

バリアフリーに配慮した生活道路のゾーン対策に関する提案研究

北川博巳

1 はじめに

バリアフリー基本構想や日常の歩道整備によって、歩行空間のバリアフリー整備がされている。一方で高齢者が関係する交通事故は増加しており、近年は自転車関係の事故が急増している中で、新たな政策が求められる。その手法のひとつとして、コミュニティゾーンやあんしん歩行エリアというエリア型・ゾーン型の交通安全整備がある。今はゾーン30（自動車の最高速度を30km/hに規制する区域設定）という手法が注目され、全国で整備を展開中であり、指定エリアが増えている。これは生活で利用する道路の安全について考えた福祉のまちづくりの一環とも言える。これについて、調査～計画づくりに至るまでのプロセス等をまとめたり、バリアフリーの視点を取り入れた提案を行ったりすることは重要である。この研究では生活道路のゾーン対策整備を対象に、歩道のない道路やコミュニティ道路の課題を明確にし、実験などによる測定を通じて、考えられうる生活道路のゾーン対策を考えて提案することをねらいとした。

2 安全対策における自転車の速度抑制

2.1 自転車安全対策

国土交通省の社会資本整備重点計画では、「少子・高齢化社会においても誰もが安全・安心して暮らすことができる社会への転換」が目標の一つに掲げられ、ゾーン30や歩行空間のバリアフリー化が位置づけられている。平成25年度は自動車の速度抑止のための改善について考えたが、急務の課題として自転車対歩行者事故の増加がある。兵庫県は自転車交通安全対策の強化を図るため、「自転車の安全で適正な利用の促進に関する条例」（仮称）の制定を予定している。自転車の交通安全対策には、自転車利用マナーの改善と原則車道を走行するなどのルールづくり、および自転車の走行スペース、走行速度の抑制、安全確認対策などの環境整備があり、近年は自転車専用道の整備、速度抑制のための道路舗装の工夫、パンプや狭さくなどのデバイスの設置などが行われている。しかし、自歩道上でデバイスを設置すると、車いすなどの走行に影響が与えられることも考えられる。

2.2 速度抑止のための舗装実験

今回は舗装による速度抑制案として、①舗装部分に一定間隔で溝を掘ったスリット（図1上段）、②滑り止め（図1下段の左2つ）、③カラー舗装（図1下段の右2つ）に着目し、自転車と車いす走行の観点から分析を行った。今回は県道路保全課、加古川土木事務所、県総合リハビリテーションセンター自立生活訓練所の協力の下で図1の試験施工を実施し、走行特性を把握した。それぞれの舗装の施工は、4種類の Cutter で掘削したスリット舗装〔①溝幅W=12mm、5cmピッチ（深く・細かい）、②W=12mm、10cmピッチ（深く・粗い）、③W=2mm、5cmピッチ（浅く・細かい）、④W=2mm、10cmピッチ（浅く・粗い）〕、2種類の滑り止め舗装〔幅15cmの黄色い帯を10cm間隔で20本整備、15cmの黄色い帯を20cm間隔で20本整備〕、および2種類のカラー舗装〔15cmの黄色い帯を10cm間隔で20本整備、15cmの黄色い帯を20cmで20本整備〕の仕様とした。なお、これらの舗装は通常の路面工事で行われているものである（図1）。



図1 試験施工した路面

2.3 自転車の走行および車いす使用実験の方法

今回は加速度の計測方法として、現場で計測のしやすい方法を考え、iPadのアプリケーションを用いて計測を行った（アプリケーション名：ジャイロくん3）。このアプリケーションを用いて自転車はかご上に、車いすは後ろのポケットに設置して垂直方向の振動〔G：重力加速度〕を計測した。ただし、取り付けのし

やすい位置に設置しているため、自転車と車いすの比較は単純にはできないことは注意すべき点であるが計測は容易に実施できた。自転車は27インチのシティサイクルを低・中・高の速度で5名の被験者（研究所スタッフ）に走行してもらい、その時の振動強度（RMS：平均）、最大・最小加速度を比較した。また、SD法による感覚的な評価も実施している。

