

# Ｅコマースによる都市内交通への影響に関する実証研究の試み

## A Case Study of the Effects of E-Commerce on Urban Transportation\*

李 燕\*\*

By Yan LI\*\*

### 1. はじめに

近年、電子商取引あるいはインターネットビジネスを含むＥコマースが急速に進んでいる。郵政省では、2005年のEC最終消費財市場および中間財市場の規模が全産業の最終消費財市場および中間財市場の規模に占める割合は現在の0.6%と3.3%からともに20%以上に達すると予測している。Ｅコマースは生産者と消費者、生産者と生産者、消費者と消費者を効率的に結びつけ、従来の生産、流通、消費の経済の各分野において根本的な変化をもたらそうとしている。その結果のひとつとして、経済活動の人的・物的な結びつきを集約する交通流(人流・物流)においても巨大な変化が起きると考えられる。このような変化を予測し、効率化をはかることは、従来交通による環境問題の解決にも有利である。

食料品や日常生活用品(以下、生活品と称する)の従来の流通形態を見ると、(1)生産地 (2)物流センター (3)小売店 (4)消費者の流れが一般的である。その中、(1) (2) (3)は従来の物流と言われるもので、主にトラックによる交通であるに対して、(3) (4)は主に消費者が小売店までの買い物交通(徒歩、自転車、バス、自家用車)になっている。

一方、Ｅコマースの流通形態は、商品が生産地や流通センターから宅配企業によって直接消費者に配送されることが特徴である。消費者の利便性を向上させるため、社会の情報化や高齢化の進展によって、生活品の購入でも、Ｅコマースを利用するケースが

増えると考えられる。

Ｅコマースが交通への影響について、従来の流通形態に比べると、小売店までの買い物交通需要が減少する一方、宅配企業の交通が増えるというような大まかなことは予測できるが、都市内交通全体はどのように変化するか、増えるか減るか、どのような程度の変化になるかなどの問題についてまだ研究が少なく、結論を出していないと言える。

この問題に対して、谷口らの研究<sup>1)</sup>は研究の枠組みを提供しているが、現実の地域ではなく、仮想ネットワークを使った研究であるので、その結論は必ずしも説得力を有するとは言えない。

本研究は、実際の都市を対象に、生活品の流通がＥコマースによる変化を明確にした上で、都市内交通の変化について研究をすることが目的である。

### 2. 研究の対象地域および現状交通量

#### (1) 対象地域

大分県別府市の主な住宅街の一部(図-1の中の地域)を対象地域とする。なお、全部で25町、16573人、7307世帯である。対象地域の東側は海、北は高規格の国道、西は人口密度の小さい高地、南は川である。片側二車線以上の道路は図-2のようになっている。一方通行などの交通規制も含めてノード数は302、リンク数は982である。図中で示す赤のは、既存の生活品小売店(スーパー)の所在地で、緑のは宅配企業の位置である。なお、物流センターは対象地域に存在していない。

\*キーワード：物流、Ｅコマース、宅配交通

\*\*正員、工博、立命館アジア太平洋大学アジア太平洋学部

(大分県別府市十文字原1-1、

TEL0977-78-1052、FAX0977-78-1052)



図-1 対象地域



図-2 対象地域のネットワーク

## (2) 現状交通量の推定方法

対象地域において、現状の生活用品関連の交通量は域外の物流センターから小売店までの交通および小売店から各家庭への交通の2つの部分に分けて次のように推定する。

- 域外の物流センターから小売店までの生活用品の総重量については、一日一人当たりの生活用品消費量を5kgとし、それに人口を乗じて計算する。
- これらの生活用品は域外の物流センターからトラックによって対象地域の小売店に運送してくる。車種別の所要トラック台数は生活用品総重量×車種構成/トラック積載重量/積載率で計算する。

なお、車種構成は小売店までの運送トラックの構成(サンプル調査)によって決める。積載率はその平均値を使用する。

- 物流センターから直接各小売店に商品を配送するとする。各小売店までの商品を配送するための交通量は、全体の交通量を各小売店の売上額の構成比で振り分ける。
- 小売店から各家庭への交通については、アンケート調査によって、各町の住民の買い物頻度、使用店舗、交通手段によって推定する。

## 3. ケーススタディ

現状の生活用品を消費者が小売店へ行って購入する形態から、消費者の家まで配達してもらう形態への移行を考えると、次の三種類の基本形態が考えられ、また、それぞれの種類にもEC利用者の比例やその他の条件との組み合わせによって複数のケースを考慮する必要がある。

- 既存の店舗から宅配する。すなわち、現状の消費者が店舗に行くことの代わりに、店舗が宅配を行う。この場合は、EC利用者の比例、宅配を行う店舗の個数と立地によって、都市交通の変化を考察する必要がある。
- 既存の宅配業者から消費者に配達する。この場合は、生活用品は物流センターから一旦宅配企業に運搬されることが特徴であり、a)のケースと類似している。
- 物流センターを地域の内部に新しく設け、そこから消費者に届ける。この場合も、EC利用者の割合、物流センターの立地などについて考える必要がある。

本研究は以上のケースについて、現状交通量との比較、ケースとケースの比較を行い、ECによる生活用品の宅配の増加による都市内交通の変化を考察するが、その結果を講演時に報告する。

## 参考文献

- 谷口栄一、柿本恭志：Eコマースによる都市内物流への影響評価に関する研究、土木計画学2002年春大会発表論文。