

運輸事業の規制緩和と経済厚生

- 道路貨物輸送事業を対象として -

わが国の道路貨物輸送事業は、1990年の物流2法の施行によって経済的な規制緩和がおこなわれた。本研究では、この規制緩和がもたらした経済厚生改善効果を評価するモデルを構築した。そして、道路貨物輸送市場は従前から競争的であったために、経済全体に対する寄与はそれほど大きくはないものの、道路貨物輸送事業の規制緩和は、事業者間競争の促進を通して荷主(消費者)の厚生を改善させたことを示した。

キーワード 道路貨物輸送事業, 規制緩和, 全要素生産性(TFP), 経済厚生, 時系列分析

水谷 淳
MIZUTANI, Jun

大阪市立大学大学院経済学研究科後期博士課程

1 はじめに

わが国の道路貨物輸送事業は、1951年施行の道路運送法に代わって、1990年にいわゆる物流2法(貨物自動車運送事業法・貨物運送取扱事業法)が施行され、社会的規制が強化される一方、経済的規制が大幅に緩和された。本研究では、経済的規制の緩和が経済厚生に与えた影響について定量的分析をおこなう。

まず第2節では、道路貨物輸送事業における規制緩和に関する先行研究を概観する。第3節では規制緩和の概要をまとめる。つぎに第4節で道路貨物輸送に関する長期的動向を見た後、第5節では道路貨物輸送の需要関数を推計することによって、規制緩和が経済厚生に与えた影響について定量的考察をおこなう。そして規制緩和によって、荷主(消費者)の余剰が増大していることが示される。

2 規制緩和の影響に関する先行研究

本節では、道路貨物輸送事業の規制緩和の影響に関する研究をいくつか概観したい。まず運経センター[1997]は、道路貨物輸送の事業者数関数・運賃価格関数・需要関数を時系列で推計することによって、規制緩和が事業者数を増加させ、業界内の競争的環境をさらに加速させた結果、運賃が低下し、規制緩和がもたらした輸送コスト低減効果は、1994年度で3,224億円と推計している^{注1)}。さらに規制緩和は、特に大規模事業者における経営努力を喚起していると述べている。事業者数の増加による競争の

激化は、木村[2002]、浅井[2003]でも指摘されている。

さらに西浜[1999]は、営業区域が拡大されたことによって分断されていた営業区域が順次統合されてきたために、工場単位で別々に委託していた輸送業務を優秀ないくつかの事業者を集約する荷主ができており、その獲得をめぐる、事業者間競争がより広範囲で激しいものになっていることを指摘している。

また内閣府[2001]は、道路貨物輸送の需要関数を時系列データを用いて推計し、その上で仮に1985～89年の運賃トレンドが規制緩和のあった90年以降も継続していた場合との比較によって、規制緩和による利用者メリット(荷主の余剰)を1990年から2000年の11年間で合計2兆3,648億円と試算している。

その一方、齊藤[1999]は規制緩和後も参入の許可条件として存在する最低車両台数が新規参入者増加に抑制効果を与えているし、規制時代から規制と実態が乖離しており、市場は規制緩和前から競争的であったために、規制緩和の影響は非常に限定的であると述べている。

米国の規制緩和に関する研究では^{注2)}、Ying[1990]が事業者の費用関数を推計し、規制緩和後は輸送ルート規制が緩和されたために大規模事業者ほど輸送ネットワークを効率的に利用出来るようになって規模の経済性が生じ、その結果、大手LTL(Less than Truck Load: わが国の特別積合せ事業に相当)事業者の方がコスト優位性を有するようになったことを明らかにした。

またWinston et al.[1990]は、競争の激化によって、LTL事業者が平均積載量を引き下げて、より良い輸送

サービス(平均輸送時間の短縮・サービス便数の増加)を提供しなければならなくなったと述べている。さらに米国の鉄道貨物輸送と道路貨物輸送の1977年データ(規制緩和前)を用いて、もし1977年に規制緩和がなされていたならば、得られていたであろう荷主厚生増加分を、運賃低下分と輸送品質である輸送時間短縮分に分けて計測し、あわせて約110億ドル(1977年価格)の荷主厚生の改善があったことを示している(その内、営業トラック輸送に関する厚生改善は、運賃低下から40億ドル、輸送時間短縮から8億ドルで合計48億ドル)。

これらの先行研究から、規制緩和の主な影響としては、事業者側では、事業者数の増加・営業区域の拡大による事業者間競争の激化、輸送の自由度増大による大手事業者におけるコスト優位性の増大が考えられる。また荷主側への影響としては運賃低下・輸送品質向上による荷主の余剰増大が挙げられる。

3 規制緩和の概要

道路貨物輸送分野では、規制の根拠として安全性とサービスの安定供給を確保するための過当競争回避が伝統的に主張されてきたが、経済が成熟するにつれて、その根拠が希薄となっていることが指摘されるようになった^{注3)}。そして道路貨物輸送に対するニーズの高度化・多様化への弾力的な対応、物流コスト削減のためのトラック利用の効率化等を目指して、物流2法が1990年に施行された。道路貨物輸送事業者に対しては、物流2法の一つである貨物自動車運送事業法によって、経済的規制緩和がおこなわれた反面、社会的規制面では、その強化がおこなわれた(表1)^{注4)}。

