

歩行者と自動車の錯綜が起こる 中心市街地の駐車場配置に関する研究

佐野 純平¹・中村 文彦²・田中 伸治³・王 鋭⁴

¹学生会員 横浜国立大学大学院 都市イノベーション学府（〒240-8501横浜市保土ヶ谷区常盤台79-5）

E-mail: sano-jumpei-zb@ynu.ac.jp

²正会員 横浜国立大学大学院教授 都市イノベーション研究院

E-mail: f-naka@ynu.ac.jp

³正会員 横浜国立大学大学院准教授 都市イノベーション研究院

E-mail: stanaka@ynu.ac.jp

⁴正会員 横浜国立大学大学院研究教員 都市イノベーション研究院

E-mail: wang-rui@ynu.ac.jp

国内の中心市街地において、小規模な駐車場が多数存在する状況になっている。駐車場が歩行者の多い中心市街地に散見されることは自動車と歩行者の錯綜機会を増加させることになる。近年、各自治体で駐車場政策の方針が量を重視するものから質を重視するものへ変化が起きており、駐車場の集約化や配置が対象になっている。そこで、本研究では、駐車場の集約化や配置を対象とした施策が行われた時に自動車交通量に変化を考慮し、自動車と歩行者の錯綜の発生状況について考察を行う。

Key Words : parking lots arrangement, traffic simulation , city center, conflict analysis

1. はじめに

中心市街地において低未利用地が駐車場に転換される事例が多くみられる。結果として、中心市街地内には小規模な駐車場が乱立する状況がみられる。小規模な駐車場やその出入口が中心市街地に多数存在することにより、駐車する自動車と歩行者が遭遇する機会が増加し、歩行者の安全性を脅かすこともある。また、国内各都市の中心市街地における駐車場の数は需要をほぼ満たしており、国内での中心市街地における駐車場の整備は量为目标とするものから質を目標とするものへ変化が起きている¹⁾。

例えば石川県金沢市では、2010年に新駐車場整備計画を策定し、「量的な駐車場整備から、質的な整備を目指した駐車場施策の展開」を基本方針としている²⁾。金沢市の新駐車場整備計画では駐車場の適正な配置を掲げ、都心軸への駐車場の集約を目標としている。金沢市は集約化を果たすために金沢市駐車場適正配置条例を策定した。この条例では、駐車場やその出入口の適正な配置を図るために必要な区域を「まちなか駐車場区域」と指定した。区域内では、市が指定した条件にあてはまる駐車場を新設する場合には届け出が必要であるほか、区域内での駐車場の附置義務条制度を見直し、自己敷地内以外に附置義務駐車場を設置することも可能とした。

しかし、既存の中心市街地内駐車場の集約化を図った

場合には、その出入口付近や自動車の進入経路で自動車と歩行者の錯綜現象が増加することも考えられる。香川³⁾は商店街での自動車の干渉が歩行者の「歩きやすさ・雰囲気良さ・楽しさ」に負の直接的影響を及ぼしていることを明らかにしている。中心市街地内の駐車場の配置は、来訪者が感じる街の印象を決定する要因になるものであり、中心市街地の商業活動にも影響を与えることが考えられる。

そこで本研究では、自動車と歩行者の錯綜に着目し、中心市街地内の小規模な駐車場が集約された時の錯綜発生数の変化について考察を行う。初めに中心市街地の駐車場付近で起こる錯綜について分析した。次に、駐車場配置について定量的指標の作成について考察を行った。最後に地区内での駐車場集約に伴う配置パターンと自動車交通量の変化を考え、歩行者との錯綜発生状況について考える。

2. 研究の対象

本研究で対象とする駐車場は中心市街地において来訪者が自由に使える駐車場とし以下、駐車場と表記する。また、研究の対象となりうる地域は駐車場整備地区とする。駐車場整備地区は駐車場法で定められた自動車交通

