

## J・J・ポーラック著『國際經濟の機構』

Jacques J. Polak : *An International Economic System*, 1954, pp. 179. London, George Allen & Urwin Ltd.

篠原三代平

著者ポーラックは現在IMFの調査次長をしており、以前は國際聯盟に關係していた。ごく最近はミシガン大學で教えてもいると聞いている。この人は、このように實際面に接觸しながら、以前から國際經濟の分野に數々の研究を發表してきたオランダ出身の學者として、今日あまりにも有名である。私のような國際經濟の分野に素人の人間でも、彼の名前はずっと前から覚えてしまい、何か論文が出ると、今度はどんな論文だろうと、雑誌をめくつてみるくらいになっている。

彼のこれまで發表した論文をことごとくに挙げることは、分野が専門外だけに、ちょっと困難である。けれどもどんな仕事をしてきたかを知ってもらうために、私の眼にとまったものくらいものを掲記しておいた方が讀者に便利であろう。

- 77
- 1) "The international propagation of business cycles," *Review of Economic studies*, VI. (1939).
  - 2) "Balance of payments problems of countries reconstructing with the help of foreign loans," *Quarterly Journal of Economics*, 1943
  - 3) "European exchange depreciation in the early twenties," *Econometrica*, 1943.
  - 4) "Exchange depreciation and international monetary stability," *Review of Economic Statistics*, 1947
  - 5) "The foreign trade multiplier," *American Economic Review*, 1947
  - 6) "Effect of exchange depreciation on a country's export price level," (with T. C. Chang), *Staff Papers (IMF)*, Feb. 1950
  - 7) "A Note on the measurement of elasticity of substitution in international trade," *Review of Economics and Statistics*, Feb. 1950.
- もちろんこのほかにも澤山論文があるとは思いますが、このなかでとくに私の注意を惹いたのは、1)、2)、6)、7)であった。すでに十五年前に「景気循環の國際的波及」の實證的研究を行っていることや、戦争終結前にすでに、外資導入効果の分析をやっていることは、彼の関心がいかに現實的なものであるかを充分に示している。しかも爲替切下げに關するいくつかの研究に

はわれわれに深い示唆を與えずにはおかないものがある。本書の著想は一九三九年の論文から發展したものである。私は最初彼の新著は論文集かと思つた。しかしそうではなくて、景気循環の國際的波及の分析のため、國際經濟の機構をエレメンタルな形に整理し、實證的研究をつけ加えたものであつた。思つたより分析が簡單であり、誰でもがついていけるように書かれている。したがつてこの方面の研究に入らうとするひとも手頃なテキストとなりうるかと思われる。

## 二

彼の分析は大きく理論的部分と實證的部分に岐れるのであるが、理論的部分はさらに四分できるであらう。第一は、對外要因たとえば輸出の變化が國內にどのような影響を與えるかといふことの研究である。これは外國貿易乘數の分析であるといつてよい。第二に個々の國の輸入量を規定する要因の説明が行われる。これは限界輸入性向、輸入函數の分析である。第三は輸出量を動かす要因の分析であり、輸出函數の研究であるといつてよい。第四には、これらを總合して international economic system をうちたてる研究が行われる。すなわち第三の研究によつて世界經濟の變動が或る國の輸出にどんな影響を與えるかがわかり、次に第一の研究によつて、かくして變化した輸出量が國內所得にいかなる影響を及ぼすかがわかる。さらに第二の研究によつて國內所得の變化が輸入量にどのようなにはねかえつ

てくるかが追求される。だから第四の研究はこれらを一つのシステムにまとめあげる過程となるわけである。

まず外國貿易乗數の問題から入ろう。周知のように、國民所得 $Y$ は國內消費 $C$ 、國內投資 $V$ 、輸出 $X$ の和から輸入 $M$ を差引いたものに等し。故に、

$$Y = C + V + X - M \quad (2.1)$$

消費函數、輸入函數を左のように假定する。ただし $\mu^*$ と $\mu$ を夫々限界消費性向、限界輸入性向とする。そうすると

$$C = \mu^* Y + C_0 \quad (2.2)$$

$$M = \mu^* Y + M_0 \quad (2.3)$$

(2.2) (2.3) 式を(2.1)式に代入し、 $V$ を無視すれば、

$$Y = \frac{X}{1 - \mu^* + \mu} + \frac{C_0 - M_0}{1 - \mu^* + \mu} \quad (2.4)$$