表 1 主な規制改革項目

経済的規制緩和	項目	実施時期
事業内容	路線・区域の事業区分を一本化(特積事業は事業遂行能力を鑑みて追加許可) 拡大営業地域の設置 営業区域の廃止	1990年 1984年~2003年
参入	参入規制を免許制から許可制へ 参入資格の最低保有車両台数を引き下げ リースによる車両保有基準の緩和 退出規制を許可制から届出制へ	1990年 1996年~1996年 1990年
運賃	運賃を認可制から事前届出制へ 運賃を事後届出制へ(30日以内) 運賃届出時の原価計算書添付不要範囲を設定・拡大 運賃届出時の原価計算書添付廃止	1990年 2003年 1993年~2003年
社会的規制強化	項目	実施時期
輸送の安全	過労防止・過積載の禁止規定が運輸省令から法律に 運転者の運行期間は6日以内に	1990年 2003年
運行管理者	運行管理者資格を実務経験から試験制に	1990年
指導機関	地方(全国)適正化事業実施機関を指定し事業者の活動を監督	1990年
荷主勧告	違法行為を強要した荷主に対して、その是正を勧告できる(従来は荷主業界を指導)	1990年

注：実施時期の「～」は「その年以降段階的に」を意味する。

事業内容については、まず1990年に路線と区域の事業区分が廃止されて一般貨物自動車運送事業に一本化された(特別積合せ事業は、事業遂行能力を鑑みて追加許可)。従来は、免許を受けた一定の路線を定期的に運行する自動車によって一般顧客の小口貨物を積み合せて運送する路線事業(規制緩和後の特別積合せ事業に相当[以下、特積事業])と免許を受けた事業区域内またはその区域を発地・着地にして一車貸切運送をおこなう区域事業(規制緩和後の特積・霊柩を除く一般事業に相当[以下、一般事業])に分類され、それぞれの事業に対して別の免許が必要となっていた。さらに従来の区域事業者は一車貸切輸送しか出来なかったが、一般事業者となり積合せ輸送が可能となった。また特積事業においても路線事業と比較して定路線性が緩和され、ルート設定に自由度が増した。また1984年から各地で段階的に拡大営業地域が設置され(従来は都道府県単位)、1999年には全国を8地域に分割するのみになり、最終的に営業区域は2003年3月末に廃止された。

以上のような事業内容に関する規制緩和措置によって事業者は、より広範囲でのビジネスチャンスを得ると同時に、車両・運転手等の経営資源をより効率的に用いることが可能になったといえる。

つぎに参入に関しては、1990年に地域ごとの需給バランスを考慮に入れた免許制から、事業遂行能力のみを判断基準とする許可制へと変更された。くわえて資格要件である最低車両台数は、1996年までは地域によって15、10、7、5台と異なっていたが、段階的に削減され、2001年には全国一律5台とされた。このように新規参入が容易となったことによって事業者数が増加し、競争激化要因はさらに強化されると考えられる。

最後に運賃に関しては、一般に指摘されるように、規制緩和前から認可運賃はほとんど形骸化しており、1990年の規制緩和では現状を追認するような形で認可制から事前届出制へと緩和された。したがって運賃規制の緩和が市場に大きな変化を与えることは少ないと思われる。また2003年4月には30日以内の事後届出制へとさらなる緩和が実施された。

4 規制緩和前後における道路貨物輸送事業の動向

4.1 事業者数・従業者数・車両数

まず表2で保有車両台数規模別の事業者数を見ると、規制緩和のあった1990年度末から2000年度末の間に特積(旧路線)事業者が297社から272社へと減少している一方、一般(旧区域)事業者は36,782社から50,401社へと大きく増加しており、参入の規制緩和による影響が伺える^{注5)}。

表 2 規模別事業者数

	特種(旧路線)					一般(旧区域)				
	1~20台	21~50台	51~100台	101~台	合計	1~20台	21~50台	51~100台	101~台	合計
80年	186	68	37	65	356	24,683	5,365	964	322	31,334
85年	171	71	36	59	337	24,507	6,883	1,378	433	33,201
90年	119	50	51	77	297	24,747	9,080	2,198	757	36,782
95年	56	53	58	118	285	29,024	10,299	2,446	732	42,501
00年	58	38	56	120	272	35,987	10,979	2,668	767	50,401

注：各年度末日の事業者数。出所：国交省「陸運統計要覧」より作成。

特に保有台数が20台以下の小規模一般事業者数は、同期間に11,240社と著しい増加を見せている。この増加の主な要因として、谷利[1995]は、一般事業者でも積合せ輸送が可能となったために、従来自家輸送をおこなっていた大手荷主がビジネスチャンスを求めて、物流子会社を設立して参入するケースが増えていることをあげている。くわえて浅井[2003]は、いわゆる「白トラ」で営業行為をおこなっていた事業者が、正式に申請をして新規参入しているケースも多いことを指摘している。

従業者数・車両数(営業用普通車+営業用小型車)は、図1のように規制緩和以降も、緩和前と同様の傾向を維持している。これは、緩和後に事業者数が大きく増加したものの、そのほとんどが小規模事業者であることを反映しているといえる。

