

狭幅員道路における交通静穏化デバイス設置可能性に関する検討*

A Study on Traffic Calming Device in Narrow Streets*

橋本成仁**・牧野幸子***・高橋洋****

Seiji Hashimoto**・Sachiko Makino***・Hiroshi Takahashi****

1. 研究の背景

面的な交通静穏化事業として平成8年度に導入されたコミュニティ・ゾーン形成事業は全国各地で検討・導入が進められており、昨年度までに約160地区での整備・計画策定が進められている¹⁾。このコミュニティ・ゾーン形成事業において、特に、大きな変化と捉えるべき点に地区全体での交通静穏化を目指していることが挙げられる²⁾³⁾。それまでの交通静穏化事業はコミュニティ道路に代表される路線ベースでの整備が中心で、面的な整備とされていたロードピアも実は複数のコミュニティ道路を一体的に整備する「コミュニティ道路地区」にすぎない。

地区全体の静穏化を進めていく上で不可避な課題として幅員6m以下の狭幅員道路における整備手法の確立がある。日本の住宅地を構成する街路はほとんどがこの狭幅員道路に属しており、実際に、多くの地区でこのような道路での通過交通や交通事故の問題が発生しているものの、具体的な整備方法としてはまだ模索段階である。

そこで、本論文では、このような狭幅員道路において有効な交通静穏化デバイスについて検討した。検討にあたっては、東京都葛飾区青戸地区で計画づくりが進められているコミュニティ・ゾーン対象地区で①ハンプ、クランク、狭さくについての社会実験と②狭さくについての実証実験を行った。

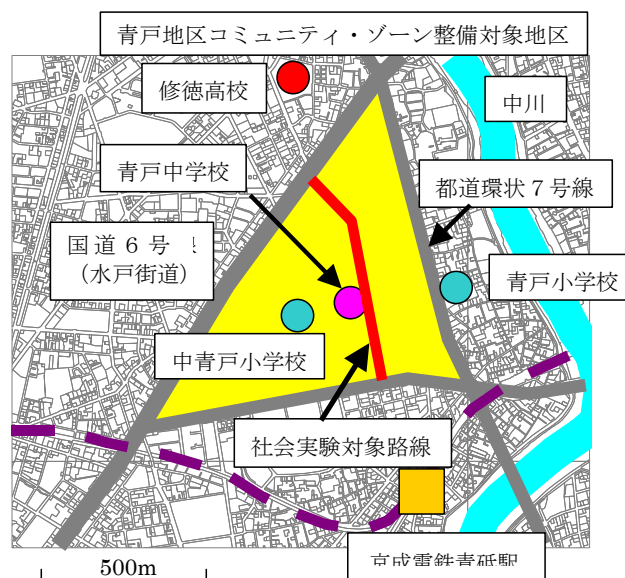


図1 コミュニティ・ゾーン検討地区

2. 実験対象地区の概要

交通静穏化デバイスの実験を行った地区は図1のようである。周囲を国道6号線（水戸街道）と都道環状7号線に挟まれた三角形の形状で、中小の工場や小売業、住宅が混在した約50haの地区に約3200世帯（約7200人）が居住している。朝夕のラッシュ時には周辺幹線道路で渋滞が発生するため、多くの通過交通車両が発生しており、地区内及びその周辺に存在する小学校・中学校・高校の通学時間帯の交通安全対策が急務となっている。

実験はこの地区内でも特に問題が深刻である仮称「修徳通り」で行った。ここは、沿道に小規模な商店が立地する歩道のない幅員6mの一方通行の単断面の街路で、近隣の高校への通学路として利用されているほか、京成電鉄青砥駅への歩行者・自転車のアクセス道路としても利用されている。よって、当該路線では通過交通車両と歩行者・自転車の交錯が特に問題となっている。

