

IV-35 物資流動における交通需要予測について

東京大学 工学部 正員 山川 仁

1. はじめに

本研究は都市の交通需要を構成する人の物の動きのうち、パーソントリップ調査では間接的にしかカバーすることができない「物資の動き」に注目して、人の動きと比較した場合の特徴、従来の調査の問題点、都市交通計画における物資流動の位置および需要予測に与える考察をまとめたものである。物資流動はその重要性にもかかわらず、現象の複雑さやとうとうする方法論がまだないこと、データの不足等により特に都市内の流動のメカニズムについてはほとんど明かにされていない。人の動きについてはかなり解明されている現在、都市内の物資流動については、交通計画へいかに結びつけるかという視点からも、詳細な検討が必要と思われる。

2. 物資流動の特殊性

- (1) 移動単位の不定性。— パーソントリップでは1人の人間が単位になるが、物は移動の主体とはなくとも同一品目でも一定の移動単位が存在しない。従って「トリップ」の概念があてはまりにくい。
- (2) 品目、量の多様性。— このため品目間の量的比較が困難である。
- (3) 人を介しての間接的な記録。— 記録者はその物と接した前後の状態について普通は周知しない。従ってある物に則して一貫した動きを追跡することは困難である。
- (4) 移動過程における質的变化。— 原料から製品への変化等が空間的移動に加わることがある。
- (5) 移動目的の不明確さ。— 人のトリップのような明確な特性をもつ移動目的と付与しにくい。

これらの特徴は人の動きに比べ、物資流動の調査や将来推計とより困難にする要因となっている。

3. 物資流動に関する調査について

都市内の物の動きに関する従来の調査は2つのタイプに大別される。(表-1参照)。オ1は事業所をサンプルして、ここに出入する物資をとらえる調査(=タイプA)で、倉敷、北関東などの例がある。オ2は物の動きをトラック輸送の場合に限定して、トラックをサンプルとしてそのトリップ内容に重点を置き、物資の動きは断片的なものとして扱う調査(=タイプB)で、ロンドンの建設省の荷役状況調査などの例がある。

これらの調査の問題点としてはオ1に調査項目、品目・業種分類、サンプリング等において統一的基準がないこと。オ2に目的が明確でないこと。オ3に両タイプとも母集団の確認に問題があること。オ4にAタイプでは同一物資が出荷、入荷の両面にとらえられること及び空車トラックの動きが明かにされないこと、等である。

表-1 物資流動に関する調査例

	倉 敷	北 関 東	建設省都市OD	ロンドン
調査対象	サンプル事業所(臨 倉庫) 倉庫 倉庫物資(臨品)	卸売業、倉庫、運搬 業、倉庫、倉庫物資	向業用、営業用ト リッ。トリップ 積荷品	貨物車、トリッ 積荷の属性
調査方法	事業所訪問 (配布、回収)	事業所訪問 (配布、回収)	家庭訪問、向 営業所訪問	貨物車訪問、向 コマーシャル
調査項目	事業所(業種、規模) ・物資(品目、重量、 倉庫、国産種、 輸送手段、距離)	同左、向 ・貨物、常在月数、 倉庫、卸売施設	車庫地、車種、 OD、向工業利用 積荷品目・重量	OD、向工業利用、 車種、走行キロ数、 積荷品目、目的、 など
項目分類数	品目:28 業種:20 輸送手段:7	品目:7 業種:8 輸送手段:7	品目:16 工業利用:7 車種:10	品目:12 工業利用:12 車種:4
サンプリング 抽出方法	市内町丁目、都市集 業種別、従業員数別	市内町、郡県 業種別	市内町丁目	

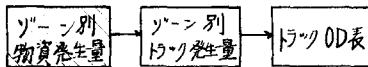
4. 交通計画における物資流動

物資流動は、(生産者)→(卸売)→(小売)→(消費者)を結ぶ動きが基本となるが、実際の流動過程はそれだけ複雑で、数段階の卸売や下請工場の存在、上記のプロセスを飛び越える動き、又都市に流入する物資は貨物駅、港湾、トラックターミナル、倉庫などで積みかえ、保管が行われるので、これらと上記の各段階とを結ぶ移動が加わる。しかもこれらの移動においてトラックの占める比重は圧倒的に大きい。したがって物資流動を扱う場合の交通計画の課題は、地域間移動のレベルでは輸送手段選択とか、一貫輸送体制の整備等になるが、都市内の場合には物を輸送するトラックのゾーン内の動きやトラックOD表を作成し道路網計画を検討すること、更にトラックに関連する各種の交通運輸施設の位置と規模、事業所分布、より一般的には土地利用と結びつけて検討することであろう。

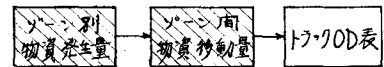
(1) トラックOD表の推計

物資流動を媒介にしてトラックOD表を推計する場合、大別して次の2つの方法が考えられる。

- ① トラックの発生集り量と物資の動きによって、ゾーン別に推計した後にOD表を作る。この場合ゾーン内の物資の動きは向題によれないうでトラックOD表が推計される。
- ② 物資のゾーン内品目別移動量まで推計した後にこれをトラックトリップに変換する。



①のプロセス



②のプロセス

①では品目別に発生集り量を出してからトラックトリップに変換しないとOD表の推計が非常に困難になると思われる。したがって①、②に共通して、物資の発生、分布量は品目別に推計されるべきである。このために、品目とこれを扱う業種との間に一定の対応関係が存在すること、および事業所のゾーン別立地が業種別に明かにされることが必要である。

これらに対して、物の移動を媒介として、人口、トラック保有台数、経済指標などにより、トラックOD表を推計する従来の手法があるが、前者に比べ労力、費用はずいぶん少なくて済む。

(2) 問題点

- ・パーソントリップ調査と同程度のゾーンの大きさと、業種別の事業所分布を推計する困難さ。
- ・空荷トリップは自家用トラックでは相当に大きな割合を占めている。したがって前記の①、②では考えられないこのトリップの推計処理が問題になる。
- ・業種間の物資の動きは経済的要因が大きいので、比較的容易に推計できると思われるが、それをゾーン内の空間的移動に転換させることが困難な課題として残ると考えられる。

5. まとめ

- (1) 都市交通計画において、トラックOD表推計のために物資流動を存在させることが不可欠かどうかは明かでない。当面必要なのはいくつかの都市で並行して2通りの調査(事業所サンプルとトラックサンプル)を行い、推計精度、費用・労力、施設計画との関連性などを比較することである。
- (2) トラックターミナル、問屋街の移動等の具体的問題については、流通機構の中での位置を明らかにしながら、物資の動き自体を細かくとらえたいと計画に結びつけることができていく。