

無信号横断歩道の構造による歩行者の立ち位置と不安感に関する研究—VRシミュレーションを用いて—

交通まちづくり学計画学研究室2022年度卒業研究 増田有馬

研究の背景・目的

- ▶ 昨今、歩行中死者数は年々減少傾向だが、横断中の割合は依然として約70%
- ▶ 横断歩道の横断中事故において、約67%がドライバーの横断歩行者等妨害等違反

自動車の横断歩道での一時停止率向上が横断中の交通死亡事故の抑制に対して重要

無信号横断歩道において、ドライバーが一時停止できない要因「**自転車以外の車両の走行状況**」「**歩行者が横断するかわからない**」が挙げられる

すべての自動車が止まることを目指すための一つの方法 → **歩行者が無意識に車道寄りに立つ行動**をしてもらえるようにする

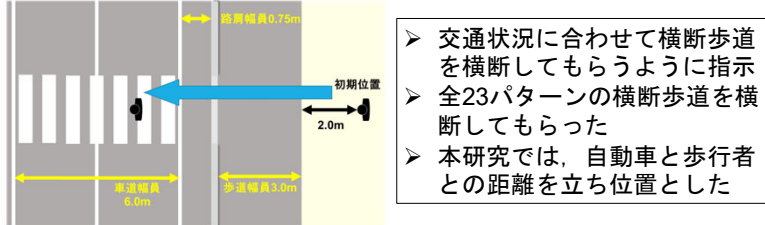
車道寄りに立つ(前に立つ)

- ✓ 全ての人が実施できる
- ✓ 既存研究より、歩行者が車道に近い位置に立つことで自動車の一時停止率が向上することが明らか
- ✓ 懸念点として、歩行者が前に立つことで、自動車との接触危険性が大きくなる



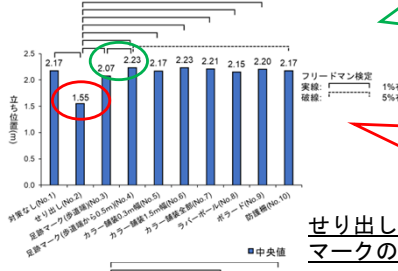
本研究では、歩行者が無意識に前に立つことができると同時に、車道に近い位置でも歩行者が安心・安全に横断できる無信号横断歩道の構造を明らかにすることを目的とする

歩行者の立ち位置に影響を与える構造



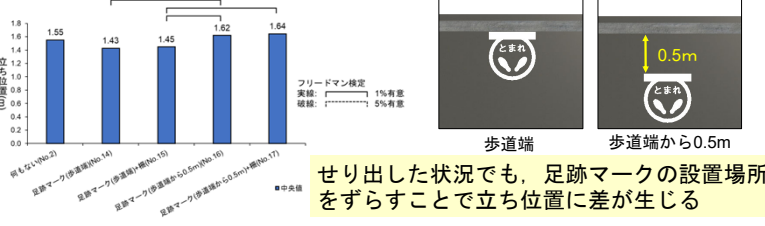
- ▶ 交通状況に合わせて横断歩道を横断してもらうように指示
- ▶ 全23パターンの横断歩道を横断してもらった
- ▶ 本研究では、自動車と歩行者との距離を立ち位置とした

