

H. Neisser & F. Modigliani: **National Incomes and International Trade:**  
A Quantitative Analysis. (University of Illinois Press, Urbana. 1953. xvii+396 pp.)

柴田裕

本書は Institute of World Affairs, New School for Social Research の協力の下に行われた H. Neisser と F. Modigliani の共同研究であつて、第一次大戦と第二次大戦間の國際經濟の計量經濟學的研究である。内容は次の各部よりなつてい

- Part 1 The Determinants of International Trade
- " 2 Applications of the International-Trade Model
- " 3 The Relative Decline in International Trade during the 1930's
- " 4 Estimation of the Basic Coefficients
- Conclusion The Macro-Economic Approach in International-Trade Theory
- Technical Note to Part 2, 3, and 4

本書の目的は巨視的短期的分析によつて兩大戦間の各國國內經濟活動水準と外國貿易間の量的關係を求め、更に國際經濟政策に對しても示唆を與えようとするものである。此の分野での從來の理論的、計量經濟學的研究は單一國の分析に限られ、輸出を所與として扱う爲に、一國の所得、貿易と他の國々のそれらとの關係を掴み得なかつたと言ひ得る。各國經濟の相互依存關係を知る爲には、一國の輸出を他國の所得との關係に於て把え、又所謂二國ケースでなく、多數國ケースに基く分析を必要とするのであつて、メツツラー、ミードによつて代表される理論的研究、本書の一年後に刊行されたボラックの計量經濟學的研究と並んで本書も亦この線に沿う重要な文獻と言ひ得よう。

本書の分析の基礎となるのは、各國について計測された輸入及輸出函數によつて構成された方程式體系(或はモデル)であるが、その分析の特長として次の諸點が擧げられよう。第一、世界の貿易國を工業國と非工業國(或は *primaries countries*)に分け、前者のうち、英、米、獨、佛は夫々メンバー、1、2、3、4として單獨に扱われるが、伊、日、スウェーデン、ベルギー、スウェーデン、チエコスロバキア、オーストリアの七國はメンバー5としてグループとして扱われる。殘餘の非工業國は(但しソヴェエトを除いて)一つのグループとしてメンバー6を構成する。こゝで工業國とは兩大戦間、工業製品輸出が全輸出の半ば以上を占める國である。第二、貿易商品は原料、食糧、工業製品に區分され(區分は大體所謂 *Brussels classification* に

従う)各商品毎に輸出入函數が計測される。第三、輸入の決定要因の主たるものは所得であるが、價格、ストック、資本輸入も考慮され、工業國の食糧輸入の場合は國內食糧生産も考慮される。又輸出は他の全てのメンバーの輸入に依存するものとし、従つて或る輸出國の他の任意の國の輸入に對する *partial participation* の一定を假定す。他の輸出決定要因として價格、ストック、資本輸出も考慮される。第四に非工業國の輸入の決定要因としての所得は主として輸出によつて得られた對外購買力であつて附隨的に工業生産高よりなる。工業國の非工業國からの輸入は後者の對外購買力の輸出となつてその輸入を増加させると考へるのであるが、その爲に輸出額は交易條件が變化すれば修正されねばならぬ。工業生産額もそれに應じて修正される。このことは世界貿易變動の主原因となる自主的所得變動は非工業國に於て生じないことを意味する。又非工業國の食糧輸出に影響を與える價格は、非工業國の輸出價格でなく、米國の食糧輸出價格である。非工業國のこれらの特殊の事情は兩大戰間の世界經濟の構造を反映するものである。

以下本書の紹介を試みるのであるが、紙數の關係で第二部に重點を置くこととする。

## 二

第四部は各メンバーの各商品毎の輸入及び輸出函數の計測に關する詳細且貴重な報告である。各函數を線型函數と假定し

て、獨立變數の係數が多重相關分析によつて求められている。計測期間は政治的諸事情、統計資料の關係から、各函數について同じではないが大體一九二五年から三七年迄である。計測の結果前記の變數のうちで輸出入に對する影響を認められない變數があるが、主として統計資料の不備に基づくものである。又兩大戰間に於ける世界經濟構造の變化にも拘らず諸變數と輸出入の相關關係は高い(尤も價格については信頼度が低い)のであるが——これは價格變化が構造變化を反映していることもある——例外的に變數として *time trend* を導入し、或は計測期間を二つの *Subperiod* に分けることによつて高い相關關係が得られている。然し當然問題となる多重共線性について拂われた考慮は充分でなく、獨立變數間の單純相關係數が〇・七を超えず且獨立變數と從屬變數間の偏相關係數が1%水準で有意である時獨立變數は相互に獨立であるとする基準を設けただけである(而もこの基準が常に守られたわけではない)。又フランスの食糧、工業製品については満足すべき輸入方程式は得られなかった。

