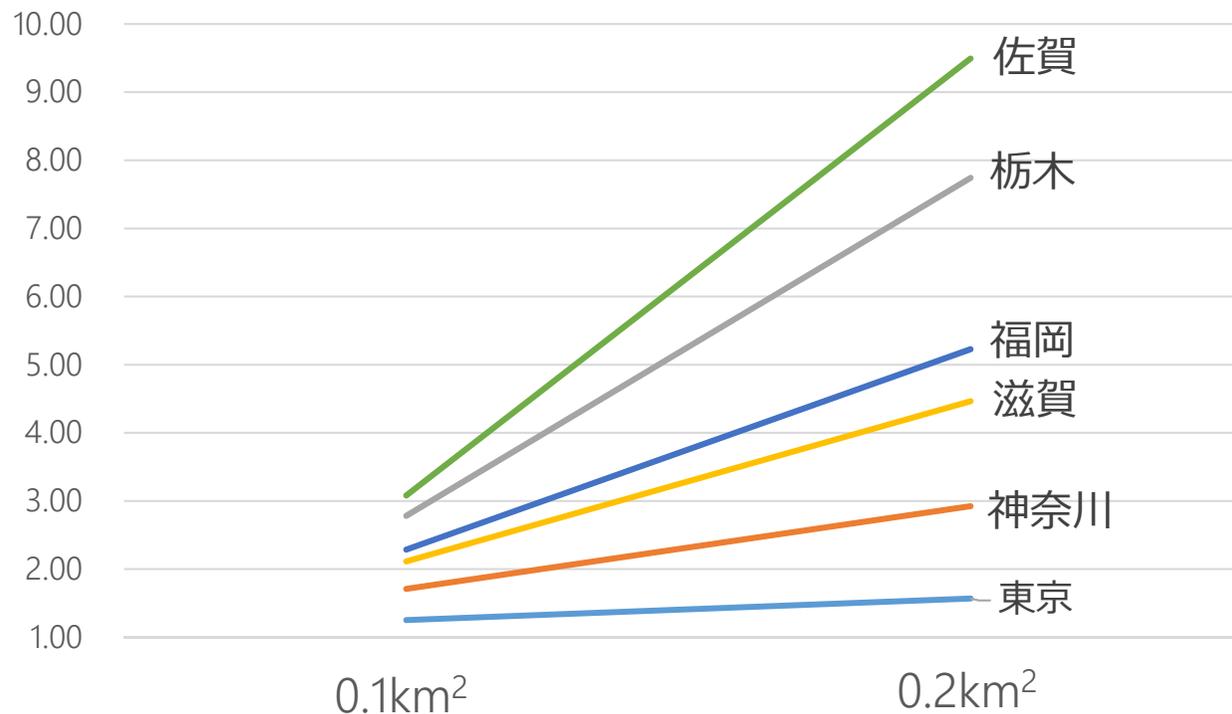
2.環境要素別事故発生への影響度の算出

影響度の算出結果（建物用地面積）

東京は建物用地による事故発生への影響はほとんど無い
その他の県は建物用地面積が大きいメッシュほど事故発生の確率が高い

	東京	神奈川	栃木	滋賀	福岡	佐賀
β_3	2.25	5.36	10.23	7.48	8.27	11.25
$\exp(\beta_3 \times 0.1)$	1.25	1.71	2.78	2.11	2.29	3.08

<建物用地面積と事故が発生する確率>

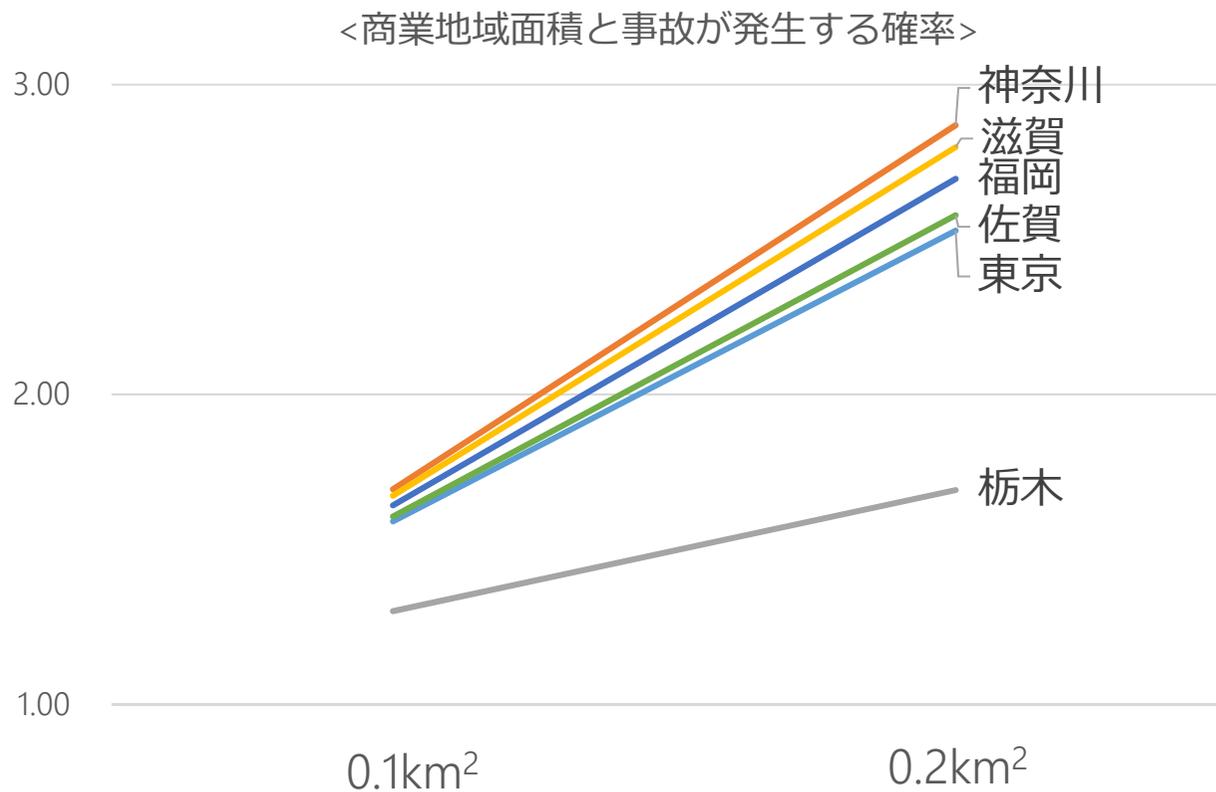


2.環境要素別事故発生への影響度の算出

影響度の算出結果（商業地域面積）

栃木以外の事故発生への影響度はほとんど同じ

	東京	神奈川	栃木	滋賀	福岡	佐賀
β_4	4.64	5.27	2.63	5.15	4.96	4.74
$\exp(\beta_4 \times 0.1)$	1.59	1.69	1.30	1.67	1.64	1.61



