〔書　評〕

H. B. Chenery 編, Studies in Development Planning

1

今日の資本主義経済は昔日の自由放任の時代を過ぎて経済計画の時代に入っていることは周知の事実である。ここに紹介する Hollis B. Chenery, 編 Studies in Development Planning, Harvard, 1971. pp. 422+XVII もこの問題に関する文献の1つで，その内容は次の如くである。Part I 一般的計画モデル，第1章 D. Kendrick and L. Taylor, 経済計画に関する数量的方法と非線型最適計画，第2章 Chenery and W. J. Raudchell 計画モデルの選択，第3章，Taylor Two-gap モデルの投資のタイムィング，第4章，L. E. Westphal, 経済規模の形成に関する intertemporal planning, Part II 国際貿易と外部資源，第5章，T. E. Weisskopf, インドにおける輸入代替の択一的 pattern, 第6章，S. D. Tendulkar, 経済成長における国内資源の相互作用，第7章，A. MacEwan パキスタンにおける地域間，部門間の allocation, 第8章，M. Bruno, 貿易の最適 Pattern と発展，第9章，I. Adelman and Chenery, 外国よりの援助と経済発展，ギリシャの場合，Part III 部門別計画，第10章C. Gotsh, 西パキスタンの農業政策に関する計画的接近，第11章，S. Bowles, 教育における資源の効率的配分，第12章，C. R. S. Dougherty, 教育投資の最適配分，Part IV 発展計画の経験的基礎，第13章 L. Landau, ラテンアメリカの貯蓄函数，第14章 R. Weisskopf, 発展経済における需要の弾力性，第15章，Bruno, 構造的不均衡下における成長への生産要素の寄与の評価，第16章 S. Bowles, ギリシャにおける労働の量と質の変化に関する成長効果，第17章 M. Selowsky 成長の源泉と教育計画における労働投入の代替となっている。ここに示すように相当に大部の冊子であり，紙面の関係上，その全貌を紹介することは困難であるが，Part I に重点を置いて紹介していこう。

第1章では，先ず一部門の最適計画が，(1)非線型生産函数と厚生函数，(2)単純モデルにおけるターンパイク属性，(3)国際貿易の包括前提として考えられる。1962年の Chakravarty 及び1966年の Maneschi 批判があるが，

J^*　遂行 (Performance) 指標
r　厚生に関する時間的割引率
$c(t)$　t 期における消費
n　最終期
η　消費に関する限界効用の弾力性として

$$J^*=\int_0^n e^{-rt}\frac{1}{1-\eta}c(t)^{1-\eta}dt \tag{1.1}$$

を最大にする問題となる。

$\dot{k}(t)$　純投資
$f[k(t)]$　生産函数
$k(t)$　資本量
δ　減価償却率

と置いて，

$$\dot{k}(t)=f[k(t)]-c(t)-\delta k(t) \tag{1·2}$$

が成立し，

$\bar{k}=k$ の初期値
$y_n=k_n$ によって定まる最終の生産水準

とおけば，

$$k(0)=\bar{k} \tag{1·3 a}$$
$$y_n=\bar{y} \tag{1·3 b}$$

である。(1·1)～(1·2) を書き直して，

$$J=\sum\frac{1}{(1+\rho)^i}\cdot\frac{1}{1-\eta}c_i^{1-\eta} \tag{1·1 a}$$
$$k_{i+1}=f[k_i]-c_i+(1-\delta)k_i \tag{1·2 a}$$
$$k_0=\bar{k} \tag{1·3 a}$$
$$y_n=f(k_n)=\bar{y} \tag{1·3 b}$$

ここで特定の効用函数

$$u(c)=\frac{1}{1-\eta}c_i^{1-\eta},\quad \eta\geqq 0\quad \eta\doteqdot 0 \tag{1·4}$$

