

# 農産物輸送費の構造

——青果物を中心として——

各 務 春 雄

- 二 一 はしがき
- 1 輸送費の一般構造
- 2 日本における運賃構造
- 鉄道とトラックについて——
- 三 農産物輸送費の構造
- 四 輸送時間と輸送費
- 五 輸送量と輸送費
- 六 輸送費と販売費

## 一 は し が き

本稿は農産物流通費のうち、輸送費の構造を青果物輸送の場合を中心に分析するものである。

従来、生産者の立場からする農産物の費用分析ないしは収益性分析は、主として経営費ないしは生産費分析——農家庭先価格形成要因分析——の段階にとどまり、農産物の市場価格構成要因として重要な流通費の側面の調査分析が比較的欠けていた。けれども近年における農産物商品生産の発展は流通費分析の必要を急速に高めつつある。もともと商品化という経済行為は生産物の場所的移動を伴うのが一般であり、遠隔市場を目指す農産物の商品生産団地の形成が進むにつれて、農家庭先価格ではなくて、遠隔の市場価格に対応する費用としての生産費プラス流通費

が理論的にも現実的にも問題となるのは当然であろう。

ところで、農産物の流通費と一括されるものも、これを大別すると、輸送費的な費用部分と手数料的な費用部分とに分けることができる。前者は流通費のうち本来のコスト的な費目であり、後者はむしろ中間利潤的な性格の費目といえよう。したがって、同じく流通費でも費用の経済的性格はかなり異なるとともに、その節減ないし合理化のあり方もまたおのずから異なると考えられる。

このような観点にたつて、本稿では流通費のうち輸送費部分に視点をしぼり、青果物輸送を主たる対象として農産物の輸送費構造を考察しようとするものである。

輸送費構造をとり上げたいま一つの背景は、流通費問題を立地論的な視点にたつて考究する必要があると考えたからでもある。

輸送費はいうまでもなく輸送距離によって異なるが、農産物の輸送距離と輸送費ないし流通費との関係構造については、従来、あまり考察されるところがなかったように思われる。本稿の検討課題の中心の一つはこの点にある。輸送費はまた各種の輸送手段によっても異なる。本稿ではこんにちの最も代表的・一般的な輸送手段として鉄道とトラックをとり上げ、それぞれの運賃構造を考察し、あわせてその比較を試みる。青果物の輸送においてそのいずれを選択するかは、こんにちの日本の農産物輸送の現実的な問題でもあると考えるからである。

さらにまた、輸送には一定の時間が必要であり、輸送手段によってもその時間は異なる。この輸送速度の問題は農産物、とりわけ一般にベリシヤブルな青果物輸送においては重要な経済的要因となる。農産物の収益性を規制する要因としてこの輸送時間と輸送費がどのようにからみ合うか、これが本稿における後段の検討点である。

なお本稿で直接問題にする輸送費は、生産者が農産物の販売を完了するまでの流通段階に含まれる輸送費、すなわち、生産農家の負担にかかわる販売費のなかに含まれる輸送費である。

## 二 輸送費の構造

ここでまず輸送費の一般構造について概括的に考察し、これを前提として次に日本の農産物輸送に最も関係の深い二つの輸送手段、鉄道(国鉄)とトラックについて運賃構造を分析する。

### 1 輸送費の一般構造

——フーバー輸送費論を中心として——

輸送費の一般構造を考察するに当って、私はフーバーの所論を参考にする。フーバーはその著作『經濟活動の立地』の第二章において、彼の經濟立地論を展開する前提として、輸送費の一般構造をのべている。以下、その要点を中心として輸送費の一般構造を考察する。

(1) 輸送手段の種類はきわめて多様であり、ある貨物を目的地まで輸送するためには、いくつかの輸送手段のうちから選択利用する場合も多いが、また、いくつかの種類の輸送手段の協業による複雑な操作である場合も多い。したがって各輸送手段は相互に競争的であると共に、また相互に補完的でもある。

これらの輸送手段の利用方式としては、輸送企業が定期的に運行する輸送手段を選択利用する方式(普通利用)、特定の輸送手段を輸送企業と契約して利用する方式(契約利用)、輸送手段を荷送人自身が自己所有して利用する方

式(所有利用)などがある。

(2) 輸送企業の運賃(Transfer rates)は、輸送サービスを提供するために実際に要する輸送原価(Transfer costs)を基礎として、これに輸送企業の利潤を加えて決定されるのが一般であるが、この関係は、輸送貨物の種類により、あるいは輸送地域や輸送時期、輸送距離や輸送方向などによってかなりの偏差がある。たとえば、ある種の貨物には輸送原価にくらべて比較的高い運賃を課すのに、別種の貨物には原価にくらべて比較的低い運賃を課すという場合が多い。これは一つには、固定費部分の占める割合の大きい輸送企業では、取扱う多様な貨物個々に運賃としてこの固定費を公平に配賦することが、費用配賦技術的にみて極めて困難であるという事情にもよるが、いま一つには、企業全体として利潤を最大にしようとする企業の運賃政策や、輸送企業間の貨物獲得競争などから、意識的な差別運賃政策をとる場合が多いことにもよる。

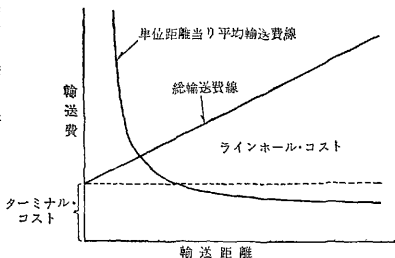
(3) 輸送費と輸送距離との関係。輸送距離はいうまでもなく空間的・直線的な距離ではなく、現実設定される輸送ルートに沿って測られる距離である。空間的・直線的な距離と現実の輸送ルートとの関係は地形や気候などによっても異なってくる。また同一の二点間の輸送でも輸送手段によってルートが異なれば輸送距離は当然ちがってくる。更にまた、同一距離を同一の輸送手段で輸送する場合でも、輸送ルートの建設費のちがいによって輸送費は(3)大いに異なることがある。

輸送費(Transfer costs)の構成内容を輸送距離との関係から大別すると次の二種に分けることができる。(4)

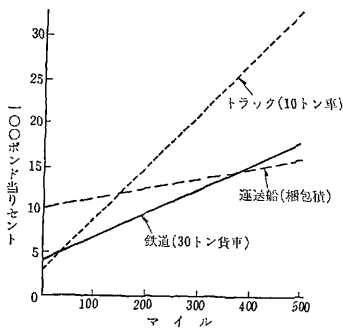
a、ターミナル・コスト(Terminal costs)

b、ラインホール・コスト(Line-haul cost)

第1図 輸送費と輸送距離との関係



第2図 輸送手段別輸送費と輸送距離との関係



ターミナル・コストとは、貨物の輸送のために発着点において要する費用であって、フリーバーによれば、たとえば貨物の発着のための特別な施設の費用（鉄道の貨物駅や船舶の港湾施設などの建設、維持管理費用など）や貨物の積卸しに要する費用などが含まれる。ラインホール・コストは貨物の移動に直接要する輸送諸費用である。前者は輸送距離に関して固定費的であり、後者は輸送距離に関して変動費的（ほぼ比例的）である。

したがって、一定貨物の総輸送費は、輸送距離の増大に伴って増大するけれども、輸送距離の増大につれて単位距離当り平均輸送費は逡減する。この関係を示すと第一図のごとくである。これを長距離輸送の経済性(Long-haul

(5)  
economy)と呼ぶことにする。

長距離輸送の経済性の作用度合いは輸送手段の種類によって異なる。

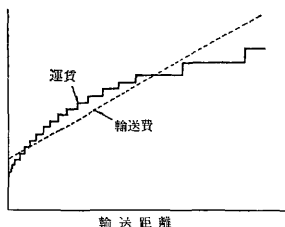
輸送費中に占めるターミナル・コストの割合の大きい輸送手段ほど、長距離輸送の経済性は相対的に強くあらわれる。最も代表的な輸送手段として鉄道、トラック、船舶をとり、その比較をしてみると、一般に船舶は港湾施設費・貨物積卸費などターミナル・コストは最も大きい割合を占めるがラインホール・コストは最も小さい。トラックはその逆であって、ターミナル・コストは最も小さいがラインホール・コストは最も大きい。鉄道は前二者の中間的な性格をもつ。

フーバーはアメリカのミシシッピ川下流沿岸地域の事例を引用して、その典型的な関係を示している(第二図<sup>(6)</sup>)。トラックはターミナル・コストが低いので、近距離輸送では輸送費が最も安い。けれどもある程度輸送距離が伸びると、ターミナル・コストはやや高いがラインホール・コストの低い鉄道の輸送費の方が相対的に安くなる。さらに輸送距離が長くなると、鉄道よりもさらにラインホール・コストの安い船舶輸送の方が有利となる。

かくて一般に、輸送費節約の観点からすればトラックは短距離輸送において、船舶は長距離輸送において、そして鉄道はその中間の中距離輸送において、それぞれ経済的に最も有利な輸送手段である。<sup>(7)</sup>

ところで各輸送手段の距離別運賃は、主として輸送手段相互の競争関係のために輸送原価の上昇と必ずしも対応しない。たとえば鉄道の場合、短距離輸送ではトラックとの競争のために比較的低い運賃を、中距離輸送ではトラックまたは船舶輸送との競争にたえる限度で輸送原価よりもかなり高い運賃を、そして長距離輸送では船舶との競争のゆえに再び比較的低い運賃を、それぞれ設定する傾向が生ずる。かくて一般に、ラインホール運賃は直線では<sup>(8)</sup>

第3図 輸送費と運賃との関係



なく、上方に凸なる曲線を描く。また実際の運賃は輸送距離の増大につれて微分的に増大するのではなく、輸送距離の増大につれて次第に大刻みとなるある距離範囲ごとに段階的に上昇するのが一般である（第三図参照）。このことは、全体として短距離輸送よりも長距離輸送の運賃を相対的にますます低くすることを意味する。

(4) 輸送方向と運賃。同一の輸送ルート上でも輸送方向が異なる場合には運賃が異なることがある。同一輸送ルート上で往路と復路の貨物輸送流量が恒常的にアンバランスである場合においてこのことが生じやすい。この場合には一方の輸送方向での空荷運行（ないし未満載運行）が増大し、貨物単位重量当り輸送費は往路と復路では格差が生ずる。こうした場合、空荷運行を前提として主流となる輸送方向のために輸送ルートが設定されるときは、その復路の運賃は、比較的安い場合が生ずる。いわゆる返り荷運賃（Back-haul rate）がこれである。

(5) 貨物の輸送量と運賃。貨物の輸送量（一回にまとめて輸送する量）が大量であれば一般に貨物単位当り輸送費は低くなる。この費用節減作用は大量輸送の経済性は、輸送手段の種類によって、また輸送距離の長短によってその作用度合いを異にする。フリーターミナル・コストにもラインホール・コストにもあらわれる。これを大量輸送の経済性（Large shipment economy）と呼ぶ。

大量輸送の経済性は、輸送手段の種類によって、また輸送距離の長短によってその作用度合いを異にする。フリーターミナル・コストにもラインホール・コストにもあらわれる。これを大量輸送の経済性（Large shipment economy）と呼ぶ。

第1表 輸送量別・輸送手段別・輸送距離別輸送費の比較

(単位・100ポンド当りセント)

| 輸 送 量                                     | 輸送距離60マイル |     |     | 輸送距離500マイル |     |     |
|-------------------------------------------|-----------|-----|-----|------------|-----|-----|
|                                           | トラッ<br>ク  | 鉄 道 | 運送船 | トラッ<br>ク   | 鉄 道 | 運送船 |
| 100ポンド以下                                  | 138       | 301 | —   | 173        | 366 | —   |
| 501~2,000ポンド                              | 30        | 54  | —   | 65         | 120 | 55  |
| 1車単位量(30トン貨車・10<br>トントラックまたは同量の梱<br>包船積荷) | 6.2       | 5.5 | 11  | 33         | 18  | 16  |

注. E.M.Hoover, *The Location of Economic Activity*, p.24による。

はこれを示す<sup>(9)</sup>。この表の示す要点は次のようである。

① いかなる輸送手段でも輸送量が増せば貨物重量単位当り輸送費は低減する。

② 輸送距離六〇マイルの場合(輸送距離が相対的に短い場合)には、一〇〇ポンド以下の少量輸送ではトラックの輸送費が安い、輸送量を増すと鉄道輸送が有利となる。

③ 輸送距離五〇〇マイルの場合(輸送距離が相対的に長い場合)でも、一〇〇ポンド以下の少量輸送ではトラック輸送がなお有利であるが、それ以上の輸送量では船舶輸送が有利となる。

かくて一般に、トラックは短距離少量輸送において、鉄道は中距離中量輸送において、船舶は長距離大量輸送において、それぞれ相対的に有利な輸送手段であるといえよう。

注(一) Edger M. Hoover, *The Location of Economic Activity*, 1948.

