

輸送コストの上昇が国際貿易に与える影響

永田 雅啓 Masahiro Nagata

埼玉大学教養学部 教授

(財)国際貿易投資研究所 客員研究員

はじめに

近年、石油価格が大きく変動している。すなわち、2003年以降、石油価格は傾向的に上昇してきたが、2008年に入ってから7月まで急上昇しWTIで1バレル140ドル以上をつけた後急落し、2008年11月の時点で1バレル50ドルを下回る水準にまで低下している。しかし、ピーク時に比較して下がったとはいえ、2004年までの水準から見ると大きく上昇していることには違いはない。こうした石油価格の上昇は輸送コストの上昇となって国際貿易に影響を与えることが予想される。事実、*New York Times*紙のコラムでP. Krugmanはこの問題を取り上げ、輸送コストの上昇は関税引き上げと同じ効果を持ち、これまで戦後一貫して拡大してきた世界貿易は縮小の方向へ動く可能性があると警告している。Krugmanの主張の根拠として引用されているのがRubin (2008)であるが、そこでは輸送コストの上昇傾向を定量的に分析している。また、Hummels (2007)もこの問題を扱った先駆的な研究である。本稿ではこれらの論文も参考にしながら、最近の石油価格の上昇がどの程度輸送コストに影響を与えているのかを検証すると同時に、これが現在の国際貿易にどのような影響を与えているのか、さらには航空貨物貿易に与える影響についても分析してみたい。

1. 貿易障壁としての輸送コスト —関税との比較—

戦後の GATT/WTO 体制によって世界の関税水準は大幅に低下した。特に先進国の関税水準は大きく低下してきており、現在の日本や米国の関税水準は 1% 台にまで低下している。もちろん、農産品目など一部の品目では高い関税が課せられているものの、工業品に関しては、関税はもはや障壁とは言えなくなっている。しかし、関税水準が低下するにつれ、相対的に別の要素が貿易障壁として顕在化してくる。輸送コストもそうした要素の一つである。Waters (1970) によれば、アメリカの国際貿易の輸送コストは 1958 年には関税の半分程度だったが、1965 年には同等となり (Finger and Yeats (1976))、2004 年では関税水準の 3 倍となっている (Hummels (2007))。この間、輸送コスト自体も低下したが、それ以上の速度で関税が低下したため、貿易障壁としての相対的な重要性は現在では輸送コストの方がはるかに大きくなっている。また、Rubin (2008) によれば、輸送コスト

は、1970 年代 (石油価格は 1 バレル 20 ドル) には関税換算で 3% 程度だったが、石油価格が 150 ドルに達すると、関税換算で 11% にも達している。単純に換算すると、現在のバレル 50~60 ドル程度の水準での輸送コストは、アメリカの貿易に対して 6% 程度の関税に相当することになり、上の Hummels の推計結果と概ね整合する。

2. 石油価格の上昇が輸送コスト に与える影響

それでは、石油価格の上昇はどの程度輸送コストを上げるのだろうか。一口に輸送コストと言っても、その計測は容易ではない。輸送手段 (航空貨物、トラック、鉄道、海上コンテナ等) によっても大きく異なるし、同じ海上輸送でもどの地域を結ぶか、どのような契約形態か、などによっても違ってくる。さらには、港湾の状況、通関手続きの迅速さ、定期便か不定期便か、航路の違いなど、いくつもの要素が絡んで、輸送コストの定義が難しいからである。

(1) 海上輸送 (コンテナ)

ここでは海上輸送コスト、特に製造業品の輸出入に関連の深い海上コンテナ輸送コストの指標の例をいくつか示したい。Rubin (2008) によれば、上海-アメリカ東部間で標準的な 40 フィートのコンテナで輸送した場合のコスト (陸上輸送を含む) は、2000 年には 3,000 ドルだったが、現在は 8,000 ドルにまで上昇したとしている。これによれば、石油価格の上昇は、海上輸送コストに敏感に反応することを示している。

