

経済成長と農業¹⁾

— 2部門経済成長モデルの試み —

稲 毛 満 春

は し が き

本稿の目的は、わが国のように一方に十分発展した資本主義的生産部門があると同時に、他方において前近代的要素を持つ生産部門が無視できない規模において存在し、それらの相互依存関係を通して1つの国民経済が構成されているような国の経済成長過程の特質を解明するために、1つの理論的モデルを作成することである。

前近代的要素をここでは特に雇用形態に求め、その生産が業主及び家族従業者を主体として行なわれている場合、それを前近代的生産部門とよぶ。農業がこの種の部門の大きな部分をしめることは異論のないところであろう。もちろん、農業以外の部門においても零細企業ないし小企業のうちには類似の要素をもつものがある。けれども、ここでは簡単化のため前近代的部門を農業に限定し、資本主義的部門には農業以外のすべての産業をふくませ、非農業部門と呼ぶことにしよう。

このような経済の成長過程の分析のためには、Harrod-Domar以後の現代成長理論をそのまま適用することはできない。そこでは全般的に十分成熟した資本主義経済が想定されており、経済内部の異質的構造は無視されているからである。われわれの目的のためには、そのような等質的・マクロ的な経済成長モデルではなく、経済の異質的構造を明らかにし、それらの相互依存関係のもとに経済成長が行なわれる過程を把握できるような、少くとも2部門経済成長モデルが必要である。

経済成長論におけるこのような構造的視点の重要性をはやくから強調され、精力的に2部門経済

成長モデルを開拓されてきた人として、われわれはまず大川一司教授をあげることができるであろう。教授の1953年の論文「資本の形成過程と農業²⁾」は、この方向への1つの重要な礎石をなすものであった。以下の分析は、この分野の研究³⁾の一環として若干の展開を試みたものである。

一般に経済を農業と非農業とに分けて経済成長のメカニズムを考える場合、特に次の事柄を考慮しなければならないであろう。

- 1) 各部門の行動様式
- 2) 各部門内における生産技術とその進歩
- 3) 各部門内における労働供給増加率
- 4) 両部門間における生産物の取引
- 5) 両部門間における労働の移動
- 6) 両部門間における資本の移動

これまでの研究では特に1)と2)について問題の半面、すなわち非農業部門の行動様式とそこにおける技術進歩に関心が払われてきた。けれども、農業部門のそれらを成長分析に堪え得るような形でモデルに導入するという点については十分な検討が行なわれてきていない。そのために4)以下の両部門間の相互依存関係のメカニズムにおける諸変数の決定関係が不明確のままに残されているように思われる。われわれは、これらの農業側の主体的諸条件をも考慮しながら、一層コンシステントなモデルを作成してみることにしよう。

I 生産物市場の均衡条件

1. 1 仮定 まず次のような仮定を設けよう。

- 1) 経済は家族労働に依存する前近代的農業(第1)部門と資本主義的な非農業(第2)部門からなる。

2) 大川[1]。また篠原[6]も同時期における重要な文献である。

3) 農業及び非農業からなる2部門経済成長モデルのその後の発展については、文献[2], [3], [4], [5] [7], 及び[8]を参照せよ。

1) この論文は大川一司教授を主査とする「均衡成長研究会」において、1960年7月及び11月に報告したものをとりまとめたものである。大川教授をはじめ御批評を頂いた関係の方々にお礼を申しあげたい。

2) 農業と非農業との間に中間生産物の取引は存在しない。 3) 相対価格は不変である。 4) 資本の生産物構成比は不変である。 5) 資本家はその所得をすべて貯蓄する。 6) 農産物の輸出はない。 7) 地主は存在せず、農業用土地はすべて自己所有地である。 8) 農業資本はすべて自己資本である。

1. 2 記号

Y_1, Y_2 農業及び非農業の純産出額 D_1^1, D_2^1 農家の農産物及び非農産物需要 D_1^2, D_2^2 非農家の農産物及び非農産物需要 I_1, I_2 農業及び非農業の投資 M_1, M_2 農産物及び非農産物の輸入 E_2 非農産物の輸出 N_1, N_2 農業及び非農業の就業者数 K_1, K_2 農業及び非農業の資本ストック L_1 農業用土地面積 W_2 非農業賃金率 W_2N_2, R_2 非農業の労働所得と資本家所得 S_w, S_r 非農業の労働者及び資本家の貯蓄 S_1, S_2 農業及び非農業の総貯蓄

