

經濟論叢

第九十三卷 第五號

海上運賃變動の特質……………山 田 浩 之 1

經濟学史に関する最近の見解……………出 口 勇 藏 24

設備投資函数の計量分析……………真 繼 隆 51

昭和三十九年五月

京都大學經濟學會

海上運賃變動の特質

—海上運賃變動の時系列分析(一)—

山田 浩之

一 問題と方法

海運業における景氣變動が論じられるとき、海運景氣をもっともよく反映する指標として通常利用されているのは、英国海運会議所やノルウェー・シッピング・ニュースで毎月発表されている不定期船運賃指数や定期用船料指数およびタンカー運賃指数などである。ところが、そのばあい、これらの運賃指数がどのような動き方をする経済指標であるかについては、はっきりした知識なしに論じられるのが常である。というのは、それらの指数はどの程度季節的に變動しているか、長期的なトレンドがあるかどうか、循環の周期や振幅はどうなっているか、不規則的要因によって影響をうけ易いかどうか、などについては、いまだ十分な説明が行われていないからである。また、それら海運諸指標間の関係についても、第2次大戦前の不定期船運賃と定期用船料との関係についてのルイス〔5〕の分析を除けば、ほとんど研究は進められていない。

しかし、海運業における景氣變動を科学的に分析しようとするならば、なによりもまず、景氣指標としてえらば

れた時系列データを一貫した方法で整理・編集し、それらの運賃指標が時系列としてどのような性質や特徴をもっているか、また一つ以上の時系列を問題とするばあいには、それらの間にどのような関係があるか、を把握しておく必要がある。

もちろん、現在発表されているそれらの運賃指数は、なんらかの方法で整理・編集されたものである。しかし、いうまでもなく、その方法は、1ヶ月という一定期間において種々の航路や種々の貨物について成立する運賃から、もっとも平均的な運賃を算出するというクロス・セクション・データを整理する方法であって、時系列データとしては、特定時点を基準にえらんで、その基準時点に対する比率をもつて指数とする、という操作以外にはなんの手も加えられていない。したがって、運賃指数を時系列データとしてみるとときには、ほとんどなまのデータなのである。だから、海運業における景気変動をそれらの指数から分析しようとするときには、できるだけ純粹に循環的変動を抽出するために、時系列データとしての運賃指数を適当な方法で整理・編集することが必要となってくる。とくに、月次別（および四半期別）データを取り扱うときには、季節的変動を修正することが要請され、そこに特殊な問題が生じてくる。

さて、このような視角から、運賃指数の時系列としての特徴や性質を把握しようとするとき、どのような方法によって行えばよいのであろうか。しばしば行われている一つの有力な方法は、月々に変化する運賃指数（ R_t ）が季節変動要素（ S_t ）、傾向変動要素（ T_t ）、循環変動要素（ C_t ）、不規則変動要素（ I_t ）の4要素から構成されているとみることである。そして、この4要素は、

$$(1) R_t = S_t + T_t + C_t + I_t$$

$$(2) R_t = S_t \cdot T_t \cdot C_t \cdot I_t$$

(1)式のように加法因子としてとらえることもできれば、(2)式のように乗法因子として取り扱うことも可能である。この方法は、ある経済指標を、他の経済指標との関係において因果的でないしは相互関連的に把握しようとするのではなく、それ自体の変動の特徴や性質を他から切りはなして独立に分析しようとする場合に適用可能な方法であり、循環変動の抽出と関連して、発展してきた。

ところで、この方法の基本的な特徴は、経済指標の変動を構成する季節・傾向・循環・不規則の4変動要素を、なんらかの統計的手法によって機械的に分離しようとする点にある。しかし、この点に実は大きな問題がある。これらの4要素ははたして機械的に分離しうるものなのであるか。なぜなら、それら4要素は、たがいに影響しあっており、それらの間の区別は決して明確なものではないからである。ただ、そのうちで最も無難なのは、季節変動要素であろう。それは、季節的な要因によって、12ヵ月という確定した周期をもつて、くり返してあらわれる変動であり、したがって、その変動のパターンはかなり固定的であつて、もつとも分離し易い要素といふことができる。これに対して、傾向・循環・不規則変動要素は、季節変動のように、はっきりした特定の原因によってひきおこされるものではなく、市場の需給関係に作用する種々様々の要因の強度と持続性によって、傾向的な動きをもたらしたり、循環変動をひきおこしたり、不規則な変動にとどまったりするにすぎない。したがって、どんな手のこんだ手法によるにしても、4要素を機械的に分離するという方法に絶対的な信頼をおくことはできないのである。さらに、因果的でないし相互関連的分析を放棄して、ただ4変動要素の機械的な分離のみ頼るならば、それは経済理論を放棄した統計的測定——measurement without theory (クープマンズ)——だという批判を免れないであろう。

しかし、このような制約を意識した上でなら、この方法によってえられた統計的情報によって、問題とする経済指標についての知識を豊富にして、その變動の特徴や性質の分析に利用することが許されるし、問題とする経済指標の特質を理解するという研究は、より高度な因果分析や相互関連分析を行うための基礎作業として積極的に促進されねばならない。本稿の目的も、以上に検討した方法を適用してえた統計的情報によって、海上運賃指數の變動の特質を分析し、さらにすすんで海運業における景氣變動の分析を行うことにある。

