

交通静穏化実験によるコミュニティ道路の評価：千歳市大和地区の事例

An evaluation of community road by the traffic calming experimentation : the case of Yamato area in Chitose city

室蘭工業大学建築社会基盤系学科 ○学生員 上野亮祐 (Ryosuke Ueno)
 室蘭工業大学大学院工学研究科 正員 浅田拓海 (Takumi Asada)
 室蘭工業大学大学院工学研究科 正員 有村幹治 (Mikiharu Arimura)

1. はじめに

近年、高齢者ドライバーによる交通事故が多発しており、国や自治体は生活道路の安全性を守るために、ゾーン30などの交通規制を行い事故対策に取り組んでいる。例えば平成26年度には、京都府亀岡市で「速度抑制ポール」による狭さく区間が設置され、結果として車両の通過速度、及び通過交通量を減少させた。北海道においても、千歳市が平成27年度に「千歳市交通戦略プラン」を策定しており、地域住民の安全確保のためにコミュニティ道路の整備についての検討が進められている。

本研究の先行研究として福本ら¹⁾は、将来のコミュニティ道路整備に関する基礎的知見を得ること、近隣住民の意識構造調査を目的とし、対象区域においてアンケート調査を実施しコミュニティ道路の整備に対する支払意思額を推定した。本研究では、先行研究で対象となった千歳市大和地区春日町の同区間において、交通速度抑制を促す実験を実施し、交通速度調査を4日間にわたり行い、実施前と実施後の交通速度の変化を把握した。

2. 千歳市大和地区のコミュニティ道路について

2.1 千歳市大和地区の対象地域の説明

本研究は図-1 赤線部に示す千歳市大和地区に位置する市道(以下、対象道路と呼ぶ)の道路実態の把握と今後コミュニティ道路施策を行うにあたっての指針となるように、交通速度抑制を促す簡単なコミュニティ道路施策を行い、その効果と今後の課題について検討する。対象道路の特徴として、区間ABは30km/hの速度制限があるにも関わらずそれを超えて走行する車が目立つ、歩行者が多く子供たちもよく利用するC地点周辺は事故発生の危険性が高い、という2点が挙げられる。

2.2 調査概要

本研究では、交通実態の把握を目的とし、平成28年10月21, 23, 28, 30日に対象道路にて交通速度調査を実施した。それぞれの日程に関する条件は表-1に示す通りである。

表-1 本研究の日程

日程	21日	23日	28日	30日
条件	平日・狭さく無	休日・狭さく無	平日・狭さく有	休日・狭さく有

交通速度調査の主な目的は、区間ABの平均速度、C地点での瞬間速度を算出することである。そのためにA, B, C地点にビデオカメラを設置し、区間ABの全長と車両の通過時間(ナンバープレートにより判別)から平均

速度を算出した。それに伴ってC地点ではスピードガンによる瞬間速度測定を行った。また、解析作業の効率化を図るために、観測の際にはA, B, C地点にそれぞれ観測者を配置し、来た方向、車種、色、ナンバープレート、時間を記録するという作業も行った。

交通速度抑制を促す実験として、対象道路内の図-1の点線で囲まれた場所に図-2のような狭さく区間を6か所設置し、狭さく区間設置前後の平日、休日で平均速度と瞬間速度にどのような変化がみられるか観測した。



図-1 大和地区対象道路



図-2 交通速度抑制を促す狭さく区間

3. 調査結果

3.1 対象道路の交通実態

4日間、午前7時から午後5時の計10時間ずつ調査し(21日のみ午前8時から)、1日に約500~700台の通過交通を観測した。1時間毎の通過交通量は図-3、図-4に表す通りである。平日の7~8時台、15~16時台の通過交通量がほかの時間帯と比較して多くなっている。これより、対象道路は出勤時間帯、帰宅時間帯によく利用されていると予想できる。また、休日においても一日を通して高い平均の通過交通量を観測したことより、平日、休日問わず利用頻度の高い道路であることがうかがえる。

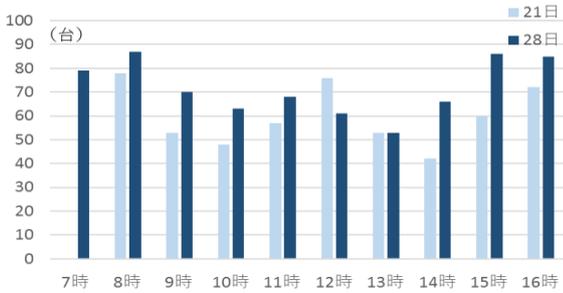


図-3 1時間毎の通過交通量(平日)



図-4 1時間毎の通過交通量(休日)