が著しくふくそうする地区または当該地区の周辺の地域内において自動車交通が著しくふくそうする地区である。

3. 駐車場整備地区概況

(1) 駐車場整備地区

駐車場整備地区は全国で133都市、172地区において指定が行われている。各駐車場整備地区の面積の平均値は179.41ha、平均総共用台数は47.30台/haである。値は自動車駐車場年報⁴⁾を用いた。総共用台数は地区内の都市計画駐車場・届出駐車場・附置義務駐車場・路上駐車場の合計数である。

(2) 各地区の駐車場詳細データの入手

地区内での駐車場配置による影響を考えるため、各地区内での駐車場配置を調査する。地区内の駐車場配置を調べるために必要な情報は各駐車場の住所と駐車台数である。本調査では、駐車場情報検索サービス⁵⁾により、入手できたものを用いた。また、情報を補うために、各自治体や関係機関が公開している情報も参照した。駐車場の位置は東京大学空間情報科学研究センターのCSVアドレスマッチングサービス⁶⁾を利用し、公共測量座標系への変換を行い、分析に使用した。

(3) 各地区の分析

ここでは、a)駐車場集約化を目指している地区、b)集約された駐車場を持つ地区、c)集約された駐車場が存在しない地区の3つを取り上げ駐車場配置データと一部に現地調査を含めた分析を行う。

a) 駐車場集約化を目指している地区

ここでは、駐車場集約化を目指している例として金沢市の駐車場整備地区を挙げる。地区面積は673haである。金沢市の駐車場整備地区に存在している駐車場の位置を図-1で示す。一点破線は駐車場整備地域を示し、点は駐車場の位置を示す。また一つのますは100四方である。この図で示されるデータは前述の駐車場情報検索サービスを用いて入手したものであり、すべての駐車場を網羅しているわけではない。また、分析のため、地区に隣接している一部の駐車場も対象に含んでいる。尚、地区内に存在する駐車場の数は約36000台である⁴⁾。図4は各駐車場の駐車可能台数が地区全体の駐車可能台数でどれほど占めているかを累積駐車場台数百分率であらわしている。地区内の数%の駐車場が地区全体の駐車可能台数の半数程を占めていることがわかる。

この地区では大型商業施設が存在している武蔵が辻や香林坊周辺、金沢駅周辺部に駐車場が集中している。香

林坊には地下に800台以上収容可能な駐車場が存在しているが、周辺部には小規模な時間貸し駐車場が乱立し、自動車と歩行者の錯綜の要因となっている。

b) 集約された駐車場が存在する地区

地区内に集約された駐車場が存在する都市の例として神奈川県小田原市を例に挙げる。駐車場整備地区の面積は63.5haである。小田原市の駐車場整備地区に存在している駐車場の位置を図-2に示す。図の作成条件は図1と同様である。この地区では、小田原駅や商業施設が集中している周辺に小田原駅東口臨時駐車場と栄町駐車場という駐車場が存在し、地区内の駐車可能台数の約4割を占めている。小田原駅東口臨時駐車場は駅のロータリーに入口が近接し、自動車と歩行者の錯綜が多くみられる。筆者が入口付近での観測調査を行ったところ、1時間当たり520人が入口前を通過し、94台の入庫があり、自動車と歩行者が錯綜する場面も見られた。

c) 集約された駐車場が存在しない地区

地区内に集約された駐車場が存在しない都市の例として神奈川県大和市を例に挙げる。駐車場整備地区の面積は85haである。大和市の駐車場整備地区に存在している駐車場の位置を図-3で示す。図の作成条件は図1と同様である。この地区では大和駅を中心に商業施設が存在しているが、小規模な駐車場が分散して存在している。地区外縁部に家電量販店の時間貸し駐車場が存在しており、そちらに駐車可能台数が集中しているが、商業施設が周辺に存在しておらず店舗附置の駐車場と同様に考えられるため、集約された駐車場と考えない。

