

関西大学大学院工学研究科 学生員 ○中本 裕治

関西大学工学部 正会員 山田 忠史

関西大学工学部 学生員 柏野 裕

1. はじめに

多頻度・少量の物流形態が、都市部での交通渋滞や環境問題の一因であると言われている。このような物流形態の背景には、消費者ニーズの多様化がある。このことは、消費者の商品購入が交通需要に少なからず影響を及ぼしていることを意味する。さらに、今後は、地区内の情報拠点の変化や情報・通信技術の進展によって、消費者の購買行動が変化する可能性がある。本研究では、消費者の購入形態と物流に関連する交通需要に注目し、アンケート調査を実施して、将来的に予想される両者の関係について定性的な検討を試みる。

2. 調査概要

調査対象は学生であり、選択式の回答で、有効回答数は約300であった。主な調査項目は、①現在と将来の品目別の購入形態（購入場所、交通手段、宅配利用など）、②インターネット等の通信販売に関する品目別の現在と将来の利用状況（受取先など）、③配送先の変化（コンビニエンスストアでの受取）に対する反応（賛否とその理由、アクセス交通手段など）などである。

3. 商品別の乗用車利用と宅配利用

インターネットや携帯端末の普及により、今後、自宅での商品購入が増加することが考えられる。その結果、外出に伴う発生交通と宅配車両の交通量が変化する可能性がある。そこで、アンケート調査の結果を利用して、インターネットの普及に留意しながら、商品購入に伴う乗用車と宅配車両の交通量変化の傾向を考察する。図1～図3には、各品目について、その品目を購入する際の乗用車利用と宅配利用を、現在（経験）と将来（意向）とで比較したものである。また、インターネットでの購入した場合の宅配利用意向についても図示されている。ただし、サンプルが学生であるため、将来の乗用車利用については、回答者全員が乗用車を自由に使えるものと仮定して回答している。

食品（図1）を購入する際の乗用車利用は将来的に増加する傾向にある。食品の場合、1km以内の短距離トリップが卓越していたので、短距離移動の自動車交

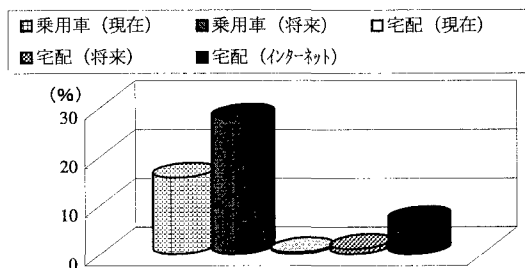


図1 乗用車利用と宅配利用の変化（食品）

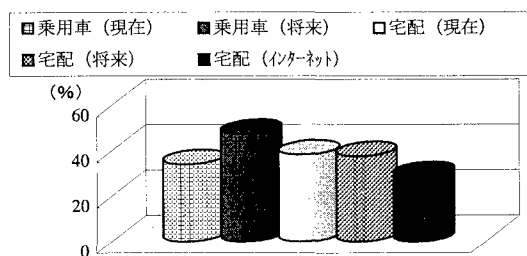


図2 乗用車利用と宅配利用の変化（家電 5kg~10kg）

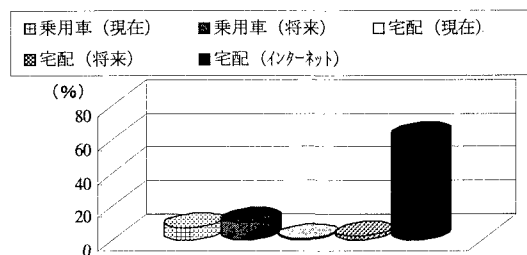


図3 乗用車利用と宅配利用の変化（チケット）

通の増加が予想される。食品の場合、将来的にインターネットで購入する意向は強くない。したがって、宅配交通によって乗用車利用を抑制することは期待できない。食品と同様の傾向を示した品目は、医薬品・化粧品、玩具、日用雑貨であった。

