

小学生の路側帯歩行中におけるはみ出し挙動の実態とその要因に関する研究-登下校時間帯に着目して-

交通まちづくり学研究室2024年度卒業研究 磯山亜純

背景と目的

【交通事故の現状】

- 幅員の狭い**生活道路**での歩行車事故が多発
- 小学生の交通事故の現状として「**歩行中**」における事故の割合が増加傾向にあり、そのうち約3割が登下校中に発生

通学路の合同点検の実施などにより歩車を分離する歩道が設置される

道路幅員の狭い生活道路では歩道が整備されていない道路も多く見受けられる

歩道以外に歩行者と車両を分離するための整備の中に“**路側帯**”がある

- 一方で
- ✓ 障害物の回避
 - ✓ 複数人歩行時
 - ✓ 路側帯幅員の狭さ
- といった様々な要因によって路側帯を「**はみ出す**」場合がある

👉車両との接触機会の増加することから**危険な挙動**の一つとして考えられる

本研究の目的

登下校時の小学生に着目し、路側帯歩行中における車道へのはみ出し挙動の実態及びその要因について明らかにする

調査方法

【調査方法の概要】

調査方法	ドライブレコーダーを取り付けた車でエリア内の路側帯のある道路を網羅するように走行
対象エリア	・鹿田小学校周辺ゾーン30 ・宇野小学校周辺ゾーン30
撮影対象	登下校中の小学生
調査期間	2024年12月～2025年1月(冬季休業中を除く)
撮影時間	・7:30～8:30 ・14:45～16:15
総撮影時間	20時間
総歩行者量(小学生)	515人