について考える。効用函数は次の属性を持つ。

$$u'(c_i)=c_i^{-\eta}\geqq 0$$
$$\frac{u'(c_i)}{u(c_i)/c_i}=1-\eta=\text{効用の弾力性一定} \tag{1·4 a}$$
$$u''(c_i)=-\eta c_i^{-\eta-1}\leqq 0 \tag{1·4 b}$$

$$\lim_{\eta\to 0} u(c_i)=c_i \qquad (1\cdot 4\,c)$$

又，生産函数は次の形をとるとする。

$$f[k(t)]=e^{qt}\,a[k(t)]^{\beta} \qquad (1\cdot 5)$$

ただし

$$a=\gamma l_0^{1-\beta}$$

であり，一期の不連続な投資ラッグが存在するとき近似的に次式が成立する。

$$y_i=f[k_i]=(l+g)^i a k_i^{\beta} \qquad (1\cdot 6)$$

ただし

z 中立的な技術進歩の率

γ 効率パラメーター

β 資本に関する産出物の弾力性

l_0 労働力の初期値

r 労働力の成長率

$$g=r(1-\beta)+z$$

とする。これより

$$k_{i+1}=(1+g)^i a k_i^{\beta}-c_i+(1-\delta)k_i \qquad (1\cdot 7)$$

$$\lambda_{i+1}=[(1+g)^i \beta a k_i^{\beta-1}+1-\delta]^{-1}\lambda_i \qquad (1\cdot 8)$$