しかし、海上輸送に関しては、こうしたデータとは傾向の異なるデータもある。例えば UNCTAD (2008) によれば、多くの航路において TEU (20 フィートコンテナ換算) 当りの海上輸送コスト (定期航路) は、2008 年の第 2 四半期でも 2005 年に比較してそれほど大きくは変化していない (図 1)。2008 年に入ってからには確かに上昇しているが、上記 Rubin に示されたような急激な上昇率ではない。長期契約の場合、石油価格の上昇が輸送コストの上昇に至るまでタイムラグがある場合もあり、それらによ

っても海上輸送コストの上昇が今のところ抑制されている可能性もある。

(2) 航空輸送

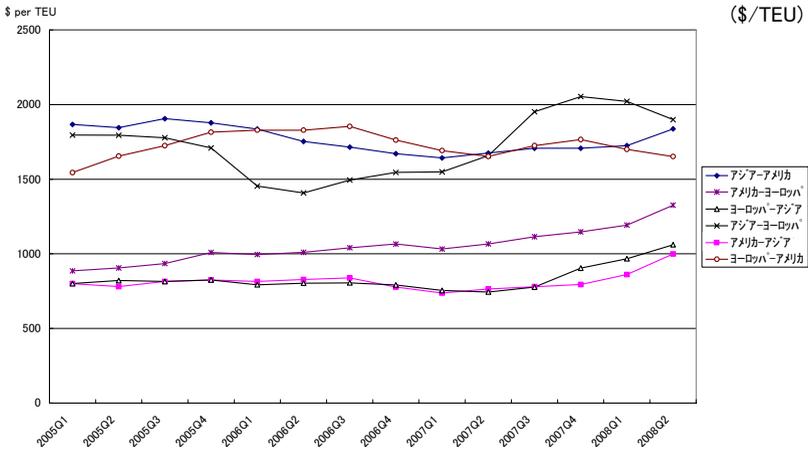
次に、航空輸送による輸送コストはどうだろうか。石油価格の上昇は輸送コストを上昇させて、国際貿易に影響を与えることが予想されるが、特に大きな影響を受けると考えられるのが航空輸送による貿易である。ジェット旅客機はガソリンをばら撒いて飛ぶといわれるほど石油消費量の大きな輸送手段であるため、石油価格の上昇を最も受け易いと予想される。

アメリカの国際貿易に関する航空輸送コストに関しては、アメリカ労働省から公式の統計が提供されている。図 2 には、輸出入における航空輸送コスト Index の推移を示した。これから明らかなように、石油価格の上昇を反映して航空輸送コストは 2003~2004 年ごろから急速に上昇しており、2008 年第 2 四半期では、2000 年の 1.5~1.6 倍に上昇している。一方、もう少し長期の視点から航空輸送コストのトレンドを見たのが図

3 である。これによれば、戦後一貫して航空輸送コストの単価は下がり続けている。このような長期的な航空輸送コストの低減を反映して、航空貨物がアメリカの貿易に占める比率は 1965 年の輸出で 11.9%、輸入で 8.1%から 2004 年の輸出で 52.8%、輸入で 31.5%に急速に拡大してきた (Hummels (2007))。日本でも同様