各メンバー、各商品毎に計測された輸入及び輸出函數は相集つて方程式體系(構造方程式體系或は國際貿易モデルといわれる)を作り、全國際貿易を説明する基礎となるのであるが、體系に含まれる各函數は三つの *set* に分れ、*set* 一は工業國の輸入函數で、原料輸入  $I^r$  は工業生産額  $Q$  及び價格  $P$  の、食糧輸入  $I^f$  は國民所得  $Y$  及國內食糧生産  $S$  の、工業製品輸入  $I^m$  は  $Y$  の函

數として示される。變數 $Q$ が $Y$ の代りに用いられたのは相關度を高める爲である。Set IIは非工業國の輸入函數で、 $I'$ は前にふれたように交易條件で修正された輸出額 $E$ 工業生産額 $Q$ の函數、 $I''$ は同様の内容の $(E+Q)$ 及びtime trend  $T$ の函數、 $I'''$ も同様の内容の $(E+Q)$ 及び資本輸出 $K$ の函數として示され、Set IIIの各メンバーの輸出函數については、原料輸出 $E'$ は他の全てのメンバーの $I'$ の合計、價格及び $T$ の、食糧輸出 $E''$ は同様の $I'$ の合計及び價格の、工業製品輸出 $E'''$ は同様の $I'''$ の合計、價格及び $T$ の函數として示されている。但し、右に挙げた變數が各メンバーの方程式にあらわれるものでないことは前述の如くである。又フランスの $I_1, I_2, I_3$ については方程式が得られないので實際値を使用することにしており輸出は全て一九二八年の弗價値表示である。

構造方程式體系に於て $I$ 及び $B$ は内生變數で體系内部に於て決定されるものであり、他の變數は外生變數である。第一部はこの方程式體系を示すと共にこれら外生變數の exogeneityの問題、方程式體系の均衡の性質、體系の信頼度や更に進んで輸出入函數の理論的究明等が構造方程式體系との關係に於てなされてゐる。

### 三

構造方程式體系の輸出方程式は内生變數たる輸入を含むわけであるから、この體系を解いて輸入、輸出を全て外生變數であ

らわせば、構造方程式の解を得る。第二部は構造方程式の解に基く輸出入(従つて貿易收支)の變動及び所得の變動の分析である。

構造方程式體系の非工業國グループの輸入方程式は毎年變化する交易條件を含み、或る方程式は二つの subperiodに分けられてゐるから、方程式の解に於て非工業國グループの輸入方程式及各メンバーの輸出方程式の外生變數の係數は毎年異なる値をとるわけであるが、本書では一九二八、三二、三五の三年について方程式が示されている。これらの年は兩大戦間の經濟變動の三つの時期を代表するものと考えられるからであつて、その前後の時期にも大體適用出来るものである。又構造方程式體系を解いて無視し得る程の係數を持つ外生變數及びtime trendの影響は無視されている。又フランスの輸入は全て實際値で置き換えられてゐる(従つて $I_1, I_2, I_3$ は内生變數でない)。各メンバー、各商品の輸出入方程式からなる構造方程式の解を掲げることは紙數が許さないが、輸出入の變動を知る爲には、各方程式からフランスの各商品の輸入、非工業國の工業生産高及び常數項を省略することが出来、又分析は専ら總輸入、總輸出について行われるのであるから、前記三年について各メンバーについての三つの商品毎の輸出入方程式を一緒にして、假に總輸出入方程式と各つて次に示すこととする。

