

生活道路における速度規制の効果に関する研究

-ゾーン30を対象として-

交通まちづくり学研究室2024年度卒業研究 門司諒平

背景及び目的

生活道路での交通事故発生件数の減少幅は他の道路と **比較して小さい**

自動車速度が30km/hを超えると歩行者致死率は **急激に上昇**

ゾーン30

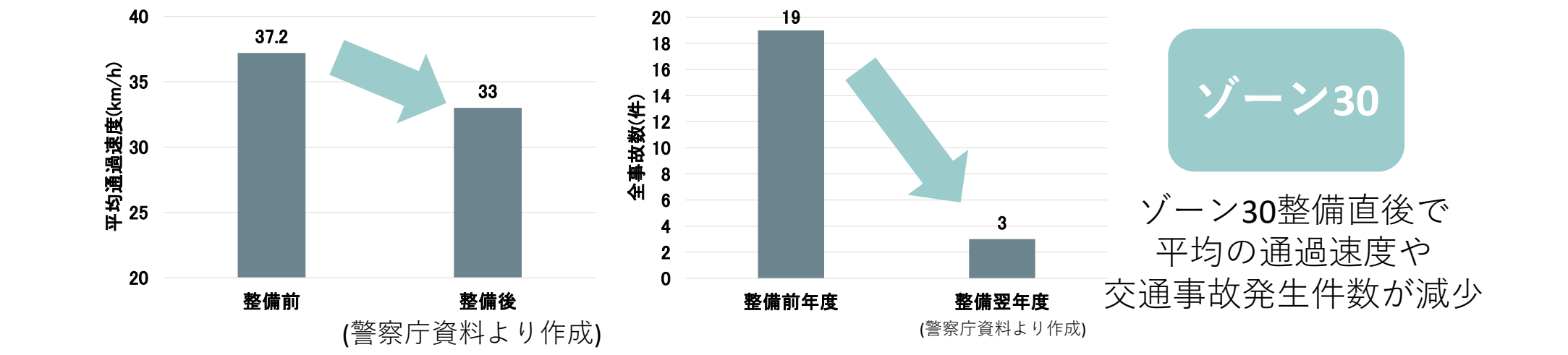
速度30km/hの区域設定 + カラー舗装安全対策

※全国にて4,358箇所整備(令和5年度時点)