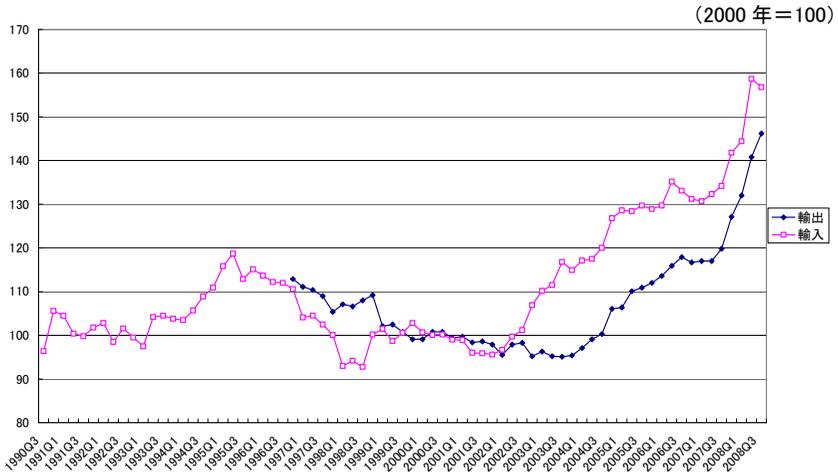
の傾向が見られ、航空貨物が貿易全体に占める比率は、2006 年の輸出で 27.7%、輸入で 25.1%に達している (永田 (2008))。上に見たように、2007 年以降の航空輸送コストの上昇は顕著であるが、仮に現在の石油の高価格が継続したとしても、航空輸送コストがかつてのような水準に戻るわけではない。

図 1 主要貿易航路別の海上輸送費 (定期便)



注) TEU: 20 フィートコンテナ換算コスト
出典) UNCTAD (2008)

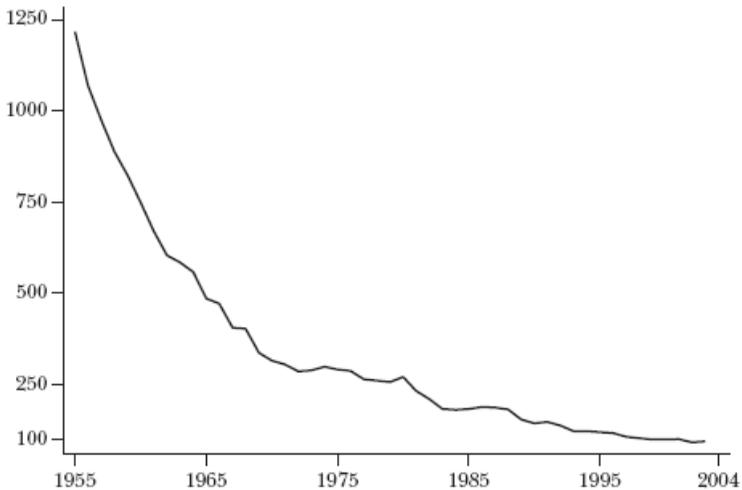
図2 アメリカの貿易における航空輸送費 Index



資料) BLS (Bureau of Labor Statistics), U.S. Department of Labor.

図3 航空輸送費 Index

(Ton·Km 当り, 2000年=100)



Source: International Air Transport Association, *World Air Transport Statistics*, Various years.

出典) Hummels (2007)

3. マクロ的な視点から見た輸送コスト比率の推移

上では個々の輸送形態から、石油価格の変動が輸送コストに与える影響を見てきたが、本項ではマクロ的な視点から、石油価格の変動が輸送コストにどのような影響を与えたかを検証してみたい。

(1) 貿易統計による輸送費コスト

貿易統計に輸送費が明記されている例としてニュージーランド^(注1)とアメリカがある(Hummels(2007))。すなわち、アメリカの貿易統計には、この輸送費の項目が掲載されており、輸送コストが輸入金額に対してどの程度の割合を占めるかも算出できる。これによると、長期的には1974年の8%から、1997以降4%程度に低下している。ただし、こうした比率の低下はかなりの部分、航空貨物の輸送コストが大きく低下したことが寄与しており、さらには単位重量当りの金額が高い商品の構成比が増えたために、結果として輸入金額に対する輸送コストの比率が低下したために生じている現象で、必ずしも輸送コ

