Title	労働市場のモデル : 賃金較差の発生と変動機構の理論
Sub Title	A model of labor market : theory of generation and changes of wage differentials by firm size
Author	小尾, 恵一郎
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1978
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.71, No.4 (1978. 8) ,p.441(1)- 471(31)
JaLC DOI	10.14991/001.19780801-0001
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19780801-0001

労働市場のモデル*

——賃金較差の発生と変動機構の理論——

小尾　恵一郎

分析の目的

この稿では，相異なる規模の企業（群）間で賃金較差の存在する労働市場のモデルを考察する。ここに規模の差とは，労働の需要主体（企業又は企業群）の間で労働の限界価値生産力曲線の高さに差のあることを指す。(1)

労働需要者間および供給者間で競争が働く市場では，個々の供給主体の労働が等質的（需要者側からみて無差別）であるかぎり，同一の賃金率が成立する。労働が異質的でA，B，C等のグループに分割されている場合でも，需要主体（企業）またはそのグループa，b，c等が，aはAだけを，bはBだけを，cはCだけを雇用の対象とし，また，Aはaに，Bはbに，Cはcにのみ応募するならば，A，B，C等の各グループについて相互に独立な労働市場が成立し，不競争集団概念で賃金と雇用の決定メカニズムを叙述できる。

しかし，労働が異質的でありながら，なおかつ，企業a，b，c等はそれぞれAもBもCもを雇用の対象とし，供給主体A，B，Cはそれぞれa，b，cに対して応募するという場合は，不競争集団概念すなわち相互に独立な市場を設定して，それらの中でそれぞれ一物一価的に相異なる賃金率が成立するという理論は適用できない。現実の労働市場は，しかし，このような性質をもっており，この点に労働市場の理論構成上の一つの基本的な，そして解決を要する問題点がある。

ここにいう労働の異質性とは，労働需要側からみて，個々の労働供給主体間には選択順位に差の

---

* 本稿の数値例の計算は，樋口美雄，辻村和佑両氏の助力による。また，吉岡完治，桜本光両氏は数値計算法にかんして協力を与えられた。牧厚志氏には単純モデルの方程式の導出過程の吟味を煩わした。松野一彦氏は補論(2)の確率計算について助力を与えられた。各氏に厚く謝意を表させて戴きたい。

なお，本稿の理論構成の基本的図式の部分は，第6回計量経済学会議（同会議報告書所収の小尾「家計の労働供給理論—賃金雇用分析の基礎—」参照）において提示され，注(2)に所掲の文献①②等において敷衍された。本稿では，この図式に解析的な形が与えられ，労働市場モデルが設定される。

注(1)　したがって，ここで分析対象となる賃金較差は，同一産業部門内の企業グループ間（規模間）較差だけでなく，相異なる産業に属している企業グループ間での較差をも意味している。なお，企業（又はそのグループ）間で観測される労働の限界価値生産力曲線の高さの差を生じる要因には資本設備の差や，投入された労働の異質性が含まれるが，本文で限界価値生産力曲線の高さの差と呼んだものは，後者（労働の質）を一定に保った上での差を指している。

あることを指す。選択順位は，特定作業にかんする経験年数，あるいは就学年数や性等々の指標と間接的に直接的に関連しているであろう。これらの条件がすべて共通な労働供給主体の間でも，しかし，なお選択順位の差が存在しうるし，現存しているとみられる。実際，職種や性，年齢，経験年数等の条件を固定しても，なお企業規模間で賃金較差がみられることはよく知られている。この事実は，上記の条件が共通な労働のグループの中においてもなお個々の労働の間で選択順位に差があることを示唆している。なぜなら，もし順位に差がなく，どの労働も無差別ならば，大規模企業の生産性（労働の限界生産力曲線の高さ）が高いからといって，それだけでは，相対的に高い賃金を支払わねばならぬ動機はないからである。

実際，新規学校卒業者の採用に際しては，支払い能力すなわち生産性の高い企業は，相対的に高い賃金等の比較的良好な条件を提示して，他にさきがけてより多くの応募者を集中させ，その中から選択順位の高いものを銓衡して雇用する。これは日常直接に観察される事実である。

以下においては，選択順位の概念を導入することによって，現実の雇用労働市場の雇用と賃金構造の決定メカニズムに一層接近した理論図式を構築し，その作動性を吟味する。このため，問題の本質を損うことなくできるだけ簡単化した，そして自律的なモデルを設定する。

このモデルは，次の意味で簡単化されている。(イ)雇用労働市場への労働供給源泉は自営と勤労の両家計であるが，このモデルでは前者を陽表的にはとりあげない。(ロ)労働需要主体（企業）の設備投資需要メカニズムを陽表的にはとりあげない。(イ)(ロ)の二点についてはインプリシットに処理されているが，この二点をエクスプリシットな図式で補完することは容易である。

従来，個別企業あるいは一部の企業グループについてローカルな労働市場を想定し，特定の企業ないし特定の企業群への個別的労働供給関数の概念を導入して，当該企業ないし企業群にかんする個有の賃金率と雇用量の決定を叙述する試みがなされている(2)。この種のモデルにおいては，しかし分析は個別的供給関数自体が，分析の出発点として設定されている。この関数と主体均衡理論上の労働供給関数（効用関数から導かれる）との関連は明示されていない。個別供給関数は寡占理論の「個別需要関数」のように一種の adhoc な関係式である。個別供給関数は他企業あるいは他企業グループの賃金率と当該企業（グループ）の賃金率（多くのばあい両者の比）を変数としてとり入れている。しかし，個別供給関数の形が，いかなるしくみで，ある特定の形をとるかについては陽表的に述べられていないし，それを述べる基礎的理論構成も用意されていない。自企業Aと他企業（群）Bの賃金率の比が当該企業Aへの供給におよぼす影響（係数)は，その他の企業（群）C，D等々の行動いかんによって，相互依存的に複雑な予知しがたい仕方で変化するであろう。個別供給関数の形も同様に予知しがたい仕方で変化するであろう。この意味で，このタイプの理論図式は自律度が低い。

注(2) 例えばPissarides: Labor Market Adjustment—Micro economic foundations of short-run neoclassical and Keynesian dynamics—.

この稿における理論構成は，個々の需要主体（企業またはそのグループ）に対する個別的労働供給関数を基本的な方程式とはしない。個別的労働供給関数に相当する方程式は，主体的均衡理論をふまえた労働供給関数と選択順位分布という，より基本的な関係式から組み立てられている。そして，1個の労働供給関数（主体均衡理論から導かれる）と1個の順位分布関数が，それぞれ供給主体のすべてと，需要主体（企業）のすべてにとって共通な基本方程式として設定されている。この意味において，ここに提示される理論図式は自律的構成をもっている。

なお，本稿の労働市場理論とケインズ的体系および新古典派理論との関係については他の場所で述べたので，ここでは立入らない。(3)

§ 1　労働市場のモデルにおける基本的方程式

連続的非等質的労働市場の理論に必要な基本的な分析概念を述べる。

1　選択順位指標の分布

潜在的全供給主体（生産年齢人口）にかんする選択順位指標をGとし，Gの変域を，

$$\varepsilon \leqq G \leqq 1$$

とする。ここにεは任意の十分小さい正の値に定められる。個々の供給主体には，それぞれGの個有の値が附与される。

Gの（上限からの累積）分布関数を$\nu(G)$，密度分布関数を$\nu'(G)$とする。任意の1主体を採ったとき，その順位指標が領域dGの中に入る確率は$\nu'(G)\cdot dG$で与えられる。$\nu'(G)$（または$\nu(G)$）の分布形は，まず作業仮説として特定な解析的な形を与え，それをふまえた分析結果の吟味により，その形の当否が検証されるべき性質のものである。(4)

2　労働供給確率関数

n人の供給主体からなる所与のグループにおいて，所与の賃金率Wと指定労働時間hの雇用労

注(3)　①小尾「ケインズ雇用理論と労働供給」（季刊現代経済18），②小尾「労働経済の基礎理論」（労働経済学―季刊労働法別冊第2号―）を参照のこと。

(4)　一つのprobableな$\nu'(G)$の形は，正常（正規）密度分布関数であろう。すなわち，$G=\varepsilon\sim1$の領域にGの含まれる確率が十分1に近いように，

$$E(G)\pm k\sigma$$

のσを定める。ここに

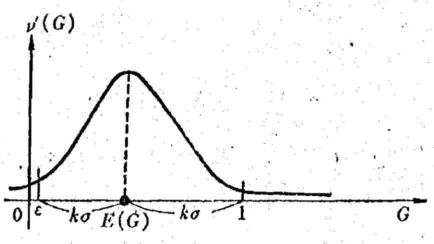
$$E(G)=\frac{1+\varepsilon}{2}$$

である。これと

$$E(G)+k\sigma=1$$

より，

$$\sigma=\frac{1-\varepsilon}{2k}$$



$k=3$を採れば，$G=\varepsilon\sim1$の間にGの含まれる確率は0.9987となる。ここで$\varepsilon=0.01$とすれば，$\sigma=99/600$である。

働機会を受諾する主体数をn'とするとn'/nは当該グループの労働供給の比率であり，供給確率は，$n\to\infty$の極限におけるn'/n，すなわち $\underset{n\to\infty}{\mathrm{Plim}}\ n'/n$ で定義される。

供給確率は当該グループの労働の最低供給の価格の積分によって与えられる。

（1） 労働の最低供給価格の分布

任意の供給主体が，所与の指定労働時間の雇用機会に対して，その賃金率でならば当該機会への就業を受諾し，それ以下ならば就業を拒否する臨界的な賃金率$\underline{W}$を当該供給主体の労働の最低供給価格とよぶ。

労働の最低供給価格（以下，最低供給価格と略称）は，したがって，労働需要側が所与の指定労働時間のもとで，それ以下の賃金率では当該主体を雇用労働に誘引できない最低限の賃金率である。

最低供給価格は，所与の労働環境のもとでは3個の条件，すなわち

1） 当該主体の余暇と所得にかんする無差別曲線の形

2） 当該主体が当該雇用機会を拒否しても保証されている収入水準（保証収入とよぶ）

3） 指定労働時間の長さ

に依存してきまる。

したがって，主体iの最低供給価格$\underline{W}^i$は

$$(1\text{-}1)\quad \underline{W}^i=\underline{W}\ (x_g{}^i,\ h,\ \Upsilon^i)\quad (i=1,\ \cdots,\ n)$$

とあらわされる。ここに$x_g{}^i$は当該主体iにとって雇用労働に就業しなくても保証されている収入，hは指定労働時間であり，いずれも当該主体の労働供給メカニズムの上での外生変数である。Υ^iはこの主体の余暇と所得の無差別曲線に固有なパラメタの値の集合（ベクトル）を示す。Υ^iは個々の主体間で異なる。その密度分布をϕ（Υ）とする。

共通な値のx_g，すなわち$\bar{x}_g$をもつ主体のグループを考える。$\underline{W}^i$はΥ^iの主体間でのちらばりのためにちらばる。$\underline{W}$の主体間でのちらばりは次の条件つき密度分布

$$(1\text{-}2)\quad f(\underline{W}\mid \bar{x}_g,\ h)$$

であらわされる。fの形はもちろんΥの分布ϕに依存してきまる。[(5)]

注(5) 分布ϕからfへの変換はつぎのとおりである。問題の本質を損わずに簡単化するため選好パラメタセットγ^iのうちただ1個のパラメタ（ベクトルγ^iの一要素）の値（これをあらためてγとかく）だけが供給主体間で異なり，他のパラメタは主体間で共通とする。γの密度分布を$\phi(\gamma)$とし，任意の一主体をとりだしたとき，そのγの値が，γの任意の二つの値AB間にある確率は

$$（1）\quad \int_A^B \phi\ (\gamma)\ d\gamma$$

で与えられる。(1−1) 式に $x_g=\bar{x}_g$ を適用して

$$（2）\quad \underline{W}=\underline{W}\ (\bar{x}_g,\ h,\ \gamma)$$

となる（ただし添字iを省く)。これをγについて解けば，$\underline{W}^{-1}$を$\underline{W}$の逆関数として，

$$（3）\quad \gamma=\underline{W}^{-1}\ (\bar{x}_g,\ h,\ \underline{W})$$

（3）から

$$（4）\quad d\gamma=\left(\frac{d\underline{W}^{-1}}{d\underline{W}}\right)d\underline{W}$$

最低供給価格分布fを$\underline{W}$の下限値から所与の賃金率Wまで積分すれば，指定労働時間がhで賃金率Wの雇用機会に対する当該グループの供給確率μが得られる。

(1-3)　$\mu=\int_{\underline{W}=0}^{W} f(\underline{W}\mid\bar{x}_g,\ h)d\underline{W}\equiv\mu(W\mid\bar{x}_g,\ h)$