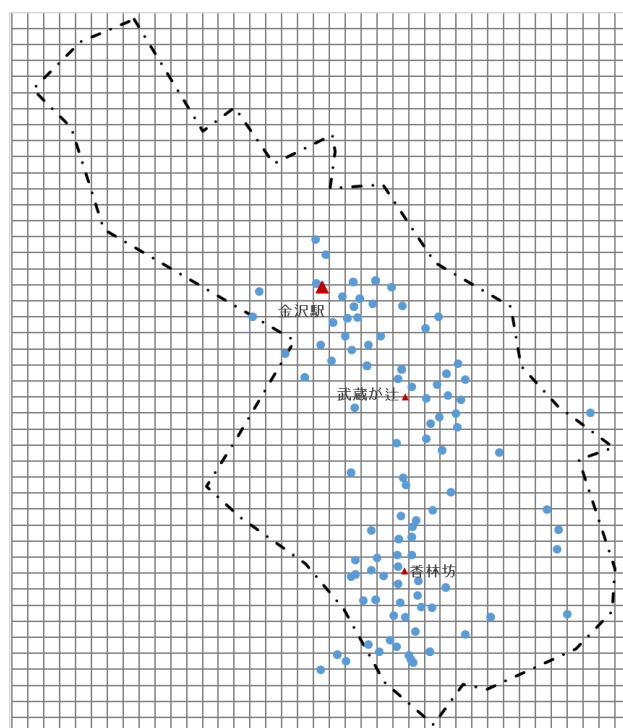


図-1 駐車場位置図（金沢）

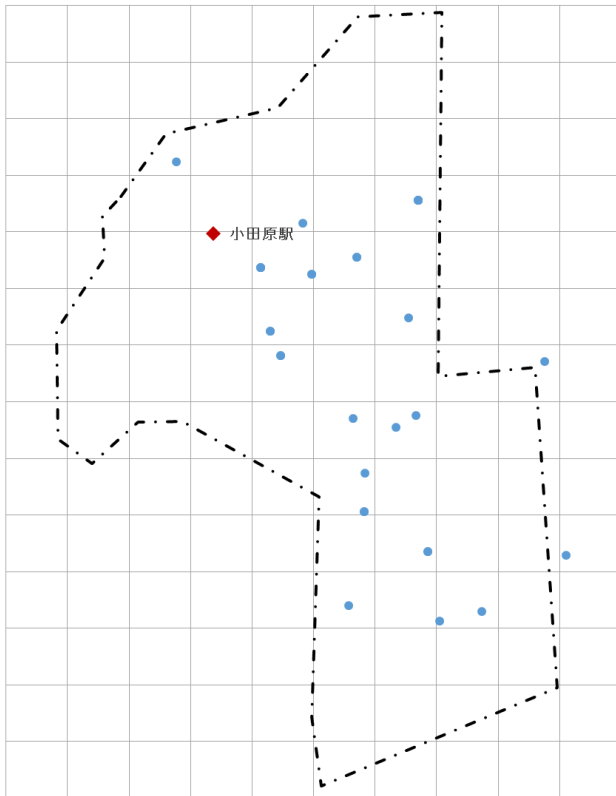


図-2 駐車場位置図（小田原）

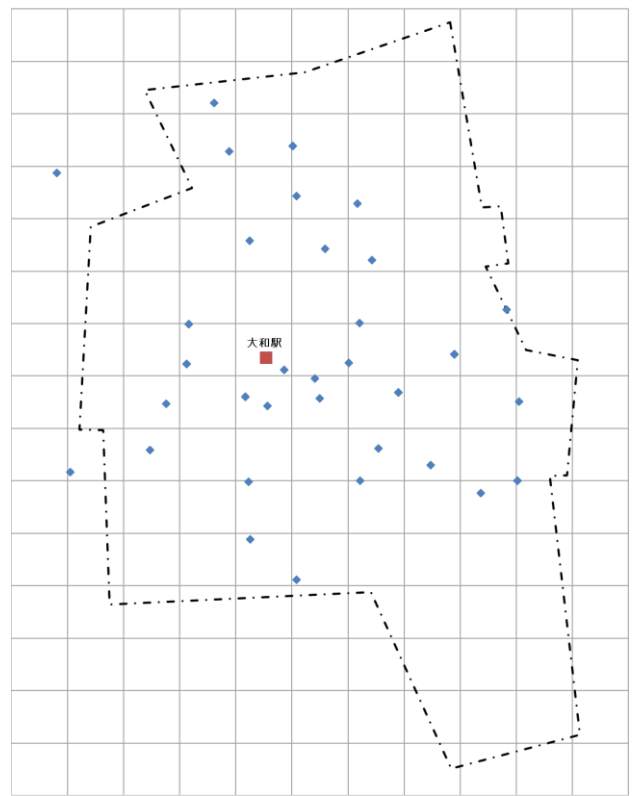


図-3 駐車場位置図（大和）

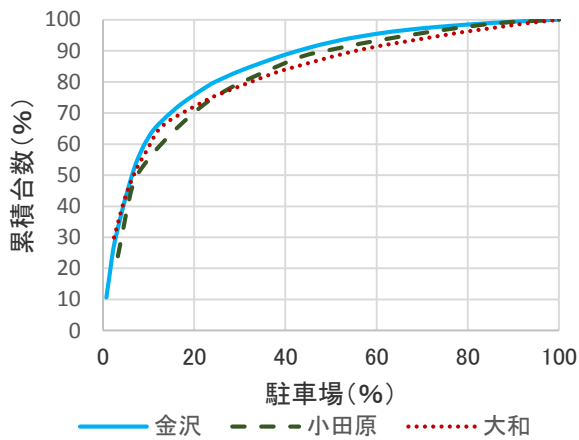


図-4 累積駐車台数百分率

4. 駐車場配置の定量的指標

駐車場整備地区内で自動車と歩行者の錯綜が起こりにくい駐車場配置を検討する上で、現在の駐車場配置を定量的に判断する必要がある。第3章の図～で示したものは地区全体での各駐車場への集中度を表したものである。図-4により小田原の駐車場が集約された傾向にあるのが読み取れる。

しかし、図-4のみでは駐車場の配置を議論するためには自動車と歩行者の錯綜を評価するためには不十分であ

る。そこで、駐車場の位置情報と駐車可能台数の情報を組み合わせた指標が必要となる。自動車と歩行者の錯綜が起こるのは自動車と歩行者がより多く集まる場所であり、歩行者が多く発生する場所も考慮に入れる必要がある。例として鉄道駅や大規模商業施設が考えられる。表1は駐車場整備地区内に存在する各駐車場間の距離と駅から各駐車場間の距離の平均と標準偏差を表したものである。金沢は駐車場整備地区が広大であり、値が大きくなっている。この表から比較すると小田原は大和に比べ地区内に駐車場が密集傾向であるが、駅からの距離が大きい駐車場が存在していることも考えられる。今後は、駐車可能台数も考慮に入れ、指標を作成する必要がある。

表-1 駐車場整備地区内の各駐車場間距離

	金沢	小田原	大和
N	134	31	42
各駐車場間の平均距離(m)	1091.5	352.3	387.6
標準偏差(m)	646.8	199.8	217.8
駅からの平均距離(m)	1209.4	382.4	286.6
標準偏差(m)	772.8	218.7	133.4

5. 駐車場配置に関するシミュレーション

(1) モデル都市

地域内において小規模な駐車場が数多く存在し、かつ収容台数の多い大規模な駐車場が地区内に存在していない神奈川県大和市の駐車場整備地区を駐車場配置シミュレーションに用いるモデル都市として検証を行う。

