令和６年７月

交通死亡事故抑止対策に関する提言

「横断歩行者に対する交通事故防止対策」

～信号機のない横断歩道の停止率向上及び安全対策に関する調査研究～

令和４年度及び５年度研究テーマ

千葉県交通事故調査委員会

目　　　　　　次

交通事故調査委員会

１　目的　･･･　１

２　交通事故調査委員会におけるこれまでの提言　･･･････････････････　１～２

３　交通事故調査委員会委員･･･････････････････････････････････････　２

４　事務局　･･　２

「横断歩行者に対する交通事故防止対策」

～信号機のない横断歩道の停止率向上及び安全対策に関する調査研究～

はじめに　･･･　３

１　千葉県における交通事故の推移（Ｈ２５～Ｒ４）･････････････････････　３

２　歩行者事故の推移（Ｈ２５～Ｒ４）････････････････････････････････　４

（１）事故類型別交通死亡事故件数の推移･･････････････････････････････　４

（２）歩行者事故類型別死者・重傷者数の推移　･････････････････････････　４

（３）歩行者（第１当事者・第２当事者）

　　の違反の有無別死者・重傷者数の推移　　　･･････････････････････５

（４）信号機のない横断歩道における停止率の推移（ＪＡＦ調査結果）･･････････５

（５）信号機のない交差点における交通事故分析（Ｈ２９～Ｒ３合計）･････　６

（６）単路における交通事故分析（Ｈ２９からＲ３合計）　　･････････････　７

３　横断歩行者の関わる人身事故発生状況･････････････････････････････　８

４　横断歩道における交通人身事故の傾向･････････････････････････････　８

（１）発生時間帯別　　･･･　８

（２）方面別　　･･･　９

（３）道路別　　･･･　９

（４）第１当事者の年代別　･･･････････････････････････････････････１０

（５）第１当事者の運転免許保有年数・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１０
（６）車両種別・・　１１
（７）車両の用途別　・・　１１
（８）中央分離帯及び中央線の設置状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１２
（９）道路形状車道幅員の状況　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１２
(10) 車両運転者の人的要因・道路形状別・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１３
５　信号機のない横断歩道上における人身事故複数発生箇所に対する対策・・・　１４
６　横断歩行者妨害の主な発生要因・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１６
７　各要因に対する対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１７
（１）「横断歩道等における歩行者等の優先」の認識の定着化・・・・・・・・・・・・・・・・　１７
（２）環境的要因に対する対策　　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１８
（３）ドライバーと歩行者の意思疎通　　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２１
８　提言（案）・・　２２
９　おわりに　　・・　２３

交通事故調査委員会

１　目的

交通事故を抑止するためには、交通事故原因を科学的・総合的に分析し、これを施策に反映することが重要である。このため、警察が調査・収集した事故分析資料に基づき、交通社会学や交通工学、救急医療等の各専門的見地から交通事故防止対策を検討・提言する組織として、平成１４年５月１４日学識経験者や関係機関等で構成する委員会を設置した。

２　交通事故調査委員会におけるこれまでの提言

（１）平成１４年度

ア　高齢者事故の特徴と交通事故防止対策

イ　交通事故現場における応急救護処置と救急医療

（２）平成１５年度

ア　救急医療（ドクターヘリ）

イ　交通事故多発箇所等における安全対策（道路環境が異なる県内５か所）

（３）平成１６年度

ア　交通事故死亡例調査報告書（効果的な救急医療体制の在り方）

イ　交通事故多発現場からみた交通事故抑止対策（道路交通環境整備マニュアル）

（４）平成１７年度

ア　子供の交通事故防止対策

イ　交通事故死者数の削減を目的とした重点的交通事故ミクロ調査の意義に関する研究報告書

（５）平成１８年度

自転車の交通事故防止対策

（６）平成１９年度

高齢運転者の交通事故防止対策

（７）平成２０年度

高齢運転者の交通事故防止　（これまでの対策と今後の取組み）

（８）平成２１年度

自転車の交通事故防止対策

（９）平成２２年度

高齢者の交通事故防止対策　～歩行者及び自転車利用者の交通事故防止対策～

(10) 平成２３年度

高齢者の交通事故防止対策　～前年度実施した対策の効果測定と新たな対策について～

(11) 平成２４年度

自転車の交通事故防止対策

(12) 平成２５年度

高齢者の交通事故防止対策

(13) 平成２６年度

高齢者の交通事故防止対策

(14) 平成２７年度

高齢運転者に対する交通事故防止

(15) 平成２８年度

ア　自転車の安全利用対策

イ　事故多発交差点における交通事故の減少と道路交通環境改善等の関係

(16) 平成２９年度

ア　二輪者の交通事故防止対策

イ　交通事故多発交差点の安全対策

(17)平成３０年度

通学路の交通事故防止対策

３　交通事故調査委員会委員

（１）学識経験者委員（４人）

委 員 長　鈴木 春男　　千葉大学名誉教授（交通社会学）

木内　透　　公益財団法人交通事故総合分析センター
研究部主任研究員(システム工学)

小早川　悟　　日本大学理工学部准教授（交通工学）

本村 友一　　日本医科大学千葉北総病院　救命救急センター 講師)

（２）関係機関・団体委員（１０人）

国土交通省関東地方整備局 千葉国道事務所交通対策課長

警察庁科学警察研究所交通科学部長

県防災危機管理部消防課長

県健康福祉部高齢者福祉課長

県健康福祉部医療整備課長

県環境生活部くらし安全推進課長

県県土整備部道路環境課長

県教育庁教育振興部児童生徒安全課長

千葉市市民局市民自治推進部地域安全課長

東日本高速道路株式会社 関東支社 千葉管理事務所管理担当課長

（３）警察委員（５人）

交通総務課長

交通指導課長

交通捜査課長

交通規制課長

運転免許課長

合計　１９　人

４　事務局　千葉県警察本部 交通部交通総務課

横断歩行者に対する交通事故防止対策

～信号機のない横断歩道の停止率向上及び安全対策に関する調査研究～

はじめに

千葉県内の交通人身事故は減少傾向にあるものの、死者数は例年全国ワースト上位に位置するなど依然として厳しい現状にある。

交通死亡事故の類型別を見ると人対車両の事故の比率が高く、中でも歩行者が道路横断中の割合が高い傾向にあり、交通死亡事故の更なる減少を図るためには、横断歩道における安全対策が重要となる。

特に信号機のない横断歩道での交通死亡事故では、車両が横断歩道手前で減速不十分なまま事故を起こすものが多い。また、道路横断中の交通死亡事故の発生場所の多くが横断歩道外であり、歩行者にも原因がある事故が少なくない。このことから、交通事故を減少させるためには、運転者及び歩行者双方に、横断歩道における歩行者優先や横断歩道を利用した正しい横断に関する基本的な交通ルールを定着させることが課題となっている。

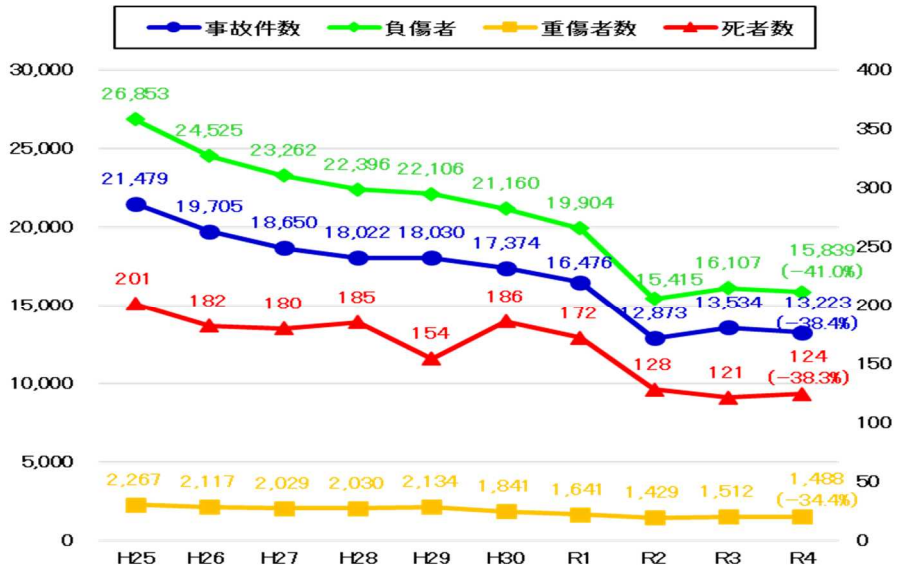
そこで、信号機のない横断歩道上における交通事故を防止するため、横断歩道上における交通人身事故の実態調査、ハード面（道路構造等）及びソフト面（広報啓発等）から実効性のある対策を導き出すために調査研究を実施したものである。

１　千葉県における交通事故の推移（Ｈ２５年からＲ４年）

千葉県における交通事故は、平成２５年以降、発生件数・負傷者数とも減少傾向で推移しているが、死者数は下げ止まりの状況が認められ、また例年ワースト上位に位置するなど、交通事故防止対策を更に推進していく必要が認められる。

（【図１】参照）

【図１　発生件数・死傷者数の推移】



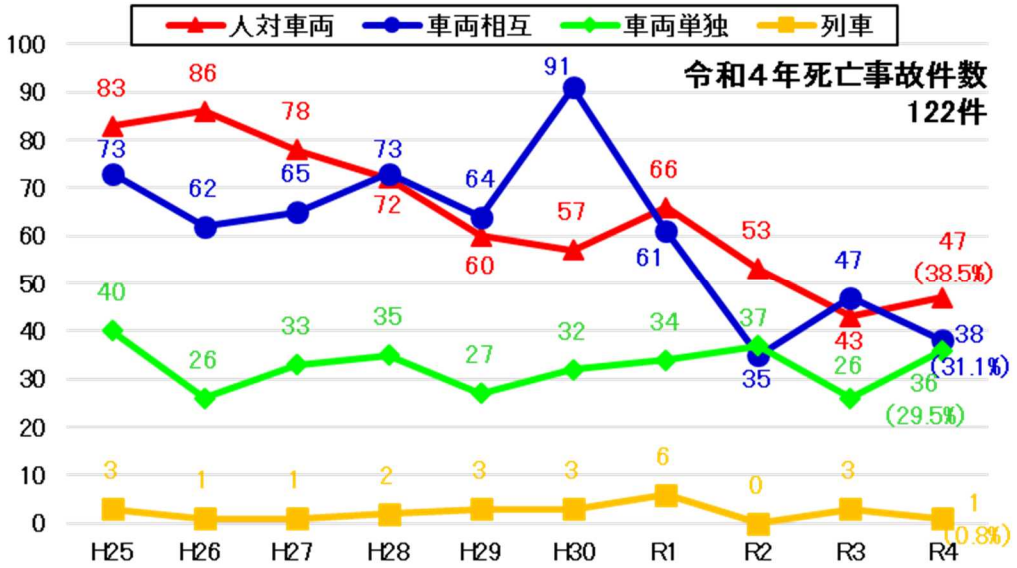
※（　）内は H25 からの増減率

２　歩行者事故の推移（Ｈ２５年からＲ４年）

（１）事故類型別交通死亡事故件数の推移

事故類型別で見ると、全体的に増減を繰り返しつつも人対車両、車両相互が多くを占めている。（【図２】参照）

【図２　事故類型別交通死亡事故件数の推移】

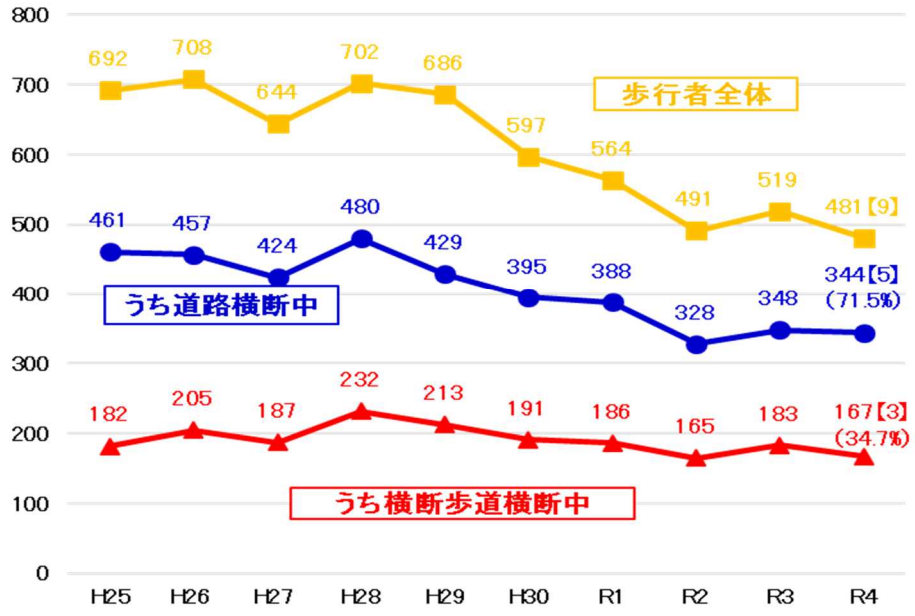


※（　）内は死亡事故件数に占める割合

（２）歩行者事故類型別死者・重傷者数の推移

歩行中死者・重傷者のうち道路横断中が７１．５パーセント（４８１人中３４４人）を占め、またそのうちの横断歩道横断中が３４．７パーセント（４８１人中１６７人）を占めている。（【図３】参照）

【図３　歩行者事故類型別死者・重傷者の推移】

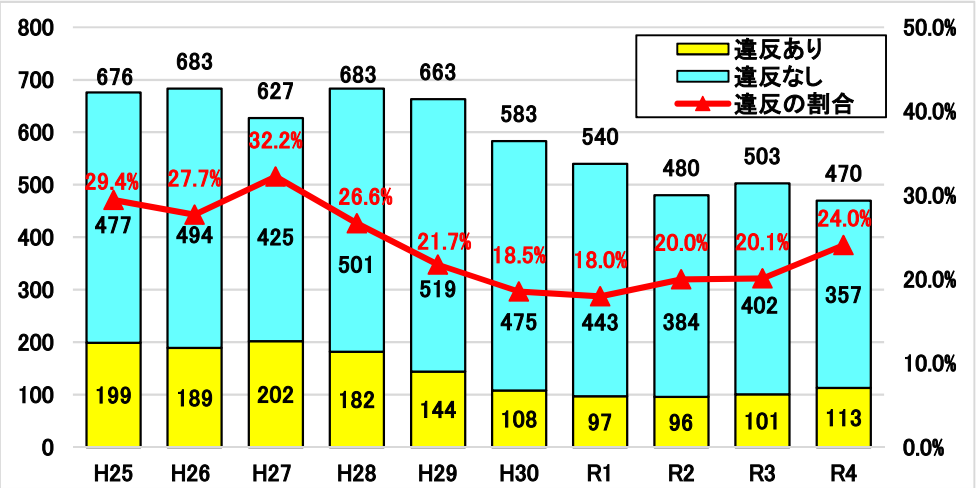


※【　】内は反射材着用者数（内数）

（３）歩行者（第１当事者・第２当事者）の違反の有無別死者・重傷者の推移

令和４年中には、歩行者側に何らかの違反が認められた割合は、死者・重傷者で２４パーセントを占めている（平成２５年から令和３年も同様の傾向が認められる。）。（【図４】参照）

【図４　歩行者（第１当事者・第２当事者）の違反の有無別死者・重傷者の推移】



（４）信号機のない横断歩道における停止率の推移（ＪＡＦ調査結果）

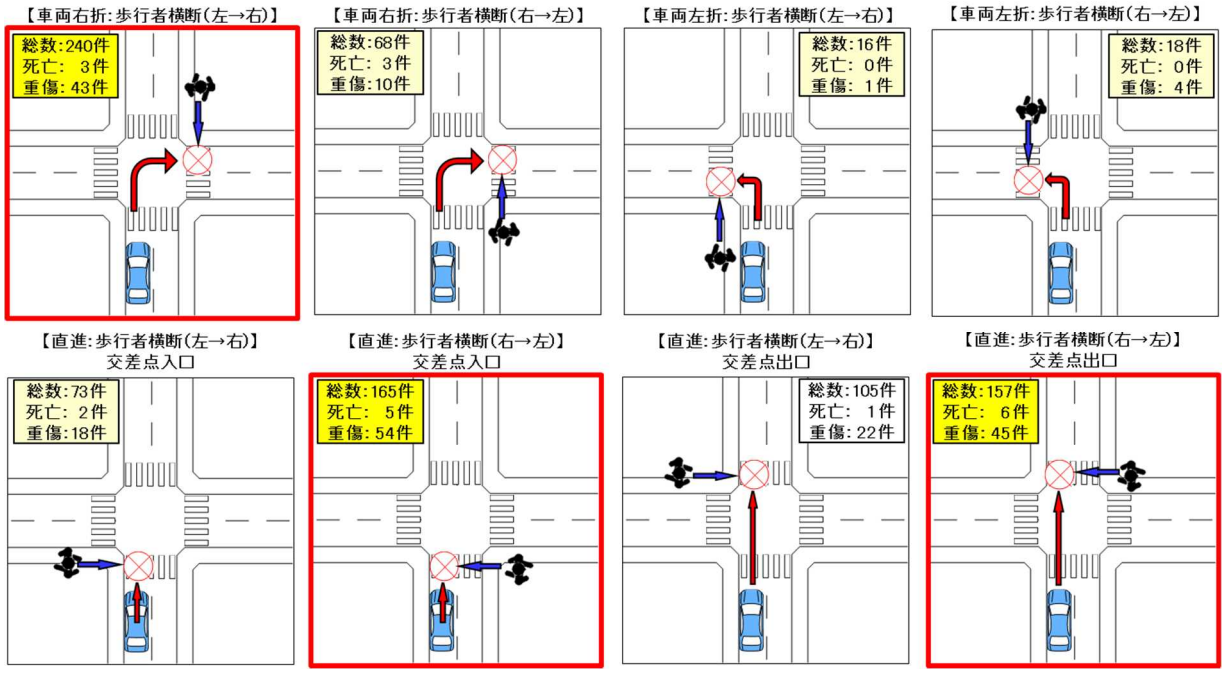
信号機のない横断歩道における停止率は、全国的に上昇傾向にあり、千葉県についても近年上昇傾向であるも、全国の平均の上昇率に比べ伸びは緩やかである。（【図５】参照）