それでは、この目的にたいして、どのような手法が適當であろうか。まず考慮しなければならないのは、もつとも分離し易い要素である季節變動要素の調整方法である。これについて、従来わが国でもつとも多く利用されたのは、連関比率法であった。⁴⁾しかし、連関比率法は、分析期間を通じて季節變動のパターンは固定しており、毎年同じ季節的律動をくりかえすという、きびしい仮定にもとづくものであり、期間が長くなる場合や季節變動の型が變化する場合には歪んだ季節調整を行う欠点をもっている。さらに、それは循環變動や傾向變動との分離も十分に行えないことが指摘されている。⁵⁾そのため、連関比率法にかわって最近用いられはじめたのは、12ヵ月移動平均比率法やそれを発展させた方法であり、そのもつとも新しい方法の一つとして、シスキンによって開發された、いわゆる「センサス局法Ⅰ」がある。センサス局法Ⅰは、⁶⁾主として、月次別データの季節變動の調整のために考案されたものであるが、そればかりでなく、傾向・循環變動要素と不規則變動要素の分離も一貫した手法で行い、さらに各變動要素の平均振幅の計算なども行つて、問題とする経済指標の特質について、種々の統計的情報を提供するという特徴をもっている。その点で、この方法は、われわれの目的にびつたりあった方法といえる。したがって、本稿では、センサス局法Ⅰによって、いくつかの海上運賃指數を処理し、えられる統計的情報を検討しながら、海

上運賃変動の特質を明らかにしてゆくことにする。

なお、センサス局法Ⅱについては、別の機会に紹介したので、ここでは、以後の叙述を進めるのに必要な要点のみを列記しておく。

1 (2)式を前提して、各変動要素を乗法因子として取り扱う。その計算過程は、Ⅰ予備的季節調整系列の計算、Ⅱ最終的季節調整系列の計算、Ⅲ循環・季節・不規則変動要素の総合的測定、の3段階からなりたっている。

2 季節調整指数(すなわち季節変動要素)は、12ヵ月移動平均比率法を基礎にして第Ⅰ・Ⅱ段階において算出されるが、それは固定季節指数でなく、年によって変化する移動季節指数として与えられる。

3 季節調整済系列に加重15ヵ月移動平均を行って、循環・傾向変動要素を算出する。そのばあい移動平均のウエイトはスペンサーの15項式を適用する。なお、循環変動要素と傾向変動要素とは分離しない。

4 季節調整済系列を循環・傾向変動要素で割って、不規則変動要素を算出する。

5 季節変動要素、循環・傾向変動要素などの対前月比の絶対値の平均すなわち月間平均振幅、循環変動が不規則変動にたいして支配的となる月数すなわちMCDスパン、連¹¹⁾の平均連続期間等を算出して、その総合的測定を行う。

以上が、センサス局法Ⅱのきわめて簡単な要約であるが、最後に同法の問題点にふれておきたい。まず、センサス局法Ⅱは、季節性の変化を前提して、移動季節指数を算出する点に大きな特色があるが、加重移動平均をなんどもくり返すという手法によってえられる季節指数は、第Ⅱ図に図示されているように、かなりスムーズで、円滑な変化を示している。これは、センサス局法Ⅱが、季節性の変化はスムーズであり、徐々にしか変化しない、という

仮定にたっているからにはかならない。したがって、つぎのような場合——(1)制度的・自然的原因によって季節性のパターンが急激に変化する場合、(2)景気循環の影響をとくに強く受けて季節性に大きな変化が生ずる場合、(3)季節変動の振幅がきわめて可変的な場合、(4)不規則変動の大きい場合など——は、同法によってえられる季節指数は不十分な調整効果しかあげられないことになる。海上運賃の季節変動をみる場合にも、この点を考慮する必要がある。つぎに、より一般的な問題として、移動平均は原系列が不規則な振動しかしていない場合にもある規則的な振動をもたらず、という「スルツキー・ユール効果」の問題がある。循環変動の検出にさいしては、この点に注意を要するであろう。また、移動平均によって、循環転換点のタイミングがずらされるといふ問題もある。この点については、スベンサーの15項式はその全ウニットの65パーセントを中央の3項に集中していることから、比較的すぐれた方式であることが主張されている。われわれのデータについて、後にこの点も検討するであろう。

結局、これらの問題点はすべて移動平均法を利用するかぎり避けられない問題であり、したがって移動平均法を多用するセンサス局法の提供する統計的情報については、この問題を意識しながら、利用しなければならぬ。以上、かなりのスペースを費して方法上の問題を論じたが、統計的情報を正しく利用するためには、これでも決して十分ではない、と考えている。しかし、問題点はほぼ明らかとなったので、ここで主題に入ることにしよう。

(1) ルイス〔5〕を紹介した上で、第2次大戦後について一九五二年までの海上運賃変動の分析を行ったものとして、前田〔6〕がある。

(2) もちろん、(2)式も対数をとれば加法因子に転化されるから、一般的には(1)式のみをとりあげればよいが、本稿の方法は、後に明らかとなるように、(2)式を前提とする方法であるので、とくに明示した。

(3) Valavanis [13] 129 を参照された。

- (4) 海運関係指標における季節性除去についても、従来主として、連関比率法が用いられてきた。たとえば、佐波〔8〕、下条〔10〕、森〔7〕。
- (5) この点については、馬場・杉浦〔2〕附録Ⅰを参照されたい。
- (6) センサス局法Ⅱについては、くわしくは Sakai〔11〕、山田・小林〔15〕を参照された。
- (7) この3段階の計算を行うには、龐大な計算量が必要となるので、高速電子計算機の使用が前提されている。なお、今日、センサス局法Ⅱには部分的な改良が加えられて、 $X=0$ から $X=10$ までの11個のプログラムが存在している。このプログラムについては、馬場〔1〕を参照された。
- (8) スペンサー15項式のウニットは、 $\frac{1}{320}(-3, -6, -5, 3, 21, 46, 67, 74, 46, \dots)$ である。
- (9) 以下、センサス局法Ⅱの問題点については、馬場〔1〕に教えられるところが多かった。