【調査項目の概要】

- はみだしの有無
- 性別
- 挙動
- 横並び歩行人数
- 通行方向
- 障害物の有無
- 路側帯幅員
- 車道幅員
- カラー舗装の有無

等

小学生のはみ出しに影響する要因分析

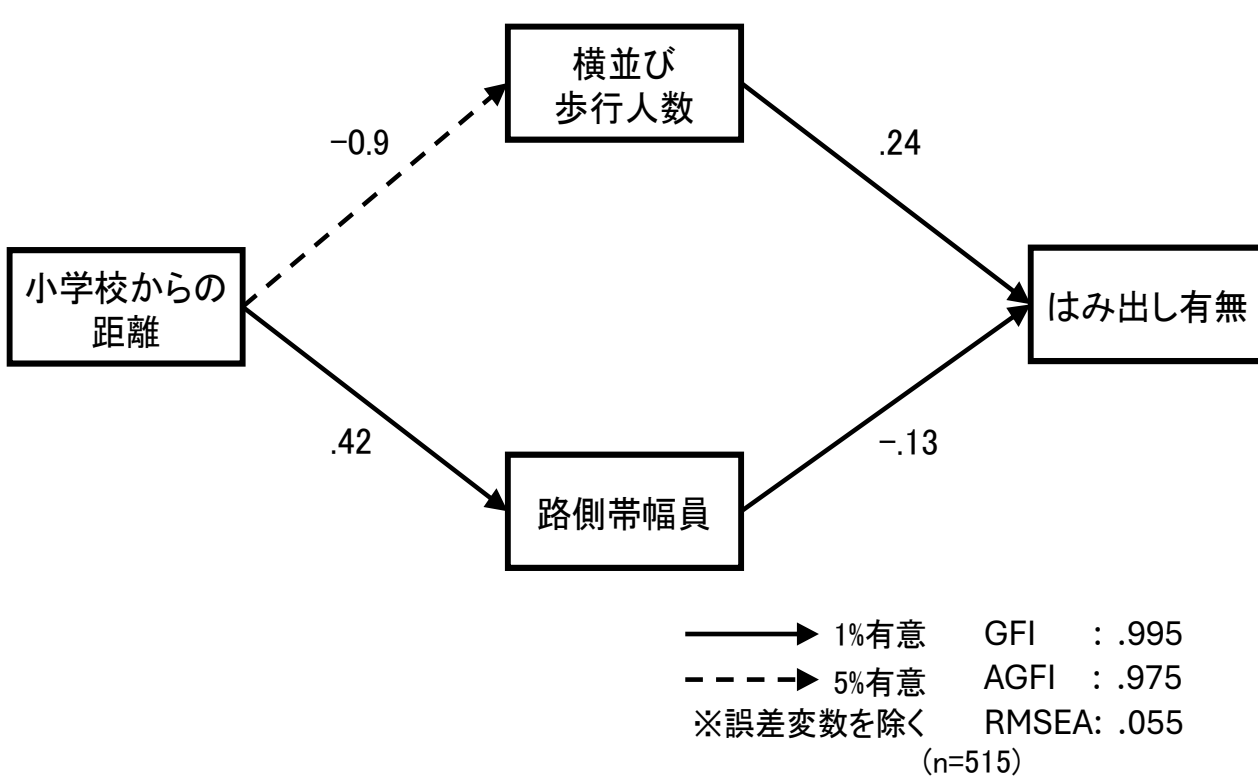
【はみ出し有無に関する二項ロジスティック回帰分析】

		はみ出し無	はみ出し有			
変 数		標準偏回帰係数	オッズ比	P 値	判定	
歩行特性	横並び複数人歩行「有」ダミー	0.5524	3.0939	0.0033	**	
	挙動「歩き」ダミー	-0.2299	0.3689	0.0664	†	
	通行方向「対面通行」ダミー	-0.3438	0.4965	0.0171	*	
道路環境	時間帯「夕方」ダミー	0.4613	2.5275	0.0046	**	
	小学校からの距離	-0.5450	0.9937	0.0018	**	
	周辺の大人「有」ダミー	-0.4332	0.3896	0.0128	*	
	横断歩道「有」ダミー	-0.4648	0.2022	0.0343	*	
定数項		-	0.0266	0.1693		
決定係数		R2乗	Cox-Snell	Nagelkerke		
		0.1679	0.1184	0.2243		
判別の中率		87.57%				
回帰式の有意性		P < 0.001				
		**				

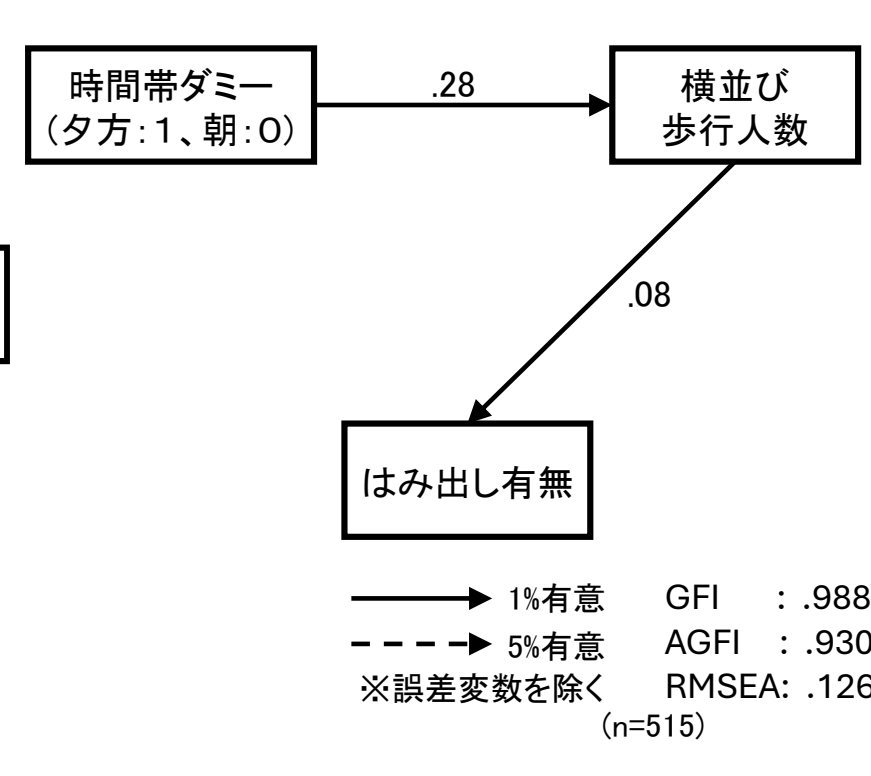
※「小学校からの距離」「時間帯ダミー」は「はみ出し有無」と**疑似相関**である可能性