(2) たとえばフーバーは次のようなものを例示的にあげている。

鉄道(Railroads)・船舶(Water carriers)・路上車輛(Highway vehicles)・輸送管(Pipe lines)・航空機(Aircraft)・駄畜(Pack animals)・ベルト・チェーン・コンベヤー類(Belt, Cable, Raul conveyers)・人力(Human carriers)など(フーバー、前掲書、一五〜一六頁)。

(3) もっとも道路のごとき輸送ルートは、その公共的な性質上、一般にその建設・管理は公共団体によって行なわれるのが普通である。したがってその建設費や管理費は、直接利用者に負担させられることは少なく、たとえば、交通税・自動車税のごとき形で間接的に輸送費に影響するが、それぞれの道路ごとの転送費差としては、あらわれないのが一般である。もっとも有料道路料金の負担のごときは、直接、特定輸送ルートの輸送費差を形成する。

(4) 村田喜代治氏はフーパーのいう「Transfer costs」を「移送費」、また「Terminal cost」および「Line-haul cost」をそれぞれ「終端費」、「送行費」と呼んでおられるが、ここでは原語をそのまま用いることにする（村田喜代治『経済地理学序説』三八七～三九三頁参照）。

(5) 長距離輸送の経済性は、一市場をとり巻く産地間の市場競争において、近距離産地に対する遠距離産地の競争力を距離に比して相対的に強めることになるけれども、近距離よりも遠距離が有利になるわけではない。

(6) フーパー、前掲書、二〇頁。

(7) ここでは三種の輸送手段の比較を試みたが、さらに多くの輸送手段を視野に入れ、たとえば農産物の短距離運搬に用いられる荷車や馬車、あるいはトラクターなどにくらべれば、トラックは相対的に長距離輸送手段として経済的である。たとえば、パシエタはソ連集団農場の輸送組織の分析のなかで次のようにのべている。

「農業における輸送作業では、自動車輸送が最も能率的である。つまり自動車輸送は、単位時間当りに最大量の貨物を運搬することができる。計算によれば距離が増加した場合には、自動車輸送の生産性は最も急速に増大する。自動車輸送は遠距離において利用するのが最も合理的である。短距離の輸送にはトラクターと馬を利用することができる。」（デ・エリ・パシエタ著、磯辺・倉田訳『集団農場の経営』一六一頁）。

もっともここでは輸送の経済性は主として単位時間当りに測られている（輸送時間の問題は後述）。

(8) ラインホール・コスト、ターミナル・コストは輸送原価の内訳部分を示すが、これと区別するため、運賃の内訳部分を示す場合にはラインホール運賃、ターミナル運賃と呼ぶことにする。

(9) フーパー、前掲書、二四頁。

## 2 日本における運賃構造

— 鉄道とトラックについて —

前節ではフーバーの所説を中心として輸送費の一般的構造を考察したが、次にここでは日本の運賃構造の実際をみる。輸送手段としては鉄道(国鉄)とトラックを対象とする。

まずトラック運賃についてみる。

農産物輸送で最も一般的に利用される日本の区域トラック運賃は、トラック業者団体が申請して運輸大臣の許可

第2表 トラック運賃率(栃木県区域トラック車投重量制の事例)

(単位・円)

| 使用車輛        | 貨物積載量   | 輸送距離<br>距離単位 |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |
|-------------|---------|--------------|-------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|--|------|
|             |         | 4kmまで        |       | 5kmまでをまずごとに |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |
| 小<br>型<br>車 | 1ト<br>ン | 600          | +130  | +250        | +220 | +210 | +250 | +240 | +200 | +190 |      |      |      |      |  |  |  |  |  | +170 |
|             |         | 910          | +170  | +340        |      | +290 |      | +340 | +290 | +280 |      |      |      |      |  |  |  |  |  | +250 |
|             |         |              |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |
| 普<br>通<br>車 | 4       | 1,320        | +200  | +390        |      | +370 |      | +430 |      | +370 |      | +360 | +350 | +310 |  |  |  |  |  |      |
|             |         | 8            | 2,140 | +270        | +490 | +    | 580  | +570 | +    | 580  | +520 | +510 | +450 |      |  |  |  |  |  |      |

注 1. 交通日本社『貨物運賃と各種料金表』1965年版により作成。

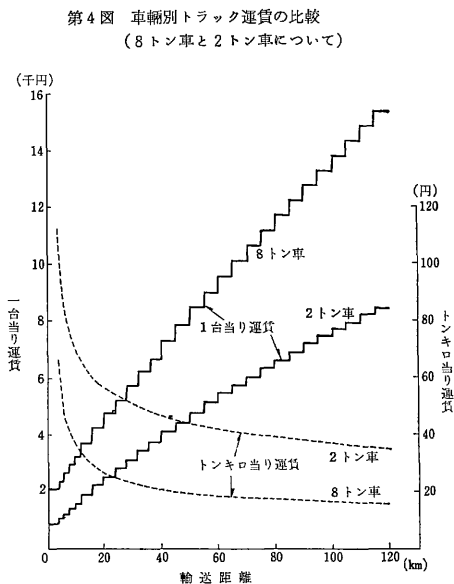
2. 小型車……最大許容積載量2トンまでのトラック。

普通車……最大許容積載量2トン以上のトラック。

をえて区域ごとに決められている。区域によって若干のちがいはあるが、運賃計算構造は基本的にはちがわない。ここでは栃木県の場合を例にとって概要をみる。

トラックの貨物積載量によって○・七五トンから一・一トンまで一二段階に分けて決められているが、たとえば、四種の貨物積載量別（一トン、二トン、四トン、八トン）に、現行の車扱重量制運賃率の構造を示すと第2表のごとく

である。



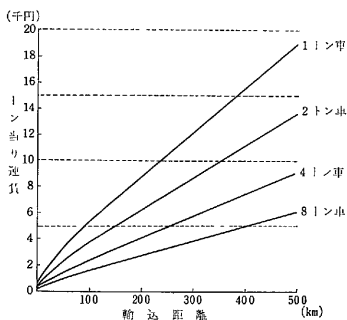
その決め方は、輸送距離四キロメートルまでは一定の均一運賃で、それ以上は輸送距離が増すにつれて、四〇一二キロメートルの距離範囲では二キロメートルまでを増すごとに、一二〇四キロメートルでは四キロメートルまでを増すごとに、四〇キロメートル以上に、は五キロメートルを増すごとに、それぞれ一定の運賃が加算されていくという方式である。そして、長距離ほどキロメートル当りに加

## トラック運賃

(単位:円)

| 30    | 40    | 50    | 60    | 70    | 80    | 90    | 100   | 500    | 1,000  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 2,260 | 2,680 | 3,180 | 3,680 | 4,170 | 4,570 | 4,970 | 5,360 | 18,960 | 35,960 |
| 1,570 | 1,860 | 2,200 | 2,540 | 2,880 | 3,170 | 3,450 | 3,730 | 13,730 | 26,230 |
| 1,000 | 1,186 | 1,395 | 1,610 | 1,825 | 2,010 | 2,195 | 2,380 | 8,623  | 16,373 |
| 711   | 834   | 979   | 1,124 | 1,266 | 1,396 | 1,526 | 1,656 | 6,188  | 11,813 |
| 75    | 67    | 64    | 61    | 59    | 57    | 55    | 54    | 38     | 36     |
| 52    | 47    | 44    | 42    | 41    | 40    | 38.5  | 37.0  | 27     | 26     |
| 33    | 30    | 28    | 27    | 26    | 25    | 24.4  | 23.8  | 17     | 16     |
| 24    | 21    | 20    | 19    | 18    | 17.5  | 17.0  | 16.6  | 12     | 11.8   |

第5図 トラック車輛別貨物トン当り運賃比較



算される運賃は逓減するが、ある距離以上（小型車では一〇〇キロメートル以上、普通車では二〇キロメートル以上）になると加算運賃は距離に比例する。この計算構造にもとづいて、たとえば八トン車と二トン車を比較しながら、それぞれの一台当りおよび積載貨物トンキロ当り運賃と輸送距離との関係を描いてみると第四図のようになる。

ターミナル・コストを反映して、運賃線が輸送距離零において一定の高さをもつこと、はじめは小刻みに、次第に大刻みに運賃が階段的に上昇すること、長距離輸送ほどトンキロ運賃は逓減することなど、前節でみた運賃の一般構造は日本のトラック運賃構造にもそのままあらわれる。

第3表 貨物輸送量別

| 種別           | 輸送量 | 輸送距離 |     |     |     |       |       |
|--------------|-----|------|-----|-----|-----|-------|-------|
|              |     | 4km  | 6   | 8   | 10  | 15    | 20    |
| トン当り<br>運賃   | 1トン | 600  | 730 | 860 | 990 | 1,370 | 1,620 |
|              | 2   | 455  | 540 | 625 | 710 | 965   | 1,135 |
|              | 4   | 330  | 380 | 430 | 480 | 628   | 725   |
|              | 8   | 268  | 301 | 335 | 369 | 464   | 528   |
| トンキロ<br>当り運賃 | 1   | 150  | 122 | 108 | 99  | 93    | 81    |
|              | 2   | 114  | 90  | 78  | 71  | 66    | 57    |
|              | 4   | 83   | 63  | 54  | 48  | 44    | 36    |
|              | 8   | 67   | 50  | 42  | 37  | 34    | 26    |

注. 資料は第2表注に同じ.

さらにこの図によってわかるごとく、大型車と小型車とはトンキロ当り運賃が著しく異なる点に注意すべきであろう。

この点をもっと明らかにするため、四種の輸送量別（輸送車輛別）に貨物トン当り、およびトンキロ当り運賃の比較を示すと第3表および第五図のごとくである。輸送量による運賃差の大きいことが一見して明らかにみられよう。

一トン車の場合のトン当り運賃を基準にしてそれぞれの運賃指数を示すと第4表のようであつて、大型車輸送の相対的有利性が、輸送距離によつても異なることを示す。すなわち、貨物トン当り運賃は、近距離でも大型車は著しく低い、輸送距離の増大につれてさらに相対的に低下する。しかし輸送距離およそ一〇〇キロメートルで最低となり、それを越えると大型車の相対的有利性は少しずつ低下する。いずれにしても、ここで注目すべきは、大型車輸送は小型車輸送にくらべて、短距離輸送においても運賃は著しく低いということである。

フーバーは輸送手段別にみて、トラックは鉄道・船舶にくらべて少量短距離輸送において有利な輸送手段であると説くが、トラック輸送についていえば、輸送距離のいかんをとわず大量輸送（大型車輸送）が常に有

第4表 トラックの貨物輸送量別・輸送距離別トンキロ当り運賃比較指数

| 輸送量  | 輸送距離 |      |      |      |       |
|------|------|------|------|------|-------|
|      | 4 km | 10   | 100  | 500  | 1,000 |
| 1 トン | 100  | 100  | 100  | 100  | 100   |
| 2    | 71.0 | 71.6 | 68.6 | 71.0 | 71.2  |
| 4    | 66.0 | 48.5 | 44.1 | 44.8 | 44.5  |
| 8    | 45.0 | 37.4 | 30.8 | 31.6 | 32.8  |

農産物輸送費の構造

第5表 農産物の国鉄運賃率等級

| 運賃率等級 |      | 適用品目                                  |
|-------|------|---------------------------------------|
| 普通    | 3 等級 | いちご、4等級～5等級にかかげる以外の果物、ひえ、あわ、きび        |
|       | 4    | なし、かき、もも、ぶどう、みかん、なつみかん、他の等級にかかげる以外の穀物 |
|       | 5    | りんご、すいか                               |
| 特別    | 21   | 鶏卵、そば、とうもろこし、もろこし、大豆以外の豆類             |
|       | 22   | えん麦、大豆、牛乳                             |
|       | 23   | かんしょ、ばれいしょ                            |
|       | 24   | 米、大麦、小麦、裸麦、大根、菜類、果菜類、玉ねぎ、その他の野菜       |

注. 資料は第2表注に同じ.