3.2 狭さくによる速度抑制効果の判断

観測の結果、平日の区間平均速度の平均は、設置前と比較して設置後の値が 3.97km/h 減少し、瞬間速度の平均は 2.8km/h 減少していた。休日にも同じように、区間平均速度の平均は 2.77km/h の減少、瞬間速度の平均は 5.27km/h の減少となった。平日、休日それぞれの区間平均速度と瞬間速度について、狭さく区間設置前のデータを正規化して、そこに設置後のデータを代入し、設置前後の分布を求めると、図-5、図-6、図-7、図-8 のようなグラフが得られた。これについて、それぞれの平均速度の差が統計的に有意かを確かめるためにウィルチの t 検定を行ったところ、21 日と 28 日の区間平均速度に関しては $t=10.03$ であり、瞬間速度に関しては $t=7.71$ であり、有意水準 1% を満たしていた。同様に 23 日と 30 日の区間平均速度に関しては $t=4.99$ であり、瞬間速度に関しては $t=13.46$ であり、こちらも有意水準 1% を満たしていた。

これらの結果より、今回の調査で設置した狭さく区間には、ふたつの効果が見込めると推測できる。ひとつは C 地点のような事故発生の恐れのある箇所に設置することで、瞬間速度を 3~4km/h ほど減少させる効果。もうひとつは、対象区間に複数箇所設置することで、設置箇所周辺の瞬間速度だけでなく区間全体における平均速度も 3~4km/h ほど減少させる効果である。

4. おわりに

本研究では、福本らの先行研究により明らかとなった千歳市大和地区の市道における通過交通の速度抑制の必要性を受け、コミュニティ道路施策の前段階として対象道路に狭さく区間を設け、どの程度の効果があるか調査した。平日、休日ともに区間平均速度、瞬間速度は、3~4km/h と大きな値ではないが有意に減少していた。ま

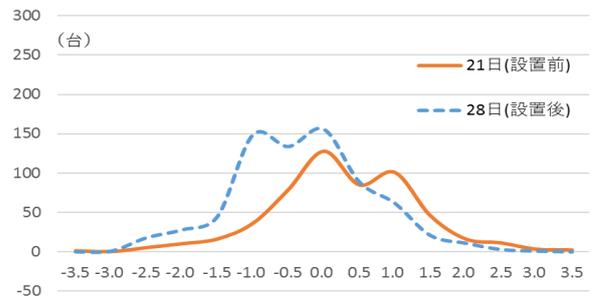


図-5 狭さく設置前後の区間平均速度の分布曲線(平日)

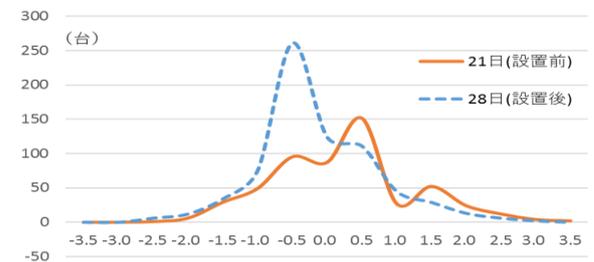


図-6 狭さく設置前後の瞬間速度の分布曲線(平日)

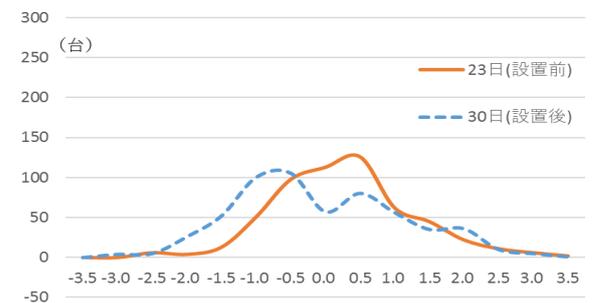


図-7 狭さく設置前後の区間平均速度の分布曲線(休日)

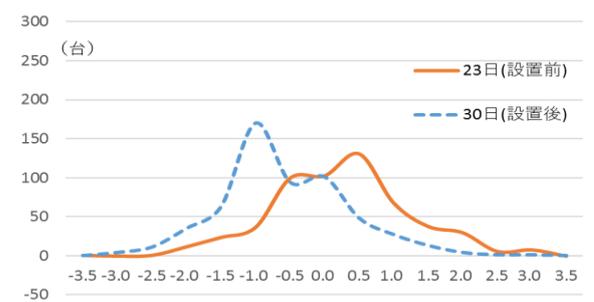


図-8 狭さく設置前後の瞬間速度の分布曲線(休日)

た、出勤時間帯のみに焦点を絞ると、両速度の減少はみられなかった。今後の課題として、狭さく区間以外の交通静穏化デバイスを設置して調査を行い、より効果的な手法を模索することが挙げられる。

謝辞：本研究は、交通量調査の実施に当たって、千歳市企画部からの協力を得た。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- 1) 福本有紗：CVMを用いたコミュニティ道路の評価：千歳市大和地区の事例，平成27年度土木学会北海道支部論文報告集，第72号。
- 2) 後藤泰孝：社会実験を用いた新しい交通安全対策について，<http://www.kkr.mlit.go.jp/plan/happyou/theses/2015/pdf01/02.pdf> (平成28年9月24日閲覧)。