二 運賃指標の比較とその特徴

分析の対象とした海運景気指標は、第1表に示したように、第2次大戦後、英国海運会議所とノルウェーシア・シッピング・ニュースから発表されている、毎月の不定期船運賃指数、航海用船料指数、定期用船料指数、タンカー運賃指数である。ここで、不定期船運賃と航海用船料は経済学的にはほぼ同じものであり、特定航路の特定(不定期船)貨物の運送について、荷主(運送用役の需要者)と海運企業(運送用役の供給者)との間に成立する価格である。もちろん、貨物や航路によって運送の条件は異なるから、同じ時期においても、異った運賃が成立する。そして、これらの運賃は、国際的な海運取引所で成立したばあいには——世界における不定期船貨物の運送契約の多くは、今日でもロンドンやニューヨークの海運取引所で成約されているのだが——、原則として公表される。運賃指数は、この公表された運賃に貨物と航路によって異ったウニット¹⁾をつけて加重平均したものであり、世界全体

第1表 データ（海運景気指標）

	期 間			月 数
	年 月	年 月	年 月	カ 月
英国海運会議所不定期船運賃指数 (1952=100)	1950	1~1961	12	144
英国海運会議所定期用船料指数 (1952=100)	1952	1~1962	12	132
ノルウェー航海用船料指数 (1947. 下半期=100)	1947	1~1962	12	192
ノルウェー定期用船料指数 (1947. 下半期=100)	1947	1~1962	12	192
ノルウェー・タンカー運賃指数 (USMC=100)	1949	9~1962	12	160

注 英国海運会議所の指数は、1948年、52年、60年に指数算定基準の変更が行われているので、換算率によって1952年ベースに統一した。ただし、定期用船料指数は1952年1月からしか発表されていない。

の運賃水準を示すものとなっている。こうして、不定期船市場においては、世界全体の需給関係が国際的な海運取引所に反映されて運賃水準が成立しているものであり、さらにこの運賃水準にもとづいて世界全体の船腹需給が調節されるというメカニズムが機能している、といえる。したがって、不定期船市場は、経済学でいう敵密な意味での完全（あるいは純粋）市場とはいえないにしても、かなりそれに近い自由競争市場とみることができるといえる。

タンカー運賃も、これとほぼ同じである。ただ、石油輸送のばあいには、その大部分が、石油会社もしくはその専属会社の所有するタンカー——いわゆるインダストリアル・キャリアー——によって輸送されていて、その限界部分のみがフリー・タンカー市場に委ねられるにすぎない。したがって、フリー・タンカー市場は、不定期船市場と同じく世界的な自由競争市場であるとしても、石油輸送の限界部分についてのみ需給調節の機能を果している限界市場であって、市場規模もかなり狭隘である。タンカー運賃の変動をみる場合には、この点を考慮しなければならぬであろう。なお、不定期船市場も、戦後いわゆる専用船の発達により、かなりの構造変化がみられ、市場規模の狭隘化が生じている。この構造変化が運賃変動にどう表れているか、注意を要する点である。

