

# 大規模小売店舗の入出庫を考慮した自動車 OD 交通量推計手法の提案

宇都宮大学 学生会員 ○内田 秀平 宇都宮大学 学生会員 田部井 優也  
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. 研究の背景・目的

都市内の限定した地域に公共交通等を導入する際には、対象地域をマイクロシミュレーションで分析することが重要である。この時、複数の並行する道路とそれらをつなぐ道路で構成される格子状のネットワークでシミュレーションを行う。格子状のネットワークは範囲が広域になるほど、起点終点間で複数の走行ルートがあることから、OD 表が入力データとして必須となる。

従来の PT 調査や道路交通センサスを用いたマクロな自動車 OD 交通量推計（以下、OD 推計）モデルでは、広域的な評価の際には有効であるが、都市内の限定地域を対象とするには推計精度上、限界のある場合が多い。そのため、これまでに都市の限定した地域において観測交通量から OD 推計をする手法が活発に研究されている。しかしながら、それらの研究において対象地域に大規模小売店が存在する場合、大規模小売店舗の駐車場入出庫を加味することが出来ていない。そこで、本研究では格子状ネットワークを構成する交差点の観測データと簡易的な調査結果を組み合わせることで、ネットワーク内に存在する大規模小売店（店舗面積 1,000m<sup>2</sup>以上）の駐車場入出庫データを加味することができる OD 推計手法を観測交通量データを用いた OD 推計手法と称し、提案することを目的とする。なお、従来の OD 推計手法である、配分交通量と経路情報を用いた OD 推計手法との精度比較を行い、その有意性を示す。

## 2. 自動車 OD 交通量推計手法の概要

広域マイクロシミュレーションモデルの構築では、入力データとしてシミュレーション範囲における OD 表が必要になる。そこで本研究では OD 表の作成手法として以下の 2 種の手法を示す。

### (1) 配分交通量と経路情報を用いた OD 推計手法

本研究では、交通需要予測パッケージとして現況分析、需要予測モデルの構築、需要予測及び評価などを容易にする「JICA STRADA」を採用している。

配分交通量と経路情報を用いた OD 推計では、配分計算をすでに行ったデータを用いる。そこで「JICA STRADA」のツール「Highway Reporter」を用い、配分された経路情報から擬似的に OD 表を作成した。また、「JICA STRADA」のネットワークに存在しないが、マイクロシミュレーションのネットワークには存在する一般道路を通る交通に関しては、付近の主要道路に配分された交通を観測データの情報をもとに手動で配分した。

### (2) 観測交通量データを用いた OD 推計手法

本研究では、マイクロシミュレーション分析にあたり、車両 1 台毎の挙動を考慮できるマイクロモデルを採用しているマイクロ交通流シミュレーター「TRAFFICSS」を用いる。

観測交通量を用いた OD 推計では観測交通量と各交差点での直進・左折・右折の割合にしたがって自動車一台ごとの発生消滅リンク、発生消滅時間を出力する機能を用い、OD 表を作成する。

## 3. 宇都宮市におけるケーススタディ

宇都宮市では、全区間新設の LRT 導入が計画されている。計画による LRT 先行整備区間は、JR 宇都宮駅から総延長約 15km である。

LRT 工事施工期間において車線規制が行われることにより迂回交通が発生し、交通量の増加が見込まれる LRT 導入ルート<sup>2)</sup>と周りの一般道路を研究対象とする。そこで、本研究において作成した広域マイクロシミュレーションモデルの概要を図-1 に示す。

キーワード ミクロ交通流シミュレーション, LRT, 自動車 OD 交通量

連絡先 〒321-8585 栃木県宇都宮市陽東 7-1-2 宇都宮大学工学部 TEL : 028-689-6224 E-mail : plan@cc.utsunomiya-u.ac.jp



図-1 ミクロシミュレーションモデルの概要<sup>1)</sup>

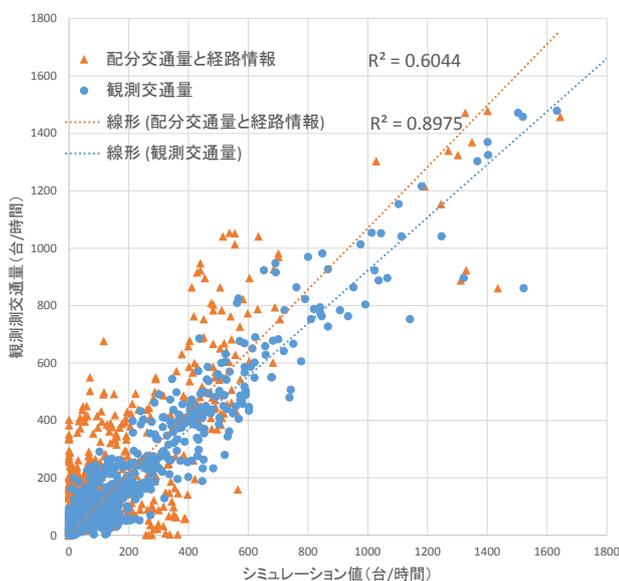


図-2 分岐率 OD 推計手法相関図

表-1 OD 推計手法ごとの相関係数比較結果

		OD推計手法	
		配分交通量と経路情報	観測交通量
比較値	分岐交通量(N=693)	0.6044	0.8975
	流入交通量(N=363)	0.1463	0.8296
	流出交通量(N=363)	0.0685	0.8307

#### 4. 自動車 OD 交通量推計手法の比較

検証方法として2種のOD推計手法と観測データとの交差点における分岐交通量、断面流入、流出交通量についての比較を行う。

分岐交通量の比較結果を図-2に示し、断面流入、流出交通量を含めた比較結果を表-1に示した。

観測交通量データを用いたOD推計手法の相関係数はいずれも0.8を超えており、本研究のような非常に広域な格子状ネットワークにおいてはかなり高い

値であると評価できる。

配分交通量と経路情報を用いたOD推計手法の相関係数が低くなった要因は以下の3つである。

- ①「JICA STRADA」のツール「Highway Reporter」を用いて、配分された経路情報を表示させOD表を作成する際、表示される交通量の最低単位が百台であり、百台未満の値については四捨五入されてしまい、それにより発生する誤差が要因であると考えられる。
- ②「JICA STRADA」のネットワークに存在しないが、ミクロシミュレーションのネットワークには存在する一般道路などを通る交通量を手動に配分した推定値であることから、誤差が生じてしまうためであると考えられる。
- ③対象地域には複数の大規模小売店舗が存在しており、それらの駐車場入出庫について考慮できていないために付近の交差点での交通量比較で差が生じた。

#### 5. おわりに

本研究では2種のOD推計手法で作成したOD表の精度比較検証を行った。観測交通量データを用いた手法の相関係数はいずれも0.8を超えており、本研究のような非常に広域な格子状ネットワークにおいてはかなり高い値であると評価できる。また、この評価には大規模小売店舗付近の交差点での交通量も含まれているため、大規模小売店舗の入出庫も良好に再現していると言える。

以上から、広域ミクロシミュレーションモデルの構築における観測交通量を用いた手法の有意性を示すことができた。しかし、OD経路については各交差点における観測値とシミュレーション結果の値とを繰り返し比較し調整をすることで決定しており、この調整について手法を確立することができていない。今後、観測交通量データを用いたOD推計手法を適用して各種交通施策評価を行う。

#### 参考文献

- 1) 国土地理院地図を加工の上使用
- 2) 宇都宮市公式 web サイト, LRT の運行ルート  
<http://www.city.utsunomiya.tochigi.jp/kurashi/kotsu/lrt/1013029.html>