利である。

次に鉄道貨物運賃の構造を代表的な国鉄運賃についてみる。

国鉄の貨物運賃も扱い種別(車扱い・小口扱いなど)によって異なるが、ここでは車扱いの場合を考える。車扱いの運賃もさらに貨物の種類によって適用される運賃率が異なる。現行の賃率は普通賃率一等級から一〇等級、特別賃率二一等級から二四等級(等級番号の若いほど高賃率)の計一四等級に分けられ、あらゆる貨物がその種類によって適用等級

第6表 等級別車扱貨物運賃（トン当り）

（単位：円）

| 種 別<br>等 級<br>km まで | 普 通   |       |       | 特 別   |       |       |       |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                     | 3     | 4     | 5     | 21    | 22    | 23    | 24    |
| 5km まで              | 132   | 123   | 118   | 114   | 106   | 98    | 90    |
| 10                  | 157   | 146   | 140   | 136   | 126   | 116   | 107   |
| 20                  | 207   | 192   | 184   | 179   | 165   | 152   | 141   |
| 50                  | 355   | 330   | 317   | 307   | 284   | 262   | 242   |
| 100                 | 603   | 559   | 538   | 521   | 483   | 444   | 411   |
| 500                 | 1,775 | 1,646 | 1,582 | 1,533 | 1,420 | 1,308 | 1,211 |
| 1,000               | 3,180 | 2,949 | 2,833 | 2,746 | 2,544 | 2,342 | 2,168 |
| 2,000               | 5,913 | 5,488 | 5,273 | 5,111 | 4,735 | 4,358 | 4,036 |

注：資料は第2表注に同じ。

が決められている。

たとえば主な農産物について適用貨率等級と、そのトン当り運賃の概要を示すと第5表および第6表のようである。

このような等級別運賃決定の基礎はおよそ次のような考慮にもとづいている。

「この等級表における等級区分の基礎は、主として各種の貨物ごとにいわゆる運賃負担力の差におかれ、運賃負担力の大きな貨物には上級の等級（したがって高額な運賃）を、また運賃負担力の小さな貨物には下級の等級をつけようとするのである。それでは、このような各種貨物の運賃負担力の大小を何によって測るかというに、……中略……各種貨物自体の価格を、その貨物の運賃負担力の指標とする仕方が行なわれる。つまり、運送される貨物価格が（かさや重量に比較して）大であるときは、その運賃負担力も大であると考え、したがっていわゆる高価品は高額な運賃等級の部類におさめ、逆にいわゆる低価品は低額の運賃等級に分類する。」「ただ、右の基準によって規定された運賃も、『一般社会生活上日常不可欠の消費物資』の場合や、また『特定産業に対し著しい影響を与える』場合には、さらに『公共性』にもとづく調整措置として運賃低

第7表 国鉄車扱い貨物賃率(普通賃率4等級貨物の場合)(単位 貨物トン当り円)

| 輸送距離     | 5kmまで | 5~100       | 100~500      | 500~800      | 800~1,000    | 1,000~1,500    | 1,500~3,000    | 3,000km以上    |
|----------|-------|-------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|--------------|
| 運賃計算距離単位 | -     | 5kmまでをますごとに | 10kmまでをますごとに | 25kmまでをますごとに | 50kmまでをますごとに | 50kmまでをますごとに   | 50kmまでをますごとに   | 50kmまでをますごとに |
| 賃率       | 123   | 23          | 27<br>(又は28) | 66<br>(又は67) | 63<br>(又は62) | 125<br>(又は126) | 129<br>(又は128) | 129          |

注 1. 資料は第2表注に同じ。

2. 賃率の下の( )内数字は、当該輸送距離範囲内の一部の距離単位ではその賃率の場合のあることを示す。

農産物輸送費の構造

一七六

減の取扱いがなされることとされ、……『特別賃率』が設定されている。」<sup>(3)</sup>

第5表にみるごとく、多くの果実および一部の雑穀は普通賃率の四等級を中心  
に三〜五等級に格づけされているが、その他の農産物では特別賃率の適用を受け  
るものが多い。とりわけ、米麦、野菜類は最も賃率の低い二四等級が適用される。  
これらの等級間の賃率差は輸送距離にかかわらず、一定の賃率差を保つように決  
められている。

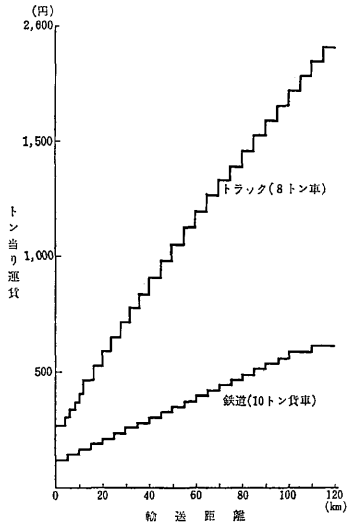
たとえば、第6表にかかげた農産物関係等級間の賃率割合を、普通四等級を一  
〇〇とする指数で示すと、輸送距離にかかわらず、三等級では一〇七、五等級で  
は九六、特別等級では二二等級九三、二二等級八六、二三等級七九、二四等級七  
三となる。

さて以上のことを念頭におきながら、次に、ここで普通賃率四等級を例にとつ  
て輸送距離別の賃率構造をみると、第7表のようになる。

またこの四等級賃率の貨物を一〇トン貨車で輸送する場合と、同じ貨物をトラ  
ック(ハトン車)で運ぶ場合を比較して、それぞれの貨物トン当り運賃と輸送距  
離との関係を描いてみると第六図のごとくなる。

鉄道運賃の場合も、ある高さから出発し、はじめは小刻みに、輸送距離の増大  
とともに次第に大刻みに上昇すること、したがってトンキロ当り運賃が長距離は

第6図 鉄道(4等級)とトラックの運賃比較  
(トン当り)



ど遙減するという基本構造においてはトラックと同様である。しかし、トラック運賃と比較した場合、この図によってみるかぎりでは、鉄道運賃は著しく低く、また近距離においても常にトラックより有利である。

けれどもこのような単純な比較は現実には意味がない。なぜならば、第一に、トラック運賃には貨物の発着点における積卸

費が含まれているのに対し、鉄道ではそれが含まれていない。したがって、比較のためには鉄道運賃に貨物積卸料金を加える必要がある。第二に、トラックは貨物の発送地点から到着地点まで直接輸送しうるのに対し、鉄道では、貨物の発送地点から最寄貨物駅までと、到着駅から目的地までは、別個の輸送手段による輸送を随伴するのが一般的であるから、トラックと比較するためには、これらの随伴運賃を含めた運賃として比較しなければ、現実的な比較にはならない。

こうした諸条件を加味しながら、以下具体的な事例を設定して農産物運賃の比較を試みよう。

注(1) 輸送手段を自己所有する場合には輸送原価の分析が必要であるが、主として輸送企業の輸送手段を利用する農家の立場からすれば、運賃構造の分析が直接必要と考える。

(2) トラック輸送では原則として貨物の積卸しはトラック業者の負担であり、したがってトラック運賃のなかには貨物積卸料金が含まれている。

(3) 今野源八郎編『交通経済学』二一六～二一八頁。

### 三 農産物輸送費の構造

以上に概観した鉄道およびトラック運賃構造が、農産物輸送の場合にどのように適用され、またどのようにモデルファイされるか。

ここでは筆者の調査した栃木県産なしの運賃を中心にして考察を進める。

一般に果実の特産地形成が進んでいて生産立地の集中性が強く、比較的遠距離輸送の要因が強いこと、他方においてはそのペリシャブルな貨物の性格から輸送速度がかなり重要であることなどのため、鉄道輸送とトラック輸送の選択が現実の問題となるケースである。栃木県産なしもまたその一事例である。

栃木県産なしを県内生産地から、鉄道の場合には宇都宮駅を經由して、トラックの場合には直接生産地から、いくつかの市場に出荷する場合の運賃比較を示すと第8表のごとくである。

この表を中心として以下若干の分析を試みる。

#### △前提▽

なしの産地は宇都宮駅からおよそ二四キロメートル離れた地点である。鉄道輸送では産地と宇都宮駅間をトラッ

第8表 栃木県産なしの輸送手段別・仕向地別運賃比較

| 農産物輸送費の構造       | 仕向先別               |                | 福 島       | 沼 津       | 仙 台       | 名古屋       | 青 森       | 大 阪       |
|-----------------|--------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                 | 種 目                |                | km        | km        | km        | km        | km        | km        |
|                 | 輸 送 距 離            |                | 170       | 240       | 250       | 480       | 650       | 650       |
| 鉄 道             | 10<br>トン<br>貨<br>車 | 標 準 運 賃        | 7,500     | 9,400     | 9,670     | 15,920    | 20,510    | 20,510    |
|                 |                    | 指定車運賃          | 9,000     | 11,280    | 11,610    | 19,110    | 24,620    | 24,620    |
|                 |                    | 諸 掛            | 3,630     | 3,630     | 3,630     | 3,630     | 3,630     | 3,630     |
|                 |                    | 横 持 運 賃        | 5,000     | 5,000     | 5,000     | 5,000     | 5,000     | 5,000     |
|                 |                    | 計              | 17,630    | 19,910    | 20,240    | 27,740    | 33,250    | 33,250    |
|                 | 1箱当り実際運賃           |                | 27.98     | 31.60     | 32.13     | 44.03     | 52.78     | 52.78     |
|                 | 15<br>トン<br>貨<br>車 | 標 準 運 賃        | 11,250    | 14,100    | 14,517    | 23,880    | 30,765    | 30,765    |
|                 |                    | 指定車運賃          | 13,500    | 16,920    | 17,420    | 28,660    | 30,930    | 36,930    |
|                 |                    | 諸 掛            | 5,640     | 5,640     | 5,640     | 5,640     | 5,640     | 5,640     |
|                 |                    | 横 持 運 賃        | 7,630     | 7,630     | 7,630     | 7,630     | 7,630     | 7,630     |
|                 |                    | 計              | 26,770    | 30,190    | 30,690    | 41,930    | 50,200    | 50,200    |
|                 | 1箱当り実際運賃           |                | 27.89     | 31.45     | 31.97     | 43.68     | 52.29     | 52.29     |
| ト<br>ラ<br>ク<br> | 6.5<br>ト<br>ン<br>車 | 輸 送 距 離        | km<br>190 | km<br>265 | km<br>270 | km<br>520 | km<br>660 | km<br>725 |
|                 |                    | 標 準 運 賃        | 18,520    | 24,220    | 24,600    | 36,600    | 54,240    | 59,180    |
|                 |                    | 実際運賃<br>(割引運賃) | 16,000    | 20,000    | 20,000    | 32,000    | 52,000    | 40,000    |
|                 |                    | 1箱当り実際運賃       | 36.36     | 45.45     | 45.45     | 72.73     | 118.18    | 90.91     |
|                 | 8<br>ト<br>ン<br>車   | 標 準 運 賃        | 21,600    | 28,350    | 28,800    | 51,300    | 63,900    | 69,750    |
|                 |                    | 実際運賃<br>(割引運賃) | 20,000    | 25,000    | 25,000    | 40,000    | 60,000    | 50,000    |
|                 |                    | 1箱当り実際運賃       | 37.04     | 46.30     | 46.30     | 74.07     | 111.11    | 92.59     |
|                 | 輸送日数               | 鉄 道            | —         | —         | 3         | 3         | 4         | 3         |
|                 |                    | トラック           | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |

- 注 1. 栃木県経済農協連関芸農産課資料および筆者の開き取りにより作成。  
 2. 荷姿はすべて15kg入りダンボール箱。車輛別積載量は次のごとし。  
 10トン貨車…630箱、15トン貨車…960箱、6.5トントラック…440箱、  
 8トントラック…540箱  
 3. 鉄道における「諸掛」の中には、貨物積卸料、取扱料その他の料金を含む。  
 4. 「横持運賃」は生産地より宇都宮駅までのトラック運賃。  
 5. 「輸送日数」は、たとえば3日とは、出荷日より3日目の市場せりにか  
 かるという意味である。

クで運搬し、宇都宮駅より市場まで貨車輸送する。市場は鉄道の引込線を持ち、鉄道と市場は直結しているとする。トラック輸送では、産地から直接積みこんで市場に直送するものとする。荷姿はいずれの場合も一五キログラム入りダンボール箱である。運賃は現行（昭和四〇年八月）のものを基準とする。

### △分析▽

(1) 鉄道一〇トン貨車輸送の場合について、実際の運賃構成要素を分析すると次のようである。

指定車運賃……一般に青果物を鉄道輸送する場合、鮮度保持と確実に予定のせり日までに市場に到着させるため、指定車（急行便貨物車）を利用することが多い。<sup>↑</sup>栃木県産なしの出荷の場合もその一例である。指定車運賃は標準運賃（普通四等級）の二〇パーセント増しであるから、それだけ運賃が高くなる。

諸掛……貨物の積卸料その他ターミナル・コスト的な諸料金である。この表の場合、諸掛の内訳は次のようである。

| …貨物一トン当り        |      |
|-----------------|------|
| 積込料             | 一二〇円 |
| 取卸料             | 一一五  |
| 発駅取扱料           | 四八   |
| 着駅取扱料           | 四〇   |
| その他の<br>(清掃料など) | 四〇   |
| 計 三六三円          |      |

横持運賃……産地より宇都宮駅まで二四キロメートルをトラック輸送する場合の概算運賃である。

第9表 トラック運賃割引率

(単位: %)

| 仕向地       |  | Unit : 707 |     |     |     |     |     |
|-----------|--|------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|           |  | 福 島        | 沼 津 | 仙 台 | 名古屋 | 青 森 | 大 阪 |
| 車輛型       |  |            |     |     |     |     |     |
| 6.5 ト ン 車 |  | 14         | 17  | 19  | 13  | 4   | 32  |
| 8 ト ン 車   |  | 7          | 12  | 13  | 22  | 6   | 28  |

以上の構成要素のうち、諸掛はもちろん、横持運賃も仕向地のいかんをとわず、鉄道輸送の観点からすればターミナル・コスト的な費用であり、これらに鉄道輸送の指定車運賃が加わって各仕向地別の運賃総額が決まる。

(2) 鉄道一五トン貨車の場合も一〇トン貨車の場合と運賃構成要素は変わらない。一五トン貨車の指定車運賃は一〇トン貨車の一・五倍となる。諸掛および横持運賃もほぼ同じ倍率で増える。しかし一五トン貨車の積載可能箱数が、一〇トン貨車の一・五倍よりはやや多いので、表にみるごとく、一箱当り運賃は、一〇トン貨車にくらべてごくわずかであるが低くなる。

けれども鉄道輸送では使用貨車の大小によって運賃率に差は設けられないので、トラック輸送の場合のごとく大型車輛利用による運賃の相対的有利性はほとんどあらわれない。

(3) 次にトラック輸送の運賃をみる。

トラック輸送の場合、その輸送距離は鉄道と同じでない。一つには産地・宇都宮駅間の距離が加わることもよるが、同一市場までの輸送ルートが鉄道とトラックでは多少異なることにもよる。

トラックの実際運賃は、トラック業者間の荷引競争のため一般に標準運賃よりは低い。標準運賃よりどの程度低いかは仕向地によってちがう。試みに各仕向地別の実際運賃の標準運賃に対する割引率を示すと第9表のごとくである。

トラック運賃割引率が仕向地によって異なるのは、道路条件などにもよるが、返り荷の可能

第10表 栃木県産なしの1箱(15kg入ダンボール箱)運賃比較指数

| 輸送手段 | 仕向地    | 福 島 | 沼 津 | 仙 台 | 名古屋 | 青 森 | 大 阪 |
|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|      |        |     |     |     |     |     |     |
| 鉄 道  | 10トン貨車 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
|      | 15トン貨車 | 100 | 100 | 100 | 99  | 99  | 99  |
| トラック | 6.5トン車 | 130 | 144 | 141 | 165 | 224 | 203 |
|      | 8 トン車  | 132 | 146 | 144 | 168 | 210 | 207 |

注. 鉄道10トン貨車運賃を 100とする指数.

性の有無が主要な条件の一つとして考えられる。たとえば、青森向けでは割引率は極めて小さいのに対し、大阪、名古屋など大都市市場向けではかなり大きいのはそのためである。

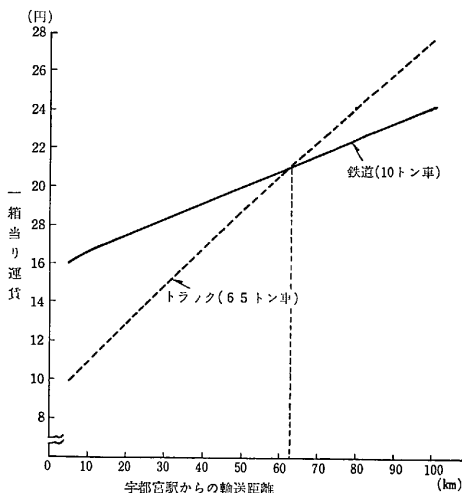
トラックの八トン車を六・五トン車と比較した場合、八トン車の大型車としての運賃の有利性はここでは存在しない。一つには前述の運賃割引率がむしろ六・五トン車の方が大きいことにもよるが、いま一つには六・五トンの積載量をもつのに、運賃は六トン車標準で支払われるからである。その結果、一箱当り運賃は青森を除けばすべて六・五トン車の方が低くなる。

(4) 各輸送手段別の一箱当り運賃を、鉄道一〇トン貨車の場合を基準にして指数として比較すると第10表のごとくである。

鉄道の一〇トン貨車と一五トン貨車とはほとんど差はないが、鉄道輸送に対しトラック輸送はかなり割高となる。最も近距離の福島においても既に三〇パーセント高く、長距離輸送になるにつれてその開きはますます拡大し、青森ではトラック運賃は鉄道の二倍を超える。したがって運賃のみの観点からすればここにあげたあらゆる市場への出荷は鉄道が有利といえる。それならトラックはいかなる輸送距離範囲で鉄道より有利たりうるか。

いま、鉄道（一〇トン貨車）とトラック（六・五トン車）について、栃木県産なしを

第7図 栃木県産なし1箱当り運賃の輸送手段別比較



- 注 1. 鉄道運賃には産地～宇都宮駅間24kmのトラック運賃が含まれている。  
 2. 鉄道運賃は指定車運賃（標準運賃の20%増し）、トラック運賃は割引運賃（標準運賃の10%割引）として計算。

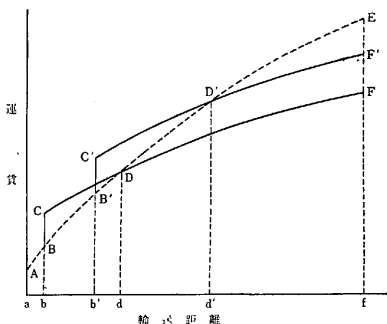
宇都宮駅から発送する場合の運賃と輸送距離の関係を比較して描いてみると第七図のごとくになる。

これによると、宇都宮駅からの鉄道距離でおよそ六〇キロメートルまではトラック運賃の方が安い、それを越えると鉄道輸送の方が経済的となる。すなわち、運賃の点では栃木県産なしのトラック輸送範囲は（宇都宮駅を中心とした場合）、せいぜい県内市場向けにかぎられ、県外市場向け

はすべて貨車輸送が経済的であるという結論に達する。

もっともこの関係は、産地～宇都宮駅間の距離によってちがってくる。この距離が長くなるにしたがってトラック輸送の有利な距離限界は拡大する。

第8図 鉄道およびトラック運賃と輸送距離との  
関係模式図(イ)



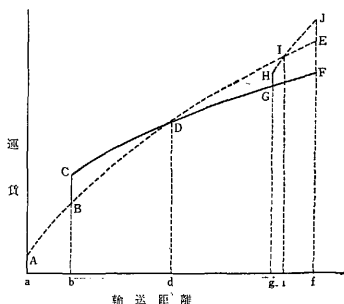
鉄道輸送が産地と発駅間のトラック輸送を随伴する場合の、鉄道輸送とトラック輸送の比較運賃と輸送距離との関係を一般的に示すとおよそ第八図のごとくであろう。

この図において曲線  $ABDE$  は産地  $a$  からのトラック運賃曲線である。折線  $ABCD$  は産地  $a$  から最寄貨物駅  $b$  までトラック輸送を行ない、そこから鉄道に積替えて任意の輸送距離の市場まで直送する場合の鉄道運賃を示す。 $BC$  の高さは、トラックから鉄道に積替える場合の鉄道のターミナル運賃（鉄道の最短輸送距離における一定運賃と貨物積卸料その他の諸料金の合計）の大きさを示す。この場合には、産地から  $d$  点まではトラック輸送の優位範囲といえよう。

折線  $AB'CD'$  は、産地から最寄駅  $b'$  までの距離がより長い場合の鉄道運賃を示す（ $C'$  の高さは  $CB$  の高さに等しい）。この場合には、トラック輸送の優位限界は  $d'$  点まで伸びる。産地から最寄駅までのトラック輸送距離の増大（ $b$  点と  $b'$  点間の距離）にくらべて、それによって生ずるトラック輸送の優位限界の増大（ $d$  点と  $d'$  点間の距離）の方がはるかに大きい。その理由はトラックのラインホール運賃が輸送距離の伸びるにつれて逓減することによる。

第9図 鉄道およびトラック運賃と輸送距離との関係模式図(ロ)

農産物輸送費の構造



かくて、一般に鉄道輸送は、産地と発駅間の小運送を要することによって、そしてその小運送の輸送距離が伸びるにつれて、トラック輸送に対する運賃優位性を減減する。

次に第九図は鉄道輸送が、発駅と着駅の両端においてトラック輸送を随伴する場合における鉄道輸送とトラック輸送の運賃比較を示すものである。

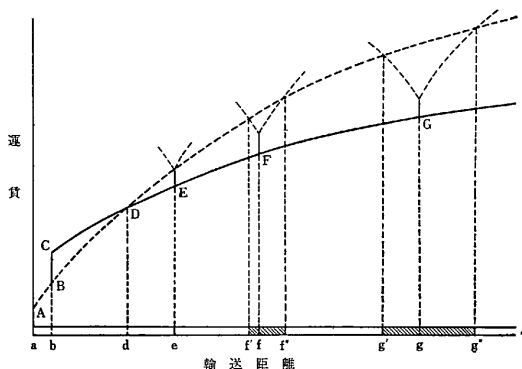
この図において仕向市場をf点とすると、トラック輸送運賃は(i)図と同じであるが、鉄道輸送では、産地aから発駅bまでと、着駅gから市場fまでとはトラック輸送が結びつくので、運賃線はA B C D G H I Jとなる。着駅と市場間に割高なトラック輸送が介入するため、この場合には、市場への輸送はトラック輸送が有利となる。着駅gを中心にしていえば、仕向市場がi点以内の距離にあれば鉄道輸送が有利となる。