家電品（5kg~10kg）（図2）の場合、現時点でも乗用車利用が多く、その傾向は将来的に強まることが予想される。乗用車利用の要因として、回答者の多くが購

入先を郊外の大型専門店としていること、商品が重量物であることが考えられる。宅配利用意向も高く、その大きさは、現在と将来の間で大きな差異が見られない。家電品の場合、商品サイズや設置の専門性のために、宅配が便利なが多いためであろう。インターネット普及後は、宅配利用傾向が強まり、宅配交通が大幅に増加することが考えられる。家具や他の重量の家電品についても同様の傾向が確認された。

チケット（図 3）に関しては、いずれの時点においても、乗用車および宅配の利用意向が低い。一方、インターネットの利用意向は高い。商品特性から判断して、宅配利用意向の大きさがそのまま宅配交通量の増加には繋がらないと考えられるが、宅配の効率化が進展しなければ、その交通負荷は無視できない可能性がある。同様の傾向は、雑誌・書籍・新聞、衣料品、CD・ゲームソフトにおいても確認された。

現時点での乗用車利用状況と将来の乗用車利用意向との間には、ほぼ全ての品目で相関が見られた。現時点で商品購入に乗用車を利用している人の将来的な乗用車利用意向は微増であったが、現時点で乗用車を利用していない人の利用意向は大きく増加した。

これらの結果を勘案すれば、商品購入に伴う将来的な交通負荷を低減するためには、インターネット普及後の効率的な宅配システムの構築が必要であり、乗用車利用の実現をいかに抑制するかが重要であろう。

4. 配送先の変化による影響

新たな商品配送システムとして、コンビニエンスストアへの一括配送が考えられる。商品は購入者の最寄りのコンビニエンスストアまで配送され、購入者はコンビニエンスストアまで受け取りに行くことになる。このシステムの利点は、宅配時に購入者が不在であっても再配送する必要がないことである。さらには、コンビニエンスストアに一括納品できることから、物流車両の効率化、夜間納品も可能であり、幹線輸送における物流交通量の削減や交通量の分散が期待できる。回答者の約 45%が、このシステムに肯定的であった。

図 4 は、商品受取のためのコンビニエンスストアへのアクセス交通手段を、本来希望する配送先で分類して示したものである。宅配を望む購入者（図中の「自宅希望」）の方が、上述のシステムになった場合、乗用車でアクセスする傾向が強い。乗用車でのアクセスは、従前の宅配交通が代替されたに過ぎず、地区内の交通

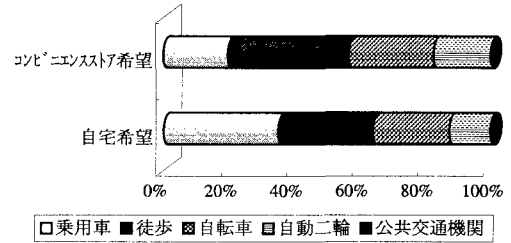


図 4 コンビニエンスストアへのアクセス交通手段

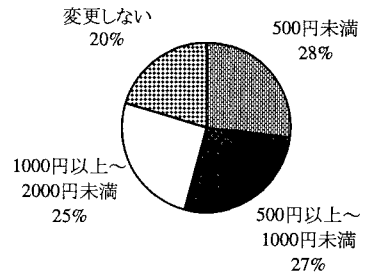


図 5 料金と配達先変更との関係

状況が改善されるかどうかは疑問である。

図 5 は、配達料金がどの程度低減されれば、宅配希望者が上述のシステムに移行するかを示したものである。宅配希望者の約 28%が、500 円未満の価格変更で移行する結果となった。配送元からコンビニエンスストアまでの輸送効率化を価格に適正に反映することができれば、配送価格の抑制も可能であり、上述のシステムの効果も高まるものと考えられる。

5. おわりに

本研究では、インターネットの普及や新たな配送システムの構築を想定して、商品の購入行動と物流に関連する交通需要との関係を考察した。その結果、輸配送システムの効率化が物流交通需要の抑制に効果的であることが確認された。また、商品購入に伴う乗用車の利用を抑制する必要性も示唆された。

調査対象が学生であるため、本研究から得られた知見が限定的である点は否めない。しかし、携帯電話、インターネット、コンビニエンスストアの普及に見られるように、若年・青年層の方が新しい形態に敏感であろう。その点を考慮すれば、情報・通信技術の発達した今後の状況を探るという点において、本研究の定性的検討は意味を持つものと考えられる。