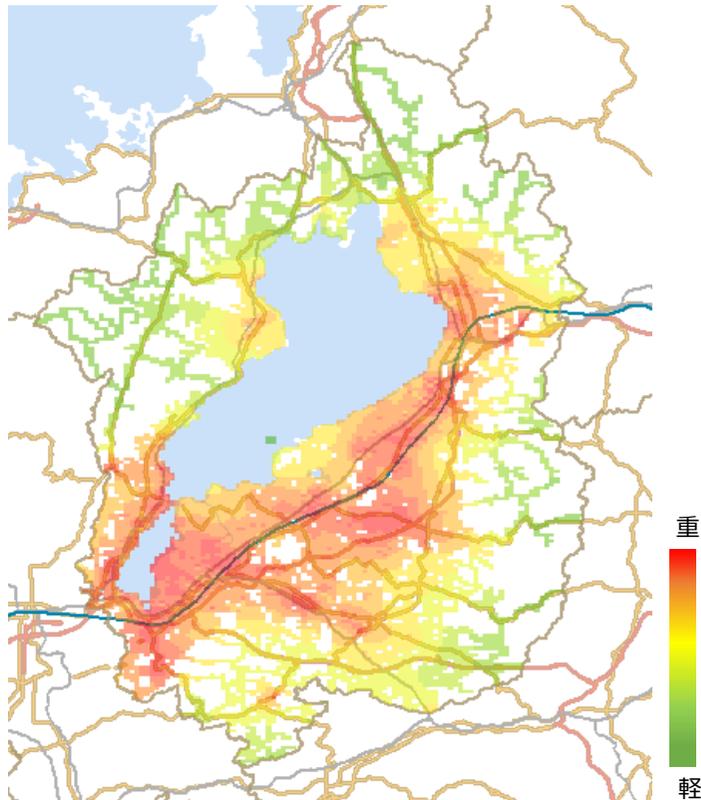
2.環境要素別事故発生への影響度の算出

影響度の算出結果（ランダム効果）

空間的自己相関を考慮したランダム効果の推定結果
項目として追加できなかった周辺人口等の環境要素をうまく重み付けできているように見える

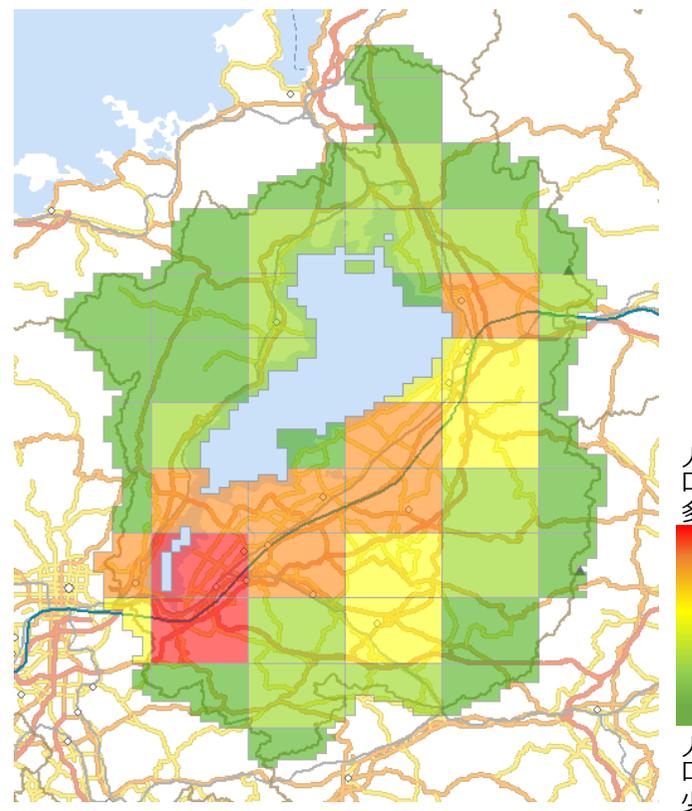
<滋賀県の例>

空間的自己相関を考慮したランダム効果分布



道路延長0kmのメッシュを除く

10kmメッシュ別人口分布



発表の流れ

- ✓歩行者事故件数は人口との相関が高い
- ✓500mメッシュ別の事故件数は人口だけでは説明できない

1. 環境要素の選定

人通りの多さを表せるようなデータを収集し、
その中から事故の発生と関係が深そうな環境要素を選定

2. 環境要素別事故発生への影響度の算出

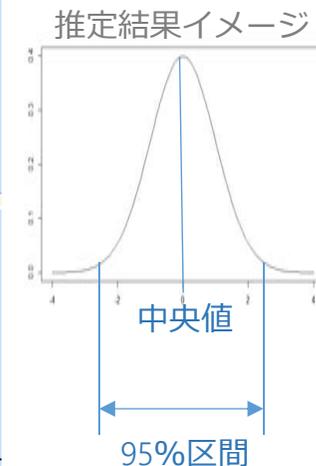
1で選定した各要素の事故発生への影響度をベイズ推定により算出

3. 500mメッシュ別事故件数推定

2で算出した環境要素別の事故発生への影響度を使って
メッシュ別の事故件数を推定
推定値と実際の事故件数に乖離のあるメッシュを抽出する

3.500mメッシュ別事故件数推定 推定結果例

例) 滋賀県のあるエリアの4メッシュ



● 事故ポイント

事故件数: H25~H27 歩行者事故件数のうち高速、自専道を除く道路上で起きた事故のみの件数

3.500mメッシュ別事故件数推定

推定値と事故件数の比較

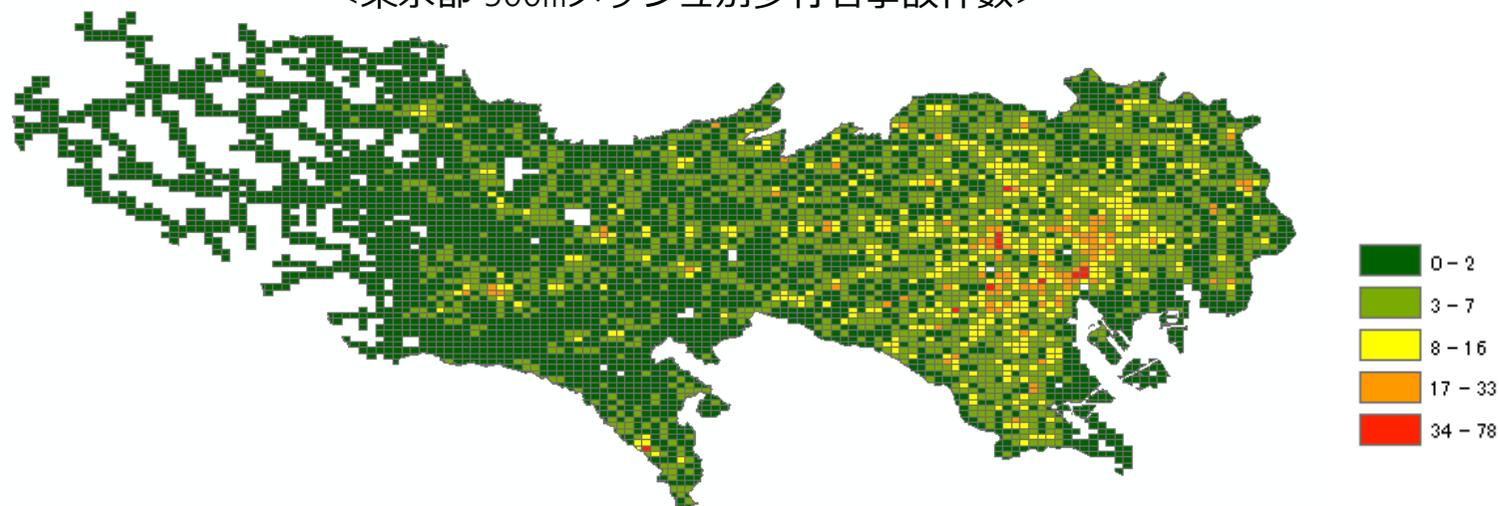
実際の事故件数と推定値の比較

推定した分布の中央値から±2件以内に90%以上の事故件数が含まれる

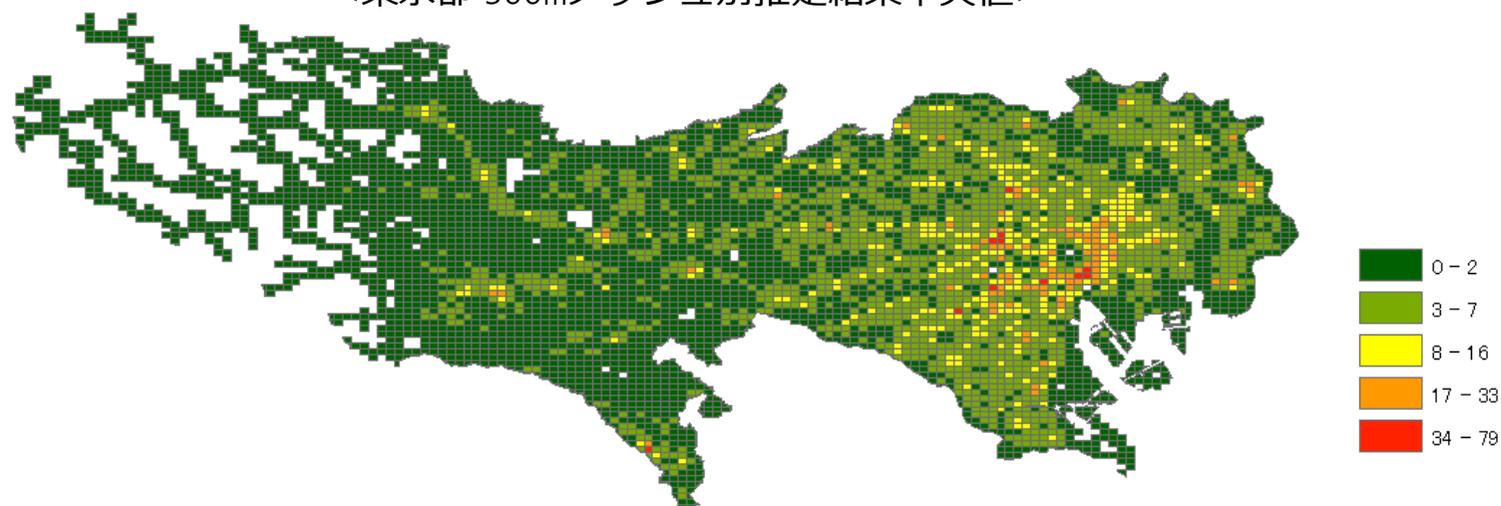
	全メッシュ数	中央値±1以内		中央値±2以内	
		メッシュ数	推定率	メッシュ数	推定率
東京	6,618	4,844	73.2%	6,076	91.8%
神奈川	7,660	6,125	80.0%	7,241	94.5%
栃木	16,277	16,115	99.0%	16,245	99.8%
滋賀	8,158	7,951	97.5%	8,114	99.5%
福岡	15,033	14,010	93.2%	14,780	98.3%
佐賀	7,828	7,685	98.2%	7,805	99.7%

