

「自転車マナーポイントアプリ」を活用した交通安全施策の導入に関する基礎的研究

宇都宮大学 学生会員 ○石川 航大 宇都宮大学 正会員 長田 哲平
宇都宮大学 正会員 大森 宣暁

1. はじめに

(1) 研究の背景・目的

近年、環境や健康に対する意識の高まりを受け、環境に優しく健康にも良い自転車の活用機運が高まっている。自転車活用推進法等の法整備も進み、今後ますます自転車利用者の増加が見込まれるが、それに伴い自転車に関連する交通事故増加が懸念される。警視庁¹⁾によると、自転車関連事故件数は減少傾向にあるが、全交通事故に占める構成比は、平成28年～令和元年にかけて増加が続いている。事故類型で見ると、平成27年～令和元年の間に起きた自転車対自動車事故の全34,225件のうち、出会い頭衝突が19,110件で全体の56%と最も多く、次いで右左折時衝突が8,772件で全体の26%となっている。これら2つから自転車対自動車事故のうち交差点での事故が約8割を占めていることが分かる。また、交通事故総合分析センター(ITARDA)²⁾によると、自転車相互事故と自転車対歩行者事故の合算件数は、中学生・高校生(13～18歳)の年齢が一番多いことが明らかになっている。

これらから、自転車関連事故のほとんどが交差点で発生しており、自転車運転者の一時不停止や安全不確認が見受けられることから、交差点において自転車が一時停止することは重要であるといえる。また、中高生の自転車関連事故が問題となっており、中高生に向けた事故削減策が必要であるといえる。

そこで本研究では、交通安全施策の新たな手法の一つとして、「自転車マナーポイントアプリ」の導入を提案し、自転車関連事故が突出して多い高校生を対象としたアプリの実証実験を行う。実証実験から高校生の自転車利用実態を把握し、交通安全施策として「自転車マナーポイントアプリ」を導入するにあたっての課題を整理することを目的とする。

(2) 既存研究の整理と研究の位置づけ

今田ら³⁾は自発的な一時停止を促す「自転車マナーポイントアプリ」の開発を行い、尼崎市で実証実験を

行った。尼崎市での実証実験は市民に対して広く参加者を募り、ポイント付与の対象となる交差点は道路幅員2.5m以上の道路に交差する道路の交差点とした。

本研究では、栃木県宇都宮市をケーススタディとし、宇都宮市で自転車関連事故が突出して多い高校生を対象に実証実験を行う。また、ポイント付与対象となる交差点は対象範囲内の歩車ともに信号制御がされている交差点以外とする。アプリから得られたデータを分析することで高校生の自転車利用実態を把握し、今後交通安全施策として導入するための課題を整理する。

2. 研究概要

(1) 実証実験の内容

本研究は、「自転車マナーポイントアプリ」の実証実験を行う。実施期間は1月15日～1月22日である。まず、対象者にアプリをインストールしてもらい、アプリ内でユーザー登録をしてもらう。ユーザー登録の際にアンケートを行い、性別、学年、自転車乗車中の事故経験について回答してもらう。その後、学校への登下校の際や塾へ通う際など、日常生活の中で自転車を利用する際にアプリを起動してもらい、対象範囲内の交差点で一時停止をした際にポイントを付与する。期間中に獲得したポイントの上位10名に景品をプレゼントするという実験内容である。参加者の募集は、作成した依頼文を高校の教員から配布してもらい、QRコードからアプリをインストールする形とした。依頼文には、自転車関連事故の多くが交差点などで一時停止しないことによる出会い頭の衝突事故が多く報告されているという点とそれらの事故では特に高校生が多いという背景や実験の目的、内容を記載した。

(2) アプリの概要

自転車マナーポイントアプリは国際航業株式会社が開発したアプリである。今田ら³⁾によると、自転車マナーポイントとは、交差点で自転車運転者が一旦停止した場合に与えられるポイントであり、自転車運転者は、将来的にアプリの中で貯めたポイントを商業施設

