

Ⅳ-139

都心地区における集荷トラックの行動のモデル化

立命館大学理工学部	正員	塚口博司
福山コンサルタント	正員	李 燕
若築建設	正員	小原史忠
立命館大学大学院	学生員	西村知晃

1. はじめに

都心商業地区においてはトラックによる集配活動が頻繁に行われ、交通混雑を一層助長している。このような状況を緩和するためには地区物流の合理化を推進する必要があるが、そのためには集配送業務に携わるトラックの流動についてミクロな視点から分析を加えることが必要であると考え。筆者らは先に配送トラックの行動のモデル化を試みたが、本稿では集荷トラックの行動について考察することにしたい。対象とした地区は大阪市都心部に位置する船場地区である。本稿では概ね長堀通り、本町通り、西横堀、および東横堀で囲まれた地区を実際の集荷活動に対応させて4ゾーンに分割し、それぞれのゾーンで以下の調査を2日にわたって実施した。

調査に当たっては、当該地区で活動している運送業者の協力を得て、トラックの出発前に予定訪問順序を明確にするとともに、調査員がトラックに同乗して、訪問先、経路、予定の変更等に関する行動を記録した。

2. 集荷活動の特徴

配送活動は予め設定された訪問順序に従って荷物を積み込み、運転者は概ねその順番に配送を行っていくものであるが、一方、集荷活動の場合にはある程度訪問順序は決まっているにしても、荷主の中には集荷の時間を指定している定時集荷先がある。本稿で対象とした事業所の場合、72.5%が定時集荷先であった。図-1に示すように、定時集荷先には、4時台～6時台における時間指定が多くなっている。なお、定時集荷先には1日1回とは限らず、1日4回の時間指定を行っている事業所もある。

訪問施設の予定順序の決定方法、ならびに実際の集荷の順序に基づいて考察すると、集荷活動におけ

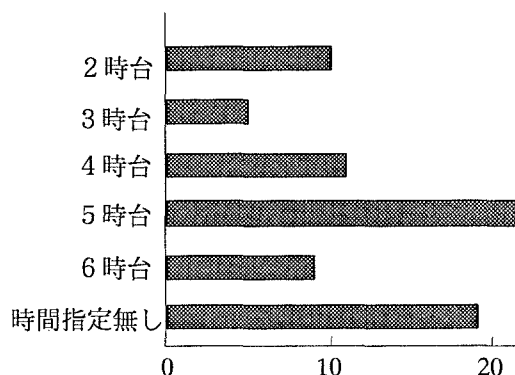


図-1 定時集荷先の指定時刻帯

る訪問順序の決定は、定時集荷先への訪問が中心となっており、基本的に指定時間の早い順に訪問している。ほぼ同一時刻に集荷活動が指定されている事業所に対しては、上記のそれぞれのゾーンごとに、訪問順序が決定されるが、ゾーンの面積が小さいこともあって、次の訪問先として71.2%が最短距離にある施設を選択しており、利用経路の96.6%は最短経路であった。

定時集荷先以外の時間指定をしていない契約事業所に対しては、定時集荷先の近傍にこれがあれば同時に訪問し、契約施設が離れた場所にあれば、これを別途訪問するようにしている。すなわち、このような契約事業所の73.3%は定時集荷先を訪問した際に訪問されており、この場合、定時集荷先と当該施設との距離は1街区長（約90m）以下であった。

また、集荷活動においては、出発前に予定されていた訪問順序が変更されることがたびたびある。変更理由としては、「荷物ができていない」、「荷物が早くできた」といった荷物に関するものが多いが、「駐車場所がなかった」、あるいは「無線で集荷依頼があった」等である。このうち、無線連絡に関しては、4ゾーンにおける午後の集荷活動中に1

キーワード 地区物流、集配送活動

525 滋賀県草津市野路町1916 0775-66-1111

日当たり約10回の連絡（2日の合計が22回）があり、これに対しては、無線を受信した地点にて集荷（3）、次のトリップで訪問（11）、それ以降に訪問（7）のような状況であった。