3.500mメッシュ別事故件数推定 推定値と事故件数の比較

<東京都 500mメッシュ別歩行者事故件数>



<東京都 500mメッシュ別推定結果中央値>



道路延長0kmのメッシュは分析対象から除く

3.500mメッシュ別事故件数推定

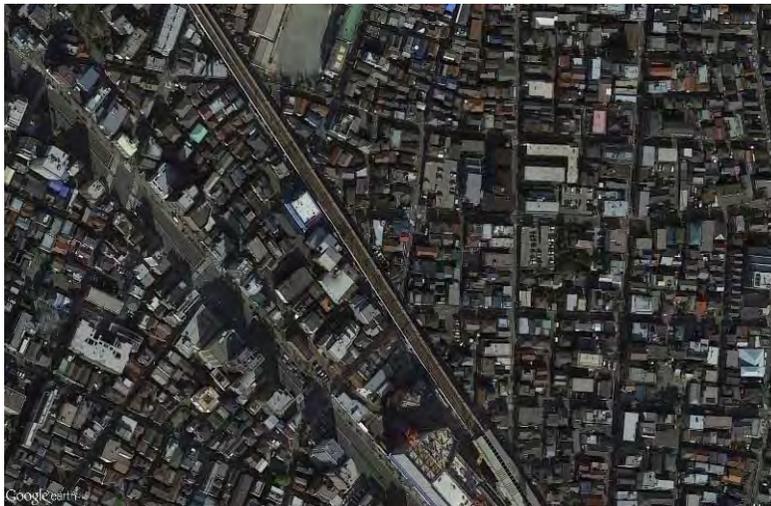
推定区間内のエリア（東京）

推定区間内のエリア

事故件数5件のメッシュのほとんどが建物が比較的にぎやかなエリアになる



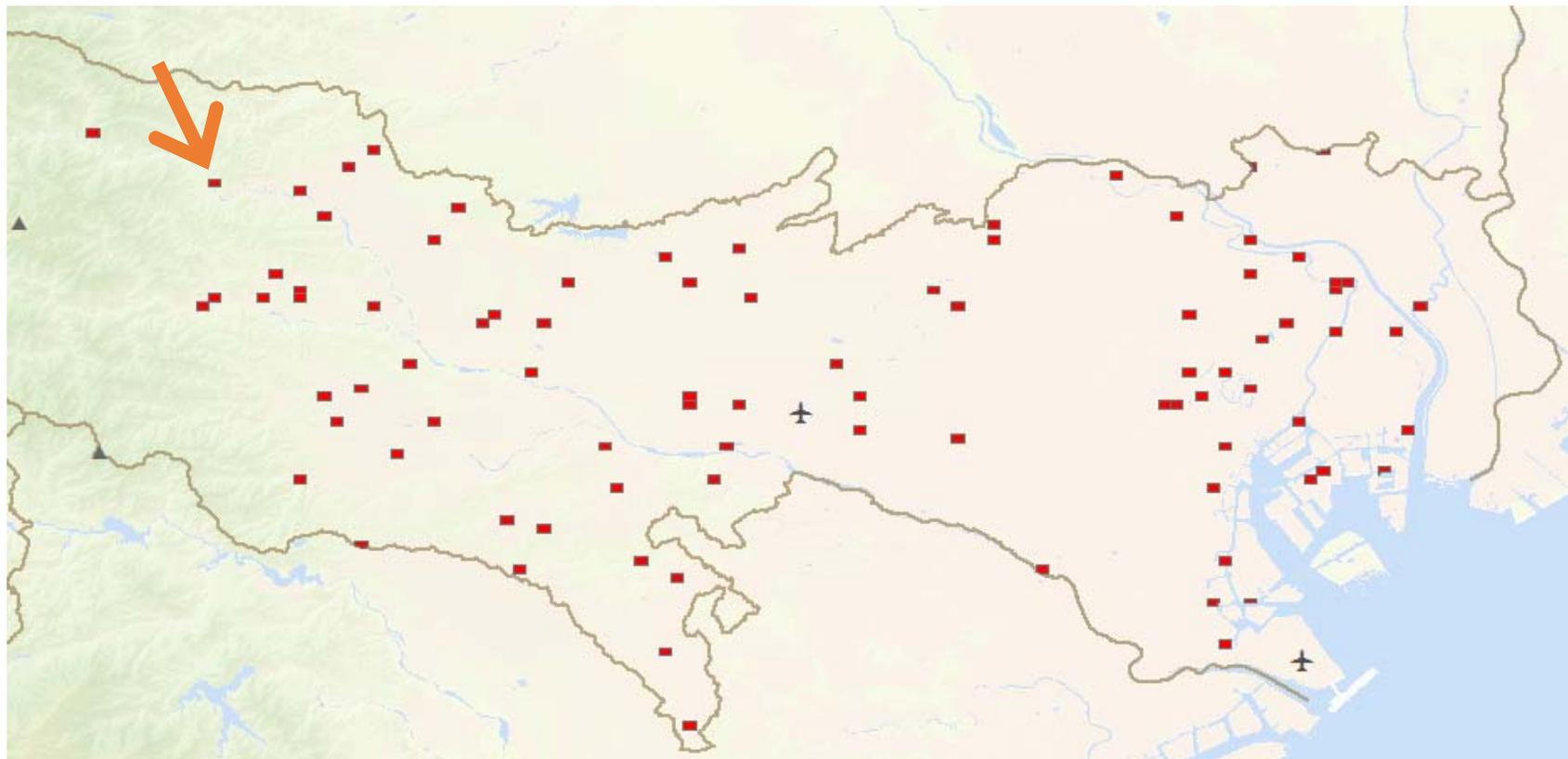
事故件数	5件
推定事故件数中央値	5件
95%信頼区間	3~10件



事故件数：H25～H27 歩行者事故件数のうち高速、自専道を除く道路上で起きた事故のみの件数

3.500mメッシュ別事故件数推定

推定値と乖離のあるエリア（東京）



89メッシュ / 6,618メッシュ

事故件数が推定中央値±2件超かつ95%信頼区間の上限値超のメッシュ

3.500mメッシュ別事故件数推定

推定値と乖離のあるエリア（東京）