【図５　信号機のない横断歩道における停止率】

出典元：JAF 全国調査：信号機のない横断歩道実態調査

（５）信号機のない交差点における交通事故分析（Ｈ２９～Ｒ３合計）

信号機のない交差点における横断歩道横断中歩行者の死傷事故件数は９９６件（うち死亡事故２０件、重傷事故２１１件）であった。



※ 参考図については、十字路交差点であるが、丁字路交差点を含む。また、当事者が自転車、ひき逃げ等のため当事者が不明なもの、車両の進行方向が路外からのものなどの計１３６件（うち死亡事故０件、重傷事故１４件）を除く。

・信号機のない交差点における横断歩道横断中の事故は、「車両右折時に歩行者が左から右の横断」が２４０件（２４．１パーセント）と最も多く、次いで「交差点入口における車両直進時に歩行者が右から左の横断」が１６５件（１６．６パーセント）、「交差点出口における車両直進時に歩行者が右から左の横断」が１５７件（１５．８パーセント）の順に多い。

・死亡事故で見ると、「車両直進時に歩行者が右から左に横断」において、交差点入口が５件、交差点出口が６件と多く発生している。

横断歩道手前で減速して歩行者の有無を確認する必要があるにもかかわらず、減速せず、かつ、左右の安全確認を怠っていることが原因と推察される。

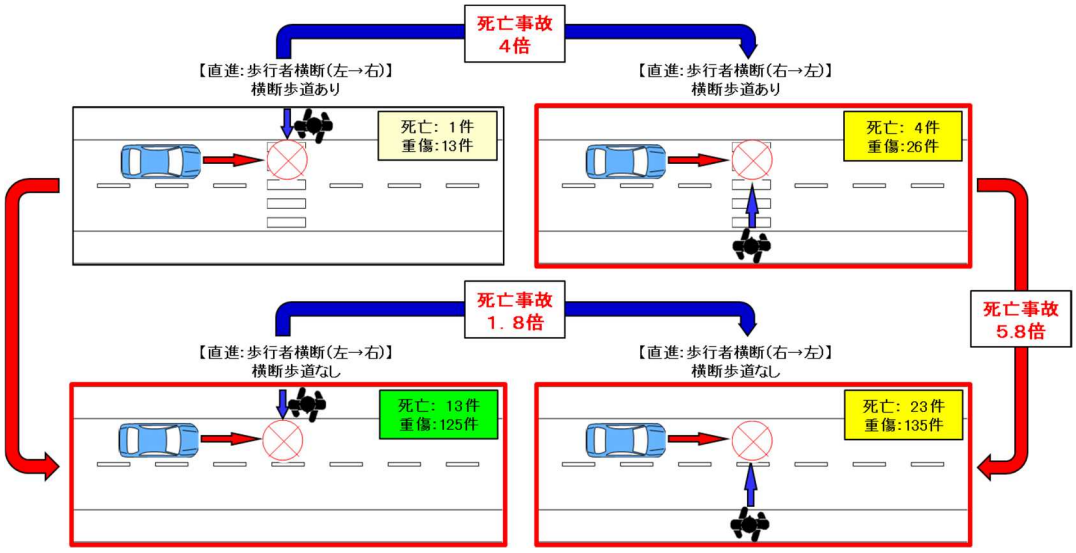
（６）単路における交通事故分析（Ｈ２９～Ｒ３合計）

単路における道路横断中歩行者の死傷事故件数は、１，０９２件（うち死亡事故４７件、重傷事故３５９件）であった。

【内訳】

・単路における横断歩道横断中歩行者の死傷事故件数１６２件
（うち死亡事故５件、重傷事故４１件）

・単路における横断歩道外横断中歩行者の死傷事故件数９３０件
（うち死亡事故４２件、重傷事故３１８件）



・単路では、横断歩道横断中の事故よりも横断歩道外横断中の事故が８５．２パーセントと大半を占めており、特に死亡事故が多く発生している。中でも、運転者から見て「右から左」に横断中の歩行者と衝突する事故の割合が高い。

・横断歩道を使用した場合と使用しなかった場合とでは、横断歩道を使用しなかった場合に死亡事故のリスクが大幅に高くなる。

・横断歩道がない場所では、歩行者がいることを想定せずに、減速せず、かつ、左右の安全確認を怠っていることが原因と推察される。

・単路のため、運転者の注意力が進行方向の遠方に向いてしまいがちになり、歩行者の発見が遅れる（または気がつかない）ことや、歩行者側も安全確認を怠って横断を始めたり、運転者は自分に気付いていると思い込み横断を開始するなどの原因があると推察される。

３　横断歩行者の関わる人身事故発生状況

令和３年及び令和４年の２年間における横断歩行者と車両の関係する交通人身事故（信号機なし）の状況

●横断歩行者事故の比率

信号機のない横断歩道、横断歩道付近及びその他における第１当事者が原動機付自転車以上の車両と歩行者の関係する交通人身事故を分析

【その他】６３パーセント

２年間で８５６件の発生

その他とは、横断歩道の設置がない箇所での歩行者横断中の事故のことをいう。

【横断歩道付近】６パーセント

２年間で７９件の発生

横断歩道付近とは、横断歩道の側端から約３０ｍ以内のことをいう。

【横断歩道】３１パーセント

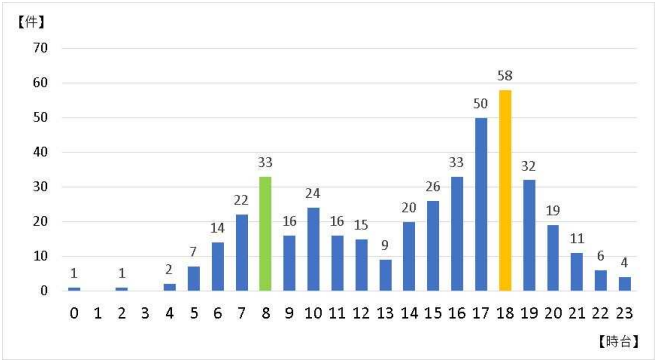
２年間で４１９件の発生（本件調査研究対象）

横断歩道の設置があるにも関わらず、事故の件数が高水準である。

４　横断歩道における交通人身事故の傾向

横断歩道で発生した４１９件の交通人身事故の傾向及び令和４年の取締り状況を分析

（１）発生時間帯別



【傾向】

午前は、８時台の３３件がピーク

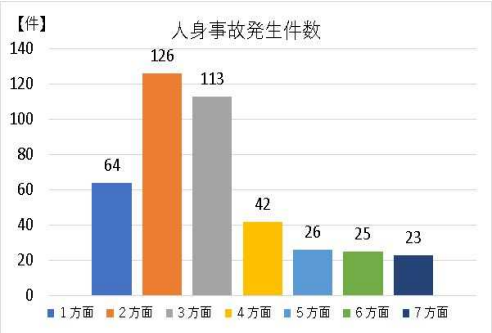
午後は、１８時台の５８件がピークであり、通勤・通学時間帯が多い。

午前中に比べ、午後に多い傾向

【考えられる要因】

・通勤通学で時間に追われている。
・人の移動が集中し、交通量が多い。
・日没後の視認性の悪化

（２）方面別



【傾向】

人身事故発生件数、取締件数ともに船橋、習志野、八千代、市川、浦安市の京葉地域及び柏、鎌ケ谷、松戸、野田、流山、我孫子市の東葛地域が多い傾向である。

発生状況と取締り件数が同一傾向であることから、潜在的な横断歩行者妨害も同様な状況と推測される。

【考えられる要因】

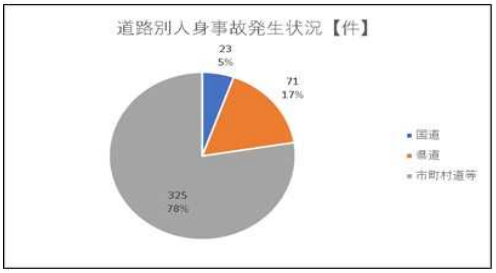
・交通量と比例している。

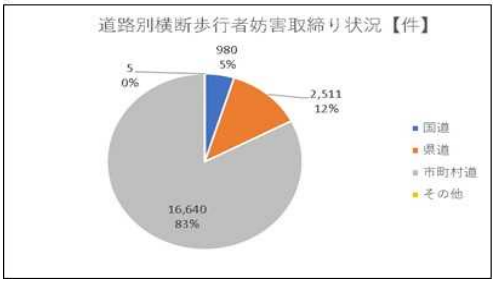
・地域別の横断歩行者保護意識の浸透状況の違いがある。

・地域別の道路環境に違いがある。

１方面：千葉中央署、千葉東署、千葉西署、千葉南署、千葉北署
２方面：船橋署、船橋東署、習志野署、八千代署、市川署、行徳署、浦安署
３方面：柏署、鎌ケ谷署、松戸署、松戸東署、野田署、流山署、我孫子署
４方面：佐倉署、四街道署、成田署、空港署、印西署、香取署
５方面：東金署、銚子署、旭署、匝瑳署、山武署
６方面：市原署、茂原署、いすみ署、勝浦署
７方面：木更津署、君津署、富津署、館山署、鴨川署