$$c_i=[(1+\rho)^i\lambda_{i+1}]^{-1/\eta} \qquad (1\cdot 9)$$

$$\lambda_n=r \qquad (1\cdot 10)$$

$$k_0=\bar{k} \qquad (1\cdot 11)$$

ただし

λ_i 資本の shadow price

v 終局的な資本の shadow price

である。$\bar{k}$ が与えられれば (1·7)－(1·10) を解くことができる。

$\delta=0.05$, $k_0=15.0.$ $\rho=0.03$, $\beta=0.75$,

$y_0=4.275$, $\eta=0.9$, $a=0.5609$

$\bar{y}=85.5$（この値は所得の成長率 6% を表わす。）

$r=0.025$

$z=0.01$

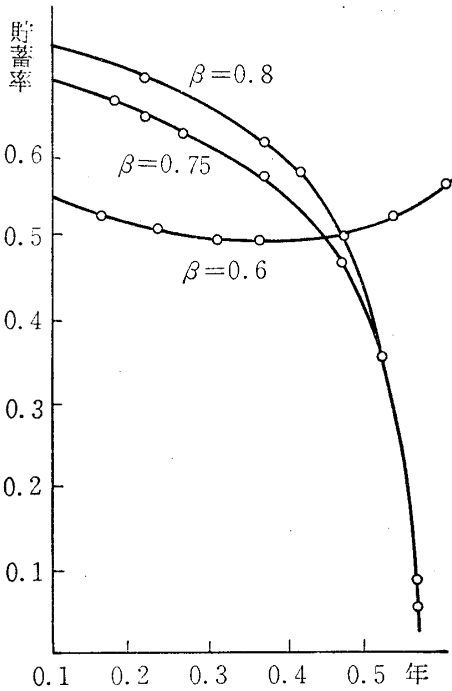
なお，a と β の関係は次のようになる。

a	β
2.1723	0.25
0.8419	0.60
0.5609	0.75
0.4900	0.80
0.285	1.00

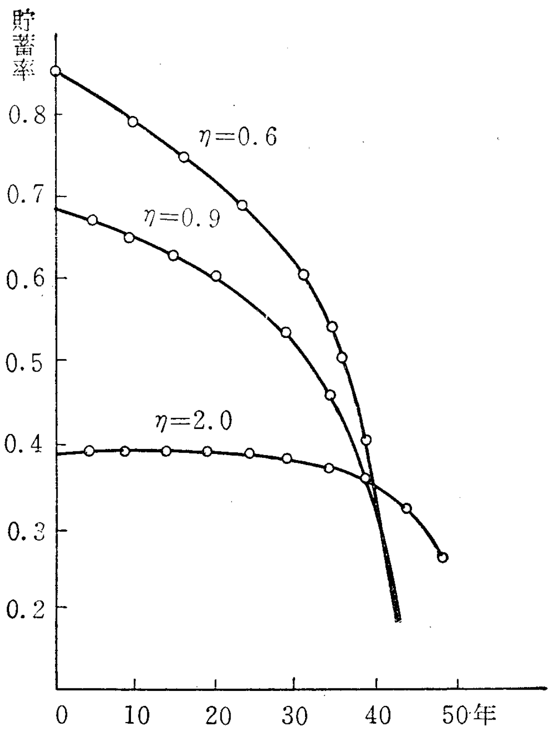
2

第１図は種々の β の値に対応する最適貯蓄率の path

第１図　貯蓄率の time-path



第２図　貯蓄率の path



を示す。$\beta=0.8$ なる場合には，非線型厚生函数と生産函数に対して，貯蓄の制約条件がない線型計画を適用しても近似的に接近できる behavior を示している。この場合初めの方の期間においては貯蓄率は異常に高いが，時の経過と共に急速に下降する。β が 0.75 及び 0.60 に変化するにしたがって，β が安定して 0.60 の値をとっている場合に比べて貯蓄率の path は質的に異なる behavior を示す。第2図は η の変化にもとづく貯蓄率の path の変化を示し，或る範囲内での η の変化は，β の変化ほど大きな影響を貯蓄 path の匂配に与えないことが分る。

動学的非線型最適モデルの数量的解法について論ずる。

$$J=\psi(x_{N+1})+\sum L^i(x_i,\ u_i) \tag{1·12}$$

構造方程式を

$$x_{i+1}=f^i(x_i,\ u_i) \tag{1·13}$$

とおき，初期条件 x_1 を特定化し，又最終条件を

$$(x_{N+1})_j=\bar{x}_j \tag{1·14}$$

とおけば，(1·15) を得る。

$$J^*=\psi(x_{N+1})+\sum\{L^i(x_i,\ u_i)+\lambda^T{}_{i+1}[f^i(x_i,\ u_i)-x_{i+1}]\} \tag{1·15}$$

便宜上，このスカラー系列をとり

$$H^i=L^i(x_i,\ u_i)+\lambda^T{}_{i+1}f^i(x_i,\ u_i) \tag{1·16}$$

と定義する。(1·16) を (1·15) に代入すれば

$$J^*=\psi(x_{N+1})-\lambda^T{}_{N+1}x_{N+1}+\sum[H^i-\lambda_i{}^Tx_i]+H^1 \tag{1·17}$$

を得る。J^* の階差は

$$dJ^*=\left[\frac{\partial\psi}{\partial x_{N+1}}-\lambda^T{}_{N+1}\right]dx_{N+1}+\sum\left\{\left[\frac{\partial H_i}{\partial x_i}-\lambda_i{}^T\right]dx_i+\frac{\partial H_i}{\partial u_i}\,du_i\right\}+\frac{\partial H^1}{\partial x_1}dx_1+\frac{\partial H_1}{\partial u_1}du_1 \tag{1·18}$$

$dJ^*=0$ なる条件を充すためには，

$$\lambda_i{}^T-\frac{\partial H^i}{\partial x_i}=0$$

したっがて，

$$\lambda_i=\frac{\partial L^i(x_i,\ u_i)}{\partial x_i}+\lambda^T{}_{i+1}\frac{\partial f^i(x_i,\ u_i)}{\partial x_i} \tag{1·19}$$

更に costate-condition を求めれば，

$$\lambda^T{}_{N+1}=\frac{\partial\psi}{\partial x_{N+1}} \tag{1·20}$$

(1·18) の誘導形を求めると，

$$dJ^*=\sum\frac{\partial H^i}{\partial u_i}du_i+\frac{\partial H^1}{\partial x_1}dx_1$$