ところで鉄道輸送がこのようにしばしばトラックによる補助輸送を必要とするのは、第一に、トラックが小型輸送手段として密なる輸送ルート(道路)網をもつに對して、鉄道のルート網がはるかに粗であること、第二に、トラックは輸送ルート上の任意の地点で貨物の積み卸しが可能であるのに対し、鉄道ではそれが一定のターミナル施設をもった貨物駅に限定されることに起因している。

このことは、トラックと鉄道との輸送競争において、鉄道輸

第10図 鉄道およびトラック運賃と輸送距離との関係模式図(ハ)

農産物輸送費の構造



送の有利性をさらに減殺する主要要因となる。この点を第一〇図によって例証しよう。

この図において産地 a から輸送される貨物の鉄道およびトラック運賃線は、基本的には前掲第九図と同様である。この場合 e、f、g の三地点に鉄道貨物駅が存在すると考える。それぞれの駅地点までの鉄道輸送運賃の高さを示す E、F、G から上方に Y 状に伸びている曲線は、それぞれの駅からさらにトラックで輸送した場合の運賃曲線である。これらの運賃曲線が、産地からトラックで直送される場合の運賃曲線より低い地域範囲においては鉄道輸送が有利である。すなわち、仕向市場が f、f' 間に所在するかぎりにおいてのみ f 駅を積替点とする鉄道輸送が有利であり、また同様に、g、g' 間に仕向市場が存在するかぎりにおいてのみ、g 駅を積替点とする鉄道輸送が有利である。e 駅では、ここで貨物を積替えてトラック輸送すると、トラックのターミナル運賃だけで鉄道運賃の有利性が失なわれるので、e 駅からトラック輸送しうる有利範囲は存在しない。したがってこの図の場合、e 駅以遠の貨物駅の場合にのみ、トラ

第11表 篠井駅基点長野県産りんごの荷姿別鉄道貨車運賃

(単位:円)

農産物輸送費の構造

| 仕向先別<br>荷姿別 |                | 10 ト ン 貨 車 |       |       | 15 ト ン 貨 車 |       |       |
|-------------|----------------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|
|             |                | 京 都        | 大 阪   | 小 倉   | 京 都        | 大 阪   | 小 倉   |
| 一箱当り        | 18kg 木 箱       | 49.07      | 52.94 | 91.18 | 42.88      | 45.98 | 88.92 |
|             | 18kgバック詰ダンボール箱 | 36.47      | 38.82 | 71.27 | 32.16      | 34.49 | 66.69 |
|             | 15kgバック詰ダンボール箱 | 35.70      | 37.98 | 69.72 | 29.16      | 31.27 | 60.47 |
|             | 15kg木毛詰ダンボール箱  | 34.57      | 36.78 | 67.37 | 26.67      | 28.60 | 55.30 |
| トンキロ当り      | 18kg 木 箱       | 6.97       | 6.80  | 5.12  | 6.11       | 5.88  | 4.98  |
|             | 18kgバック詰ダンボール箱 | 5.20       | 4.98  | 3.99  | 4.58       | 4.42  | 3.74  |
|             | 15kgバック詰ダンボール箱 | 6.10       | 5.85  | 4.69  | 4.98       | 4.81  | 4.07  |
|             | 15kg木毛詰ダンボール箱  | 5.90       | 5.67  | 4.53  | 4.56       | 4.54  | 3.72  |

注 1. 全販連『青果物荷造経費に関する特別調査報告』(昭和37年10月)による。

## 2. 貨車別1車当り積載量は次のとおり

| 貨車別    | 荷姿別      |                |                |               |
|--------|----------|----------------|----------------|---------------|
|        | 18kg木箱   | 18kgバック詰ダンボール箱 | 15kgバック詰ダンボール箱 | 15kg木毛詰ダンボール箱 |
| 10トン貨車 | 箱<br>330 | 箱<br>450       | 箱<br>760       | 箱<br>475      |
| 15トン貨車 | 510      | 680            | 820            | 750           |

## 3. 篠井駅からの輸送距離は、京都390km、大阪433km、小倉991km。

トラック中継輸送が経済的になり立ちうる有利範囲が存在しうる。そして各貨物駅のもつこの有利範囲は、駅を中心として産地寄りの側は比較的狭く、逆の側は比較的広く、また産地から、より遠距離の駅ほど、順次有利範囲の幅は広くなる。そして輸送距離が伸びるにしたがって、各駅のもつこのトラック中継輸送を有利とする範囲が相互に接近し、ついには連続してしまう状態に至る。いうまでもなく鉄道の駅の間隔が狭ければこの有利範囲はより早く連続状態に達する。要するに、鉄道輸送がもし輸送ルート上の任意の地点で貨物

の積卸しが可能であるならば、d点以遠は鉄道輸送を有利とするが、積卸点が制限される結果、鉄道輸送の有利性はそれだけ減殺されるのである。

(5) さて再び栃木県産なしの運賃比較表にもとる。

貨物単位当り運賃は荷姿によってもまたかなりのちがいがある。荷姿によって一車当りの積載量がちがってくるからである。

栃木県産なしについて、これに関する実証的資料を欠くが、たとえば長野県産りんごについての事例を示すと第11表のようである。

この表は、①長距離輸送ほどトンキロ当り運賃は遙減すること、②一〇トン貨車より一五トン貨車の方が運賃が低いこと以外に、③荷姿によってトンキロ当り運賃が異なり、たとえば、ダンボール箱詰は同じ重量の木箱詰にくらべて二〜三割運賃を節約しうることを示している。この要因は主として荷姿によって積載量がちがってくるからである（第11表の注2参照）。

注(一) 農産物のなかでも特にペリシャブルな青果物の輸送に当っては、輸送時間の短縮が要求される。たとえばアメリカ合衆国の鉄道貨物輸送における各種貨物の平均輸送距離と平均輸送所要日数（積卸し時間も含む）から、輸送日数一日当り輸送速度を比較すると次のようである。

| 家畜     | 林産物     |
|--------|---------|
| 一八八マイル | 五七マイル   |
| 青果物    | 穀物      |
| 一五九    | 三八      |
| 機械類    | 石炭・コークス |
| 一一九    | 三三      |
| 鉄鋼     | 砂・砂利    |
| 一〇四    | 二七      |
| 石油     |         |
| 六一     |         |

M. Beckmann and Others, *Studies in the Economics of Transportation*, 1956, p. 116.

(2) 鉄道輸送の場合、いわば「減トン数制」とでもいへば運賃割引制がある。しかしこれは単位重量当り容量の比較的大きい貨物に対する割引であって、大型車利用に対する割引ではない。けれども大型車の方が比較的減トン数が大きいので、品目によってはこの制度が大型車利用の経済性を高める場合がある。

#### 四 輸送時間と輸送費

輸送の経済性を測る尺度は第一には輸送費であるが、輸送時間その他なおいくつかの要因も考えねばならない。農産物のなかでも一般にペリシヤブルな青果物の輸送の場合には、輸送時間が輸送の経済性を測る尺度として重要なものとなる。本節では輸送時間の問題を中心として若干の分析を試みる。

前章でみたごとく、運賃の観点からすれば栃木県産なしのトラック輸送の鉄道輸送に対する優位輸送距離限界は、宇都宮駅を中心として六〇〜七〇キロメートルであった。ところが栃木県産なしの出荷の実態をみると、北海道市場向けを除いて本州内市場向け出荷はすべてトラック輸送を行なっている。

このような事例はたとえば木下氏の鶏卵輸送の分析でもみられる。木下氏の分析によると、鶏卵の輸送（二〇キログラム入り木箱）では鉄道輸送に対するトラック輸送の優位輸送距離限界は産地からおよそ一〇〇キロメートルであるが、京浜市場への鶏卵輸送実態をみると、たとえば豊橋（三二・四キロメートル）、長野（二三・六キロメートル）、福島（三〇・三キロメートル）など、一〇〇キロメートルをはるかに越える産地からトラック輸送されていることが指摘されている。<sup>(1)</sup>

農産物の品目により、また同じ品目でも荷姿によってトラックの優位限界は異なるけれども、現行のトラックお

よび鉄道運賃率を前提とすれば、それほど大きな差は考えられないのであって、トラックの優位限界は六〇～七〇キロメートルないし一〇〇キロメートル前後と推定してよい。それにもかかわらずこの限界を越えた遠距離輸送においてトラックが用いられている事例が多いのは何故であるか。

もともと運賃節約の目的は、農業者の個別経営の観点からすれば、その他の販売費の節約の場合と同じく、それによって農業者の受取価格を高めようとするにある。トラック輸送と鉄道輸送において、運賃以外の販売費および販売価格が等しければ、運賃の低い輸送手段利用はそれだけ農業者の受取価格を高める。けれども実際にはそうでない。両輸送を比較した場合、運賃以外の販売費にも差が生じうるし、とりわけ販売価格は同じでない場合が多い。

いま、ここでは両輸送における運賃以外の販売費は一応等しいものと考え、販売価格だけが異なるとすれば、トラック輸送が鉄道輸送にくらべて競争しうるためには、一般的に次の条件がみたされねばならない。<sup>(2)</sup>

$$P - P' \geq R - R'$$

ただし  $P$  : トラック輸送での農産物単位重量当り販売価格

$P'$  : 鉄道輸送での農産物単位重量当り販売価格

$R$  : 農産物単位重量当りトラック運賃

$R'$  : 農産物単位重量当り鉄道運賃

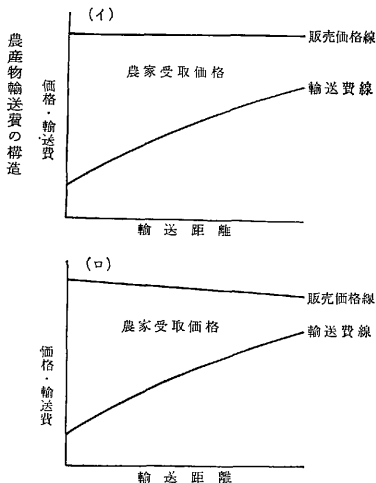
この式の意味するところは、トラック運賃が鉄道運賃より高くても、その運賃差に等しい、ないしはそれ以上に高い販売価格を実現するならば、トラック輸送は鉄道輸送よりも有利であるということである。

そこで農産物の輸送と農家の受取価格との関係を検討してみる。

輸送を輸送費のみの観点からみれば、輸送費は輸送距離の増大につれて増大し（その他の販売費を一定とすれば）、農家の受取価格は輸送費の増大分だけ減少する。この関係を示すと第一図(イ)のごとくである。すなわち、この一般的理論では輸送距離にかかわらず、販売価格は常に一定であるという考え方である。

けれども輸送には時間が必要である。一定の輸送手段を前提にすれば、輸送距離の増大は同時に輸送時間の増大を意味する。輸送時間の増大は農産物、とりわけペリシヤブルな青果物の輸送においては、鮮度の低下によってそれだけ販売価格の低下を招くのが一般である。すなわち、輸送費のみならず輸送時間をも考慮に入れた観点からす

第11図 農家受取価格と輸送距離との関係



れば、農家の受取価格は、輸送距離の増大に伴って、一方においては輸送費の増大、他方においては販売価格の低下という二重の影響によって縮小する（第一図(ロ)）。

さて次に、以上の関係をトラック輸送の場合と鉄道輸送の場合について比較してみる。

この両輸送手段について輸送時間の比較を正しく分析した資料に乏しいが、そのおまかな比較事例は前章で検討した栃木県産なしについてもみられる（前掲第8表参照）。これ

第12表 青果物の輸送所要時間事例

| 産地・品目  |      | 長野県産はくさい  |           |           |           | 和歌山県産みかん  |            |           |
|--------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 仕向先    |      | 名古屋       | 東京        | 大阪        | 北九州       | 京阪神       | 中京         | 東京        |
| 概算輸送距離 |      | km<br>190 | km<br>250 | km<br>380 | km<br>930 | km<br>200 | km<br>300  | km<br>700 |
| 輸送所要時間 | トラック | 12時間      | 12時間      | 13時間      | 48時間      | 時間<br>4~6 | 時間<br>9~12 | 2日        |
|        | 鉄 道  | 20        | 20        | 35        | 4~5日      | 2~4日      | 5~7日       | 7~10日     |