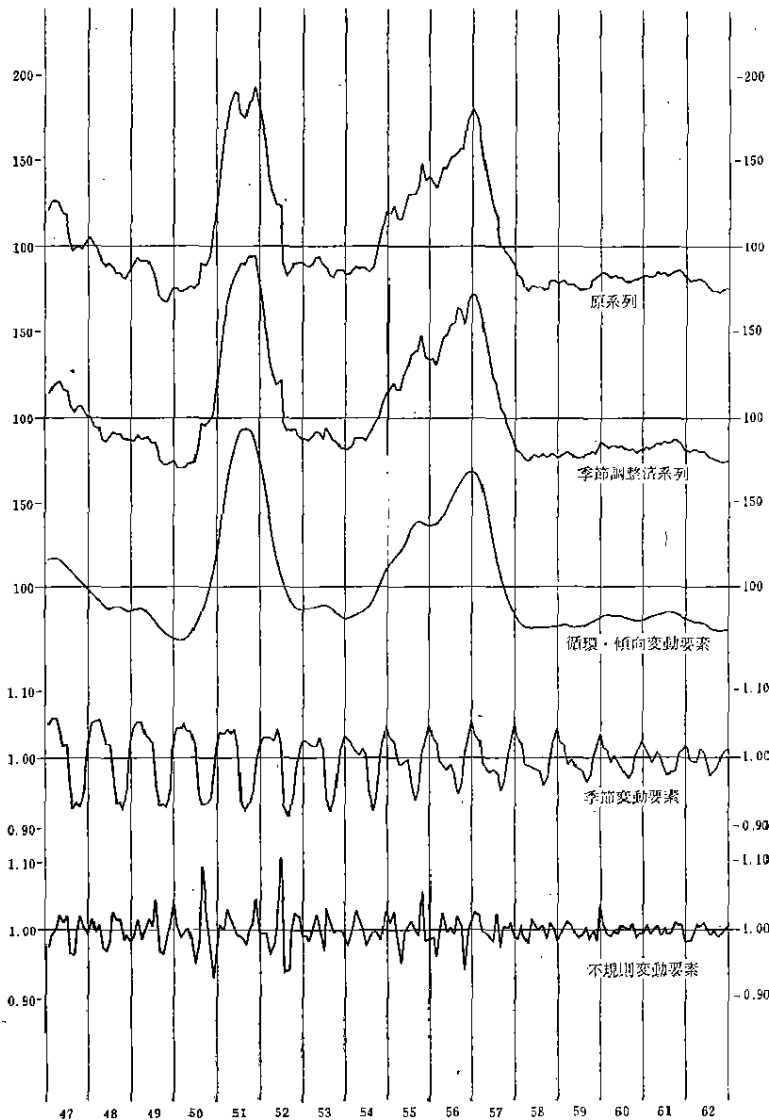
これらの運賃にたいして、定期用船料は、海運業独特のものであって、その

性格をめぐって論争があるが、経済学的には、次のように規定できるであろう。すなわち、定期用船料は、一定期間にわたる船舶の運送能力の売買について、運航業者（運送能力の需要者）と船主（運送能力の供給者）の間に成立する価格である。したがって、定期用船料は、航海用船料が短期レートであるのに対して、長期レートである点にその基本的な特徴がある。そのため、定期用船料には投機的要素が強く入ることになり、当然不定期船運賃とは異った変動の仕方をすることが予想される。なお、定期用船も、国際的な海運取引所で成約されるものが多く、そのレートも世界全体の需給関係を反映して決定されているから、自由競争レートとみてよい。市場規模については、運航業者は原則として一定の船腹を所有した上で運送能力の限界部分について定期用船に頼るのであるから、定期船会社が定期用船を行う場合を考慮しても、定期用船市場の規模は不定期船市場よりも狭隘ということができであろう。

さて、これらの指数を原系列として、センサス局法Ⅱの計算ステップをたどるならば、季節調整指数、季節調整済系列、循環・傾向変動要素、不規則変動要素が、この順序で算出される。計算結果の一例として、ノルウェー航海用船料指数の原系列の季節調整済系列および各変動要素を第Ⅰ図に図示した⁴⁾。

つぎに、原系列、季節調整済系列および各変動要素について、月間平均振幅その他が算出されるが、そのうち、月間平均振幅はある月から次の月への変動のばば——百分率ではかった対前月増加率の絶対値——を平均したものであるから、それによって、各系列の変動の大きさを、原系列の変動にたいしてどの要素の貢献が大きいか等について、判定することができる。したがって、それは各指数の変動の特質を把握するのに、非常に便利な統計的情報となる。そこで、まずこの月間平均振幅を中心に、他の計算結果を考慮しながら、各指数の比較・検討を行うこと

第1図 ノルウェー航海用船料指数の変動



海上運賃変動の特質

第九十三卷 二九八

第五号

一〇

第2表 各指数の月間平均振幅

指 数	原系	季節	不規	循環	季節	F/C	F/S	S/C	F/O	C/O	S/O
	列	調整	則	環	節						
	の	CI	I	C	S						
イギリス・不定期船運賃	5.30	4.76	3.34	2.96	2.89	1.13	1.16	0.97	0.63	0.56	0.55
イギリス・定期用船料	6.84	5.94	4.23	3.77	2.98	1.12	1.42	0.79	0.62	0.55	0.44
ノルウェー・航海用船料	3.51	3.04	1.93	2.29	1.76	0.84	1.10	0.77	0.55	0.65	0.50
ノルウェー・定期用船料	6.05	5.40	3.83	3.80	2.65	1.01	1.45	0.70	0.63	0.63	0.44
ノルウェー・タンカー運賃	12.34	10.48	8.02	5.03	9.31	1.59	0.86	1.85	0.65	0.41	0.75

にしよう。

各指数のそれぞれの系列についての月間平均振幅は、第2表のごとくである。そして、この表から、われわれは次の事実をみいだすことができるであろう。

- 1 定期用船料は、不定期船運賃よりも変動の振幅が大きい。これは、英国の指数についても、ノルウェーの指数についても妥当する。
- 2 もっとも激しい変動を示すのはタンカー運賃である。そして、そのように大きな変動をもたらしているのは、季節変動要素と不規則変動要素である。

3 季節変動がもっとも著しいのは、タンカー運賃指数である。すなわち、 F/S はタンカー運賃がもっとも小さく、 S/O はもっとも大きくなっている。他の指数はいずれも、逆に季節変動要素の振幅がもっとも小さいことを考えると、タンカー運賃指数は他とは異った変動のパターンをもっていることがわかる。

4 循環・傾向変動要素がもっとも大きくあらわれているのは、ノルウェー航海用船料である。L/C、S/Cともに、同指数がもっとも小さくなっている。ノルウェー航海用船料は、不規則変動や季節変動によって動かされる度合が比較的小さいため、循環変動が相対的に強くあらわれた、と考えられる。

5 イギリスの2つの指数とノルウェー定期用船料指数は、不規則変動要素の振幅がいちばん大きく、ついで循環変動、最後に季節変動という順序になっており、ほぼ同じパターンの変動をしている。これらにおいて、不規則変動がもっとも大きいこと、他の2つの指数においても不規則要因は2番目に大きいことから、海上運賃変動が不規則的ないしは偶然的要因によって動かされ易いものであることがわかる。

月間平均振幅から上の5点が指摘されたが、これらの点を手がかりに海上運賃変動の特徴や性質をみてゆこう。定期用船料が、不定期船運賃よりも変動のはばが大きいことは、周知のことであり、好況の時には用船料指数は不定期船運賃指数を上回り、不況の時には下回るといふ事実からも、ただちに導きだすことができる。また、タンカー運賃の変動がそれらよりもさらに激しいことも、よく知られている。しかし、このことがいかなる変動要因によってもたらされたのかについては、従来ほとんど問題にされなかった。この点から検討をすすめよう。