パス解析で関連性分析

【「小学校からの距離」を始点としたパス解析】

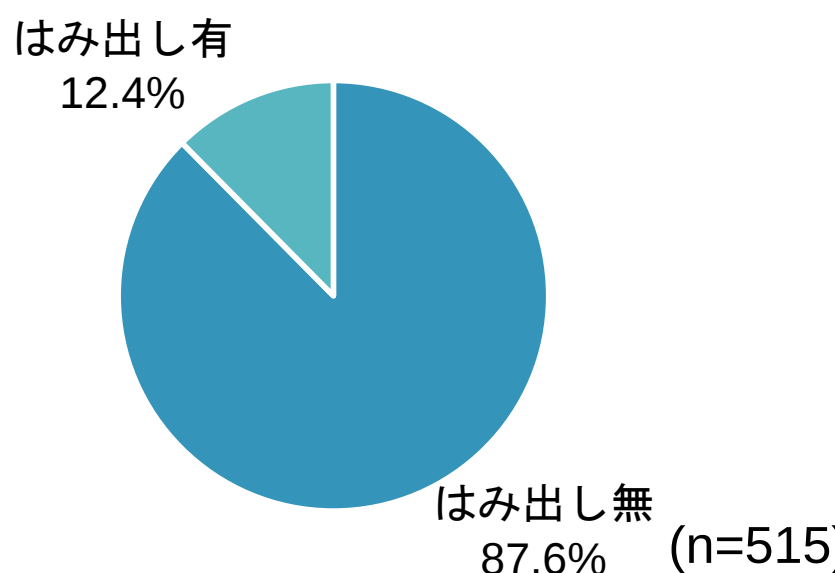


【「時間帯ダミー」を始点としたパス解析】

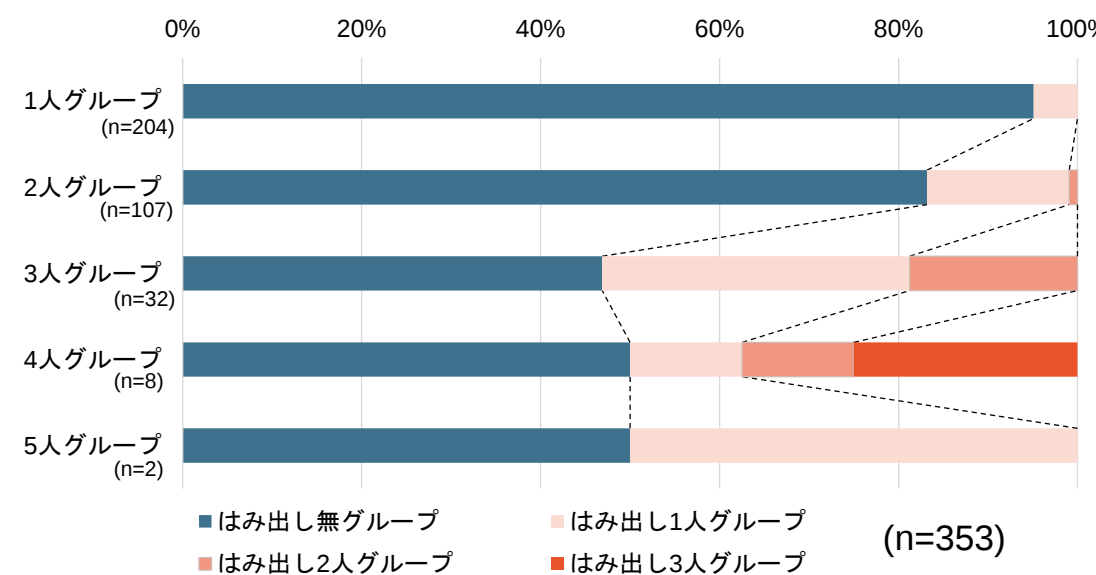


小学生の歩行特性およびはみ出し実態の把握

【歩行特性とはみ出しに関する基礎集計】



✓ 全体の約**12%**がはみ出し有

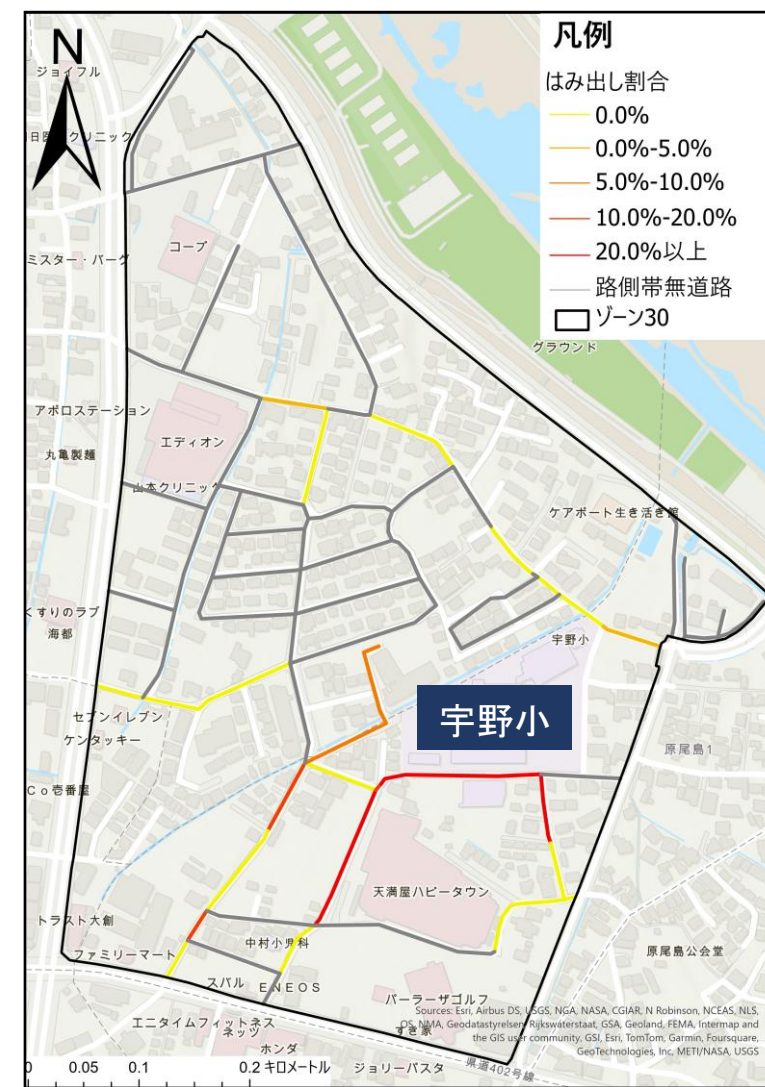


✓ 横並び歩行人数が増えるほど「はみ出し無グループ」の割合が減少

【はみ出しヒートマップ】



鹿田小学校周辺ゾーン30



宇野小学校周辺ゾーン30

【期待できる効果】

- ✓ 小学校周辺における危険箇所の把握
- ✓ 教師や児童の交通安全意識の向上

小学校から近い場所ではみ出し割合の高い道路が見受けられる

単独・複数人歩行別のはみ出しに影響する要因分析

単独歩行

【はみ出し有無に関する二項ロジスティック回帰分析】

		はみ出し無	はみ出し有			
変 数		標準偏回帰係数	オッズ比	P 値	判定	
歩行特性	挙動「歩き」ダミー	-0.4512	0.2193	0.0425	*	
道路環境	用水路・側溝「有」ダミー	0.4439	3.0921	0.0992	+	
定数項		-	0.1307	0.0027	**	
決定係数		R2乗	Cox-Snell	Nagelkerke		
		0.0738	0.0285	0.0879		
判別の中率		95.10%				
回帰式の有意性		0.0526				
		+				
n=204 + : P<0.10 * : P<0.05 ** : P<0.01						

- ✓ 単独歩行においては**道路構造がはみ出し有無にほとんど影響しない**