確率から考えると、事故件数1件でもおかしくないエリア



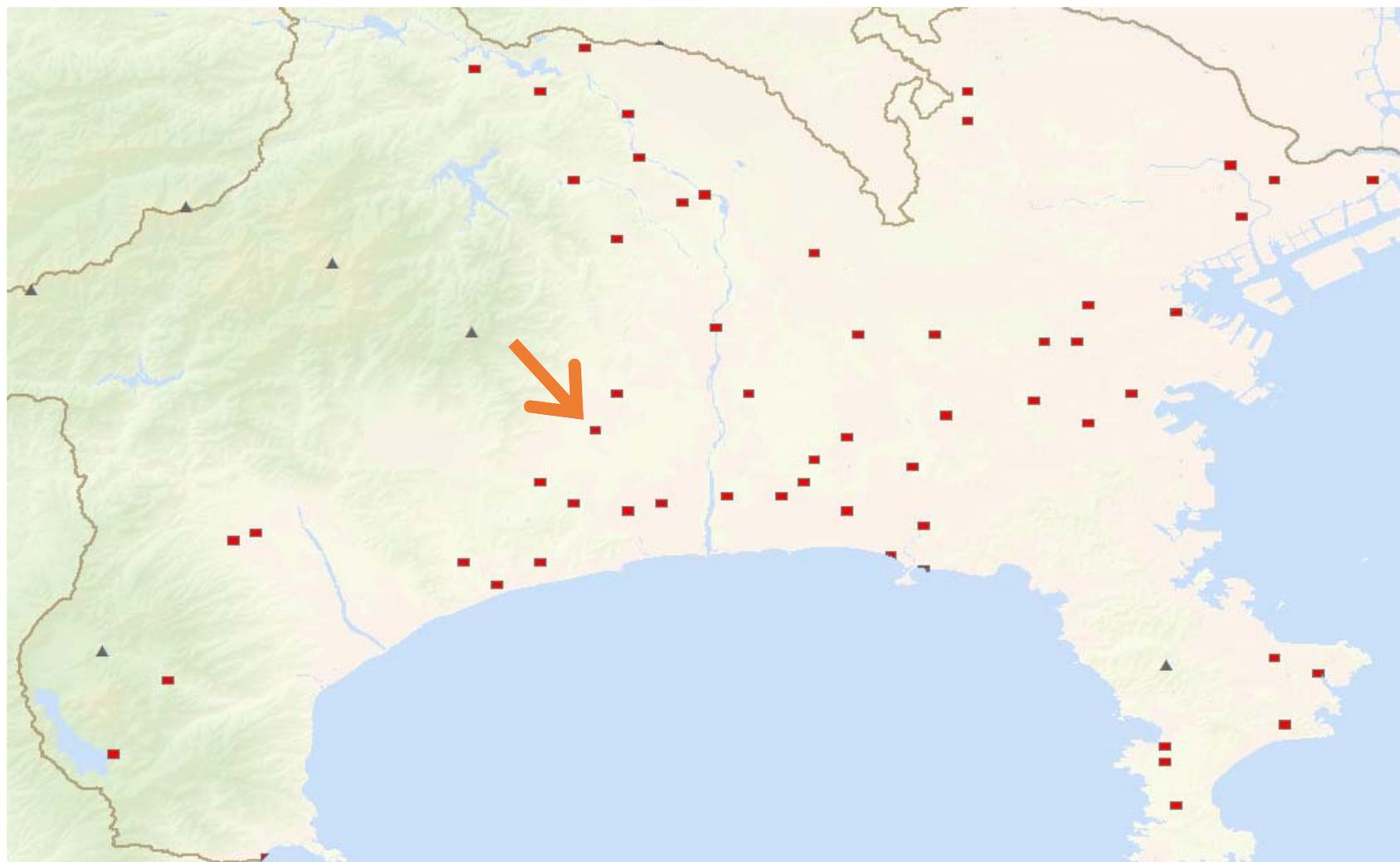
事故件数	5件
推定事故件数中央値	1件
95%信頼区間	0~2件



事故件数：H25~H27 歩行者事故件数のうち高速、自専道を除く道路上で起きた事故のみの件数

3.500mメッシュ別事故件数推定

推定値と乖離のあるエリア（神奈川）

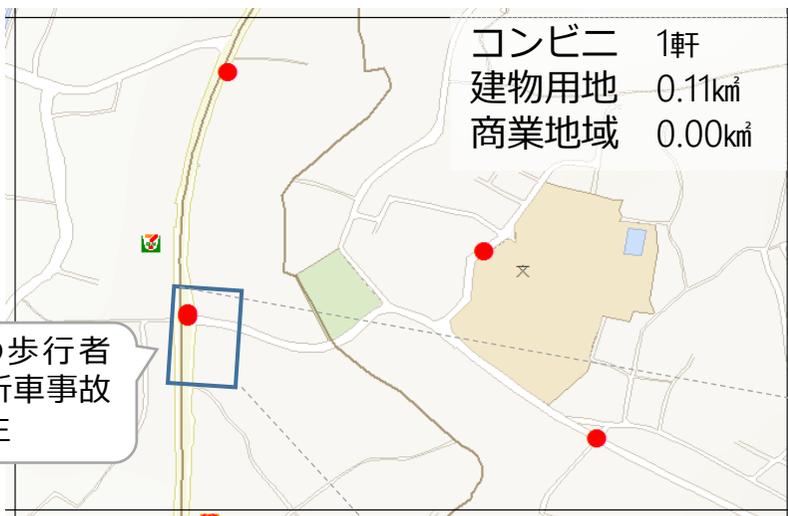


59メッシュ / 7,660メッシュ

事故件数が推定中央値±2件超かつ95%信頼区間の上限値超のメッシュ

3.500mメッシュ別事故件数推定

推定値と乖離のあるエリア（神奈川）

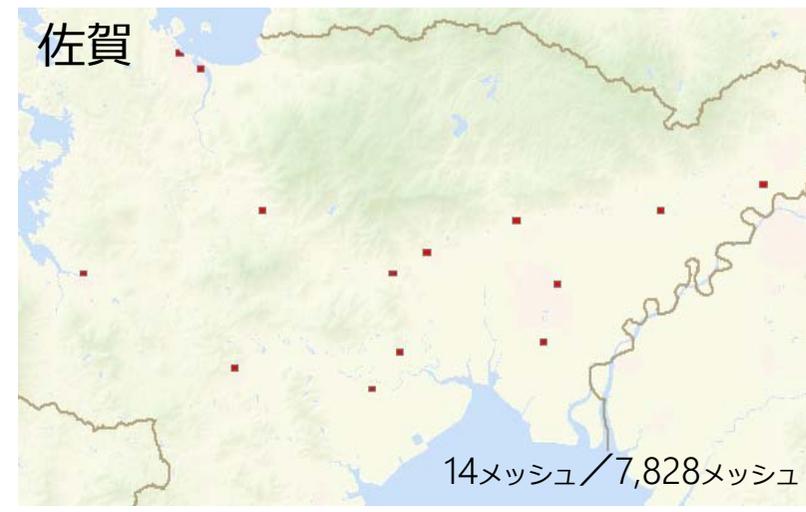
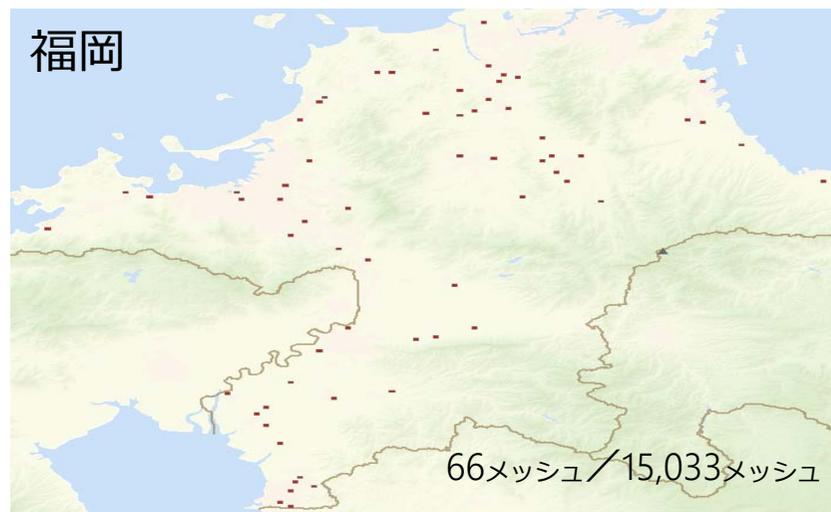
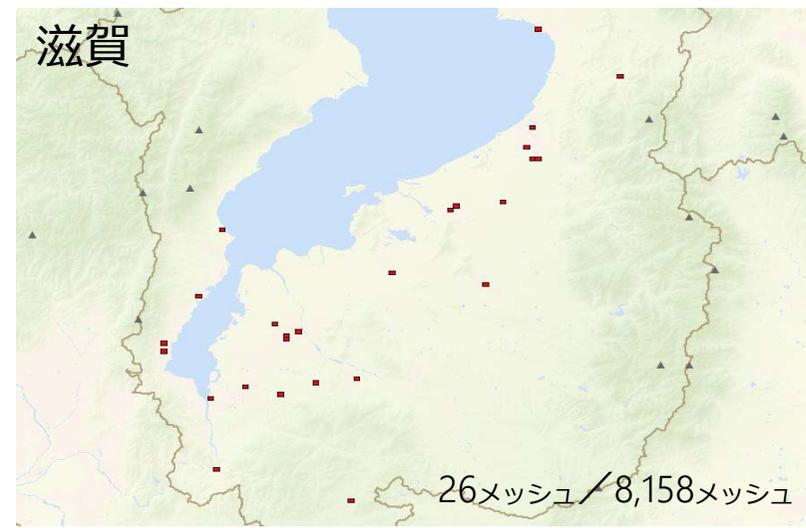
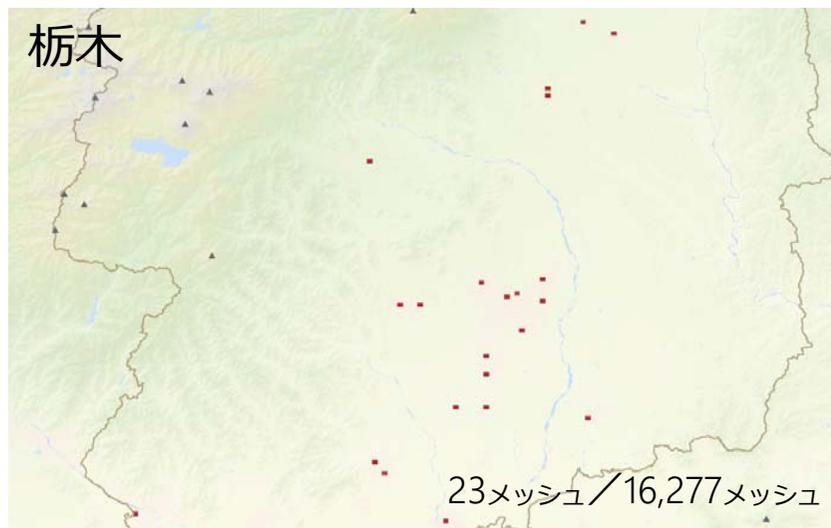


