

IV-159

貨物輸送手段選択における社会的要因に関する基礎的考察

山梨大学工学部 正員 ○関 宏志

山梨大学工学部 正員 西井和夫

1. はじめに

近年、消費者ニーズの高度化、多様化に伴い、貨物輸送は、多品種・多頻度・小口・少数量へ変化しつつある。それによって、貨物の輸送は、トラックへの依存度が高くなり、道路交通量におけるトラックのシェアは50%近くに達している。その結果、交通渋滞、大気汚染および輸送能率低下などの問題が深刻化する傾向にある。

一方、貨物輸送にもたらされてきた問題を解決するために、さまざまな方策(例:モーダルシフト、物流需要マネジメント(FTDM)や、ITSの物流システムなど)が提案されている。こうした方策のねらいは、トラックを利用する貨物をその他の輸送手段へシフトさせるにある。すなわち、如何にトラックを輸送手段として利用している荷主の選択をトラック以外の輸送手段に変更させることが可能かが問題の焦点となる。

従来の諸研究においては、提案された諸方策の効果を検討する際に、人流交通における手段選択と同様の手法を適用することが一般的である。そこでは、経済的利益(例:輸送コスト、所要時間など)を手段選択の基準とし、荷主はコストと所要時間とのトレードオフによって、意思決定を行うものと仮定されている。

ところが、物流における輸送手段選択の条件には人流の場合には存在しないものもある。つまり、経済的要因以外に、輸送業者と荷主と間の社会的関係が意思決定に与える点である。したがって、輸送手段選択モデルを構築する際に、こうした社会的要因の影響を考慮する必要がある。

本研究は、上記の背景を踏まえ、物流における輸送手段選択の特徴とメカニズムを分析した後、社会的要因を考慮した輸送手段選択モデルを構築するときの基本的考え方を提案することにする。

2. 輸送手段選択における意思決定主体

従来より、輸送手段選択における意思決定者は一体誰であるかについて議論がある。その原因としては、貨物の持主(狭義的な荷主)以外にエージェント(Agent)によって、意思決定を行うケースが現実には多く存在しているからである。その際、「貨物の持主」と手段選択の意思決定者とは分離されている。こうした分離は、「意思決定者の不特定性」として物流研究の難点の1つとしてしばしば指摘されている。したがって、輸送手段選択の分析では、まず、輸送手段選択における意思決定の主体を明確にする必要がある。これに対して、Harker(1987)²⁾が提案する「地域間貨物流動の意思決定者の集合」としての荷主の定義はこうした議論の解決に役立つものと考えられる。なぜならば、この定義によって、荷主の概念が一般化され、「貨物の持主」が意思決定者であることに統一されるからである。

3. 輸送手段選択の特徴とメカニズム

輸送手段選択の特徴を考えると、人流の交通手段選択と比較するとき、輸送手段選択において、次のような特徴がある。

①Face to Face のコミュニケーションが伴う

従来の研究より、Face to Face のコミュニケーションによって参加者の関係が緊密化することが明らかにされている。輸送手段選択の際に、荷主と輸送業者は、発注などのような商業活動を通じてコミュニケーションを常に伴っている。荷主と輸送業者との間には取引(に伴うコミュニケーション)によって、ある種の社会的協力関係が形成される可能となる。ここで、この社会的協力関係をパートナーシップ(Partnership)と呼ぶことにする。この関係が一旦形成されてしまうと、相手の利益に関わる意思決定は、経済的要因のみならず、社会的価値観(道義、責任など)による制約を受けることになる。したが

キーワード 社会的要因, 荷主, 輸送手段選択

連絡先 〒400-0015 山梨県甲府市武田 4-3-11 山梨大学工学部 TEL:0552-20-8532, FAX:0552-20-8773

って、ここでいうパートナーシップとは、相手に関わる意思決定は経済的要因のみならず、社会的価値観にも制約された関係であると定義することができる。この場合、パートナーシップは例えば経済的要因によるモーダルシフトのような意思決定における抵抗要因として作用する場合もあり得る。

②相手により大きな経済的な影響を及ぼす

実際、輸送手段選択とはいっても、「輸送会社（業者）の選択」になることが多い。ここで、荷主と輸送会社（業者）双方はそれぞれ独立的な個人ではなく、ある比較的大きな集団利益の代表となる。したがって、荷主の意思決定は、人流の場合と比べて相手により大きな経済的影響を及ぼすと考えられる。その結果、上記のパートナーシップの影響がさらに強められる可能性が高いと推測される。

以上の2点を考えて、このような社会的要因は輸送手段選択に無視できない要因といえる。特に、人間社会関係を重視する東洋文化の社会において、パートナーシップの影響が顕著に現れ、結果的に経済的要因の影響を弱めることになる場合もある。

図-1は、このような観点から輸送手段選択におけるメカニズムを示すものである。

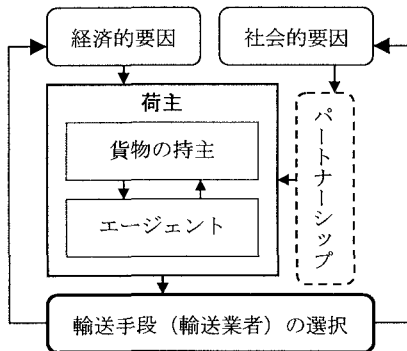


図-1 輸送手段選択のメカニズム

つまり、荷主の意思決定は経済的要因の他に、社会的要因に規定されたパートナーシップの影響を受けている。一旦、ある輸送手段（輸送業者）が選ばれると、そのことは、経済的、社会的要因に影響し、そして、パートナーシップを強化する。その後、経済的要因を弱めながら、荷主の手段選択に影響を及ぼすと考えられる。

4. 社会的要因を考慮したモデルの基本的考え方

(1) パートナーシップを表す要因の抽出

社会的要因が輸送手段選択に及ぼす影響を定量的に調べるために、荷主と輸送業者との社会的関係を表す要因を抽出し、それを解析モデルの中に取り込む必要がある。ここで、1例として荷主と輸送会社との関係を表す要因を表-1のように挙げることにする。

表-1 パートナーシップの表す要因（例）

要因	説明変数
従属関係を表す要因	双方は親子会社の関係かどうか
時間を表す要因	双方の協力関係の時間的長さ及び取引頻度
会社の規模を表す要因	会社の売上、従業員数、敷地面積、車両台数、資本金額
相手に対する重要さを表す要因	両者間の取引量、年間売上のシェア、総輸送量のシェア

(2) モデルの基本構造

こうした社会的要因を考慮したモデルを構築するには、ランダム効用理論による非集計行動モデルは有効な手段の1つであると考えられる。効用理論は、意思決定者は可能な選択肢から最大の効用(Utility)を与える選択肢を選ぶと仮定するから、表-1に示したようなパートナーシップを表す説明変数及び経済的要因を表す説明変数を荷主の手段選択効用関数に取り込むことによって、モデルの構築が可能である。

本稿では、社会的要因の影響を考慮した輸送手段選択モデルの構築の最も基本的な考え方を示したが、データの制限等によって具体的なモデル化には至っていない。上記の考え方に基づく調査データを入手することにより、モデル分析結果等の報告を行う予定である。

【参考文献】

- 1) 関宏志・西井和夫・緑川和由：地方都市圏における物流需要マネジメントの基本的考え方，第22回日本道路会議一般論文集(A)，pp. 38-39. 1997年12月。
- 2) Patric T. Harker: Predicting Intercity Freight Flows, VNU Science Press BV, 1987.