

大学構内における交通静穏化およびその効果に関する研究

九州大学大学院工学研究科 学生会員○河野 駿二
広島大学大学院国際協力研究科 正会員 杉恵 頼寧
広島大学大学院国際協力研究科 正会員 岡村 敏之

1. 本研究の背景と目的

施設敷地内は警察のような特別な取り締まり機関が存在していないために、様々な交通問題対策が講じられている。広島大学では、歩車共存を基本に道路計画をしており、それに合わせて対策を講じている。これは今後の交通問題対策の進歩につながると考えられる。そこで本研究では、広島大学の交通静穏化対策のひとつであるデバイス（フォルト）による速度低減効果について、車両通過速度データを用いて把握し、また、市街地にある既存の交通静穏化効果の高いコミュニティ道路と大学構内で対策を講じている道路とを、学生ドライバーを被験者として、運転挙動の分析を行い、同時に各路線に対する意識をアンケート調査により比較・分析することで、問題点や改善点を明らかにすることを目的とする。

2. 速度データによる広島大学の施策効果の把握

(1) 調査概要

広島大学構内のデバイス（フォルト）設置区間を対象とし、ピーク時（AM8：30～10：30）の車両通過速度を、デバイス 20m 手前区間（30m）と設置区間（38.6m）のそれぞれについて速度を計測した。

(2) 測定結果および考察

図 1 にデバイス手前区間と設置区間の通過速度分布を示す。

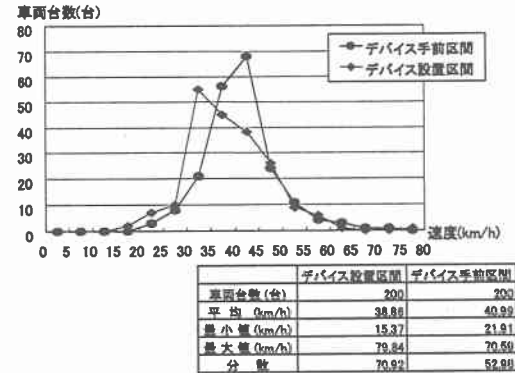


図 1 デバイス手前区間と設置区間の通過速度分布

図 1 より、デバイス設置区間で平均速度は約 2km/h 低減している。最頻値も 10km/h 低減しているが、45km/h 以上の分布形はほとんど変わらず、これらの車両にはデバイス設置効果が見られない。

次に、デバイス設置区間内に歩行者や対向車がいる場合といない場合について、速度分布を比較する。

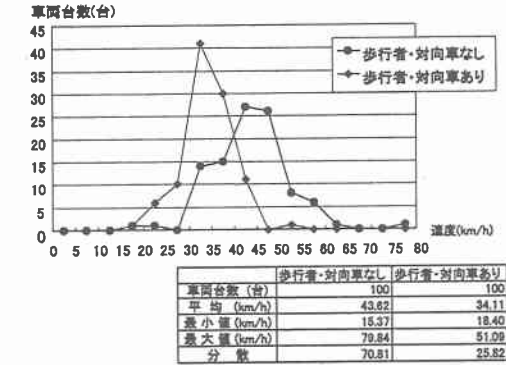


図 2 歩行者対向車の有無による速度分布

図 2 より、平均速度には約 10km/h 差があった。これより、歩行者や対向車が存在する場合には速度低減するものと考えられる。

しかしながら、歩行者・対向車がない場合の速度分布形は、デバイス手前区間の速度分布形（図 1）とほぼ同一である。これはデバイスのみの速度低減効果が小さいと言える。従って、ドライバーの不注意がある場合に事故につながる可能性がある。

3. 運転挙動および意識の比較分析

広島大学と比較の対象とする広島市内のコミュニティ道路 3 路線（舟入・観音・草津）を被験者（22 名）に運転してもらい、その様子をビデオカメラ撮影等により運転挙動を計測した。

またドライバーの意識を比較するために、実験後、路線ごとにアンケート調査を行った。主な項目は運転の難易の評価、安全・快適性に関する評価である。被験者は広島大学構内におけるドライバーの構成（性別・学部・学年・免許取得歴等）を反映するよ