ヴェクトル x_1 は所与と仮定されているから，右辺第2項は零となり，$dJ^*=0$ とおいて最適解を求めると次のようになる。

$$\frac{\partial H^i}{\partial u_i}=0 \tag{1·21}$$

かくして J の安定値を求めるには，

(a) n 個の state 変数 x_i

(b) n 個の結合変数 λ_i

(c) m 個の統制ヴェクトル u_i

を各段階ごとに選ぶ必要がある。

3

第2章「モデルの代替」においては，計画モデルの選択に際して次の設問がなされる。

(1) 取引だけを考えた場合と，一層完全なモデルを考えた場合，経済効率の上にどれだけの差が生じてくるか。

(2) 相互依存組織の中で，数種の択一的モデルはどのような相互作用をするか?

(3) 政策的結論の上にどのような効果を及ぼすか?

産業間モデル

変数

X_j	j 部門の産出物
V_j	j 部門の附加価値
P_i	i 財の shadow price
$P_K,\ P_L,\ Pf$	資本，労働，外国為替の shadow Price $\pi=P_K/P_L$
E_i	i 部門からの輸出
M_i	i 財の輸入
K_j	j 部門の資本の使用額
$\bar{L}$	総労働供給
L_j	j 部門の労働使用量
Y_i	i 財の最終需要
R	総資源使用額
$\bar{D}$	国際収支赤字の最高値

各部門のパラメーター

a_{ij}	財 i の j 部門への投入係数
c	生産函数の効率パラメーター
δ	生産函数における分配パラメーター
σ	資本と労働の間の代用の弾力性
θ	最終需要の価格弾力性
k	資本係数 (K/X)
l	労働係数 (L/X)

g_j 外国為替における j 財一単位の輸入コスト

h_j 〃 輸出価格

α 輸出需要函数の匂配

ξ 輸入代用函数の匂配

計画の目標としては一定の資源から得られる効用を最大にするか，又は一定の福祉水準達成のために費す資源を最小にするかのいずれかが考えられる。前者も計画当時者としては考えねばならないが，後者について考える方が便利である。即ち