ここにμは供給確率関数である。これに主体数nを乗じれば供給人員数L^Sが求められる。

(1-4)　$L^S=n\cdot\mu(W\mid\bar{x}_g,\ h)$

これはn人の全供給主体のグループに，共通なx_gの値，$\bar{x}_g$，とhの値を与えたときの，供給人員数L^SとWの間の関係を与える。

より一般的に，x_gとhが特定の同時密度分に従うときは，

(1-5)　$\mu(W)=\int_{\underline{W}=0}^{W}\int_{x_g=c}^{d}\int_{h=a}^{b} f(\underline{W},\ x_g,\ h)dh\cdot dx_g\cdot d\underline{W}$

で与えられる。ここにabとcdはそれぞれ指定労働時間hとx_gの分布の下限値と上限値である。

〔補　論〕

最低供給価格$\underline{W}$の導出の概略を述べ[(6)]，その分布の性質について補足する。

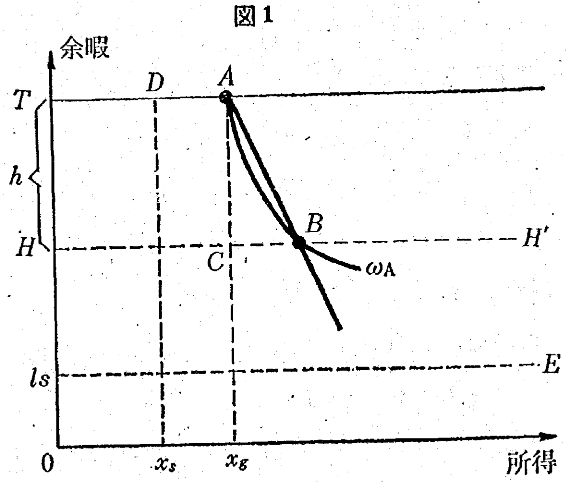
(1)　最低供給価格

最低供給価格$\underline{W}$は，保証収入x_gの値が最低必要所得量x_sを超えているばあいと，x_s以下のばあいに区別して考察される。

(a)　$x_g\geqq x_s$であるばあいの$\underline{W}$の値は図1で示される。余暇と所得の無差別曲線図において，労働時間が零で保証収入がx_gである点をAとする。Aを通る無差別曲線をω_Aとする。

指定労働時間をhとして，水平線HH'を引く。HH'とω_Aの交点Bと点Aを結ぶと，線分ABの縦軸に対する勾配［tan ($\angle x_gAB$)］が最低供給価格$\underline{W}$である。

図1



この主体が雇用労働に就業しなければ，余暇と所得の状態は点Aで示される。他方，賃金率が$\underline{W}$で指定時間がhである雇用労働機会を，かりに受け入れて就業したとすれば，点Bに位置することになる。AとBは同じ無差別曲線上にあるから，この指定労働時間hのもとで賃金率$\underline{W}$の就業機会に就業した状態Bと拒否してAに位置することは無差別である。この主体を所定労働時間hのもとで雇用機会に誘引するには，$\underline{W}$を上まわる賃金率 ($W>\underline{W}$) が必要である。実際，Wが$\underline{W}$をすこし

---

(3) (4) を (1) に代入して，

(5)　$\int_a^b \phi[\underline{W}^{-1}(\underline{W}\mid\bar{x}_g,\ h)]\cdot\left|\dfrac{d\underline{W}^{-1}}{d\underline{W}}\right|d\underline{W}\equiv\int_a^b f(\underline{W}\mid\bar{x}_g,\ h)\,d\underline{W}$

ここにabはそれぞれABに対応する$\underline{W}$の値で(2)から求められる。

注(6)　最低供給価格とその分布の概念については，注(3)所掲の文献①②も参照。

でも上まわれば，主体の就業状態はBH'線上のBより右に位置する点で与えられる。この点は明らかにω_Aより高位の無差別曲線上にあり，就業が選択される。逆に$\underline{W}$以下の賃金率では，就業状態はHB上のBより左の点によって示される。この点はω_Aより低位の無差別曲線上にある。したがって非就業（点A）が選択される。

以上の考察から，ABの勾配は最低供給価格$\underline{W}$である。

解析的には，$\underline{W}$は次のように求められる。

主体iの余暇・所得の選好関数を

(A-1)　$\omega=\omega\,[X, \Lambda, \gamma^i]$

とかく。Λ, Xはそれぞれ余暇時間と所得，γ^iはパラメタ集合である。処分可能な総持時間をT，労働時間をHとすれば，

(A-2)　$\Lambda=T-H$

(A-2) 式を (A-1)式に代入して，

(A-1′)　$\omega=\omega\,[X, (T-H), \gamma^i]$

A点を通る無差別曲線ω_Aの方程式を求める。A点においては，$\Lambda=T$, $X=x_g$であるから，無差別曲線の指標ω_Aは，これらを (A-1) 式に入れて

(A-3)　$\omega_A=\omega\,[x_g, T, \gamma^i]$

ゆえに，曲線ω_Aの方程式は，(A-1) の左辺を (A-3) 式の右辺で代置して，

(A-4)　$\omega\,[x_g, T, \gamma^i]=\omega\,[X, \Lambda, \gamma^i]$

で与えられる。左辺は定数である。

水平線HH'の方程式は，hを指定労働時間として

(A-5)　$\Lambda=T-h$　(h; 所与)

である。したがって，ω_AとHH'の交点のX座標X_Bは，(A-4) と (A-5) を連立して，Xについて解けば求められる。すなわち，(A-5) を (A-4) 式に代入して，

(A-6)　$\omega[x_g, T, \gamma^i]=\omega[X, (T-h), \gamma^i]$.

この式をXについて解き，

(A-7)　$X_B=X_B(x_g, h, \gamma^i)$

を得る。

図1の$\dfrac{BC}{AC}$が最低供給価格であるから，(A-7) 式を使って，

(A-8)　$\underline{W}=\dfrac{X_B(x_g, h, \gamma^i)-x_g}{h}$

となる。

これが主体iの最低供給価格をきめる方程式である。一般的にかけば，

(A-9)　$\underline{W}=Z(x_g, h, \gamma^i)$

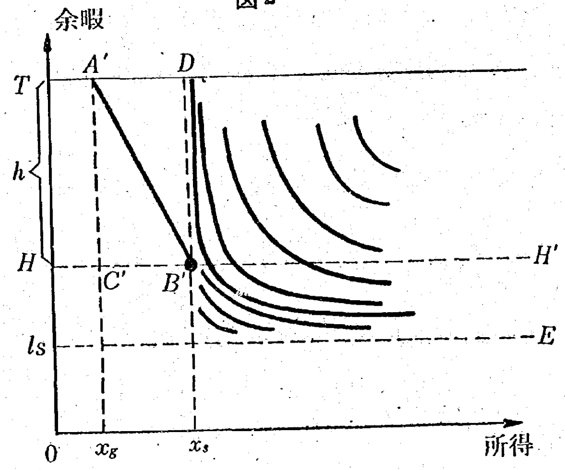
ただし，

(A-10)　$x_g \geqq x_s{}^i$.

ここに$x_s{}^i$は主体iにかんする最低必要所得量である。[7]

(b) $x_g < x^s$であるばあいの$\underline{W}$の値は，図2で示される。

図 2



最低必要所得量を図のx_s，最低必要余暇時間をl_sとする。最低必要量の定義によって，所得がx_s以下の領域および余暇がl_s以下の領域においては無差別曲線は存在しない。すなわち，余暇と所得の無差別曲線図は垂線Dx_sの左側と水平線l_sEの下側が空白の形になる。

$x_g < x_s$であるから，供給主体は雇用労働機会へ就業して最低必要所得量に達する所得（x_gと雇用所得の合計）を得るのでなければ就業の誘因がない。したがって，図2において指定労働時間をhとすると，水平線HH'と垂線Dx_sの交点をB'として，A'とB'を結ぶ線分の勾配（縦軸に対する）が最低供給価格[tan（$\angle x_g A'B'$）]となる。

すなわち，

(A-11)　$\underline{W} = \dfrac{B'C'}{A'C'} = \dfrac{x_s - x_g}{h}$; $x_s > x_g$

である。$\underline{W}$はx_sとx_gの差に比例し，指定労働時間hに反比例する。

(A-11) 式は，一般的には

(A-11′)　$\underline{W}^i = Y(x_g,\ h,\ \gamma^i)$

(A-12)　$x_s{}^i > x_g$

とかける。ただし，パラメタセットγ^iの要素のうち，主体iの$\underline{W}$の値$\underline{W}^i$に影響するものは当該主体に固有の最低必要所得量$x_s{}^i$だけであることを（A-11）式が示している。

(2)　供給確率関数の導出

x_gとx_sの個々の主体間におけるちらばりを示す同時密度分布を

(A-13)　$f(x_g,\ x_s)$

とあらわす。

（A-9）式に登場する主体i（$x_s{}^i \leqq x_g$である主体）の選好を特徴づける選好パラメタのセットγ^iは，そのうちの一要素として最低必要所得$x_s{}^i$を含んでいる。最低供給価格分布の性質を，問題の本質を損わずに簡単化して示すため，主体間において選好パラメタは$x_s{}^i$だけが相異なるものとしよう。主体間での$\underline{W}^i$の差は$x_s{}^i$の差だけに起因することになる。このばあい（A-9）式は

注(7)　最低必要量の経済政策的含意はきわめて重要である。この点については辻村江太郎「経済政策論」を参照。

(A-9′)　$\underline{W}^i=g_2(x_g,\ h,\ x_s{}^i)$；　　　(A-10)　$x_s{}^i \leqq x_g$

とあらわすことができる。（A-11）式に登場する主体 i については

(A-11″)　$\underline{W}^i=g_1(x_g,\ h,\ x_s{}^i)$；　　　(A-12)　$x_s{}^i > x_g$

とかこう。

$\underline{W}^i$ は，$x_s{}^i \leqq x_g$ のときは関数 g_2 に，$x_s > x_g$ のときは，g_1 にしたがって決定される。そして，x_s と x_g は密度分布関数（A-13）式にしたがって分布している。このときの $\underline{W}$ の x_g にかんする条件つき分布を求める。(8)

密度分布（A-13），$f(x_g,\ x_s)$，から，$x_g=\bar{x}_g$（所与）なるときの x_s の条件つき分布は

(A-14)　$f(x_s | x_g=\bar{x}_g)=f(\bar{x}_g,\ x_s) / \int_{x_s=0}^{\infty} f(\bar{x}_g,\ x_s)dx_s$

で与えられる。

$x_g=\bar{x}_g$ のもとで，$x_g<x_s$［(A-12) 式］と $x_g \geqq x_s$［(A-10) 式］の成立する確率はそれぞれ，

(A-15)　$P_r\{x_g<x_s | x_g=\bar{x}_g\}=\int_{x_s=\bar{x}_g}^{\infty} f(x_s | x_g=\bar{x}_g)dx_s \equiv \alpha(\bar{x}_g)$

および

(A-16)　$P_r\{x_g \geqq x_s | x_g=\bar{x}_g\}=1-\alpha(\bar{x}_g)$

で与えられる。

$x_g=\bar{x}_g$，$x_g<x_s$ の領域で x_s を $\underline{W}$ へ変換する関数は，（A-11″）式の g_1 である。$x_g<x_s$ の領域では，$\underline{W}$ が，

(A-17)　$g_1(\bar{x}_g,\ \bar{x}_g)<\underline{W}<g_1(\bar{x}_g,\ \infty)$

の範囲にあるとき［(　)内の h は省略］は，

(A-18)　$f(\underline{W} | x_g=\bar{x}_g,\ x_g<x_s)=J_1 \cdot f[g_1{}^{-1}(\underline{W}) | x_g=\bar{x}_g]$

であり，$\underline{W}$ が（A-17）式以外の範囲にあれば，

(A-19)　$f(W | x_g=\bar{x}_g,\ x_g<x_s)=0$

である。ただし，$g_1{}^{-1}$ は（A-11″）式の g_1 の逆関数で，

(A-20)　$J_1=dg_1{}^{-1}(\underline{W})/d\underline{W}$

$x_g=\bar{x}_g$，$x_g \geqq x_s$ なる領域では，x_s を $\underline{W}$ に変する関数は，（A-9′）式の g_2 である。この関係から，$\underline{W}$ が，

