

## 5

# 東京都市圏におけるビックデータからみた中小型貨物車の流動分析

日本大学理工学部教授  
小早川 悟

日本大学理工学部助教  
稲垣 具志

プローブデータやデジタルタコメータ等のデータを収集することで、いままで把握することが困難であった貨物車の動きを検証することが可能になってきた。今回の分析結果では、中型貨物車と小型貨物車では、配送している地区や利用方法に違いがあることが判明した。今後は、日々蓄積される貨物車プローブのビックデータをどのように分析すれば、今後の物流政策の基礎データとして使用できるものとできるかが大きな課題である。特に、これまでは局地的しか明らかにされてこなかった端末物流の実態を分析するデータとしての活用方法の可能性をさらに検討していく必要がある。

自主研究「東京都市圏における物資流動のビックデータからみた道路整備効果の分析」（日交研Aシリーズ A-669）

## 1. はじめに

近年の情報通信技術（ICT: Information Communication Technology）などの技術革新により、これまでは取得収集が困難であった様々な交通データが得られるようになってきている。第5回の東京都市圏の物資流動調査（H25～H27）では、これまで実施されてきた事業所へのアンケート調査や路上駐車実態調査等に加えて、貨物車プローブデータを用いたデータ収集が行われた。そこで、本研究では、東京都市圏で実施された物資流動調査のデータおよび民間企業が蓄積している貨物車のプローブデータを用いて、ビックデータからみた都市内における貨物車の流動特性の分析を試みた。

## 2. 分析に用いたデータ

本分析で用いたデータは、第5回東京都市圏物資流動調査で収集された中型（4トン車）および小型（2トン車）の貨物車に搭載されているデジタルタコグラフの位置計測機能を用いたデータを使用した。データ取得期間は、2014年10月6日から10月17日の12日間であり、中型貨物車は約5300台日分、小型貨物車は約4800台日分のデータである。しかし、これらのデータは、大量かつ煩雑であったため、トリップ毎に分割することで分析を行うこととした。その結果、中型貨物車は122,369トリップ、小型貨物車は108,161トリップを分析対象とした。

## 3. 着地データの多い地区

図1と図2は、中型貨物車と小型貨物車の着地データの分布を市区町村毎に示したものである。中型貨物車が集中している自治体は、厚木市と川崎市川崎区が多い。全体の傾向としては、都心部よりも郊外部が多く、埼玉県内では三郷市や川口市に加え久喜市や加須

市といった圏央道周辺に多くなっている。

一方、小型貨物車は東京23区内およびその周辺地区に集中しており、中型貨物車と小型貨物車で配送地区が異なっていることが見て取れる。

図1 中型貨物車の着地の集中地区

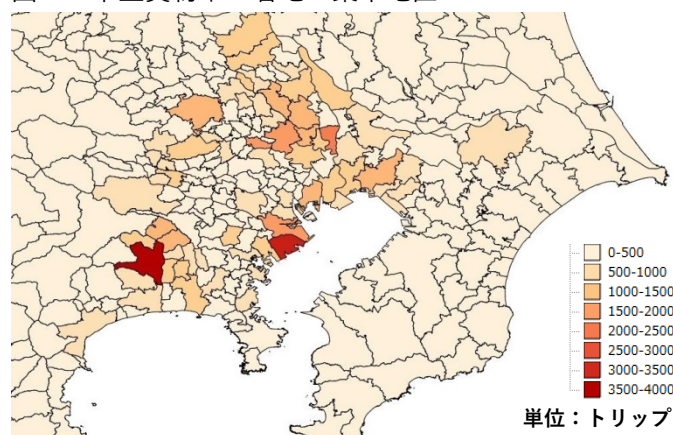
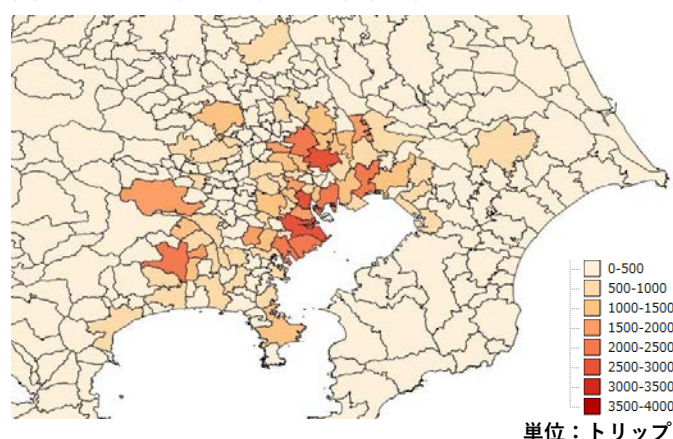


図2 小型貨物車の着地の集中地区



## 4. 発着時刻の分析

図3と図4は、中型貨物車と小型貨物車の発着時刻の分布を示したものである。中型貨物車の発着時刻は5時台から8時台で、早い時刻から動き始めていることがわかる。一方、小型貨物車の発着時刻は、6時台と7時台でピークがはっきりしている。