をうるが、ここに $\frac{1}{1 - \mu^* + \mu}$ は外國貿易乗數である。しかし以上は貨幣單位ではかられている。実際には實質單位で計算した real propensity をとった方が函數の安定性を保持できるから、記號を若干變更して、(2.2) (2.3) 式は以下のように變更したらいであらう(小文字 $y, c, m$ は實質額)。

$$c = \mu^* y + c_0 \quad (2.2')$$

$$m = \mu y + m_0 \quad (2.3')$$

ここに $\mu$ は實質性向を示すが、輸入函數で注意すべきは $\mu$ は一般物價指數で割って導かれているが、 $m$ の方は $M$ を輸入單價指數で割って導かれているということである。

ところがこのような輸入品の相對價格の變化、つまり交易條件の變化をも考慮して實質化を圖ると、(2.1)式に對應する定義式はどうなるか。國內投資を無視して次式を得ている。

$$y = x \frac{p_x}{p_m} + c - m \quad (2.1')$$

ここに $p_x$ は輸出單價指數、 $p_m$ は輸入單價指數である。ここでは $X$ が $M$ に近似した値をもつものと假定してこの式が導かれている。彼は(2.1)式が近似的に成立することを證明するために數學註を末尾に附記している。ここでは、この點に立ちいることを省略する。いずれにせよ、この場合外國貿易乗數の被乘數となる對外要因 $f$ は $x$ でなく、

$$f = x \frac{p_x}{p_m}$$

であることが重要點である。以上から、

$$y = \frac{f}{1 - \mu + \mu} + \frac{c_0 - m_0}{1 - \mu + \mu} \quad (2.4')$$

が導かれ、外國貿易乗數は $\frac{1}{1 - \mu + \mu}$ となる。

注意すべき點は、輸出數量の變化だけが、被乘數になるのではなく、更に $p_x/p_m$ つまり交易條件の變化も被乘數になるという點である。この點は從來あまり問題視されなかつただけに銘記すべきである。ヒックスは『景氣循環論』(邦譯一八〇—一八一頁)で消費財價格に對する投資財價格の比率の上昇は、たとえ投資財で表示された實質投資が不變な場合でも被乘數に

なりうる、つまり消費財表示の實質投資の價值こそ乗数が適用さるべき被乗数とした。ポーターの展開はヒックスの考えと完全に表裏している。

このほか従来輸入品を消費財と假定する場合が多かったが、それを消費財、投資財に分けても實質は變らない、ということや、誘發投資を考慮したときは、外國貿易乗數に限界投資性向 $\theta$ を含めて、 $\frac{1-\theta-\tau+\mu}{1-\theta-\tau}$ とすべきことを述べているがこれは當然である。ただ後の展開の便宜のため、 $\frac{1-\theta-\tau}{1-\theta-\tau}$ とし、乗數を $\frac{1}{1-\theta-\tau}$ で表示する。は $\theta$ 限界非支出性向である。それから投資を全部誘發投資と假定すれば、 $f$ だけを被乗數とみなせばよいかもしれないが、そのほか國によって資本輸入の一部や獨立投資を被乗數に含めるべき場合があるということや、主動的な輸入 $m_A$ の減少も輸出増加と同じように取扱ってよいことなどをつけ加えている。