(A-21)　$g_2(\bar{x}_g, -\infty)<\underline{W} \leqq g_2(\bar{x}_g,\ \bar{x}_g)$

の範囲にあるときは，

注(8)　所与の供給主体グループにおいて，$x_g<x_s$ と $x_g \geqq x_s$ の各々に該当する主体の比率のどちらが多いか（すなわち，分布関数（A-13）の特性）は，当該グループが家計内における核収入者のグループであるか，非核構成員のグループであるか，と関連していると考えられる。すなわち，後者であれば，x_g は当該供給主体が所属する家計の核収入者の収入に対応せしめられる。このばあいは $x_g \geqq x_s$ であるケースが相対的に多いであろう。前者であれば，核収入者が雇用就業をせずに彼の稼得できる収入は x_s 以下であるものの割合は多いと考えられるから，核収入者については主として $x_g<x_s$ とみなされよう。家計の核構成員は主として（A-11″）式に従うといえよう。

(A-22)　$f(\underline{W}|x_g=\bar{x}_g)=J_2\cdot f[g_2^{-1}(\underline{W})|x_g=\bar{x}_g]$

であり，$\underline{W}$が (A-21) 式以外の範囲にあるときは，

(A-23)　$f(\underline{W}|x_g=\bar{x}_g)=0$

となる。ここに，g_2^{-1}は (A-9′) 式のg_2の逆関数であり，

(A-24)　$J_2\equiv dg_2^{-1}(\underline{W})/d\underline{W}$

である。

一般に事象Eの生じる確率$P_r\{E\}$は

(A-25)　$P_r\{E\}=P_r\{E|A\}\cdot P_r\{A\}+P_r\{E|\bar{A}\}\cdot P_r\{\bar{A}\}$

で与えられる。ただし，$P_r\{A\}+P_r\{\bar{A}\}=1$である。事象$A$を $x_g=\bar{x}_g$ のもとで，$x_g<x_s$ の発生，$\bar{A}$を $x_g\geqq x_s$ の発生とすれば，(A-25) 式に (A-18) と (A-22) を適用して，

(A-26)　$$\int_{\underline{W}=0}^{W} f(\underline{W}|x_g=\bar{x}_g)d\underline{W}=\left\{\int_{\underline{W}=0}^{W} f(\underline{W}|x_g=\bar{x}_g,\ x_g<x_s)d\underline{W}\right\}\cdot P_r\{x_g<x_s|x_g=\bar{x}_g\}+\left\{\int_{\underline{W}=0}^{W} f(\underline{W}|x_g=\bar{x}_g,\ x_g\geqq x_s)\,d\underline{W}\right\}\cdot P_r\{x_g\geqq x_s|x_g=\bar{x}_g\}$$

を得る。これが，x_gが$\bar{x}_g$ (所与) であるときの，最低供給価格分布のWまでの積分，すなわち供給確率である。(A-26) 式の右辺を $F(W|x_g)$ とかけば，供給確率μは

(A-27)　$\mu=F(W|x_g)$

の形となる。

§2　モデルの概要

i部門の生産関数を，

(2-1)　$Q_i=F(L_i,\ \bar{G}_i,\ A_i)$　A_i；パラメタ集合　$\dfrac{\partial F}{\partial \bar{G}_i}>0,\ \dfrac{\partial F}{\partial L_i}>0.$

とする。ただし，$G_i^{\min}$をi部門の雇用する順位指数の最低の値，$G_i^{\max}$を最高値とすれば，

(2-1′)　$\bar{G}_i=\bar{G}_i\,(G_i^{\min},\ G_i^{\max}).$

供給確率方程式を

(2-2)　$\mu=\mu(W,\ \lambda)$　λ;パラメタ集合

とあらわす。選択順位分布関数νを

(2-3)　$\nu_G=\nu(G),$

(2-4)　$\epsilon\leqq G\leqq 1$

とし，潜在的供給主体の総数をNとかけば，順位指標の値がG以上である主体数 N_G は

(2-5)　$N_G=N\cdot\nu_G=N\cdot\nu(G)$

で与えられる。i部門への順位指標G以上をもつ供給人員数 L_i^s はしたがって，

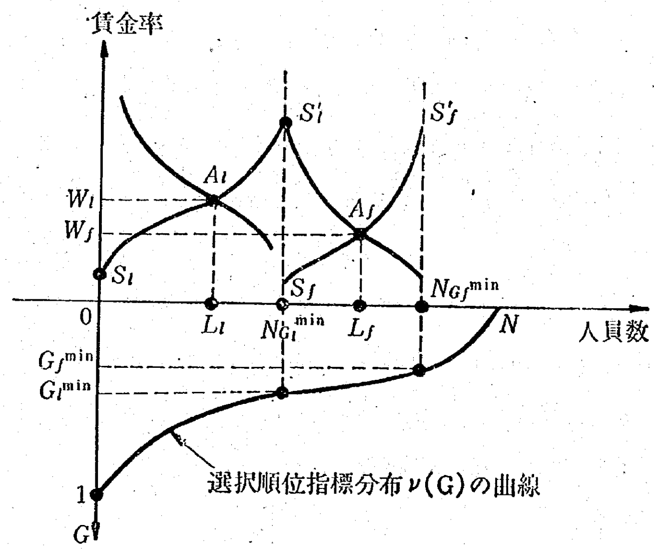
(2-6)　$L_i^s = N \cdot \nu(G) \cdot \mu(W, \bar{\lambda})$

となる。ここに順位分布関数 ν は各企業（部門）に共通とする。[(9)]

1. leader の行動

ここに leader とは所与の計画生産量 Q_l のもとで，他よりも高い賃金率 W_l を提示して（指定労働時間所与），優先的に応募者を集める主体を指す。[(10)] 企業は，Q_lを達成するために，労働の選択順位 Gと雇用量 L の間に代替的な選択の余地がある。図3の第4象限の選択順位指標分布曲線〔(2-5)式〕の示すとおり応募する労働のうちの最低選択順位指数 $G_l^{\min}$の値（leader については添字 i を l とかく）を低くすれば，leader への供給曲線 S_lS_l' は右へ向かって伸びた形になり，所要の労働量をより低い賃金率で誘引できる。[(11)] そのかわりに生産関数（2-1）から明らかなとおり，（最低選択順位のより高いばあいより）より多くの人員数を必要とする。

図3



$G_l^{\min}$以上の順位指数の労働の応募人員数$L_{Gl}^{\min}$は，(2-5)式と（2-2）式から，

(2-6′)　$L_{Gl}^{\min} = N_{lGl}^{\min} \cdot \mu = N \cdot \nu(G_l^{\min}) \cdot \mu(W_l, \bar{\lambda})$

であり，賃金率W_lの関数となる（(2-6) 式は図3の S_lS_l' で $N_{Gl}^{\min}$ は図の0〜$N_{Gl}^{\min}$ で示される)。

leaderのばあい（2-1′）式の$G_l^{\max}$は1であるから，(2-1′) は $\bar{G}_l = \bar{G}_l(G_l^{\min}, 1)$ となる。この関係と（2-6′）と（2-1′）を（2-1）式に代入すると，leader の生産関数は

注(9)　選択順位分布関数が企業間で著しく異なることを示唆する事実は見られない。むしろ第一志望のA企業に採用された応募者は，あわせて応募したB, C, …等からも採用通知を受けるという事実が多く見られる。すくなくとも分析の現段階では ν は共通という設定が採用されるべきであると考える。

(10)　本稿の leader と follower の概念は，寡占理論におけるそれとは異なる。

(11)　図3の(人員単位の)供給曲線 S_lS_l', S_fS_f' (hを所与として) は保証収入 $\bar{x}_g$ に依存して変位する。労働供給の実証的理論から知られている事実として，供給主体グループが女子であるばあいは，その保証収入 $\bar{x}_g$ は，女子の属する家計の核構成員（成年男子）の収入（指定労働時間を所与とすれば賃金率）に相当する。そして女子供給主体グループの供給曲線は，成年男子の賃金の大小に応じてそれぞれ左方，右方へ変位することが知られている。この事実をふまえると，労働供給量はまず性別に分割して把握されることが必要である。すなわち供給関数(2-6)を男子・女子のそれぞれについて設定し，女子の供給関数における$\bar{x}_g$は男子賃金で代置されることになる。また，企業は男・女労働を併用するから，生産関数(2-1)の労働投入量も性別に分割して導入されることになる。その結果，図3を男子および女子の各市場ごとに画くことができる。この稿は，相異なる規模の企業(又はそのグループ)間の賃金較差の発生と変動のメカニズムのもっとも基本的な要素である選択順位指標（性を固定しても順位指標差が存在する）の導入が中心課題であるから，市場の性別分割は陽表的にはとりあげない。しかし，このモデルを性別に分割することは容易である。

(2-1″)　$Q_l=F[N\cdot\nu(G_l^{\min})\cdot\mu(W_l,\ \bar{\lambda}),\ \bar{G}_l(G_l^{\min},\ 1),\ A_l]$

となる。ここに添字 i を l に変えたのは leader であることを示すためである。

費用の定義式は，(2-6′) 式を代入して，

(2-7)　$C_l=C_0^l+W_lL_{al\ \min}=C_0+W_l\cdot N\cdot\nu(G_l^{\min})\cdot\mu(W_l,\ \bar{\lambda})$

となる。C_0^l は固定費で所与とする。

(2-1″) 式において Q_l を所与として，制約 (2-1″) のもとで (2-7) を最小にする W_l と $G_l^{\min}$ を求める。

(2-8)　$\phi_l=C_l+k\left\{Q_l-F[N\cdot\nu(G_l^{\min})\cdot N(W_l,\ \bar{\lambda}),\ \bar{G}_l(G_l^{\min},\ 1),\ A_l]\right\}$

において，k はラグランジュの未定乗数，G_l は (2-7) 式で与えられる。方程式

(2-9)　$\dfrac{\partial\phi_l}{\partial G_l^{\ \min}}=\dfrac{\partial\phi_l}{\partial W_l}=0$

から k を消して (2-1″) 式と連立して $G_l^{\min}$ と W_l について解く。解を G_l^*, W_l^* とかけば，$\bar{\nu}_0$ を順位指標分布関数 (2-3) 式のパラメタ集合として，

(2-10)　$G_l^*=G_l^*(\bar{\nu}_0,\ \bar{\lambda},\ A_l,\ Q_l)$

(2-11)　$W_l^*=W_l^*(\bar{\nu}_0,\ \bar{\lambda},\ A_l,\ Q_l)$

とあらわされる。これが，leaderの選択する最適の賃金率 W_l^* と選択順位指標 G_l^* の値である。雇用量 $L_{al}^{\ \min}$ は (2-10), (2-11′) 式を (2-6′) 式に代入して求められる。これを G, W, L にかんする leader 解とよぶことにする。

2. follower の行動

follower が選択対象とする最高の選択順位の労働は leader にとっての最低選択順位の労働の順位指標の値 $G_l^{\min}$ をもっている。followerの選択対象となる最低の指標を $G_f^{\min}$ とすれば，$G_f^{\min}$ から $G_l^{\min}$ の間の指標をもつ供給主体数が follower の選択対象人員数 $N_{af}^{\min}$ となる。これは，(2-5) 式から　(2-12)　$N_{af}^{\min}=N\cdot\nu(G_f^{\min})-N\cdot\nu(G_l^{\min})$

で与えられる。これは図 3 の $N_{al}^{\min}\sim N_{af}^{\min}$ で示されている。

follower への応募者数 L_f は

(2-13)　$L_{af}^{\min}=N_{af}^{\min}\cdot\mu=N\cdot[\nu\ (G_f^{\min})\ -\nu(G_l^{\min})]\cdot\mu(W_f,\ \bar{\lambda})$

ここに添字 f は follower を示す。(2-13) 式を (2-1) 式に代入すると follower の生産関数は

(2-14)　$Q_f=F\{N\cdot[\nu(G_f^{\min})-\nu(G_l^*)]\cdot\mu(W_f,\bar{\lambda}),\ \bar{G}_f(G_f^{\min},\ G_l^*),\ A_f\}$

となる。費用は C_0^f を固定費として，L_f に (2-13) 式を適用して，

(2-15)　$C_f=C_0^f+W_f\cdot L_f=C_{0f}+W_fN[\nu(G_f^{\min})-\nu(G_l^*)]\cdot\mu(W_f,\ \bar{\lambda})$

である。

(2-14) 式を制約条件として (Q_f；所与)，(2-15) 式を最小にする。その条件は

(2-16)　$\varphi_f = C_f + j[Q_f - F(\qquad)]$

とおき，

(2-17)　$\dfrac{\partial\varphi_f}{\partial G_f^{\min}} = \dfrac{\partial\varphi_f}{\partial W_f} = 0$

である。(2-17) 式からラグランジュ乗数 j を消し，これと (2−14) 式を連立して $G_f^{\min}$ と W_f について解く。解を G_f^*, W_f^* とかけば，

