

貨物自動車の業態別運送特性に関する研究

徳島大学工学部 正員 定井喜明  
徳島県庁 正員 戸根秀孝  
明和設計株式会社 正員 〇岩瀬 弘

§1 はじめに

本研究は 徳島市内の事業所における営業用・自家用貨物自動車の輸送特性と分担実態を分析し、営業用・自家用貨物自動車の輸送分担構造を明らかにすることにより、貨物自動車輸送の効率化・合理化ならびに生産性および所得の向上、さらには省資源・省エネルギーに貢献することを目的とした。輸送効率の面からのみすると営業用貨物自動車の効率は自家用貨物自動車に比べて格段に勝っている（トンキロで約20倍）。ゆえに自家用から営業用へ転換することにより貨物自動車の効率化・合理化ならびに生産性および所得の向上を達成できると考えた。

§2. アンケート調査内容の概要

荷主の営業用・自家用貨物自動車利用状況を調査するために、昭和57年10月から昭和58年3月にかけて徳島市内およびその周辺地域に立地する44事業所に対し「事業内容」および「運送の実態」に関する調査をアンケート方式により実施した。「事業内容」に関するアンケート調査票は各事業所に1票ずつ配付し、「運送の実態」に関するアンケートでは営業用・自家用それぞれ10票ずつを各事業所に配付した。主な調査項目および有効回収数、回収率は表一に示すとおりである。

§3. 業態別輸送の属性的特性

(i) 着地地域別特性

表一2に示したように徳島県下（徳島市を含む）では、自家用貨物自動車の分担率が高く、それ以外の地域では、営業用貨物自動車の分担率が高くなっている。また、四国・近畿と距離が遠くなるにつれて営業用貨物自動車の分担率が高くなっていることから、運送距離が分担率に強い影響を与えていることは明らかである。

(ii) 所要時間別特性

表一3に示したように、「5時間」を境にして、それ以上であれば営業用貨物自動車の分担率が特に高く、それ以下であれば自家用貨物自動車の分担率が特に高いといえる。短時間輸送では自家用貨物自動車を、長時間輸送では営業用貨物自動車を利用している。

(iii) 所要費用別特性

表一4に示したように、「1万円」を境にして、それ以上であれば営業用貨物自動車の分担率が高く、それ以下であれば、自家用貨物自動車の分担率が高いといえる。所要費用においても費用の安い所、すなわち近距離では自家用を、費用

表一 / アンケート調査概要

| 種 類              |                  | 事業内容         | 運送の実態  |
|------------------|------------------|--------------|--------|
| 項 目              |                  | 業 種          | 輸送業態   |
|                  |                  | 従業員数         | 輸送品目   |
| 年間出荷額            |                  | 貨物重量・個数      |        |
| 週平均トラック<br>出入延台数 |                  | 発着地<br>発着施設名 |        |
| 保有トラック台数         | 所要時間             | 所要費用         | 利用車両   |
| 主要取引先            | 立地環境             | 荷 姿          | 業態選択理由 |
| 輸送に関する意見<br>他    |                  |              |        |
| 配布数              | 44枚              |              | 880枚   |
| 有効数              | 37枚              |              | 540枚   |
| 回収率              | 84.1 %           |              | 61.4 % |
| 期 間              | 昭和57年10月～昭和58年3月 |              |        |
| 地 域              | 徳島市・松茂町・石井町・藍住町  |              |        |

表一2 着地地域別クロス表

| 着地地域<br>業 態 | 徳島市  | 徳島県<br>四 国 | 近 畿  | そ の<br>他 | 平 均  | 合 計   |
|-------------|------|------------|------|----------|------|-------|
| 営業用         | 43.9 | 27.6       | 65.9 | 80.8     | 96.4 | 298   |
| 自家用         | 56.1 | 72.4       | 34.1 | 19.2     | 3.6  | 240   |
| 合 計         | 107  | 203        | 44   | 73       | 111  | 538   |
| %           | 19.9 | 37.7       | 8.2  | 13.6     | 20.6 | 100.0 |

表一3 所要時間別クロス表

| 所要時間<br>業 態 | 1.0<br>h<br>以下 | 1.0<br>h<br>2.0<br>h | 2.0<br>h<br>5.0<br>h | 5.0<br>h<br>12.0<br>h | 12.0<br>h<br>以上 | 平 均  | 合 計 |
|-------------|----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|------|-----|
| 営業用         | 8.1            | 26.9                 | 37.4                 | 80.7                  | 95.1            | 55.3 | 298 |
| 自家用         | 91.7           | 73.1                 | 62.6                 | 19.4                  | 4.9             | 44.7 | 241 |
| 合 計         | 99             | 78                   | 107                  | 93                    | 162             |      | 539 |
| %           | 18.4           | 14.5                 | 19.9                 | 17.3                  | 30.1            | 100  |     |

表一4 所要費用別クロス表

| 所要費用<br>業 態 | 5千<br>円<br>以下 | 5千<br>円<br>1万<br>円 | 1万<br>円<br>2万<br>円 | 2万<br>円<br>5万<br>円 | 5万<br>円<br>以上 | 平 均  | 合 計 |
|-------------|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|------|-----|
| 営業用         | 26.2          | 49.0               | 67.9               | 75.4               | 96.6          | 55.2 | 297 |
| 自家用         | 73.8          | 51.0               | 32.1               | 24.6               | 3.5           | 44.8 | 241 |
| 合 計         | 210           | 98                 | 53                 | 61                 | 116           |      | 538 |
| %           | 39.0          | 18.2               | 9.9                | 11.3               | 21.6          | 100  |     |