*キーワード：地区交通計画

**正員，工修，財）豊田都市交通研究所
（愛知県豊田市西町4-25-18 中根ニッセイビル3F，
TEL0565-31-7543，FAX0565-31-9888）

***正員，（株）ケー・シー・エス
（東京都文京区小日向4-6-15 茗荷谷駅MFビル，
TEL03-5977-3912，FAX03-5977-3922）

****葛飾区役所建設部
（東京都葛飾区新宿3-7-2
TEL03-3608-8291，FAX03-3608-8294）

表 1 社会実験で設置したデバイスの概要

ハンプ	クランク	狭さく
■ アスファルトによる本施工 ■ 高さ 7cm の台形ハンプ ■ 上面平坦部の長さ 2m ■ ランプ部勾配 10% ■ 擦り付け部は滑らかに擦り付け	■ コーン、フラワーポットによりシフト幅 1m のクランクを設置	■ コーン、フラワーポットによる狭さく ■ 狭さく部の幅員は 3.0m
		

3. ハンプ、クランク、狭さくの社会実験

2001 年 9 月 29 日～10 月 30 日のおよそ 1 ヶ月間ハンプ、クランク、狭さくについての社会実験を実施した。社会実験は、表 1 で示したようなデバイスを対象路線約 1 km に渡り連続的に設置し、実施した。効果の測定として、自動車の交通量及び平均走行速度の実測調査（表 2 参照）、沿道居住者（200 世帯）へのアンケート調査等を行った。アンケート調査の有効回答数は 55 票（有効回収率 27.5%）であった。

(1) 交通量・平均走行速度調査の結果

表 2 のように社会実験中には平均速度は大幅に低下しているものの、交通量についてはほとんど変化が見られなかった。これは周辺幹線道路の渋滞が激しい当地区の特徴を端的にあらわした結果であると考えられる。ただし、少なくとも速度低下による地区内の安全性確保についてはデバイス設置により一定の効果が得られたと考えられる。

表 2 社会実験による効果（実測値）

		事前	実験期間中
交通量	地点 1	277 台／3h	301 台／3h
	地点 2	283 台／3h	284 台／3h
平均走行速度		41.5km/h	23.7km/h

事前：平成 12 年 7 月 4 日（交通量）
平成 12 年 7 月 18 日（速度）
実験期間中：平成 13 年 10 月 24 日（交通量・速度）
いずれも交通量は AM7:00～10:00 の値

(2) アンケート調査結果

アンケート調査による沿道住民の各デバイスについての意見をまとめたものが以下の図 2～4 である。図 2 は自動車で各デバイスを通行する際の運転の困難さについての質問結果であるが、「運転困難」との回答は比較的低い値となっている。また、ハンプについては、「特に気にならない」との回答が 4 割近く存在しているものの、図 3 では、走行時の挙動として、少なくともハンプ走行時にアクセルを緩めていることが示されており、速度抑制という視点から見