(1)メンバー1 (英國)

$$1928\text{年 } I_1 = 3111Y_1 - 01348S_1$$

$$E_1 = .0152 Y_1 + .0067 Y_2 + .0379 Y_3 + .0231 Y_4$$

$$- .2171 K_6 - .0183 P_1^m$$

1932 #  $I_1 = .2756 Y_1 - .01348 S_1$

$$E_1 = .0181 Y_1 + .0067 Y_2 + .0322 Y_3 + .0206 Y_4$$

$$- .2174 K_6 - .0182 P_1^m$$

1933 #  $I_1 = .2756 Y_1 - .01348 S_1$

$$E_1 = .0195 Y_1 + .0058 Y_2 + .0288 Y_3 + .0204 Y_4$$

$$- .2169 K_6 - .0183 P_1^m$$

㊦  $\times \times \times - \sim \sim$  (米國)

1928年  $I_2 = .0510 Y_2 - .0114 S_2$

$$E_2 = .0620 Y_1 + .0052 Y_2 + .0723 Y_3 + .0372 Y_4$$

$$- .1991 K_6 - .0099 P_2^r$$

1932 #  $I_2 = .0510 Y_2 - .0114 S_2$

$$E_2 = .0780 Y_1 + .0043 Y_2 + .0661 Y_3 + .0358 Y_4$$

$$- .2412 K_6 - .0093 P_2^r$$

1933 #  $I_2 = .0510 Y_2 - .0114 S_2$

$$E_2 = .0744 Y_1 + .0043 Y_2 + .0673 Y_3 + .0329 Y_4$$

$$- .2014 K_6 - .0097 P_2^r$$

㊧  $\times \times \times - \sim \sim$  (イギリス)

1928年  $I_2 = .2884 Y_2 - .0037 P_2^r - .0106 S_2$

$$E_2 = .0677 Y_1 + .0081 Y_2 + .0106 Y_3 + .0499 Y_4$$

$$- .0721 K_6 - .0038 P_2^r - .0052 P_2^m$$

1932 #  $I_2 = .2884 Y_2 - .0037 P_2^r - .0106 S_2$

$$E_2 = .0319 Y_1 + .0070 Y_2 + .0076 Y_3 + .0496 Y_4$$

$$- .0780 K_6 - .0030 P_2^r - .0056 P_2^m$$

1935 # 輸入方程式缺

$$E_2 = .0330 Y_1 + .0074 Y_2 + .0085 Y_3 + .0478 Y_4$$

$$- .0763 K_6 - .0030 P_2^r - .0049 P_2^m$$

㊨  $\times \times \times - \sim \sim$  (フランス)

輸入大體代換

1928年  $E_1 = .0116 Y_1 + 0.041 Y_2 + .0287 Y_3 + .0173 Y_4$

$$- .0402 K_6 - .0025 P_2^m$$

1932 #  $E_1 = .0129 Y_1 + .0038 Y_2 + .0275 Y_3 + .0167 Y_4$

$$- .0412 K_6 - .0026 P_2^m$$

1935 #  $E_1 = .0139 Y_1 + .0040 Y_2 + .0284 Y_3 + .0153 Y_4$

$$- .0393 K_6 - .0024 P_2^m$$

㊩  $\times \times \times - \sim \sim$  (ドイツ連國のイギリス)