事故件数	5件
推定事故件数中央値	1件
95%信頼区間	0~3件



事故件数：H25~H27 歩行者事故件数のうち高速、自専道を除く道路上で起きた事故のみの件数

3.500mメッシュ別事故件数推定 推定値と乖離のあるエリア

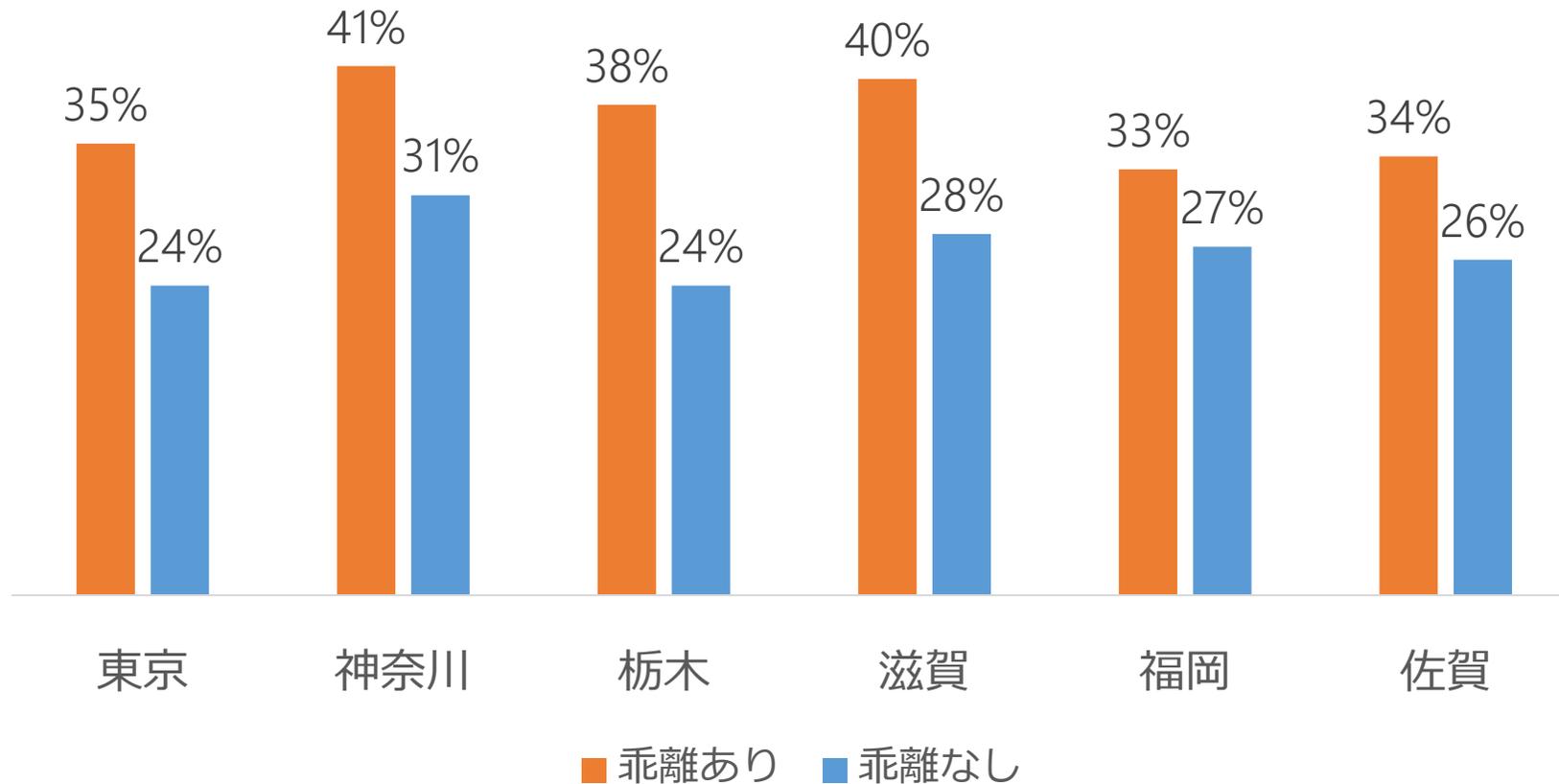


事故件数が推定中央値±2件超かつ95%信頼区間の上限値超のメッシュ

推定値と乖離のあるエリア

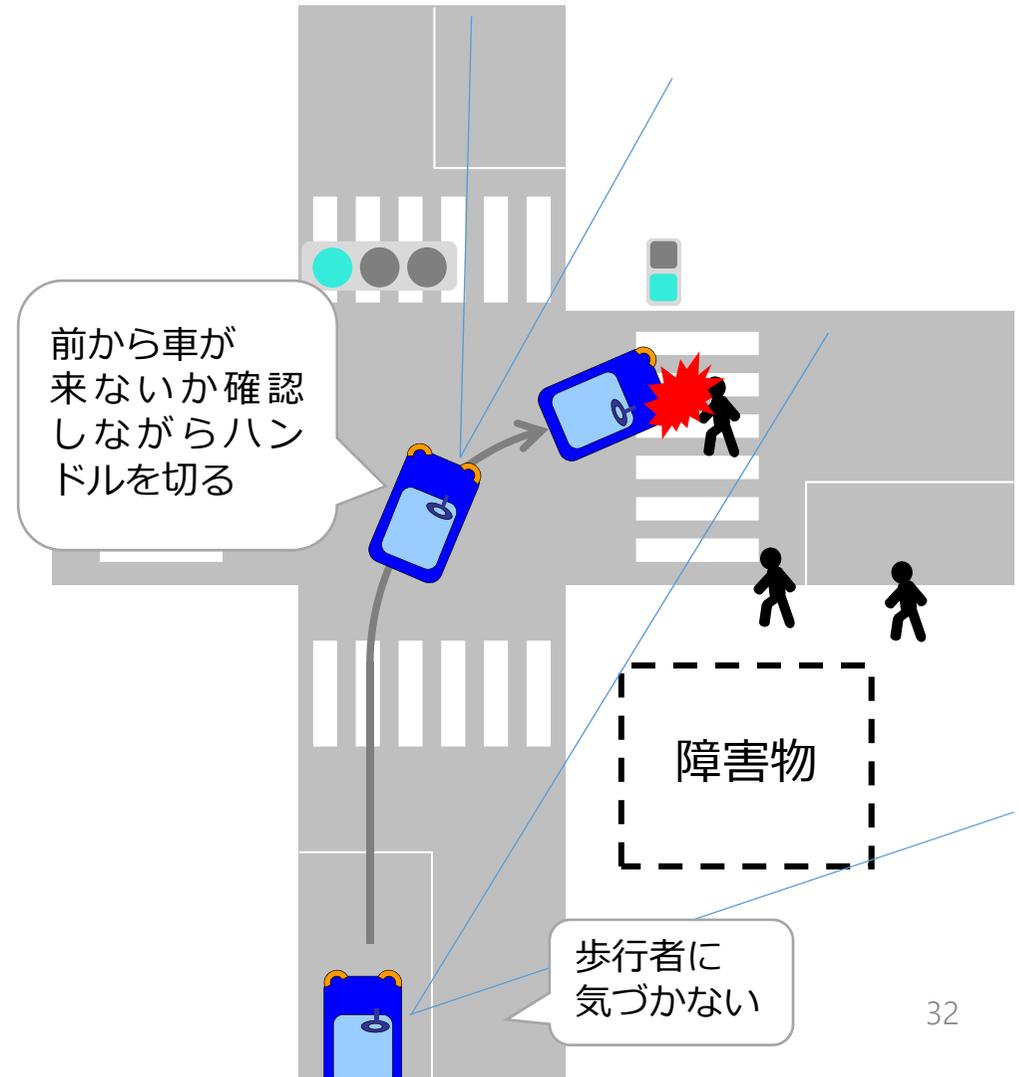
推定値と乖離のあるエリアは乖離の無いエリアと比べ、対右折車事故の比率が高い

<歩行者対右折車事故の比率>



3.500mメッシュ別事故件数推定 推定値と乖離のあるエリア

交通量の少ない箇所では右折の際の死角をできるだけ無くすことが必要



まとめ

- 今後は過去の事故データだけではなく環境要素等からもエリアごとの危険性について予測・評価しドライバーへの注意喚起をすることが望ましい
- 推定値と事故件数に乖離のあるエリアについては人の多さ以外の環境的要因がある可能性があるためエリアごとに詳細に分析し、優先的に対策が必要

ご清聴、ありがとうございました

参考文献・データソース

- 総務省統計局：平成 22 年国勢調査
- 国土交通省国土政策局国土情報課：国土数値情報
- ESRIジャパン株式会社：Arc GISデータコレクション2014
- 一般財団法人 日本デジタル道路地図協会：デジタル道路地図（DRM）
- 久保拓弥：データ解析のための統計モデリング入門
- 岩波データサイエンス刊行委員会：岩波データサイエンス Vol.1
- 山田晴利：事故発生位置情報を用いた事故分析統合システムの研究開発, 2016
- GoogleEarthストリートビュー

自動走行システムの経済的特色と普及のための政策

客員研究員 三好 博昭

(同志社大学大学院総合政策科学研究科)



目次

- I 交通事故損失の変化の要因分解
- II 自動走行システムの経済的性質
- III 車載装置装備義務化の効果
(追突事故防止技術を例として)
- IV まとめ

I 交通事故損失の変化の要因分解

1. 交通事故による損失額

平成21年

		損失額（10億円）					被害者1名あたりの損失額（千円）		
		死亡	後遺障害	傷害	物損	合計	死亡	後遺障害	傷害
人的 損失	逸失利益・治療関係 費・葬祭費	114	428	290	-	832	16,025	6,379	256
	慰謝料	87	100	340	-	527	12,290	1,485	300
	小計	201	528	630	-	1,359	28,315	7,864	555
金銭的損失	物的損失	3	26	433	1,249	1,711	382	382	382
	事業主体の損失	6	14	61	-	81	797	207	54
	各種公的機関の損失	14	82	712	20	828	2,025	1,214	628
	金銭的損失合計	223	649	1,837	1,269	3,979	31,518	9,667	1,619
非金銭的損失	死傷損失	1,509	577	269	-	2,355	213,000	8,587	237
総計（慰謝料分除外）		1,646	1,126	1,766	1,269	5,807	232,228	16,769	1,557
総計（慰謝料分除外せず）		1,733	1,226	2,106	1,269	6,334	244,518	18,254	1,856

出所) 内閣府政策統括官『平成23年 交通事故の被害・損失の経済的分析に関する調査 報告書』（以下、内閣府(2012)）表6-1と表6-4から作成

2. 非金銭的損失

内閣府（2012）に含まれるのは被害者本人の非金銭的損失

主体	内容
被害者本人	自分自身が交通事故に遭うことで被る痛み、苦しみなど
被害者の家族及び友人	被害者が交通事故に遭うことを通じて被る悲しみなど
加害者本人	交通事故を起こしたことによる加害者の信用低下や失職などを通じて被る生活の質の低下など
加害者の家族及び友人	加害者が交通事故を起こしたことを通じて被る悲しみなど
第三者	交通事故が起きたという情報を通じて感じる悲しみなど