3. 集荷モデルの作成

（1）モデルの考え方

集荷活動においては、定時集荷先の指定時間と当該事業所の分布が大きな影響を与えている。そこで、本稿では、図-2に示すようなメカニズムで活動が行われていると考えることにした。ここで、グループ内における訪問順序の決定は、71.2%のトリップで最短施設が選択され、施設間の移動に関しては、96.6%が最短経路を選択していることを考慮し、先に筆者らが提案した配送モデルを用いることにした。

このような考え方に基づいて、シミュレーションモデルを作成した。モデルの作成に

当たっては、指定時刻によって、事業所を3グループ区分するとともに、時間指定をしていない事業所に関しては、1街区内の場合には定時集荷先と同時に訪問するものとした。本モデルでは、便宜上、各事業所は最寄りのノード上に位置するものとして訪問施設の順序を推定するものである。なお、先に述べたように、無線連絡によって、その後の集荷活動に変化が生じる場合があるが、本稿では、集荷活動の基本的な行動をモデル化することを目的としたから、これによる行動変化を敢えて考慮しないことにした。

（2）モデルの適合性

モデルの妥当性を検討するために、モデル作成に用いたデータとは別のデータを用いてモデルの適合性について検討した。総訪問地点数127にして、

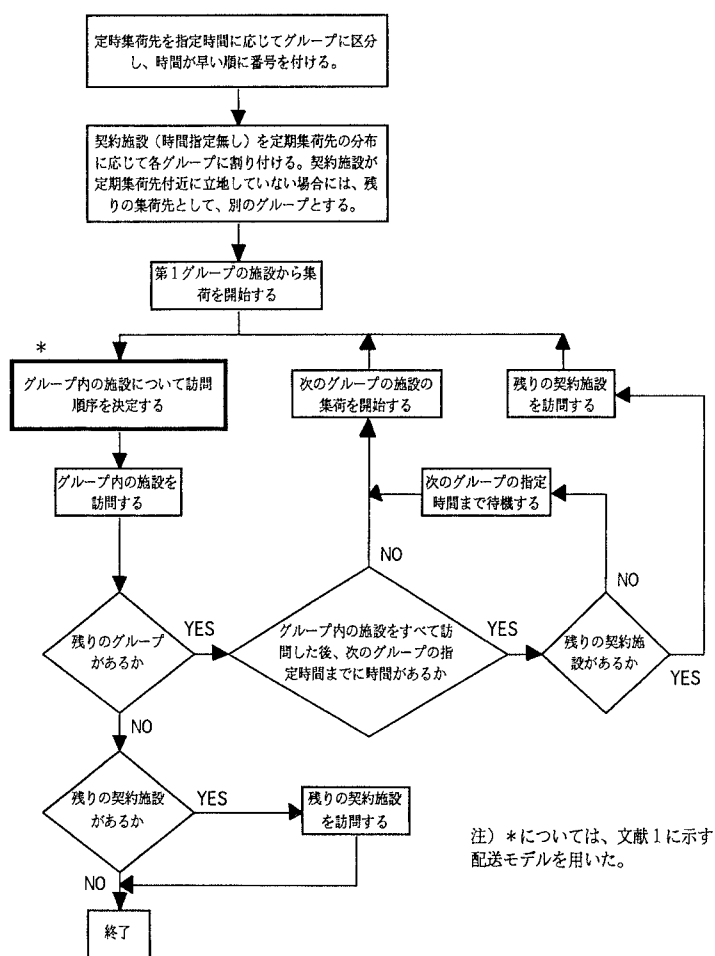


図-2 集荷モデルの考え方

モデルによる訪問地点推定結果と実際の訪問地点が一致するケースは77.2%であり、概ね妥当な結果であると思われる。

4. おわりに

本稿で作成した集荷トラックの行動に関するモデルを用いて、路上荷さばき施設の効果的設置、あるいは共同輸送システムの効果等に関して分析している。これについては、講演時に結果を示すことにしたい。

参考文献

- 1) 塚口博司・李燕・小原史忠・西村知晃：配送トラックの交通行動のモデル化について、交通工学研究発表会論文報告集1996。