### III

第二は輸入函數の問題である。輸入方程式(2.3)式は輸入商品と國內製品の間競争が行われないということ、或いは兩者の間の代替の弾力性がゼロだと假定している。そこでこの點を考慮し、相對價格 $P$  ( $P = \frac{p_A}{p_m}$ 、ただし $p_A$ は國內價格指數)を變數として含める。そうすると、輸入方程式は次のようになる。

$$m = \mu g + \varepsilon m P + m_0 \quad (3.1)$$

書 評

$\varepsilon$ は國內製品と外國製品の間平均代替弾力性、 $m$ は $m$ の問題となる期間の平均値とする。 $P$ は指數であるため、 $\varepsilon$ をして $m$ に對してゼロ次元の弾性値たらしめるために、 $m$ を $P$ に乘じておくのである。

ところでこの相對價格効果による輸入の變化は次式のように被乗數に含められる。

$$g = \frac{f - \varepsilon m P}{\theta + \mu} + g_0 \quad (3.2)$$

ただし $g_0$ は $\frac{C_0 - m_0}{\theta + \mu}$ であり、ここではコンスタントとみなされている。しかし輸入統制などによって突然 $m_0$ が $m_0$ に下がったとすれば、 $\varepsilon m_0 - m_0$ は當然 $f$ とともに被乗數に含められる。

これだけの敘述の後に、彼独自の「國際反作用比率」International reaction ratio という概念が登場する。いま(3.2)式を(3.1)式に代入して $g$ を消去する。獨立投資、ならびに常數項は便宜上ここでは省略して前進する。そうすると、

$$m = \frac{\mu}{\theta + \mu} (f - \varepsilon m P) + \varepsilon m P \quad (3.3)$$

もし相對價格一定 ( $p_m = p_A, P = 1$ ) で、對外貸付なし ( $f = g$ ) という單純假定をおくと、

$$m = \frac{\mu}{\theta + \mu} \cdot x \quad (3.4)$$

となる。爾後  $\rho = \frac{\mu}{\theta + \mu}$  とし、 $\rho$ を國際反作用比率、つまり世界の諸國からインパクトとしてつけた輸出の變化が、逆に他國

にどれだけ輸入としてはねかえるかという強度を示すものとする。(34)式から明かなように、 $\Delta M$ にしたがって $\Delta V$ となる。だから、 $\Delta V$ の場合、 $\Delta V$ はその國の經濟の安定に對しては、安全弁の役割を果すことになる。もし $\Delta V$ とすると、國內の刺激の一部が輸入を通じて外國に傳播するということがなければ、乗数は無限大となってしまうからである。さらに一國經濟の安定性はこの意味で他國經濟の安定性にも依存してしよう。もし世界の經濟機構が合體として安定的であるとすればそれは、かなり多くの國々で $\Delta V$ が成立しているからであるにちがいない。

現實にはこの $\rho$ の値は外貨準備の變動に對する政府活動の反作用を含んできまる。けれどもいま民間セクターだけの反作用比率を $\rho_p$ とすると、輸入は $\Delta M = \rho_p \Delta X$ だけ上昇しよう。最初國際收支が均衡しているとする、外貨準備 $R$ は、 $\Delta R = \Delta X - \Delta M = (1 - \rho_p) \Delta X$ だけ増加することになる。これは $\rho_p \Delta V$ であるかぎりプラスである。このような外貨準備の改善は、とくに發展のために多額の資金を所要しているような國では、政府をして次の二つの型のうちいずれかの行動をとらせることになる。第一は、従來信用が制限がされていたとすると、それを緩和して信用擴張を許容したり、政府自體が發展のために公債を發行するようになるかもしれない。第二に輸入が制限されていたとすると、政府が輸入制限を緩和して反作用比率を一に近づける行動をとるかもしれないということである。けれ