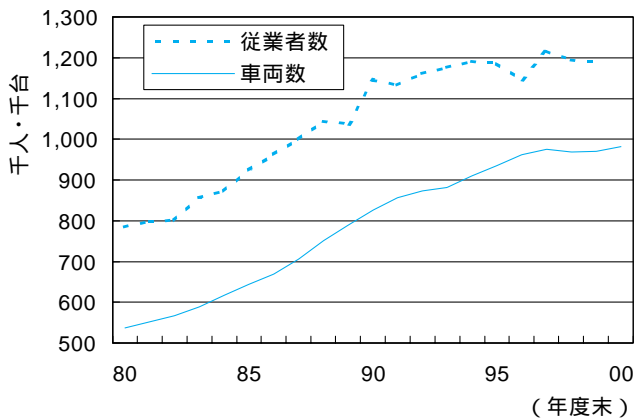


図 1 従業者数と車両数
出所：国交省「陸運統計要覧」より作成。

4.2 輸送量と輸送効率

輸送トンキロの推移を図2で見ると営業トラックは、輸送量を増やしつづけ、2000年度では2,550億トンキロと全輸送量の44%を担っている。また規制緩和による著しい変化は見られない。

つぎに図3を見ると、輸送属性である平均輸送距離(=輸送トンキロ/輸送トン)は高速道路整備の影響もあり、一貫して増加傾向を示している。輸送効率に関しては、貨物の有無しか反映しない実車率(=実車キロ/走行キロ)は、規制緩和以降もほとんど同じ水準で推移し

ている。その一方、貨物の重量を反映する積載効率(=輸送トンキロ/能力トンキロ)は規制緩和以降に悪化しているが、これは規制緩和後における競争の激化によって、輸送事業者は輸送品質に対する荷主の高度な要求に応えざるをえず、低積載量でJIT(Just in Time)な輸送を増加させていることを反映していると思われる。

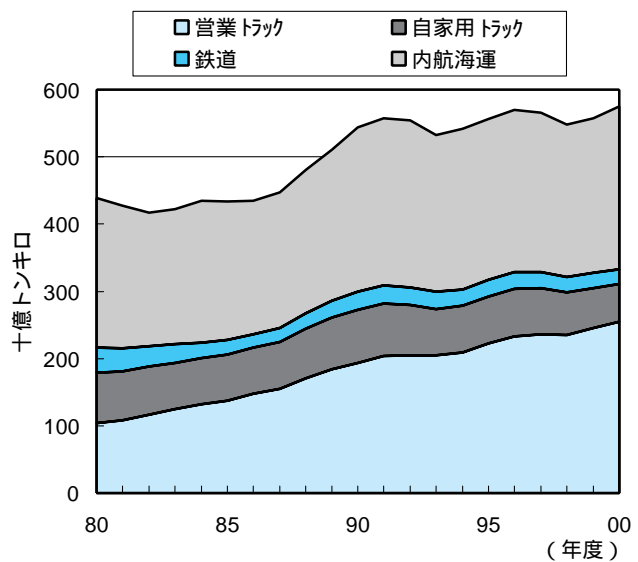


図 2 輸送トンキロ(積上げ)
出所：国交省「交通経済統計要覧」より作成。

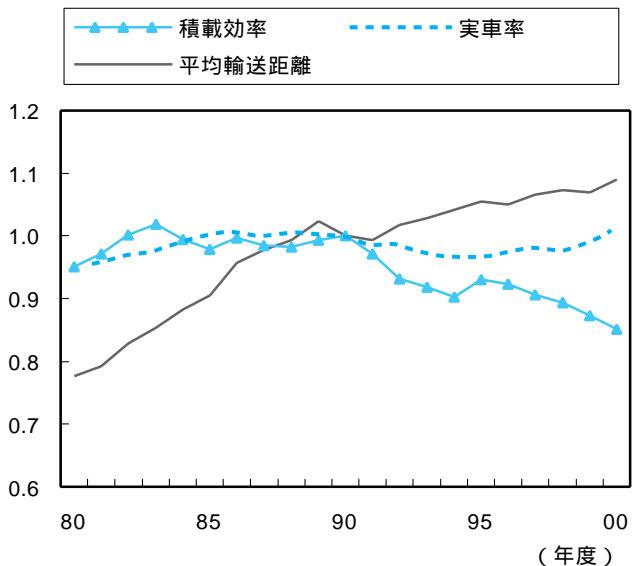


図 3 輸送属性・輸送効率(90年度=1)
出所：国交省「自動車輸送統計年報」より作成。

4.3 生産性と利益率

運賃単価は若干の下降傾向を示しているものの1993年までは比較的安定している。その一方、1994年以降は大きく低下しており、運賃に関しても競争激化の影響が伺える(図4)^{注6)}。また図5~7で営業利益率とアウトプットを付加価値額とした全要素生産性(TFP)の推移を事業者規模別に見ると、1980年代においては全ての規模においてTFP向上に応じて利益率が改善している。1990年代においては、保有台数1~20台、21~50台の小規模事業者では、TFPを低下させている一方、51~100台、101~台の大規模事業者では、TFPを向上させている^{注7)}。これは事業内容の規制緩和によって営業区域が拡大されて事業者はより広範囲での営業活動が出来るようになったこと、さらに特積事業者では輸送

ルート設定における自由度の増大、一般事業者では積合せ輸送が可能となったことによって、輸送(運行)の効率化を推し進めやすくなり、その効果を大規模事業者がより多く享受している結果であろうと推測出来る。しかしながらTFPを向上させている大規模事業者においても、運賃単価の低下が影響し、規制緩和後には利益率が悪化している。そして事業者全体での平均営業利益率は、2000年度では-0.01%と超過利潤は、ほぼゼロとなっている。

