

神戸大学大学院

学生員

○ 吳 曦

神戸大学大学院

正会員

小谷 通泰

神戸大学海事科学部

正会員

秋田 直也

1. はじめに

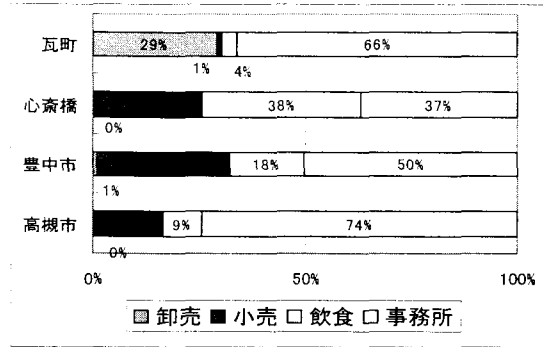
近年、荷捌き施設の絶対量が不足していることから、物流車両は路上駐車による荷捌きを余儀なくされている。こうした中、路外での荷捌き施設に加え、路上での荷捌き専用施設の整備が求められてきている¹⁾。そこで本稿では、路上荷捌き施設の需要推計手法の開発を目的として、都心商業・業務地区における路上荷捌き行動の実態調査を実施したので、得られた結果について報告する。

2. 路上荷捌き行動実態調査の概要²⁾

本調査は、近畿トラック協会などによって実施されたもので、調査対象地域における路上荷捌き車両（以下、物流車という）の駐停車状況や荷物の集配状況などについて、調査員の目視および聞き取りによって調査されている。調査対象とした地域は、表―1に示す大阪府下の4地区で、大都市部、地方都市部各2ヶ所を選定している。また観測物流車台数は表中に記されている通りである。

表―1 調査概要

	対象地域	調査日	観測物流車
大都市部	大阪市中央区瓦町	平成14年11月28日(木)	368台
	大阪市中央区心斎橋	平成15年10月7日(火)	418台
地方都市部	豊中市駅前	平成14年11月22日(金)	335台
	高槻市駅前	平成15年10月14日(火)	230台



図―1 各地区の業種別床面積の構成比

図―1は、調査対象地区の業種別の床面積構成比を示したものである。これより、各地区の業種構成が異なっており、瓦町では小売と事務所、心斎橋では小売、飲食と事務所、豊中市では小売と事務所、高槻市では事務所の床面積の割合が相対的に高くなっている。

3. 路上荷捌き行動の特徴

表―2は、物流車の駐停車行動と荷物の集配活動を要約したものである。

まず、物流車の駐停車行動についてみると、4地区ともに配送を行った台数が集荷を行った台数を上回っている。また、1時間当たりの来訪物流車台数は地方都市部（豊中、高槻）に比べ、大都市部（瓦町、心斎橋）の方が多くなっているのに対し、ピーク率では、心斎橋と高槻がそれぞれ17.9%、17.7%と、瓦町と豊中がそれぞれ15.0%、15.3%とほぼ等しくなっている。さらに、平均駐停車時間では、瓦町で12.2分と最も長くなっているものの、4地区ともほぼ10分前後となっていることがわかる。

次に、荷物の集配活動についてみると、1台の物流車当たり約3～7個の荷物を集配送しており、地域によって、これらの個数は異なっている。また、1台当たりの立ち寄り建物数の平均値は、1.1～1.5棟であり、瓦町で1.5棟と最も多くなっているが、地域による顕著な差異はみられない。

表―2 路上荷捌き行動の概要

I 駐停車行動	瓦町	心斎橋	豊中市	高槻市
配送車台数(台)	278	284	231	161
集荷車台数(台)	108	71	64	70
1時間当たりの来訪台数(台/時)	36.3	32.9	27.6	20.8
ピーク率(%)	15.0	17.9	15.3	17.7
平均駐停車時間(分)	12.2	8.9	10.5	10.8
II 荷物集配活動				
1台当たりの配送個数(個/台)	4.9	3.4	6.8	4.8
1台当たりの集荷個数(個/台)	6.4	3.3	3.5	4.0
平均立ち寄り建物数(棟)	1.5	1.3	1.2	1.1

4. 自家用・営業用車別、集配形態別にみた 路上荷捌き行動

表一3は、自家用・営業用車別と集配形態別に路上荷捌き行動をまとめたものである。

まず、自家用・営業用車別にみた車種構成は、営業用車では4地区ともにトラックが主な車種となっており、自家用車ではトラックとバンが主な車種となっている。平均駐車時間は、大都市部（瓦町、心斎橋）において、自家用車より営業用車の方が長くなっているのに対し、地方都市部（豊中市、高槻市）では、反対に営業用車より自家用車の方が長くなっている。また、物流車の平均立ち寄り建物数では、4地区ともに自家用車より営業用車の方が多くなっている。