まず、定期用船料が不定期船運賃よりも変動のはばが大きいという事実は、イギリスの指標よりもノルウェーの指標により著しく表れている(第2表の原系列の数字をみよ)が、これは、主として、ノルウェーの航海用船料指数において不規則変動の振幅がとくに小さいことから説明される。イギリスの指標のばあいにも、振幅の増加をもたしているのは、まず不規則変動であり、ついで循環変動である。なお、季節変動にはほとんど変化がないことが注目される。ともあれ以上から、定期用船料の振幅を大きくしているのは、主に不規則変動要因だ、といつてよい

であらう。

つぎに、タンカー運賃の変動は定期用船料よりもはげしい変動をすること、しかも季節性による変動がもっとも大きいことが注目される。もちろん、不規則変動の貢献度もきわめて大きい。このことは、季節調整係列の振幅が一〇・四八と相当な大きさをもつことから明らかである。なお、タンカー運賃については、フリー・タンカーのローカル・マーケットについてセンサス局法Ⅱを適用した例が参照可能である⁵⁾。それによって、ノルウェー・タンカー運賃指数とローカル・マーケットにおける運賃とはほぼ一致して変動しており、ローカルな市場で成立する運賃も、世界市場における運賃変動によって規定されて変動していることがわかる。そして、同市場における変動の振幅をみると、 \bar{i} と \bar{s} とが明らかでないが、循環変動要素の平均振幅 \bar{c} がノルウェーの指数のそれとほぼ同じ

であることから、世界全体よりもローカルな市場において、変動の振幅が大きいことがわかる。

以上から、市場によって変動の振幅に相違を生じさせるのは、タンカー運賃の季節要素を別にすれば、主に不規則変動要素であることが明らかになったと思う。ここで、不定期船市場よりも定期用船市場、定期用船市場よりもタンカー市場、世界タンカー市場よりもローカル・タンカー市場において変動がよりはげしいことと、定期用船市場は不定期船市場よりも市場規模において狭隘であり、フリー・タンカー市場はさらに狭隘となり、そのローカル・マーケットはもちろんさらに規模が小さくなることを考えあわせると、市場が狭くなるほど運賃変動がはげしくなることが明らかとなる。しかも、振幅

第3表 U.S. ガルフ/U.S イー
スト・コースト、タンカー
運賃の月間平均振幅

	原系 列 \bar{o}	季節 調整 係 \bar{ci}	循環 係 \bar{c}
クリーン	14.99	12.69	5.05
ダーティ	15.37	13.38	5.42

第4表
連の平均連続期間
(イギリス不定期船運賃)

月	2.65
8.94	
1.66	

の増加が主に不規則要素によつてもたらされることから、市場規模が小さいほど運賃は不規則変動要素によつて動かされ易い、ということができよう。このことは、常識とも一致する興味深い事実といえるが、そのばあい、ここでいう不規則変動要素は、センサス局法Ⅱが定義するところのものであることを忘れてはならない。この点をはつきりさせるために、連「E」の平均連続期間をみよう。

連の平均連続期間は、月々の変化が同一方向に連続して動いた平均月数であるから、第4表から、循環変動は平均8、9ヵ月は上昇もしくは下降が続くのに対して、不規則変動は1、2ヵ月毎にあるいは上昇へ、あるいはは下降へと変動の方向が変わることがわかる。このように不規則変動要因として働らいているのは、きわめて短期にめまぐるしく変化する変動要因であり、そのような要因として考えられるのは、主に投機・思惑などの心理的要因であろう。もちろん、需給関係に変化をもたらす種々の外的要因、たとえば戦争や政治的動乱なども、不規則要因として働らくであろう。しかし、その外的要因が数ヶ月以上同一方向に持続して市場に作用するならば、センサス局法の統計操作では、循環変動をもたらす要因となる。他方、そのような外的要因が不規則要因としてある月に働いても、翌月から翌々月には逆の方向に作用する要因が必ず存在し、それが主たる不規則要因としてセンサス局法の統計操作でひきだされているのである。

このような関係は、不規則変動要素と循環変動要素とを対比することによつて、さらに明らかとなる。ある月の数値と2ヵ月前、3ヵ月前等の数値とを比較し、対2ヵ月、対3ヵ月、……の変化率の絶対値を平均すると、月間隔別平均振幅が計算されるが、これを示した第5表によると、不規則要素では何ヵ月前の値と比較しても、その平

第5表 月間隔別平均振幅

月間隔	(イギリス不定期船運賃)			(ノルウェー定期用船料)		
	不規則 \bar{I}	循環 \bar{C}	\bar{I}/\bar{C}	不規則 \bar{I}	循環 \bar{C}	\bar{I}/\bar{C}
1	3.34	2.96	1.13	3.83	3.80	1.01
2	3.94	5.91	0.67	4.63	7.50	0.62
3	3.98	8.81	0.45	4.43	11.10	0.40
4	3.46	11.64	0.30	3.91	14.60	0.27
5	3.27	14.40	0.23	3.61	17.99	0.20

