

無信号横断歩道における 自動車の一時停止率向上策に関する研究

交通まちづくり学研究室2021年度卒業研究 山田真衣

研究の背景

道路交通法第38条により
横断歩道で横断しようとする
歩行者がいる場合、自動車は
一時停止しなければならない

と定められている

ところが



JAFの一時停止状況全国調査(2020年)

✓一時停止率向上のため、各地で取り締まりの強化や啓発活動が実施されているが、それだけでは**対処しきれない**

✓JAFのアンケート調査の中で、一時停止をしない理由として「**横断歩道に歩行者がいても渡るかどうか判らないから**」という意見もある

一時停止率向上のための新たな対策として
歩行者側が横断意思を示す必要がある

歩行者の横断待機方法に着目

研究の目的

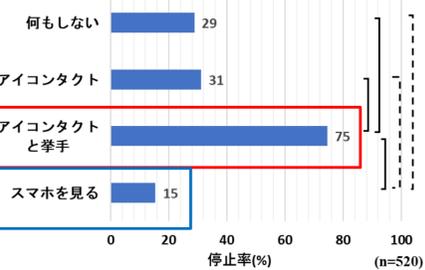
横断待機時の歩行者の振る舞いや立ち位置の違いが
ドライバーの**停止挙動**に与える影響について明らかにする

本研究の結果から

一時停止率の向上策について幅広い観点から提案

横断待機方法と停止挙動との関係

振る舞いと停止挙動との関係

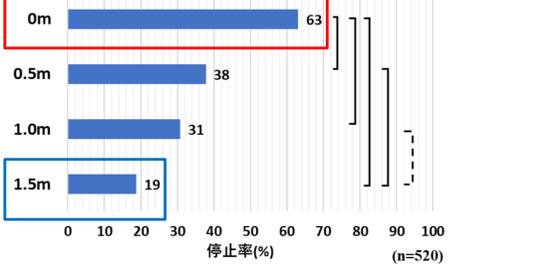


比率の差の多重比較の結果

立ち位置の影響を考えない場合

- 「アイコンタクトと挙手」は最も停止挙動を誘発しやすい
- 「スマホを見る」は最も停止挙動を誘発しにくい

立ち位置と停止挙動との関係

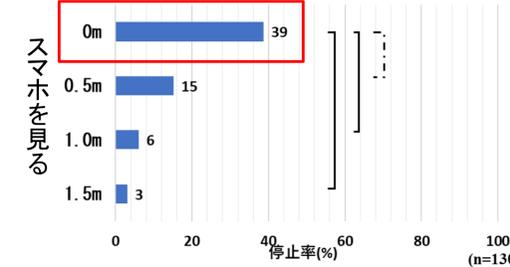
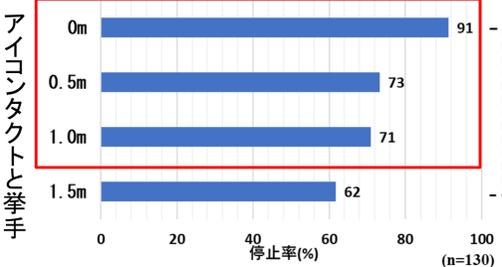
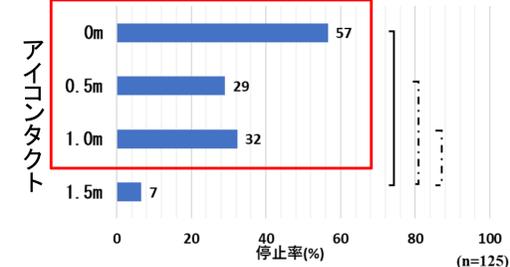
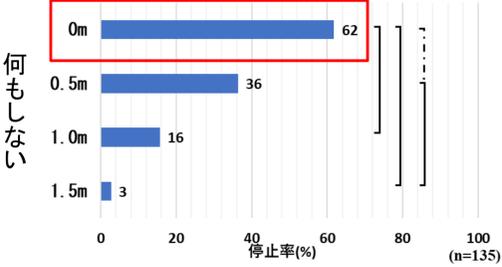


比率の差の多重比較の結果

振る舞いの影響を考えない場合

- 立ち位置が0mのときは最も停止挙動を誘発しやすい
- 立ち位置が1.5mのときは最も停止挙動を誘発しにくい

振る舞い別の立ち位置と停止挙動との関係



比率の差の多重比較の結果

- 「何もしない」と「スマホを見る」は立ち位置が0mのときに停止挙動を誘発しやすい
- 「アイコンタクト」や「アイコンタクトと挙手」は立ち位置が0mから1.0mのときまでは停止挙動への効果が変わらない