ストの低下だけを反映しているものではない。しかし、こうした長期的な低落傾向は、石油価格の上昇で変化している可能性もある。

(2) CIFとFOBの差から見た輸送コストの変化

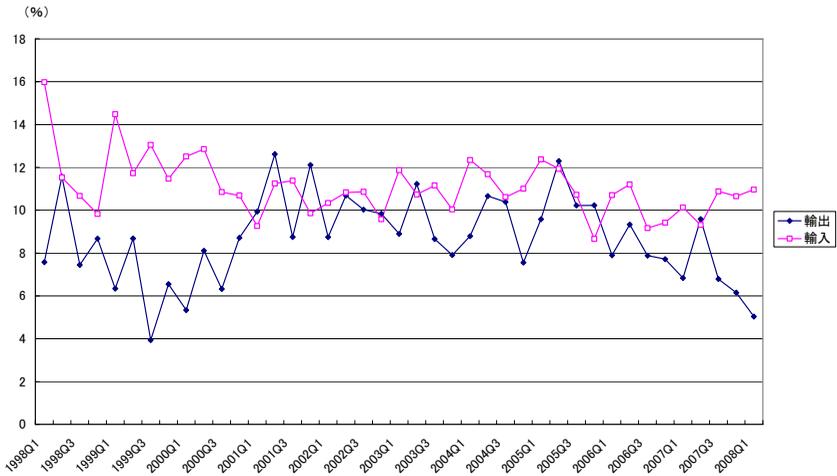
もう一つの輸送コストの変化をマクロ的に検証する方法は、IMFのDOT(Direction of Trade Statistics)を使って推計する方法である。DOTでは世界貿易の輸出入金額を輸出国側のFOB価格と輸入国側のCIF価格の両方で示してある。これらの差は、概ね輸送費と保険料の合計額と解釈できる。石油価格の上昇によって保険料に直接的な影響がないと考えると、CIFとFOBとの差の変化は、概ね輸送費の変化を反映していると考えられる。そこで、以下ではこの差を見ることで、国際貿易の輸送コストがどの程度変化したのかを検証してみたい。

図4には、CIFとFOBとの値の乖離率(= (CIF-FOB)/FOB)を日本の対世界貿易において見たものである。日本の対世界輸出で見ても、

対世界輸入で見ても、乖離率が上昇あるいは低下している明確な傾向は見られず、石油価格が上昇した2003年以降で見ても、CIF・FOB 乖離率が上昇する傾向は見られない。図5は、同様にアメリカの対世界貿易についてCIF・FOB 乖離率を見たものであるが、アメリカについても明確な傾向は見られず、対世界輸出に関

しては、むしろ低下する傾向さえ窺われる。前記したようなマイクロベースでの輸送コストの上昇傾向に対して、マクロベースでの輸送コスト比率の上昇傾向が見られないのは何故だろうか。このパラドックスのように見える傾向に対して、いくつかの解釈が可能である。

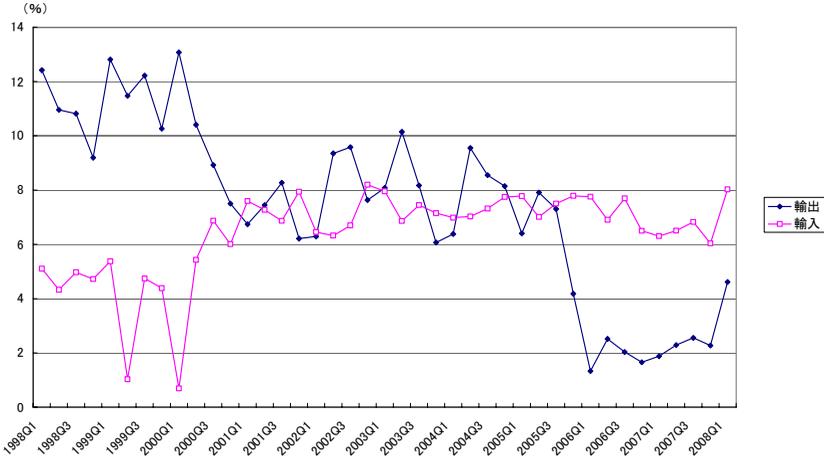
図4 日本の輸入金額に占める〔輸送費+保険料〕の比率



注) (CIF-FOB)/FOBとして算出

資料)IMF, Direction of Trade Statistics. (2008年10月)