$$R=P_K\sum K_j+P_L\sum L_j=\sum V_j \qquad (2.1)$$

を最小にすることになる。ただし

$$V_i=K_jP_K+L_jP_L=(P_Kk_j+P_Ll_j)X_j$$
$$=v_jX_j$$

であり，P_K と P_L は所与である。そして1期間の最適値だけが議せられる。生産と輸入の和は最終需要，中間需要，輸出の和に対し

$$X_i+M_i\geq Y_i+\sum a_{ij}X_j+E_i \qquad (2\cdot2)$$

なる関係を持たなければならない。外国貿易の制約条件として，国際収支の赤字は先決額 $\bar{D}$ を越えてはならない。

$$\bar{D}+\sum h_jE_j\geq\sum g_jM_j \qquad (2\cdot3)$$

生産函数には *CES* 型を仮定する。

$$X=c[\delta K^{-\rho}+(1-\delta)L^{-\rho}]^{-1/\rho} \qquad (2\cdot4)$$

相対価格が固定していれば，次の資本産出高比率と労働一産出高比率を媒介として費用最小を図ることができる。

$$k=\frac{K}{X}=\frac{1}{c}[\delta+(1-\delta)r]^{1/\rho} \qquad (2\cdot5)$$

$$l=\frac{L}{X}=\frac{1}{c}(\delta+1-\delta)^{1/\rho} \qquad (2\cdot6)$$

$$v=\left(\frac{P_K}{P_L}\ \frac{1-\delta}{\delta}\right)^{\rho/1-\rho}$$

もし金属製品の輸入が増加すれば，平均的外国為替相場コスト g_j は騰貴するであろう。

g_j は M_j の逓増函数となり

$$g_j=\mu_j+\xi M_j \qquad (2\cdot8)$$

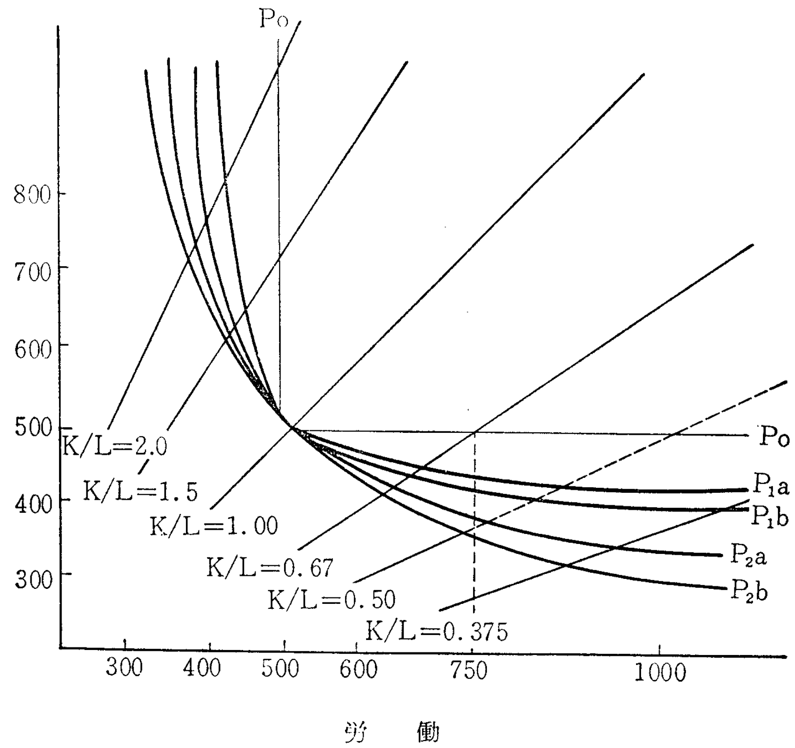
第3に需要函数は

$$Y_j=Y_j{}^0(\lambda P_j)^{\theta j} \qquad (2\cdot9)$$

で表わされる。福祉指標が不変であるならば，λ は物価デフレーターとなり，

$$\sum P_j{}^0\,Y_j=\text{const.}$$

第3図



GNP 1000 の等生産曲線

となる。ただし P_j^0 は $\lambda=1$ における基準時の市場価格である。P_K と P_L が固定されているとき次の制約条件にしたがって $\sum v_j x_j$ を最小にする問題となる。

$$X_j+M_j-\sum a_{ji}X_i+E_j=0 \qquad (2\cdot10)$$

$$\bar{D}+\sum h_j E_j-\sum g_j M_j=0 \qquad (2\cdot11)$$

かくして次の Lagrange 型の方程式の最小値を求めることによって解が得られる。

$$\begin{aligned}\Lambda(X,\ M,\ E,\ P,\ P_f)&=\sum v_j X_j\\&+\sum P_j(X_j+M_j-E_j-Y_j-\sum a_{ji}X_i)\\&+P_j(\bar{D}-\sum g_j M_j+\sum h_j E_j) \qquad (2\cdot12)\end{aligned}$$

この形の最も単純なものは

$$P=(1-A^t)^{-1}v \qquad (2\cdot13)$$

ただし

$P=[P_j]$, $v=[v_j]$ である。また

$$X=(1-A)^{-1}(Y+E-M) \qquad (2\cdot14)$$

を得る。

$$E_j>0,\ M_j>0,\ M_j<Y_j+E_j$$

より,

$$E_j=\frac{\gamma_j-(P_j/P_f)}{2\alpha_j}\geqq 0 \qquad (2.15)$$

$$0<M_j=\frac{\mu_j-(P_j/P_f)}{-2\varepsilon_j}<Y_j+E_j \qquad (2.16)$$

かくしてパラメーターと変数の計測が行われ, インドにおける生産等量曲線が第3図の如くに描かれる。

4

第3章では, two-gap model がとり上げられる。先ず GNP は規則的に行われる国内生産 V_1 と, 貿易の改善による V_2 から構成される。

$$GNP(t)=V_1(t)+V_2(t) \qquad (3\cdot1)$$

資本係数は一定と仮定する。

$$V_1=\frac{I_1}{k_1};\ I_1\geqq 0 \qquad (3\cdot2)$$

$$V_2=\frac{I_2}{k_2};\ I_2\geqq 0 \qquad (3\cdot3)$$

但し, I は投資, k は資本係数である。一般に $k_2>k_1$ で国際収支の改善は通常の生産活動より一層資本集約的である。外資の導入は附加的な輸入を可能とし, 国内貯蓄を増加させる。