（３）道路別





【傾向】

総延長距離では、

国道３パーセント

県道６パーセント

であるのに対し、

・人身事故発生状況では、

国道５パーセント（約２倍）

県道１７パーセント（約３倍）

・横断歩行者妨害取締り状況では、

国道５パーセント（約２倍）

県道１２パーセント（約２倍）

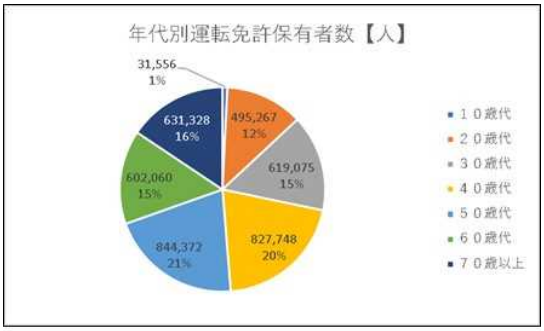
となっている。

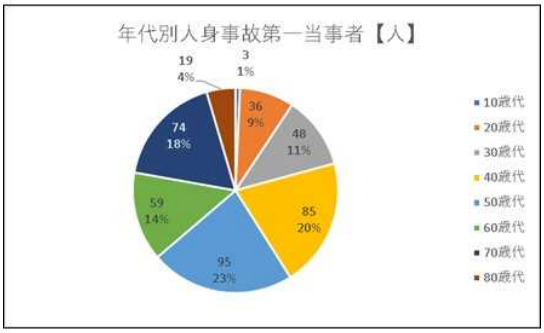
※（ ）内は、道路別総延長距離に占める割合と比較

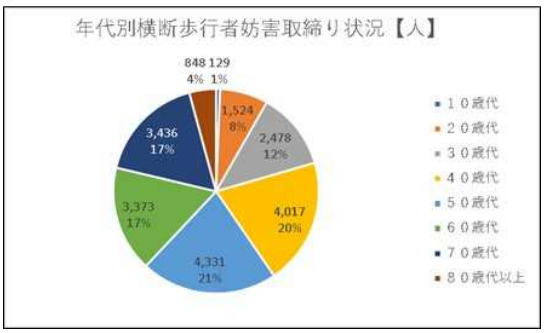
【考えられる要因】

国道・県道は一般的に交通量が多い傾向にあり、車両と人が交錯する機会が多いため。

（４）第１当事者の年代別



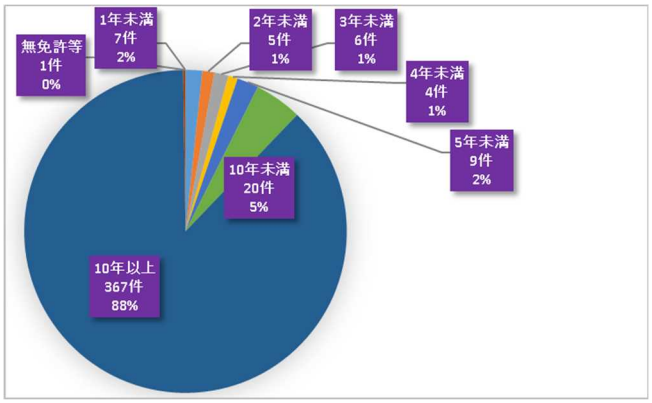




【傾向】

人身事故第１当事者、違反者ともに、免許保有者の割合にほぼ比例している状況となっており年代による偏りはない。

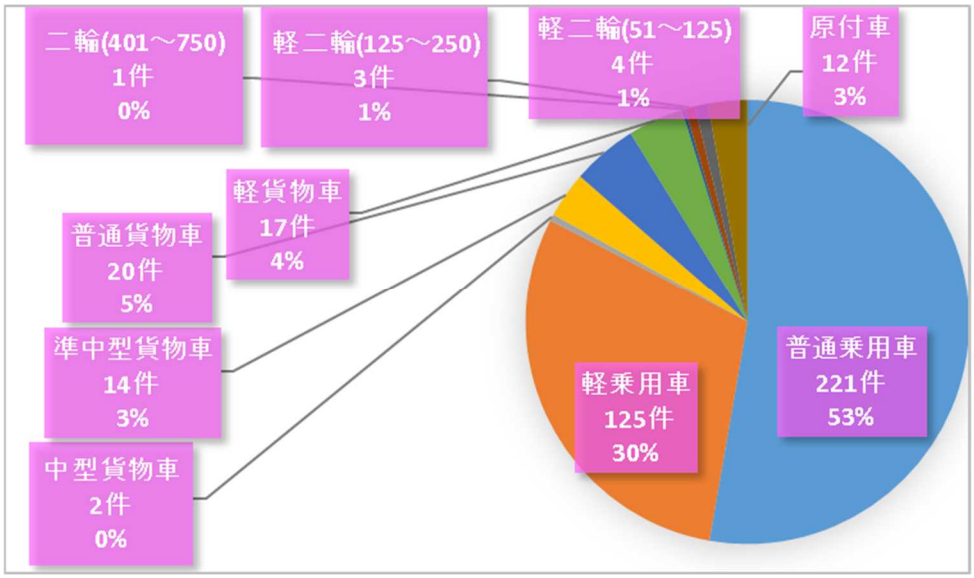
（５）第１当事者の運転免許保有年数



【傾向】

第１当事者の免許保有年数は、１０年以上の者が約９割を占めている。

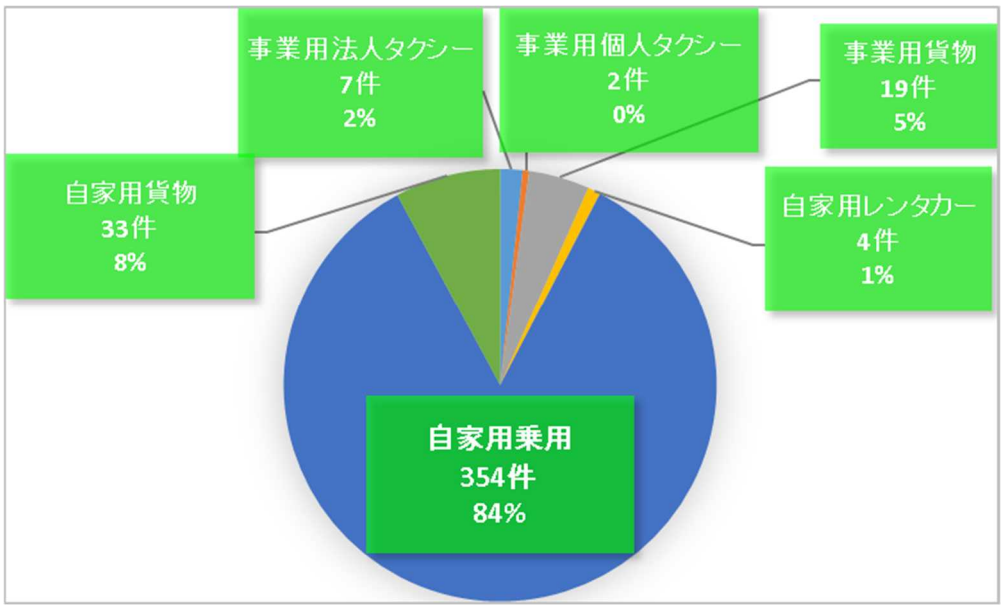
（６）車両種別



【傾向】

乗用車が約８割、貨物車及び二輪車がそれぞれ約１割である。

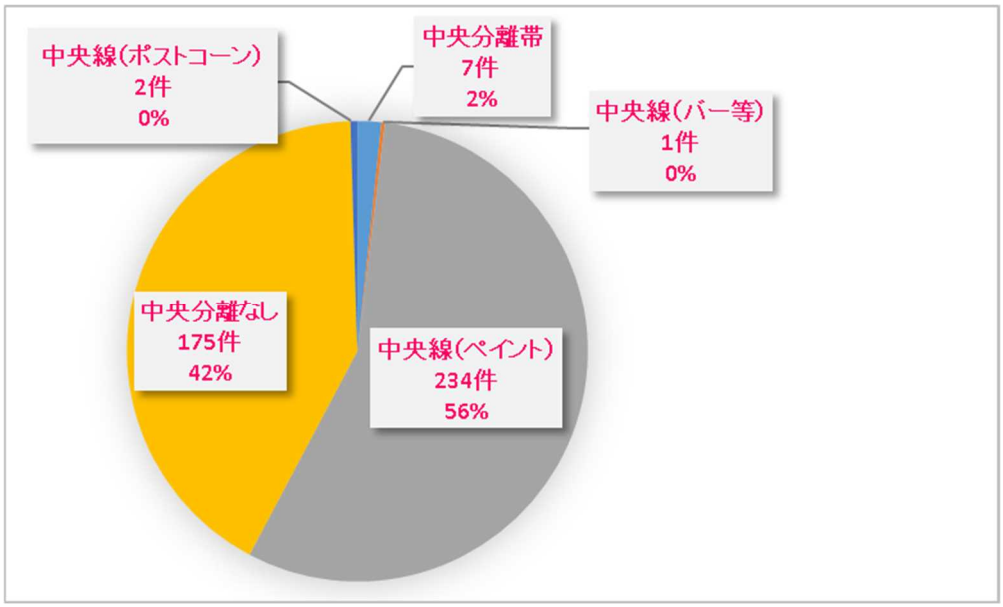
（７）車両の用途別



【傾向】

自家用乗用車が約８割を占めている。

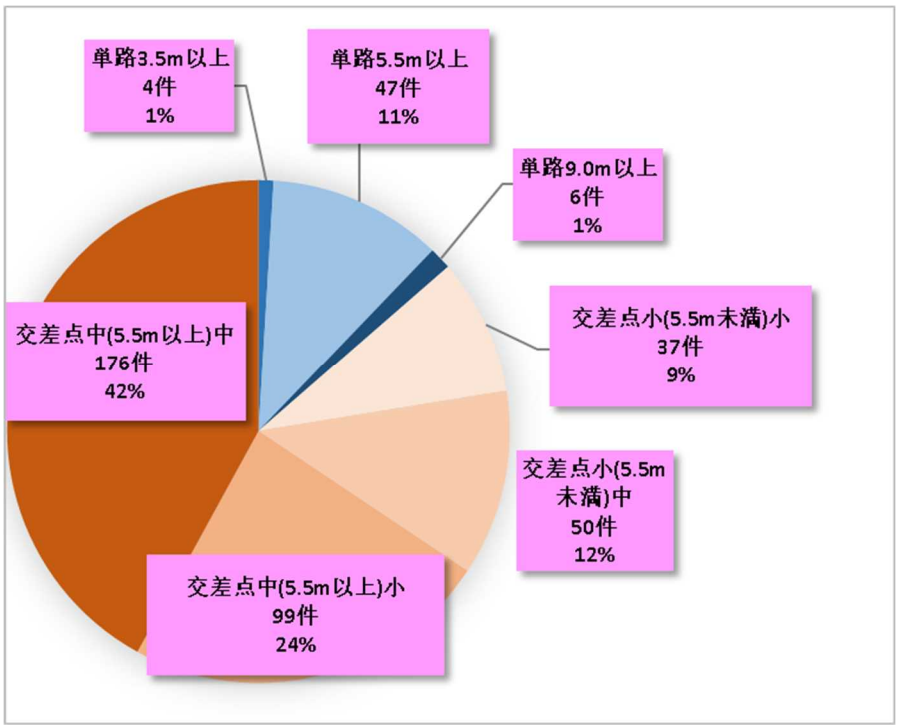
（８）中央分離帯及び中央線の設置状況



【傾向】

中央線や中央分離帯の設置ありが約６割、中央分離なしが約４割である。

（９）道路形状車道幅員の状況

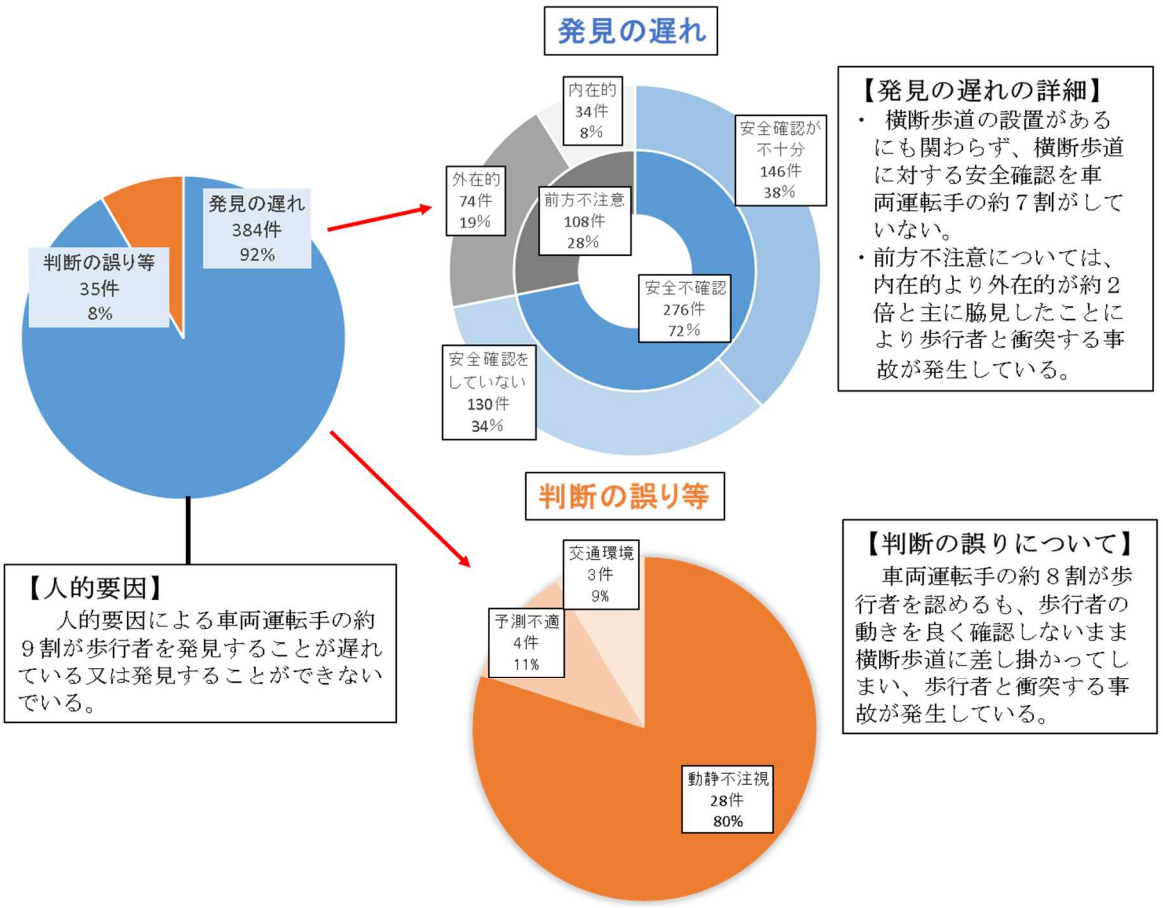


【傾向】

・交差点が約９割を占め、交差点の大きさと事故件数が比例している状況が認められる。

・単路は約１割を占め、殆どが幅員５．５ｍ以上である。

（１０）車両運転者の人的要因別・道路形状別



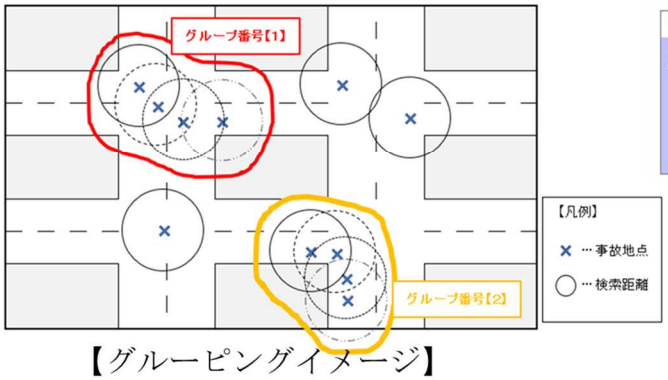
５　信号機のない横断歩道上における人身事故複数発生箇所に対する対策

（１）信号機のない横断歩道における事故多発箇所の抽出

信号機のない横断歩道における事故多発箇所の抽出
～事故多発箇所グルーピングツールの開発～

今までの千葉県の事故多発箇所の抽出は、システムに登録された信号機設置交差点のみが対象であった。

一方信号機のない交差点の抽出は地図上に事故位置を反映させた上、目視で確認する方法であったが、令和４年に開発した「事故多発箇所グルーピングツール」で、一つの事故の緯度経度とその他の事故の緯度経度から両事故間の直線距離を特定した後、ツールで入力された検索距離内の事故同士をグループ化することにより、令和３年、４年の２年間の千葉県内の人身事故のうち、信号機のない横断歩道上における人身事故の複数発生箇所を抽出した。



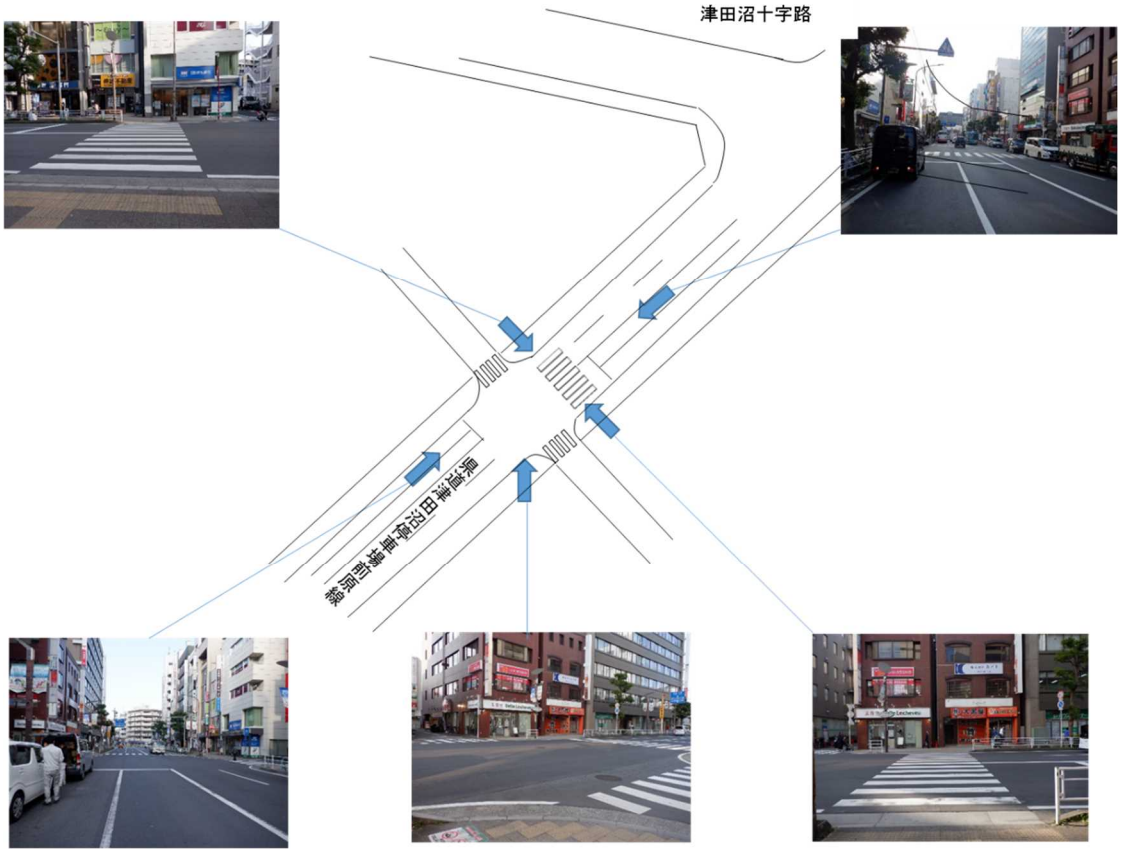
【グルーピングイメージ】

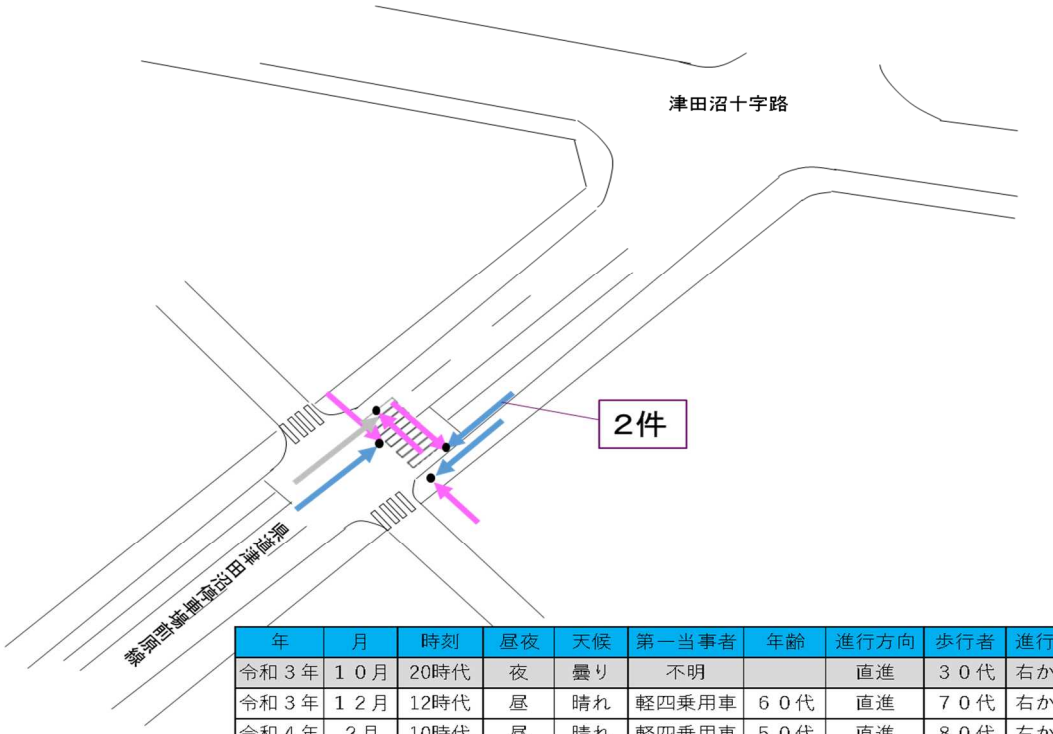
【入力画面イメージ】

抽出地点　２８箇所（複数発生箇所）
JR津田沼駅東口　５件（県道津田沼停車場前原線）
京成実籾駅ロータリー入口　３件（主要地方道千葉鎌ケ谷松戸線）
JR松戸駅西口　三菱UFJ銀行前　３件（松戸市道）
他２５箇所　２件

【個別検討　JR津田沼駅東口】

現場の状況
JR津田沼駅の東方約200m
主道路：片側二車線　従道路：車線区分なし
横断歩道　主道路横断1本　従道路横断2本
JR津田沼駅方向　路線バスのバス停あり
主道路横断防止柵設置あり
信号交差点津田沼十字路まで約70m





年	月	時刻	昼夜	天候	第一当事者	年齢	進行方向	歩行者	進行方向
令和３年	１０月	20時代	夜	曇り	不明		直進	３０代	右から左
令和３年	１２月	12時代	昼	晴れ	軽四乗用車	６０代	直進	７０代	右から左
令和４年	２月	10時代	昼	晴れ	軽四乗用車	５０代	直進	８０代	右から左
令和４年	８月	1時代	夜	曇り	普通乗用車	６０代	直進	４０代	左から右
令和４年	１１月	22時代	夜	雨	軽四乗用車	３０代	直進	２０代	右から左

【事故の特徴】
・　全５件が、横断歩行者が主道路横断中の事故である。
・　全５件中、夜間の事故が３件
・　歩行者横断方向は、車両運転手から見て右から左が４件　左から右が１件
・　車両進行方向は、JR津田沼駅から津田沼十字路方向が２件、逆方向が３件
・　歩行者の年齢は、２０歳代、３０歳代、４０歳代、７０歳代及び８０歳代がそれぞれ１名
・　車両運転手は、３０歳代及び５０歳代が１名、６０歳代が２名　不明が１名（ひき逃げ）
その他
近接する旧津田沼パルコ前横断歩道でも２件の横断歩行者が関係する人身事故が発生している。

↓

【事故の要因】
・　夜間事故が半数以上であることから夜間の視認性に問題があるのではないか。
　夜間事故３件中、２件は車両が津田沼十字路方向であることから、近接する津田沼十字路の信号に注意が向いてしまったのではないか。
・　歩行者横断方向は、車両運転手から見て右から左が４件であり、左方向に気をとられる要因があるのではないか。
・　付近の駐車車両の状況や直近にバス停が設置されていることから、横断歩道の視認性を阻害しているのではないか。

↓

【日本大学理工学部による車両の歩行者優先の実態調査と歩者間の交錯危険性に関する分析】
1　ビデオカメラによる観測調査
2　先行研究で示唆された歩行者優先に影響を与える要因について調査したビデオカメラ映像からデータを抽出し、その関連性について分析。
3　交錯危険性（事故リスク）を評価する指標の一つとしてPETを用いて昼夜間で歩行者横断時のリスクが異なるか検証。　【別添資料のとおり】

↓

【分析結果に基づく対策検討】
　今後、本分析結果に基づく、歩行者、車両運転者の判断傾向、事故リスクを参考とし、関係機関と連携した個別対策を検討。

６　横断歩行者妨害の主な発生要因

横断歩行者妨害を行ってしまった事故当事者や違反者からその理由を聴取すると主に次の３点に分類される。

（１）歩行者が横断歩道を渡ろうとしているのは分かっていたが、先に行けると思った。
（２）歩行者または横断歩道の存在に気付かなかった。
（３）人がいるのは分かっていたが横断するとは思わなかった。

【それぞれの理由について考えられる要因】

（１）については、道路交通法に定められた横断歩道等における歩行者等の優先についての認識不足が考えられる。
（２）については、前方不注視を始めとした人的要因や横断歩道や歩行者を認識しにくくしている環境的要因が疑われる。
（３）については、運転手と歩行者の意思疎通の不足が考えられる。