調査概要

調査概要

調査概要	
調査期間	2021年12月の晴れまたは曇りの平日 計11日間
時間帯	10時~16時(通勤ラッシュを避け、明るさが確保できる)
サンプル数	520台
観測内容	停止挙動の有無 自動車の速度 自動車の横断歩道通過位置

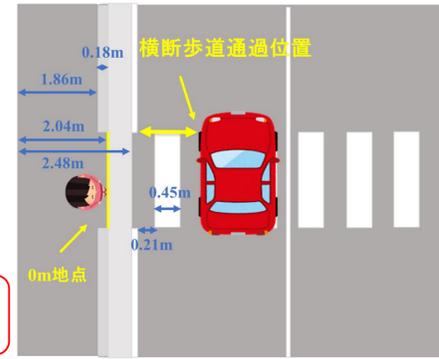
調査のパターン表

パターン名	振る舞い	立ち位置(m)
1	何もしない	0
2	何もしない	0.5
3	何もしない	1.0
4	何もしない	1.5
5	アイコンタクト	0
6	アイコンタクト	0.5
7	アイコンタクト	1.0
8	アイコンタクト	1.5
9	アイコンタクトと挙手	0
10	アイコンタクトと挙手	0.5
11	アイコンタクトと挙手	1.0
12	アイコンタクトと挙手	1.5
13	スマホを見る	0
14	スマホを見る	0.5
15	スマホを見る	1.0
16	スマホを見る	1.5

実証実験により、表に示すパターンを順番に行いながら横断待機することで自動車の挙動を観測

調査条件

- ✓観測対象となる自動車の車種は大型車を除く**乗用車のみ**
- ✓横断歩道を通る**先頭車両**を観測
- ✓対向車や調査員以外の横断者がいる場合は観測しない
- ✓歩行者役の調査員の**服装を統一**
- ✓振る舞いを行うタイミングは自動車が横断歩道から**70m**離れた地点を通過したときとする



調査地点

岡山市北区中原にある単路部の無信号横断歩道



停止挙動に影響を与える要素

二項ロジスティック回帰分析

説明変数	偏回帰係数		オッズ比	P値	判定
	立ち位置(m)	振る舞い			
立ち位置(m)	-3.1198	0.0442	1.6211	P < 0.001	**
アイコンタクト	0.4831	35.5402	0.2806	P < 0.001	**
アイコンタクトと挙手	3.5707	0.3359	0.6718	P < 0.001	**
スマホを見る	-1.0909	0.0001	0.0161	P < 0.001	*
後続車の有無	-0.1551	0.9401	0.7859	P < 0.001	**
横断歩道通過位置(m)	-9.1806	-0.0618			
速度(km/h)	-0.0618				
定数項	10.4016	32913.5168			
決定係数	R ² 乗	Cox-Snell	Nagelkerke		
	0.6494	0.5771	0.7859		
回帰式の有意性	P < 0.001				
判別率	89.68%				

*: P<0.05 **: P<0.01

横断歩道通過位置

立ち位置

アイコンタクトと挙手

スマホを見る

自動車の速度

の順に影響度が高い

横断歩道通過位置に影響を与える要素

重回帰分析

停止挙動をした場合

横断歩道通過位置は、歩行者の横断待機方法や自動車の速度に影響しない

停止挙動をしなかった場合

説明変数	偏回帰係数	標準偏回帰係数	VIF	F値	t値	P値	判定
立ち位置(m)	-0.2494	-0.4025	1.0266	62.7329	-7.9204	P < 0.001	**
アイコンタクト	0.0198	0.0264	1.4022	0.1980	0.4450	0.6566	
アイコンタクトと挙手	0.1741	0.1597	1.2299	8.2490	2.8721	0.0044	**
スマホを見る	-0.0323	-0.0464	1.4350	0.5974	-0.7729	0.4402	
速度(km/h)	0.0073	0.1480	1.0354	8.4070	2.8995	0.0040	**
定数項	0.7913			35.9373	5.9948	P < 0.001	**
修正済R ² 乗値	0.2116						

*: P<0.05 **: P<0.01

- 車道の近くで待機する
- 「アイコンタクトと挙手」をする
- 自動車の速度が速いほど回避行動をする

「車道に近い位置での待機」や「アイコンタクトと挙手」は**停止挙動に有効である**
→しかし、停止挙動をしない自動車は**横断意思を示すほど回避行動をする**

結論

- 「アイコンタクトと挙手」は振る舞いの中で最も停止挙動を誘発し、立ち位置が1.0mまでは効果が変わらない
- 「スマホを見る」は振る舞いの中で最も停止挙動を誘発せず、横断待機方法として適切であるとはいえない
- 立ち位置が0mのときはどの振る舞いにおいても停止挙動を誘発しやすいことから、歩行者が車道に近い位置でも安全に待機できるような対策が有効
- 停止挙動をしない自動車は横断意思を示すほど回避行動をすることから、回避行動をさせない対策が有効