(2-18)　$G_f^* = G_f^*(\bar{\nu}_0,\ \bar{\lambda},\ A_f,\ Q_f,\ G_l^*)$

(2-19)　$W_f^* = W_f^*(\bar{\nu}_0,\ \bar{\lambda},\ A_f,\ Q_f,\ G_l^*)$

が follower の最適な賃金と最適限界選択順位である。L_f はこれらを (2-13) 式に代入して求められる。(2-18), (2-19) 式を follower 解とよぶことにする。

部門が多数あるときは，順次 W のより高い部門をleader，低い部門を followerとして扱えばよい。

§ 3　単純モデルの設定

1　基本方程式

(1)　生産関数

生産関数 (2-1) と $\bar{G}_i$ 関数 (2-1′) を

(3-1)　$Q_i = b_i L_i^{\alpha_i} (\bar{G}_i)^{\gamma_i}$,　$\alpha_i > 0$　$\gamma_i > 0$　$i = 1, 2, 3, \cdots$

(3-1′)　$\bar{G}_i = (G_{i+1} \cdot G_i)^{\frac{1}{2}}$,　$G_{i+1} < G_i$

と特定化する。ただし，G_i は i 部門が選択対象とする供給主体のうち最高の選択順位に位置する主体の順位指標 ($G_i^{\max}$) であり，G_{i+1} は同じく最低の順位指標 ($G_i^{\min}$) である。

(2)　順位指標の分布関数

問題の本質を損わずにもっとも単純化して示すために，順位指標 G の分布関数 ν を G の線形関数に特定化する。すなわち，

(3-2)　$\nu(G) = \nu_0 + \nu_1 G$.　(ν_0, ν_1 は定数)

$\nu(G)$ は供給主体数の中に占める G 以上の順位指標をもつものの比率である。

まず第1順位（最高順位）の供給主体の順位指標 G を1にとり，最低順位のそれを十分小さい任意の値 ε ($0 < \varepsilon < 1$) と定める。順位指標分布 $\nu(G)$ の性質から明らかに，

(3-3)
$$G = \varepsilon \quad \text{のとき} \quad \nu(G) = 1$$
$$G = 1 \quad \text{のとき} \quad \nu(G) = 1/N$$

である。(3-3) を (3-2) に適用すれば，

(3-4)　$\nu_1 = -\ (1 - \dfrac{1}{N})/(1 - \varepsilon)$

(3-5)　$\nu_0 = 1 + \varepsilon\ (1 - \dfrac{1}{N})/\ (1 - \varepsilon)$

である。したがって分布関数 (3-2) は

$$(3\text{-}2')\quad \nu(G)=1+\frac{\varepsilon\,(1-\frac{1}{N})}{1-\varepsilon}-\frac{1-\frac{1}{N}}{1-\varepsilon}G$$

となる。(12)

ここで

$$\varepsilon=\frac{1}{N}$$

と定めれば，(3−2′) は

$$(3\text{-}2'')\quad \nu(G)=1+\frac{1}{N}-G$$

の形になる。Nは1より十分大きいから，高い近似で，順位指標分布関数は，

$$(3\text{-}2''')\quad \nu(G)\simeq 1-G$$

とあらわすことができる。

順位指標Gが所与の値G_j以上である主体数$N(G\geqq G_j)$ は

$$(3\text{-}6)\quad N\cdot\nu(G_j)$$

で求められる。$\nu(G_j)$ に (3−2′) 式を適用して

$$(3\text{-}7)\quad N(G\geqq G_j)=N[1+(1-\frac{1}{N})\frac{\varepsilon}{1-\varepsilon}-(1-\frac{1}{N})\frac{1}{1-\varepsilon}G_j]$$

となる。$\varepsilon=1/N$と定めてあるから，

$$(3\text{-}7')\quad N(G\geqq G_j)=N+1-NG_j=N(1-G_j)+1$$

注(12) Gの密度分布を矩形分布と設定したことは，互いに隣りあった順位の二つの主体間の指標の差が等間隔に目盛られることを意味している。主体の総数をNとすれば，第iと$i+1$番目の主体の順位指標の差は$(1-\varepsilon)/(N-1)$である。$G_i>G_{i+1}$として，

$$(1)\quad G_i-G_{i+1}=(1-\varepsilon)/(N-1)$$

また

$$(2)\quad \nu(G_{i+1})-\nu(G_i)=1/N.$$

(1) により，

$$(1')\quad G_i=G_{i+1}+\frac{1-\varepsilon}{N-1}$$

$$(3)\quad \Delta\nu\equiv\nu(G_{i+1})-\nu(G_i)$$

$$(4)\quad \Delta G\equiv G_{i+1}-G_i$$

とかけば (3) と (2) から

$$(5)\quad \Delta\nu=1/N$$

(1) と (4) から

$$(6)\quad \Delta G=-(1-\varepsilon)/(N-1)$$

(5), (6) から

$$(7)\quad \frac{\Delta\nu}{\Delta G}=-\left(1-\frac{1}{N}\right)/(1-\varepsilon)$$

したがって，分布曲線は勾配が (7) の直線となる。その方程式は，ν_0 を定数として，

$$\nu(G)=\nu_0+[\left(1-\frac{1}{N}\right)/(1-\varepsilon)]G.$$

また，$G=\varepsilon$ のとき $\nu(G)=1$ であるから，

$$\nu_0=1+\left(1-\frac{1}{N}\right)\varepsilon/(1-\varepsilon)$$

したがって，

$$(8)\quad \nu(G)=1+\varepsilon\left(1-\frac{1}{N}\right)/(1-\varepsilon)-\left(1-\frac{1}{N}\right)\frac{1}{1-\varepsilon}G$$

十分高い近似で，(3−2‴) から，

$$(3\text{-}7'')\quad N(G \geqq G_j) \simeq N(1-G_j)$$

となる。

（3） 供給確率関数

供給確率関数 (2-2) を

$$(3\text{-}8)\quad \mu=\lambda_0+\lambda_1 W$$

と特定化する。ここに，

$$(3\text{-}9)\quad \lambda_0<0,\ \lambda_1>0$$

が要請される。

μは供給確率，Wは賃金率。供給確率方程式には最簡単な近似として線型関数を採用した。このことは最低供給価格$\underline{W}$の密度分布を矩型分布で近似することを意味している。

供給確率関数μは確率分布の性質から，もちろん

$$0 \leqq \mu \leqq 1$$

である。(3-8)式において，$\mu=0$ のとき$W=-\frac{\lambda_0}{\lambda_1}$であるから

$$W \leqq -\frac{\lambda_0}{\lambda_1} \quad \text{では} \quad \mu=0,$$

$$W \geqq \frac{1-\lambda_0}{\lambda_1} \quad \text{では} \quad \mu=1.$$

$$-\frac{\lambda_0}{\lambda_1}<W<\frac{1-\lambda_0}{\lambda_1}$$

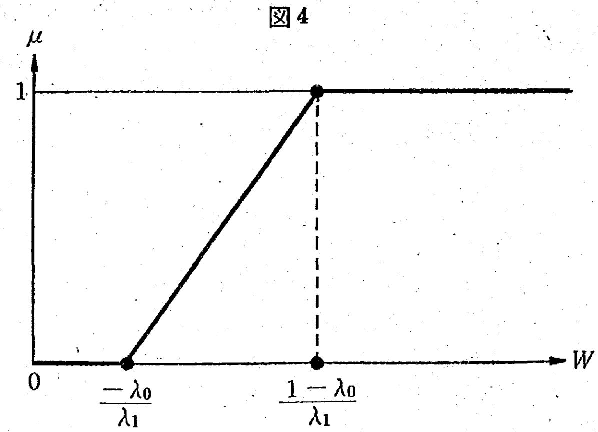
においては (3-8) 式にしたがう。

$-\lambda_0/\lambda_1$の値は最低供給価格の密度分布の最下限値に相当する。最低供給価格の性質によって，

$$-\frac{\lambda_0}{\lambda_1}>0.$$

すなわち，λ_0とλ_1は異符号であることが要請される。また，分布の性質から $\lambda_1>0$。ゆえに $\lambda_0<0$ である。供給確率曲線は図4のように示される。

図4



2 leader の行動

(1) 基本方程式

leader の生産関数を，(3-1) 式に添字 l をつけて

$$(\text{L-1})\quad Q_l=b_l L_l^{\alpha_l}(\bar{G}_l)^{\gamma_l}$$

とあらわす。ここに，(3-1′) により

$$(\text{L-2})\quad \bar{G}_l=(G_l^{\max}\cdot G_l^{\min})^{\frac{1}{2}};\ G_l^{\max}=1$$

である。(L-1′) 式を (L-1) 式に代入して ($G_l^{\min}$の添字minは略す)

(L-1″) $Q_l=b_l(G_l^{\max})^{\frac{1}{2}\gamma_l}L_l^{\alpha_l}G_l^{\frac{1}{2}\gamma_l}=b_lL_l^{\alpha_l}\ G_l^{\frac{1}{2}\gamma_l}$

leader の生産費は,

(L-2) $C_l=W_lL_l+C_{0l}$

(2-6) 式に対応する leader への供給人員数 (応募者数) は

(L-3) $L_l^s=\bar{N}(1-G_l)\ (\lambda_0+\lambda_1W_l)$……leader への有効供給人員数

leader 部門 (企業) への有効供給者は最低限 G_l の選択指標をそなえた供給者である。

計画生産量 Q_l を所与として, (L-3) 式を (L-1) 式に代入して,

(L-4) $Q_l=b_l\{\bar{N}(1-G_l)(\lambda_0+\lambda_1W_l)\}^{\alpha_l}G_l^{\frac{1}{2}\gamma_l}$

を得る。($G_{\max}{}^{\frac{1}{2}\gamma_l}=1$ であるから省いてある)

これを制約条件として, コスト (L-2) 式を W_lとG_lにかんして最小にする。その結果次を得る。

(L-5) $\lambda_0(\alpha_l+\frac{1}{2}\gamma_l)G_l+\lambda_1(\alpha_l+\gamma_l)\ G_lW_l-\lambda_1\gamma_lW_l-\frac{1}{2}\gamma_l\lambda_0=0$

この関係と (L-4) 式を連立して, G_l と W_l の解が求められる。

(2) 基本方程式 (L-4) (L-5) の図示

生産関数 (L-4) 式と均衡方程式 (L-5) 式を連立して G_l, W_l について解を求めれば, これがleaderの選択する順位指標と賃金率の値である。この解の個数は1個であり, 解は一義的に求められることを示す。

(イ) 生産関数のグラフ

(L-4) は図5のJNRPM曲線で示される。(L-4) 式をWについて解くと

(L-6) $W_l=\dfrac{H}{G_l^{\gamma_l/2\alpha_l}(1-G_l)}-\dfrac{\lambda_0}{\lambda_1}$

ただし,

$$H=\frac{1}{\lambda_1}\left(\frac{Q_l}{b_l}\right)^{\frac{1}{\alpha_l}}\frac{1}{\bar{N}}>0$$

である。この式で W_l が極値になるための G_l の値は, $dW_l/dG_l=0$ から求められる。すなわち,

(L-7) $G_l=\dfrac{\gamma_l}{2\alpha_l+\gamma_l}$ (図の点Rの縦座標)

この G_l の値に対する W_l の値は (L-7) 式を (L-6) 式に代入して,

(L-8) $W_l=\dfrac{H}{\left(\dfrac{\gamma_l}{2\alpha_l+\gamma_l}\right)^{\frac{\gamma_l}{2\alpha_l}}\left(\dfrac{2\alpha_l}{2\alpha_l+\gamma_l}\right)}-\dfrac{\lambda_0}{\lambda_1}$

となる。(図の点Rの横座標)

(L-6′) $\dfrac{dW_l}{dG_l}=\dfrac{-1}{\left[G_l^{\frac{\gamma_l}{2\alpha_l}}(1-G_l)\right]^2}\left\{\dfrac{\gamma_l}{2\alpha_l}G_l^{\frac{\gamma_l}{2\alpha_l}-1}(1-G_l)+G_l^{\frac{\gamma_l}{2\alpha_l}}(-1)\right\}$

であるから, $\dfrac{dW_l}{dG_l}$の正負は$\{\qquad\}$の正負による。すなわち,

$$G_l<\frac{\gamma_l}{2\alpha_l+\gamma_l}\ \text{なら}\ \frac{dW_l}{dG_l}<0$$

$$G_l > \frac{\gamma_l}{2\alpha_l+\gamma_l} \text{ なら } \frac{dW_l}{dG_l} > 0$$

また，$G_l=1$，0のとき $dW_l/dG_l=\infty$。ゆえに（L-4）式の曲線は点NとPよりも先（破線）では，$G_l=1$と$G_l=0$に漸近する形になる。しかし，理論の課している制約から，G_lの有効領域は限定され，NJとPMの部分は水平線である。これは，（L-4）式が含む供給確率関数の性質から出てくる。すなわち，

$$-\frac{\lambda_0}{\lambda_1} < W < \frac{1}{\lambda_1} - \frac{\lambda_0}{\lambda_1}$$