くわえて西浜[1999]でも指摘されているように営業区域の拡大は、事業者に対してより効率的な輸送活動の可能性をもたらすと同時に、事業者間競争激化の大きな要因になっていると考えられる。

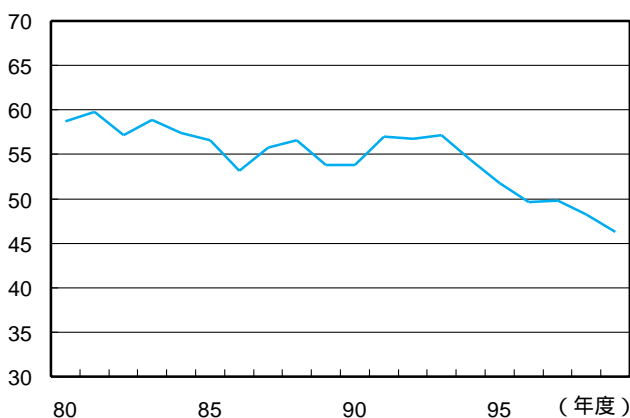


図4 トンキロ当り運賃(円, 90年価格)
出所: 国交省「交通経済統計要覧」より作成。

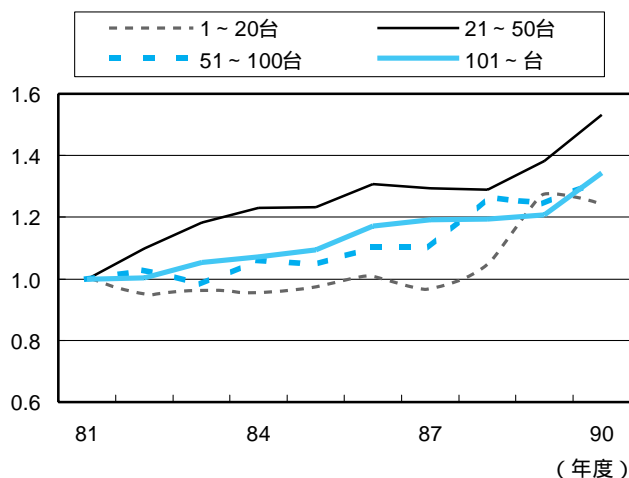


図6 TFP(81年度=1)
出所: 国交省「自動車運送事業経営指標」より算出。

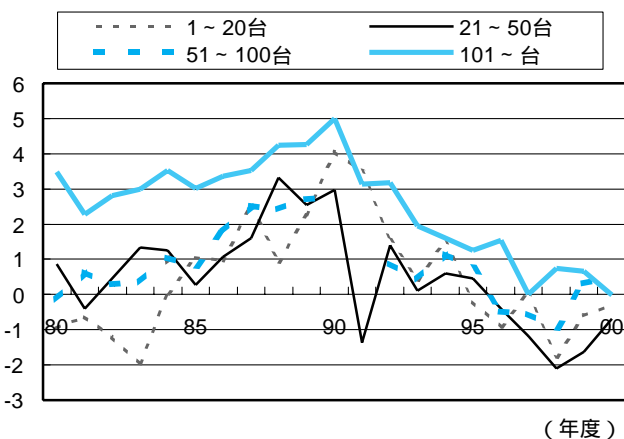


図5 営業利益率
注: 51~100台の91年度データはn.a.
出所: 国交省「自動車運送事業経営指標」より算出。

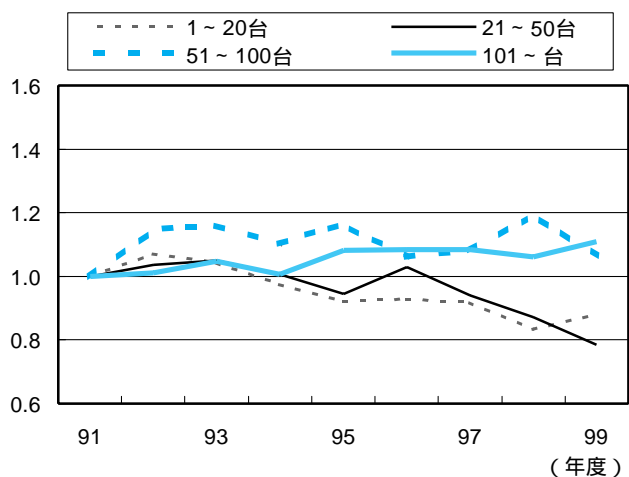


図7 TFP(91年度=1)
出所: 国交省「自動車運送事業経営指標」より算出。

5 規制緩和の荷主(消費者)への影響
- 需要関数による分析 -

5.1 モデルとデータ

本節では、1969～1999年度の時系列データを用いて道路貨物輸送の需要関数を推計し、規制緩和が荷主(消費者)の厚生に与えた影響について考察をおこないたい。わが国の道路貨物輸送の需要関数を時系列データで推計した研究には、Yamauchi[1996]、運経センター[1997]、内閣府[2001]、Flath[2001]がある。Yamauchiと内閣府では需要関数が単独で推計されている。一方、運経センターとFlathは、運賃関数とその運賃を説明変数に持つ需要関数を用いて市場構造を分析している。

前節で見たように規制緩和の影響は輸送量よりも、むしろ運賃の方にあらわれており、需要関数そのものに規制緩和の影響を組み入れることは難しいと考えられる^{注8)}。したがってFlathがおこなったように運賃関数に規制緩和の影響を挿入し、運賃関数と需要関数を一つのシステムとして推計する方が望ましいと思われる。そこで、本研究ではFlathのモデルを参考にし、さらに輸送品質と道路整備を反映した変数を加えたモデルを次のように考察する。