1. 3 均衡条件 上述の記号を用いれば、まず各部門における総供給は総需要に等しいという式は次のように書けるであろう。

$$Y_1 + M_1 = D_1^1 + D_1^2 \dots\dots\dots (1)$$

$$Y_2 + M_2 = D_2^1 + D_2^2 + I_1 + I_2 + E_2 \dots\dots\dots (2)$$

次に所得の分配であるが、農業部門は家族労働力に依存し、また土地は自己所有地であると考えているため、農業純生産額はそのまゝ農業所得として農家に帰属し支出される。非農業部門については労働所得と資本家所得とに分配されたのち、支出されるであろう。したがって、

$$Y_1 = D_1^1 + D_2^1 + S_1 \dots\dots\dots (3)$$

$$Y_2 = W_2N_2 + R_2 \dots\dots\dots (4)$$

$$W_2N_2 = D_1^2 + D_2^2 + S_w \dots\dots\dots (5)$$

$$R_2 = S_r \dots\dots\dots (6)$$

投資と貯蓄の関係については、まず(4)に(5)と(6)を代入し、さらにそれを(2)に代入して整理すれば、

$$D_1^2 - D_2^1 + S_w + S_r + M_2 - E_2 = I_1 + I_2 \dots\dots (7)$$

他方、(1)に(3)を代入して整理すれば、

$$D_1^2 - D_2^1 = S_1 + M_1 \dots\dots\dots (8)$$

そしてこの(8)を(7)に代入して整理すれば次式が得られる。

$$S_1 + (S_w + S_r) + (M_1 + M_2) - E_2 = I_1 + I_2$$

$$\dots\dots\dots (9)$$

(9)式は周知の全経済についての投資=貯蓄の関係と同じものである。(9)は(1)と(2)から導かれたものであるから、われわれは(1), (2), (9)のうちどの2つをとってもよい。ここでは(1)と(9)を変形したものを均衡条件として採用しよう。すなわち、

$$Y_1 + M_1 = D_1^1 + D_1^2 \dots\dots\dots (1)$$

$$(S_1 - I_1) + (S_w + S_r) + \{(M_1 + M_2) - E_2\} = I_2$$

$$\dots\dots\dots (9)'$$

II 非農業部門の成長分析

2. 1 基本方程式 (9)'の両辺を Y_2 で除し、時間的關係を添字 t でエクспリシットにあらわせば、

$$\frac{I_{2t}}{Y_{2t}} = \left(\frac{S_{1t}}{Y_{1t}} - \frac{I_{1t}}{Y_{1t}} \right) \frac{Y_{1t}}{Y_{2t}} + \frac{S_{wt} + S_{rt}}{Y_{2t}} + \left\{ \frac{M_{1t}}{Y_{1t}} \cdot \frac{Y_{1t}}{Y_{2t}} + \frac{M_{2t}}{Y_{2t}} - \frac{E_{2t}}{Y_{2t}} \right\} \dots\dots\dots (10)$$

ここで $\frac{\Delta Y_2}{Y_2} = \frac{\Delta Y_2}{I_2} \cdot \frac{I_2}{Y_2}$ という関係を利用し、いま t 時点の非農業部門の産出高の成長率を $\frac{dY_2}{dt} \cdot \frac{1}{Y_{2t}} = x_{2t}$ とし、また限界産出係数を平均産出係数に等しいものと仮定して σ_{2t} であらわすことにすれば、非農業部門の投資率について次式が得られる。

$$\frac{I_{2t}}{Y_{2t}} = \frac{x_{2t}}{\sigma_{2t}} \dots\dots\dots (11)$$

同様に、農業部門についても産出高の成長率を $\frac{dY_1}{dt} \cdot \frac{1}{Y_{1t}} = x_{1t}$ 、また限界産出係数を σ_{1t} であらわすことにすれば次式が得られる。

$$\frac{I_{1t}}{Y_{1t}} = \frac{x_{1t}}{\sigma_{1t}} \dots\dots\dots (12)$$

次に貯蓄率であるが、農業部門の貯蓄率は不変であると仮定し、

$$\frac{S_{1t}}{Y_{1t}} = s_{1t} = s_1 \dots\dots\dots (13)$$

であらわそう。非農業部門の貯蓄率 s_{2t} については、

$$s_{2t} = \frac{S_{wt} + S_{rt}}{Y_{2t}} = \frac{S_{wt}}{(W_2N_2)_t} \cdot \frac{(W_2N_2)_t}{Y_{2t}} + \frac{R_{2t}}{Y_{2t}}$$

という関係式により、資本家所得はすべて貯蓄されるという現在の仮定のもとでは労働者の貯蓄率 $\frac{S_{wt}}{(W_2N_2)_t} = s_{wt}$ と労働への分配率 $\frac{(W_2N_2)_t}{Y_{2t}} = \theta_{2t}$

とに依存する。そこでいま労働者の貯蓄率は不変であると仮定すれば、それは分配率だけの函数である。

$$s_{2t} = s_w \theta_{2t} + (1 - \theta_{2t}) = 1 - (1 - s_w) \theta_{2t} \dots (14)$$

さらに、農業部門の輸入率については農産物輸入は需給の差の補充として残余的に決まるものと想定し、特に不変とは考えない。他方非農業部門の輸入率は一定であると想定しておこう。すなわち、

$$\frac{M_{1t}}{Y_{1t}} = m_{1t}, \quad \frac{M_{2t}}{Y_{2t}} = m_{2t} = m_2 \dots (15)$$