$$S_t\leqq S_0+\alpha\,\mathrm{GNP}(t)$$

投資は貯蓄と外資導入額Fの和を限度として企画される。

$$C_1=I_1+I_2-F-\alpha(V_1+V_2)-S_0\leqq 0 \qquad (3\cdot4)$$

Fが与えられれば, 貯蓄の制約条件 C_1 は投資の上限界を画すことにある。更に別の限界として,

t 期の輸入

$$\geqq M_0+\mu\,\mathrm{GNP}(t)+\theta[I_1(t)+I_2(t)]$$

がある。外資流入額と国際収支の改善分だけ輸入は輸出を越えることができる。即ち,

$$\begin{aligned}C_2=\theta(I_1+I_2)&+\mu(V_1+V_2)\\&+M_0-F-V_2-E\leqq 0 \qquad (3\cdot5)\end{aligned}$$

貯蓄制約条件と同様に, この制約条件も投資の上限界となる。$\theta<1$ であるから, この制約条件の方が貯蓄制約条件より強い。更に

$$C_3=F-\beta(V_1+V_2)\leqq 0 \qquad (3\cdot6)$$

$$C_4=-(I_1+I_2)+\bar{I}(t)\leqq 0 \qquad (3\cdot7)$$

なる制約がある。ただし $\bar{I}(t)$ は時間の函数たる外生変数である。又

$$C_5=I_1+I_2-\gamma(V_1+V_2)\leqq 0 \qquad (3\cdot8)$$

も考えられる。(3·7) と (3·8) を結合すれば, GNP の成長率を一定の範囲内に抑えることになる。

目的函数の特定化に転ずるならば,

$$V_1+V_2=TC+I_1+I_2+E+V_2-TM$$

を得る。ここに, TC は総消費, TM は総輸入である。

$$TM=E+F+V_2$$

であるから, 消費は次式によって与えられる。

$$TC=V_1+V_2-I_1-I_2+F \qquad (3\cdot9)$$

Chenery-MacEwan にしたがって, かなり一般的な厚生函数を下記のように導くことができる。即ち

$$\int_0^T e^{-\rho t}(Tc-\psi F)dt+\bar{\lambda}_1 V_1(T)+\bar{\lambda}_2 V_2(T) \quad (3\cdot10)$$

を最大にする問題である。ただし

ρ　割引率

ψ　外資の shadow valuation

T　終極時点

$\bar{\lambda}_1\bar{\lambda}_2$　終極時における2種の産出物のウエイト

である。$\psi=2$ とおき変形すれば (3·10) を得るに至る。(3·10) の最小値を求める問題となるが,

これを解くにはハミルトン函数 H を用いて

$$\begin{aligned}H&=e^{-\rho t}[I_1+I_2+F-V_1-V_2]+\frac{\lambda_1 I_1}{k_1}+\frac{\lambda_2 I_2}{k_2}\\&=\left[e^{-\rho t}+\frac{\lambda_1}{k_1}\right]I_1+\left[e^{-\rho t}+\frac{\lambda_2}{k_2}\right]I_2+e^{-\rho t}F\\&\quad-e^{-\rho t}(V_1+V_2)\\&=a_1I_1+a_2I_2+e^{-\rho t}F-e^{-\rho t}(V_1+V_2) \qquad (3\cdot11)\end{aligned}$$

と置く。これにより,

1. (3·4)〜(3·8) の条件に従って, F, I_1, I_2 を操作

することによってHを最小にする問題になるが，線型計画の問題と同様になり，$a_1 \fallingdotseq a_2$ なるときには，a_i が小なる方の投資活動が正値をとる反面において，他の投資活動は零になる。