ども民間反作用比率 $\rho_p$ そのものが一に近ければ、政府活動がrelaxationのために割込む餘地はそれだけ減るわけである。次に相對價格の影響を含ませた形で $\rho$ を分析する。(35)式を $\rho$ を用いて書きかえると、

$$m = \rho X + (1 - \rho) \frac{P_a}{P_m} \quad (35)$$

または、 $m = \rho X + (1 - \rho) \frac{P_a}{P_m}$  となる。こういう形にすると、 $P_a$ 、 $P_m$ が變化した場合に生ずるその直接効果(35)式の右邊第二項)と所得を経由する間接効果(35)式の右邊第一項)とを合した全部効果をつかむことが可能になる。いま $P_m$ が變化したときの効果を求めるため、微分操作の基準時點で $P_m$ 、 $P_a$ の指數がともに一だと假定し、(35)の下方の式を $P_m$ について微分すると、

$$\frac{dm}{dP_m} = -[\rho X + (1 - \rho) \frac{P_a}{P_m}] \quad (36)$$

$$\frac{dm}{dP_m} = -m[\rho + (1 - \rho)e] \quad (37)$$

が得られる。前式右邊の「」内は、輸出價格がコンスタントな場合の、輸入價格に關する輸入量の全弾力性を表わす。 $\rho$ が一であれば、

$$\frac{dm}{dP_m} \cdot \frac{P_m}{m} = 1$$

となる。だから、 $\rho$ が1に近ければ(例えば、0・8)、この全弾力性の値はほんの僅かだけしか $\rho$ に依存しないことになる。多くの場合、 $\rho$ は1に近い。 $\rho \parallel 0.8, \parallel 0.5$ とすると、この弾力性は0・9になるが、 $\rho \parallel 0.8, \parallel 1$ と仮定しても、それは1・1になるにすぎない。「この発見は次のようにも表現することができる。つまり、もし $\rho$ がゼロに近く、したがって $\rho$ が1に近いならば、輸入価格低落の輸入に及ぼす効果の主要なものは實質所得の増加を經由するものだけということである。」

四

第三に問題になるのは輸出を決定する諸要因の分析である。對外要因 $f$ としては、既述のように $x$ および $z$ のほかに若干の國にとっては對外貸付が含まれよう。しかしポラックは、 $z$ は全機構に副次的重要性しかもたぬものだし、對外貸付はかなりの程度において經濟外要因によって左右されるものと考え、世界經濟において説明さるべき主要な内生的變数を輸出數量とする。

いま $m_k$ を $k$ 國から $j$ 國への貿易量(ただし、 $j \parallel 1, 2, \dots, n; k \parallel 1, 2, \dots, n$ )とすると、 $k$ 國の總輸入及び總輸出( $m_k, x_k$ )は次のように集計される。

$$m_k = \sum_{j=1}^n m_{jk} \quad (k=1, 2, \dots, n; j=1, 2, \dots, n) \quad (4.1)$$

$$x_k = \sum_{j=1}^n j_{jk} \quad (j=1, 2, \dots, n; j+k) \quad (4.2)$$

いましばらく相對價格の影響を取り去れることを後廻わしと

書 評

すれば次式をうる。

$$m_{jk} = \mu_{jk} y_j \quad (j=1, 2, \dots, n; j+k) \quad (4.3)$$

ここに、 $\mu_{jk}$ は $j$ 國の $k$ 國からの限界輸入性向である(常數項は省略)。變數 $\mu_{jk}$ は比較できる單位、例えば不變ドルで表わされているものとする。(4.2)(4.3)式から、 $k$ 國の輸出は、

$$x_k = \sum_{j=1}^n \mu_{jk} y_j \quad (j=1, 2, \dots, n; j+k) \quad (4.4)$$

である。ところで、 $j$ 國の全限界輸入性向を $\mu_j$ とし、 $k$ 國の世界貿易に占める限界重要度を $\sigma_k$ とすると、 $\mu_{jk} = \mu_j \sigma_k$ とすることができる。故に、

$$x_k = \sigma_k \sum_{j=1}^n \mu_j y_j \quad (j=1, 2, \dots, n; j+k) \quad (4.5)$$