次に、集配形態別にみても、4地区ともに配送活動が午前中に、集荷活動が午後にならざるを得ない様子が伺える。また、平均駐車時間では、1台当たりの配送または集荷個数が多い所では長く、反対に少ない所では短くなっている。そして、4地区ともに「配送のみ」、「集荷のみ」を行う場合よりも、配送・集荷を同時に行う方の平均駐車時間は長くなっている。

表一3 自家用・営業用車別、集配形態別にみた
路上荷捌き行動

I 自家用・営業用車別		瓦町	心斎橋	豊中市	高槻市
主な車種	自家用車	バン(約5割)	トラックとバン(8割以上)		
	営業用車	トラック(7割以上)			
平均駐車時間(分)	自家用車	11.3	8.6	11.0	11.2
	営業用車	13.9	9.6	9.8	9.4
平均立ち寄り建物数(棟)	自家用車	1.1	1.2	1.0	1.1
	営業用車	1.7	1.3	1.3	1.2
II 集配形態別					
物流車の来訪時間分布	配送車両	午前に集中	午前に集中	午前午後均等	午前に集中
	集荷車両	午後に集中	午前午後均等	午後に集中	午前午後均等
平均駐車時間(分)	配送のみ	9.1	7.8	9.7	9.0
	集荷のみ	11.2	6.7	8.2	6.4
	配送・集荷同時	19.4	12.3	14.5	13.9

5. 建物床面積と荷捌き需要との関連

「荷捌き需要」と「建物の業種別床面積」との間で重回帰分析を行った。具体的には、目的変数として、「荷捌き需要」を表す「建物への出入り回数」、「建物への来訪物流車台数」、「建物からの荷物の発生集中個数」を取り上げ、それぞれについて分析を行った。なお分析では、4地区におけるすべての建

物を対象とした（床面積が算出できなかった建物を除く234サンプル）。表一4に、得られた結果を示す。

これより、まず「建物への出入り回数」においては決定係数が0.55となっており、「卸売」、「小売食品」、「事務所」の床面積の有意確率が1%で、「飲食」の床面積の有意確率が5%で有意となっている。次に、「建物への来訪物流車台数」では、決定係数が0.56となっており、「小売一般」の床面積の有意確率が5%で、他の床面積の有意確率がすべて1%で有意となっている。最後に、「建物からの荷物の発生集中個数」では、決定係数が0.68となっており、「小売食品」と「事務所」の床面積の有意確率が1%で、「卸売」と「小売一般」の床面積の有意確率が5%で有意となっているが、「飲食」の係数の符号がマイナスとなっている。

以上のことから、建物の業種別床面積と荷捌き需要には相関関係があると考えられ、特に「建物への来訪物流車台数」との相関が最も強くなっているものと推測される。また、すべての分析ケースにおいて、「小売食品」の係数が他の業種と比べて高くなっており、業種によって荷捌き需要の発生集中量が異なっているものと考えられる。

表一4 重回帰分析の結果

目的変数 説明変数	建物への 出入り回数	建物への 来訪物流車台数	建物からの荷物の 発生集中個数
卸売	0.0034 **	0.0033 **	0.0107 *
小売一般	0.0062	0.0057 *	0.0300 *
小売食品	0.0195 **	0.0109 **	0.1795 **
飲食	0.0034 *	0.0045 **	-0.0035
事務所	0.0049 **	0.0043 **	0.0146 **
(定数項)	3.1574 **	2.6215 **	10.9336 **
決定係数(R ²)	0.55	0.56	0.68

注)*有意確率5%、**有意確率1%。

6. 今後の課題

今後の課題としては、電子住宅地図から業種別に床面積を推定しているが、その推定精度を高めたい。そして、より精度の高い荷捌き需要の原単位を提案し、路上荷捌き施設の整備計画に必要な需要推計手法を確立していきたい。

<参考文献>

- 1) 小谷・田中・中村：都心商業・業務地区における荷捌き行動の特性に関する考察、第23回交通工学研究発表会論文報告集、pp.305-308、2003
- 2) 近畿トラック協会：商業・ビジネス地区における荷捌き施設整備需要の把握に関する調査、平成15年度報告書、2003