図5 アメリカの輸入金額に占める〔輸送費+保険料〕の比率



注) 資料は図4と同。

第1の解釈は、一次産品価格の上昇により説明するものである。近年の石油価格の上昇期は、同時に他の食料、鉱石、エネルギーなどの一次産品価格の上昇期と重なる。海上輸送する商品のかなりの部分はこうした一次産品で占められるが、上に示した海上輸送コストの上昇は、重量（容積）当りの単価であるため、単位重量（容積）当りの輸送コストが上昇しても、積荷自体の単位重量（容積）当り価格が同程度上昇すれば、〔輸送コスト／輸出入金額〕比率は変化しない。石油以上の値上がりをする一次産品の場合には、当該品目

の〔輸送コスト／輸出入金額〕比率はむしろ低下するはずである。

第2の解釈は、貿易される品目の重量もしくは容積当りの単価の差に起因するものである。1個5,000円の時計と1個50万円の時計とでは、輸送コストは大きく違わないだろうが、単価に占める輸送コストの比率は大きく異なり、輸送コストが上昇した時の影響は重量当りの単価の小さな品目ほど大きい。このため、輸送コストが上昇すると、実際に貿易される品目が重量当りの単価の高いものにシフトする可能性がある。このた

め輸送コストが上昇しても、商品の金額当りの輸送コストはあまり変化しない可能性がある。

第3の解釈は、輸送コストの手段の変更に起因するものである。永田(2008)で示したように、輸出入ともに1kg当り単価が500円以下では海上コンテナ貨物等がほとんどだが、単価が30,000円を超えるとほとんどが航空輸送となる。しかし、その中間の単価の品目は、航空輸送で貿易を行う場合も、海上輸送で貿易を行う場合もある。こうした中間的な単価の品目では、輸送コストが上昇すると、航空輸送から海上輸送に切り替わる可能性がある。そのような輸送手段のシフトが生ずれば、当該品目の輸送コストの貿易金額に占める比率はむしろ低下するだろう。

4. 輸送コストの上昇が貿易に与える影響

(1) 単位重量単価の低い品目の貿易量の減少

以上のように、輸送コストの上昇はさまざまな影響を貿易に与えるが、

マクロ的に見ると必ずしも貿易金額に占める輸送コストの比率が上昇するとは限らない。ただし、貿易量、特に重量(容積)当りの単価の小さな品目の貿易量は長期的には縮小することになる。ただ、現時点でこれを実証的に検証するのは容易ではない。なぜなら、こうした現象は一定のタイムラグを伴う上、2008年8月以降の石油価格や一次産品の急落、アメリカに端を発した金融危機による世界的な需要の停滞、為替の変動などが同時期に生じているため、仮に貿易量が縮小していたとしても、それがどの程度輸送コストの上昇による影響なのかは、慎重に計測する必要があるからである。

(2) 近距離貿易へのシフト

Rubin(2008)によれば、石油価格上昇に伴う輸送コストの上昇は距離的に近い近隣諸国との貿易を促進し、遠距離貿易を抑制するとして、そうした傾向に沿う最近の現象を示している。理論的には確かにその通りであるし、実際、北米、アジア、EUなど、世界の主要貿易地域の動向を見ても近隣諸国との貿易のウェイト

