

地区交通におけるハンプ設置の問題点と対策

東京大学大学院 学生員 ○橋本成仁
 東京大学工学部 正会員 太田勝敏
 東京大学工学部 正会員 原田 昇

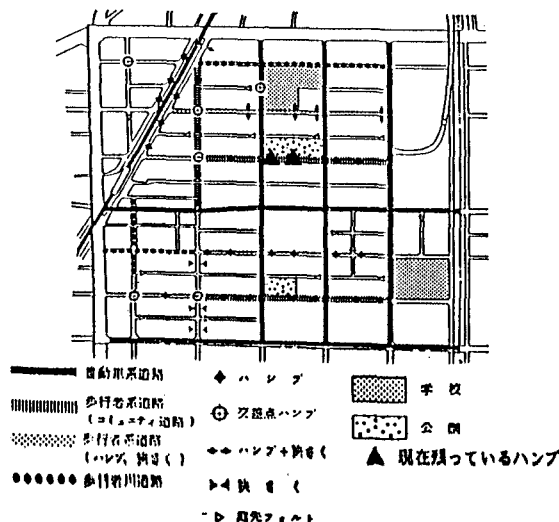
1. はじめに

地区内の道路は、住民の生活空間であり、安全性の確保を重視すべき空間である。その実現の為には、何らかの物理的な速度抑制装置を設置して自動車の速度を落とす工夫も必要であり、その有力な装置の一つにハンプがある。ところが、ハンプは東京都ではほとんど利用されておらず、先進的な事例であった大阪市でも撤去がすすんでいる。そこで、大阪市でのハンプの利用の現状を調べ、その際判明した問題点について、改善策を検討するのが本研究の目的である。

2. 大阪市におけるハンプ利用の現状

大阪市は、「ロードピア構想」において、城東区の関目地区に数多くのハンプを設置したことがあるが、このハンプは最近では、図1に示すようにほとんど撤去されている。

図1 ハンプの状況(大阪市城東区関目)



撤去理由は、ハンプ設置による騒音・振動であり、特に周辺住民から早朝に走る新聞配達や牛乳配達の自転車による騒音に対する苦情が出たためということである。

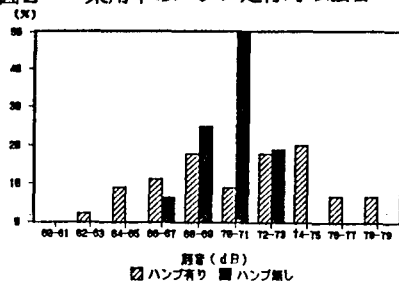
3. ハンプの騒音

大阪市で出た問題点について検証するため神奈川県川崎市の古市場コミュニティにある交差点ハンプを使って、乗用車や自転車についてハンプ通過時の騒音を測定した。

◆乗用車の騒音

測定結果を、同様な条件の道路での乗用車の騒音分布と比較したものが図2である。

図2 乗用車のハンプ走行時の騒音



図より分かるように、ハンプがない場合には、70～71(dB)をピークとしてバラツキがなくまとまっていた走行音が、ハンプを導入した場合、2つのピークを持つ分布になった。このように2つの分布に分かれたのは、測定をしたハンプが、理想的な形状のものとはいえず、ここを通過する乗用車の中に速度を落とすものと落とさないものが存在していたためだと考えられ、きちんとした減速効果を持つ断面形状のハンプならば、騒音の低い方のピークの値(68～69(dB))に騒音値のピークは下

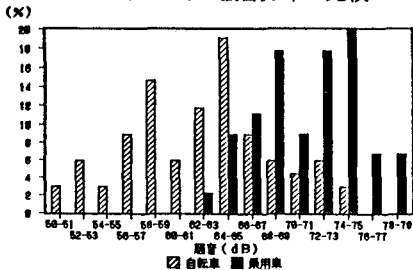
がるのではないかと予想できる。

よって、乗用車に関しては、ハンプ設置による騒音問題は起こらないだろうと考えられる。

◆自転車の騒音

図3に示すグラフは同じハンプを通過する際の自転車と乗用車の騒音分布の比較である。グラフより明らかに乗用車の方が大きな値を示しており、一般の自転車についてはそれほど切実な問題として騒音を考えなくても良いのではないと思われる。

図3 ハンプ走行時の騒音分布の比較

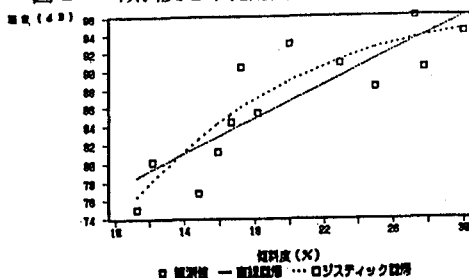


また大阪市で問題となった新聞配達員の自転車について、その騒音を測定してみると84 (dB)であり、一般の自転車と何れも変わらない値となっており、これについても騒音問題は切実に考える必要はないと判断できる。

そこで、自転車の後ろに空ビン40本入りの牛乳ビンのケースを取り付け、ハンプを走行し、そのとき発する騒音を測定した。

対象地には、多数の台形ハンプが並んでおり、図4に示すように様々な勾配についてのデータをとることができた。これによると、傾斜度と騒音の間には相関があることが分かる（相関係数0.82）。

図4 傾斜度と牛乳配達自転車の騒音の関係



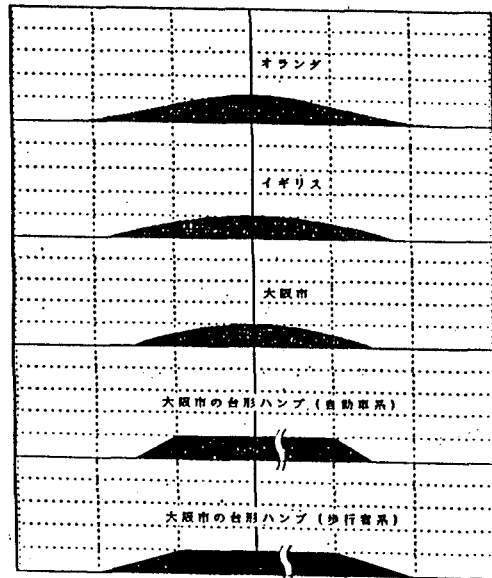
4. 自転車騒音に対する改善策

図4より騒音を低減させるにはハンプ取り付け部の傾きを低く抑え、路面と滑らかに接続させることが有効だと考えられる。

自転車の騒音という観点からみた理想的なハンプとは、上の条件を満たし、しかも、自動車に対してはその速度抑制効果を失わない構造でなければならない。このような条件を満たす形態のハンプを海外の事例から探してみると、オランダの断面形状がサイン曲線となっているハンプが条件を満たすと考えられ、このタイプのハンプを設置すれば、自転車の騒音問題はある程度解消されるのではないかと思う。

図5

ハンプの断面形状（高さ方向の縮尺を3倍にして表示）
高さ方向縮尺間隔=1 (m)
高さ方向縮尺間隔=10 (cm)



5. おわりに

この研究では、ハンプ走行時の乗用車・自転車についてその騒音を測定し、自転車の騒音を低減させる構造のハンプを提案した。この構造のハンプならば自転車のみならず他の一般の交通手段による騒音も低下させられると考えている。