2. λ_i については，次の定差方程式

$$\lambda_1=e^{-\rho t}+\alpha P_1-\mu P_2+\beta P_3+\gamma P_5 \quad (3\cdot12)$$

$$\lambda_2=e^{-\rho t}+\alpha P_1+(1-\mu)P_2+\beta P_3+\gamma P_5 \quad (3\cdot13)$$

によって表わされる。ここに P_i は H を最小にするための線型計画から得られる shadow-price である。

3. 最終時 T においては，

$$\lambda_1(T)=\bar{\lambda}_1 \quad (3\cdot14), \qquad \lambda_2(T)=\bar{\lambda}_2 \quad (3\cdot15)$$

である。

これらの解の性格から云って，最終時には資本流入 F は零にまで減少し，GNP の値は一定になる。λ_1 と λ_2 が与えられればT時点においてで (3•11) で示されたハミルトン函数を最小にすることができる。

次に制約条件 C_2 と C_4 を結合する問題であるが，a_i^*が正か，又はハミルトン曲線が C_2 直線よりも急傾斜にならないほど十分に大きな負の値をとらない限り結合可能である。この条件が充されれば，

$$\dot{a}_i^*+\theta P_2-P_4=0, \quad e^{-\rho t}-P_2=0$$

となり，このPを定差方程式 (3•12) に代入すれば，

$$\dot{a}_i=-\rho e^{-\rho t}+\frac{\lambda_i}{k_i} i=1,\ 2$$

が導かれ，投資ウエイトが次の値をとる。

$$\dot{a}_1=\left[-\rho+\frac{1-\mu}{k_1}\right]e^{-\rho t} \quad (3\cdot16)$$

$$\dot{a}_2=\left[-\rho+\frac{2-\mu}{k_2}\right]e^{-\rho t} \quad (3\cdot17)$$

更に C_1 と C_2 が結合可能な場合には，

$$P_1=e^{-\rho t}-\frac{a_i^*+e^{-\rho t}}{1-\theta}$$

$$P_2=\frac{a^*+e^{-\rho t}}{1-\theta}$$

P_1, P_2 が正なるための条件を求めると，P_1 に関しては，

$$\left.\begin{array}{l} a_i^*\leqq e^{-\rho t}\theta \\ \text{或いは}\quad \dfrac{\lambda_i^*}{k_i}\leqq -e^{-\rho t}(1+\theta) \end{array}\right\} \quad (3\cdot18)$$

P_2 に関しては，

$$\left.\begin{array}{l} a_i^*\geqq -e^{-\rho t} \\ \text{或いは}\quad \dfrac{\lambda^*{}_i}{k_i}\geqq -2e^{-\rho t} \end{array}\right\} \quad (3\cdot19)$$

幾何学的には，ハミルトン函数の曲線が C_2 と C_1 の匂配の中間に位することを意味する。a_i に関する微分方程式では，

$$\dot{a}_1=e^{-\rho t}\left\{-\rho+\frac{1}{k_1}\left[1+\alpha-\frac{2(\alpha+\mu)}{1-\theta}\right]\right\} -\frac{\alpha+\mu}{k_1(1-\theta)}\cdot\frac{\lambda_i^*}{k_i} \quad (3\cdot20)$$

$$\dot{a}_2=e^{-\rho t}\left\{-\rho+\frac{1}{k_2}\left[\frac{2(1-\alpha-\mu)}{1-\theta}+1+\alpha\right]\right\} +\frac{(1-\alpha-\mu)}{k_2(1-\theta)}\cdot\frac{\lambda_i^*}{k_i} \quad (3\cdot21)$$