出所) 内閣府(2012) p. 17の定義

3. 要因分解の方法

$$S = D \cdot A \cdot L$$

$$\frac{\Delta S}{S} = \frac{\Delta D}{D} + \frac{\Delta A}{A} + \frac{\Delta L}{L} + R$$

S : 交通事故による損失総額

D : 総走行キロ

A : 走行キロあたりの事故数

L : 1事故あたりの損失額

R : 要因分解不可能な部分

4. 利用データ

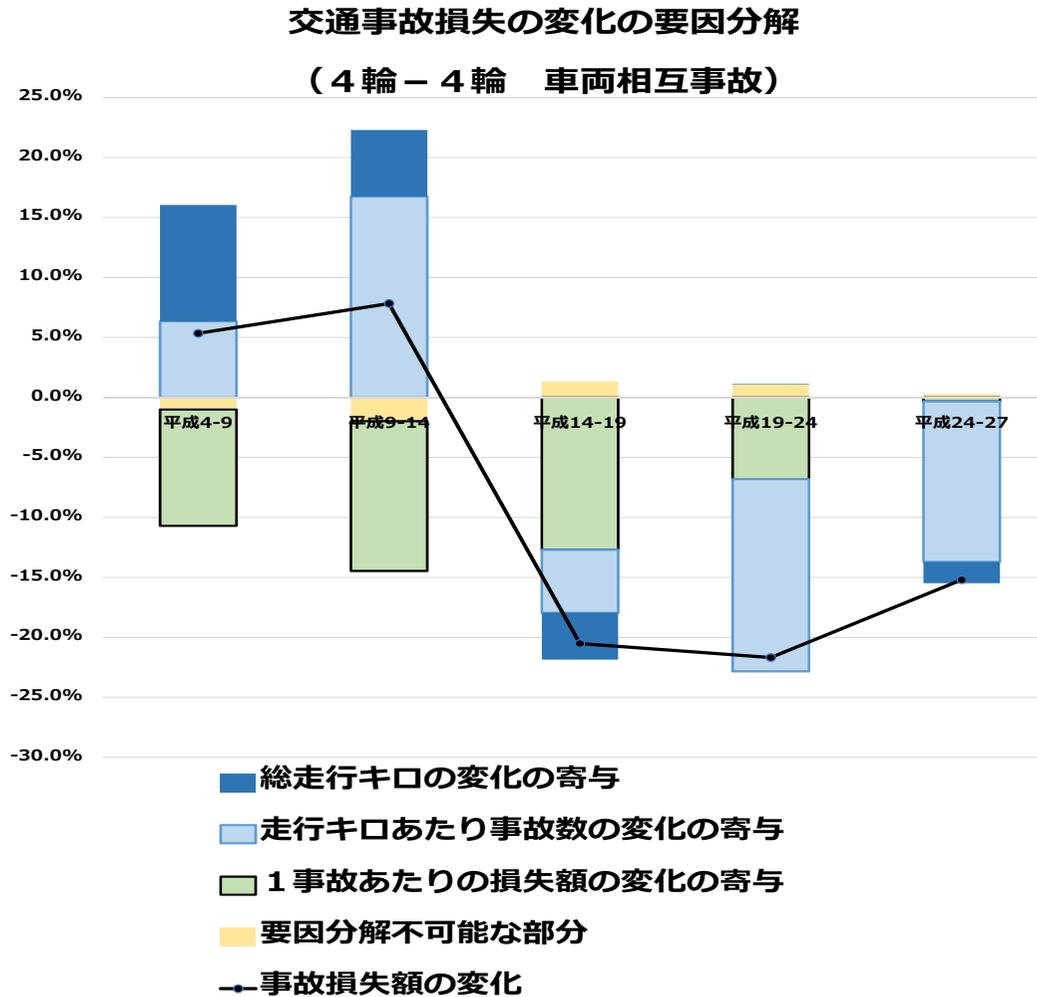
- 総走行キロ：国土交通省『自動車輸送統計月報』
- 自動車保有車両数：一般財団法人自動車検査登録情報協会『自動車保有車両数月報』並びに個別統計データ
- 交通事故数並びに人身損傷程度別被害者数：『交通事故統合データ（マクロデータ）』（死者数は24時間死者数）

5. 人身損傷程度別損失額

交通事故統合データの 人身損傷程度		対応させた内閣府 (2012)の区分	被害者1名あ たり損失額 (万円)
死亡	→	死亡	24,145
重傷	→	後遺障害	1,802
軽傷	→	傷害	183

出所) 損失額は前掲「被害者1名あたりの損失額 (慰謝料分除外せず)」にGDPデフレーターを乗じて平成27年貨幣価値に換算した数値

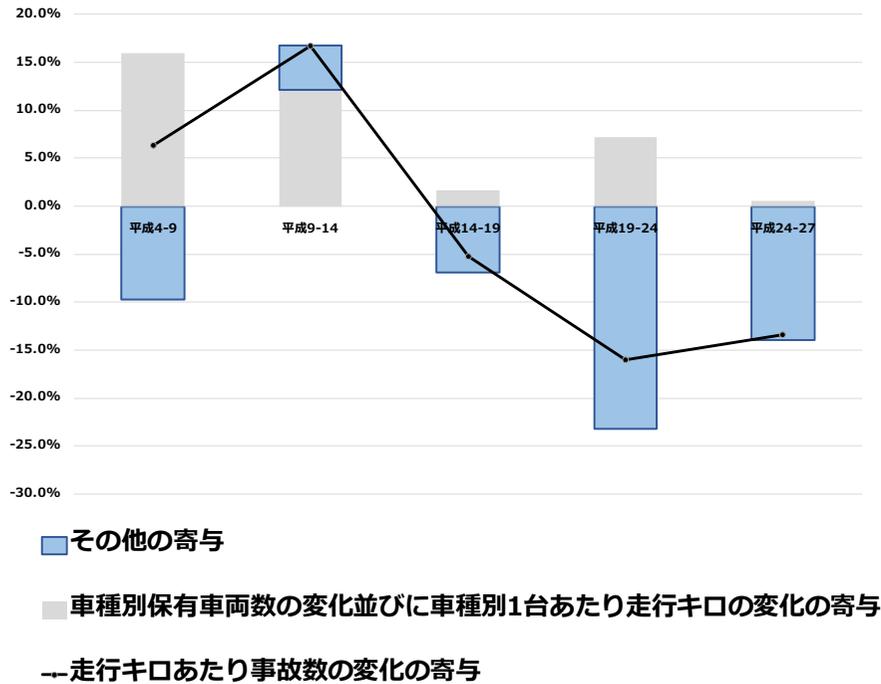
6. 分析結果（1）（四輪車間車両相互事故）



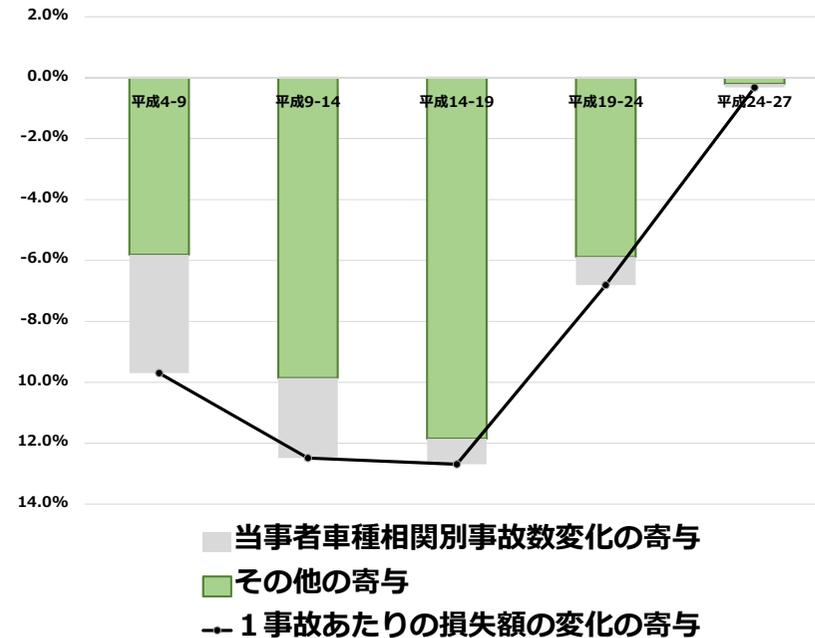
注) 特殊車並びに特種用途車を除いて集計

7. 分析結果（2）（四輪車間車両相互事故）

走行キロあたり事故数の変化の要因分解
（4輪 - 4輪 車両相互事故）



1事故あたりの損失額の変化の要因分解
（4輪 - 4輪 車両相互事故）



注) 特殊車並びに特種用途車を除いて集計



Ⅱ 自動走行システムの経済学的性質

1. 私的便益と外部性

システム		私的便益 (支払意思額)	外部性 (他の車の享受する便益)	
			同一システム の自動走行車	手動走行車または システムの異なる 自動走行車
自律型		1当事故回避	2当事故回避	
協調 型	車車協調 (または クラウド 協調)	他の自動走行車 との1・2当等 事故回避	回避できる 1・2当事故 の増加	ナシ
	路車協調	1当事故回避	2当事故回避	