7　各要因に対する対策

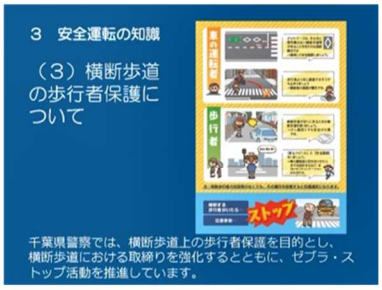
（１）「横断歩道等における歩行者等の優先」の認識の定着化

ア　運転者に対する指導・啓発

運転免許更新時講習等の講習や安全運転管理者等法定講習、街頭キャンペーン等の機会を通じて、横断歩道手前における減速義務や停止義務の啓発を実施する。

【広報啓発チラシ】

【運転者に対する広報啓発】



【運転免許オンライン講習（抜粋）】

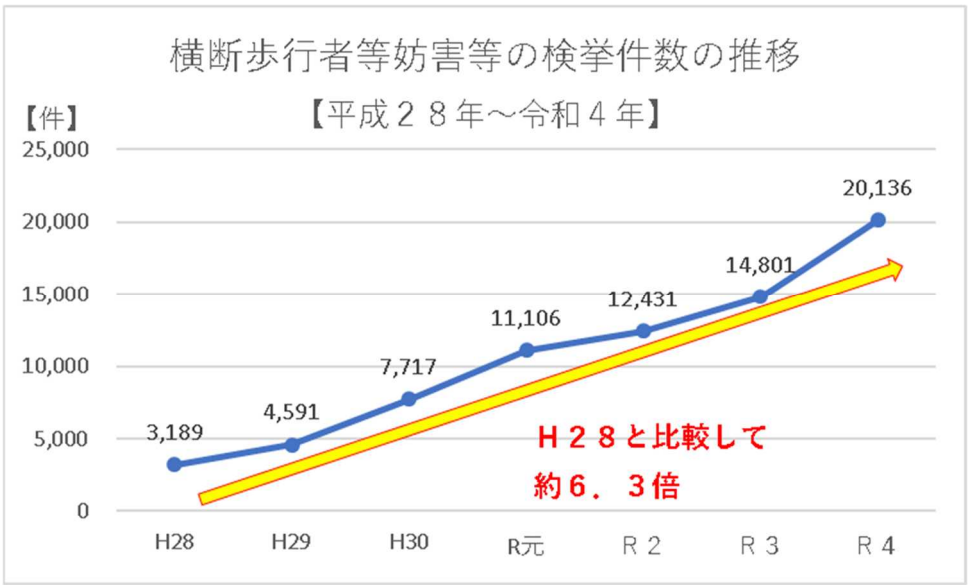
イ　歩行者に対する指導・啓発

【歩行シミュレーターによる指導】【危険な横断のドラレコ動画による啓発】

※　千葉県警察ＨＰ掲載

ウ　横断歩行者等妨害等違反の取締り

横断歩行者保護意識の醸成を図るため、違反者の取締りを強化する。



（２）環境的要因に対する対策

環境的要因としては、横断歩道または歩行者の存在が何らかの原因により認識しにくい状況に陥ることによるものであり、その原因を究明し、対策を推進する必要がある。

具体的要因

○ 横断歩道の標識・標示等の劣化

横断歩道の標識・標示は経年劣化するものであり、劣化による視認性の悪化が懸念される。

○ 環境の変化による危険性の増大

横断歩道は、歩行者の横断場所を指定するとともに、車両等に対して歩行者保護の義務を課して、横断歩行者の安全を確保するものであるが、取り巻く環境は設置時から刻々と変化している。付近の開発による交通量の増大、新たな構造物の設置による視認性の悪化等が考えられる。

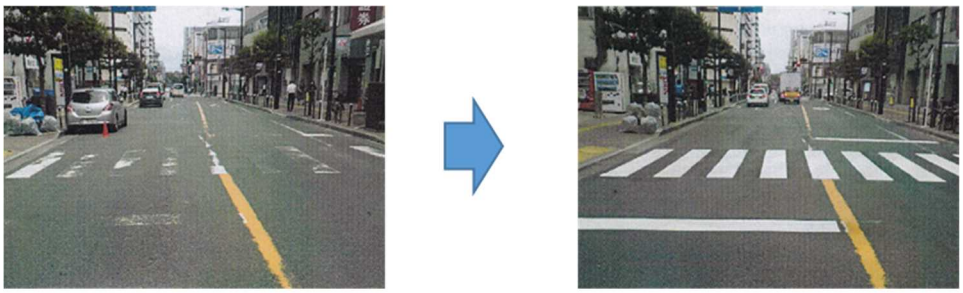
【対策】

○ 横断歩道等の状態の把握と必要箇所の早期補修

○ 危険箇所の把握と要因の究明、要因に対する道路管理者等関係機関と連携した各種対策の実施

ア　横断歩道標示の補修

横断歩道標示の摩耗状況を適宜把握し、早期補修に努める。特に、通学路や未就学児が日常的に集団で移動する経路や生活道路、駅周辺、繁華街等については重点的に実施していく。

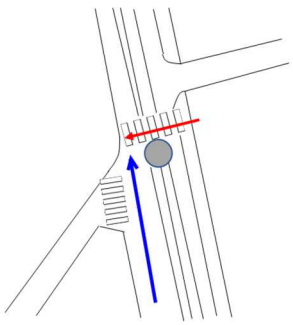


【横断歩道の補修状況（左：補修前、右：補修後）】

イ　危険箇所の把握と対策

横断歩道上の事故多発箇所や横断歩行者妨害違反多発箇所を抽出し、環境的要因の究明、対策可否の確認を行う。

【例１　横断歩道の撤去】



	発生件数	内重傷事故
平成２９年	1	1
平成３０年	2	
令和元年	4	1
計	7	2

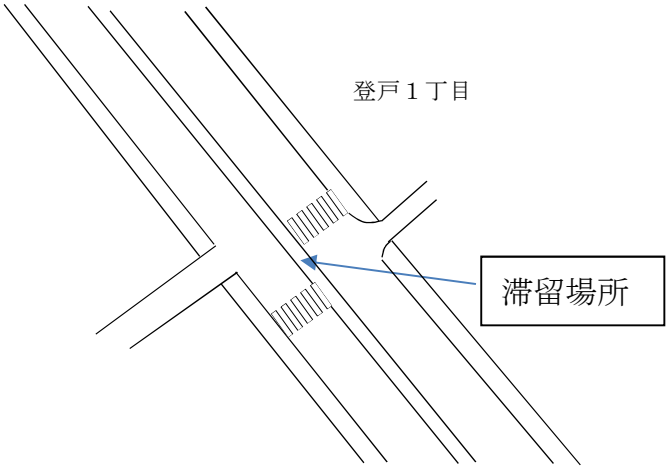
※事故形態は、全て横断歩行者・自転車と四輪車の出会い頭事故

環境的要因として中央分離帯にモノレールの橋脚があり、車道を北進すると直前まで、歩行者を確認できない。
当該横断歩道の南北に信号機のある横断歩道あり。

実施した対策：モノレールの橋脚は移動ができないため、横断歩道を廃止、前後の信号付横断歩道に歩行者を集約。廃止に伴い、中央分離帯に道路管理者（千葉市中央美浜土木事務所）の協力を得て、横断防止柵を設置し乱横断を防止。

【例２　道路改良に伴う二段階横断歩道化】

実施した対策：千葉市中央区登戸先国道３５７号アンダーパス化に伴い交通量の減少と車線減少など道路構造が変更されたが、以前は西行き・東行き共に複数の車線を有し、速度規制もなく、そのまま通常の横断歩道を設置すると事故の危険性が予測されたことから道路管理者（国土交通省）と協議の上、二段階横断歩道化及び安全施設の整備実施した。



※二段階横断歩道とは、上下線が分離された道路において、中央分離帯に滞留場所を設けて、１回の横断を片側車線分とすることで横断長の短縮及び車両が近づいてくる方向が片側のみとなるので安全確認が容易となる利点があり横断中の安全性の向上が認められる。

全景

標識及び電光掲示

警告回転灯

照明灯

自発光鋲

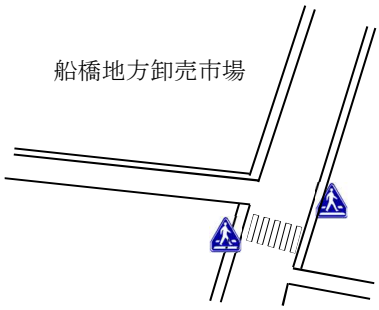
【その他安全対策】

○感知式電光掲示付き横断歩道標識

県内２箇所に試験設置（船橋市場前・習志野台先）平成２８年３月～

・歩行者を感知することにより電光掲示板に「横断歩道あり」と表示した。

・夜間横断歩道上を照らす照射式標識と併せ設置した。



全景

横断歩道あり電光掲示

歩行者感知器

夜間照射式標識

○その他の安全用具（トライライトポスト）

君津市で実施している、実証実験やサービスの社会実装に向けた取組「君津ソーシャルイノベーションプラットフォーム（Ｋ－ＳＩＰ）」に応募し採択されたことから君津市内君津警察署前の横断歩道に設置し、実証実験を実施。設置者による検証結果から車両の停止率の向上が認められた。

・安全機材製品概要

製 品 名　トライライトポスト（検知式発光横断支援装置）

使用方法　既存のボラードやガードレール支柱の上部に特殊ボルトで設置し、日中は太陽光発電を行い、発電量がなくなる夜間帯に人及び車両をセンサーで検知し、ＬＥＤ式の３種のライトを発光させ、ドライバーに横断歩道と歩行者の存在を気付かせる。

（３）運転者と歩行者の意思疎通

横断歩道上での事故当事者や横断歩行者等妨害の違反者から、その理由について聴取すると、

「歩行者が渡るとは思わなかった。」

「歩行者が譲ってくれたと思った。」

等の弁明が多くあり、これは運転者と歩行者の意思疎通の不備によるものと考えられる。

検討事項

令和３年４月１６日に施行された交通の教則では「信号機のない場所で横断しようとするときは手を上げるなどして運転者に対して横断する意思を明確に伝えるようにしましょう。」と新たに追加されており、これを受け県警では歩行者に対し「渡るアピール」と「安全確認」をしましょう。とＳＮＳや動画を利用して訴えかけているが、実際にどのような方法で意思表示を行うのが有効か検証する必要がある。

○アピール方法

- 手で合図
- 体を向ける
- アイコンタクト
- 会釈
- 立ち位置（歩道等のどの位置に立つか、路側部に１歩踏み出して待つか等）
- 用具を使った横断意思表示（横断旗・その他の安全用具）

○検証方法

- 現場における実証実験

日本大学理工学部が実施した実態調査に歩行者と車両の位置関係による譲り率の検証結果あり

- アンケート調査
- 事故当事者、違反者からの聞き取り

などの方法により、有効な意思表示の方法を今後検討する必要がある。

８　提言

（１）信号機のない横断歩道上における交通事故防止対策

信号機のない横断歩道上における交通事故を防止するためには、横断歩道上における交通人身事故の実態調査、ハード面（道路構造等）、ソフト面（広報啓発等）について、運転者と歩行者双方の視点に立ち、それぞれの行動傾向等を分析し、その結果に基づいた対策を関係機関・団体が連携し推進すべきである。

（２）「横断歩道等における歩行者等の優先」の認識の定着化

「横断歩道等における歩行者等の優先」について、いまだに認識していない運転者がいることから、運転免許更新時講習、安全運転管理者等法定講習や街頭キャンペーンを通じた広報啓発、県や県警公式ホームページやＳＮＳ、道路交通情報板などあらゆる媒体を利用した広報啓発、取締りの強化を推進し、運転者への横断歩道手前における減速義務や停止義務の認識を定着させるとともに、歩行者へ安全な横断歩道の渡り方を定着させる活動を推進すべきである。

（３）横断歩道の環境的要因に対する対策

横断歩道は、歩行者の横断場所を指定するとともに、車両等に対して歩行者保護の義務を課して、横断歩行者の安全を確保するものであり、横断歩道の標識・標示の劣化は横断歩道の視認性を悪化させ、歩行者の安全を損なう恐れがあることから、状態の把握と必要箇所の早期補修を推進すべきである。また、横断歩道を取り巻く交通環境は、設置時から刻々と変化し、交通量の増大や構造物の設置による視認性の悪化等により危険性が増すことから設置状況を把握し、道路管理者等と連携し二段階横断歩道の設置や必要な対策を推進すべきである。

（４）危険箇所の把握と必要な対策

交通人身事故が多発する横断歩道を抽出し、事故の発生する要因を分析、要因にあわせ、交通安全施設の改良、その他、新たな安全用具の設置等を検討するとともに、その効果を検証し、効果に応じた対策を推進すべきである。

（５）運転者と歩行者の意思疎通

交通事故は、運転者と歩行者の意思疎通の不全により発生することから、運転者に対して横断する意思を明確に伝えることと、運転者にその意思が明確に伝わっていることの確認が重要である。また、その意思を伝える方法については、手で合図、体を向ける、アイコンタクト、歩行者が立つ位置を工夫する等の様々な方法があるが、有効で実現性の高い方法を今後調査検討すべきである。

（６）交通事故調査委員会の継続実施

交通事故調査委員会は、効果的な交通事故防止対策の立案・検討に有効な助言を考察し、それを助言する場であり、継続的に実施すべきである。

９　おわりに

前述のとおり、千葉県における交通人身事故は減少傾向にあるが、１件でも多くの交通人身事故を減らすためには、横断歩道の安全性を上げ、安心して横断歩道を利用することができる交通環境を構築することが重要である。

そのためには、ソフトの面では運転者への「横断歩道等における歩行者等の優先」という意識の定着及び歩行者の「横断意思の明確な表示」と「横断意思が相手に伝わっているかを含めた安全確認」を定着させることが非常に重要であるが、一朝一夕で達成できるものではなく継続的に各種対策を粘り強く推進していく必要がある。また、ハードの面では、交通安全施設の維持管理、交通環境の変化の把握と対策、危険箇所の抽出と要因の分析による対策、新たな交通安全用具の導入の検討などが必要である。

このソフト・ハードの両面の対策を関係機関等が連携・協力し推進することにより効果的な交通事故防止対策につながるものと考えられる。

令和5年度事故調査委員会
横断歩行者妨害に関する調査研究

JR津田沼駅前の無信号横断歩道における車両の歩行者優先の実態調査と歩車間の交錯危険性に関する分析

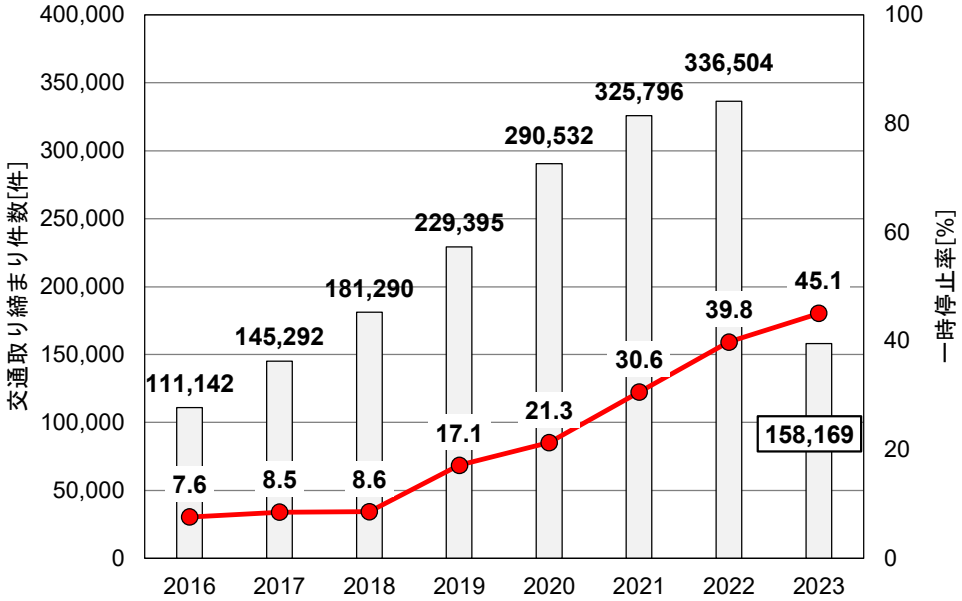
令和５年１２月２１日(木)

日本大学
小早川悟
〇吉村暢洋

背景　横断歩道における一時停止率の状況

信号機のない横断歩道での一時停止率　全国平均45.1%

（令和5年度JAF調査）



※2023年度の取り締まり件数（歩行者妨害）は2023年6月末時点

出典：警察庁・JAF

都道府県別での一時停止率

（令和３・４・５年度JAF調査）

順位	2021年	2022年	2023年
1	長野[85.2]	長野[82.9]	長野[84.4]
2	静岡[63.8]	兵庫[64.7]	石川[76.4]
3	山梨[51.9]	山梨[64.6]	栃木[74.8]
～	～	～	～
45	青森[14.0]	京都[23.5]	大阪[26.7]
46	東京[12.1]	和歌山[22.5]	佐賀[26.2]
47	岡山[10.3]	沖縄[20.9]	新潟[23.2]

※[%]は一時停止率

出典：JAF

- 信号機のない横断歩道での一時停止率は増加傾向（JAF調査）
- 要因のひとつとして交通取り締まりの影響の可能性
- 地域で比較すると長野県は調査開始以来高い
- 順位の変動はあるものの最下位の比率は年々増加