以上の(11)~(15)の諸関係を(10)に代入すると、次式が得られる。

$$x_{2t} = \sigma_{2t} \left\{ 1 - (1 - s_w) \theta_{2t} + \left(s_1 - \frac{x_{1t}}{\sigma_{1t}} \right) \frac{Y_{1t}}{Y_{2t}} + \left(m_{1t} \frac{Y_{1t}}{Y_{2t}} + m_2 - \frac{E_{2t}}{Y_{2t}} \right) \right\} \dots (16)$$

(16)式をわれわれのモデルの基本方程式とよぼう。なぜなら、この方程式は非農業部門の産出高の成長率の決定関係を端的にあらわすものだからである。すなわち、それは産出係数が高いほど、分配率が低いほど、また農業から非農業への貯蓄の流出が多い程、また貿易収支の不均衡は国際貸借によってうずめられるものとするれば外国からの借入が多いほど、大であろう。また特に、農業から非農業への貯蓄の流出率を決めるものは s_1 と σ_{1t} と x_{1t} とであり、またそれらがたとえ不変であったとしても Y_{1t} の Y_{2t} に対する比率が小さくなるにつれて、それが x_{2t} に与える影響力は次第に小さくなっていくであろう。

2.2 技術進歩、産出係数及び分配率 まず、基本方程式におけるパラメーターとしての産出係数と分配率の決定関係を考えよう。

2.2.1 生産函数と企業の行動 非農業部門の生産者は、次のような Cobb-Douglas 型の 1 次同次函数によってあらわされる技術的条件のもとで、利潤極大原理に従って行動するものとする。

$$Y_{2t} = A_{2t} K_{2t}^{\alpha_2} N_{2t}^{\beta_2} \dots (17)$$

ここで、 $\alpha_2 + \beta_2 = 1$ である。利潤極大条件は利子率 = 資本の限界生産力及び賃金率 = 労働の限界生産力であり、 i を利子率とすれば次式によってあらわされる。

$$i = \frac{\partial Y_2}{\partial K_2} = \alpha_2 \frac{Y_{2t}}{K_{2t}} \dots (18)$$

$$W_{2t} = \frac{\partial Y_2}{\partial N_2} = \beta_2 \frac{Y_{2t}}{N_{2t}} \dots (19)$$

2.2.2 中立的技術進歩と産出係数及び分配率 問題は動態過程にあるのであるから、われわれは技術進歩を導入し、また企業の主体的均衡についてもそれらの連続的維持の条件について述べなければならない。まず、Solow に従って⁴⁾、技術進歩が生産函数の一定率での連続的シフトによってあらわされるようなものであると仮定しよう。すなわち(17)式の A_{2t} は次のように時間的に変化するものとする。

$$A_{2t} = A_{20} e^{g_2 t} \dots (20)$$

そこで(17)式を時間 t で微分し、 $\frac{dK_2}{dt} \cdot \frac{1}{K_{2t}} = k_{2t}$ 、 $\frac{dN_2}{dt} \cdot \frac{1}{N_{2t}} = n_{2t}$ であらわせれば、 $\frac{dA_2}{dt} \cdot \frac{1}{A_{2t}} = g_2$ であるから、次式を得る。

$$x_{2t} = g_2 + \alpha_2 k_{2t} + \beta_2 n_{2t} \dots (21)$$

次に(18)と(19)を時間 t で微分し、利子率不変とすれば次式を得る。

$$x_{2t} - k_{2t} = 0 \quad \text{或いは} \quad x_{2t} = k_{2t} \dots (22)$$

$$w_{2t} = x_{2t} - n_{2t} \dots (23)$$

但し w_{2t} は賃金率の変化率 $\frac{dW_2}{dt} \cdot \frac{1}{W_{2t}}$ である。(22)と(23)は、初期点において(18)及び(19)の主体的均衡条件が成立しているものとするれば、利子率不変のもとでそれらが連続的に維持されるための条件である。

明らかに、(22)がみたされるとき産出係数は不変である。なぜなら、産出係数 Y_{2t}/K_{2t} の変化率は $(x_{2t} - k_{2t})$ であり、(22)はこれがゼロであることを示しているからである。したがって、

$$\sigma_{2t} = \sigma_{20} = i/\alpha_2 \dots (24)$$

また同様に、(23)がみたされるとき労働への分配率は不変である。なぜなら分配率 $W_2 N_2 / Y_2$ の変化率は $w_{2t} - (x_{2t} - n_{2t})$ であり、(23)はこれがゼロであることを示しているからである。したがって、

$$\theta_{2t} = \theta_{20} = \beta_2 \dots (25)$$

よく知られているように、Harrod は中立的技術進歩について、『わたくしは、利子率が不変で

4) Solow[11]p. 85.