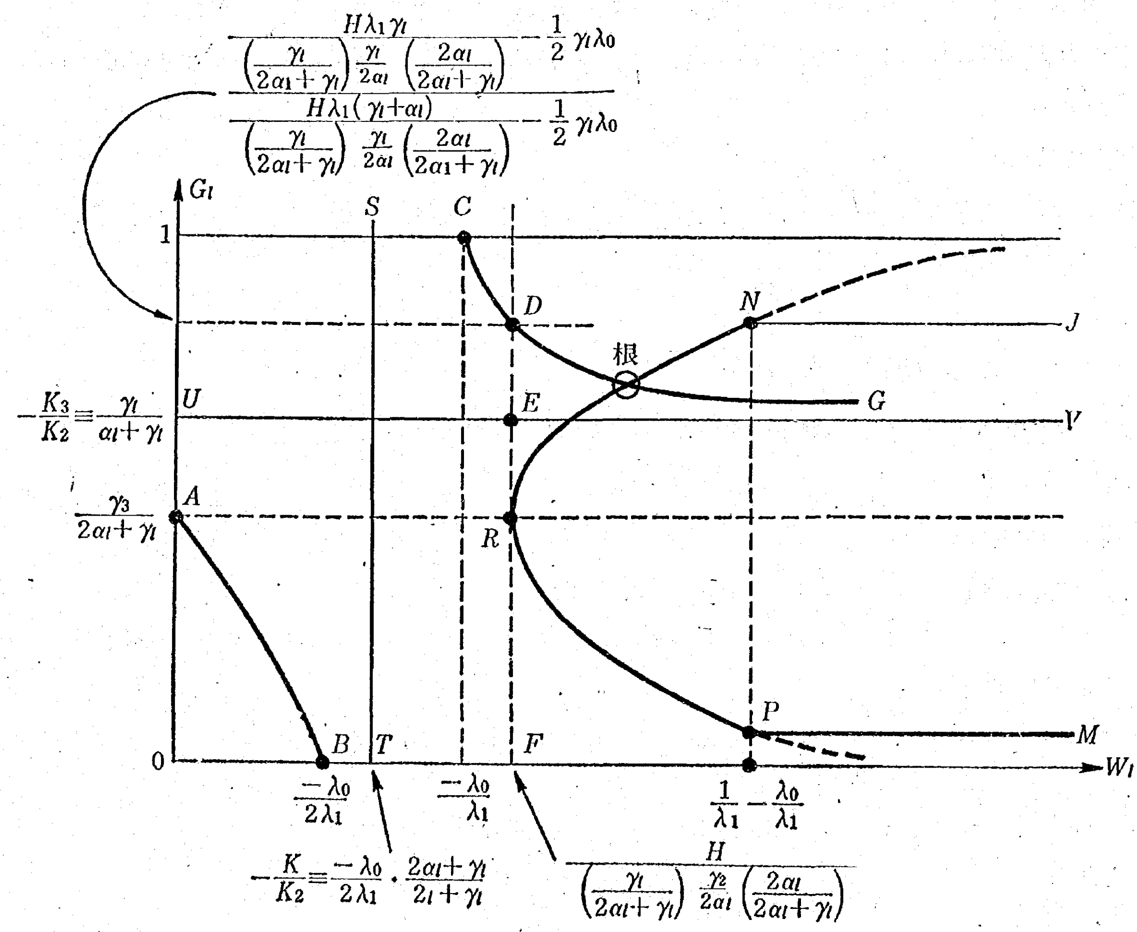
なるWの範囲で供給確率μは，$\mu=\lambda_0+\lambda_1 W$に従う（$\lambda_0<0$）。この下限より下では$\mu=0$，上限より上では$\mu=1$である。$W_l$が$\frac{1}{\lambda_1}-\frac{\lambda_0}{\lambda_1}$より大きければ$G_l$は（L-4）式により，定数となる。この定数は2つあり，大きい方は点Nの高さ，小さい方はPの高さである。

なお（L-8）式において，$H>0$であるからW_lの最小値（図5のF点の値）は，供給供確率関数における（$\mu>0$なる）Wの下限値$-\frac{\lambda_0}{\lambda_1}$よりも大きい。

(ロ) 均衡方程式（L-5）のグラフ

（L-5）式は基本的には双曲線である。（L-5）式をかきかえて，

図5 leader の解のグラフ



(L-5′)　$K_1G_l+K_2G_lW_l+K_3W_l+K_0=0$

(L-5′-1)　$K_1\equiv\lambda_0\left(\alpha_l+\frac{1}{2}\gamma_l\right)$　$\therefore\ K_1<0\ (\lambda_0<0)$

(L-5′-2)　$K_2\equiv\lambda_1\left(\alpha_l+\gamma_l\right)$　$\therefore\ K_2>0$

(L-5′-3)　$K_3\equiv\gamma_l\lambda_1$　$\therefore\ K_3<0$

(L-5′-4)　$K_0\equiv-\frac{1}{2}\gamma_l\lambda_0$　$\therefore\ K_0>0\ \ (\lambda_0<0)$

(L-5′) を標準形になおすと，

(2-9)　$$-\left(G_l+\frac{K_3}{K_2}\right)\left(W_l+\frac{K_1}{K_2}\right)=\frac{K_0}{K_2}-\frac{K_1K_3}{K_2{}^2}$$

$K_0\ K_1\ K_2\ K_3$ 等々の正負は下の表のようになる。[(13)]

	K_0	K_1	K_2	K_3	K_1/K_2	K_3/K_2	K_0/K_2	$K_1K_3/K_2{}^2$	$\left(\frac{K_0}{K_2}-\frac{K_1K_3}{K_2{}^2}\right)\equiv M$
$\lambda_0<0$	+	−	+	−	−	−	+	+	−

$\lambda_4<0$に対して $M\equiv\frac{K_0}{K_2}-\frac{K_1K_3}{K_2{}^2}<0$であり，$\frac{K_3}{K_2}$と$\frac{K_1}{K_2}$はどちらも上の表から負である。したがって，これらの条件から，$|K_3/K_2|\leqq1$なる２つのケースが考えられる。がしかし，$K_3/K_2=\frac{-\gamma_l}{\alpha_l+\gamma_l}$ であるから，$|K_3/K_2|<1$ であることがわかる $(\gamma_l>0,\ \alpha_l>0)$。

ゆえに，$|K_3/K_2|<1$ のばあいについて図示する。これは，(L-5′-2) と (L-5′-3) から

$$\left|-\gamma_l\lambda_1/\lambda_1(\alpha_l+\gamma_l)\right|=\left|\frac{-\gamma_l}{\alpha_l+\gamma_l}\right|<1$$

のばあいである。

(L-5) 式は図のAB曲線とCDG曲線で示される。漸近線はSTとUVであり，STの位置は，明らかにRFより左側にある。ゆえに，生産関数のグラフはABとは交わらない。またUVはPMより上方にある。したがって，連立方程式 (L-4) (L-5) の根は明らかに唯一組である。生産関数のカーブはCDGと１点で交わる。

この交点○印を求めるには，EからDまでのG_lの値の中から探せばよい。EとDにおけるG_lの値は図に示すとおりである。[(14)]

注(13)　$M\equiv\frac{K_0}{K_2}-\frac{K_1K_3}{K_2{}^2}=\frac{\lambda_0\gamma_l\alpha_l2\lambda_1}{2\lambda_1(\alpha_l+\gamma_l)^2}$ また $\lambda_0<0$ であるから，$M<0$. K_0, K_1, K_2, K_3の関数は $K_0/K_2=-\gamma_l\lambda_0/[2\lambda_1(\alpha_l+\gamma_l)]$,

$K_1/K_2=[(\alpha_l+\frac{1}{2}\gamma_l)/(\alpha_l+\gamma_l)][\lambda_0/\lambda_1]$

$K_3/K_2=-\gamma_l/(\alpha_l+\gamma_l)$，となる。これから表の符号が求められる。

(14)　具体的にはEからDまでのG_lの値を (L-5) 式または (L-5′) 式に代入してW_lを求め，また (L-4) 式におなじ範囲のG_lの値を代入してW_lを求め，二つのW_lが互いに一致するG_lを求めればよい。

3 follower の行動

(1) 基本方程式

leader は，すでに最低限 G_l の順位指標をもつ労働を $N(G_l)=(1-G_l)N$ 人選択しおわっている。$N(G_l)-L_l{}^s$人 ((L-3) 式参照) は，最低供給価格が W_l 以上の主体であるから，W_l 以下の賃金率を提示する follower の選択対象とはなりえない。したがって follower の選択対象となる労働主体数は，

$$(\text{F-1})\quad N(G)-N(G_l)=(1-G)N-(1-G_l)N=(G_l-G)N$$

で与えられる。ただし，follower については変数の添字 f を省略してある。Gは follower の選択対象となる労働のうちの最下限の順位指標である。

供給確率関数は leader に対するのと共通で，

$$(\text{F-2})\quad \mu=\lambda_0+\lambda_1 W$$

である。

イ) follower の生産関数

生産関数は，

$$(\text{F-3})\quad Q=bL^{\alpha}(\bar{G})^{\gamma};\ \bar{G}=(G_l\cdot G)^{\frac{1}{2}}$$

ゆえに，

$$(\text{F-3}')\quad Q=bG_l{}^{\frac{\gamma}{2}}L^{\alpha}G^{\frac{\gamma}{2}}$$

である (α, γ, b はすべて follower のパラメタの値)。

ロ) follower の均衡方程式

follower への有効供給人員L^sは (F-1) 式と供給確率関数から

$$(\text{F-4})\quad L^s=(G_l-G)N(\lambda_0+\lambda_1 W)$$

で与えられる。コストは，

$$(\text{F-5})\quad C=WL+C_0=W\,(G_l-G)N(\lambda_0+\lambda_1 W)+C_0$$

である。C, W, L, C_0 はいずれも follower にかんする値である。

(F-4) 式を (F-3′) 式に代入して

$$(\text{F-3}'')\quad Q=bG_l{}^{\frac{1}{2}\gamma}\,(G_l-G)^{\alpha}N^{\alpha}(\lambda_0+\lambda_1 W)^{\alpha}G^{\frac{1}{2}\gamma}$$

ただしQは所与とする。

(F-3″) 式を制約にして(F-5) 式のコストを最小にする

$$F=W(G_l-G)N(\lambda_0+\lambda_1 W)+C_0+m\{Q-bG_l{}^{\frac{1}{2}\gamma}(G_l-G)^{\alpha}N^{\alpha}(\lambda_0+\lambda_1 W)^{\alpha}G^{\frac{1}{2}\gamma}\}$$

$\dfrac{\partial F}{\partial G}=0$ から

$$(\text{F-6})\quad -WN(\lambda_0+\lambda_1 W)=m\frac{\frac{1}{2}\gamma(G_l-G)-\alpha G}{G(G_l-G)}Q$$

$\dfrac{\partial F}{\partial W}=0$ から

$$(\text{F-7}) \qquad (G_l-G)N(\lambda_0+2\lambda_1 W)=m\frac{\alpha\lambda_1 Q}{\lambda_0+\lambda_1 W}$$

(F-6) 式と (F-7) 式からラグランジュ乗数mを消して，次の均衡方程式を得る。

$$(\text{F-8}) \qquad \frac{-W}{\lambda_0+2\lambda_1 W}=\frac{\frac{1}{2}\gamma(G_l-G)+\alpha G}{G\alpha\lambda_1}$$