まず運賃関数は、輸送事業者が市場に運賃を申し出際の価格マークアップ式と理解出来る。そこで以下のような代表的事業者の利潤関数を考える。

$$\pi = PT \cdot KM \cdot AT - RC \cdot KM \quad (1)$$

ただし

- π : 利潤
- PT : トラックトンキロ当り運賃
- KM : 走行キロ
- AT : 平均積載量(=トンキロ/走行キロ)
- RC : 走行キロ当り経常費用

である。

定義より右辺の第1項は収入、第2項は費用となる。ここで輸送市場が非常に競争的だとすると $\pi = 0$ となり、(2)式が求まる。(2)式で平均積載量が輸送品質を反映し(低積載量は、JITな高品質輸送の結果と考えられる)、走行キロ当り経常費用は事業者の技術的な平均費用で

あると考えると、事業者は輸送品質と平均費用を意識しながら、市場に対して運賃を申し出るという関係が導かれる。

$$PT = \frac{RC}{AT} \quad (2)$$

3節で見たように規制緩和によって、新規参入要件の緩和・営業区域の拡大等が実施され、事業者間の競争要因が強化された。そしてその結果、4節にあったように規制緩和以降、運賃が低下し、事業者の収益性は悪化している。そこで規制緩和による競争激化の影響Dも加えて運賃関数は(3)式のように定義する。

$$PT = f(AT, RC, D) \quad (3)$$

つぎに需要は輸送トンキロで代表し、需要関数は(4)式のように定義する。

$$TK = g(PT, PR, AL, GDP) \quad (4)$$

ただし

- TK : 輸送トンキロ
- PR : 鉄道トンキロ当り運賃
- AL : 平均輸送距離(=トンキロ/トン)
- GDP : 国内総生産

である^{注9)}。

また図3で見たように、平均輸送距離は増加傾向を示しているが、これは道路整備、特に高速道路整備に伴って、より長距離の輸送をトラックが担うことが可能となった結果と解釈出来る。したがって平均輸送距離は、道路整備の効果を反映した変数と考える。

以上のような運賃関数(3)式と需要関数(4)式のシステムの中で、規制緩和の影響が運賃に影響を与え、その運賃が輸送量に対して影響を与えると考える。そしてt期における(3)式と(4)式をそれぞれ(5)式(6)式のように特定化した。

$$PT_t = \alpha \cdot AT_t^\beta \cdot RC_t^\gamma \cdot e^{\lambda D_t} \quad (5)$$

$$TK_t = a \cdot PT_t^b \cdot PR_t^c \cdot AL_t^d \cdot GDP_t^h \quad (6)$$

ただし

- α, β, γ, λ, a, b, c, d, h : パラメータ

である。

表 3 使用データ一覧

変数	変数名	算出方法	出所
TK	輸送トンキロ		国交省「交通経済統計要覧」各年版。
PT	実質トラック運賃	実質営業収入/輸送トンキロ	同上
PR	実質鉄道運賃	(JR貨物)実質営業収入/鉄道輸送トンキロ	同上
AT	トラック平均積載重量	輸送トンキロ/走行キロ	同上
AL	トラック平均輸送距離	輸送トンキロ/輸送トン	同上
GDP	実質国内総生産		内閣府「国民経済計算年報」各年版。
RC	トラック走行km当り実質経常費用	トラック事業者実質営業収入×営業収入経常費用率/走行キロ	国交省「交通経済統計要覧」各年版、 国交省「自動車運送事業経営指標」各年版。
D	規制緩和による競争激化の影響	90年度まで=0 91年度=1 92年度=2 ... 99年度=9	

さらに規制緩和による競争激化の影響をあらわす変数 D は、91年 = 1, 92年 = 2, ... と規制緩和以降に1ずつ増加するトレンドとした^{注10)}。そして各変数は、表 3 のようにして求め、トラック運賃・鉄道運賃・トラック走行km当り経常費用は「国民経済計算年報」のGDEデフレーターによって実質化した。

ところで時系列データを用いて回帰分析をおこなう場合、各データが定常過程に従っているかどうか重要となる。そのために代表的な単位根検定である ADF (augmented Dickey-Fuller) 検定と PP (Phillips-Perron) 検定をおこなった。実数と自然対数のレベルでは、各時系列データが非定常過程に従っているという帰無仮説を棄却出来なかったものの、自然対数の1階の階差をとった時、 $\ln GDP$ は10%水準で、それ以外は5%水準で有意に定常過程にあることがPP検定(タイムトレンドなし)で確認出来た。