うに抽出を行った。さらに、運転挙動の分析や意識の比較を行う際に、広島大学構内と市内のコミュニティ道路において、道路に対する慣れなどによるバイアスが生じていないかを、観音路線での通過交通と被験者の通過平均速度と分散を用いて検定を行い、そのようなバイアスがないことを確認した。

(2) 運転挙動の分析

各路線の整備状況および実験結果を表 1 に示す。

表 1 各路線の整備状況および実験結果

	舟入	観音	草津	広島大学
最大車道幅員(m)	5.5	4.5	5.6	5.5
最小車道幅員(m)	3.5	3.5	2.6	3.5
デバイス間隔(m)	12.04	22.84	16.06	36.03
通過平均速度(km/h)	21.9	29.0	21.4	42.4

表 1 によると、広島大学での通過平均速度が他の 3 路線よりも大きい。しかし、これは(1)に示したとおり、ドライバーの慣れの差異が原因ではない。最大・最小車道幅員は全路線でほぼ等しいので、通過平均速度の大きさはデバイス間隔と関係があると考えられる。以下で広島大学構内と草津路線を例に挙げて考察する(図 3 および図 4)。

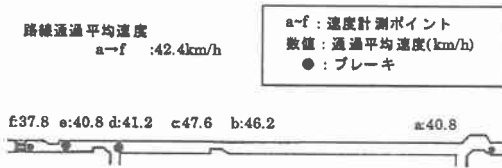


図 3 実験結果 (広島大学構内)

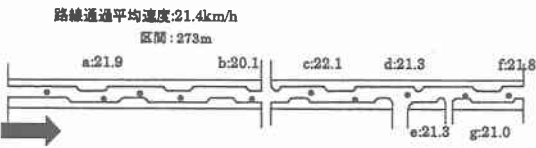


図 4 実験結果 (草津路線)

図 3 より、危険な地点にのみデバイスを設置している場合、そこに達するまでに通過速度が大きくなっており、デバイス設置地点の通過速度もそれほど低くなく危険であった。これに対して、図 4 のように連続的に、かつ、デバイス間隔を狭くして設置している場合は路線内の全ての地点において通過速度が常に低くなっており、安全な道路と考えられる。

(3) ドライバーの意識の比較・分析

集計結果 (23 項目中の 5 項目) を以下に示す。

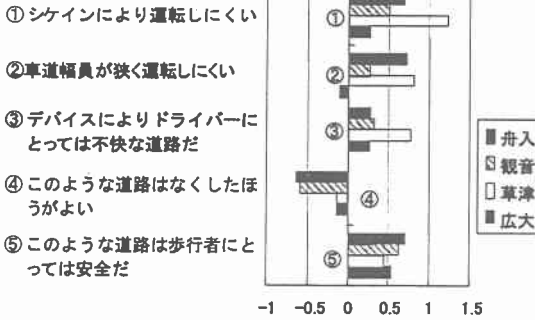


図 4 アンケートの集計結果

①②より、広島市内 3 路線では「シケインや幅員が狭いことで運転しにくい」と認識されているが、③④より、「ドライバーにとって不快」「なくなった方がよい」という意識は小さい。一方、広島大学の実験区間では、車道幅員は他の 3 路線と大差ないにもかかわらず、①②より「シケインや幅員が狭いことで運転しにくい」という認識が小さい。また⑤より、ドライバーは、広島大学の区間を他の 3 路線と同程度に「歩行者にとって安全だ」と認知している。しかし実際には、広島大学の路線では人と車両が交錯し、相対的に危険な地点である。以上より、広島大学のデバイスはドライバーからデバイスとして認識されておらず、またその地点の危険性を認知しにくいデザインと考えられる。

4. 結論

以上の分析から、広島大学総合科学部裏のデバイスには、速度低減効果が低いことが明らかとなった。

同地点では、運転挙動分析より、デバイスが 1 点のみに設置されているために、その地点に達するまでに速度が大きくなることが明らかとなり、危険度が大きくなると考えられる。また意識分析から、このデバイスがドライバーに認識されておらず、地点の危険性も認知されていないことが明らかとなった。

従って、総合科学部裏のデバイスの速度低減効果を高めるためには、デバイスの間隔を狭くして連続的に整備を行い構内の全路において速度を抑制し、さらに、ドライバーにより認識されやすいデバイスデザインとすることが必要と考えられる。