あるとき、資本係数の値を攪乱しないことをもって中立的技術進歩と定義する⁵⁾』と述べているが、われわれの産出係数は資本係数の逆数であるから、(24)式が成立するときわれわれの想定した技術進歩は中立的技術進歩であることになるであろう。

2. 2. 3 賃金率の上昇率と労働需要増加率

(22)と(23)とを動態的生産函数(21)に代入し、 $(1-\alpha_2-\beta_2)=0$ であることを考慮して整理すれば、次式が得られる。

$$w_{2t} = \frac{g_2}{\beta_2} \dots\dots\dots (26)$$

(26)の意味は、利子率不変のもとに技術が中立的に進歩するとき、企業の主体的(完全競争)均衡条件の維持と両立しうる賃金率の上昇率は g_2/β_2 である、ということである。またこのとき(23)により、労働生産性の上昇率は賃金率の上昇率に等しく、さらに(22)を考慮すれば、それは所謂資本構成の変化率 $k_{2t}-n_{2t}$ にも等しい。すなわち、

$$x_{2t}-n_{2t}=k_{2t}-n_{2t} = \frac{g_2}{\beta_2} \dots\dots\dots (27)$$

したがって、労働需要増加率は、

$$n_{2t} = x_{2t} - \frac{g_2}{\beta_2} \text{ 或いは } n_{2t} = k_{2t} - \frac{g_2}{\beta_2} \dots\dots\dots (28)$$

によってあらわされ、 x_{2t} 或いは k_{2t} が与えられるときその大きさが決定されることになる。 x_{2t} は、もちろん、基本方程式によって決定されるであろう。

III 農業部門の成長分析

農業部門の分析に移ることにしよう。われわれが想定している農業部門は、すでに設けた諸仮定からも明らかのように、家族労働に依存し土地及び資本を自ら所有する独立自営農民からなるという意味で、農地改革後のわが国の農業にほぼ該当するものである。それではこのような条件のもとでの農業者の行動様式はどのように把握すべきであろうか。この問題についての基本的考え方は、わたくしの別の論文「偽装均衡論の展開」で詳細に論じてあるので参照されたい⁶⁾。要点は、農業者を、その企業的側面と家計的側面という複合的

性格をもつ主体としてとらえ、資本の最適計画をふくむ労働生産性函数と就業函数という2つの基本的函数を用いて農業者の主体的均衡のメカニズムを明らかにしようということであった。ここではそれらを動態的局面において展開しようと思う。

3. 1 農業者の行動 企業としての農業者に与えられる技術的条件が次のようなCobb-Douglas型の生産函数によってあらわされるものとしよう。非農業のそれと異なる点は土地面積 L が導入されていることである。

$$Y_{1t} = A_{1t} K_{1t}^{\alpha_1} N_{1t}^{\beta_1} L_{1t}^{\gamma_1} \dots\dots\dots (29)$$

但し、 $\alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1 = 1$ である。ここで生産要素は資本、労働及び土地であるが、土地面積は仮定によって一定である。そうすると、投下量を決定すべきものは資本と労働とであるが、このうち労働についてはそれが家族労働であるために企業側にとっては全たく受動的であり、家計としての農業者の決定をそのまま受け入れるものと仮定する。そして残る資本についてのみ独自の決定を行うものと考えよう。したがって、農企業の目的函数は、農業純生産額マイナス利子費用、すなわち

$$Y_{1t} - iK_{1t} \dots\dots\dots (30)$$

となり、彼の行動は(29)の制約のもとに(30)を極大にするように資本の投入量を決定するものとして記述されることになる。資本は仮定によって自己資本であるから、この場合の利子費用は機会費用である。極大条件は次式によって与えられる。

$$i = \frac{\partial Y_1}{\partial K_1} = \alpha_1 \frac{Y_{1t}}{K_{1t}} \dots\dots\dots (31)$$

他方、家計としての農業者の行動をあらわすものとして、次のような農業就業函数を導入しよう。

$$N_{1t} = P_{1t} \left(\frac{Y_{1t}}{N_{1t}} / W_{2t} \right)^h \dots\dots\dots (32)$$

この函数の意味は、農家の総労働供給数 P_{1t} が与えられるとき、そのうちどれだけが農業に就業しようとするかは農業で得られる所得と非農業へ就業したときに得られる所得との比較に基づいて決定されるということである。 h は農業就業者数の相対所得比率弾力性である。

3. 2 農業における技術進歩と生産性及び就業者の増加率 農業においても技術進歩を無視する

5) Harrod[10]p. 23.