5.2 推計結果

単位根検定の結果を受け(5)式(6)式の両辺について、自然対数をとって、さらにその1階の階差をとって、2段階最小2乗法(2SLS)で推計した結果が(7)式と(8)式である^{注11)}。まず(7)式を見ると、平均積載量 AT はJITな小口輸送を反映した輸送品質の代理変数であるが、輸送品質の向上(平均積載量の低下)は運賃を上昇させる。また技術的な平均費用と考えられる RC の上昇も運賃を上昇させる。さらに規制緩和による競争激化の影響の程度を表すトレンド変数 D のパラメータは、 -0.013 で運賃上昇を低減させる方向に働いていることが分かる。そしてこれらの結果は、経済学的に合理的な符号条件を満たしている。

$$\begin{aligned} \Delta \ln PT = & -0.0001 - 1.154 \Delta \ln AT + 0.863 \Delta \ln RC \\ & (-0.03) \quad (-14.57) \quad (15.51) \\ & - 0.013 \Delta D \\ & (-2.12) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{R}^2 = 0.939 \quad DW = 1.758 \quad n = 30 \\ SER = 0.016 \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \Delta \ln TK = & 0.001 - 0.294 \Delta \ln PT + 0.084 \Delta \ln PR \\ & (0.07) \quad (-4.08) \quad (2.11) \\ & + 0.629 \Delta \ln AL + 1.122 \Delta \ln GDP \\ & (3.92) \quad (6.82) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{R}^2 = 0.811 \quad DW = 1.964 \quad n = 30 \\ SER = 0.019 \end{aligned} \quad (8)$$

つぎに(8)式を見ると、トラック運賃 PT のパラメータ

から、トラック輸送量はトラック運賃(自己価格弾力性 -0.294)に関して非弾力的であることが分かり、先行研究の結果とも符合する^{注12)}。さらにトラック輸送と鉄道輸送との交差弾力性を意味する鉄道運賃 PR のパラメータは正となっており、両輸送手段は代替的な関係にあることが示唆される。さらに道路整備、特に高速道路整備効果の代理変数である平均輸送距離 AL と経済活動水準 GDP の増大は、輸送量に正の影響を及ぼしているし、 GDP が貨物輸送量に最も大きな影響を与えており(8)式による推計結果も経済学的に合理性を持っていると考えられる。

5.3 荷主(消費者)の余剰の計測^{注13)}

最後に、規制緩和による経済厚生の変化を考えてみたい。Romilly[2001]は英国の域内バスの旅客需要に関して、時系列データを用いて運賃関数と需要関数を推計し、もし規制緩和後も規制が継続していると仮定した場合の運賃と需要量を求め、規制緩和後の値と比較することによって規制緩和による消費者余剰の増加分を計測している。ここでは、Romillyの論文に倣って規制緩和による荷主厚生の変化を以下のように考察する。

まず図 8 で TK と PT は(規制緩和後の)ある期における輸送量と運賃の実績値で、点 A は需要の均衡点を表す。そして各期において観測された均衡点を回帰させると、長期の(推定された)需要曲線 $d-d'$ が導かれる。また $A'(TK', PT')$ は A を推計された需要曲線の回帰式で再現させた値である。つぎに、もしその期に規制緩和がおこなわれず、且つその他の条件は一定であったと仮定した場合の運賃 PTF と、それに対応する輸送量 TKF を推定し、均衡点 B を求める。このとき台形 $A'BCD'$ を規制緩和による運賃低下からもたらされた(その期の)荷主の余剰増加分と考える^{注14)}。

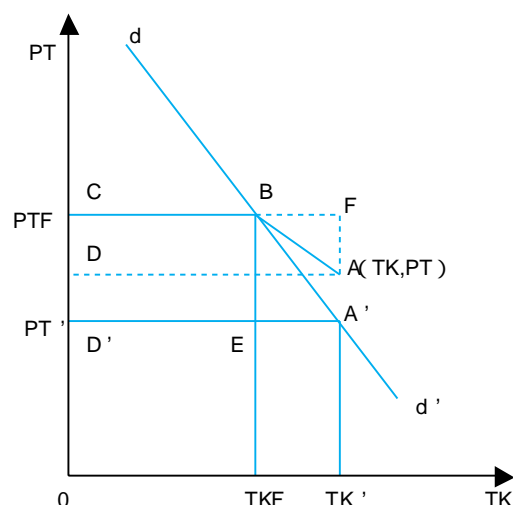


図 8 規制緩和による荷主(消費者)余剰の増加

表 4 輸送量・運賃の推計値

	点A(規制緩和あり)		点A(規制緩和あり)		点B(規制緩和なし)	
	(7)式(8)式による推計値(ケース)		実績値(ケース)		(7)式(8)式による推計値(ケース)	
	PT'	TK'	PT	TK	PTF	TKF
91年度	57.19	196,684	57.03	203,751	57.96	195,911
92年度	56.21	208,394	56.73	204,405	56.97	207,575
93年度	56.97	206,563	57.19	204,442	57.73	205,752
94年度	54.44	210,956	54.41	209,278	55.17	210,127
95年度	51.13	221,564	51.77	222,656	51.82	220,694
96年度	49.10	236,402	49.61	232,796	49.77	235,473
97年度	49.70	233,411	49.81	236,066	50.37	232,495
98年度	47.67	234,141	48.28	235,141	48.31	233,221
99年度	48.56	238,599	48.13	245,066	49.21	237,662

注：PT(運賃)の単位は円で90年価格、TK(輸送量)の単位は百万トンキロ。

ところで本研究では、規制緩和が運賃を低下させる方向に働き、その運賃が輸送量(需要量)に影響すると考えている。したがって具体的には、まず運賃関数(7)式において規制緩和の影響を無しとすること($D=0$)によって、規制緩和後も規制が継続していたと仮定した場合の運賃(その自然対数値の1階の階差： $\ln PTF$)を推計する。つぎに今求めた運賃階差 $\ln PTF$ を需要関数(8)式に代入することによって、規制緩和後も規制が継続していたと仮定した場合の輸送量(その自然対数値の1階の階差： $\ln TKF$)が推計される。その後、 $\ln TKF$ と $\ln PTF$ について1階の階差と自然対数を元に戻すことによって輸送量と運賃の実数値である TKF と PTF が導出され点Bが求まる。さらに点A(A)と点Bから台形A'BCD'(ABCD)を作り、その面積を計算することによって余剰増額額は求められる。そして本研究では(7)(8)式による再現値A'(TK',PT')の場合(ケース：台形A'BCD')と実績値A(TK,PT)の場合(ケース：台形ABCD)の2通りの方法で、それぞれ余剰額を計測することとした^{注15)}。表4は、それぞれの点に対応した輸送量と運賃の値である。