- 👉単独歩行時は歩行者の心理状態や突発的な行動といった別要因に影響される可能性

横並び複数人歩行

【はみ出し有無に関する二項ロジスティック回帰分析】

		はみ出し無	はみ出し有			
変 数		標準偏回帰係数	オッズ比	P 値	判定	
歩行特性	大人同伴「有」ダミー	-0.3119	0.4087	0.1204		
	通行方向「対面通行」ダミー	-0.3231	0.5233	0.0483	*	
道路環境	時間帯「夕方」ダミー	0.4568	2.5598	0.0131	*	
	小学校からの距離	-0.7692	0.9913	P < 0.001	**	
	周辺の大人「有」ダミー	-0.5400	0.3003	0.0072	**	
定数項		-	0.6217	0.3119		
決定係数		R2乗	Cox-Snell	Nagelkerke		
		0.1457	0.1258	0.2088		
判別の中率			82.32%			
回帰式の有意性			P < 0.001			
			n=311 + : P<0.10 * : P<0.05 ** : P<0.01			

- ✓ 複数人歩行時には**周辺に大人の存在があることが子供のはみ出し抑制に効果的**
- ✓ 「**時間帯ダミー**」や「**小学校からの距離**」が有意に出ている
- 👉下校時において横並び歩行を制限することがはみ出し抑制に効果的

結論

- はみ出しヒートマップから小学校周辺での**はみ出し割合が高くなっている**ことが示された
- はみ出し有無への影響は
複数人歩行 > 小学校距離 > 横断歩道 > 時間帯 > 周辺の大人
- 「小学校からの距離」「時間帯ダミー」はパス解析の結果、「横並び歩行人数」との相関が示された
- 横並び歩行人数によってはみ出し有無に関わる要因が異なる