6) 稲毛[9]

ことはできない。そこで、

$$A_{1t} = A_{10e}^{\sigma_{1t}} \dots \dots \dots (33)$$

とおき、各変化率を $\frac{dL_1}{dt} \cdot \frac{1}{L_{1t}} = l_{1t}$, $\frac{dK_1}{dt} \cdot \frac{1}{K_{1t}} = k_{1t}$, $\frac{dN_1}{dt} \cdot \frac{1}{N_{1t}} = n_{1t}$ であらわすと、(33)より $\frac{dA_1}{dt} \cdot \frac{1}{A_{1t}} = g_1$ であるから、(29)より次式が得られる。

$$x_{1t} = g_1 + \alpha_1 k_{1t} + \beta_1 n_{1t} + \gamma_1 l_{1t} \dots \dots \dots (34)$$

土地面積は一定と仮定しているから、

$$l_{1t} = 0 \dots \dots \dots (35)$$

したがって、(34)は次のようになる。

$$x_{1t} = g_1 + \alpha_1 k_{1t} + \beta_1 n_{1t} \dots \dots \dots (36)$$

また非農業の場合と同様に、農企業の主体的均衡条件が時間を通じて維持されるためには、(31)より次式がみたされなければならない。

$$x_{1t} - k_{1t} = 0 \text{ 或いは } x_{1t} = k_{1t} \dots \dots \dots (37)$$

(37)が成立するとき農業の産出係数は不変である。

$$\sigma_{1t} = \sigma_{10} = \frac{i}{\alpha_1} \dots \dots \dots (38)$$

(37)を(36)に代入して整理すれば次式が得られる。

$$x_{1t} = \frac{g_1}{1 - \alpha_1} + \frac{\beta_1}{1 - \alpha_1} n_{1t} \dots \dots \dots (39)$$

したがって、労働生産性の変化率を y_{1t} とおけば、

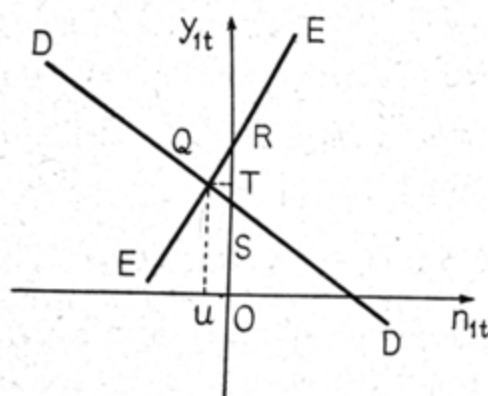
$$y_{1t} = x_{1t} - n_{1t} = \frac{g_1}{1 - \alpha_1} - \frac{\gamma_1}{1 + \alpha_1} n_{1t} \dots \dots \dots (40)$$

他方、 $\frac{dP_1}{dt} \cdot \frac{1}{P_{1t}} = v_1$ (一定)とおけば、就業函数(32)より次式を得る。

$$n_{1t} = v_1 + h(y_{1t} - w_{2t}) \dots \dots \dots (41)$$

このようにして、農家の労働供給増加率 v_1 を一定と仮定すれば、(40)と(41)とから、非農業部門の賃金率の上昇率 w_{2t} をパラメーターとして、農業部門の y_{1t} と n_{1t} とが決定されることになる。このメカニズムを図示したものが第1図である。

第1図



図においてライン DD は労働生産性増加率函数(40)であり、OS は $g_1 / (1 - \alpha_1)$ であって、技術進歩率 g_1 が大となれば上方にシフトする。またライ

ン EE は就業増加率函数の逆函数であり、OR は $w_{2t} - v_1 / h$ である。そしてこの曲線は、非農業の賃金率上昇率が大となれば上方に、また農家の労働供給増加率が大となれば下方にシフトするであろう。均衡点は Q であって、OT 及び OU は w_{2t} をパラメーターとした均衡的な y_{1t} と n_{1t} とをあらわしている。図においては、農業就業者数が OU の率で年々減少していくような状況が描かれている。

3. 3 産出高の成長率、投資率及び貯蓄の流出率

農業産出高の成長率はこのとき次式で与えられるであろう。

$$x_{1t} = y_{1t} + n_{1t} \dots \dots \dots (42)$$

またしたがって、農業の投資率と農業貯蓄の流出率 b_t も決定されるであろう。

$$\frac{I_{1t}}{Y_{1t}} = \frac{x_{1t}}{\sigma_{10}} \dots \dots \dots (43)$$

$$b_t = \left(s_1 - \frac{x_{1t}}{\sigma_{10}} \right) \dots \dots \dots (44)$$

3. 4 農産物の需給変化率とその調整

農産物の供給増加率について述べたから、ここで農産物需要増加率の決定関係と需給の調整にふれておこう。いま農産物の総需要額を D_{1t} であらわせば、それは(1)によって次のようになる。

$$D_{1t} = D_{1t}^1 + D_{1t}^2 \dots \dots \dots (45)$$

したがって、 D_{1t} を時間 t で微分し、各変数の変化率をそれぞれ d_{1t} , d_{1t}^1 及び d_{1t}^2 であらわすことにすれば、次式が得られる。

$$d_{1t} = d_{1t}^1 \frac{D_{1t}^1}{D_{1t}} + d_{1t}^2 \left(1 - \frac{D_{1t}^1}{D_{1t}} \right) \dots \dots \dots (46)$$