2. 政策的含意

システム		経済的インセンティブの必要性	その他
自律型		必要	—
協調型	車車協調 (またはクラウド協調)		クリティカル・マスの形成
	路車協調		路側インフラの設置



Ⅲ 車載装置装備義務化の効果 (追突事故防止技術を例として)

1. 関連する保安基準の改正

- 車両総重量3.5t超の新車トラック、乗車定員10人以上の新車バスに、衝突被害軽減ブレーキの装備義務化
- 同車種に車線逸脱警報装置（LDWS）の装備義務化

2. 義務化効果の試算方法（1）

- 対象技術：追突事故防止技術（自律型、車車協調型）
- 仮定：追突事故100%回避可能
- 便益の算出：
 - ITARDA交通事故集計ツールで得た平成27年事故数・人身損傷程度別被害者数と上述の人身損傷程度別損失額を利用
 - 同乗者の人身損傷の回避も含めて便益を計算

3. 義務化効果の試算方法（2）

● 便益の算出（続）：

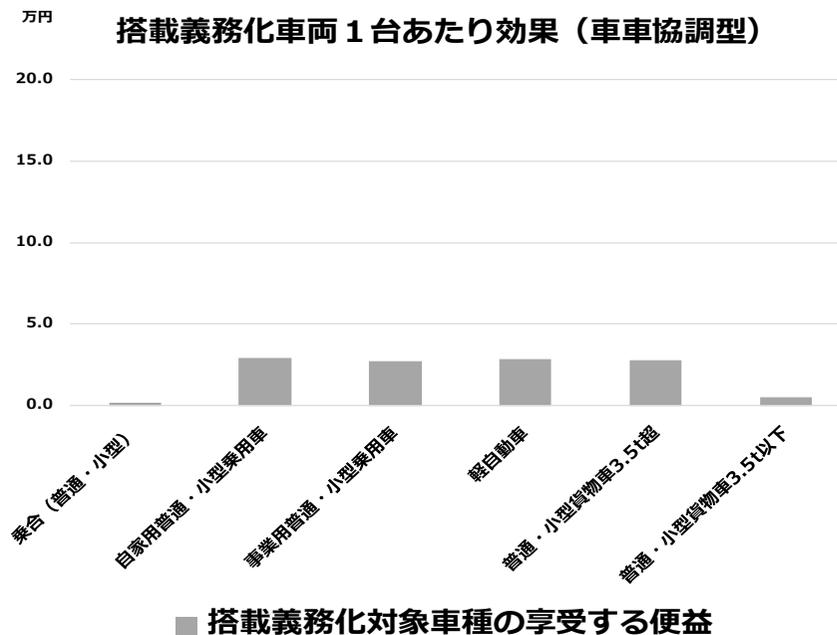
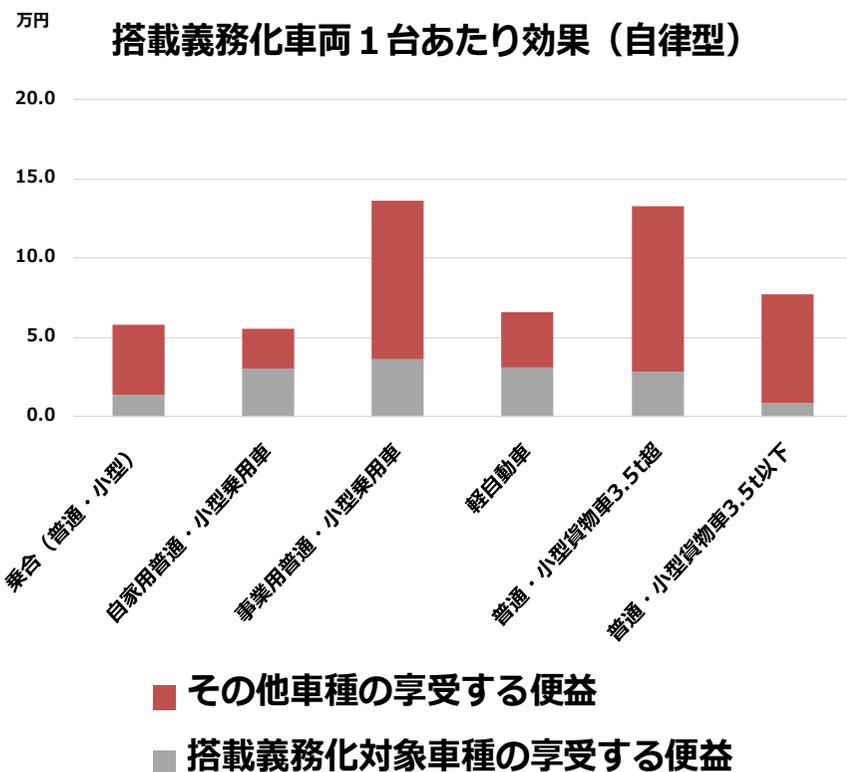
- 車種毎に自動車の平均使用年数を設定し、平均使用年中に発生する便益を算出（但し割引率を4%として現在価値化）

	車種	平均使用年数
乗合	普通・小型	15.5
乗用車	自家用普通・小型	13.3
	事業用普通・小型	5.0
貨物車	普通・小型（車両総重量3.5 t 超）	16.2
	普通・小型（車両総重量3.5 t 以下）	11.3
	軽自動車	16.2

注1) 新車登録以降経過年毎の廃車率がワイブル分布にしたがうとの仮定の下、2015年の自動車保有台数と過去40年の新車登録台数からワイブル分布のパラメータを算出、その値から平均使用年数を計算。貨物普通・小型（車両総重量3.5t超）、貨物普通・小型（車両総重量3.5t以下）の平均使用年数は、それぞれ道路運送車両法分類の普通貨物、小型貨物のデータを用いて計算

注2) 事業用普通・小型乗用車の平均使用年数は業界ヒアリング等に基づく

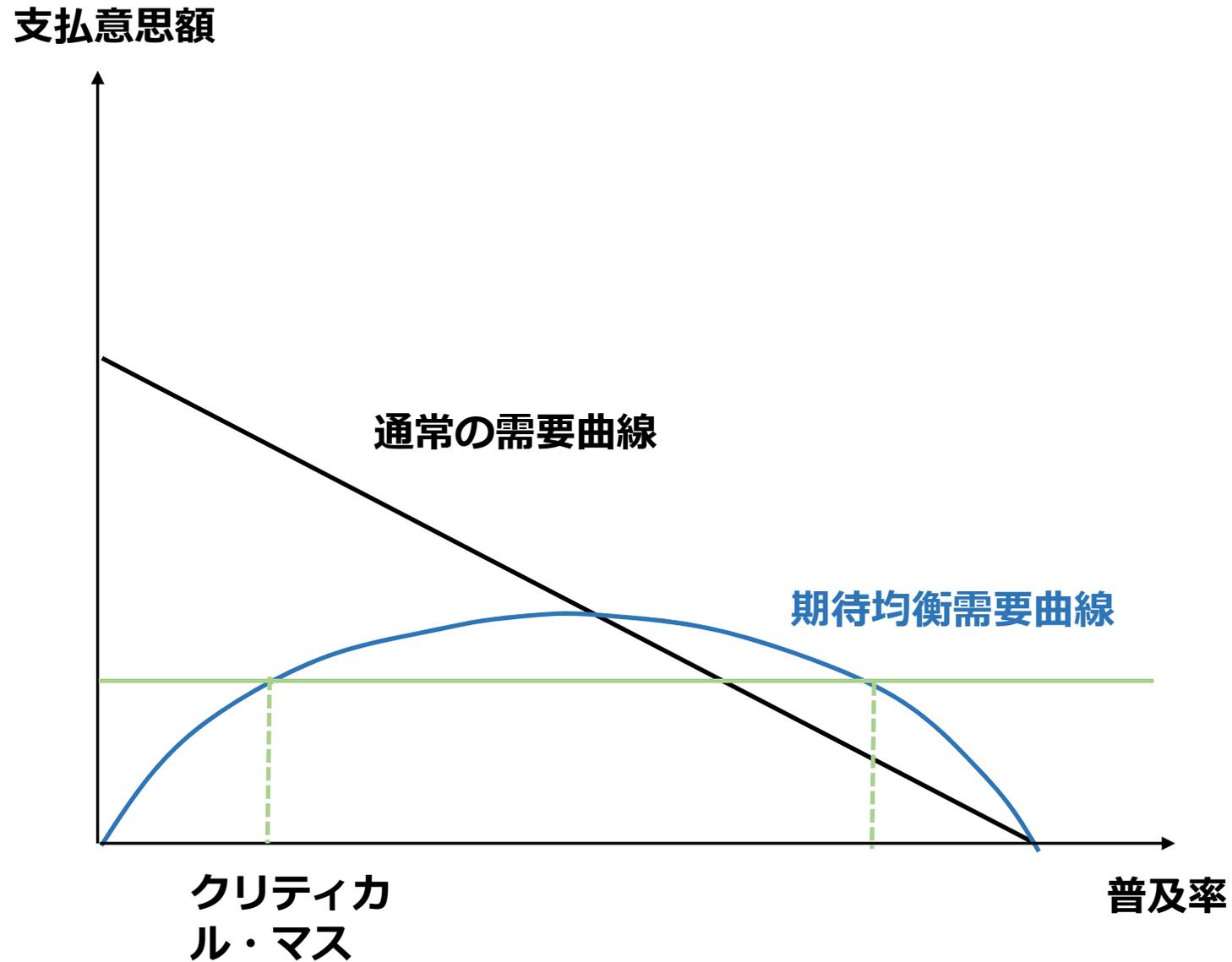
4. 義務化の効果 (1)