(2) 駐車場配置変化に伴う自動車交通量の変化

駐車場の配置の変化に伴い、周辺部の道路の自動車交通量の変化が発生すると考えられる。そこで本研究では利用者均衡配分計算ソフトのJICA STRADAを使用し、駐車場配置変化前後の道路交通量の変化の予測を行う。

駐車場整備地区内の道路網上に駐車場出入口が存在すると仮定する。自動車交通量OD表を作成し、計算に含めた。ここで、金沢市香林坊周辺の現存する駐車場の配置を参考に、架空のOD表を作成し自動車交通量変化の試算を行った(図-5)。図中の赤点線で囲んだ街路の交通量は幹線道路沿いに一か所に集約化を行った場合に15.3%減少することが試算された。しかし、街路の単純な自動車交通量は減少したが周辺の幹線道路の自動車交通量は増加しており、幹線道路の歩行者交通量が多い場合、錯綜が増加する可能性も考えられる。

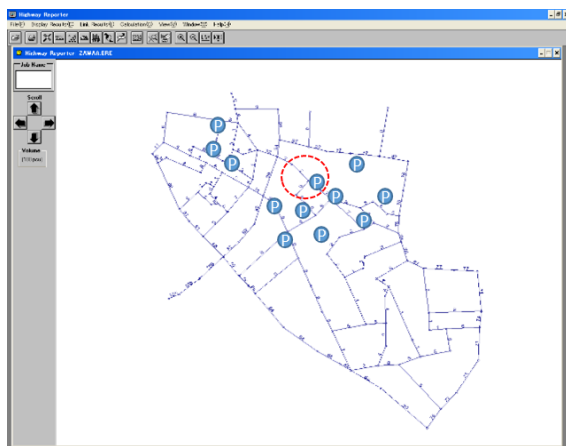


図-5 金沢市香林坊地区での試算

(3) シミュレーション方法

ミクロ交通シミュレーションのVISSIMを用いる。駐車場の配置を変化させ、自動車と歩行者の錯綜現象の発生回数を確認するものとする。駐車場出入庫数(回転率)・歩行者交通量は観測を行い入手したデータを使用する。各道路の自動車交通量は前述の方法を用いることとする。

6. おわりに

本研究では、地区内の駐車場配置により生じうる自動車と歩行者の錯綜に着目した。第3章では錯綜が起きている事例を取り上げ、第4章では錯綜を引き起こす地区内での駐車場配置の指標の検討を行った。ここで、駐車場の出入口付近での人通りの多さが、自動車と歩行者の錯綜回数に反映され、錯綜の分析には駐車場配置と駐車場台数による分析を行うべきである。今後も引き続き、分析および自動車と歩行者の錯綜シミュレーションを行う予定である。

参考文献

- 1) 岸井隆幸,大沢昌玄,松本篤,半田真理子,松村みち子,横浜市都市整備局,木谷弘,中村文彦,日野祐滋,松井直人: 駐車場からのまちづくり, pp.34-49, 学芸出版社, 2012.
- 2) 金沢市: 駐車場整備地区における新駐車場整備計画, 2011.
- 3) 香川太郎,谷口綾子,藤井聡: 商店街における自動車交通に対する歩行者意識の構造分析, 土木計画学研究・講演集 VOL34, 2006.
- 4) 立体駐車場工業会: 平成 24 年度版自動車駐車場年報, 2012.
- 5) 日信電子サービス株式会社: iPosnet<<http://search.iposland.jp/p/>>(2013 年 7 月参照)
- 6) 東京大学空間情報科学研究センター: CSV アドレスマッチングサービス <<http://newspat.csis.u-tokyo.ac.jp/geocode/>>(2013 年 7 月参照)

(?)

A STUDY ON THE INFLUENCE LOCATION PARKING LOT CONFLICT BETWEEN PEDESTRIANS AND CARS IN CITY CENTER.

Jumpei SANO, Fumihiko NAKAMAURA, Shinji TANAKA, Rui WANG