また、農業者及び非農業労働者の農産物需要の所得弾力性を等しいものとして η であらわし、また各部門の人口増加率は就業者増加率に等しいものと仮定すれば、次式が得られる。

$$d_{1t} = (\eta w_{2t} + n_{2t}) \frac{D_{1t}^1}{D_{1t}} + (\eta w_{2t} + n_{2t}) \left(1 - \frac{D_{1t}^1}{D_{1t}} \right) \dots \dots \dots (47)$$

他方、国内農業生産の増加率は x_{1t} であるから、その輸入増加率を z_{1t} とおけば、総供給増加率は

$$x_{1t} + z_{1t} \frac{M_{1t}}{Y_{1t}} \dots \dots \dots (48)$$

となる。そして、超過需要の調整は価格変動によ

らないで輸入によって行われるものと想定すれば、輸入増加率 z_{1t} は次式によって決定されることになるであろう。

$$x_{1t} + z_{1t} \frac{M_{1t}}{Y_{1t}} = (\eta y_{1t} + n_{1t}) \frac{D_{1t}^1}{D_{1t}} + (\eta w_{2t} + n_{2t}) \left(1 - \frac{D_{1t}^1}{D_{1t}}\right) \dots\dots\dots (49)$$

このようにして、われわれの基本方程式(19)における農業部門に関係ある変数が決定されたかにも見える。しかし、上述のように、 y_{1t} と n_{1t} 、またしたがって x_{1t} や b_t などは、すべて非農業部門の賃金率の変化率をパラメーターとしている。われわれは、更に、非農業部門の労働の需給と賃金率の変化率との関係の分析に進まなければならない。

IV 労働の需給と賃金率の変化率

4. 1 非農業への労働供給増加率 非農業に対する労働の総供給数 P_t は農業からの移動数 $P_{1t} - N_{1t}$ と非農業内部の労働供給数 P_{2t} との合計である。

$$P_t = P_{1t} - N_{1t} + P_{2t} \dots\dots\dots (50)$$

(50)を時間 t で微分して両辺を P_t で除し、また P_t 及び P_{2t} の変化率を簡単に v_t 及び $v_{2t} = v_2$ (一定)であらわすことにすれば、次式が得られる。

$$v_t = v_1 \frac{P_{1t}}{P_t} - n_{1t} \frac{N_{1t}}{P_t} + v_2 \frac{P_{2t}}{P_t} \dots\dots\dots (51)$$

変化率が規定される比較基準時点では完全雇用ないし完全就業が成立していると仮定すれば、(51)において $N_{1t} = P_{1t}$ 、また $N_{2t} = P_t = P_{2t}$ である。したがって、

$$v_t = (v_1 - n_{1t}) \frac{N_{1t}}{N_{2t}} + v_2 \dots\dots\dots (52)$$

(52)において各部門の労働供給増加率 v_1, v_2 は一定であり、 n_{1t} は w_{2t} の減少函数であるから、非農業への総労働供給増加率 v_t は w_{2t} の増加函数である。ここで特に v_2 が w_{2t} と独立であるとしたのは、非農業部門の労働需要はその内部からの労働供給をつねに超過し、したがって非農業部門に対する限界労働供給者は農業からの移動者であると想定したからである。

4. 2 完全就業と非農業部門の完全競争との矛盾 さて、非農業の労働需要増加率については既

に2.2.3で述べた。すなわち、非農業の完全競争諸条件下での賃金率の上昇率は(26)によって一義的に決まり、また労働需要増加率は(28)によって与えられる。このことと上述の農業部門の分析結果とを総合的に考えてみよう。前述のようなメカニズムによって、(26)で与えられる賃金上昇率に対応してわれわれの基本方程式の農業部門に関係ある変数はすべて決まってくる。したがって、非農業部門の産出高成表率 x_{2t} が決められる。そうすると(28)によって労働需要増加率が決まってくるであろう。他方、(52)によって、非農業部門に対する労働供給増加率が与えられる。しかしながら、この最後の2つが等しく完全就業がつねに維持されるという保証はどこにもない。非農業部門の賃金率及び労働需要の増加率の決定のメカニズムにおける主要な鎖は非農業部門の完全競争的行動であるから、われわれは次のように述べることができるであろう。すなわち、全経済における完全就業の維持と非農業部門の完全競争とは必ずしも両立しない。