農産物輸送費の構造

注 1. 長野県産はくさいは、九大農学部農業計算学教室『野菜の生産流通に関する調査研究—福岡・北九州市場を中心として—』（昭39）、和歌山県産みかんは『協同組合経営研究所報告』109号、守田・木下稿「紀州みかんの道路輸送条件」（昭34）による。

2. 概算輸送距離は筆者の計測による。

によると、各仕向地への輸送日数は、トラックではいずれも二日、鉄道では三〜四日を要している。もっともこの数値は出荷日から何日目の売立てに間に合うかという日数を示すにすぎないので、輸送時間そのものの正確な比較ではないが、同一輸送距離の場合、トラック輸送が鉄道輸送にくらべてよりスピーディーであることは明らかである。

いまだし正確な青果物輸送時間の比較事例として、長野県産はくさいと和歌山県産みかんの場合について示すと第12表のようである。

これらのはくさいやみかんの鉄道輸送が指定車輸送であるかどうかは明らかでないが、栃木県産なしの場合と比較すると、トラックと鉄道の輸送所要時間の差は更に大きいといえよう。そしてトラック・鉄道とも輸送距離の増大につれて輸送時間も増えるが、距離と時間の関係は複雑であって、比例するというよりもむしろある一定距離以上になると輸送時間は遙増する傾向がみられる。

この傾向は十分推察しうることであって、たとえばトラックの場合についていえば、ある限度を越える長距離輸送では運転手の休息時間その他の関係で単位距離当り輸送所要時間は長くなることが考えられるし、また鉄道輸送では、貨車の中継地点の増加、それによる列車編成替えな

ど、長距離輸送ほど距離当り輸送時間の増加が推察される。この点では同じく車扱い貨物といってもトラック輸送と鉄道貨車輸送とは輸送能率が質的に異なることも念頭におく必要があろう。トラックは本来単独で自走する輸送手段であるから、車扱い単位の貨物はそのまま貨物の輸送目的地へ直送することができる。ところが貨車はいわば牽引される車両であり、かつ単独で牽引されるのではなくて、輸送の単位は列車であるから、列車単位的大量輸送でないかぎり、車扱いといっても本来は混載輸送である。したがって迂回輸送・途中荷卸し・中継など輸送時間増大の要因が多く、長距離輸送ほどこれらの要因が複雑化する可能性が高いのである。

輸送時間と輸送距離との関係を考えるに当っては更に次の点が問題となる。

すなわちこの場合にも、輸送費と輸送距離との関係と同じく、総輸送時間を、輸送距離とは無関係に発生する一定の輸送時間（貨物の積卸しその他貨物の発着点において要する時間）と、発送地点を出発してから目的地点に到着するまでに要する移動所要時間とに分けて考えることが必要であるということである。フォーバーの輸送費分類にならって、前者を仮にターミナル・タイム（terminal time）、後者をラインホール・タイム（line-haul time）と呼ぶことにする。

総輸送時間中に占めるターミナル・タイムとラインホール・タイムの割合は、貨物の種類によって、また同種の貨物でも荷姿によって異なるが、輸送手段によって大いに異なることが容易に推察できよう。農産物輸送に關してこうした関係を実態分析した資料に乏しいが、たとえば鳥取県産なしの大阪市場までの輸送時間に関する分析事例を示すと第13表のごとくである。

この表によると、鉄道輸送では生産農家から最寄駅までのトラック輸送とトラックから貨車への積み替え、貨車

第13表 鳥取県産なしの大阪市場までの輸送時間比較（昭和33年）

| 輸送手段別   | 輸送距離   | 輸送所要時間        |                 |       | 参 考<br>1 箱 当 り 賃<br>運 円 |
|---------|--------|---------------|-----------------|-------|-------------------------|
|         |        | 収穫後輸送<br>開始まで | 輸送開始後大<br>阪到着まで | 計     |                         |
| 鉄 道     | km 286 | 時間 24         | 時間 20           | 時間 44 | 42.14                   |
| ト ラ ッ ク | 168    | 14            | 5               | 19    | 55.65                   |

農産物輸送費の構造

注 1. 福沢稿「梨の流通経費と運賃および輸送形態」『協同組合経営研究所報告』107号、により作成。

2. 荷姿は4貫入り石油箱、産地は鳥取県宇野。

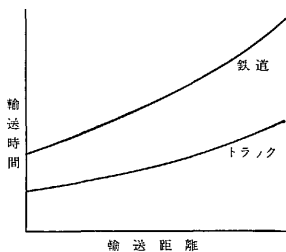
3. 鉄道とトラックとで輸送距離が異なるのは、鉄道の輸送経路が宇野→泊→鳥取→福知山→大阪であるのに対し、トラックでは宇野→泊→鳥取→姫路→大阪と経路が異なるからである。

待ち時間などの関係で、生産農家から出て産地駅から出発するまでのいはばターミナル・タイムに二四時間を要する。これに対しトラック輸送では出発までに要する時間は一四時間でよい。また産地出発後大阪到着までの所要時間（ラインホール・タイム）は、鉄道二〇時間に対しトラックは、わずか四分の一の五時間でよいことを示している。もっともこの事例は鉄道とトラックの輸送ルートが異なり、トラックの輸送距離は鉄道のおよそ六〇パーセントに短縮されているという事情があるが、輸送距離一キロメートル当りラインホール・タイムを計測すると、鉄道四・二分に対しトラック一・八分でトラックが倍以上にスピーディである。

こうした実態観察から推察して、輸送時間と輸送距離との関係を鉄道とトラックを比較して模型的に描いてみるとおよそ第二図のごとくであらう。

ターミナル・タイムの存在のため、輸送時間曲線は輸送距離零においてある高さをもつ。輸送距離の増大と共に輸送時間は増大するが、長距離輸送はど単位距離当りラインホール・タイムは逡増の傾向を示す。鉄道輸送はトラック輸送に比してターミナル・タイムも輸送距離単位当りラインホール・タイムも大きい。このような条件の下で、輸送費の場合

第12図 輸送手段別輸送時間と輸送距離との関係



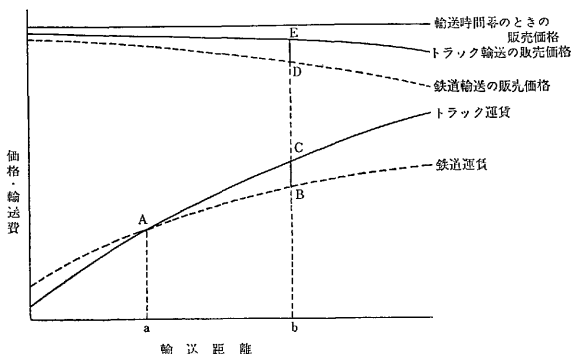
と異なり、輸送時間のみの観点からすれば、トラック輸送は鉄道輸送にくらべて、近距離輸送において有利であるばかりでなく、長距離輸送においてもますます有利である。

こうした両輸送における輸送時間の差は農家の受取価格に異なる影響をおよぼす。同一輸送距離において輸送時間が短かければ輸送農産物の鮮度低下は小さく、長ければそれだけ鮮度低下も大きいはずだからである。

さてここで、輸送費と輸送時間の両面からそれらが農家の受取価格におよぼす影響を、鉄道とトラックを比較して総合的に描くと第一三図のようである。

農産物輸送費の構造

第13図 輸送手段別農家受取価格と輸送距離との関係



輸送距離の増加、したがって輸送時間の増加にしたがって、輸送時間零の場合にくらべて販売価格は低下する。同一輸送距離についていえば鉄道輸送はトラック輸送よりも輸送時間が多くかかるから、それだけ鮮度の低下が大きく販売価格は低くなる。そしてトラック輸送の場合の販売価格と鉄道輸送の場合の販売価格の差は輸送距離が伸びるほど大きくなる傾向がある。

運賃だけから見ると図のa点までがトラック輸送の優位範囲である。けれども輸送時間のちがいに由来する販売価格の差をも考慮に入れると、トラックの優位輸送範囲はa点にとどまらない。運賃上の不利が販売価格の相対的有利性によってカバーされるかぎり、トラックの優位範囲は拡大する。ついにそれが均衡する点(図においてBCDEとなる点)に至ってその限界がくる。このb点は既述の一般式において $P-P' \geq R-R'$ の点である。この点を越えると、鉄道運賃の節約の方がトラック輸送による販売価格の有利性より大きくなるので、鉄道輸送が有利となる。このb点がa点を越えてどこまで伸びるかは輸送する品目によって異なるが、ベリシヤブルな農産物ほど一層右にあらわれることが容易に推察できよう。

以上、輸送時間が農産物の農家受取価格におよぼす経済的影響のメカニズムを分析した。輸送時間の存在は農産物の鮮度低下によって販売価格を下げ、農家の受取価格を低下させる。その意味では輸送費と同じ結果をもたらす。けれども、輸送所要時間以外にも輸送の経済性に影響するいくつかの要因がなお存在する。

トラック輸送と鉄道輸送との対比を念頭においてそのいくつかをあげると次のようである。<sup>(6)</sup>

① 貨物の発着時間、特に着時間の正確性

② 輸送の弾力性

③ 貨物積卸し回数

④ 輸送量に対する適応性

①は輸送時間そのものではなく、発送時刻と到着時刻の正確度の問題である。いうまでもなく市場需要や価格変動に対応して計画的に出荷する必要から、貨物の発着時間、とりわけ市場への到着時間は予定通りに正確であるべきである。ペリシャブルな農産物ではその要求はますます高い。<sup>(7)</sup>

ところが鉄道輸送では、普通車の場合到着時刻が予測できないことが多い。前述した栃木県産なしがトラック輸送に依存しているのも主としてこの理由による。この点でも鉄道はトラックに劣る。

②は市況に依じての弾力的、機敏な出荷に対応する輸送受入能力の問題である。市価変動の激しい農産物の場合、あるいは市場価格変動の激しい時期にはこの要求が強くなる。この点でも鉄道輸送はトラック輸送におよばない。たとえば、鳥取県産なしの阪神市場出荷において、トラック輸送が最も多く利用されるのは八月下旬～九月上旬であるが、その理由はこの時期が市価変動の激しい時期であり、運賃比較において貨車より不利でも市価変動の波に應ずるためトラックによる急送が増加するという。<sup>(8)</sup>

こうした場合、輸送の弾力性、輸送時間の短縮・正確性などを確保する方法としては、同じくトラック輸送でも、業者の委託輸送に依存しないで、たとえば農協の所有トラックによる自家輸送が最も望ましいわけであるが、農産物出荷の季節性、返り荷の欠除などの関係で一般に輸送費が高くなる欠点をもつ。<sup>(9)</sup>

③の貨物の積卸し回数については、それが多ければ輸送費・輸送時間を多く要することによって農家の受取価格

を減ずるとともに、直接的に積載貨物の品質をそこなうことによつても販売価格を低下させる。一般に発着駅の両端でトラック輸送との中継を必要とする鉄道輸送ではトラック輸送にくらべて積卸し回数が増大する。たとえば愛知県産鶏卵の京浜市場への出荷事例によると、「生産者」消費地問屋間に要する積卸しの回数は貨車輸送の場合少くとも六回だが、トラック輸送の場合にはわずか二回ですんでいる<sup>(10)</sup>という。この点でも鉄道輸送にくらべてトラック輸送は有利である。

輸送時間以外に農家の受取価格に影響する要因として先にあげた四つのうち、①③は主として市場価格へ影響し、それを通じて農家の受取価格を左右する要因である。しかし④は輸送費に直接影響する要因であり、要するに輸送量と輸送費の問題である。これについては章を改めて若干の考察を加える。