1928年  $I_2 = .1559 Y_2 - .0064 P_2^r$

$$E_2 = .0766 Y_1 + .0076 Y_2 + .0475 Y_3 + .0199 Y_4$$

$$- .1429 K_6 - .0085 P_2^r - .0076 P_2^m$$

1932 #  $I_2 = .1599 Y_2 - .0064 P_2^r$

$$E_2 = .0521 Y_1 + .0066 Y_2 + .0431 Y_3 + .0178 Y_4$$

$$- .1531 K_6 - .0074 P_2^r - .0082 P_2^m$$

1935 #  $I_2 = .1454 Y_2 - .0064 P_2^r$

$$E_2 = .0517 Y_1 + .0067 Y_2 + .0439 Y_3 + .0164 Y_4$$

$$- .1526 K_6 - .0079 P_2^r - .0078 P_2^m$$

## (6)メンバー6 (非工業國グループ)

$$1928年 \quad I_6 = 0.765Y_1 + 0.213Y_2 + 1.061Y_3 + 0.450Y_4$$

$$- 7.257K_6$$

$$E_6 = 1.328Y_1 + 0.339Y_2 + 1.688Y_3 + 0.717Y_4$$

$$- 0.649K_6 - 0.275P_6^r + 0.172P_6^s$$

$$1932年 \quad I_6 = 1.120Y_1 + 0.171Y_2 + 0.839Y_3 + 0.348Y_4$$

$$- 7.269K_6$$

$$E_6 = 2.158Y_1 + 0.330Y_2 + 1.624Y_3 + 0.674Y_4$$

$$- 0.831K_6 - 0.271P_6^r + 0.200P_6^s$$

$$1935年 \quad I_6 = 1.113Y_1 + 0.180Y_2 + 0.884Y_3 + 0.316Y_4$$

$$- 7.237K_6$$

$$E_6 = 2.070Y_1 + 0.336Y_2 + 1.639Y_3 + 0.587Y_4$$

$$- 0.748K_6 - 0.281P_6^r + 0.181P_6^s$$

$I$ 、 $E$ 、 $Y$ 、 $K$ は一九二八年弗價值で十億弗單位、下添字はメンバー別を示す。 $S$ は一九二八年基準の生産指數である。 $P$ (或は $P$ )は各メンバーの上添字で示された當該商品輸入價格指數(或は輸出價格指數)の世界市場(輸出の場合は相手國の市場のこともある)に於ける同商品の價格指數の比であつて、指數の基準は何れも一九二八年である。一九三五年のドイツの輸入方程式を缺くのは所得變數の係數の信頼度が低い爲である。又 $P_6^r$ は $P_6^s$ と同じことは前述の如くである。

## 四

構造方程式體系の解に基いて、外生變數の變化が輸出入(從つて貿易收支)に與える影響を知ることが出来るのであるが、構造方程式體系の示す均衡が條件附均衡であることは注意を要する。即ち或るメンバーの貿易收支の變動は國際收支の他の項目によつて相殺され得ることが條件であつてこの相殺作用(この作用は international compensation と呼ばれる)が働く範圍に於てのみ外生變動は變動することが出来るわけである。又所得方程式、供給及び需要方程式を持たないのであるから、一つの變數が直接に或は貿易收支を通じて間接に他の變數に與える影響の効果は知ることが出来ない。就中、最も重要で無視することの出来ないのは、貿易收支と所得との相互關係であるが、この爲に本書は或る假定を設けている。

他の變數を一定として各メンバーの $Y$ 、 $S$ (但し指數を金額に直して)、 $K$ が一弗變化した場合に輸入或は輸出が何弗變化するかは前掲の總輸出入方程式から容易に知ることが出来る。この値は Import and Export Ratio Coefficients と呼ばれている。この比率は各メンバーの經濟の規模の影響を受けるから、その影響を免れる爲には弾力性の形で輸出入に對する効果が示されねばならぬが、それは Import and Export Elasticity Coefficients と呼ばれている。價格効果は弾力性の形でのみ示されるが、重要なのはコンスタントな價格表示の輸出入の volume でなく、變化した價格で示される value である。價格變數を構成する二つの價格指數のうち分子のみが變化するも

のとして、價格に關する輸出入の value の弾力性は次の如くである(但しメンバー5, 6の輸出弾力性は省略する)。

	1928	1932	1935
$\eta(I_1 P_1)$	-.4059	-.4119	-.4956
$\eta(I_2 P_2)$	-.3363	-.3569	-.4127
$\eta(E_1 \bar{P}_{m,1})$	.0098	.1706	.0797
$\eta(E_2 \bar{P}_{j,2})$	.0411	.2229	.2932
$\eta(E_3 \bar{P}_{j,3})$	-.0930	-.0127	.0753
$\eta(E_4 \bar{P}_{m,4})$	-.2068	-.0337	-.0061
$\eta(E_5 \bar{P}_{m,5})$	-.1742	-.1301	-.1282

但し例えば  $\bar{P}_{m,5}$  は英國の工業製品輸出價格指數の非工業國に於ける工業製品價格指數に對する比である。本書では或る假定の下に、所得變化と價格變化の與える影響の比較が試みられているが、後者の影響がより小である(輸入に對しては特にそうである)ことは興味あることであつて、更に價格指數が輸出入方程式にあらわれる場合が限られていることを考慮すれば價格效果は決して大でないと言わねばならぬ。