4. 3 完全就業と分配率及び産出係数の変化 われわれは完全就業の成立の要件の方が完全競争の維持の要件よりも現実に強く支配するものと考えよう。そして、非農業企業の主体的均衡条件である利子率は資本の限界生産力に等しいという条件と賃金率は労働の限界生産力に等しいという条件のうち、前者のみが成立して後者が成立しない場合を case I, また反対に前者が成立せず後者のみが成立するような場合を case II,⁷⁾とよぶことにしよう。

case I (21)に(22)のみを代入して整理すれば次式が得られる。

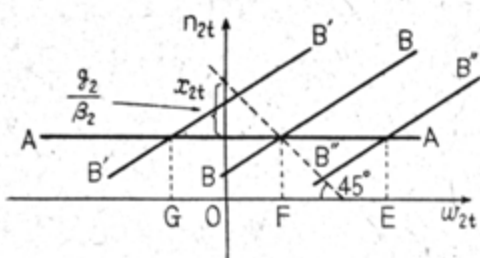
$$n_{2t} = x_{2t} - \frac{g_2}{\beta_2} \dots\dots\dots (53)$$

ここで x_{2t} は基本方程式から決まるものであるが、それは x_{1t} を通して w_{2t} に依存している。(40)より得られるところの $x_{1t} = y_{1t} + n_{1t} = \frac{g_1}{1 - \alpha_1} + \left(1 - \frac{\gamma_1}{1 - \alpha_1}\right) n_{1t}$ という関係式から明らかなように、 n_{1t} は w_{2t} の減少函数であるから、 x_{1t} は w_{2t} に関

7) Smithies[13]は、マクロ分析においてではあるが、この case II を取扱っている。

して $\frac{\gamma_1}{1-\alpha_1} = 1$ のとき独立であり、 $\frac{\gamma_1}{1-\alpha_1} > 1$ のとき増加函数であり、また $\frac{\gamma_1}{1-\alpha_1} < 1$ のとき減少函数である。いま一般に $\frac{\gamma_1}{1-\alpha_1} \geq 1$ であると仮定すれば、基本方程式から明らかのように、 x_{2t} は x_{1t} の減少函数であるから、 x_{2t} は w_{2t} の減少函数である。簡単のため、 $\frac{\gamma_1}{1-\alpha_1} = 1$ のとき、すなわち x_{2t} が w_{2t} と独立である場合をとって賃金率の

第2図



変化率の決定のメカニズムを図示すると第2図のようになるであろう。図においてラインAAは基本方程式

によって与えられた x_{2t} に対応する労働需要増加率曲線(53)をあらわす。BB, B'B' 及び B''B'' の3つのラインは労働の供給増加率曲線(52)の可能なケースをあらわしている。長さOFは労働生産性の増加率 g_2/β_2 である。そうすると労働供給増加率曲線が i) BB ラインの場合。均衡的な w_{2t} は g_2/β_2 に等しく、したがって無視されていた条件(23)がみたされることになり、分配率は不変である。ii) B'B' ライン(また一般に BB ラインより左方)の場合。 $w_{2t} < g_2/\beta_2$ であり、分配率は低下する。iii) B''B'' ライン(また一般に BB ラインより右方)の場合。 $w_{2t} > g_2/\beta_2$ であり、分配率は上昇する。

このような場合には、一般に、われわれは基本方程式において分配率 θ_{2t} を一定と想定することはできない。分配率の変化率は、もちろん、 $w_{2t} - g_2/\beta_2$ であり、そして分配率が低下するときには x_{2t} は加速され、上昇するときには減速されるであろう。しかしながら、その加速ないし減速の率は x_{2t} の n_{2t} への影響を通して次第に小さくなっていくであろう。

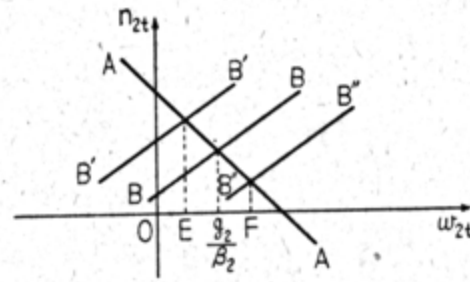
case II 次に労働に関する条件式のみが維持される場合を考えよう。(21)に(23)のみを代入して整理すれば次式が得られる。

$$x_{2t} - k_{2t} = \frac{g_2 - \beta_2 w_{2t}}{\alpha_2} \dots \dots \dots (54)$$

左辺は産出係数の変化率であるから、この式はそ

れが前と同様 w_{2t} と g_2/β_2 との関係によって、またしたがって労働の需給関係によって決まることをしめしている。第3図はこの場合を

第3図



しめしている。第3図はこの場合を
図示したものである。労働の需要増加率曲線は(23)より $n_{2t} = x_{2t} - w_{2t}$ であり、図ではラインAAがそれである。そして、

case I の場合の分配率の変化の方向とは反対に、均衡的な w_{2t} が g_2/β_2 に対し等しいか、小であるか、或いは大であるかによって産出係数は不変、増大、或いは減少するであろう。このような場合には、われわれは基本方程式において産出係数 σ_{2t} を一定と想定することはできない。そして産出係数が増大していくとき x_{2t} は加速され、減少していくときには減速されることになるであろう。加速ないし減速率の動きについては前と同様である。