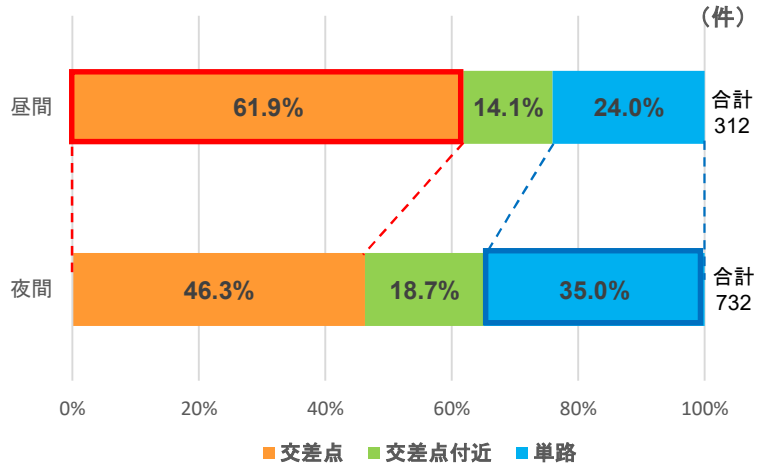
既往研究　車両の一時停止に影響を与える要因

要因	項目	影響	概要	出典
車両	車種	（＋ －）	車種別では旅客運転者の譲り率は高い	吉村ら[1]
	走行速度の高さ	－	歩行者出現時の横断歩道に接近する速度が高いほど譲り率は低い傾向	谷口[2]、鈴木[3]
	走行状況	（＋ －）	車群走行時や対向車の譲りの有無による影響	鈴木[3]、吉村[1]
	横断歩道までの距離の近さ	－	歩行者出現時に横断歩道下流側を走行する車両ほど譲り率は低い	井料[4]、吉村[1]
歩行者	属性	（＋ －）	子どもと高齢者への譲り率は高い傾向	田中[5]、都ら[6]
	歩行者の数が複数の場合	＋	横断待ちの歩行者の数が多いほど譲り率は高い	西堀[7]、吉村[1]
	横断位置	（＋ －）	運転者から見て左側と右側の歩行者への譲り率に違いは見られない	松尾ら[8]
	横断位置(左側)	＋	運転者から見て左側の歩行者への譲り率は右側と比べて有意に高い	吉村ら[1]
	挙動	（＋ －）	振る舞いよりも立ち位置のほうが車両の譲りに影響を及ぼしやすい	藤田ら[9]
	コミニュケーション(昼間)	＋	挙手をした歩行者のほうが挙手をしない歩行者よりも譲り率は高い	谷口ら[2]
	コミニュケーション(夜間)	－	昼間に比べて夜間では挙手の効果は低い傾向	宮野ら[10]
道路環境	信号灯色(青)	－	横断歩道から近い信号灯色が青の場合は赤と比べ有意に譲り率は低い	吉村ら[1]
	横断歩道の視認性の低さ	－	標識や標示の見えづらさや標示の剥離率が高いほど譲り率は低い傾向	田中[5]、西堀[7]
	沿道構造物	－	縁石付近に設置された構造物(電柱等)が運転者の歩行者認知に影響	近藤ら[11]
その他	地域性	（＋ －）	地域の習慣などが歩行者優先の実践に影響している可能性を示唆	松尾ら[8]
	ダイヤマーク	（＋ －）	ダイヤマークの有無別で調査した結果、車両の譲り率に差はなかった	稲川ら[12]

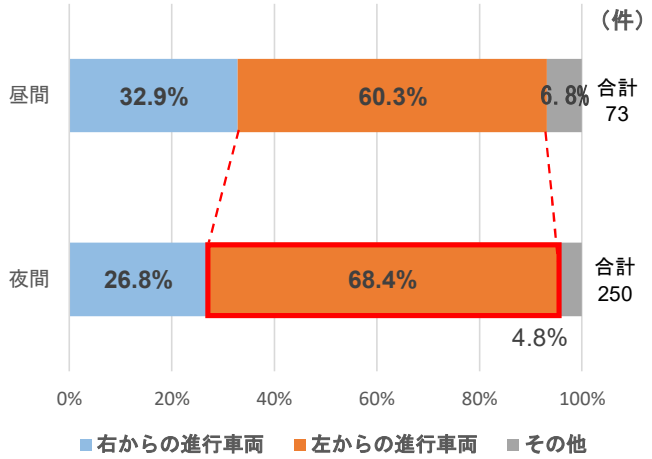
車両が歩行者へ横断機会を譲るための要因を探索した研究は多い

既往研究　昼夜に着目した横断歩道に関する研究

- JAF調査は昼間帯(10～16時)に実施
- 警察庁統計では時間帯別の事故件数や取り締まり件数は非公表
- 学術研究として夜間の横断歩道の実態などを調査した論文等は確認ができない(国内)



昼夜別・道路形状別での横断中死亡事故の割合
※事故発生場所の信号機の有無については不明
出典：警察庁交通局資料を一部編集



昼夜別の歩行者から見た車両の進行方向別事故件数
※単路部のみのデータであるかは不明
出典：警察庁交通局資料を一部編集

夜間における横断歩道事故の特徴として

- 単路部では昼間より**夜間**で増加する傾向
- 歩行者から見て**左からの進行車両(奥側車線)**が多い場合もある

横断歩道での交錯リスクは日中より夜間のほうが高くなる可能性

調査の目的と方法

調査目的

往復４車線道路の無信号横断歩道において
昼間、薄暮、夜間それぞれの時間帯に着目して
歩行者優先の実態把握と歩車間の交錯危険性について検討する

調査・分析方法

１　ビデオカメラによる観測調査
２　先行研究で示唆された歩行者優先に影響を与える要因について調査したビデオカメラ映像からデータを抽出しその関連性について分析
３　交錯危険性(事故リスク)を評価する指標のひとつとしてPETを用いて昼夜間で歩行者横断時のリスクが異なるか検証

調査概要

調査箇所：JR津田沼駅前先横断歩道（2箇所）

事故発生件数
（令和３年・４年累計）

- 旧津田沼パルコ前横断路　2件/2年　（A地点）
- JR津田沼駅東口横断路　5件/2年　（B地点）

※横断路名は仮称　※事故データは千葉県警察提供

平面図

JR津田沼駅ペデストリアンデッキから撮影

- 往復４車線道路に設置された無信号横断歩道
- 隣接信号機との距離が近いため交通信号機の設置は難しい

JR津田沼駅前における現地調査　（A地点）

全景：下り線方向

全景:上り線方向

横断歩道：東方向

横断状況

JR津田沼駅前における現地調査　（B地点）

全景：下り線方向

全景:上り線方向

横断歩道：西方向

横断歩道：東方向

調査日時と調査方法

調査地点	A地点：船橋市前原西2丁目18先横断路 B地点：船橋市前原西2丁目21先横断路
調査日時	調査日：2023年9月11日(月)～9月13日(水) 調査時間：12時から22時(1日あたり連続10時間)
調査方法	高所用ビデオカメラ(ビューポール)による観測調査 カメラの配置台数：A地点2台、B地点1台

B地点カメラ1の取り付け柱

A地点カメラ2の取り付け柱

A地点カメラ1の取り付け柱

基礎データ(A地点)

調査日時と調査時間帯

調査日	時間帯	調査時間	撮影時間
2023年9月11日（月）～9月13日（水）	昼間	12:00～17:00	5時間
	薄暮	17:00～19:00	2時間
	夜間	19:00～22:00	3時間

A地点における車両および横断歩行者交通量(3日間平均)

平均横断歩行者量[人/時] 横断歩道内						平均車両交通量[台/時] 主道路					
昼間		薄暮		夜間		昼間		薄暮		夜間	
東方向	西方向	東方向	西方向	東方向	西方向	北方向	南方向	北方向	南方向	北方向	南方向
118	151	139	210	133	101	288	247	360	255	305	216

※東方向は歓楽街から旧パルコ側(Viit)方向への横断、西方向は旧パルコ側から歓楽街方向への横断
※北方向はJR津田沼駅から津田沼十字路交差点に向かう車線、南方向はその反対

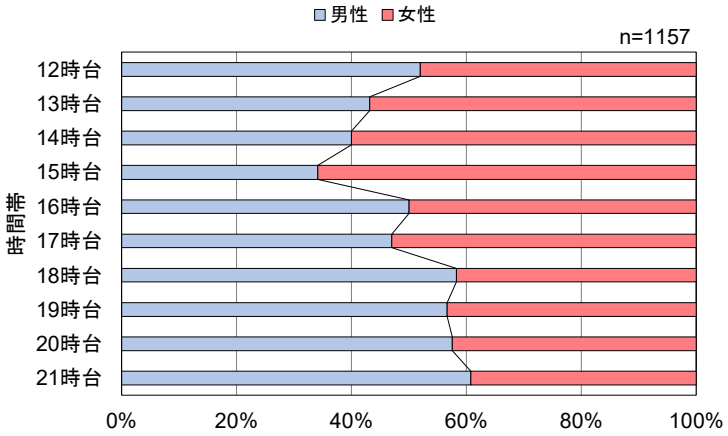
1事象あたり又は1台あたりを基準としたサンプルサイズ

時間帯	譲り事象(n)[%]	1事象あたりの歩行者の数(n)[%]			1台あたりの車両を基準とした歩行者の横断位置(n)[%]			
		単独[件]	複数[件]	全体[件]	near-side[件]	far-side[件]	both sides[件]	全体[件]
昼間	1271[50.2]	611[66.7]	305[33.3]	916[100]	525[41.3]	630[49.6]	116[9.1]	1271[100]
薄暮	604[23.9]	246[54.3]	207[45.7]	453[100]	238[39.4]	306[50.7]	60[9.9]	604[100]
夜間	655[25.9]	300[59.3]	206[40.7]	506[100]	265[40.4]	358[54.7]	32[4.9]	655[100]
全体	2530[100]	1157[61.7]	718[38.3]	1875[100]	1028[40.6]	1294[51.2]	208[8.2]	2530[100]

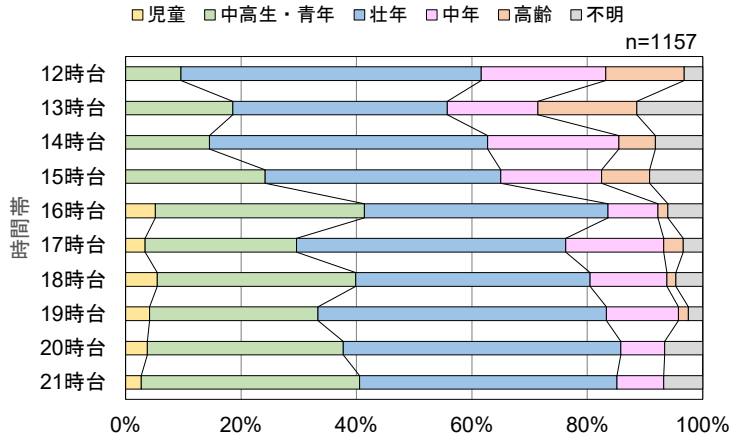
※1人の歩行者に対して複数台の車両が横断歩道を通過した場合でも1事象あたりの歩行者の数の項目では1件のサンプルとして計上している。
※1台あたりの車両を基準とした歩行者の横断位置では、1人の歩行者に対して複数台の車両が通過した場合は各車両(東方向・西方向)ごとに歩行者の横断位置を調査した上でサンプルを計上している。
※ニアサイドは運転者から向かって左側の歩行者の位置、ファーサイドは運転者から向かって右側の歩行者の位置

歩行者属性・横断前挙動・観測した車種割合(A地点)

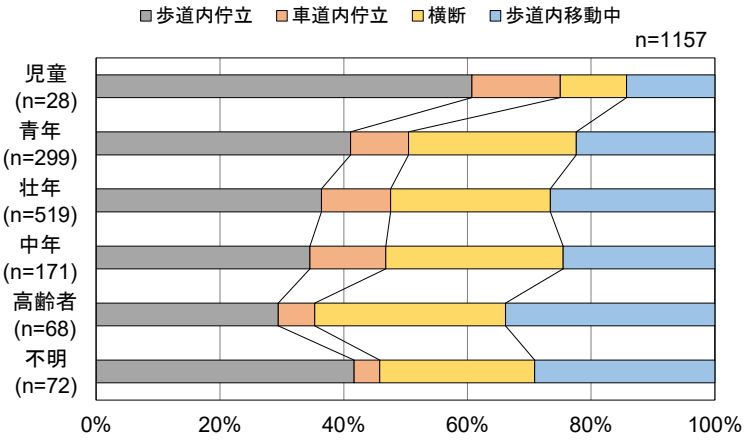
性別(n)[%]			
男性	女性	不明	全体
571 [49.4]	583 [50.3]	3 [0.3]	1157 [100]



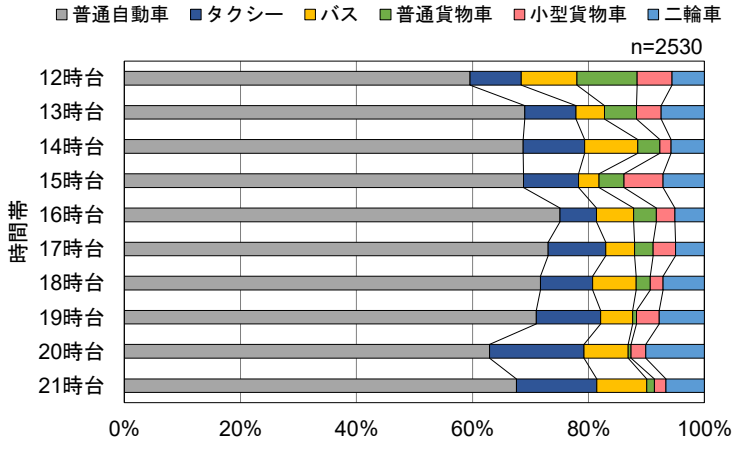
属性(n)[%]						
児童	青年	壮年	中年	高齢	不明	全体
28 [2.4]	299 [25.8]	519 [44.8]	171 [14.8]	68 [6.0]	72 [6.2]	1157 [100]



歩行者挙動(n)[%]				
歩道内佇立	車道内佇立	横断	歩道内移動中	全体
438 [37.8]	119 [10.3]	305 [26.4]	295 [25.5]	1157 [100]



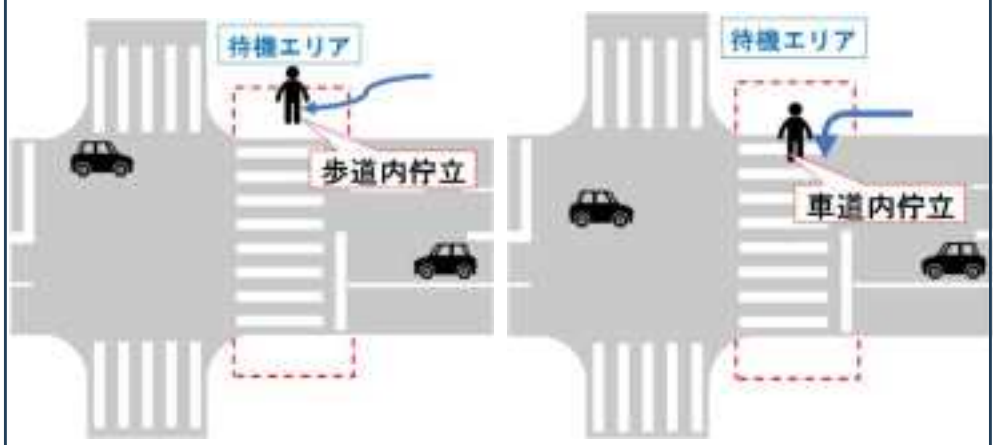
車種(n)[%]						
普通自動車	タクシー	バス	普通貨物車	小型貨物車	二輪車	全体
1749 [69.1]	255 [10.1]	166 [6.5]	94 [3.7]	95 [3.8]	171 [6.8]	2530 [100]



歩行者の横断前挙動別での譲りの有無に関する判定

１歩道内佇立・２車道内佇立

歩道上または車道上で立ち止まった状況

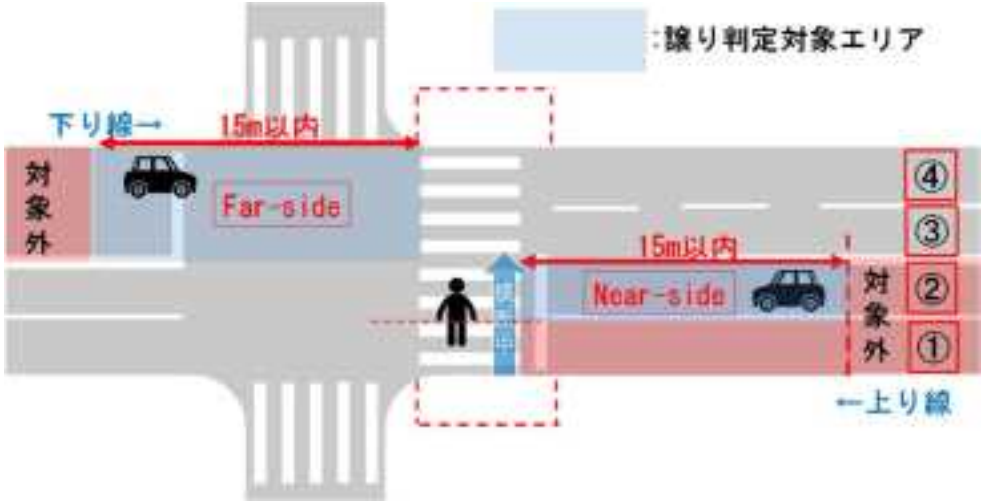


３横断

車両が横断歩道接近中に横断を開始した状況

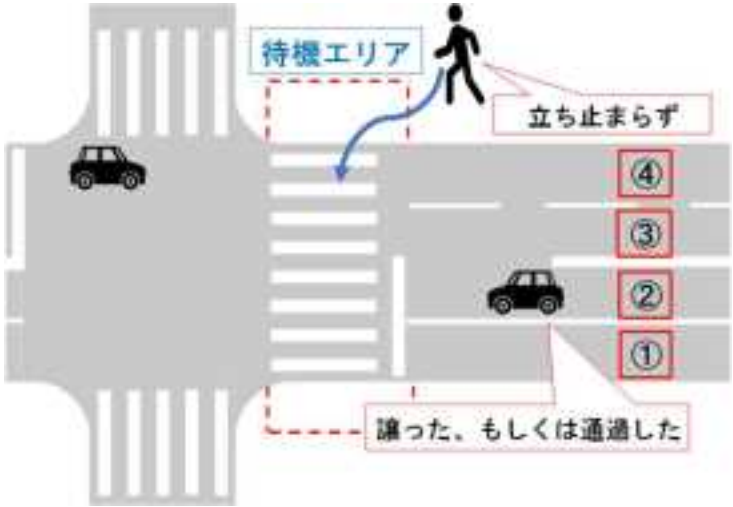
ニアサイド横断（例：①車線と②車線）
- 第1車線を走行する車両は分析対象外
- 第2車線は歩行者が車道に進入した時点で横断歩道上流15m以内を走行した車両を対象