海上運賃変動の特質

均振幅に大きな変化がないのに、循環要素では、月間隔を大きくしてゆくと、その平均振幅が大となっている。これは、景気の同一局面では循環変動が累積されていくことを示している。ここで、不規則・循環比率 \bar{I}/\bar{C} は、イギリス不定期船運賃もノルウェー定期用船料も、2ヵ月目に1以下となり、「循環変動が不規則変動に対して支配的となる月数 (Number of Months for Cyclical Dominance)」——これはMCDスパンとよばれる——は2ヵ月である。ノルウェー航海用船料のばあいには、第2表の \bar{I}/\bar{C} (10・84) からただちに、MCDスパンが1ヵ月であることがわかる。ここから、次のように判断される。季節調整系列について循環変動をみようとする場合に、ノルウェー航海用船料は同系列をそのまま利用しても差し支えないが、イギリス不定期船運賃やノルウェー定期用船料などについては、2ヵ月間隔で平均したものによって分析をすすめる方がよいことになる。結局、ここで不規則変動とよばれているものは、ランダムにたえず方向を変える変動であるのに対して、循環変動とよばれるものは、少なくとも半年以上は同一方向に変化して、変化量が累積されていく変動であり、しかも、このような変動は、海上運賃のばあいには、大体2ヵ月目で不規則変動よりも支配的となるのである。つまり、累積効果を考慮するならば、循環変動のウェイトもかなり大きい、ということができる。

このように、循環変動が不規則変動についてかなり大きなウェイトをもっており、季節変動のウェイトがもっとも小さいというのは、実は価格指標の一般的傾向

向なのである。シスキンの報告によれば、アメリカ合衆国の主要な経済指標18系列においては、季節変動が支配的であつて、18系列のうち13系列までが季節変動の月間平均振幅が循環変動のそれより大となつてゐるのに対して、価格指標はその逆となつてゐる。そして、季節変動については、不規則変動のウェイトが大きく、18のうち12系列が不規則変動の平均振幅が循環変動のそれを上回つてゐる。したがつて、不定期船運賃、定期用船料は価格指標的な変動のパターンをもち、これに対してタンカー運賃はむしろ他の一般経済指標と似たパターンをもつてゐることになる。その点で、タンカー運賃指数は価格指標としては特異なものである、ということができよう。他方、ノルウェー航海用船料のばあいには、循環変動のウェイトが一番大きい点で、逆の特異性があり、循環変動をみるばあいには、この系列によるのが最も望ましいことになる。

(1) 英国海運会議所の指数のばあい、取引量によつて、ウェイトが定められてゐる。ノルウェーの指数については指数作成の基準がはっきりしない。その点でノルウェーの指数は資料として劣るが、基準時点が一九四七年七月十二月に固定しており、連続性の点ではすぐれてゐる。

(2) 航海用船市場が完全市場でないために、定期用船市場が成立する、と考える見解がある（地田〔3〕第2章三）。きわめて興味深い見解であるが、そこであげられてゐる論点のうち、とくに、空船航海の必要が市場の分割をもたらし、不完全市場化する、という第5の論点は妥当でない。空船航海と完全市場とが両立することについては、Koopmans〔4〕を参照。

(3) 定期用船の契約期間は、景気によつて変動があるが、標準は6カ月である。ルイス〔5〕を参照。

(4) なお、英国の不定期船運賃指数のグラフについては、山田・小林〔15〕を参照されたい。同論文は、同指数にセンサス局法Ⅱを適用した結果を分析したものである。また、他の3系列およびノルウェー航海用船料指数のグラフは、山田〔14〕に掲載してある。山田〔14〕は、これらの系列にセンサス局法Ⅱを適用してえた計算結果の紹介であり、本稿は、その計算結果にもとづく、より立ち入つた分析を意図してゐる。

(5) 文献〔12〕。これは、アメリカ合衆国のガルフとイースト・コースト間のタンカー運賃にセンサス局法ⅡX-10を適用した

ものであって、海運関係指標に同法を適用した例としては、筆者の「14、15」を除けば、筆者の知るかぎりでは唯一の例である。

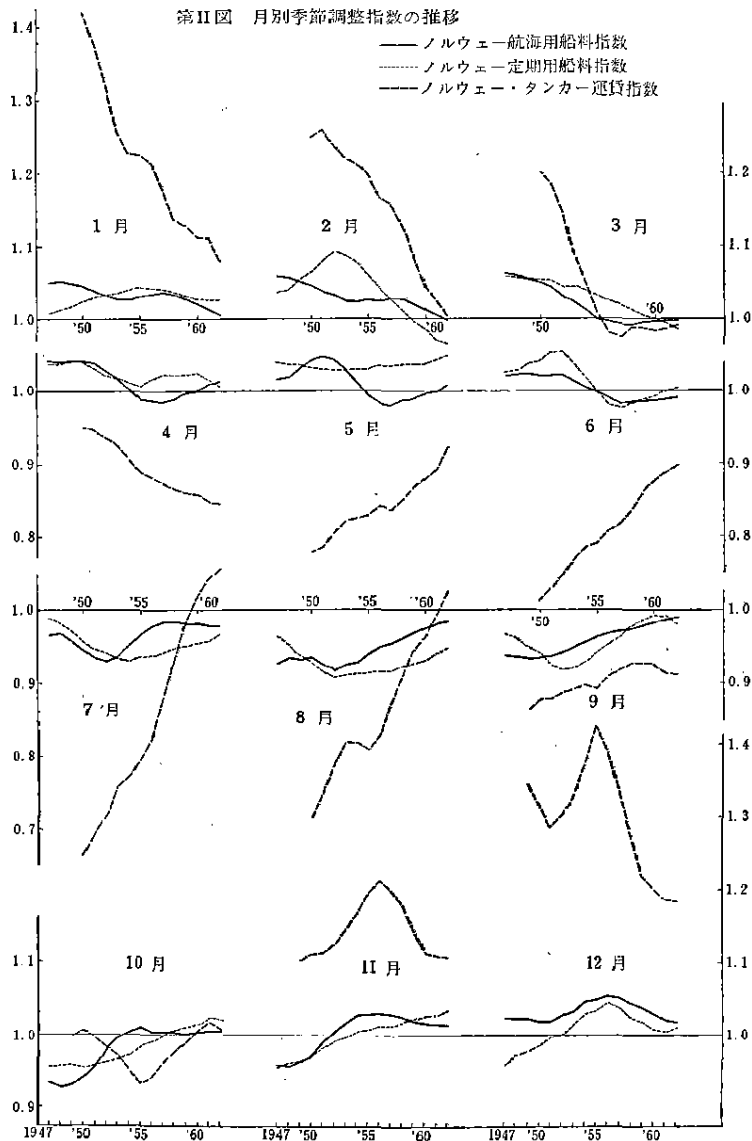
- (6) 下条氏は、このような要因を「仕手関係」とよばれる（下条〔9〕四3）。
- (7) Shuskin [11] pp. 536, 539.