の多くかかる所、すなわち遠距離では営業用を利用している。

#### §4. 業態別輸送の分担判別モデル

数量化理論Ⅱ類分析により、営業用が自家用かの2群判別を行なった。分析結果は表-5に示したように、相関比0.768、的中率0.857、となった。得られたアイテムレンジからすると、主要要因は、「所要時間」といえる。またカテゴリースコアから「所要時間」の「1時間以内」であるものには自家用貨物自動車の割合が、また「12時間以上」であるものには営業用貨物自動車の割合が特に多いといえる。また、2番目にレンジの大きい「発地施設」の「その他」であるものには営業用貨物自動車の利用が多いといえる。

#### §5. 業態別輸送の計量心理学的分析

アンケート調査において業態選択理由16項目に対して第1位から第3位まで順位をつけて選択させているデータを用いてサーストン法による一対比較の計量心理学的分析を行なった結果が図-1、図-2である。営業用貨物自動車の主要選択要因は「所要費用が安い」、「所要時間が短い」、「集荷・配達が早い」、「随意性・速達性」である。これらの中で本来自家用貨物自動車の特色であると思われる「随意性・速達性」が営業用貨物自動車の選択主要要因である点は注目する必要がある。自家用貨物自動車では、

「所要費用が安い」、「運転者がセールス等兼務」、「集荷・配達が早い」、「所要時間が短い」、「自家用トラック保有」の5つが主要要因であると考えられる。これらの中に「随意性・速達性」が入っておらず、ウェイトは低い。また、営業用・自家用とも間隔尺度的にその選択理由の第1位は費用が安いことであることがわかった。クロス集計分析結果からすると「5時間以下」また「1万円以下」のカテゴリーにおいて自家用貨物自動車の分担率が高く、「5時間以上」また「1万円以上」のカテゴリーにおいて営業用貨物自動車の分担率が高くなっていることが判明した。

#### §6 おわりに

本研究では予算の制約もあり、十分な数のサンプル事業所調査を行なえなかったばかりか、業態選択理由のアンケート調査内容も不十分で、モーダルシフト政策へのアプローチもできなかった。しかし、業態分担の実態を定性的・定量的に明らかにすることができたほか、それは強く固有属性に支配されていることを再認識できたと考えられる。

表-5 数量化理論Ⅱ類分析結果(説明変数八つ)

| 外的基準  | 合 成 変 量    |        | 的中率   | 相関比   |
|-------|------------|--------|-------|-------|
|       | 標準偏差       | 平均     |       |       |
| 1 営業用 | 0.360      | 0.390  | 0.834 | 0.768 |
| 2 自家用 | 0.362      | -0.479 | 0.884 |       |
| 計     | 境界値=-0.045 |        | 0.857 |       |

| アイテム | レンジ   | カテゴリー    | カテゴリースコア |
|------|-------|----------|----------|
| 所要時間 | 1.000 | 1 h 以内   | -0.540   |
|      |       | 1~2 h    | -0.341   |
|      |       | 2~5 h    | -0.191   |
|      |       | 5~12 h   | 0.273    |
|      |       | 12 h 以上  | 0.460    |
|      |       |          |          |
| 発地施設 | 0.592 | 工場       | 0.027    |
|      |       | 倉庫       | -0.085   |
|      |       | 事務所      | -0.113   |
|      |       | 官公庁      |          |
|      |       | 商店 デパート  | 0.158    |
|      |       | 卸売市場     | 0.267    |
|      |       | 農林漁業 その他 | 0.479    |

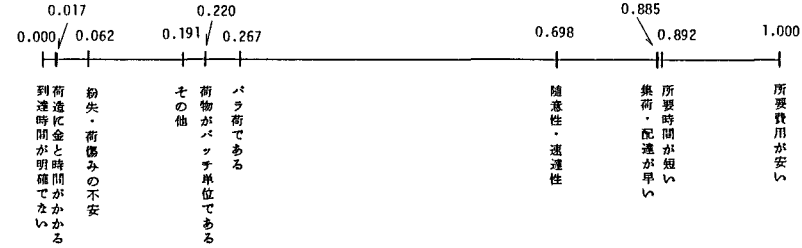


図-1 営業用貨物自動車選択要因の間隔尺度値

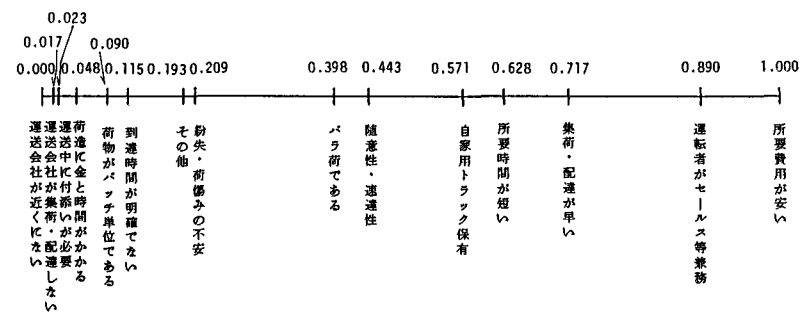


図-2 自家用貨物自動車選択要因の間隔尺度値