注 1) 便益には事故当事者が直接享受しない便益 (事業主体の損失回避、公的機関の損失回避、保険給付の対象となる金銭的損失) も含む

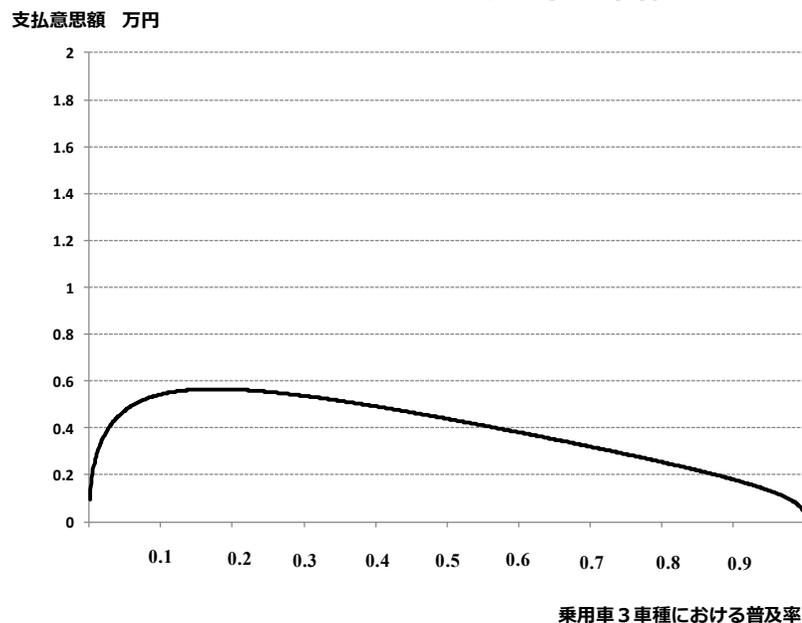
注 2) 装備義務化対象車種の享受する便益には、同一車種の車両からの後方からの追突が回避できるという便益を含む

5. 期待均衡需要曲線



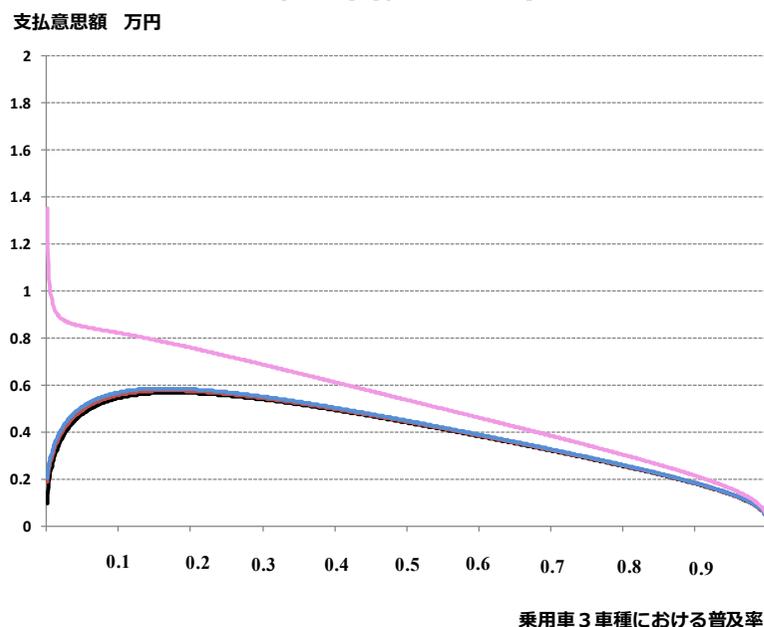
6. 義務化の効果 (2)

車車協調装置に対する需要曲線



—義務化なし

需要曲線のシフト



- 義務化なし
- 乗合（普通・小型） 装備義務化
- 営業用普通・小型乗用車 装備義務化
- 普通・小型貨物車3.5t超 装備義務化

注1) 乗用車とは自家用普通・小型乗用車と軽乗用車を指す

注2) 走行距離以外は同質で目つ完全情報下で合理的な消費者を仮定

注3) 走行距離が長い程事故遭遇確率が高く、装置に対する支払意思額が高いと仮定

注4) 上述の人身損傷程度別損失額の内、非金銭的損失部分のみを用いて支払意思額を計算



IV まとめ

1. まとめ（1）

- 自動走行システムはシステム形態によって経済的性質が大きく異なり、普及のためにはそれを踏まえた政策が必要
- 追突事故防止を対象にした分析では、自律型では、事業用普通・小型乗用車への事故防止装置の装備促進も効果的

2. まとめ（2）

- 貨物重量車への車車協調装置の装備義務化は、乗用車の装置への需要曲線を上方シフトさせ、クリティカル・マス問題を解決

(謝辞)

- 本研究は、JSPS科研費25281071の助成を受けている
- 本研究で利用した自動車保有車両数情報の一部は、一般財団法人自動車検査登録情報協会から提供を受けたものである

ご清聴有り難うございました。ご質問などの連絡先は以下の通りです

hmiyoshi@mail.doshisha.ac.jp

ITARDA提供サービスのご案内

●各種資料の提供

イタルダのホームページではさまざまな資料を提供しています。

- ★分析研究成果
 - ▶ イタルダインフォメーション
 - ▶ 研究報告書
 - ▶ 研究発表論文
 - ▶ 地域別交通事故分析
 - ▶ 海外情報・国際比較
- ★統計資料
 - ▶ 交通統計
 - ▶ 交通事故統計年報
 - ▶ 統計表データ
 - ▶ 事業用自動車等の統計
 - ▶ その他統計資料



●交通事故集計ツール

インターネット有料会員様向けサービスです。交通事故統計データのいっぺんからの項目を組み合わせて、目的に合わせたクロス集計を行うことができます。

例えば…東京都内で発生した昼夜別、男女別の事故件数を知りたい場合。

The screenshot illustrates the '交通事故集計ツール' (Traffic Accident Aggregation Tool) interface. It is divided into four main steps: 1. 年の選択 (Year Selection), 2. 集計内容の選択 (Selection of Aggregation Content), 3. 集計内容の編集 (Editing of Aggregation Content), and 4. 実行 (Execution). A hand icon points to the '項目一覧' (Item List) window, which is highlighted with a red box. This window lists various accident-related items such as '事故内容' (Accident Content), '都道府県' (Prefecture), '事故類型' (Accident Type), and '発生月' (Occurrence Month). Below the tool interface, a small table shows the results for '東京都における昼夜別事故発生件数(平成25年)' (Traffic Accident Occurrence Counts by Day/Night in Tokyo, Heisei 25). The table has columns for '昼' (Day) and '夜' (Night), and rows for '1当男' (Male), '1当女' (Female), and '合計' (Total). The data shows approximately 2 accidents for males and 23 for females during the day, and 19 accidents for males and 23 for females at night.

	昼	夜
1当男	2	19
1当女	2	23
合計	4	42

詳しくは
ウエブへ!!

●受託集計

個々のニーズに応じたクロス集計結果を提供しています。

イタルダが保有する交通事故・車両データ等を用いて、多角的に集計することができます。

例えばこんな分析ができます。

- ・乗用車のクラッシュ別
- ・違反歴別の事故類型別件数
- ・事故の多い交差点の分析

etc

【ITARDAが保有するデータベース】

交通事故統計データ
約 70 項目

車両統計データ
事故+約 40 項目

免許統計データ
事故+約 50 項目

センサ統計データ
事故+約 10 項目



公益財団法人
交通事故総合分析センター
Institute for Traffic Accident Research and Data Analysis

交通事故多発箇所

平成26年に全国の高速道路・幹線道路で発生した人身事故件数の上位から収録

高速道路版 新規リリース

対象道路：NEXCO、首都高、阪神高速、本四連絡道路

DRMリンクをさらに細分化した30,000区間の内、事故件数3件以上の区間を抽出した区間別データ及び当該区間内の事故1件ごとのデータを収録

幹線道路版

対象道路：国道、都道府県道、政令市道の一部

箇所別データ：15,500箇所

主な収録項目

- 事故類型
- 死傷者数
- 年齢区分
- 区間位置座標

新規追加項目

- 過年度多発箇所事故件数

事故別データ：78,700件

主な収録項目

- 発生年月日・時分
- 事故1件毎の事故類型
- 関与車両の型式・初度登録
- 事故位置座標（緯度・経度）

データ形式:Excel

問合せ先

公益財団法人 交通事故総合分析センター
研究部研究第二課

kenkyu2@itarda.or.jp

第19回 交通事故・調査分析研究発表会

平成28年10月28日(金)13:30~17:00

JA共済ビル カンファレンスホール

お知らせ

■下記 交通事故総合分析センターのホームページから統計資料、研究報告書等が無料でダウンロードできます。(一部は有料)

ウェブサイト <http://www.itarda.or.jp/>

フェイスブック <http://facebook.com/itarda.or>

©公益財団法人 交通事故総合分析センター