ファーサイド横断（例：③車線と④車線）
- 歩行者が第２車線に到達するまでに横断歩道上流15m以内を走行した車両を対象



４歩道内移動中

歩道上で立ち止まる前に車両が譲った
又は横断歩道を通過した状況



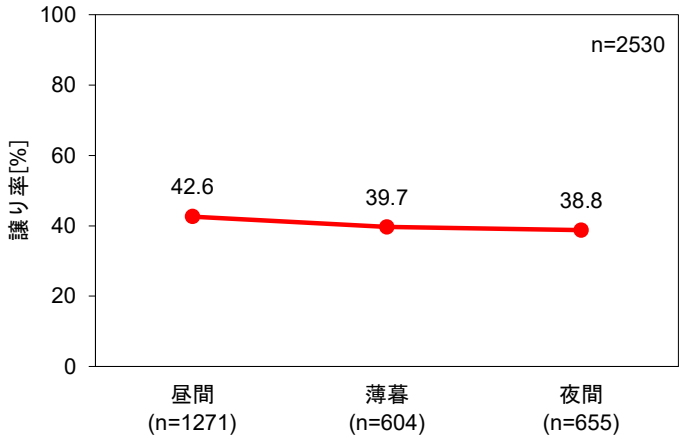
例外事項

- 第1車線を走行するバスは分析から除外（A地点のみ）
- 自転車は分析の対象外

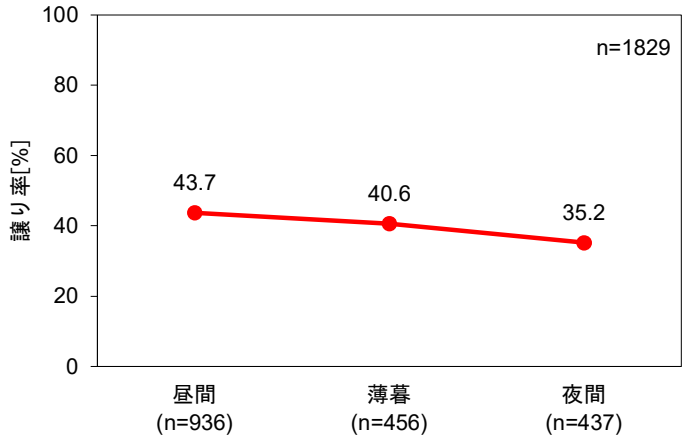
A・B地点の譲り率(一時停止率)の調査結果

A地点・B地点の観測結果

	A地点の譲りの有無(n)[%]			B地点の譲りの有無(n)[%]		
時間帯	譲った[台]	譲らない[台]	全体[台]	譲った[台]	譲らない[台]	全体[台]
昼間	542[42.6]	729[57.4]	1271[100]	409[43.7]	527[56.3]	936[100]
薄暮	240[39.7]	364[60.3]	604[100]	185[40.6]	271[59.4]	456[100]
夜間	254[38.8]	401[61.2]	655[100]	154[35.2]	283[64.8]	437[100]
全体	1036[40.9]	1494[59.1]	2530[100]	748[40.9]	1081[59.1]	1829[100]



A地点の時間帯別での譲り率



B地点の時間帯別での譲り率

・全時間帯の譲り率(3日間合計) **A地点40.9%　B地点40.9%**
・時間帯別は横ばい傾向

A地点・B地点の譲り挙動割合

譲り挙動	A地点(n)[%]	B地点(n)[%]
停止	956[92.3]	658[88.0]
減速	80[7.7]	90[12.0]
全体	1036[100]	748[100]

「一時停止」と「減速(徐行)」を
合わせて本調査では「譲り」と定義

各要因と譲り率との関連分析(A地点)

- 調査項目別に譲り率を算出
- χ^2検定により統計的に比率に違いがあるか検証(有意水準5%)
- 下位分析として残差分析(結果は割愛)

		車両台数(N=2530) 譲った (n=1036)	譲らない (n=1494)	P値
歩行者の数 (n)[%]	単独	681[37.6]	1131[62.4]	＜0.001**
	複数	355[49.4]	363[50.6]	
歩行者の横断位置 (n)[%]	near-side	467[45.4]	561[54.6]	＜0.001**
	far-side	459[35.5]	835[64.5]	
	both sides	110[52.9]	98[47.1]	
車種 (n)[%]	普通自動車	674[38.5]	1075[61.5]	＜0.001**
	タクシー	130[51.0]	125[49.0]	
	バス	127[76.5]	39[23.5]	
	普通貨物車	45[47.9]	49[52.1]	
	小型貨物車	26[27.4]	69[72.6]	
	二輪車	34[19.9]	137[80.1]	
時間帯 (n)[%]	昼間	542[42.6]	729[57.4]	0.21
	薄暮	240[39.7]	364[60.3]	
	夜間	254[38.8]	401[61.2]	

※歩行者の数が単独・複数を含んだデータにより分析

		車両台数(N=1157) 譲った (n=398)	譲らない (n=759)	P値
歩行者の性別 (n)[%]	男性	189[33.1]	382[66.9]	0.35
	女性	207[35.5]	376[64.5]	
	不明	2[66.7]	1[33.3]	
歩行者の属性 (n)[%]	児童	11[39.3]	17[60.7]	0.20
	青年	96[32.1]	203[67.9]	
	壮年	170[32.8]	349[67.2]	
	中年	66[38.6]	105[61.4]	
	高齢	22[32.4]	46[67.6]	
	不明	33[45.8]	39[54.2]	
歩行者の挙動 (n)[%]	歩道内佇立	130[29.7]	308[70.3]	＜0.001**
	車道内佇立	61[51.3]	58[48.7]	
	横断	82[26.9]	223[73.1]	
	歩道内移動中	125[42.4]	170[57.6]	

※歩行者の数が単独の場合のデータから分析

「単独の歩行者」「運転者から見て右側に立つ歩行者」
「普通自動車・小型貨物車・二輪車」「歩道内佇立・横断」

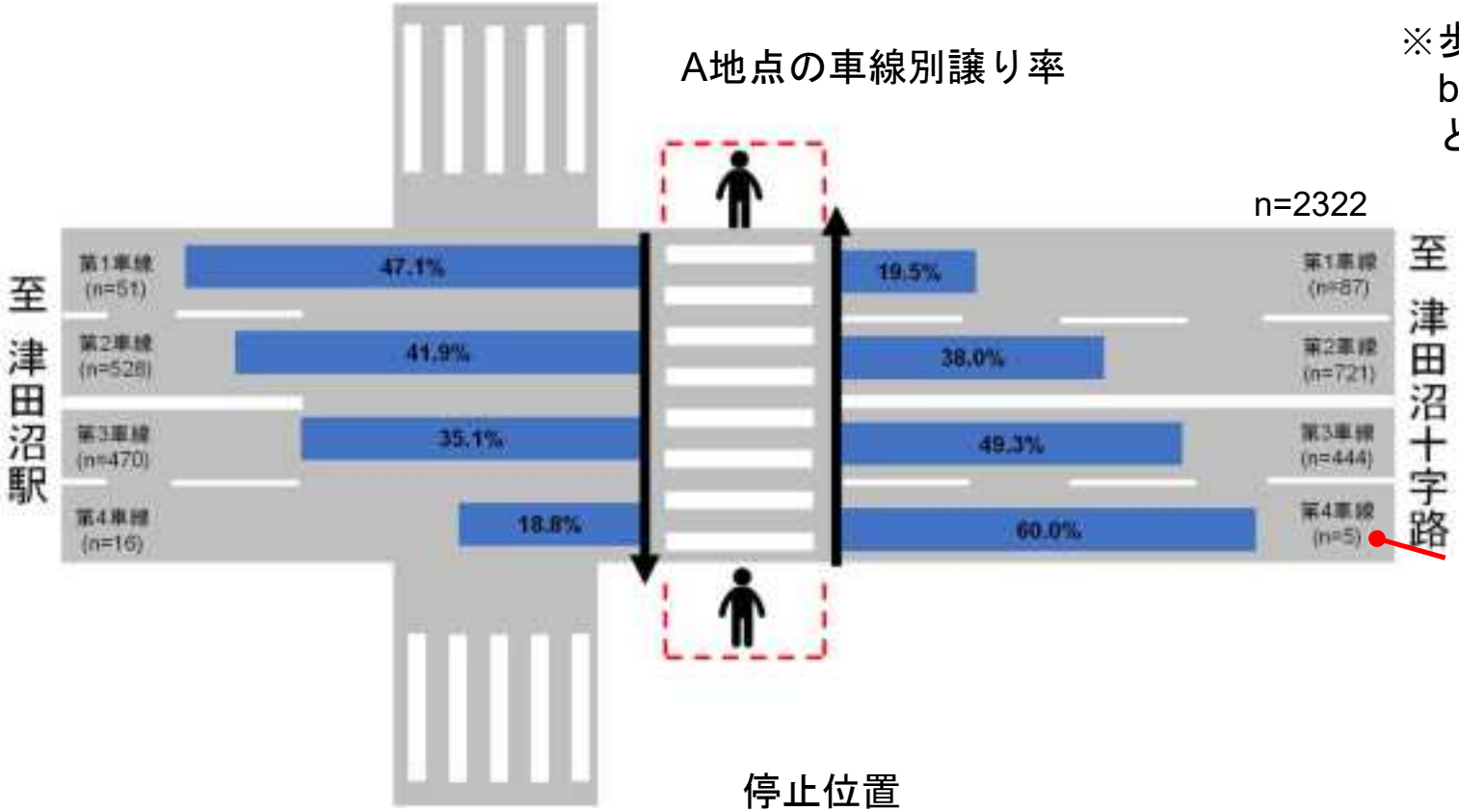
↓

譲らない・譲られにくい傾向

車線別の譲り率(A地点)

A地点の車線別譲り率

※歩行者の数が単独・複数かつboth sidesを除いたnear-sideとfar-sideのデータにより調査



バス停留所

停止位置

A地点の停止線遵守率

停止線遵守車両(n)[%]			
車線	超えた[台]	超えない[台]	全体[台]
第1車線	1[16.7]	5[83.3]	6[100]
第2車線	72[18.1]	325[81.9]	397[100]
第3車線	412[80.3]	101[19.7]	513[100]
第4車線	30[75.0]	10[25.0]	40[100]
全体	515[53.9]	441[46.1]	956[100]

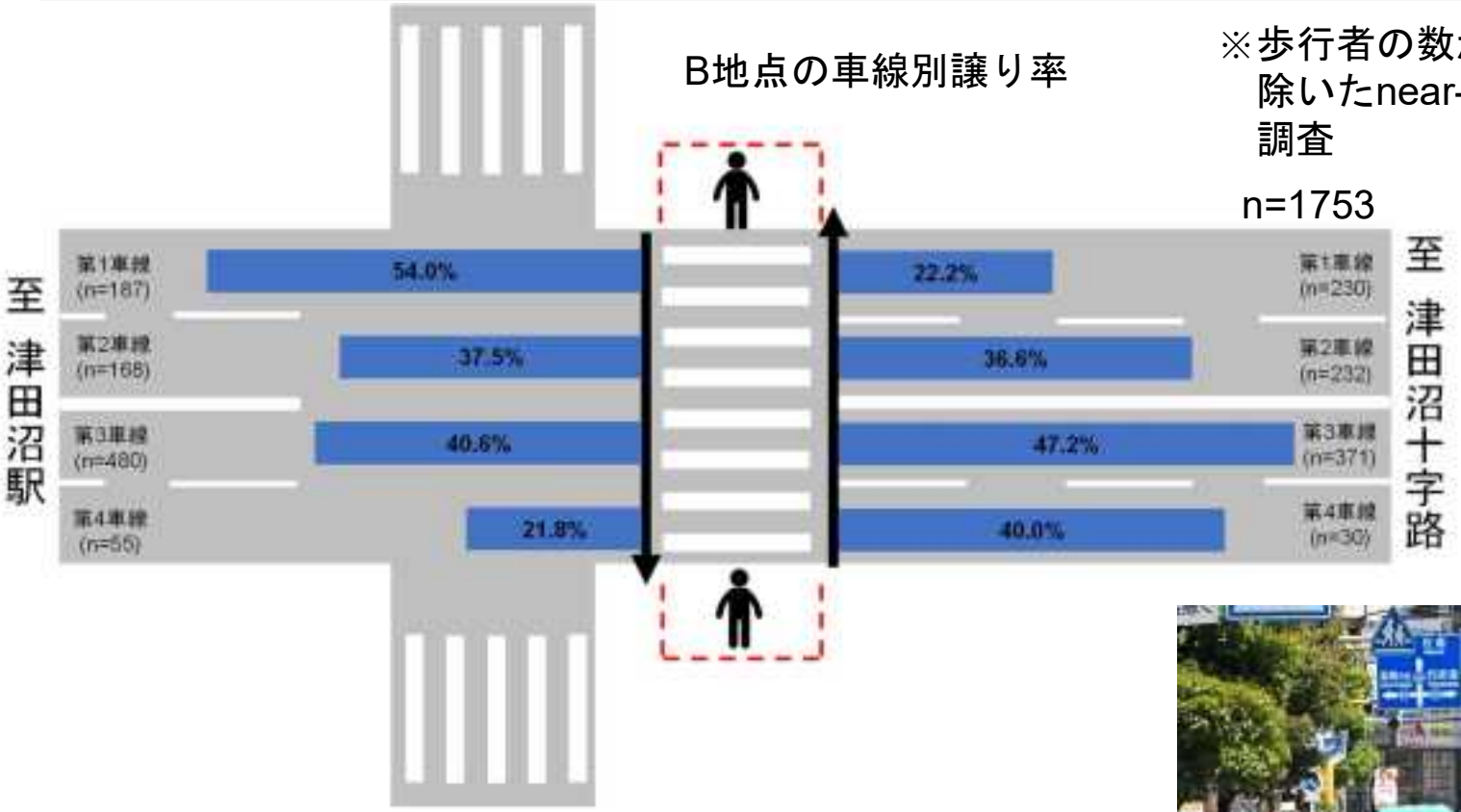
歩行者の横断位置に近い車線を走行する車両ほど譲り率は高い

車線別の譲り率(B地点)

B地点の車線別譲り率

※歩行者の数が単独・複数かつboth sidesを除いたnear-sideとfar-sideのデータにより調査

n=1753



第1車線・第2車線の信号灯色別での譲り率

		車両台数(N=851) 譲った (n=325)	譲らない (n=526)	P値
信号灯色 (n)[%] 【調整済み残差】	赤	232[41.4] 【2.6】	329[58.6] 【-2.6】	＜0.001**
	青	72[29.4] 【-3.4】	173[70.6] 【3.4】	
	黄	21[46.7] 【1.2】	24[53.3] 【-1.2】	

津田沼十字路信号交差点

- 車線別での譲り率及び停止線遵守率はA地点と同じ傾向
- 信号灯色が青のときのほうが赤と比べて有意に譲らない傾向

歩行者優先に関する調査のまとめ

〈車両〉

・A・B地点の平均譲り率(3日間/10時間観測)はそれぞれ**40.9%**
・昼間・薄暮・夜間にわけて調査した結果、
時間帯により譲り率が大きく変化する傾向は見られなかった
・先行研究で示唆された一部の要因については、
本調査箇所でも車両に影響を与えている可能性がある

〈横断歩行者〉

・夜間にかけて**男性**および**青年層**の横断割合が増加する傾向
・児童以外の属性の横断挙動は**歩道内佇立**か**横断**が多い

〈考察〉

歩道内佇立を選択する限り、一部例外を除いて
車両が「停止」・「通過」するかを歩行者自身が確認してから横断を開始するために横断歩道上で車両と交錯する機会は少ないと考える(接近した車両が1台のときに横断判断を行う場合)