対策による歩行者の立ち位置の違い

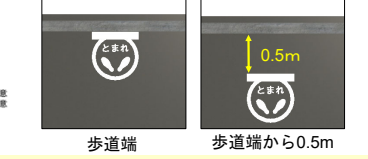


足跡マークの設置場所をずらすことで立ち位置に差が生じる

せり出しが最も前に立つようになる

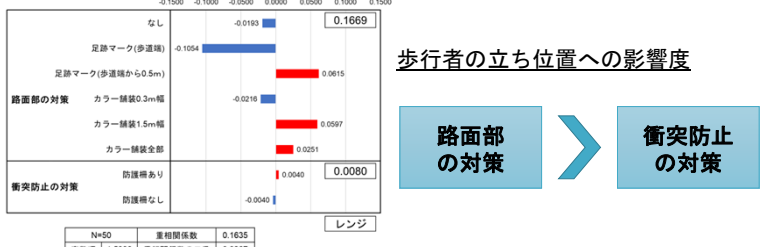


せり出したうえで、何もないパターンと足跡マークのパターンを比較



せり出した状況でも、足跡マークの設置場所をずらすことで立ち位置に差が生じる

各種の対策が歩行者の立ち位置に与える影響

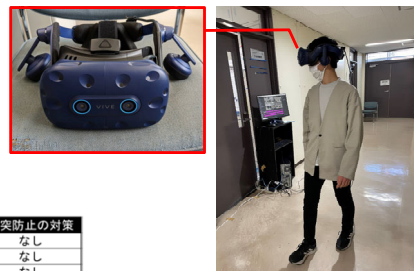


歩行者の立ち位置への影響度



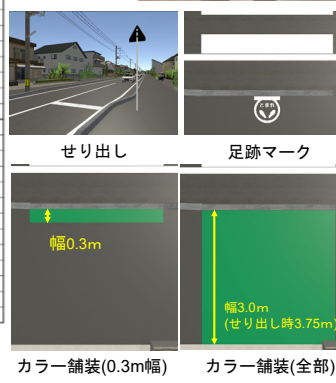
調査概要

大学生、大学院生(50名)に実験参加者にHMDを着用してもらい、無信号横断歩道における待機と横断を行ってもらう



立ち位置の検証時のパターン表

パターンNo.	せり出し	路面部の対策	衝突防止の対策
1	なし	なし	なし
2	あり	なし	なし
3	なし	足跡マーク(歩道端)	なし
4	なし	足跡マーク(歩道端から0.5m)	なし
5	なし	カラー舗装(0.3m幅)	なし
6	なし	カラー舗装(1.5m幅)	なし
7	なし	カラー舗装(全部)	なし
8	なし	なし	ラバーポール
9	なし	なし	ポラード
10	なし	なし	防護柵
11	あり	なし	ラバーポール
12	あり	なし	ポラード
13	あり	なし	防護柵
14	あり	足跡マーク(歩道端)	防護柵
15	あり	足跡マーク(歩道端)	なし
16	あり	足跡マーク(歩道端から0.5m)	防護柵
17	あり	足跡マーク(歩道端から0.5m)	なし
18	あり	カラー舗装(0.3m幅)	防護柵
19	あり	カラー舗装(0.3m幅)	なし
20	あり	カラー舗装(1.5m幅)	防護柵
21	あり	カラー舗装(1.5m幅)	なし
22	あり	カラー舗装(全部)	防護柵
23	あり	カラー舗装(全部)	なし



不安感の検証時のパターン表

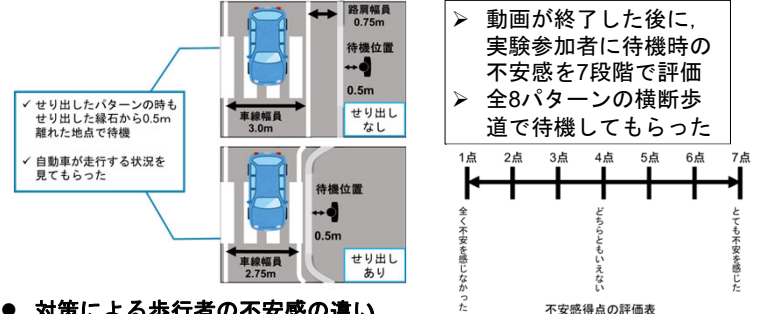
パターンNo.	せり出し	衝突防止の対策
1	なし	なし
2	なし	ラバーポール
3	なし	ポラード
4	なし	防護柵
5	あり	なし
6	あり	ラバーポール
7	あり	ポラード
8	あり	防護柵



実験条件

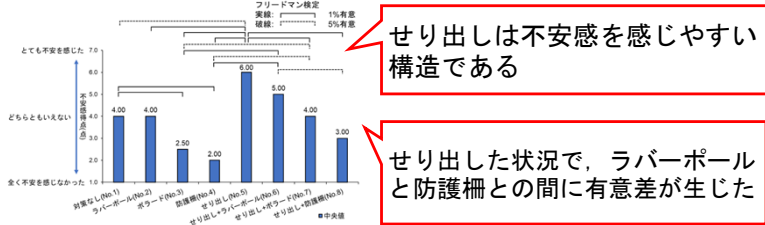
- ✓ 双方向から30km/hで自動車が合計18台往来している
- ✓ すべてのパターンにおいて、自動車の走行位置は変化しない

歩行者の不安感に影響を与える構造



- ▶ 動画が終了した後に、実験参加者に待機時の不安感を7段階で評価
- ▶ 全8パターンの横断歩道で待機してもらった

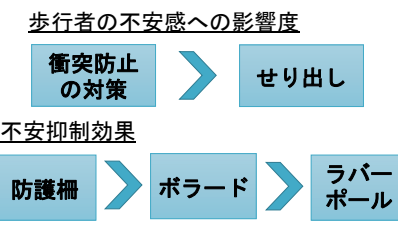
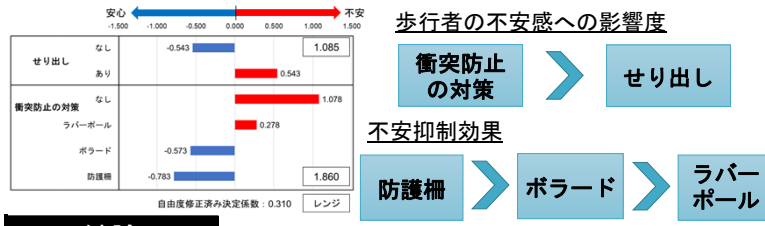
対策による歩行者の不安感の違い



せり出しは不安感を感じやすい構造である

せり出した状況で、ラバーポールと防護柵との間に有意差が生じた

歩行者の不安感に対する対策の影響



結論

- 足跡マークの設置場所をずらすことで立ち位置に差が生じる
- せり出しが最も前に立つようになった
- せり出しによる不安感の促進効果よりも防護柵やポラードによる不安感の抑制効果の方が大きい
- ▶ 本研究の中では**せり出した上に防護柵やポラードを設置することによって、歩行者が無意識に前に立つと同時に、安心・安全に横断できる可能性が示唆**