V 結びにかえて

以上を総合して、われわれは次のような2つの代替的な2部門完全就業経済成長モデルを得ることができる。

$$x_{2t} = \sigma_{20} \left\{ 1 - (1-s_w)\theta_{20} + \left(s_1 - \frac{x_{1t}}{\sigma_{10}} \right) \frac{Y_{1t}}{Y_{2t}} + \left(m_{1t} \frac{Y_{1t}}{Y_{2t}} + m_2 - \frac{E_{2t}}{Y_{2t}} \right) \right\} \dots \dots \dots (1)$$

$$x_{2t} = \sigma_{2t} \left\{ 1 - (1-s_w)\theta_{20} + \left(s_1 - \frac{x_{1t}}{\sigma_{10}} \right) \frac{Y_{1t}}{Y_{2t}} + \left(m_{1t} \frac{Y_{1t}}{Y_{2t}} + m_2 - \frac{E_{2t}}{Y_{2t}} \right) \right\} \dots \dots \dots (1)'$$

$$n_{2t} = x_{2t} - \frac{g_2}{\beta_2} \dots \dots \dots (2)$$

$$n_{2t} = x_{2t} - w_{2t} \dots \dots \dots (2)'$$

$$n_{2t} = v_t \dots \dots \dots (3)$$

$$v_t = [v_1 - n_{1t}] \frac{N_{1t}}{N_{2t}} + v_2 \dots \dots \dots (4)$$

$$y_{1t} = \frac{1}{1-\alpha_1} (g_1 - \gamma_1 n_{1t}) \dots \dots \dots (5)$$

$$n_{1t} = v_1 + h(y_{1t} - w_{2t}) \dots \dots \dots (6)$$

$$x_{1t} = y_{1t} + n_{1t} \dots \dots \dots (7)$$

$$x_{1t} + z_{1t} \frac{M_{1t}}{Y_{1t}} = (\eta y_{1t} + n_{1t}) \frac{D'_{1t}}{D_{1t}} + (\eta w_{2t} + n_{2t}) \left(1 - \frac{D'_{1t}}{D_{1t}}\right) \dots\dots\dots (8)$$

(1), (2), (3)~(8)からなるモデル I は上述の case I をあらわし, (1') (2') (3)~(8)からなるモデル II は上述の case II をあらわす。変数は x_{1t} , x_{2t} , y_{1t} , w_{2t} , n_{1t} , n_{2t} , v_t , 及び z_{1t} の 8 個であり, これらは初期値 Y_{10} , Y_{20} , N_{10} , N_{20} , D_{10} , D_{10}' , M_{10} が与えられるとき, g_1 , g_2 , v_1 , v_2 , 及び E_{2t} ⁸⁾ をパラメ

ーターとして, モデルを構成する 8 個の方程式によって決定されるであろう。

このような 2 部門経済における成長均衡の安定性の分析, 及びパラメーターの変動が経済成長に及ぼす影響の分析など興味ある問題が幾つか残されているが, 別の機会に論じたいと思う。

8) 経済成長論における外国貿易の取扱い方についての優れた研究として Johnson[12]がある。また, これはわれわれの 2 部門経済成長モデルの展開にとって興味ある分析方法をふくんでいる(特に第 5 章)。

参 考 文 献

[1] 大川一司「資本の形成過程と農業」『経済研究』1953年1月号。
 [2] ————「経済発展と農業——シュルツの近著を中心にして」『農業総合研究』1954年7月号。
 [3] ————「不均等成長と低位雇用」『日本経済の分析』, 第2巻(都留・大川編, 勁草書房, 1955年)。
 [4] ————『農業の経済分析』大明堂 1955年, 増訂版 1957年。
 [5] ————「日本経済の長期成長の型」『経済主体性講座』第6巻, 歴史 I (有沢・東畑・中山編, 中央公論社, 1960年 pp. 232—66)。
 [6] 篠原三代平「経済進歩と価格構造」『日本経済の分析』, 第2巻(都留・大川編, 勁草書房, 1955年) pp. 26—54。
 [7] 井上竜夫『農業問題の経済学』大明堂, 1959年。

[8] 田中修「経済成長と農業投資」, 『国民経済雑誌』1959年11月号。
 [9] 稲毛満春「偽装均衡論の展開」『一橋論叢』, 1961年1月号。
 [10] Harrod, R. F., *Towards a Dynamic Economics*, 1948. (高橋・鈴木訳『動態経済学序説』有斐閣 1953年)
 [11] Solow, R. M., "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, February 1956, pp. 65—94.
 [12] Johnson, H. G., *International Trade and Economic Growth*, London, 1958. (小島清監修・柴田裕訳『外国貿易と経済成長』弘文堂, 1960)
 [13] Smithies, A., "Productivity, Real Wages, and Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, May 1960, pp. 189—205.