3 自転車の速度抑止効果のありそうな路面舗装と車いすへの影響

3.1 自転車の速度抑止への効果

自転車走行時の最大・最小の加速度はカラー舗装を20cm間隔で設置したものが一番大きかった（図2）。つぎに滑り止め舗装が大きい結果となったが、スリット舗装は自転車走行にとっては全般的に振動がない結果となった。カラー舗装はピッチの粗い方が自転車の振動を大きく拾うという結果になった。その他の分析では、カラー舗装の20cm間隔は速度によって拾う加速度が高いこと、速度の高いユーザー程振動が大きいので、この舗装を嫌う傾向にあるのではないかと、舗装のイメージ評価では、スリットは正常なもの、不自然なものとして捉えられ、カラーの帯は大きい、焦る、固い、激しいもの、として捉えられる傾向にあった。

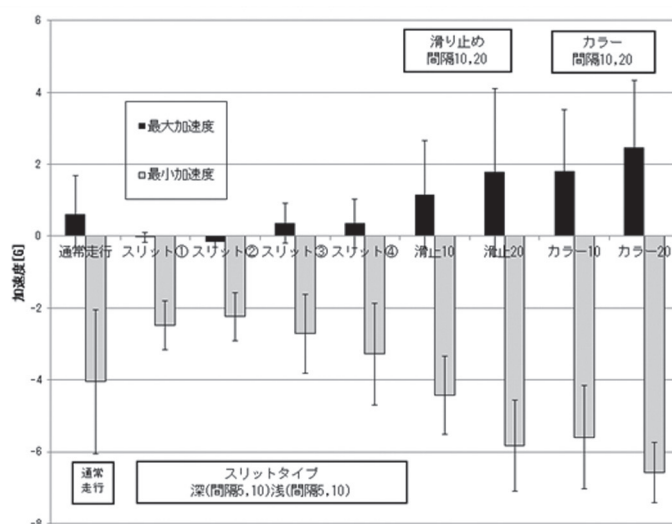


図2 自転車走行時の路面と加速度との関係

3.2 車いすへの影響

車いすユーザーは段差を避けるため、バリアフリーの観点からも、自転車・歩行者は分離して、これらの舗装を歩行者空間上に設置することは避けるべきである。ただし、避けるべき舗装について知っておくためにも、今回は車いすを走行させて、振動を計測した（図3）。その結果、スリット舗装を車いすで通過すると非常に大きな振動を拾うこと、カラーや滑り止め舗装も値はそれより低い大きな振動を拾うことが分かった。スリット舗装は自転車走行時に影響がない反面、車いす走行には大きな影響を及ぼすため、あらゆる空間で避けるべき舗装であることが判明した。今回の実験で自転車走行抑止に影響のありそうなデバイスとしてカラー舗装が分かったのは大きな知見であるが、この得られた知見を実践してゆくにあたっては、設置位置が大きな課題となる。日本の道路空間は狭いため、自転車道のみの整備は時間がかかる。歩道のない道路も含めてまちづくりの中でその使い道を考えねばならない。

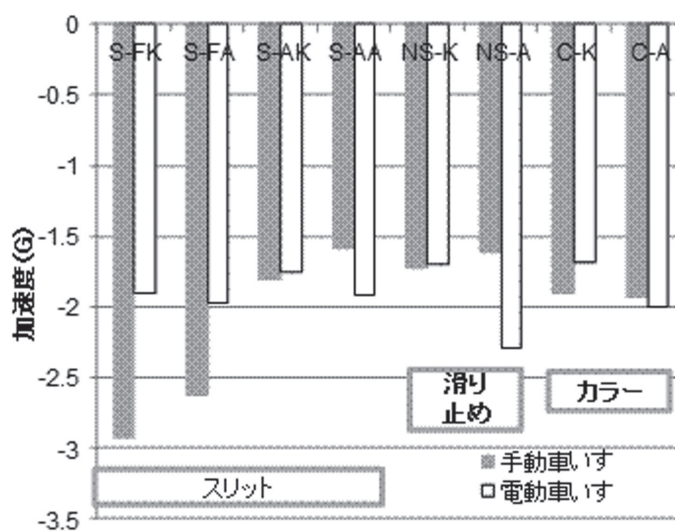


図3 車いす走行時の路面と舗装の関係

参考文献

- 1) 山中英生：路面舗装特性の工夫による自転車歩行者道路の改善方策、科学研究費補助金研究成果報告書、2008.3
- 2) 山本、中野、橋本、小林、高宮：逆走する自転車を抑制するための自転車通行空間における構造上の提案、土木計画学研究・講演集Vol.47、2013