(2) 基本方程式の図示

(イ) followerの生産関数のグラフ

followerの生産関数

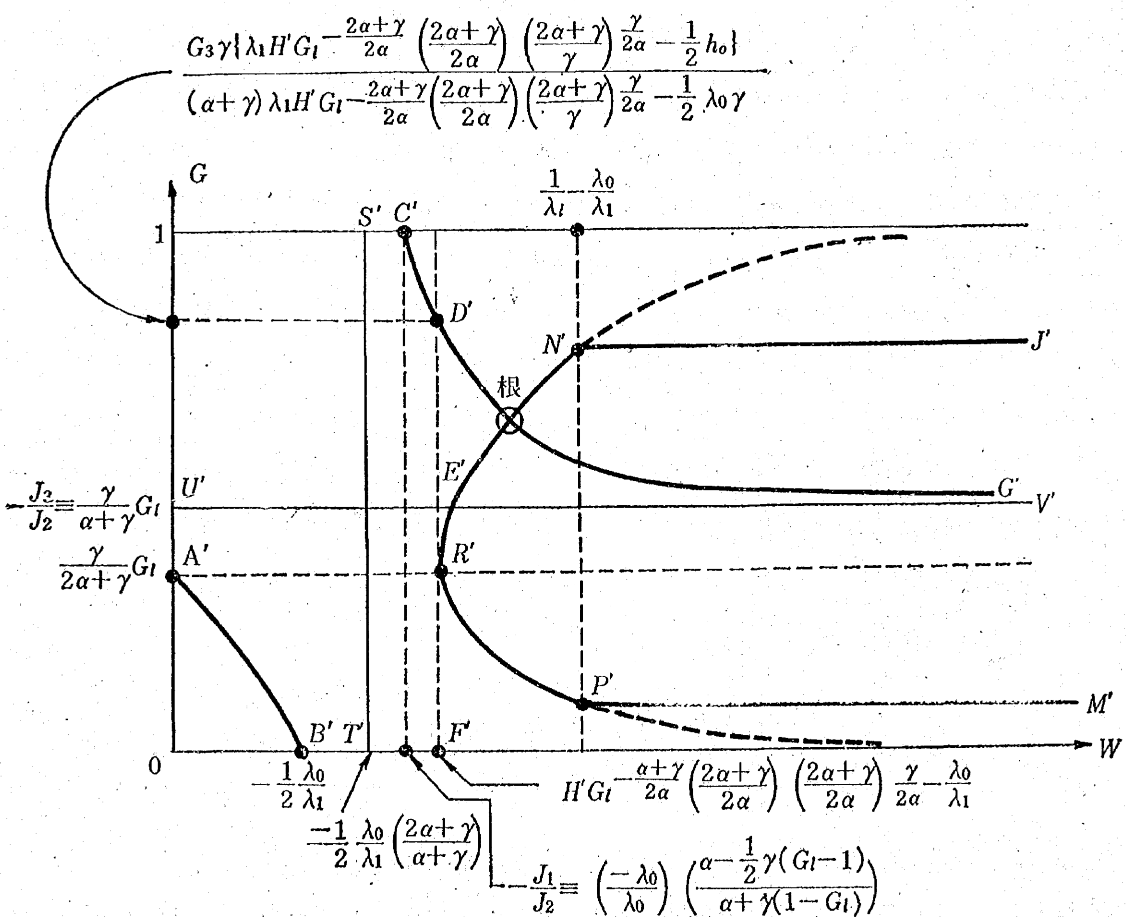
$$(\text{F-3}'') \qquad Q=bG_l^{\frac{1}{2}\gamma}(G_l-G)^{\alpha}N^{\alpha}(\lambda_0+\lambda_1 W)^{\alpha}G^{\frac{1}{2}\gamma}$$

のグラフは 図6 の$J'N'R'P'M'$で示される。まず (F-3″) 式をWについて解くと，

$$(\text{F-10}) \qquad W=\frac{H'}{(G_l-G)G^{\frac{\gamma}{2\alpha}}}-\frac{\lambda_0}{\lambda_1}$$

ただし，

図6 follower の解のグラフ



(F-11)　$H' \equiv \left(\frac{Q}{bG_l^{\frac{1}{2}\gamma}}\right)^{\frac{1}{\alpha}} \cdot \frac{1}{N\lambda_1}$

である。

$\frac{dW}{dG}=0$ を求めると，図6でWの min の値を与えるGの値

(F-12)　$G=\frac{\frac{1}{2}\gamma}{\alpha+\frac{1}{2}\gamma}G_l$　（図6のR'点の縦座標）

が求められる。これを上のWの式に代入して，

(F-13)　$W=H'G_l^{-\frac{2\alpha+\gamma}{2\alpha}}\left(\frac{2\alpha+\gamma}{2\alpha}\right)\left(\frac{2\alpha+\gamma}{\gamma}\right)^{\frac{\gamma}{2\alpha}}-\frac{\lambda_0}{\lambda_1}$　（R'点の横座標）

$J'N'$, $P'M'$の水平部分があるのは leader のときと同じ理由である。N'とP'おにけるWの値はWの上限値（供給確率が1となる値；（3-8）式参照）

$$\frac{1}{\lambda_1}-\frac{\lambda_0}{\lambda_1}$$

である。

(ロ) follower の均衡方程式のグラフ

(F-8) 式は整理して

(F-8′)　$J_1G+J_2GW+J_3W+J_0=0$

ただし，

(F-8′-1)　$J_0 \equiv \frac{-1}{2}\lambda_0\gamma G_L$　　$\therefore$ $J_0>0$ （$\lambda_0<0$による）

(F-8′-2)　$J_1 \equiv \lambda_0$ $(\alpha+\frac{1}{2}\gamma)$　　$\therefore$ $J_1<0$ （$\lambda_0<0$による）

(F-8′-3)　$J_2 \equiv \lambda_1(\alpha+\gamma)$　　$\therefore$ $J_2>0$

(F-8′-4)　$J_3 \equiv -\lambda_1\gamma G_l$　　$\therefore$ $J_3<0$

である。(F-8′) 式を標準形になおすと，

(F-9)　$-\left(G+\frac{J_3}{J_2}\right)\left(W+\frac{J_1}{J_2}\right)=\frac{J_0}{J_2}-\frac{J_1J_3}{J_2^2}$

右辺の符号はλ_0の正負による。$\lambda_0<0$だから

$$M' \equiv \frac{J_0}{J_2}-\frac{J_1J_3}{J_2^2}=\frac{\frac{1}{2}\lambda_0\gamma G_l\alpha}{\lambda_1(\alpha+\gamma)^2}<0$$

また J_3/J_2 の値は，（$G_l<1$を考慮して）

$$\left|J_3/J_2\right|=\left|\frac{-\gamma G_l}{\alpha+\gamma}\right|<1$$

以上をまとめて示すと，次表のようになる。

	J_1	J_2	J_3	$\frac{J_1}{J_2}$	$\frac{J_3}{J_2}$	J_0	$M' \equiv \frac{J_0}{J_2}-\frac{J_1J_3}{J_2^2}=\frac{\frac{1}{2}\lambda_0\gamma G_l\alpha}{\lambda_1(\alpha+\gamma)^2}$
$\lambda_0<0$	−	+	−	−	−	+	−

均衡方程式の解の領域は leader のばあいとまったく類推的である。

均衡方程式（F-8′）は，$A'B'$と$C'D'G'$の2本の曲線で示される（〔図6〕参照）。$S'T'$の位置は明

らかに $R'F'$ より左側にある。生産関数は，したがって $A'B'$ とは交わらない。また $U'V'$ は $P'M'$ より上方にある。ゆえに，生産関数のカーブは $C'D'G'$ とただ一点で交わる。根は明らかに一つだけである。

以上は，労働市場で賃金較差の最上位にあって相対的に最も高い賃金率を提示する部門（企業）と，これにつづく第2位の部門の関係についてである。

第3位以下の賃金率をもつ任意の i 位の部門においては，隣接する上位の $i-1$ 位の部門の W と G にかんする解を i 位の部門に対する W_i と G_i に相当するものとみなし，G と W の follower 解を（F-8′）式と（F-10）式を連立して求めればよい。

§ 4　単純モデルの適用について

1　数値実験によるパラメタの決定について

単純モデルは，適切な実験計画を添付することによって，産業と規模間賃金較差と雇用量の時系列的変動パターンの解析の目的に対して適用することができる。

ここでは，特にモデルの添字 i を産業あるいは規模等と特定化せずに，n 個の需要主体（企業又はそのグループ）1, 2, ……, i, $i+1$, ……n にかんする Q_i^t, L_i^t, W_i^t（t は観測の単位期間を示す）の観測値系列が与えられているものとする。観測値 Q_i^t, L_i^t, W_i^t に十分近似した理論値 $\hat{Q}_i^t$, $\hat{L}_i^t$, $\hat{W}_i^t$ をモデルから発生せめしることが要請されることはいうまでもない。適切に推定されたパラメタの値のもとで観測値と理論値がよい一致を示し，かつ理論の内部的整合性（後述2）が充足されていればモデルは検証に合格したものとみなされる。

モデルの適用は次の手続きでおこなわれる。

まず，各部門 i に共通なパラメタの値を与える。これらは供給確率数の λ_0 と λ_1 および順位分布関数の $\nu_0=\nu_1=1$ である。λ_0 と λ_1 の値は労働供給理論に従って推定される[(15)]。N^t（観測値）も与えられる。

供給曲線（既知）が図3の A_l, A_f（既知）を通ることから，$N_{Gl}^{min} N_{Gf}^{min}$ の値がわかり[(16)]，$\nu(G)$ 曲線（既知）上の $G_l^{min} G_f^{min}$ の値が各時点についてわかる。（L−1″）（F−3′）から leader と follower の b, α, γ が推定される。以下においては叙述の簡単化のために $n=3$ とするが，任意の n のばあいに適用できる。

(1)　leader 解と follower 解の計算

3個の部門（$i=1, 2, 3$）にかんする leader follower の決定について

①　任意のセクター i をとり，これを leader とする。例えば部門1を leader とする。この部門に

注(15)　小尾「臨界核所得分布による勤労家計の労働供給の分析」三田学会雑誌62巻1号における供給関数の線型近似として。

(16)　$N_G{}^l{}_{min}(\lambda_0+\lambda_1 W_l)=L_l$, $(N_G{}^f{}_{min}-N_G{}^l{}_{min})(\lambda_0+\lambda_1 W_f)=L_f$（$i=l$, f とおく）から各時点の $N_G{}^l{}_{min} N_G{}^f{}_{min}$ が求められる。

ついて leader 解を求める。

② 次に残りのセクターのうち一つを第2位の部門として，follower の第1番目とする。部門2をこれにあてたとする。follower 解を求める。このとき，部門1の leader 解が計算上の前提となる。

③ follower 解（②で得られた）と①の leader 解を比較する。follower 解の W と G が leader 解のそれより低位にあれば，②の解は一応受け容れられる。

④ ②で求めた解を，残りの部門（この例では第三部門）に対する leader解とする。第3部門について follower 解を求める。

⑤ 前項④の解について，leader 解（第2部門）と follower 解（第3部門）における WとGを比較し，第3部門に対する leader とみなした第2部門の解 W，G，より follower とみなした第3部門のそれの方が低ければ，この解は受け入れられる。

⑥ ③において，WとGの解が follower とみなした部門の方でより高いというときは，①の選択（第1部門を leader とした）が不適切だったのであるから，このケースを棄て，第2部門または第3部門を leader とみなすケースを試みることになる。

⑦ ⑤において，解が受け入れられないときは follower の選択が不適切だったわけであるから，第1部門につづく follower は第2部門でなくて，第3部門であったということになる。したがって，②の手続きにおいて，第3部門を第1部門への follower とする。

(2) leader follower の決定

部門が3個（$n=3$）のばあい，次の6個のケースが設定される。ケース1～6について各々所定の順位に従って解の計算をおこなう。

得られたWとGの解が leader～follower の順位と一致しているケースが妥当な順位として選ばれ，そのばあいの解が，賃金格差の理論値として受け入れられる。受け入れられた W_i と G_i の値を（L-3）（F-4）に代入して雇用量 L_i の理論値が求められる。

ケース	leader	follower		WとGの解		
	1位	2位	3位	1位	2位	3位
1	①	②	③	W_1, G_1	W_2, G_2	W_3, G_3
2	①	③	②	W_1, G_1	W_3, G_3	W_2, G_2
3	②	①	③	W_2, G_2	W_1, G_1	W_3, G_3
4	②	③	①	W_2, G_2	W_3, G_3	W_1 G_1
5	③	①	②	W_3, G_3	W_1, G_1	W_2 G_2
6	③	②	①	W_3, G_3	W_2, G_2	W_1, G_1

①②③は第1，2，3部門。

部門数がn（>3）の場合もまったく同じ原則で数値実験がおこなえる。

以上の手続きを$t=1$，……T において所与の $Q_i{}^t$ および N^t のもとでくり返す。これによってモデルは賃金較差の変化を発生せしめる。

モデルから発生せしめられた W, G, Lの理論値は，初期値として与えたγ_iの値が真の値（未知）と乖離しているために，実際値と距っているであろう。実際，W_i と L_i の理論値は観測値と比較できる。両者の差の指標（理論値と観測値の差の平方和はその一つである）が最小になるようにγ_iの値を調整する。調整ずみの γ_i の値が第２次近似値として採用される。(17)