以上の二つのケースにおける規制緩和による荷主の余剰増大額は、規制緩和後の9年間で、ケースでは約13,916億円、ケースでは9,515億円と求められ、年平均では1,000～1,500億円となった(全て90年価格)^{注16)}。そしてこれら余剰の増大額がGDPに占める割合は、0.02～0.03%となっている。

運経センター[1997]は、図8における長方形AFCDにあたる部分を規制緩和による輸送コスト低減効果と定義し、その効果を1994年度で3,224億円(名目価格、GDPの0.07%)と推計している。また内閣府[2001]は、台形ABCDにあたる部分を利用者メリットとして定義し、その値を1990～2000年度の11年間で合計2兆3,648億円(名目価格、GDPの0.04%)と試算している。本研究の推計結果は、これらと比較すると少なめの値ではあるものの、規制緩和による余剰増大額が経済全体に対して、大きい部分を占めるものではないという帰結は変わらない。

ところでWinston et al.[1990]によって計測された米国道路貨物輸送市場の規制緩和による荷主厚生改善額は、推計手法が本研究とは異なるが、営業トラックの運賃低下に関連するもののみでもGDPの0.21%を占め(輸送時間の短縮も含めると0.25%)、その割合は本研究でのわが国の推計結果の約10倍にのぼる。これは規制緩和前から道路貨物輸送市場は十分競争的であり、規制緩和による運賃低下、それに伴う輸送量の増大がそれほど大きくなかったわが国と比べて、規制緩和前に規制がより厳密に守られていた米国における道路貨物輸送の規制緩和の影響がいかに大きかったかを物語っている^{注17)}。しかしながら経済全体へ影響は、それほど大きくないものの、わが国においても道路貨物輸送事業の規制緩和が荷主(消費者)の厚生を改善させたことは明らかといえよう。

6 おわりに

本研究では、道路貨物輸送事業における経済的規制緩和がもたらした経済厚生改善効果を評価するモデルを構築し、規制緩和は荷主(消費者)の厚生を改善させたことが定量的に示された。一方、事業者規模に関わらず、道路貨物輸送事業者は収益性を悪化させており、今後の課題として、この収益性悪化の影響を明らかにすることが必要であると考えられる。

謝辞：本研究は、日本交通学会関西西部会における報告に基づいています。報告にあたっては、指導教官である松澤俊雄先生(大阪市立大学)を始め、諸先生方から貴重な助言を賜りました。また匿名の査読者より有益な指摘、示唆をいただきました。記してお礼申し上げます。

注

注1)Flath[2001]でも指摘されているように、システムとして考えるべき3本の推計式を別々にOLS推計しており、同時方程式バイアスが生じている可能性がある。さらに各式は、決定係数は高いもののDW比が低く、推定上の問題が残る。

注2)米国では、1980年自動車運送事業法によって、経済的規制が大幅に緩和された。

注3)例えば、Goto & Sugiyama[1983]。

注4)貨物自動車運送事業法についての解釈等を含む詳細については、運輸省[1991]を参照されたい。

注5)他に特定トラック事業・霊柩事業があり、2000年度末におけるそれらの事業者数は、あわせて4,754社である。

注6)運賃は、営業収入/輸送トンキロで求めており、トンキロ当りのみなし運賃である。

注7)TFPは時間 t におけるアウトプット Q とインプット Z の比率として $TFP(t) = Q(t)/Z(t)$ と定義出来る。そして各 t 期について成長率を求め、81年と91年を1とし、基準年以降を指数化してつないだものが図-6,7である。詳しくは木村[2002],水谷[2003]を参照されたい。

注8)Yamauchi[1996],内閣府[2001]でも需要関数に規制緩和の影響は明示的に組み込まれていない。

注9)本システムでは、 AT, RC, AL, PR, KM, GDP を外生変数と考える。

注10)3節で見たように規制緩和後の実質運賃は大きく低下しているし、事業者の営業収益率も悪化している。そしてこのトレンドは、少なくとも本研究の分析対象である99年度までは継続しており、規制緩和後の競争環境は年々厳しいものになっていることが窺える。したがって、規制緩和以降に1ずつ増加するトレンド変数 D は規制緩和による競争激化の影響として解釈しようとする。

注11)括弧内は t 値である。また R^2 は自由度調整済み決定係数、 DW はダービン・ワトソン比、 n はサンプルサイズ、 SE は回帰式の標準誤差である。2SLSで推計しているため、決定係数、 t 値は一定の目安を示しているに過ぎない。