本調査では車両と歩行者が同時に交錯地点に接近する「横断」事象に着目して昼夜間で交錯危険性が異なるか分析を行う

横断事象と判定した歩車間の交錯危険性に関する分析

調査箇所：A地点の横断歩道　　**横断歩行者**：単独で横断した歩行者のみ

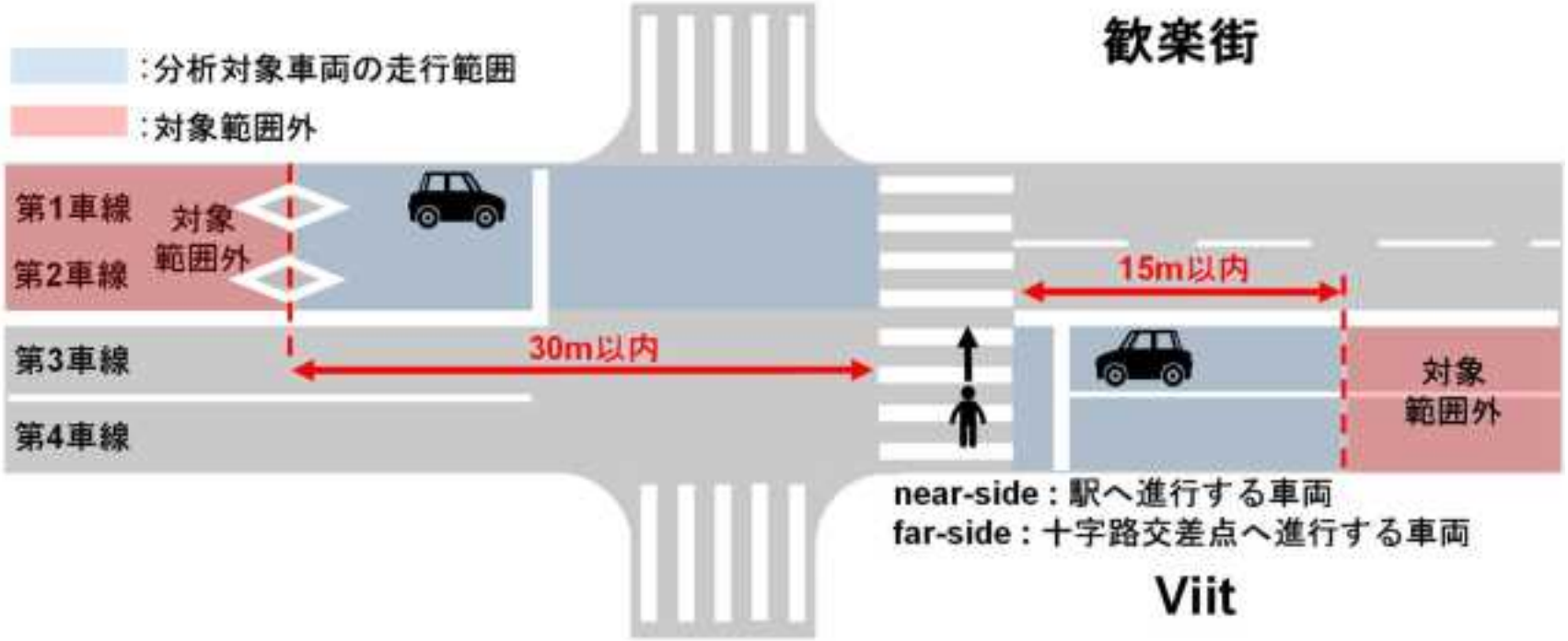
分析対象車両

1 車両が歩行者に譲った場合は分析から除外

2 near-sideから横断した場合(**例1**　車両：十字路→駅　歩行者：Viit→歓楽街)は、**横断開始時点**で、第1・第2車線の車両の走行位置が横断歩道標示から上流**15m以内**であった場合(第1車線はバスの駐車によりほぼ2車線を対象)

3 far-sideから横断した場合(**例2**　車両：駅→十字路　歩行者：Viit→歓楽街)は、**横断開始後反対側歩道へ渡りきる前**までに、第3・第4車線を走行する車両の走行位置が横断歩道標示から上流**30m以内**であった場合

4 **例1・例2**以外の組み合わせでも同じ条件で判定する



分析方法(PETと車両速度)

PET(Post Encroachment Time):歩車の交錯地点の通過時間差

PETの値が小さいほど交錯リスク(事故リスク)は高いと定義する指標

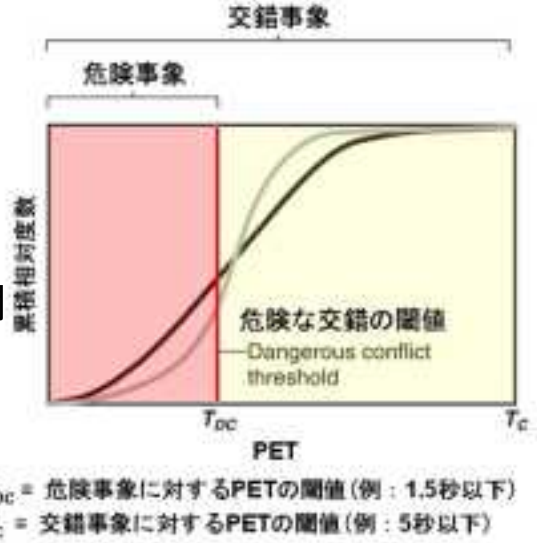
歩行者が先に到着

歩行者が後に到着

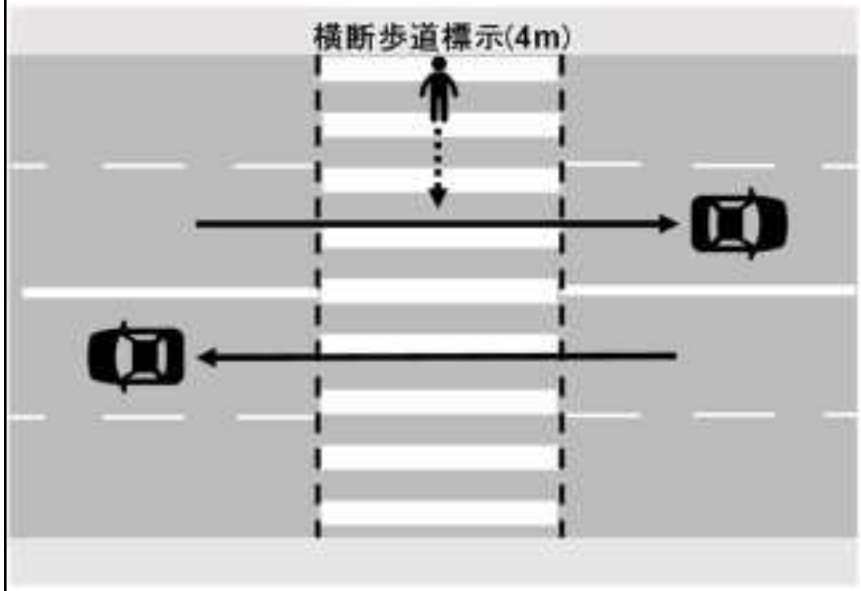
$$\mathrm{PET} = \begin{cases} T_{PA} - T_{CA} \\ T_{CA} - T_{PA} \end{cases}$$

T_{PA} :歩行者が交錯点に到着する時間

T_{CA} :車両が交錯点に到着する時間



出典:Fu[13]の図を引用して一部編集



車両速度の測定区間

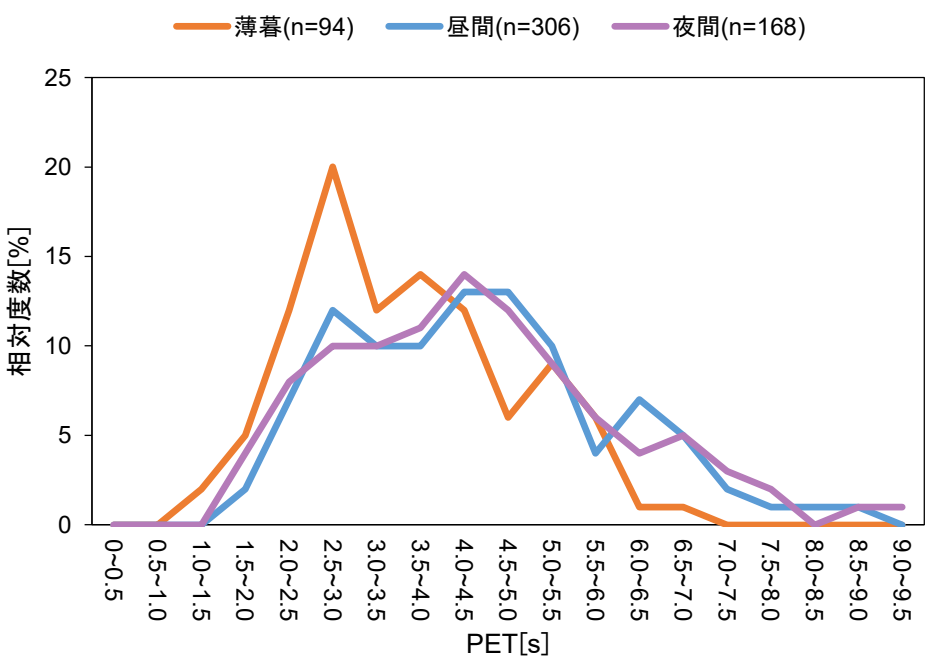
横断挙動が「横断」と判定した事象のみ
車両の横断歩道通過平均速度を調査

測定区間は横断歩道標示端部間
(4m区間平均速度)
※車両が譲った場合は除外

車両速度も交錯危険性の指標として検討

時間帯で比較したPETと横断歩道通過速度

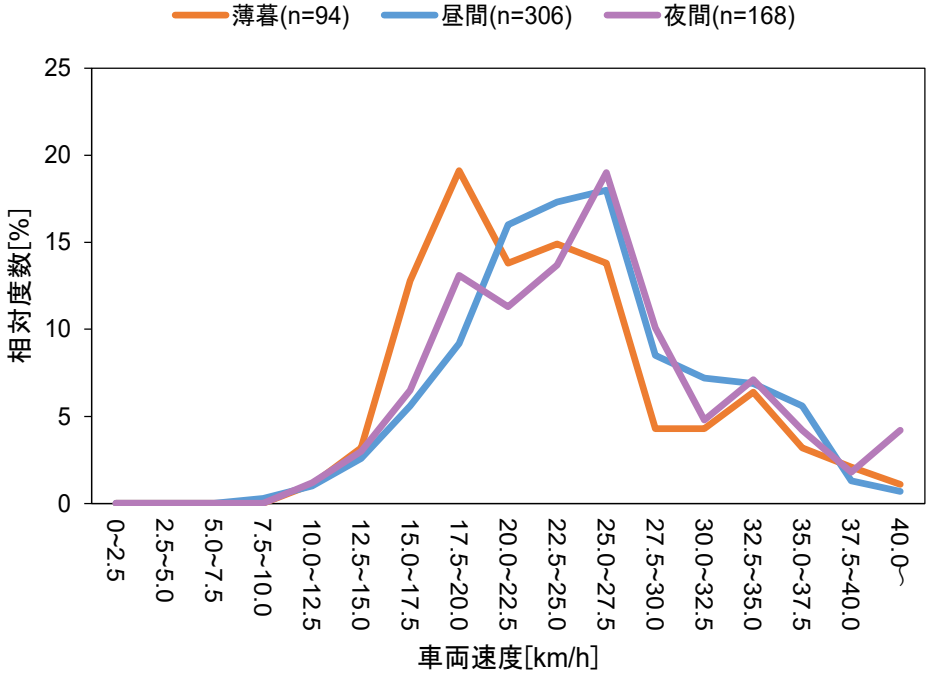
時間帯別PETの分析結果



	昼間	薄暮	夜間	F値	P値
標本の数	306	94	168	―	―
分散分析					
PET[s]	4.3	3.6	4.3	9.6	<0.001**
標準偏差[s]	1.5	1.2	1.6		
多重比較検定					
昼間	1	<0.001**	1	―	―
薄暮		1	<0.001**		
夜間			1		

多重比較はBonferroni法を使用

時間帯別横断歩道通過速度の分析結果



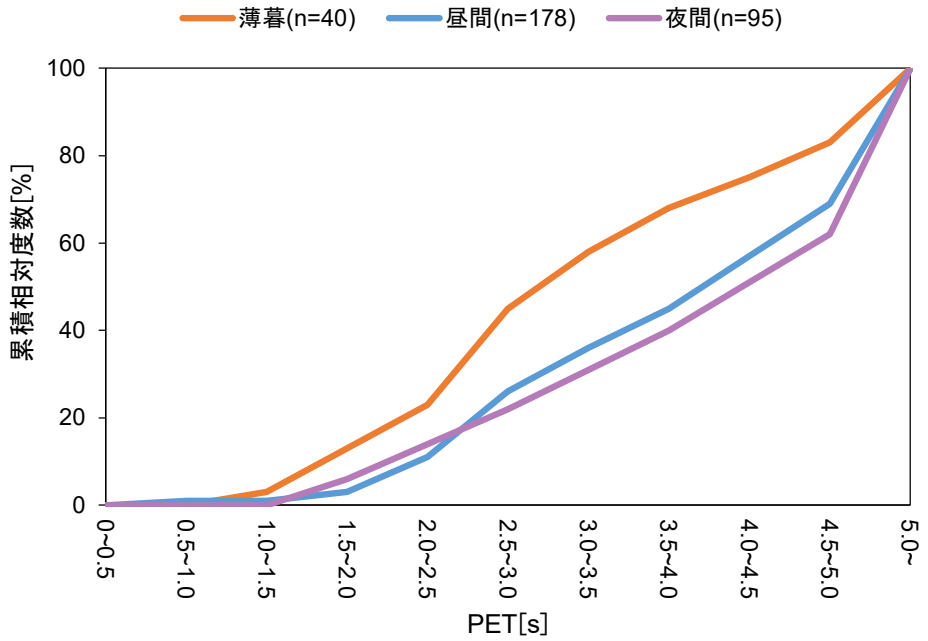
	昼間	薄暮	夜間	F値	P値
標本の数	306	94	168	―	―
分散分析					
車両速度[km/h]	25.1	23.4	25.5	3.4	<0.05*
標準偏差[km/h]	6.1	6.5	7.1		
多重比較検定					
昼間	1	0.09	1	―	―
薄暮		1	<0.05*		
夜間			1		

多重比較はBonferroni法を使用

- 薄暮帯では昼間帯・夜間帯と比べてPETの値は有意に低い
- 夜間帯では薄暮帯と比べ横断歩道を通過する速度は有意に高い

交錯点への到着順(歩行者先・後)での比較

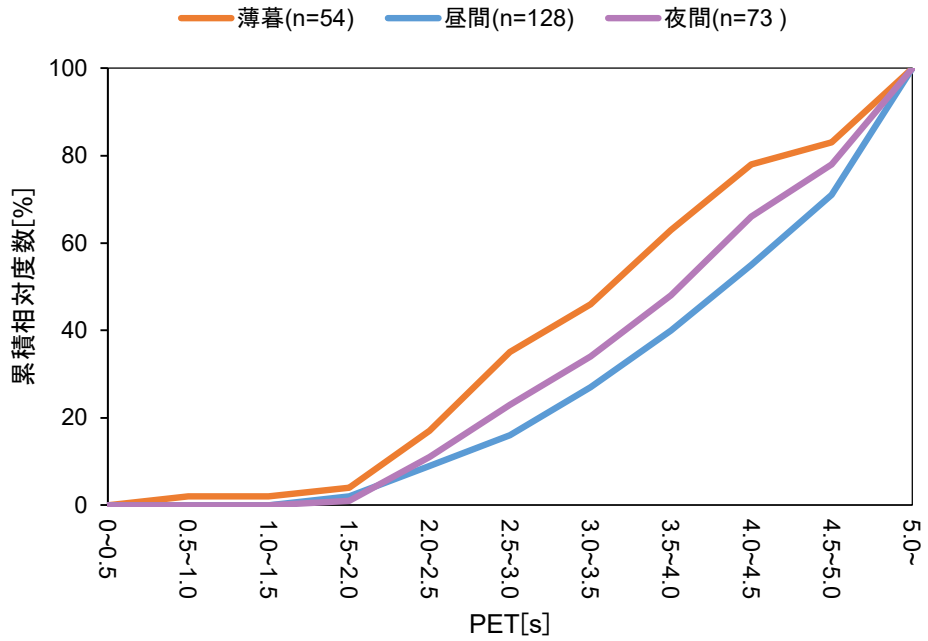
交錯点到着順が歩行者先・車両後でのPET



	昼間	薄暮	夜間	F値	P値
標本の数	178	40	95	—	—
分散分析					
PET[s]	4.2	3.4	4.5	6.5	<0.001**
標準偏差[s]	1.6	1.2	1.7		
多重比較検定					
昼間	1	<0.05*	0.53	—	—
薄暮		1	<0.001**		
夜間			1		

多重比較はBonferroni法を使用

交錯点到着順が歩行者後・車両先でのPET



	昼間	薄暮	夜間	F値	P値
標本の数	128	54	73	—	—
分散分析					
PET[s]	4.4	3.7	4.1	5.1	<0.001**
標準偏差[s]	1.4	1.2	1.4		
多重比較検定					
昼間	1	<0.001**	0.42	—	—
薄暮		1	0.29		
夜間			1		

多重比較はBonferroni法を使用

交錯点への到着順でわけた場合でも
薄暮帯のPETの分布は他の時間帯と比べて左シフト(低い傾向)

PETと速度に基づく時間帯別のクロス集計

単体の指標では
PETの平均値は薄暮帯が低い・平均速度は夜間帯が高い

詳細に分析 → PETと横断歩道通過速度を時間帯別でクロス集計

交錯リスクの高い条件の設定

平均横断歩道通過速度
24.92[km/h](n=585)

≧25[km/h]

≦5[s]

PETは先行研究を参考

Fuら[13]：無信号横断歩道(カナダ)
交錯事象：5秒以下、危険な交錯事象：1.5秒以下

石田ら[14]：右折自動車と歩行者・自転車の錯綜
(交差点)危険事象：3秒以下

足立ら[15]：二段階横断施設
交錯事象：5秒以下、危険事象：3秒以下

時間帯	昼間	薄暮	夜間	合計
サンプルサイズ[件]	306	94	168	568
≧25km/h, ≦5s[件]	105	24	55	184
時間帯別での≧25km/h, ≦5sの割合[%]	34.3	25.5	32.7	―
≧25km/h, ≦5s全体で各時間帯が占める割合[%]	57.1	13.0	29.9	100
令和3・4年の事故発生件数[件]	2	1	2	5
事故発生件数に占める各時間帯の割合[%]	40.0	20.0	40.0	100

※1 事故発生件数は令和3・4年の
A地点(2件)・B地点(5件)を合算した値
※2 1:03(B地点)に発生した事故は
調査時間と合わないために除外
※3 8:14(A地点)も上記の理由により除外
※4 10:29(B地点)に発生した事故は昼間に算入