(3•18), (3•19) より，$\dot{a}_1, \dot{a}_2$ は正となり，したがって時間的に遡及するほど a_i は負の値を増大させる。

C_1 と C_5 を結合した場合には，shadow price は

$$P_1=e^{-\rho t} \quad (3\cdot22)$$

$$P_5=-(a_i^*+e^{-\rho t}) \quad (3\cdot23)$$

となり，

P_5 が負とならないためには，ハミルトン曲線の傾斜が C_1 より小となる必要があるから，

$$a_i^*\leqq -e^{-\rho t} \quad \text{或いは} \quad \frac{\lambda_i^*}{k_i}\leqq -2e^{-\rho t} \quad (3\cdot24)$$

となる必要がある。(3•22), (3•23), (3•24) から，$\dot{a}_i>0$ となり，この場合でも時間的に遡及するにつれて a_i は逓増的に負となる。

5

第4章では KPEM モデルなるものが提唱される。これは限界効用の弾力性を一定と置いたもので，社会的福祉は，1人当り消費の自然対数に人口を乗じたものに等しい。時を異にした福祉は各期の福祉の割引された合計額であり，最大にさるべき厚生函数は，

$$W=\sum(1+w)^{-t}P_t^{\alpha}\log_e\frac{C_t}{P_t} \quad (4\cdot1)$$

である。ただし，Pは人口，Cは消費，wは割引率，α は人口ウエイトの指数である。厚生函数は，もともと非線型であるが，これに線型的接近を試みる。いま

$$x=\sum w_i\bar{x}_i$$

$$1=\sum w_i$$

$$y^0=\sum w_i f(x_i)$$

とおく。$y=f(x)$ である。$f(x)$ が x の凸函数であるならば，多くとも2つの w_i が正であり，

$\bar{x}_i\leqq x\leqq \bar{x}_{i+1}$ なるとき，正となる w は w_i と w_{i+1} である。

Aggregate Model を作るに際しては次の部門がとり上げられる。

A 伝統的部門，1966年で輸入と競合する生産

1 第一次産業……農業，林業，漁業，鉱業，石炭

製造業(1)〔1, 2〕

2 一次産品処理業と化学工業……食品製造業, 飲料製造業, タバコ製造業, 木製品製造業, 印刷出版業, 化学工業(2)〔3, 7〕

3 石油化学品使用業……繊維工業, 皮革製造業, ゴム製造業, 雑軽工業(プラスティック製造業を含む。)(3)〔4, 5, 6〕

4 肥料製造業(4)〔8〕

5 石油製造業(5)〔9〕

6 セメント, 土石製造業, 建設業(6)〔10〕

7 鉄鋼業(7)〔11, 12〕

8 金属製品製造業, 非鉄金属製造業, 機械製造業, 輸送用機械製造業(8)〔13, 14〕

9 流通部門, 公益事業……電力, 水, 商業, 運輸, サービス, (9)〔15〕

B 合成品に対する代替輸入

10 石油化学製品……プラスチック樹脂製品, ゴム製品, 繊維品半製品(10)〔16〕

11 鉄鋼製品

11 鉄及び昔から韓国に存在していない鉄鋼製品〔(7)に計算されているもの〕〔17, 18〕

12 鉄鋼生産設備(11)〔19〕

このような部門分類を行った後, 12個の制約条件が賦課される。(例えば, 原料資源のバランス, 輸出力の上限界など), そして各部門の生産高, 生産能力, 総消費など12種の内生変数と, 外生変数として政府の消費支出が与えられ, aggregate variable として, 政府支出 G, 民間投資 I, 総輸出 E, 総競争的輸入 CM, 総非競争的輸入 MM (中間生産物), 総非競争的輸入(投資財) NM, 総輸入 M, 国内国民総生産 GDP, 海外よりの資本流入 R にまとめ上げられるが, 各変数間の関連をつけている考え方は, 基本的には産業連関分析である。

以上, 本書の Part I の要点のみを紹介したが, Part II 以下においては後進国の変情に合わせた分析が行われて居り, これを紹介するには紙面に限りがあるので他日に譲る。後進国開発に興味を懐く人々, 特にその計量分析に興味を懐く人々には, ぜひ一読を薦めたい文献である。 〔鈴木 諒一〕