が高まる傾向が見られる。しかし、こうした傾向を単純に輸送コストの上昇のためとする議論は少々乱暴である。なぜなら、第2次世界大戦後、海上輸送、航空輸送ともに単位重量・距離当りの輸送コストは劇的に下がっており、上の論理に従えば、戦後は遠距離貿易のウェイトが相対的に増大してきたはずである。しかし、結果は全く逆で、北米、アジア、EUのいずれでも見ても近距離貿易の比重が高まってきた。これは、特に製造業品などで時間費用が大きくなっていることなど関係があると考えられ、単なる輸送コストの大小を超えた要因によるものと思われる。したがって、近年の石油価格の上昇による輸送コストの上昇は、近距離貿易を促進する効果はあったかもしれないが、それがどの程度の大きさで寄与したかは簡単には言えない。

(3) 航空貨物貿易の相対的な低下 — 国際分業体制への影響 —

輸送コストが上昇した場合、最も影響が出やすいと考えられるのが、航空貨物による貿易である。そもそも航空貨物の方が単位重量・距離当

りのコストが高い上に、図1や図2に示されるように、近年の石油価格の上昇は海上輸送コストよりも航空輸送コストにより敏感に反映されているため、両者の差はより大きくなる。このため、輸送コストの上昇は航空貨物による貿易の比率を低下させることが予想される。

こうした航空貨物貿易で特に重要な意味を持つのが資本財の貿易である。日本の場合、航空貨物による輸出金額の80%以上、輸入金額の70%以上は資本財貿易で占められている。したがって輸送コストの上昇は、資本財貿易における航空貨物貿易の比率を低下させるだろう。実際、日本の資本財貿易に占める航空貨物貿易の比率は、輸出で2000年の44.4%から2006年には38.3%に、輸入で72.5%から62.2%にそれぞれ低下している。こうした資本財には、完成品資本財だけでなく各種の部品も含まれるため、石油価格の2003年以降の傾向の上昇や2008年に入ってから急騰と急落は、航空輸送コストに直接的な影響を与え、日本と周辺諸国との間の国際分業体制にも大きな

影響を及ぼすと考えられる。安い賃金を使って生産しても、重量当りの単価の小さな品目を分散された国際ネットワークの中で動かすことは徒にコストを上昇させる要因になる。高水準の石油価格が今後も続けば、こうした品目では長期的に最終需要地に近いところでの生産集積が進む可能性が高い。一方、重量当りの単価の高い高付加価値製品は、少々の輸送コストの上昇には影響されず、国際分業が進展する。このように、航空輸送コストの上昇は、日本の機械工業の国際競争力や日本の対アジア貿易を展望する上でも極めて重要である。空輸コストの上昇の日本の貿易に与える影響については、こうした側面からの検証も必要となろう。

【注】

注1 ただし、ニュージーランドの貿易における輸送コストの統計は1963～1997年しか存在しない。

【参考文献】

永田雅啓(2008)「日本の航空貨物貿易」(財)国際貿易投資研究所『国際貿易と投資』No.71, pp.62-76

Finger, J.M., and Alexander Yeats (1976), “Effective Protection by Transportation Costs and Tariffs: A Comparison of Magnitudes,” *Quarterly Journal of Economics*, 90 (1) : 169-76.

Hummels, David (2007), “Transportation Costs and International Trade in the Second Era of Globalization”, *Journal of Economic Perspectives*, Volume 21, Number 3, pp.131-154

Krugman, Paul (2008) “Vertical specialization and the impact of oil prices on trade”, *The New York Times* June 21

(<http://krugman.blogs.nytimes.com/2008/06/21/vertical-specialization-and-the-impact-of-oil-prices-on-trade/>)

Rubin, Jeff and Benjamin Tal (2008), “Will Soaring Transport Costs Reverse Globalization?”, *StrategEcon* May 27, pp.4-11, CIBC World Markets Inc.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) (2008) *Review of Maritime Transport 2008*

Waters, W. G. (1970), “Transport Costs, Tariffs, and the Patterns of Industrial Protection.” *American Economic Review*, 60 (5) : 1013-20.