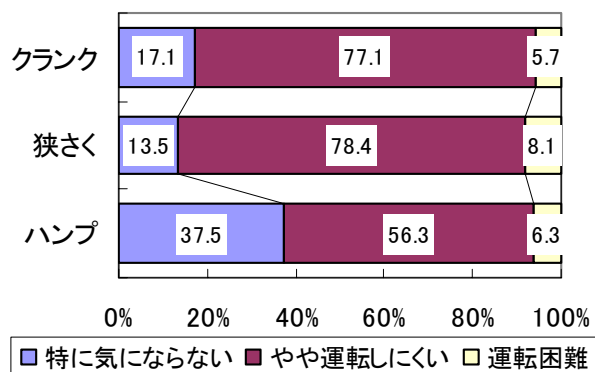


図 2 自動車ドライバーの各デバイス走行時の反応

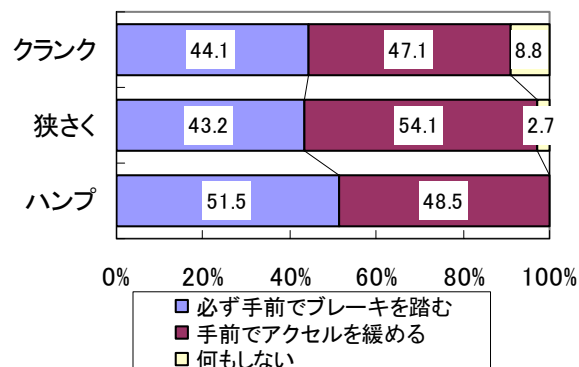


図 3 自動車ドライバーの各デバイス走行時の挙動

る限り各デバイスとも一定の効果を発揮していたことがわかり、少なくともドライバーの視点からの評価からは、安全性向上に貢献していたと判断できる。

しかし、歩行者から見た各デバイスの評価を見るとかなり状況が違っている（図4参照）。各デバイスともに「危険を感じる」という意見が多く占めており、特に、クランク、狭さくでは50%以上の回答者が危険を感じていることがわかる。

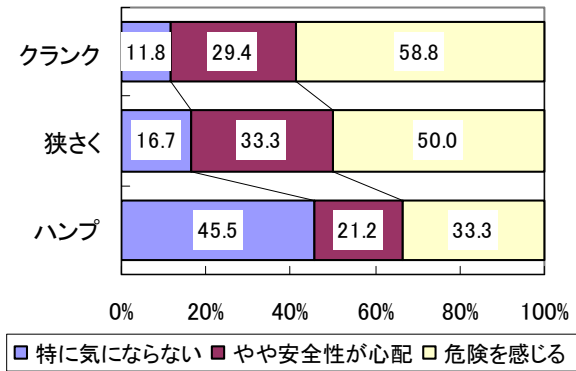


図4 歩行者から見た各デバイスの危険意識

アンケート及びその後のワークショップでの住民からの指摘内容から、この危険感他地区の過去の調査研究⁴⁾でも指摘されていた要因が主な原因となっていることが確認された。

以下、各デバイスについて狭幅員街路での導入可能性についてまとめる。

クランク

クランクは単断面の街路で適用した場合、歩行者から「車が迫ってくるようで怖い」という意見が多く出ることが指摘されている⁴⁾。今回の実験では、クランクの突起部分の反対側にもコーンを設置し、路面に着色するなど蛇行による路側部への自動車の



図5 クランクでの歩行者と自動車のすれ違い状況

進入を軽減する措置を試したものの十分な効果は見られなかった。幅員6mの街路内である程度の速度抑制効果を期待できるだけの線形を確保した場合、歩行者保護のために取り得る措置にも物理的な限界がある。そもそもこのような街路でのクランクの導入自体に無理があると考えられる。

狭さく

狭さくについては、歩行者・自転車等が自動車とすれ違う際に退避できるだけの幅を狭さく部の路側に確保できるかどうかが問題となる。十分な幅員が確保できない場合は、歩行者・自転車等と自動車の間に緊張関係が生まれ、道路利用者から危険感や不満が生まれることになる。

また、狭さくについては両側に幅1m以上の歩行者通行部を設けることを考えると、幅員6m程度の街路が設置の限界である。

幅員6mの街路での狭さくについて4章のような実験を行った。

ハンプ

ハンプはクランク、狭さくと比べて歩行者からの評価が高いものの、今回の社会実験では、振動・騒音の問題から導入に強い反対があった。ハンプの形状については多数の研究がなされており⁵⁾⁶⁾、振動・騒音を抑え、速度抑制効果もある形状としてサインカーブの断面プロフィールをもつものが良いことが明らかにされている。しかし、同時に少し形状が変化すると振動・騒音が発生することも指摘されており、今回の実験で行ったようなアスファルトによる現場施工でのハンプ設置では振動・騒音の問題を避けることは困難である。形状に関して非常に敏感に反応するハンプをいかにして低コストに設置するのかという点は今後の課題として残されている。