2　労働市場の順位的均衡の条件について

数値実験の手続きに関連して，労働市場の均衡条件について補足する。

３部門の例で，ケース１と３は，第１位の leader と第２位の follower が逆転しているばあいであるが，パラメタの値によっては，両方のケースともに，成立することがあり得よう（ケース１は $W_1>W_2>W_3$，ケース３は $W_2>W_1>W_3$ という解が得られるばあい)。いま，賃金較差の最上位に位置する leader Aと２位の follower B の二つに着目して，賃金較差構造（賃金較差の順位）が安定的に成立しうる条件を考察する。なおここでは，賃金較差構造が安定的に成立しうる状態を順位的市場均衡とよぶことにする。

市場の均衡の必要条件は，leader として行動する企業Aの（費用最小の）賃金 W_l が follower として行動する企業Bのそれ，W，より大きいこと，すなわち，

(4-1)　　$W_l>W$

である。必要十分条件は次のようになる。

㋑A を leader, B を follower として条件（4-1）が充足されているとき。

（イ－１）関係を逆転させて，Bを leader, Aを follower とおきかえてBについて leader 解を求め，これを W_lとし，Aについて follower 解を求めてWとする。このとき条件（4-1）が成立しないなら，A が leader B が follower の関係は安定して存在しうる。

（イ－２）関係を逆転させたばあいも，やはり（４－１）が成立するならば，Aが leader, B が follower という関係は安定的に存続しないし，逆の関係もまた安定的に存続しえない。

このばあいは，何らかの要因（偶然的あるいは歴史的因子）によって leader の位置を占めた企業は他に対して優位をもつが，他が偶然的・歴史的因子で leader 的行為が可能であるときは，当該企業は容易に follower の位置に立つ。この意味で，このケースは，leader-follower 関係がこのモデル内に設定されたメカニズム以外のメカニズム（あるとすれば）によって維持されるという意味で，不安定である。したがって，ケース１，３がともに成立するばあいは，部門１と２のモデルでの関係は不安定である。

㋺Aを leader, Bをfollowerとして条件（４－１）が充足されていないとき。

（ロ－１）関係を逆転させて，Bを leader, Aを follower とおきかえ，（４－１）が成立しないばあい。

注(17)　初期値として与えた α_i b_i の値も同様の手続きで第２次近似値へと調整される。

このばあいは，モデルは賃金較差の成立している労働市場の観測事実を説明できない。すなわち，モデルのパラメタの値のセットが不適切であるか，または理論構成自体が不適切であるかである。

（ロ－2）関係を逆転させて，Bを leader, Aを follower とおきかえ，（4-1）が成立するばあい。このばあいは B が leader, A が follower の位置において安定的である。

このケースは結局（イ－1）のケースと同等であるから，独立なケースは（イ－1），（イ－2），（ロ－1）となる。

（ロ－1）のケース，すなわち，適切に推定されたパラメタ・セットのもとで二つの企業のどちらをleaderにとったときも，followerの方が賃金が高くなり，（4-1）が成立しないならば，このモデルは排除される。したがって，この条件はこのモデル（構造；structure）の検証の規準となりうる。

（イ－1）のケース，すなわち，二つの企業のどちらかを leader として採用して（4-1）が成立し，逆転させたとき成立しない（かつ理論値と観測値がよく一致する），というばあいは，賃金較差発生の存続のメカニズムはこのモデルで叙述されうる。

（イ－2）のケース，すなわち，どちらを leader として採用しても，（4-1）が成立するような，そういうパラメタ・セットが両企業について観測されたばあいは，モデルに導入されていない他の因子と他のメカニズム（かりに偶然とよぼう）が二企業の leader-follower 関係を成立せしめることになろう。（イ－2）もまた検証の基準となる。[18]

3 数 値 例

体系の作動可能性を調べるために，二三の数値例を掲げる。

労働需要部門（主体）の数を2個とし，1，2で示す。パラメタを

$$\alpha_1=\alpha_2=1 \qquad \gamma_1=0.4 \qquad \gamma_2=0.9 \qquad b_1=b_2=1$$

$$\lambda_0=-0.5 \qquad \lambda_1=0.01 \qquad N=10,000$$

とする。部門1では選択順位指標の生産弾力性が相対的に大，部門2では相対的に小さい。[19]

第1表で，第1欄と2欄は，それぞれ第2部門と第1部門の相対生産規模（Q_2/b_2, Q_1/b_1）である。両部門の相対生産規模が等しい状態（150）から出発して，γ_2の大きい第2部門のそれを増大させる。第2部門が leader，第1部門が follower という関係は安定的に持続する。両部門の Q/b が並行して増大せしめたときの結果は第2表に示す。leader-follower の関係は不変のまま持続する。[20]

注(18) 検証基準（ロ－1）は理論の内部整合性の観点からの検証基準であり，（イ－2）はモデルのもつ観測事実に対する説明力にかんする検証基準である。なお，労働需要主体の gain function を利潤（ここでは所与の生産額のもとでの生産コスト）においているから，順位均衡の必要条件として，leader の単位費用が follower のそれより低いことが要請されることはいうまでもない。

(19) γの値がとりわけ大きい部門としては，例えば，対個人サービスの活動のウエイトの大きい部門が考えられる。

(20) ここでは労務費だけを陽表的にとりあげ，固定費 C_0', C_0' についての数値を特定化していないので，第1～7表の数値実験結果においては，単位費用についての条件（注18）の吟味はおこなわれていない。しかし，単位労務費については，表1最下段，表4最上段，表5下2段のケースを別として，すべて leader 部門の方が follower 部門より低い。

	Q_1/b_1 followerQ	Q_2/b_2 leaderQ	leader sector	follower sector	L_1 (leader)	L_2 (follower)	G_1 (leader)	G_2 (follower)	W_1 (leader)	W_2 (follower)
第1表	150	150	2	1	166.9	179.5	0.888	0.639	57.89	56.62
	150	160	2	1	178.6	180.0	0.885	0.634	58.24	56.65
	150	170	2	1	190.3	180.5	0.882	0.629	58.57	56.72
	150	180	2	1	201.9	180.9	0.880	0.626	58.95	56.73
	150	190	2	1	213.8	181.4	0.877	0.621	59.26	56.80
	150	200	2	1	225.8	182.0	0.874	0.616	59.56	56.83
	150	250	2	1	273.5	183.7	0.865	0.602	60.86	56.98
	150	300	2	1	346.1	186.1	0.853	0.584	62.71	57.17
第2表	160	160	2	1	178.6	192.4	0.885	0.630	58.24	56.98
	170	170	2	1	190.3	205.6	0.882	0.622	58.57	57.31
	180	180	2	1	201.9	218.6	0.880	0.615	58.95	57.64
	190	190	2	1	213.8	232.0	0.877	0.607	59.26	57.99
	200	200	2	1	225.8	245.5	0.874	0.599	59.56	58.34
	250	250	2	1	285.4	313.4	0.863	0.568	61.18	60.07
	300	300	2	1	346.1	383.3	0.853	0.542	62.71	61.84
第3表	160	150	2	1	166.9	191.9	0.888	0.635	57.89	56.91
	170	150	2	1	166.9	201.3	0.888	0.632	57.89	57.23
	180	150	2	1	166.9	216.9	0.888	0.628	57.89	57.51
	190	150	2	1	166.9	229.4	0.888	0.625	57.89	57.80
	200	150	…	…						
	250	150	…	…						
第4表	200	750	2	1	266.3	916.8	0.489	0.800	59.99	75.47
	200	375	2	1	254.6	438.7	0.517	0.840	59.04	64.90
	200	250	2	1	248.4	285.4	0.582	0.863	58.55	61.18
	200	188	2	1	244.5	210.8	0.605	0.878	58.27	59.20
	200	150	…	…						
	200	50	…	…						
	200	47	1	2	217.3	74.4	0.813	0.598	56.41	56.22
	200	44	1	2	217.3	69.9	0.813	0.600	56.41	55.96
	200	42	1	2	217.3	65.8	0.813	0.602	56.41	55.79
	200	39	1	2	217.3	62.2	0.813	0.603	56.41	55.60
	200	38	1	2	217.3	59.0	0.813	0.604	56.41	55.43
第5表	1,250	150	1	2	1,474.2	383.9	0.662	0.352	76.24	74.67
	625	150	…	…						
			(この間解なし)							
	208	150	…	…						
	170	150	2	1	215.0	166.9	0.629	0.888	57.48	57.89
	156	150	2	1	187.2	166.9	0.636	0.888	56.81	57.89
	139	150	2	1	165.7	166.9	0.643	0.888	56.29	57.89
	125	150	2	1	148.5	166.9	0.650	0.888	55.87	57.89
	⋮		2	1						
	66	150	2	1	76.7	166.9	0.682	0.888	53.86	57.89
	63	150	2	1	72.7	166.9	0.684	0.888	53.74	57.89
第6表	250	375	2	1	321.3	438.7	0.534	0.840	60.67	64.90
	250	250	2	1	313.4	285.4	0.568	0.863	60.07	61.18
	250	188	…	…						
			(この間解なし)							
	250	58	…	…						
	250	54	1	2	273.9	89.2	0.796	0.568	57.47	57.14
	250	50	1	2	273.9	83.0	0.796	0.570	57.47	56.83
	250	47	1	2	273.9	77.6	0.796	0.572	57.47	56.57
	250	44	1	2	273.9	72.8	0.796	0.573	57.47	56.29
	250	42	1	2	273.9	68.7	0.796	0.574	57.47	56.05
	250	39	1	2	273.9	64.9	0.796	0.576	57.47	55.89
	250	33	1	2	273.9	57.7	0.796	0.577	57.71	57.48
第7表	300	750								
	300	375	2	1	388.8	438.7	0.523	0.840	62.22	64.90
	300	250	2	1	379.3	285.4	0.556	0.863	61.52	61.18
	300	188	…	…						
			(この間解なし)							
	300	68	…	…						
	300	63	1	2	331.0	108.5	0.782	0.542	58.52	58.25
	300	58	1	2	331.0	99.8	0.782	0.544	58.52	57.79
	300	54	1	2	331.0	92.3	0.782	0.546	58.52	57.45
	300	50	1	2	331.0	85.9	0.782	0.548	58.52	57.13
	300	47	1	2	331.0	80.3	0.782	0.550	58.52	56.85
	⋮		1	2						
	300	38	1	2	331.0	63.7	0.782	0.555	58.52	55.93

$b_1=b_2=1$ $\gamma_2=0.9$ $N=10{,}000$ $\lambda_0=-0.5$
$\alpha_1=\alpha_2=1$ $\gamma_1=0.4$ $C_0=0$ $\lambda_1=0.01$

第1表では，γ_1 の大きい第2部門の Q_2/b_2 を増加せしめた。第3表では反対に γ_1 の小さい第1部門の Q_1/b_1 を増大させる（Q_2/b_2 は150に固定する）。$Q_1/b_1=160$，……190の範囲では第1表のケースと同様に第2部門が leader である状態が持続するが，Q_1/b_1 が200以上の領域では解の得られないケース（ロ—1）が出現する。[21] これは第1部門について leader 解，第1部門について follower 解を求めても，第2部門について leader 解，第2部門について follower 解を求めても，いずれも follower の賃金の解の方が高くなるケースである。そこで，相対生産規模 Q/b が $Q_1/b_1=200$，$Q_2/b_2=150$ をはさむ領域における解の状況をみるために，Q_1/b_1 を200に固定し，Q_2/b_2 を750から38まで変化せしめる（第4表）。Q_2/b_2 が50を下まわると leader であった第2部が follower におち，第1部門が leader，第2部門が fellower という逆転，すなわち賃金較差の逆転が生じ，かつ持続することが知られる。

つぎにおなじく $Q_1/b_1=200$，$Q_2/b_2=150$ をはさむ領域で，Q_2/b_2 を150に固定し，Q_1/b_1 を1,250から63まで変化させた結果を第5表に示す。Q_1/b_1 が170以下のケースでは第2部門が leader（第3表とおなじ）であるが，第1部門の相対生産規模 Q_1/b_1 が1,250まで拡大すると第1部門が leader へと逆転することがわかる。

第6表は，第3表の $Q_1/b_1=250$，$Q_2/b_2=150$ のケースをはさんで，Q_1/b_1 を250に固定したまま Q_2/b_2 を750から38まで変化せしめた結果である。Q_2/b_2 が250以下のケースでは第2部門が leader，第1部門が follower の関係で安定するのに対して，第2部門の Q_2/b_2 が54以下のケースでは leader-follower 関係は逆転して第一部門が leader，第2部門が follower の関係で安定する。