注(一) 木下稿「鶏卵の流通経費と運賃および輸送形態」『協同組合経営研究所報告』一〇八号、二二～二三頁。

(二) 平井・菊地稿「肉畜の流通と価格形成過程におけるスピード輸送の地位」『協同組合経営研究所報告』一〇九号、三八頁。

なおこの式の成立過程を分析的にのべれば次のようであらう。トラック輸送と鉄道輸送における農家受取価格・販売価格・運賃をそれぞれ  $G$ 、 $P$ 、 $R$  および  $G'$ 、 $P'$ 、 $R'$  とし、運賃以外の販売費を  $K$  (両輸送において等しいとする) とすれば

$$\begin{aligned} G &= P - (R + k) \cdots \text{トラック輸送の場合} \\ G' &= P' - (R' + k) \cdots \text{鉄道輸送の場合} \\ G &\geq G' \text{として上式を代入すれば} \\ P - (R + k) &\geq P' - (R' + k) \\ \therefore P - P' &\geq R - R' \end{aligned}$$

- (3) 輸送時間が長くなるにつれて青果物の鮮度が落ち販売価格が下落するという事態は、いうまでもなくペリシャブルな野菜の遠距離輸送園芸地帯で特に問題となる。たとえば、宮崎県産きゅうり、長野県産はくさいの出荷についてこの問題の指摘がある（九大農学部農業計算学教室編『野菜の生産流通に関する調査研究』二九二頁および三一九頁参照）。
- (4) 鮮度低下による生産物の販売価格の低下が輸送時間に比例するとすれば、ダシンの地代式は次のごとく変形することになる（ダシンの地代式についてはダシ著、阪本・原野訳『農業生産立地理論』八〜九頁参照）。

$$R = E(p - dk - a) - Efk$$

ただし  $R$  : 土地単位面積当り地代

$E$  : 生産物の単位面積当り収量(重量)

$p$  : 輸送距離零の場合の生産物単位重量当り販売価格

$d$  : 生産物単位重量の単位輸送時間当り販売価格低下額

$t$  : 単位輸送距離当り輸送所要時間

$k$  : 都市(市場)よりの輸送距離

$a$  : 生産物の単位重量当り生産費(および運賃以外の販売費)

$f$  : 生産物単位重量の単位輸送距離当り運賃

- (5) 青果物の輸送による損傷に関しては若干の試験報告があるが（たとえば、福沢稿「梨の流通経費と運賃および輸送形態」『協同組合経営研究所報告』一〇七号、三八頁）、輸送時間と鮮度低下、それによる販売価格の低下の関係について分析した資料はほとんどみられない。

- (6) イートンはトラック輸送の有利性として次の四点をあげている。①特殊な発着施設を要することなく、望む場所から望む場所へ伸縮的(flexible)に輸送できる。②ある程度の道路条件さえあればどんな場所へも接近できる(accessibility)。③輸送の必要に応じて輸送ルート調節することができる(adjustable)。④道路条件が悪くても比較的スピード(spedy)である(R. J. Eaton, *Transport Management in the Agricultural Co-operatives*, 1960, p. 4)。

今野氏もまたトラックの輸送手段としての特性としては同じような内容を指摘している（今野源八郎編『交通経済学』二三八〜二四二頁）。

(7) たとえば筆者の調査した福島県も産地の実態観察によると、仕向地によって輸送日数が異なるので、輸送中における後熟を考慮して仕向地別に熟度の異なる果実を採果している。このような事情の下では、輸送時間の短縮よりもむしろ輸送時間のコンスタントであることが第一の要求となる。

(8) 福沢稿、前掲論文、三一頁。

(9) 拙稿「単協輸送事業の現状と問題点―栃木県単協の実証的研究―」『宇都宮大学農学部学術報告』五卷一号参照。

(10) 木下稿、前掲論文、二三頁。

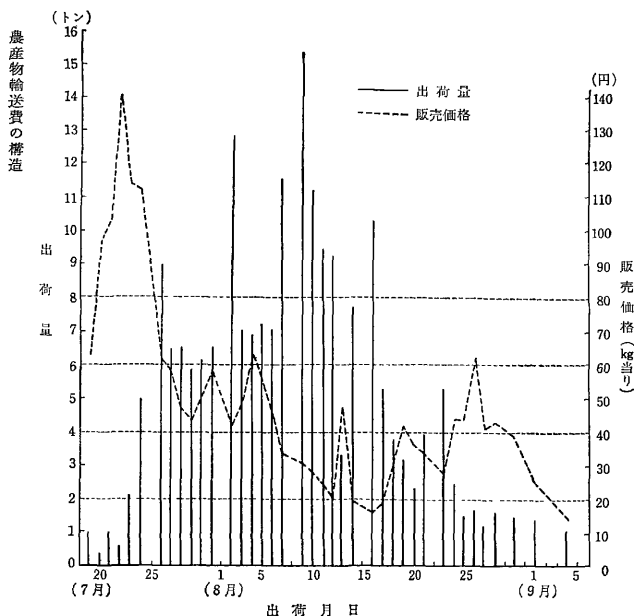
## 五 輸送量と輸送費

すでにのべたように一般に鉄道はトラックにくらべて大量輸送手段であり、輸送単位が大量であることによってその経済性を発揮する。けれどもこんにちの日本の農産物、とりわけ青果物の輸送では、その輸送単位量は鉄道輸送の経済性を発揮するほど大量でない場合が極めて多い。

その理由は生産構造、販売構造に基因している。広く分散する零細な生産単位の農家から集荷輸送するのであるから、集荷の末端段階では小量輸送手段の利用が不可避であるとともに、市場への輸送単位も、たとえば共同出荷の形態をとるとしても、それはせいぜい部落単位ないしは農協単位の規模であるから、トラック輸送を有利とする輸送量にとどまる場合が多い。最近における道路条件の整備、大型トラックの出現はますますこの傾向を助長する。<sup>(1)</sup>

農産物輸送においてトラックを有利とするいま一つの事情として、出荷量のシーズナル・ヴァリエーションの大きいことがある。<sup>(2)</sup> 出荷の最盛期には貨車輸送を有利とするに足る出荷がなされるが、出荷シーズンの初期と末期にはトラックの車扱い輸送にもみない出荷量に低減するのが一般である。こうした場合には二種の輸送手段の併

第14図 A農協の東京市場きゅうり日別出荷量と販売価格(昭和39年)



用による複雑化をさけ、輸送量の変動により適応力の大きいトラックの統一利用が全体として有利となる。

たとえば第一四図はその一例を示す。この農協の一シーズンの出荷日数三九日のうち、日別出荷量八トン以上が八日、六〜八トンが九日、四〜六トンが四日、二〜四トンが七日、二トン以下が一日と偏差が大きく、またシーズンの初期と末期が少量出荷であるとともに、出荷盛期でも日別偏差が大きい。

これは一事例であるが、青果物の出荷ではむしろ一般的

であり、貨車輸送に主として依存する遠隔地産地では輸送の困難を生ずる。<sup>(3)</sup>

青果物輸送単位を大量たらしめない理由は更に、生産者側の販売対策や市場の需要規模も関係する。市場によって価格差の大きい事情の下では、生産者は価格変動による危険分散のためいくつかの市場に分散出荷する傾向を生ぜしめる。また多くの地方市場では、市場の需要規模の零細のため一産地からの大量入荷を拒む場合がある。すべてこれらの事情もまた鉄道よりトラック輸送を有利とする要因として作用する。

注 (1) 鉄道におけるコンテナ輸送の出現は、こうしたトラック輸送普及に対する鉄道企業の対抗策の一つである。

(2) 詳しくは拙稿前掲論文参照。

(3) たとえば宮崎県産早出しきゅうりの出荷について次のような指摘がある。「出荷過程におけるもう一つの問題は集荷にある。現在宮崎市では単協別に集荷しているが、出荷先が遠隔地であるのでオーバーヘッド・コストが高く出荷量が多くても少くても輸送費用の額には大きな変化がない。それ故貨車一台分又はトラック一台分荷物が集まらないと市場へ輸送できないという事情がある。したがって、共販している農協でも取扱量がある程度の量に達する時期でなければ共同出荷は開始されないことになる。」(九大農学部農計教室編『野菜の生産流通に関する調査研究』二九二頁)。

## 六 輸送費と販売費<sup>(1)</sup>

日本の青果物の市場価格中に占める販売費の割合は、野菜の場合でおよそ五〇パーセント、果実の場合では四五パーセントであり、さらに販売費のうち輸送費の占める割合は、野菜では三六パーセント、果実四三〜七二パーセントといわれる。<sup>(2)</sup>

これは日本の青果物の価格形成における輸送費の平均的地位を示すものであるが、いうまでもなく輸送費は輸送距離によって異なるから、輸送費の価格形成におよぼす作用を論ずるためには距離条件を前提しなければ意味がう

第14表 栃木県産青果物の販売価格と販売費(昭和37年産東京市場向け)

農産物輸送費の構造

| 品 目            |        | 販売<br>価格 | 販 売 費    |      |      |          |      | 農家受<br>取価格 | 参 考             |
|----------------|--------|----------|----------|------|------|----------|------|------------|-----------------|
|                |        |          | 輸送関係費    |      |      | 諸手<br>数料 | 計    |            | 荷 姿             |
|                |        |          | 荷造<br>材費 | 運 賃  | 小 計  |          |      |            |                 |
| 1 kg<br>当り (円) | きゅうり   | 40       | 4.5      | 3.0  | 7.5  | 4.8      | 12.3 | 27.7       | 10kgダン<br>ボール箱  |
|                | とまと    | 30       | 7.5      | 3.7  | 11.2 | 6.3      | 17.5 | 32.5       | 4 kg木箱          |
|                | なす     | 80       | 6.0      | 2.5  | 8.5  | 8.0      | 16.5 | 63.5       | 8 kg木箱          |
|                | ニューメロン | 42       | 6.4      | 3.0  | 9.4  | 4.8      | 14.2 | 27.8       | 10kgダン<br>ボール箱  |
|                | さといも   | 39       | 1.6      | 2.5  | 4.1  | 5.3      | 9.4  | 29.6       | 15kg竹かご         |
|                | 玉ねぎ    | 22       | 2.5      | 2.5  | 5.0  | 2.9      | 7.9  | 14.1       | 〃               |
|                | かんらんぎ  | 28       | 2.3      | 2.3  | 4.6  | 2.8      | 7.4  | 20.6       | 〃               |
|                | ねらぎ    | 40       | —        | 3.0  | 3.2  | 4.8      | 8.0  | 32.0       | 5 kg束           |
| 割 合<br>(%)     | いちご    | 250      | 32.0     | 10.0 | 42.0 | 34.0     | 76.0 | 174.0      | 0.5kgダン<br>ボール箱 |
|                | なし     | 15       | 1.5      | 2.5  | 4.0  | 1.2      | 5.2  | 9.8        | 15kgダン<br>ボール箱  |
|                | きゅうり   | 100      | 11       | 8    | 19   | 12       | 31   | 69         |                 |
|                | とまと    | 100      | 15       | 8    | 23   | 12       | 35   | 65         |                 |
|                | なす     | 100      | 7        | 3    | 10   | 10       | 20   | 80         |                 |
|                | ニューメロン | 100      | 15       | 7    | 22   | 12       | 34   | 66         |                 |
|                | さといも   | 100      | 4        | 6    | 10   | 14       | 24   | 76         |                 |
|                | 玉ねぎ    | 100      | 12       | 11   | 23   | 13       | 36   | 64         |                 |
| 合 計            | かんらんぎ  | 100      | 11       | 8    | 19   | 10       | 29   | 71         |                 |
|                | ねらぎ    | 100      | 0.5      | 7.5  | 8    | 12       | 20   | 80         |                 |
|                | いちご    | 100      | 13       | 4    | 17   | 14       | 31   | 69         |                 |
|                | なし     | 100      | 10       | 16   | 26   | 8        | 34   | 66         |                 |

注 1. 栃木県農産園芸課『青果物共販地域組織診断概要調査』(昭37)より作成。

2. 輸送手段は各品目ともトラック、東京市場までの輸送距離は100～120km。

すい。

また前述の輸送費は内容的には輸送に要した直接の運賃のみを意味しているが、運賃のみをもって輸送費とすることには問題があらう。販売費のうち包装資材費・荷造費などもまた輸送のための費用として輸送費に含めるのが至当と考える。そして包装資材費や荷造費は輸送費のうちターミナル・コスト的な費用部分を構