前掲總輸出入方程式の Y の係數は自生的所得變動の起るメンバー以外の jメンバの所得は一定である場合(又は一定であるような政策がとられた場合)の各メンバの輸出入の變動を示し、輸出入の差を求めれば貿易收支の變動を示すわけで、本書ではこの假定を假定と呼んでいる。i以外のメンバに於て貿易收支が所得に反作用を及ぼすとすれば d 假定であり、

iを含めて全てのメンバに於て反作用を及ぼすとすれば d 假定である。この反作用の大きさはコーリン・クラーク型の貿易乘數によつて求められる。こゝで假定された各メンバの短期的に安定なクラーク乘數  $m_1, m_2, m_3, m_4, m_5, m_6$  である。フランスの乘數は求め得ないので  $m_4 = 0$  である。メンバー6では勿論反作用は生じない。被乘數たる輸出増分及所得増分は d 假定の下では

$$(1) dE_j = (GE_j / eY) dY_i + \sum_k^{i \neq k} (GE_j / dY_k) dY_k$$

$$(2) dY_k = m_k dE_k$$

の二式から求められる。但し i は自生的所得變化の生ずるメンバ、j は i を含めて 1, ..., 6 で、k は i を除く 1, ..., 6 であり、右邊括弧内は d 假定の下の輸出増分である。輸入變化は所得増分が定まるから前掲總輸入方程式から求められる。勿論 i の輸出入變化は d 假定の場合と變らない。d 假定の場合は(2)式の  $dY_i = m_i (dE_i + dY_i)$  と置けばよく、 $dY_i$  は i の自生的所得増分である。

五

所得變動以外の變數を一定として、任意の iメンバの自生的所得變動とそれが影響を與える他の任意の jメンバの所得の變動の關係は三種のケースについて考察されている(但しメンバー1, 4, 6は除く)。第一のケースは d, possibility と名づけら

所得比率係數 (上段括弧内は  $d_1$ , 下段は  $d_2$  possibility)

	$dY_j/dY_1$	$dY_j/dY_2$	$dY_j/dY_3$	$dY_j/dY_4$
1928				
$j = \text{メンバー} - 1$	\$ —	(\$.010) \$.023	(\$.055) \$.128	(\$.036) \$.078
$j = \text{メンバー} - 2$	(.141) 1.354	—	(.146) 1.579	(.083) .813
$j = \text{メンバー} - 3$	(.126) .244	(.016) .029	—	(.086) .179
$j = \text{メンバー} - 5$	(.174) .544	(.019) .054	(.110) .336	—
1932				
$j = \text{メンバー} - 1$	—	(.008) .026	(.038) .124	(.028) .087
$j = \text{メンバー} - 2$	(.188) 2.521	—	(.131) 1.752	(.085) 1.037
$j = \text{メンバー} - 3$	(.077) .204	(.013) .037	—	(.091) .286
$j = \text{メンバー} - 5$	(.128) .471	(.013) .049	(.088) .318	—
1935				
$j = \text{メンバー} - 1$	—	(.010) .031	(.028) .090	(.038) .117
$j = \text{メンバー} - 2$	(.131) 1.889	—	(.079) 1.147	(.080) 1.028
$j = \text{メンバー} - 3$	(.096) .221	(.023) .055	—	(.147) .394
$j = \text{メンバー} - 5$	(.093) .369	(.015) .055	(.053) .209	—

出ているが、 $j$ が充分に international compensation を利用  
出来、貿易收支の變動を相殺する爲に政策手段に訴える必要の  
ない場合で、 $i$ と $j$ の所得變動の關係は次式で示される。

( $d_1$ )  $dY_j/dY_i = m_j(dE_j/dY_i)$   
右邊括弧内は前述の  $d$  假定に基いて得られるもので  $m_j$  はクラ  
ク乗數である。第二のケースは  $d_2$  possibility であつて、 $i$  の  
所得變化に對し他のメンバーは自國の所得水  
準を不變に保つように政策手段に訴えるが次  
の段階に於て、 $j$  が貿易收支の變動を相殺す  
る爲に國內所得決定要因に操作を加える場合  
であつて、 $i, j$  の所得變動の關係は次式で  
與えられる。

$$(d_2) \quad \frac{d_2 Y_j / d_2 Y_i}{(dL_j / dL_i)} = 1 - \frac{(dL_j / dL_i)}{(dL_j / dL_i)}$$

$$(d_2) \quad \frac{d_2 Y_j / d_2 Y_i}{(dL_j / dL_i)} = m_j \frac{(dE_j / dY_i)}{(dL_j / dL_i)}$$