キーワード 自転車交通、交通安全、高校生、GPSログ

〒321-8585 栃木県宇都宮市陽東7-1-2 宇都宮大学地域デザイン科学部 TEL028-689-6224 E-mail:plan@cc.utsunomiya-u.ac.jp

や商店街等で使用できるため、結果として自発的に交差点での一旦停止を促すこととなり“規制したり罰したりするのではなくポジティブにほめて(=「交差点で一旦停止をしたらポイントを付与する」)自転車事故を防ぐ仕組み”となっている。アプリ利用者には自転車乗車前に開始ボタンを押してもらい、乗車後は終了のボタンを押してもらい(図-1)。また、アプリはバックグラウンドでの起動が可能である。今回の実証実験では、Android版のみをリリースする。

(3) 対象者

宇都宮市にて生徒数が多い高校の一つである宇都宮短期大学附属高等学校に協力を依頼した。対象とする高校生は、高校1,2年生の中から自転車通学かつAndroid端末を所持していることを条件とした。

(4) 対象範囲

対象範囲の選定にあたり、宇都宮市における過去の交通事故データをArcGISを用いて分析した。平成19年～平成28年の10年間分の交通事故データを用い、高校生が当事者となる自転車関連事故発生地点をプロットし、事故多発地域を把握した(図-2)。これをもとに決定した対象範囲を図-3に示す。

(5) ポイント付与条件

自転車マナーポイントを付与する交差点の条件として「歩車ともに信号制御がされている交差点以外」とした。理由として、このアプリは主に出合い頭の事故を防ぐことを目的としているためである。対象となる交差点は対象範囲内の499地点である。また、端末のGPS取得間隔が3秒のため、交差点で3秒間の一時停止を条件とする。



図-1 アプリの画面

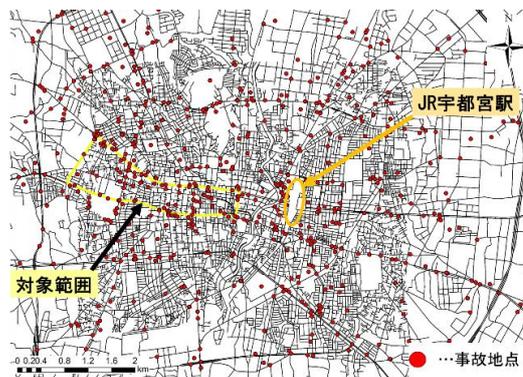


図-2 宇都宮市におけるH19～H28の高校生自転車事故



図-3 対象範囲

3. 分析

アプリから得られるデータは主に3つであり、個人属性のデータ(性別、学年、自転車乗車中の事故経験)、停止・通過交差点のデータ、GPSログのデータである。これらのデータをもとに、今後行う分析内容として、個人属性と獲得ポイント数の関係性の分析、停止・通過した交差点の傾向や要因の分析、GPSログによる被験者の経路分析を行う予定である。分析から被験者の自転車利用実態を明らかにする。

4. おわりに

本研究はこれまでに、「自転車マナーポイントアプリ」の実証実験を行うため、対象範囲や対象交差点の選定などを行ってきた。今後は実証実験を実施し、アプリから得られたデータを分析する。

参考文献

- 1) 警視庁 自転車関連事故推移
<https://www.npa.go.jp/bureau/traffic/bicycle/info.html>
- 2) 交通事故総合分析センター(ITARDA) : ITARDA INFORMATION 交通事故分析レポート No. 112
<https://www.itarda.or.jp/contents/155/info112.pdf>
- 3) 宇都宮市交通安全審議会 令和2年7月17日 別紙2
https://www.city.utsunomiya.tochigi.jp/_res/projects/default_project/_page_001/010/548/r2.7.17_besshi2.pdf
- 4) 今田大輔, 長田 哲平, 古池 弘隆: 「尼崎市における自発的一旦停止を促す「自転車マナーポイント」アプリの開発及び実証実験の概要」, 交通工学論文集, 2020年6巻2号 p. B_76-B_81