

大阪市における自転車走行空間の評価

大阪工業大学大学院 学生員 ○天海 聡
 大阪工業大学 正会員 田中 一成
 大阪工業大学 正会員 吉川 眞

1. はじめに

自転車は交通渋滞の緩和、オイル高騰への対応、安価で公平移動手段の確保、健康促進、観光促進などさまざまな社会利益をもたらす手段として、近年注目されている。日本の自転車の利用は、国勢調査（2000年）の通勤通学時の自転車利用率は全国で12%、中核市では17%と鉄道6%、徒歩8%の利用率を大きく上回る。

大阪市は25%と世界トップレベルの利用率であり、四国4県と京都、岡山、東京など20%内外の利用率をもつ都市も多い。さらに近年大阪市の自転車利用人口はきわめて増加してきている。しかし、自転車ツーキニストという言葉にみられるように、小林らが「自転車施策の課題」の中で、自転車通勤の新しいとその施策の課題点を指摘しているように多くの都市でさまざまな課題が挙げられている（小林他、2005年）。

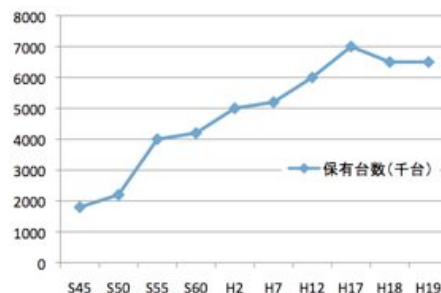


図1 大阪市の自転車保有台数

2. 研究の目的と方法

自転車利用の形態は通勤通学やサイクリング、買い物など短中距離の移動に対して多様に存在している。このような、自転車利用のニーズが高まっているという背景から、自転車走行環境の整備が急がれている。しかし、都市部における自転車走行環境の整備は未だ十分なものではなく、またその整備手法も確立されていない。このことから、本研究は自転車利用率の高い大阪市を対象に自転車道等の整備状況の把握を行い、自転車利用者の安全性や快適性を考慮した「走りやすい」という観点から、新たな自転車走行環境の整備の基準を見出すことを目的とする。具体的には、地理情報システム（GIS：Geographic Information System）に代表される空間情報技術を活用し DM データといった空間データや大阪市・大阪府警察から公開されている自転車道整備マップ等の資料からデータ構築を行う。さらに、構築したデータをもとに空間解析から自転車走行環境の整備状況、および自転車事故分布状況の把握を行う。

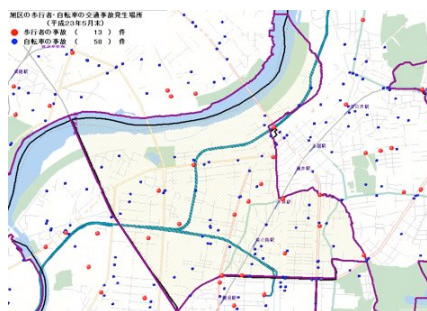


図2 自転車事故発生マップ



図3 自転車道等整備状況

3. 対象地

大阪市は駅周辺の放置自転車対策の一環として、通勤通学目的で利用される自転車を対象に、昭和48年から自転車駐輪および自転車道等の整備に着手しており、地元の協力体制等を検討しながら順次放置自転車禁止区域の指定など整備を進めている。この計画の中では800m以内の近距離は徒歩圏内と想定され、また、JR大阪環状線より内側の駅については、鉄道網が細かく設置されており徒歩圏で全域をカバーすることができるため、近距離の利用を抑制する観点からも整備の対象外とされている。

キーワード 自転車, ルート, 多様性, 移動

連絡先 〒535-8585 大阪府大阪市旭区大宮5丁目16番1号

TEL 06-6954-4418

4. 自転車走行環境の把握

大阪市における自転車道等の具体的な整備形態は①レクリエーションや健康促進を目的とした長距離の自転車専用道路、②車道を削減し、分離した自転車道（車道削減型）、③歩道を拡幅し、分離した自転車道（歩道拡幅型）、④カラー舗装等による自転車道（歩道分離型）、⑤道路構造令で自転車歩行者道または自転車通行可として位置づけられた道の5つが存在している。