成する。包装資材費や荷造費を含むこのような広い意味での輸送費をここでは仮に輸送関係費と呼ぶことにする。

さて輸送関係費の構成内容、輸送関係費と販売費・販売価格との関係などについては最近いくつかの実態分析資料があらわれているが、<sup>(3)</sup>ここでは筆者が直接関係した栃木県産青果物の東京市場向けトラック輸送の調査事例を示すと第14表のようである。

諸手数料は出荷形態によって若干異なるが、その主要部分は市場手数料であり、それは市場販売価格の一定率として決定するので、重量当り販売価格の高い品目は手数料も高くなる。しかし販売価格中に占める割合は品目によってあまり変わらない。

運賃はほぼ重量に比例するから、単位重量当り販売価格の高い品目ほど、販売価格中に占める運賃割合は小さくなる。しかし荷造資材費は重量に比例するのではなく、むしろベリシヤブルな品目、たとえば、いちご・とまと・ニューメロン・なすなどにおいて大きい。<sup>(4)</sup>したがって単位重量当り販売価格の高い品目の輸送関係費割合は小さくなるとはいえない。栃木県のように東京への輸送距離一〇〇キロメートル程度の産地では、運賃よりも荷造資材費のウェイトが大きいので、輸送関係費が販売価格中に占める割合は、主として荷造資材費のいかんによって支配される。そして手数料割合は既述のごとく、品目によって余り差はないので、販売価格中の販売費の割合も、一般に荷造資材費の差によって影響をうける。

けれども青果物の輸送関係費の実態について観察してみると、この表にみられるよりは更に大きいことを知らねばならない。この表の輸送関係費には出荷にともなう輸送労働費（そのほとんどが自家労働で行なわれている）や農家<sup>(5)</sup>が使用する自己所有輸送手段費が計上されていないからである。

第15表 栃木県産きゅうりの販売価格・販売費・生産費調査結果(昭和39年)

農産物輸送費の構造

| 項 目         |       | 農家別             |        |       | 比 率 (%) |       |       |      |      |
|-------------|-------|-----------------|--------|-------|---------|-------|-------|------|------|
|             |       | 1 箱 (10kg 当り 円) |        |       | A       | B     | C     |      |      |
| 販 売 価 格 (A) |       | 408.1           | 408.7  | 407.0 | 100.0   | 100.0 | 100.0 |      |      |
| 販           | 輸送関係費 | 荷造資材費           | 39.8   | 43.0  | 39.1    | 9.8   | 10.5  | 9.6  |      |
|             |       | 運搬費             | 36.2   | 35.2  | 36.4    | 8.9   | 8.6   | 8.9  |      |
|             |       | 販売労働費           | 48.0   | 57.0  | 62.7    | 11.7  | 14.0  | 15.4 |      |
|             |       | 小計              | 124.0  | 135.2 | 138.2   | 30.4  | 33.1  | 33.9 |      |
| 売           | 手数料   |                 | 51.4   | 52.2  | 51.6    | 12.6  | 12.8  | 12.7 |      |
|             |       | 販売費計(B)         | 175.4  | 187.4 | 189.8   | 43.0  | 45.9  | 46.6 |      |
|             |       | うち              | 購入・支払却 | 126.3 | 129.4   | 124.1 | 30.9  | 31.7 | 30.5 |
|             |       |                 | 自給・償却  | 49.1  | 58.0    | 65.7  | 12.1  | 14.2 | 16.1 |
| A - B       |       | 232.7           | 221.3  | 217.2 | 57.0    | 54.1  | 53.4  |      |      |
| 生 産 費       | 純 収 益 |                 | 194.1  | 287.8 | 365.4   | 47.6  | 70.4  | 89.8 |      |
|             |       |                 | 38.6△  | 66.5△ | 148.2   | 9.4△  | 16.3△ | 36.4 |      |

注 1. 栃木県A農協に属する3戸の農家の簿記調査結果。

2. いずれも農協単位で系統共同出荷を行なっている。荷姿は10kg入ダンボール箱。

3. 集荷所まで農家が運搬して、共選共同荷造りを行ない、集荷所～農協間は農協トラックで運び、農協～東京市場間はトラック業者と契約して委託輸送する。農協～東京市場間の輸送距離は120km。

4. 東京市場までの販売費の概要は次のごとし(10kg入ダンボール箱当り)。  
荷造資材費…43円、集荷所～農協間運賃…5円、農協～東京市場間運賃…30円。

手数料(いずれも市場仕切価格の)

単協3.5%、県連1%、全販連0.3%、市場8.5%。

これらの自給費用をも含めた販売費を栃木県産きゅうりについて調査した事例を示すと第15表のようである。これらの調査農家は主として東京市場へ出荷するが、一部を地方市場への個人販売やまた共同で漬物加工業者への販売に向けている。

さて前掲第14表のきゅうりの販売費にくらべると、第一には販売労働費(この中には農家・集荷所間の輸送労働費、共選・箱詰・荷造・出荷当番などの労働費が含まれている。選別

労働を除けばすべて輸送関係労働費である) が加わることで、第二には集荷所へ農協間運賃や農家の所有輸送手段費が加わるので、輸送関係費は七〇〜八〇パーセント増加する。

このように販売費を農家の負担する自給費をも含めて計測すると、支払販売費にくらべて一般にかなり大きくなる。

販売労働の作業別内容をみると第16表のようであって、選別・箱詰・荷造り労働が大部分を占める。そしてこれらの自給労働費は輸送費のうちのタミナル・コストをそれだけ高めることになる。

次にこの調査事例によって青果物産地の輸送費をめぐる市場対応の二、三について考察する。

A 農協がきゅうりを東京市場に出荷するかあるいは仙台市場を選ぶかは、いうまでもなく両市場の比較手取価格、すなわち販売価格マイナス販売費の大小によって決まる。そしてこの場合の両市場の販売費の差は主として輸送費のうちのラインホール運賃の差である。すなわち、一般に一産地がほぼ同一の荷姿と出荷形態の下でいくつかの競争市場を選ぶ場合、選択の指標は、市場価格差とラインホール運賃差とである。

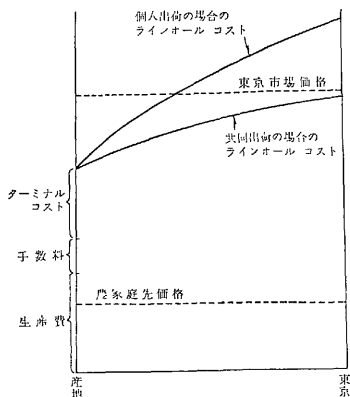
けれども農家が庭先で販売する場合には事情は異なる。なぜならこの場合には販売費の大部分が節約されるであろうからである。

第16表 きゅうり販売労働作業別投下量(ダンボール1箱当り)

| 農家別    |          | A    | B    | C    |
|--------|----------|------|------|------|
| 作業別    |          |      |      |      |
| 投下量(分) | 集荷所までの運搬 | 0.7  | 3.3  | 1.6  |
|        | 選別・箱詰・荷造 | 22.6 | 31.5 | 39.7 |
|        | 個人販売     | 0.4  | —    | 1.0  |
|        | 計        | 23.7 | 34.8 | 42.3 |
| 割合(%)  | 集荷所までの運搬 | 3    | 9    | 4    |
|        | 選別・箱詰・荷造 | 95   | 91   | 94   |
|        | 個人販売     | 2    | —    | 2    |
|        | 計        | 100  | 100  | 100  |

第15図 栃木県産商品野菜の生産費・販売費と販売価格との関係

農産物輸送費の構造



したがって庭先販売か輸送市場販売かの選択の場合は、庭先販売価格と輸送市場販売価格マイナス販売費との比較によって決まる。この点からすると庭先販売は一見有利である。

しかし栃木県産の商品野菜が、たとえば東京市場価格がかなり下落しても、庭先販売ないしは地元市場への大量出荷に転換することは実際にはほとんどありえない。その理由はおよそ次のごとくである。

① 東京市場まで一〇〇〜一五〇キロメートルの輸送距離をもつ栃木県の立地条件の下では、個別農家による東京市場への野菜出荷は、輸送単位量の過少、したがって輸送費の過大（主としてラインホール運賃の過大）のため一般には成り立ちえない。

② したがって一般に東京市場向けを目的とする野菜の商品生産は、輸送費の節約のために一定規模以上の特産地（少なくとも出荷シーズンにおける出荷日量がトラック一車以上）形成が前提であり、それによる共同販売によって成立している。そのかぎりにおいて農家は生産費と販売費をほぼ償ないうる（前掲第15表参照）。

③ したがってもし東京市場価格の下落によって、これらの大量の野菜を庭先販売ないし地方市場販売しようとしても、その結果成立する地方価

格は極めて低く、下落した東京市場出荷よりもより不利であろう。

以上の関係を模式的に示すと第一五図のごとくであろう。

要するに栃木県産野菜の商品生産は、比較的高い東京市場価格と、そこへの輸送のために必要な集中生産、大量共同輸送組織に支えられて成り立っているのであって、地元市場ないしは他市場を選択する条件は極めて少ないのである。

最後に、A農協のきゅうりの東京市場出荷において、東京青果市場価格の最も下落する八月上旬において（前掲第一四図参照）、販売きゅうりの一部を東京の漬物業者に加工原料として出荷している事實は、市場対応策の一つとして注意してよい。漬物用としての出荷も同じく東京出荷であるから、輸送費中のラインホール運賃は変わらないが、原料用の場合には荷造りが簡単で資材費および選別荷造り労力の節約が大きいこと、すなわちターミナル・コストの節約によって、青果市場の価格下落に対応するのである。

すなわち、一産地が同一品目を販売する場合でも、生鮮食料用か加工原料用かによって荷姿がちがい輸送費が異なる。加工用では生鮮食料用にくらべて一般に輸送費のうちのターミナル・コストの節約が大きく、市場価格の低いわりには農家の手取価格は大きい。

注(1) ここで販売費とは農家(生産者)が農産物の販売を完了するまでに要する流通費部分、したがって農家が直接負担する流通費部分をいう。

(2) 菅沼稿「農産物流通経費と運賃および輸送形態」『協同組合経営研究所報告』九八号、二頁。

(3) たとえば、農林大臣官房企画室編『生鮮食料品流通事情調査報告書』(昭三八)、全販連編『青果物荷造経費に関する特別調査報告』(昭三六年度)、萩原・藤村稿「東京都下における各種園芸作物の生産上有利性の比較」(『農業及び園

芸」三八卷八～九号)、九大農学部農計教室編『野菜の生産流通に関する調査研究』など。

(4) 青果物ヤログラム当り荷造資材費・労力費は、同一品目でも荷姿によってかなりちがう。たとえば宮崎県早出しきゅうりの出荷経費分析の事例を示すと次のようである(九大農学部農計教室、前掲論文二八九頁参照)。

宮崎県産早出しきゅうりヤログラム当り荷造費(昭三九・単位：円)

| 荷 姿 別 | ダンボール<br>二キロ | ダンボール<br>四キロ | 木箱<br>四キロ | 木箱<br>八キロ | 木箱<br>一キロ | 木箱<br>二キロ |
|-------|--------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 荷造資材費 | 一三・二五        | 一一・七五        | 八・七五      | 五・六九      | 四・六七      |           |
| 荷造労働費 | 四・七五         | 二・八八         | 三・〇〇      | 一・五六      | 一・〇四      |           |
| 計     | 一八・〇〇        | 一四・六三        | 一一・七五     | 七・二五      | 五・七一      |           |

(5) 同じく東京都市場出荷圏でも、たとえば神奈川県などの近郊地帯では事情は異なる。より小量輸送手段であるオート三輪などによる個人出荷が可能だからである。詳しくは小野誠志稿「そさい作経営の経営的性格」(『農業技術研究所報告』H28号所収)八六～八七頁参照。

(一九六五・九・一五) (委託・宇都宮大学農学部助教授)