三 運賃変動における季節性

不定期船運賃および定期用船料とタンカー運賃とでは、不規則要因の作用を強く受ける点では大きな差異はないが、季節変動の影響の点では対照的であることが、いまや明らかとなった。すなわち、タンカー運賃の変動には季節性が強く作用するが、不定期船運賃および定期用船料では、3要素のうち季節性による変動がもっとも小さい。しかし、このことは不定期船運賃や定期用船料の変動に季節性がみられないことを意味しない。第2表に示された季節変動の平均振幅の数値が有意であるかどうかは、検定しなければ判定できないが、第1図および第Ⅱ図の季節変動の動きから、その数値の一番大きいイギリス定期用船料はもちろん、その数字の一番小さいノルウェー航海用船料についても、明らかに季節性が検出できる。そこで本節では、センサス局法Ⅱが最も威力を発揮すると考えられる季節変動を、同法による計算結果から分析しよう。第Ⅱ図は、各月毎に季節指数がどう変化していったかを、グラフにしたものである。そこで、重要な運賃指数であり、分析期間ももっとも長くとれるノルウェー航海用船料を中心に論じてゆくことにする。

ノルウェー航海用船料の季節変動のパターンは、一九四七年から一九六二年までの16年間において、あまり固定的でなく、かなりの変化がみられる。ただ、夏枯・冬高の現象は一般的に認められる。すなわち、季節調整指数が

第II図 月別季節調整指数の推移



最低となるのは、ほとんどが8月であり、ついで7月、9月、10月が低い。他方、季節指数が最高となるのは12月が一番多く、11・1・2・3月がそれについて高くなっている。とはいえ、第2図から明らかとなるように、8・9・10月の季節指数は漸次上昇しており、夏枯現象は弱まっている。他方、1・2・3月の季節指数は漸次下降しており、冬高現象も弱まっていることがわかる。その結果、季節変動の振幅はだんだんと減少していることがわかる。このことは、第I図からもあきらかである。

これに対して、季節性パターンに変化をもたらしているのは、主として3・4・5月すなわち春の季節指数である。一九四七年から一九五〇年までは3月の季節指数が1年を通じて最高であつて、著しい春高現象が認められるのに対して、そのこの春の季節指数は減少しはじめ、55年頃に春高現象は完全に消滅している。これと対照的なのが秋の季節指数である。10・11月の季節指数は、はじめは1を下回っているが、漸次上昇し、54年頃からは1を上回つて秋高に転じている。つまり、54、55年を境として、季節性パターンは夏枯、冬・春高から、夏枯、秋・冬高に転化するのである。ただし、60年頃から再び4・5月の季節指数は1を上回りはじめている。

イギリス不定期船運賃指数のばあいも、ノルウェー航海用船料とほぼ一致しており、両者の間に本質的な差異は認められない。ただ、ときにイギリスの指数がノルウェーの指数よりも1ヵ月先行することがある。

ノルウェー定期用船料指数の季節変動も、ときに、1、2ヵ月航海用船料指数よりも先行することがあるが、航海用船料とほぼ同じ動きをしている。ただ、定期用船料については、航海用船料のばあいにみられた春高現象の減少・消滅はみられない。とくに5月の季節指数は第2図にみられるように、あまり変化がなく、大体において一〇三以上であるが、59年からは最高の季節指数となっている。

イギリス定期用船料も、ノルウェーの指数とほぼ同じ季節変動をしているが、春高現象は減少から上昇へと屈折している。この点ではノルウェーの定期用船料指数よりも不定期船運賃指数と一致した動きをしている。なお、定期用船料の季節変動の振幅は、一九五一年から五五年は以前よりも大となっているが、五六年以降は徐々に減少するという経過をたどっている。

ここで、問題となるのは、不定期船運賃の指数では、一九五〇年頃まで著しい春高現象が存在していたが、その減少、消滅し、六〇年代に入って再び復活しているのに対して、ノルウェーの定期用船料だけはこのような現象がみられない点である。この点について、春は一般的に海上荷動きは活潑であつて、船腹需要は旺盛であるが、それは定期用船市場にはよく反映されるのに対し、一九五〇年代半ばの航海用船市場にはあまり反映されなかったのだ、という説明も成立する²⁾。しかし、イギリスの定期用船料は不定期船運賃に近い動きを示している点からすると、このような説明が正しいとは判定できない。むしろ、一九五〇年代半ばで季節指数の動きに屈折がみられることを考慮すると、スエズ・ブームを頂点とする大きな循環変動によつて、季節性が強い影響をうけ、それがセンサス局法が多用する移動平均の過程で若干平滑化されて表れているのだ、と解釈すべきかもしれない。第一節でのべたように、センサス局法は季節性的の変化がスムーズであることを仮定しており、景気循環の影響をとくに強く受けて季節性に大きな変化が生ずる場合には、その季節調整指数は信頼できないものとなる。