または、 $x_k = \sigma_k \sum_{j=1}^n y_j$

$$(4.6)$$

世界全體として、 $\sum_{k=1}^n m_k = \sum_{k=1}^n x_k$ であるから、

$$x_k = \sigma_k (x_w - m_k) \quad (3.4)$$

(3.4)式を参考に、 $m_k = \rho \sigma_k x_k$ とおき、これを前式に代入すると、

$$x_k = \frac{\sigma_k}{1 + \rho \sigma_k} x_w \quad (4.8)$$

世界貿易に僅少の比重しか占めていない國にとつては、 $\frac{\sigma_k}{1 + \rho \sigma_k}$ は $\sigma_k$ に非常に近くなる。つまり當該國の輸入變化による世界貿易の調整は微々たるものである。したがって以下便宜のため、次の記號を用いる。

$$\sigma_k' = \frac{\sigma_k}{1 + \rho \sigma_k} \quad (4.9)$$

そして  $x_k$  と  $x_w$  の関係を指数相互の関係とみるときは、とくに

$$x_k = \epsilon_k x_w \quad (4.10)$$

を用いる。

ここに到達された輸出方程式は、輸出量を世界所得の函数とみなさないうで、世界貿易量の函数とみなしている。このようなポラックの手法の利點のうち最大なものは何といつても、所得・輸入關係の一般的シフトに影響されない函数形から出發するという點にあらう。たとえば、三〇代の輸入制限の實施は、世界所得を説明變數に使用するときには輸出函数にシフトを生ぜずにはおかないであらうが、世界貿易量を説明變數に使用するときにはシフトに思わされることが少いであらう。

ところで實際問題として或る國が世界貿易に占める比重は、その國の輸出品の相對價格と無縁でない。そこで (4.10) 式に相對價格項を導入する、

$$x_k = \epsilon_k x_w + 100\gamma_k \frac{p_k}{p_w} \quad (4.11)$$

ここに、 $\gamma_k$  は輸出の相對價格に關する弾力性であり、 $p_w$  は世界貿易商品の一般價格指數、 $x_k$  と  $x_w$  は問題となる全期間の平均を 100 にとった  $k$  國の輸出數量指數と世界の貿易數量指數である。

(4.11) 式におらう  $\epsilon_k = 1$ 、しかも  $x_w$  と  $p_w/p_w$  との間に相關が全然ないと假定した特殊の場合には、次式に歸着するであらう。

$$\frac{x_k}{x_w} = 1 + \gamma_k \frac{p_k}{p_w} \quad (4.12)$$

かつてティンバーゲンは、標準化された指數を使用するならば、代替の弾力性と quota elasticity とが等しくなると考え、(4.12) 式に基いて代替の弾力性を計測しようとした。けれども、かかる範圍は、 $\epsilon_k = 1$  だという特殊な場合、つまり世界が  $k$  國から購入しようとする限界性向がその平均性向にひとしいときにのみ用いうる。もちろんそのような假定の妥當する國が若干ある。けれども一般には、(4.11) 式に基いて  $\gamma_k$  を計測すべきだといふのである。

##### 五

かくて以上三つの關係を結びつける段階にきた。世界全體としては内生的變數として輸出  $x$ 、國民所得  $y$ 、輸入  $w$  をえらび、獨立投資とか、價格比率を外生的變數とする。以下外生的變數と常數項をとり除いて分析を進める。添字  $i$  を種々の國を識別するために使用する。一切の變數は不變下で表わされているものとする。

$$x_i = \sigma_i x_w \quad (5.1)$$

$$y_i = \frac{\sigma_i}{\sigma_i + \mu_i} x_i \quad (5.2)$$

$$m_i = \mu_i y_i \quad (5.3)$$

三つの方程式群から、内生變數  $x_i$ 、 $y_i$ 、 $m_i$  が解かれる。以上三

式と國際反作用比率を示す(34)式を結びつけると次式が導かれる。

$$m_i = p_i a_i x_w + a_i \quad (5.4)$$

この式で $a_i$ は(5.1)(5.2)(5.3)式で除去された一切の外生變數の輸入に及ぼす全效果を表わすものとする。この(5.4)式を一切の國について集計すると、

$$\sum m_i = x_w \sum p_i a_i + \sum a_i \quad (5.5)$$

$\sum m_i = x_w$ であるから、前式は次のように單純化できる。ただし  $A = \sum a_i$  とする。

$$x_w = \frac{A}{1 - \sum p_i a_i} \quad (5.6)$$

この式を「ポラックは「世界乘數」 world multiplier と稱する。一般に  $p \cdot A$  であるから、それを  $a_i$  で加重平均した  $\sum p_i a_i$  も一より小である。したがって  $A$  の衝撃に對する  $x_w$  の效果はおそらく收斂的であると期待できよう。