注12)自然対数の1階の階差データを用いて求められたパラメータも弾力性として解釈出来る。またモデル、データ(計測期間)は異なるが、先行研究で求められた自己価格弾力性も同様に非弾力的である(Yamauchi[1996]は-0.18、運輸センター[1997]は-0.27、Flath[2001]は-0.47、内閣府[2001]は-0.25)。本研究の推計では、データの制約から営業トラックと代替的な輸送手段である内航海運と自家用トラックに関する変数を組み込むことが出来なかったために問題が残るが、非弾力的という傾向は大きく変化しないと思われる。

注13)荷主企業から消費者までの全ての流通過程が完全競争市場下になれば荷主の余剰と消費者余剰は等しくならない。しかしながら、独占的な荷主企業はほとんど存在しないし、寡占市場等の完全競争市場下でない荷主であっても、かなり競争的な市場に面していると考えられる。したがって、荷主の余剰の多くは消費者へもたらされると考えられる。

注14)Romilly[2001]は英国の域内バスでは、規制緩和後にバスダイヤが頻繁に変更されるなど、バスサービスの供給が不安定になり、利用者が損失を被ったために、その損失分を考慮し、余剰増加分を A^*BE として計算している。しかしながら、わが国の道路貨物輸送市場では、規制緩和後に大きな混乱は発生していない。したがって、本研究では台形部分を余剰増加分として考える。実際には需要関数(6)式は、非線型であるので台形の面積はその近似値となる。

さらに消費者余剰の計測は、長期ではなく各期の需要関数によって求めなければならないという議論があるが、本研究では消費者余剰全体ではなく、規制緩和による影響部分のみを計測しており、長期の需要関数を用いることから生じる誤差は少ないと考えられる。

注15)7式で $D=1$ として規制緩和後の運賃階差を再現し、さらにこの再現された運賃を(8)式に代入して輸送量階差を再現する。そして点Bを求めたときと同様に、1階の階差と自然対数を元に戻すことによって点A'を再現する。

注16)需要曲線は回帰で求められているために、実績値が需要曲線上に存在するとは限らない。そのために輸送量に関して実績値 $TK < 推計値TKF$ となり、台形が出来ない年がケースにおいて存在する。その場合は $TK \times (PTF - PT)$ の長方形の面積で荷主の余剰額を算出した。

注17)齊藤[1999]が主張するように、わが国における規制緩和の影響が大きくない理由として、規制緩和後も残る最低車両台数条件が、新規参入者増に一定の抑制効果を与えていることも考えられよう。

参考文献

- 1)運輸経済研究センター[1997],「運輸産業における規制緩和の効果等に関する調査報告書」。
- 2)Flath, D. [2001], "Japanese Regulation of Truck Transport", *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol.15, No.1, pp.1-28.
- 3)木村達也[2002],「トラック輸送業・内航海運業における構造改革 全要素生産性(TFP)変化率を用いた分析」,白桃書房。
- 4)浅井俊一[2003],「トラック運賃・料金の最近の動向」,「運輸と経済」,第63巻,第1号,pp.30-42.
- 5)西浜公樹[1999],「構造変化の方向とその課題 トラック業界」,「季刊輸送展望」,No.249,pp.51-56.
- 6)内閣府[2001],「近年の規制改革の経済効果 - 利用者メリットの分析(改訂試算)政策効果分析レポートNo.7」。
- 7)齊藤実[1999],「アメリカ物流改革の構造 - トラック輸送産業の規制緩和 - 」,白桃書房。
- 8)Ying, J.S. [1990], "Regulatory Reform and Technical Change: New Evidence of Scale Economies in Trucking", *Southern Economic Journal*, Vol.56, No.4, pp.996-1009.
- 9)Winston, C., T. M. Corsi, C. M. Grimm and C. A. Evans[1990], *The Economic Effects of Surface Freight Deregulation*, The Brookings Institution (郭賢泰訳[1997],「規制緩和の経済効果 - アメリカ航空・陸上運輸産業の経験」,日本評論社)。
- 10)Goto, A. and T. Sugiyama [1983], "Economic Regulation in the Japanese Trucking Industry", *International Journal of Transport Economics*, Vol.10, No.1-2, pp.327-39.
- 11)運輸省貨物流通局陸上貨物課監修[1991],「逐条問答貨物自動車運送事業法の運用」,第一法規出版。
- 12)谷利亨[1995],「規制から規制の緩和・撤廃へ - トラックが先頭を行く理由と実態 - 」,「交通学研究/1994年研究年報」,pp.1-13.
- 13)水谷淳[2003],「規制改革に関する定量的考察 - 物流2法が道路貨物輸送事業者に与えた影響を中心に - 」,「日本物流学会誌」,第11号,pp.89-96.
- 14)Yamauchi, H. [1996], "Regulatory Reform and Changes in the Japanese Trucking Industry",「経済分析」,第143号,pp.175-205.
- 15)Romilly, P. [2001], "Subsidy and Local Bus Service Deregulation in Britain: A Re-evaluation", *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol.35, No.2, pp.161-94.

(原稿受付 2003年2月17日)

Welfare Effects of Deregulation in the Trucking Industry in Japan

By Jun MIZUTANI

Abstract: The trucking industry in Japan was deregulated in 1990. This study develops a model of evaluating welfare effects by the deregulation. We could say the deregulation increased shippers' surplus through promoting the market competition, while the surplus gain was not so large comparing with whole economy since the freight transport market had already been competitive before the deregulation.

Key Words ; **trucking industry, deregulation, total factor productivity (TFP), economic welfare, time series analysis**

この号の目次へ <http://www.jterc.or.jp/kenkyusyo/product/tpsr/bn/no21.html>