表3 狭幅員道路へのデバイスの設置可能性

	歩道あり	歩道なし	
		6m	4m
ハンプ	○	△	×
クランク	○	×	×
狭さく	○	○	×

電信柱などの障害物のない両側に宅地がある場合を想定した場合について考察。

4. 狭さくについての実証実験

3章で述べたように、振動・騒音の発生を抑えた精度の高いハンプを除けば、狭さくは6m程度の幅員をもつ単断面街路で唯一適用可能なデバイスである。ただし、社会実験時に実施した車道部が3.0mの狭さくでは住民から路側側の幅員が狭く歩行者自転車の交通量の多い当該街路では逆に危険であるとの指摘がなされており、路側部をより広くした（即ち、車道部をより狭くした）狭さくの設置可能性を検討する実験を行った。

実験路線は、社会実験と同じの街路（幅員6m）で3種類の幅員の狭さく（車道部が3.0m、2.8m、2.5m）を設定し、被験者にはそれぞれ歩行者、自転車、車イス、自動車（助手席）で各幅員の狭さくを体験し、その評価を評価シートに記入してもらい、後日、実験時の印象などについて対面調査を行った。本実験はコミュニティ・ゾーン形成事業のワークショップの特別編として行い、被験者は8名であった。

歩行者・自転車・車イスの立場での評価

各交通手段別に調査したが、これらの3つの交通手段の立場では、全員が

2.5m>2.8m>3.0m の順に好ましいと評価した。

自動車の立場での評価

当然、自動車の立場からは自動車の車道部の幅員が広いほど評価が高くなり、7名が3.0m>2.8m>2.5m と回答した。1名は路側部が広いほうが歩行者が車道側に出てこないため自動車にとっても好ましいとの評価を下している。

総合評価

歩行者、自転車、車イス、自動車の立場からの評価を念頭に、総合的に見て、この道路に適した狭さく幅員はどれなのか、各幅員について順位付けをした結果が下である。今回の調査では居住者の視点からは歩行者・自転車等の通行環境を優先すべきであるとの評価が下されている。

表4 各幅員の狭さくの順位付け

1位	2位	3位	
3.0m	2.8m	2.5m	1名
2.8m	3.0m	2.5m	1名
2.8m	2.5m	3.0m	1名
2.5m	2.8m	3.0m	5名



図6 幅員3.0mの狭さく

本来の路側線よりも狭さく部が広いという逆転現象が発生。ほとんどの一般の車はテールランプを点灯させず速度の低下は体感できなかった。



図7 幅員2.5mの狭さく

狭さく部で速度低下が著しい。

5. まとめと今後の課題

本研究では、狭幅員道路における交通静穏化デバイスとして狭さくに着目した。狭さくについての実証実験では被験者も少なく十分な検討結果を得るにはいたっていない。また、車道部を3.0m以下に設定する場合、大型車規制など何らかの規制と組み合わせる必要があることも分かっている。

これらの点については今後の課題としたい。

参考文献

- 1) 全国道路利用者会議：道路行政平成10～13年版
- 2) (社)交通工学研究会：コミュニティ・ゾーン形成マニュアル，H8
- 3) (社)交通工学研究会：コミュニティ・ゾーン実践マニュアル，H12
- 4) 橋本成仁、坂本邦宏ほか：三鷹市コミュニティ・ゾーンの供用後評価，第19回交通工学研究発表会論文報告集，pp.209-212，1999
- 5) 島田歩、久保田尚ほか：ハンプの形状に関する実験的研究～効果と安全性及び騒音振動の検討～，第20回交通工学研究発表会論文報告集，pp.169-172，2000
- 6) 高宮進、久保田尚ほか：ハンプ通行時の速度、加速度と、速度の抑制意向，第20回交通工学研究発表会論文報告集，pp.173-176，2000