但し  $m_j$  はケインズ乗數、 $V$  は國內所得決定要  
因の大きさである。  
以上三種のケースについて  $i$  の一弗の自生  
的所得變動が  $j$  の所得に與える影響 (所得比  
率係數) 及び  $i$  の一%の自生的所得變動が  $j$

の所得を変化せしめる% (所得弾力性係数) が計算されているが、 $d_2$  ケースは乗数を含まないから最も信頼度が高いと云える。 $d_1$ 、 $d_2$  ケースの係数を示せば右表の如くであって (但し三

米國の資本輸出の停止とロンドン金融市場の機能喪失は  $d_2$  (或は  $d_3$ ) ケースの係数で示されるような恐慌の急速な國際波及を結果したと考えられる。

所得弾力性係數 (上段括弧内は  $d_1$ , 下段は  $d_2$  possibility)

	$\eta(Y_j Y_1)$	$\eta(Y_j Y_2)$	$\eta(Y_j Y_3)$	$\eta(Y_j Y_4)$
<b>1928</b>				
$j$ =メンバー 1	—%	(.043%) .094%	(.052%) .121%	(.041%) .099%
$j$ =メンバー 2	(.034) .325	—	(.033) .359	(.025) .248
$j$ =メンバー 3	(.133) .258	(.070) .128	—	(.115) .240
$j$ =メンバー 5	(.133) .432	(.062) .178	(.082) .251	—
<b>1932</b>				
$j$ =メンバー 1	—	(.027) .086	(.033) .111	(.036) .112
$j$ =メンバー 2	(.057) .770	—	(.035) .477	(.030) .370
$j$ =メンバー 3	(.086) .229	(.049) .137	—	(.119) .374
$j$ =メンバー 5	(.127) .403	(.035) .136	(.067) .242	—
<b>1935</b>				
$j$ =メンバー 1	—	(.029) .090	(.035) .111	(.036) .117
$j$ =メンバー 2	(.046) .657	—	(.034) .492	(.028) .359
$j$ =メンバー 3	(.077) .179	(.054) .129	—	(.149) .320
$j$ =メンバー 5	(.093) .357	(.042) .157	(.065) .257	—

二、三五年は時價表示である)  $d_2$  の係数は  $d_1$  のそれより大である。こゝには示さないが  $d_3$  の係数は  $d_2$  のそれより大である。又比率係数は  $j$  が大國である程大で、 $i$  が大國である程小である。又各メンバーの經濟の規模の影響を受けない弾力性係数は  $d_1$  ケースでは  $j$  の輸出性向が高い程高いが、輸入性向は餘り影響を與えないに反し、 $d_2$  ケースでは  $j$  の輸入性向が大である程弾力性係数は小であつて輸出性向とは關係がない。

$d_1$  ケースが適用されるのは第一次大戰前の英、佛、獨のように (米は工業國ではなかつたが) 金準備が豊富で國際金融市場が確立されている時、三國の何れかに自生的所得増がある場合である。然し所得減少の場合  $d_2$  (又は  $d_3$ ) ケースが適用されるべきであらう。兩大戰間に於ては各國の資本輸出と米國の二九年までの資本輸出の増加傾向は二十一年の恐慌の國際波及を弱めたけれども、二十九年の



