

電線の地中化対策による交通事故削減効果の検証

関西大学 総合情報学部 総合情報学科 中田 弘一

1. はじめに

近年、交通事故の発生件数は減少傾向にある。しかし負傷者の中でも軽傷者に分類される割合は依然として高く、状態別の負傷者数においては、歩行中・自転車乗車中が全体の約25%を占める[1]。歩行中・自転車乗車中に発生する事故として、バイク・自動車による接触事故が挙げられる。接触事故が起こる要因は、バイク・自動車との側方間隔が狭いことである。道路交通法第18条第2項では、「歩道と車道の区別のない道路を通行する場合その他の場合において、歩行者の側方を通過するときは、これとの間に安全な間隔を保ち、又は徐行しなければならない」とある。一般的に安全な側方間隔とは、1m～1.5m以上とされている。また、歩行者・自転車の進行方向に電柱などの障害物があれば、バイク・自動車の側方間隔を保つことはさらに難しくなる。

本研究では、歩行者・自転車・バイク・自動車の行動をエージェントとしてモデル化し、シミュレーションを実施した。シミュレーションの内容は、電線を地中化し、電柱を無くした道路と実際の道路における歩行者・自転車対バイク・自動車の側方間隔における危険度の検出である。

2. システムの概要

実験空間には、大阪府高槻市宮田町周辺を取り上げた。この地域は道幅が狭く、歩行者や自転車の横をバイクや自動車が通行すると側方間隔が狭くなり、危険性が高い。国道171号線と府道115号線が交わる交差点から府道115号線と西国街道が交わる交差点までの約600mの範囲のマップを作成し、歩行者・自転車・バイク・自動車エージェントを行動させる。

3. 実験・結果・考察

本システムでは、各エージェントは1ステップにつき歩行者が0.2セル、自転車が0.5セル、バイク・自動車が2.3セル移動する。この実験空間では、1セルを1mとしており、1ステップの時間を1/6秒としている。30分間(10800ステップ)において、電柱の有無における歩行者・自転車対バイク・自動車の側方間隔を検出し、

側方間隔	電柱の有無	危険判定回数
1m	有り	666.9回
1m	無し	616.7回
0.5m	有り	13.9回
0.5m	無し	0.7回

表1 実験結果

危険であると判断したものの回数を計測した。実験結果を表1に示す。各ケースの実験を10回ずつ試行し、危険判定回数の平均を表したものである。1m、0.5mの両方において、電柱が有る場合よりも無い場合のほうが、危険判定回数が少なくなった。また側方間隔が0.5mで電柱が無い場合でも微量の回数を検出しており、この道路が交通状況によっては非常に狭い事が分かった。

4. おわりに

本研究では、電線の地中化対策により、電柱を無くすことによって、歩行中や自転車乗車中の安全性の向上を示すことができた。現状の交通状況では、バイク・自動車は左側通行を遵守しているが、歩行者・自転車においては、右側通行や左側通行など関係なく通行している。電柱を無くすだけでなく、自転車専用道路を設けることや車両は左側通行、歩行者は右側通行を遵守することでより安全性を向上させることができると考える。

参考文献

[1] 警察庁交通局 平成21年中の交通事故の発生状況

<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/Pdfdl.do?sinfid=000007376127>