周知のように、不定期船は石炭と穀物という大宗貨物のほかに種々のバルキー・カーゴの運送にあたるものであつて、貨物によつてその動きが活潑となる時期は異なってくる。たとえば、穀物は春に大きく出回るが、石炭は秋から冬にかけて活潑に動く。そして不定期船運賃指数は、様々に動く貨物運賃の平均ないしは合成であるから、そ

の変動の仕方も複雑となる。したがって、上の問題点をはっきりさせるためには、石炭運賃や穀物運賃などを独立の系列として分析しなければならぬであろう。ともあれ、五〇年代半ばに、なんらかの構造的変化もしくは攪乱が生じたことは明らかである。

不定期船運賃とちがって、タンカー運賃の季節変動ははるかに単純である。季節変動の振幅が大きいだけでなく、季節性パターンもほぼ一定している。すなわち、春・夏枯、冬高というはっきりした型をもっている。これは、タンカーは、石油という一種類の貨物の専用輸送に従事しているためであろう。ただ、一九六〇年代に入って、夏枯がなくなってきたことが指摘される。なお、タンカー運賃においても、季節変動の振幅は縮少している。しかも振幅が大きいだけに、その縮少は明瞭である。第Ⅱ図から明らかのように、1・2・3・4月の指数はほぼ一貫して減少し、逆に5・6・7・8・9月は上昇しており、これらの動きが振幅の縮少をもたらしている。また、タンカー運賃のばあいも、10・11・12月は五五、五六年の前後で屈折があり、あるいは下降から上昇へ、あるいは上昇から下降へと転換しているが、これらの動きも季節変動の縮少に貢献している。この屈折についても、一九五六年十二月にスエズ・ブームがピークに達したことを考慮しなければならないだろう。

このようにタンカー運賃の季節変動には明らかなる振幅の縮少がみられるが、不定期船運賃や定期用船料に比べると、今日でもなお、大きな季節変動をもっているのであって、タンカー運賃の循環変動を分析しようとする場合には、かならず季節変動の調整を行わねばならない。もちろん、不定期船運賃の循環変動を分析する場合にも、季節調整を行うべきである。いまや、われわれの本来の中心問題である循環変動をとりあげるべき段階に到達した。次稿において、この問題を独立に論ずることにしよう。

- (1) かつて筆者は、イギリス不定期船運賃指数の季節性は、一般的には夏枯、秋・冬高である、とのべた(山田・小林〔15〕)が、これは一九五〇年以後の統計から判断したものであって、一九四七年からの統計で計算するならば、ノルウェー航海用船料指数とはほぼ一致するだろう、と考えられる。
- (2) 筆者は前稿〔14〕ではこのように説明した。
- (3) 一九六三年の運賃市況と季節調整効果については、山田〔14〕VIを参照されたい。

参 考 文 献

- 〔1〕 馬場正雄「季節変動調整方法に関する最近の展開」人文(京都大学教養部)第九集、一九六三年。
- 〔2〕 馬場正雄・杉浦一平「景気変動の分析と予測」一九六一年。
- 〔3〕 地田知平「海運市場論」一九五八年。
- 〔4〕 Koopmans, T. C. & Reiter, S., A Model of Transportation, in *Activity Analysis of Production and Allocation*, ed. by Koopmans, 1951.
- 〔5〕 Lewis, W. A., The Intertelation of Shipping Freights, in *Overhead Costs*, 1949.
- 〔6〕 前田義信「運賃と用船料との関係」甲南論集 第5集 一九五四年十二月。
- 〔7〕 森博「最近の海運市況変動予測の諸研究について」興銀調査月報 35号、一九五九年八月。
- 〔8〕 佐波宣平「我が国不定期貨物船の配船屯数に現れたる季節変動」(シヤターベルフェルド著佐波訳『海運運賃市場』所収) 一九三三年。
- 〔9〕 下条哲司「海運市況変動要因の考察」海事研究 34号、一九五八年。
- 〔10〕 下条哲司「一九五〇年代の海運市況(下)」海外海事情報 34号、一九六〇年十月。
- 〔11〕 Shiskin, J., Electronic Computers and Business Indicators, in *Business Cycles Indicators*, Vol. I ed. by H. Moore, 1961.
- 〔12〕 Sun Oil Company Economics Department, *An Analysis of Gulf-East Coast Tanker Charter Rates 1948-1962*, 1963.

[13] Valavanis, S., *Econometrics*, 1959, (川勝昭平訳『計量経済学』一九六三年)。

[14] 山田浩之「戦後海上運賃の変動過程」海運研究所報 21号、一九六四年二・三月。

[15] 山田浩之・小林清晃「不定期船運賃の循環・季節・不規則変動」海事研究 52号、一九六三年。

〔付記〕 1 電子計算機の利用および文献〔11〕の教示その他について、海運研究所の土井智喜、赤羽憲男両氏のお世話になつた。記して、謝意を表す。

2 本研究は昭和38年度文部省科学研究費交付金(総合研究)による研究成果の一部である。