## 六

構造方程式體系の特殊な適用として、完全雇傭政策と國際貿易の關係並に體系の戦後への適用が第二部の終りに考察されている。前者については、一九二八年、三七年について不完全雇傭状態にあったと思われる英、米、獨(但し獨は三七年には完全雇傭状態にあったものとして省かれる)が完全雇傭政策をとる結果増加する自生的所得増が算出され、その結果生ずる貿易收支赤字が前述の仮定に基いて算出される(但し三七年の係数は三五年の係数と同じである)。三國が(三七年には英米の二國)同時に所得増を生ずる時は、勿論一國のみに所得増が生ずる場合に比べて赤字は少ない。次いでこの赤字を相殺する爲の international compensation が考察されるがその結果米國のみが貿易收支の壓力に抗して完全雇傭政策を達成し得たであろうと結論されている。又貿易收支の赤字を克服する爲に價格變數を變化させるとしても前掲の價格彈力性の表からも推察出来るように米國のみが成功の可能性があるといひ得る。

體系の戦後への適用については、英、米の輸入方程式を四八—五一年に適用して實際値と計算値の比較を試み戦後の構造變動に推察を加え、米國については四八—五一年の輸入函數を計測して兩大戦間のそれとの比較を試みている。

一九三〇年代の世界貿易の減衰過程の分析及び結論として論じられている古典派、新古典派の長期理論、及び短期的微視的

理論の批判や、又所得函數、需要函數、供給函數、投資函數の導入更には動態的要素を含ませることによる本書の靜態的短期的巨視的モデルの擴充についての示唆は極めて興味あるものであるが全て割愛せざるを得ない。

(1) Metzler, L. A., "A Multiple-Region Theory of Income and Trade," *Econometrica*, Vol. 18, Oct. 1950.  
Meade, J. E., *The Balance of Payments*, 1951.

Polak, J. J., *An International Economic System*, 1954.

(2) 然し實際の計測に際して用いられた函數形は統計資料が許す場合には、或る商品についてのメンバー  $i$  から  $j$  への輸出を直接  $E_{ij} = a_{ij}I_i + b_{ij}$  ( $I_j$  は  $j$  メンバーの輸入額、 $a_{ij}$ ,  $b_{ij}$  は夫々回歸係數、常數である) の形で求め然らざる場合は、 $i$  の輸出は他の全てのメンバーの輸入の加重された合計の函數として  $E_i = \sum_{j \neq i} a_{ij}I_j + b_i$  の形で求められている。ウェイトは當該商品について一九二八年に於ける  $i$  の輸出が  $j$  の總輸入に占める率である(但し加重せずとも高い相關度が得られる時は  $i$  の輸出は世界總輸入の函數とされている)。

(3) 輸出額は運賃諸掛を含まないし、又各メンバーの輸出はソヴェイェト向も含むので、體系から求められる世界總輸出と總輸入は當然一致しない。又メンバー 5, 6 の輸出入はメンバーの構成國間の輸出入も含むのである。

(4) 前掲ボラックのモデルと本書のモデルの相異は興味深

いものである。ポラックのモデルでは、 $i$  國の輸出、所得、輸入の増分  $X_i$ 、 $Y_i$ 、 $m_i$  は夫々次式で示される。(Polak, J., op. cit., p. 54)  $x_i = \sigma_i \mu_i Y_i = x_i (Q_i + \mu_i)$ 、 $m_i = \mu_i Y_i$ 、 $x_w$  は世界總輸出額、 $\sigma_i$ 、 $\delta_i$ 、 $\mu_i$  は夫々常數である。本所のモデルと異なるのは、所得方程式が含まれること、所得と輸入の關係が間接的なことである。本書がポラックのモデルに批判を加えるのはこの點である。(所得と消費、投資の關係を示す信頼度の高い函數は求められないから。)尤も本書のモデルでも本稿第四節に見る通り所得方程式を持たぬ限り輸出の變動を説明出来ない場合を生ずるのである。

(5) 構造方程式體系の輸入方程式で變數  $Q$  を含むものは體

系の解の場合は國民所得  $Y$  に置きかえた方程式が用いられている(但しメンバー 6 は除く)。又輸入方程式で  $Y$  が用いられているものでも、例えば英國  $I_1$  函數では貨銀と俸給の合計、 $I_2$  函數では可處分所得が用いられるというようにその内容が一致しないが、體系の解の場合は國民所得に統一されている。この結果體系の解に用いられた輸入方程式の信頼度は低くなっている。

(6) 本書に掲げられた比率係數表の數字はそれが基いている構造方程式の解の方程式の係數と異なるか、又は本書の公式に基いて計算した結果と一致しないものがあるがその理由は分らない。