六

以上、著書の三分の一を占めるにすぎない理論的部分を、極めて形式的に紹介したにとどまる。彼は以上の理論シエーマに基いて、一九二二—三八年間の二十五カ國のデータから、輸出函數における  $\mu, \sigma, \eta$ 、輸入函數における  $\mu, \varepsilon$ 、ならびに諸外國の乘數値、最後に「世界乘數」の計測を行うのである。彼の手法を一言にいい表わすならば、統計技術の方は

書 評

きるだけ單純なものを使用するにしても、分析をできるだけすっきりと現實に表裏したものにするため、理論模型の方に器用な著想をこらしている點にあるといえよう。なんでもないようだが、世界所得の代りに世界貿易量を輸出函數の説明變數にすることは、理論的にはシフトの問題をかかなり回避することにも、實證的にも不完全な世界所得をできるだけ使用しないでおこうという氣持を活かしている點で、一石二鳥の妙手と、わねばならない。

また彼自身は價格効果をあまり重視しない立場を實證しようとしているが、ただ日本に關するかぎり、

$$x = 1.04 x_w \quad P = 1.26 P \quad F = 0.93$$

という結果を得ており、いわゆる所得效果よりも價格效果が大であるという特別の歸結を導いていることに注意が惹かれる。

最後に彼の分析には、承服できない點が二つばかりある。第一は、限界輸入性向の規定に當って特殊の real propensity の立前をとっているということである。しかも  $\eta$  を導くには  $Y$  を一般物價指數で割り、 $m$  を導くときには  $M$  を輸入單價指數で割っている。實質化に共通のデフレーターを使用していないのである。このような行き方だと次のような矛盾が生ずる。いま以上の仕方で計算した實質限界輸入性向が  $a_i$  兩期間とも  $0 \cdot 1$  だったとしよう。ところでその間輸入品の相對價格が上昇したとすると、國民所得の増加につれて、輸入経路に有效需要が吸い上げられる漏減の限界性向も、たとえば  $0 \cdot 15$  というぐあ



## 一橋論叢 第三十三卷 第一號

いに、當然大きくなる。限界輸入性向は、限界非支出性向とともに乗數計算の基礎になるのだから、この場合に〇・一の性向を固守すると、限界輸入性向が現實の乘數値と無縁になるという結果を來たす。この點に氣が付いていないことは重大な手ぬかりを示すものにほかならない。乗數計算の基礎として限界輸入性向を計算しようとすれば、共通デフレーターによる實質性向を求むべきであると思う。彼の書物の六七頁前後の敘述は、この意味で私には混亂であると思われる。一六二頁所載の日本を含む六カ國が二〇年代から三〇年にかけて激しい限界輸入性向の下落を示している主たる理由は、輸入品價格の相對的上昇を消去した點にあるように思われる。だが、それでは輸入性向に漏減の役割を充分に發揮せしめることはできない。

第二に彼は、各國の乘數計算では、被乘數と國民所得との間から直接法による誘導を行っている。けれども主として被乘數として用いられているデータは各國の輸出が中心となり、國によって主動的な輸入や資本輸入、稀に財政赤字がつけ加えられている程度である。國內投資は殆ど誘發投資として處理されている計算になる。この點に關する彼の計測は甚だしくずさんな氣がしてならない。ただこの點は、おそらく全システムの構造係數を一應確定したいという彼の性急な氣持がそうさせたのであろう。

一讀後の感想を最後に記させていただくと、私は最初期待していたほどの調子の高さを、この本に見出すことができなかつ

た。しかしこれは著者がこの書物を一般に近づかしめるための特別の配慮の結果なのかもしれない。(一橋大學助教授)