生活道路30km/h規制

生活道路の法定速度を現状の60km/hから令和9年9月30km/hへ

速度規制の導入は交通安全対策の1つとして実施されている



Q1

速度規制導入後、長期的な自動車の平均速度は **どのように変化** するのだろうか

Q2

どのような **道路特性** が速度規制導入の長期的な効果に影響を与えるのだろうか

<本研究の目的>

生活道路において、道路特性を考慮したうえで、速度規制導入における長期的な効果を明らかにする

生活道路における速度規制導入の効果の検証

抽出したETC2.0データのサンプル数は作成したリンクごとにばらつきが生じた

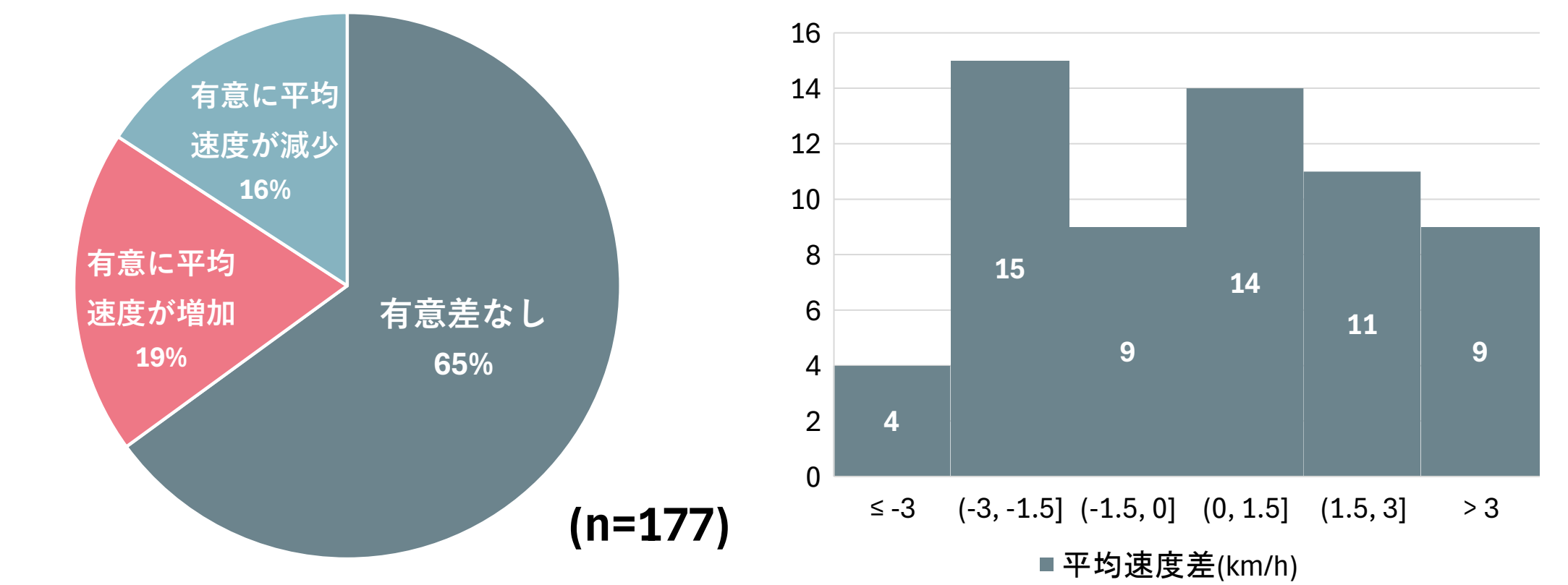
極端にサンプル数が少ない場合データの信頼性が担保されない可能性



Q1

速度規制導入後、長期的な自動車の平均速度は **どのように変化** するのだろうか

177リンクに対して二群間の差の検定を実施



二群間の差の検定結果

平均速度が有意に **増加したリンクは全体の約19%**

減少したリンクは全体の約16%

速度規制における長期的な効果を示すことができた

調査対象及びデータの整理

<使用したデータ:ETC2.0プローブデータ>

ETC2.0車載器が**蓄積条件**を満たした際の**走行情報**を道路上の路側機下を通る時に収集

<蓄積条件>

- 走行後蓄積 (100m,200m走行毎)
- 変化時蓄積 (22.5度,45度変化毎)
- 挙動蓄積 (急ブレーキ等)

<走行情報>

- 速度
- 記録日時
- 座標
- 運行ID
- 自動車の種別
- 自動車の用途
- 等

<対象地域の選定及びリンクデータの作成>

道路交通情報 日本道路交通情報センターの『交通規制情報』よりゾーン30数を集計

2018年以降における広島県のゾーン30を選定した

交差点間を結ぶ道路を1リンクとして設定

ETC2.0データを抽出

しかし・・・

- 種別や用途の違いが走行速度に影響
- 速度低下が想定される場面でもデータが記録
- 異常値と思われるような速度データが存在

リンク作成例

自動車の種別や用途、蓄積条件を統一後 **有意水準10%の両側外れ値検定を実施**

外れ値判定された速度データ全てを省くことで異常値を排除

Q2

どのような **道路特性** が速度規制導入の長期的な効果に影響を与えるのだろうか

独立性の検定結果

二群間の差の検定結果

	速度規制効果		P値
	平均速度増加	平均速度減少	
速度標識の設置状況			0.2506
なし(n=36)	16(47.1%)	20(71.4%)	
あり(n=12)	9(26.5%)	3(10.7%)	
速度規制導入時に設置(n=9)	6(17.6%)	3(10.7%)	
速度規制導入時に撤廃(n=5)	3(8.8%)	2(7.1%)	0.3598
路面標示の整備状況			
なし(n=48)	24(70.6%)	24(85.7%)	
あり(n=3)	2(5.9%)	1(3.6%)	
速度規制導入時に整備(n=11)	8(23.5%)	3(10.7%)	0.1774
路側帯の整備状況			
なし(n=39)	22(64.7%)	17(60.7%)	
片側あり(n=8)	4(11.8%)	4(14.3%)	
両側あり(n=11)	4(11.8%)	7(25.0%)	0.4511
速度規制導入時に整備(n=4)	4(11.8%)	0(0.0%)	
路側帯カラー舗装の整備状況			
なし(n=57)	30(88.2%)	27(96.4%)	
あり(n=1)	1(2.9%)	0(0.0%)	0.3959
速度規制導入時に整備(n=4)	3(8.8%)	1(3.6%)	
中央線の整備状況			
なし(n=48)	25(73.5%)	23(82.1%)	0.5924
あり(n=12)	7(20.6%)	5(17.9%)	
速度規制導入時に抹消(n=2)	2(5.9%)	0(0.0%)	
規制前速度			
20km/h(n=1)	1(2.9%)	0(0.0%)	0.4477
30km/h(n=29)	17(50.0%)	12(42.9%)	
60km/h(n=32)	16(47.1%)	16(57.1%)	
外周道路接続			
接続なし(n=47)	24(70.6%)	23(82.1%)	0.5240
接続あり(n=15)	10(29.4%)	5(17.9%)	
用途地域			
なし(n=2)	1(2.9%)	1(3.6%)	0.6156
住居系地域(n=45)	23(67.6%)	22(78.6%)	
工業系地域(n=6)	3(8.8%)	3(10.7%)	
商業系地域(n=9)	7(20.6%)	2(7.1%)	
DID地域内・外			
DID地域内(n=48)	25(73.5%)	23(82.1%)	
DID地域外(n=14)	9(26.5%)	5(17.9%)	

分析方法	説明変数	速度増加リンクの平均値	速度減少リンクの平均値	P値
Mann-WhitneyのU検定	公共施設距離(m)	157.7	131.3	0.2985
	福祉施設距離(m)	130.2	108.9	0.9492
	バス停距離(m)	135.4	214.6	0.1084
	都市公園距離(m)	698.5	1082.6	0.2490
	学校距離(m)	322.6	258.7	0.6156
	医療機関距離(m)	133.4	175.4	0.3542
	ゾーン30面積(m ²)	247167.0	245989.2	0.9886
t検定	人口(人)	467.2	394.6	0.4619
	リンク長(m)	85.7	88.7	0.1860
	沿道建物線密度(%)	76.7	61.9	0.1515
	車道幅員(m)	5.1	4.9	0.6641

両検定ともに、全ての項目において統計的に **有意な差はみられなかった**

速度規制導入の効果は道路特性によらないことを示唆

<まとめ>

- 速度規制における長期的な効果として、平均速度の変化が **有意差なし:65%** **有意に増加:19%** **有意に減少:16%** → **長期的な効果**を示すことができた
- 速度規制の導入効果と道路特性との関係として **有意差なし** → 速度規制導入の効果は **道路特性によらないこと**が示唆