図3 中型貨物車の発着時刻

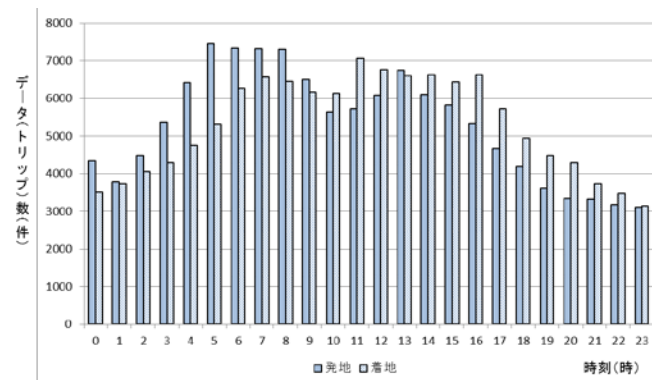
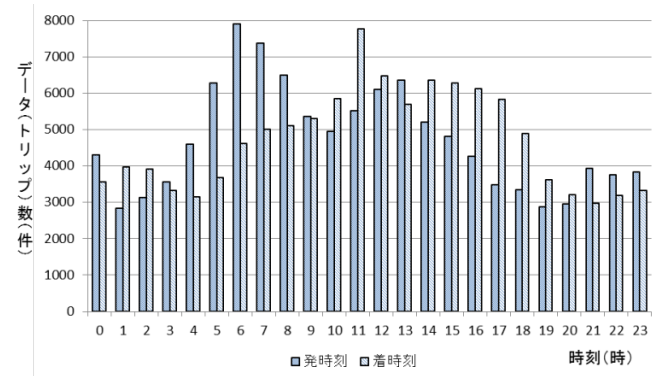


図4 小型貨物車の発着時刻



## 5. 移動時間と移動距離帯

図5と図6は、ODペアの発地と着地の直線距離と移動時間の関係を中型貨物車と小型貨物車のそれぞれで示したものである。中型貨物車の移動距離帯は10kmから45km程度まで幅広く分散しているが、移動時間は2時間前後に集中している。これに対し、小型貨物車は、移動時間と移動距離帯ともに中型貨物車よりも分散が大きくなっている。小型貨物車は、都心部内の短い距離帯を短い時間で配送していると予想していたが、移動距離帯も移動時間も幅広く利用されていることが判明した。

図5 中型貨物車の移動距離帯と移動時間

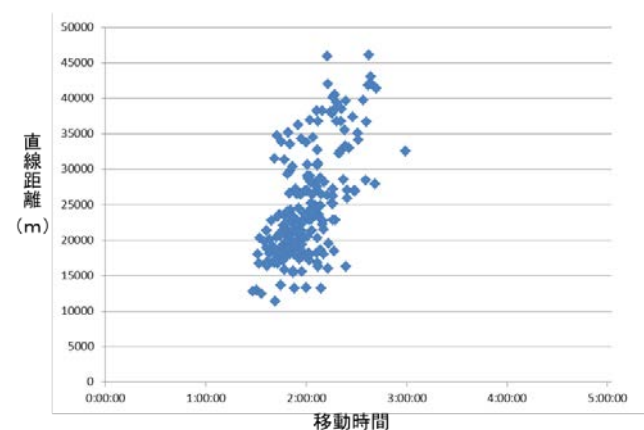
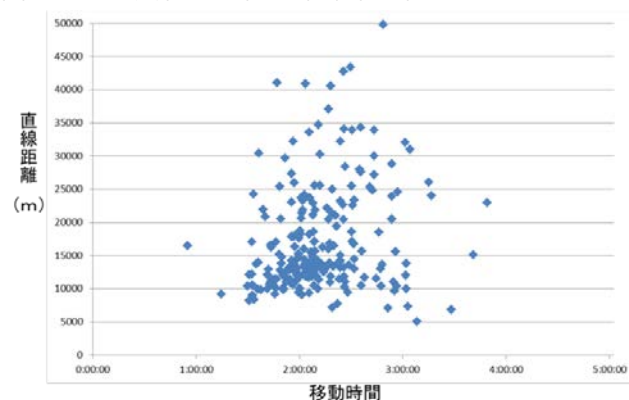


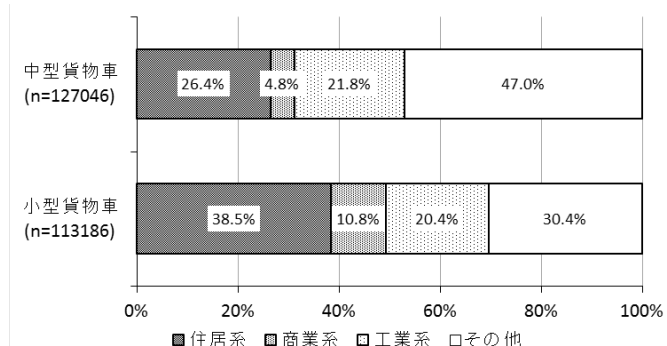
図6 小型貨物車の移動距離帯と移動時間



## 6. 用途地域別の着地の集中地区

図7は、用途地域別にみた着トリップの集中地区をみたものである。小型貨物車は、住居系地域における着トリップが多いのに対し、中型貨物車はその他の地域（市街化調整地域）における着トリップが多いことがわかる。これより、中型貨物車の方が郊外の配送センター間のトリップが多いことが予測される。

図7 用途地域別の着トリップ割合



## 7. まとめ

これまで把握することが困難であった中型や小型貨物車の流動を、今回のようなデータで分析できるようになってきた。今回の分析結果では、中型貨物車と小型貨物車では、配送している地区や利用方法に違いがあることが判明した。今後は、これまでの端末物流対策の検証や新しい対策の提案を行う際に、今回のような貨物車のビックデータをどのように扱って、どのように分析していけばよいかを検討していく必要がある。特に、マクロな調査（ビックデータ）とミクロな調査（地区内調査）をどのように融合させて分析をおこなっていくかを検討していく必要がある。

### 参考文献

- 東京都市圏交通計画協議会（2016）「東京都市圏の望ましい物流の実現に向けて」。
- 兵藤哲朗（2016）「首都圏三環状高速道路整備による物流への影響」IATSS Review, 41（1），31-37。