薄暮帯のリスクは低下

交錯距離での比較

仮説：薄暮帯 / 帰宅時間帯
- 車両交通量の増加：車両間隔の狭さ
- 急いで横断する：短いギャップで横断する

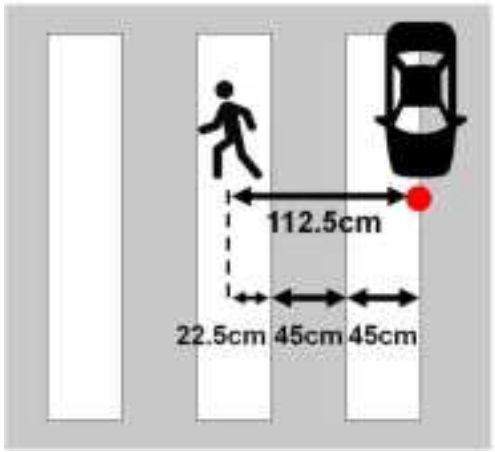
↓

PETでは**横断歩行者の歩行速度の増減**や
横断判断する際のギャップの短さなどの影響により
実際よりも交錯リスクを過大に評価するおそれ

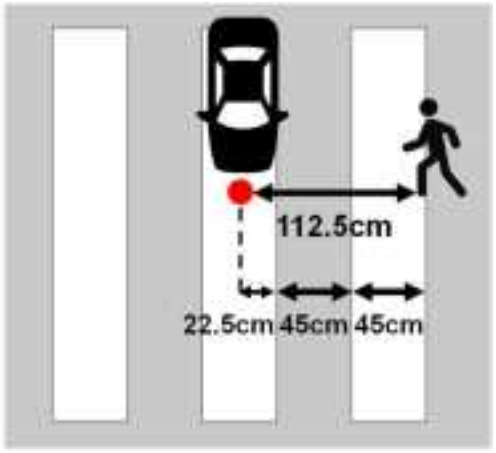
↓

本調査では交錯点までの距離が時間帯により違いがあるか検討

調査方法



歩行者が先に到着

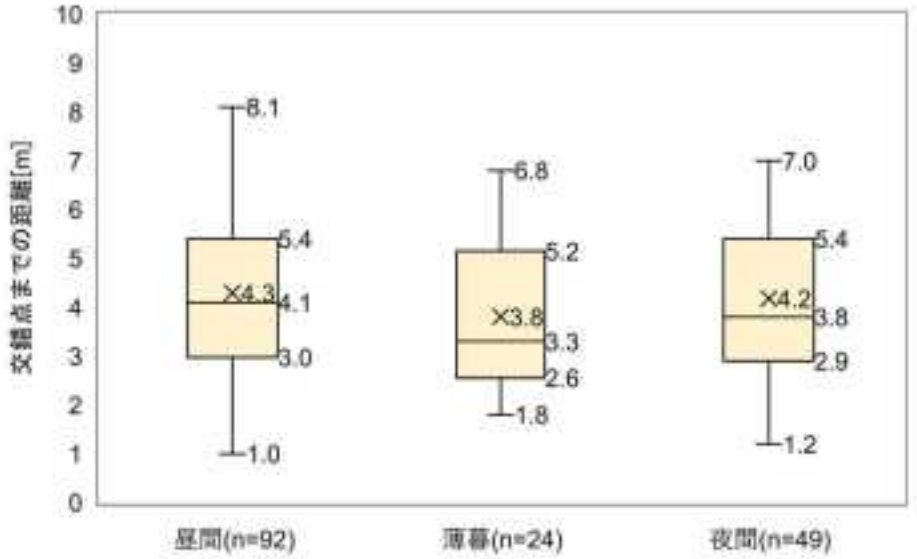


歩行者が後に到着

- 横断標示の幅とアスファルトの幅はそれぞれ45cm(実測値)
- 車両はナンバープレートの位置・歩行者は後ろ足が交錯点に到達したときの位置(目視)
- 標示・Aの中央部に各位置がある場合は端から22.5cmとみなして調査
- 小数点第1位は切り捨て

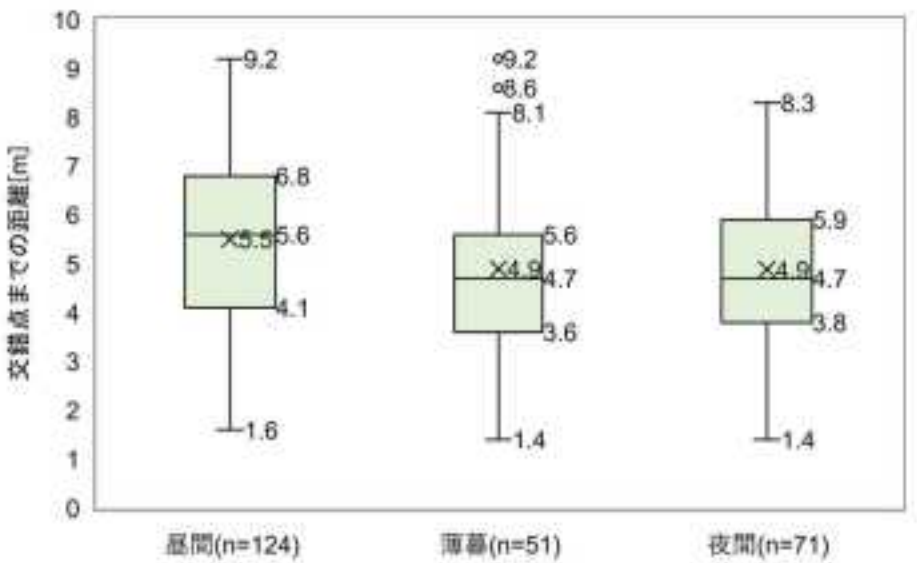
時間帯別での交錯距離の結果

到着順が歩行者先・車両後での交錯距離



	昼間	薄暮	夜間	F値	P値
標本の数	92	24	49	–	–
分散分析					
交錯点までの距離[m]	4.3	3.8	4.2	0.9	0.41
標準偏差[m]	1.7	1.5	1.5		

到着順が歩行者後・車両先での交錯距離



	昼間	薄暮	夜間	F値	P値
標本の数	124	51	71	–	–
分散分析					
交錯点までの距離[m]	5.5	4.9	4.9	4.6	<0.05*
標準偏差[m]	1.7	1.6	1.4		
多重比較検定					
昼間	1	0.68	<0.05*	–	–
薄暮		1	1		
夜間			1		

多重比較はBonferroni法を使用

- 歩行者が交錯点へ**先に**到着した場合のほうが**後に**比べて歩車間距離が最も近くなるケースが昼間帯と夜間帯で観測された
- 調査した横断歩道では、歩行者は昼間帯と比べて夜間帯では**横断歩道上を通過する車両により近づきながら**横断する傾向にある

まとめと今後の課題

〈交錯危険性〉

- 分析の指標を変えることでリスクの高い時間帯は異なる
- 事故発生件数と分析結果から昼間帯・夜間帯の事故リスクは薄暮帯に比べて高い可能性がある
- 交錯距離では交錯点に歩行者が後から到達する場合には昼間帯と比べて夜間帯のほうがその距離は近い傾向であった

〈交錯危険性に関する課題〉

- PETだけでなく速度と組み合わせた指標と過去の事故発生データを比較することでさらに精度の高い事故リスク分析が行える
- 横断歩行者は歩行速度を変えながら横断中の安全性を確保している可能性がある→歩行速度を解析したうえで改めてリスク分析を行う
- 属性の違いにより横断の危険性に関する感度またはリスクテイキングは異なるのではないかと考える→今後分析を進めていく

〈歩行者優先に関する課題〉

- さらなる一時停止率向上のための取り組みを推進していく必要がある
- 車種(運転者の属性)に絞った対策を検討する余地がある

参考文献

(1) 吉村暢洋・小早川悟・田部井優也：無信号横断歩道における車両の譲りに影響を与える道路交通要因の基礎分析—東京都中央区新川の無信号横断歩道を対象として—,交通工学論文集，Vol.9，No.2，pp.A_171-A_180，2023年

(2) 谷口綾子・田辺太一・井料美帆・宮川愛由・小嶋文：ドライバーの協調行動促進に歩行者コミュニケーションが及ぼす影響, 土木学会論文集D3，Vol.72，No.5，pp.I_1241-I_1247，2016年

(3) 鈴木弘司・加藤明里・山口佳起：二段階横断施設における歩行者の心的負担と車両の譲り挙動に関する実証分析, 交通工学論文集，Vol.4, No.1，pp.A_252-A_257，2018年

(4) 井料美帆・谷口綾子：無信号横断歩道における車両の歩行者回避挙動特性分析, 第53回土木計画学研究発表会・講演集, pp.298-302

(5) 田中伸治・伊藤啓介・中村 文彦：無信号横断歩道における歩行者横断実態の分析,交通工学研究発表会論文集, No.34, pp.577-580, 2014年

(6) 都炳宰・海野遥香・寺部慎太郎・柳沼秀樹・鈴木雄：無信号交差点の秩序化に子どもの歩行者が与える影響, 第67回土木計画学研究発表会・講演集, pp.1-7, 2023年

(7) 西堀泰英・岸岡正樹・横山宙季・小嶋理江・若林拓史・寺本浩：無信号横断歩道における一時停止率への影響要因,第43回交通工学研究発表会論文集, pp.97-102, 2023年

(8) 松尾幸二郎・廣畠康裕・佐藤修生・山内洋佑：無信号横断歩道におけるドライバーの「譲り」に関する基礎的調査および考察, 交通工学研究発表会論文集，Vol.33，pp.225-228，2013年

(9) 藤田蓮土・山田真衣・橋本成仁・海野遥香・パクミンジョン：無信号横断歩道における歩行者の立ち位置と振る舞いが自動車の一時停止挙動に及ぼす影響に関する研究,交通工学論文集，Vol.9，No.2，pp.A_1-A_9，2023年

(10) 宮野夏碧・神田佑亮・小倉亜紗美：無信号横断歩道における安全な横断のためのコミュニケーションと昼夜間比較分析, 第67回土木計画学研究発表会・講演集, 2023年

(11) 近藤美鈴・川本義海：無信号横断歩道付近の視認阻害物がドライバーと横断待機者間の視認に及ぼす影響に関する研究, 第 43 回交通工学研究発表会, pp.367-373, 2023年

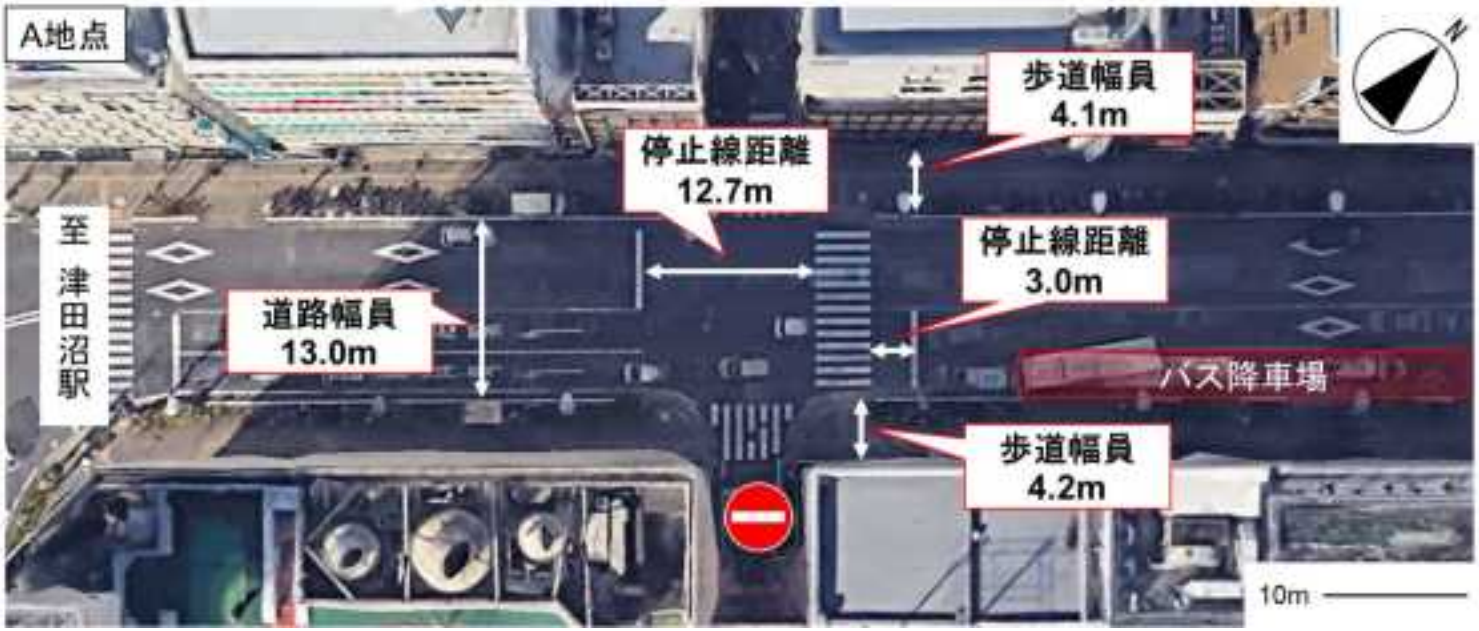
(12) 稲川智幸・金利昭：「横断歩道又は自転車横断帯あり」を示す路面標示の有効性，第59回土木計画学研究発表会・講演集

(13) Fu, Ting, Miranda-Moreno, Luis Saunier, Nicolas. : Pedestrian Crosswalk Safety at Nonsignalized Crossings During Nighttime: Use of Thermal Video Data and Surrogate Safety Measures, Transportation Research Record, No.2586, pp90-99, 2016.

(14)石田翔平, 小早川悟，菊池浩紀, 田部井優也：交通事故多発交差点における右折自動車と横断者の危険事象の詳細分析, 交通工学論文集，7(2)，A_78-A_85, 2021年

(15)足立国大, 鈴木弘司：無信号二段階横断施設における車両譲り挙動と横断安全性に関する分析. 土木学会論文集 D3 (土木計画学), 76(5), I_1263-I_1272, 2021年

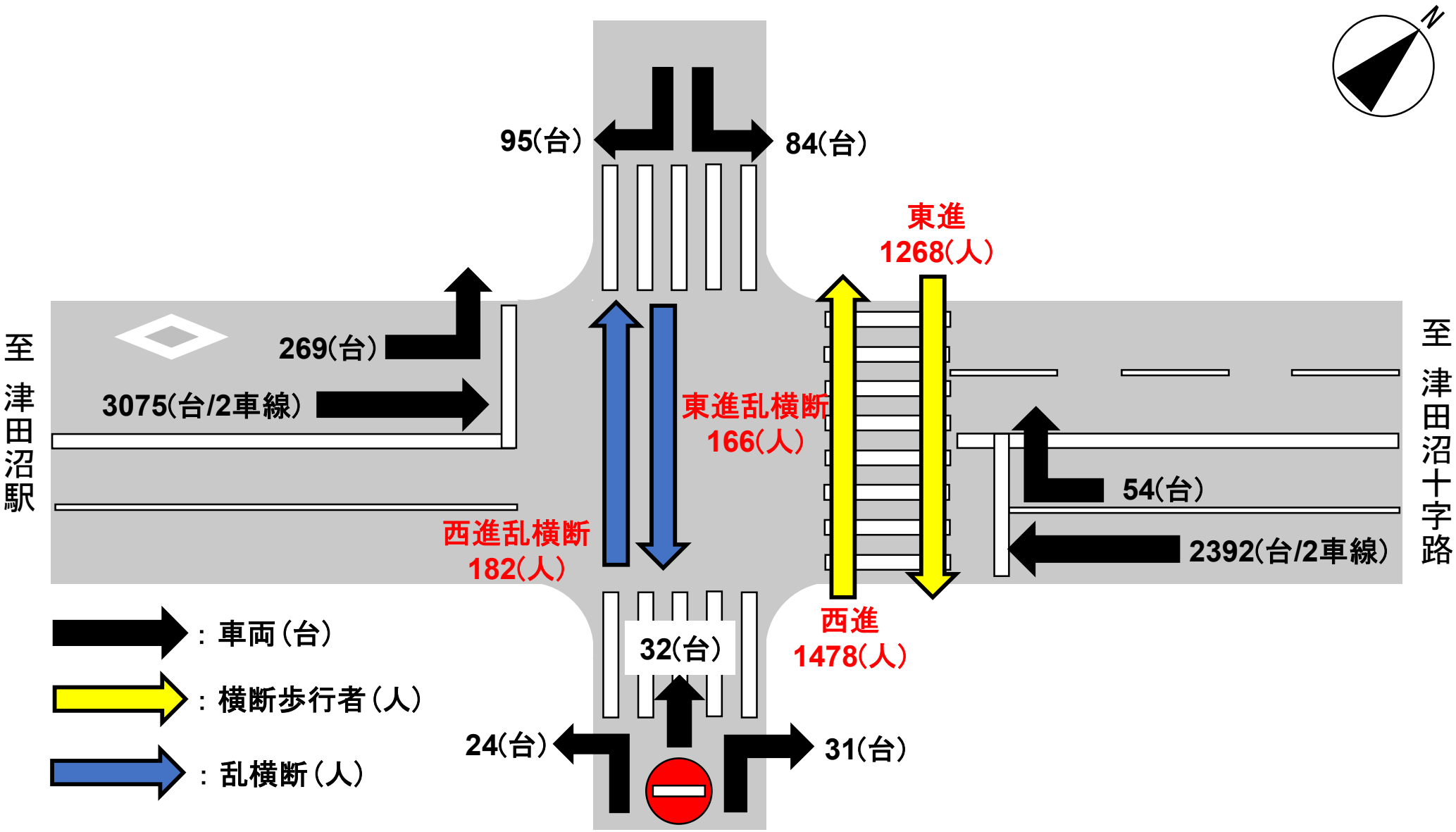
資料　調査箇所の平面写真



A地点の平面写真　　出典：Googlemap

B地点の平面写真　　出典：Googlemap

資料　交通流量図　（A地点）



A地点の交通流量図（10時間交通量・3日間平均）

資料　ビューポールの取り付け状況

A地点カメラ1

機器収容箱

ドーム型カメラ

資料　撮影した動画（静止画）

撮影した映像から**A地点**を中心に分析

B地点カメラ1の映像

A地点カメラ2の映像

A地点カメラ1の映像