整備手法の中でカラー舗装のみの分離形態が最も多く、歩行者との事故の危険性が高いと同時に自動車の右左折時における死角になり、自動車との事故にも繋がる原因となっている。また、計画通り環状線より内側はハード面による整備が行われていない現状が見てとれる（図4）。しかし、整備当初と現在では自転車利用のニーズや交通量の変化等から環状線の内外問わず、状況に適した整備手法が必要と考える。



図4 自転車道等のデータベース構築

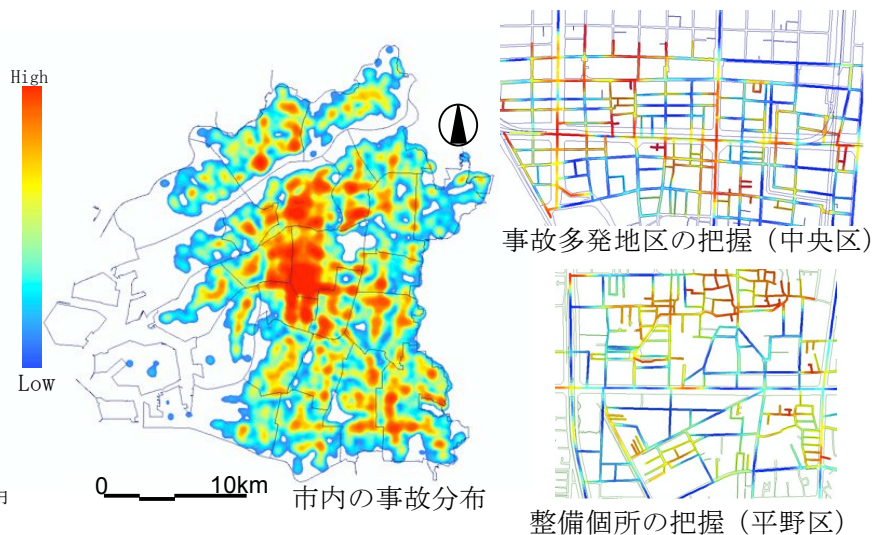


図5 自転車事故の密度分布の把握

自転車利用人口の増加にともない、自転車事故件数も増加している。大阪市においては車道の逆走や信号無視など走行マナーの悪さが事故の原因になっているものも多い。これらのことから本研究では GIS の空間分析機能を用いて、カーネル密度分布として表現することで視覚的な把握を行った（図5左）。さらに、狭域に事故発生ポイントを把握するために、SANET を用いて、ネットワークカーネル密度分析を行った（図5右）。その結果、交差点部において事故の発生が高いという結果が得られた。これらは出会い頭の事故、自転車自身の飛び出しが原因と考えられる。また、整備手法の違いからも分布状況が変化している。これらのことから直線的な自転車道の整備とは別に、交差点部に対する整備が必要であることが把握できた。

5. おわりに

本研究では、現在の整備状況と自転車事故発生ポイントに着目し現状の把握をおこなった。平成22年度自転車事故の分布状況は、GISの空間分析機能を用いることで特徴を見出すことができた。また、整備状況の現状と事故発生ポイントの関係を明らかにした。現代の自転車事故の集中状況から、当初の整備ニーズ、目的の変化にともないその整備手法もそれらに合わせた整備手法が必要であると考えられる。

今後の課題として、自転車利用者の安全性に関する様々な物理的、心理的環境をより詳細に抽出し、現在のニーズと合わせた自転車走行ネットワークの形成を目標として展開していきたいと考えている。

参考文献

- ・ A. Okabe, T. Satoh and K. Sugihara : A kernel density estimation method for networks, its computational method and a GIS-based tool, International Journal of Geographical Information Science 23:1,7-32, January 2009