第7表は，第5表の $Q_1/b_1=300$，$Q_2/b_2=150$ のケースをはさむ領域において，$Q_1/b_1=300$ を固定して Q_2/b_2 を750から38まで変化せしめた結果である。Q_2/b_2 が250以上のケースでは第2部門が leader 63以下のケースでは第1部門が leader となり，逆転する。反対に，Q_2/b_2 を150に固定して Q_1/b_1 を変化させたケースは，すでに第5表に掲げてある。

§5　$\lambda_0=0$ のケースについて

単純模型の解は，一般には非線型方程式の解となり，解を求めるには数値計算が必要である。供給確率方程式のパラメタ λ_0 が零のばあいは，しかし，leader と follwer について，それぞれ解析的に解を求められる。

注(21)　数値実験結果（表1～7）に現われる解のない領域（表の実験においてはいずれもロ—1のケースに該当する）は，積極的な意味をもつものではない。ここでの数値実験はモデルの作動可能性を吟味するためのものだが，そうでなく現実の観測値（Q と W にかんする）と適切に推定されたパラメタのもとで理論値が計算不可能（ロ—1のケース）という事態が生じれば，モデルは検証に不合格となる。

1　leader 解

$\lambda_0=0$ のときは leader の生産関数 (L-4) 式は

(5-1)　$Q_l=b_l[N(1-G_l)(\lambda_1 W)]^{\alpha_l}\ G_l^{\frac{\gamma_l}{2}}$

となり，均衡方程式 (L-5) は，整理して

(5-2)　$G_l=\dfrac{\gamma_l}{\alpha_l+\gamma_l}$

となる (5-2) 式から，$\lambda_0=0$ のときは，leader が選択対象とする雇用者の最低限の選択指標 G_l は，賃金率と生産水準に関係なく，生産関数のパラメタα_lとγ_lにのみ依存してきまることがわかる。したがって，選択対象とする供給者数 N_G は (3-7″) 式と (5-2) 式から

(5-3)　$N_G=N\cdot\left(1-\dfrac{\gamma_l}{\alpha_l+\gamma_l}\right)=\dfrac{\alpha_l}{\alpha_l+\gamma_l}N$

となって，やはり，賃金率Wと生産量Qに関係がない。このことは，しかし，leader の雇用量 L_l と賃金率 W_l が生産水準 Q_l に対して無関係ということではない。すなわち，生産関数

(5-4)　$Q_l=b_lL_l^{\alpha_l}G_l^{\frac{\gamma_l}{2}}$

に (5-2) 式を代入して，

(5-5)　$Q_l=b_lL_l^{\alpha_l}\left(\dfrac{\gamma_l}{\alpha_l+\gamma_l}\right)^{\frac{\gamma_l}{2}}$

を得，雇用量 L_l は，(5-5) を L_l について解き

(5-6)　$L_l=\left(\dfrac{\alpha_l+\gamma_l}{\gamma_l}\right)^{\frac{1}{2}\cdot\frac{\gamma_l}{\alpha_l}}\left(\dfrac{Q_l}{b_l}\right)^{\frac{1}{\alpha_l}}$……………leader の雇用量

となる。

この雇用量 L_l を充足するのに必要な賃金 W_l は，(5-2) 式を (5-1) 式に代入して，W_l について解けば求められる。すなわち，

(5-7)　$W_l=\left(\dfrac{Q_l}{b_l}\right)^{\frac{1}{\alpha_l}}\dfrac{1}{N\lambda_1}\dfrac{\alpha_l+\gamma_l}{\alpha_l}\left(\dfrac{\alpha_l+\gamma_l}{\gamma_l}\right)^{\frac{1}{2}\frac{\gamma_l}{\alpha_l}}$…………leader の賃金率

このように L_l も W_l も Q_l の関数である。

2　follower 解

follower の生産関数は，$\lambda_0=0$ を代入して，

(5-8)　$Q=bG_l^{\frac{\gamma}{2}}(G_l-G)^{\alpha}\ N^{\alpha}(\lambda_1\ W)^{\alpha}\ G^{\frac{\gamma}{2}}$

となる。

均衡方程式は，(F-8) 式に $\lambda_0=0$ を代入して，G について解くと，

(5-9)　$G=\dfrac{\gamma_l}{\alpha_l+\gamma_l}\cdot\dfrac{\gamma}{\alpha+\gamma}$

となる。(5-2) 式と比較して $G<G_l$ である。

follower の生産関数 $Q=bL^{\alpha}G_l^{\frac{\gamma}{2}}G^{\frac{\gamma}{2}}$ をLについて解きG_l，Gに (5-2)，(5-9) 式を代入すると，follower の雇用量

(5-10)　$L=\left(\dfrac{Q}{b}\right)^{\frac{1}{\alpha}}\left(\dfrac{\alpha_l+\gamma_l}{\gamma_l}\right)^{\frac{\gamma}{\alpha}}\left(\dfrac{\alpha+\gamma}{\gamma}\right)^{\frac{1}{2}\cdot\frac{\gamma}{\alpha}}$………followerの雇用量

を得る。

follower の賃金 W は生産関数（5-8）式に（5-9）式を代入して得られる。すなわち，

$$(5\text{-}11)\quad W=\left(\frac{Q}{b}\right)^{\frac{1}{\alpha}}\frac{1}{N\lambda_1}\left(\frac{\alpha_l+\gamma_l}{\alpha_l}\right)^{\frac{1}{2}\cdot\frac{\gamma}{\alpha}}\left(\frac{\alpha_l+\gamma_l}{\gamma_l}\right)^{1+\frac{1}{2}\cdot\frac{\gamma}{\alpha}}\left(\frac{\alpha+\gamma}{\alpha}\right)\left(\frac{\alpha+\gamma}{\gamma}\right)^{\frac{1}{2}\cdot\frac{\gamma}{\alpha}}$$

………followerの賃金率

3 市場の順位的均衡の条件

W_l〔(5-7)式〕はW〔(5-11) 式〕より大きくなければならない。もし leader の賃金W_lが follower のそれ，W，より低いという解が得られたなら，それは；leader がより高い選択順位の労働を高い賃金で優先雇用するという理論構成の基本前提と矛盾するからである。したがって，(5−7) 式と (5-11) 式のW_lとWについて

$$(5\text{-}12)\quad W/W_l<1$$

すなわち，

$$(5\text{-}12')\quad \frac{W}{W_l}=\frac{\left(\frac{Q}{b}\right)^{\frac{1}{\alpha}}\frac{1}{N\lambda_1}\left(\frac{\alpha_l+\gamma_l}{\alpha_l}\right)^{\frac{1}{2}\cdot\frac{\gamma}{\alpha}}\left(\frac{\alpha_l+\gamma_l}{\gamma_l}\right)^{1+\frac{1}{2}\cdot\frac{\gamma}{\alpha}}\left(\frac{\alpha+\gamma}{\alpha}\right)\left(\frac{\alpha+\gamma}{\gamma}\right)^{\frac{1}{2}\cdot\frac{\gamma}{\alpha}}}{\left(\frac{Q_l}{b_l}\right)^{1}\frac{1}{N\lambda_1}\left(\frac{\alpha_l+\gamma_l}{\alpha_l}\right)\left(\frac{\alpha_l+\gamma_l}{\gamma_l}\right)^{\frac{1}{2}\cdot\frac{\gamma_l}{\alpha_l}}}$$

$$=\left(\frac{Q}{b}\right)^{\frac{1}{\alpha}}\left(\frac{b_l}{Q_l}\right)^{\frac{1}{\alpha_l}}\left(1+\frac{\gamma_l}{\alpha_l}\right)^{\frac{1}{2}\cdot\frac{\gamma}{\alpha}-1}\left(1+\frac{\alpha_l}{\gamma_l}\right)^{1+\frac{1}{2}\left(\frac{\gamma}{\alpha}-\frac{\gamma_l}{\alpha_l}\right)}\left(1+\frac{\gamma}{\alpha}\right)\left(1+\frac{\alpha}{\gamma}\right)^{\frac{1}{2}\cdot\frac{\gamma}{\alpha}}<1$$

でなければならない。

この不等式は，所与の生産水準 Q_l とQをもつ二つの部門（企業）が，労働市場において，それぞれ leader と follower の関係において順位均衡するための必要条件である。二部門が互いに leader と follower の関係で安定するためには，パラメタと生産量はこの不等式を充足せねばならない。(22)

(5-12′)式を使って，隣接する二つの部門（企業）間で安定的な leader-follower 関係が成立するためには，両部門のパラメタ $\alpha_l\,\gamma_l\,b_l$ と生産量 Q_l がいかなる数値の範囲に制約されるかを吟味することができる。ここでは両部門間で b の値と Q の値だけが異なるばあいを考察する。(23) (5-12′)

注(22) 条件(5-12′)式において注意するべき点は，①生産水準Q_lとQは，その絶対額ではなく，それぞれパラメタb_lおよびbに対する比の形で条件に入ってくることである。任意の一部門において，Qとb が同一率で増加（減少）しても均衡条件(5-12′)式の成立（または不成立）には影響しない。また②労働投入量（人員単位）の弾性値(α_lと α）については，その絶対水準の大小が，均衡条件に影響する。③選択順位の弾性値 γ については，その絶対水準は影響せず，αに対する比，γ_l/α_l とγ/α が影響を与える。

(23) 業種は，生産技術条件によって定義される。すなわち，同一の生産関数をもつ二つの企業は同一業種に属しているものとされる。

二企業A，Bに共通の生産関数（要素代替的）を

$$(1)\quad Q_i=\beta L_i{}^{\alpha}(\bar{G})^{\alpha}K_i{}^{\delta}\quad (i=A,\ B)$$

としよう。

初期条件として，$K_A=\bar{K}_A$，$K_B=\bar{K}_B$，すなわち設備規模はA，Bにおいて所与とする。

企業Aについては

$$(2)\quad Q_A=\beta(\bar{K}_A)^{\delta}L_A{}^{\alpha}(\bar{G}_A)^{\gamma}$$

式において $\alpha_l=\alpha$, $\gamma_l=\gamma$ とすると,

$$\frac{W}{W_l}=\left(\frac{Q}{b}\right)^{\frac{1}{\alpha}}\left(\frac{b_l}{Q_l}\right)^{\frac{1}{\alpha}}\cdot 4=\left(\frac{Q}{Q_l}\Big/\frac{b}{b_l}\right)^{\frac{1}{\alpha}}\cdot 4<1$$

(5-13) $\quad \dfrac{Q}{b}<\left(\dfrac{1}{4}\right)^{\alpha}\cdot\dfrac{Q_l}{b_l}$ または

(5-14) $\quad \dfrac{Q_l}{Q}>4^{\alpha}\dfrac{b_l}{b}$

を得る。すなわち, leader (leader解を適用しうる部門) の生産規模は, follower の生産規模の$4^{\alpha}\dfrac{b_l}{b}$倍以上でなければならない。以上を整理して示す。

〔1〕 必要条件 (5-14) 式がどちらか一方の企業を leader として成立しているばあい。

(5-14) $\quad \dfrac{Q_l}{Q}>4^{\alpha}\cdot\dfrac{b_l}{b}$

において,

(5-15) $\quad \dfrac{Q_l}{Q}\equiv x,\quad \dfrac{b_l}{b}\equiv y$

とかく。(5-14) の成立しているときは,

(5-14′) $\quad x>4^{\alpha}\cdot y \quad (\alpha>0)$

leader follower を入れかえてもなお (5-14) が成立するのだとすれば, (5-14) 式で Q_l とQ, b_lと b を入れかえて

(5-16) $\quad \dfrac{1}{x}>4^{\alpha}\dfrac{1}{y} \quad (\alpha>0)$

でなければならない。しかし (5-14′) と (5-16) を同時にみたす x と y の正の値はありえない。すなわち, (5-16) から

(5-16′) $\quad x<4^{-\alpha}y$

(5-14′) と (5-16′) を同時に満足する正の x と y の領域は存在しない。したがって, 二つの主体A, B のどちらを leader にとっても必要条件 (5-14) が成立するということはない (このばあい, §4 の 2 の(イ—2)のケースは成立しない)。すなわち, どちらかを leader として解が必要条件 (5-14) をみたしているときは, leader-follower を入れ換えると, かならず必要条件をみたさない。(5-

---

企業Bについては

(3) $\quad Q_B=\beta(\bar{K}_B)^{\delta}L_5{}^{\alpha}(\bar{G}_B)^{\gamma}$

とかける。ここに, $\beta(\bar{K}_A)^{\delta}$と$\beta(\bar{K}_B)^{\delta}$はそれぞれ所与であるから, β_A, β_Bとかく。($\beta_A\neq\beta_B$)

(4) $\quad Q_A=\beta_A L_A{}^{\alpha}(\bar{G}_A)^{\gamma}$

(5) $\quad Q_B=\beta_B L_B{}^{\alpha}(\bar{G}_B)^{\gamma}$

すなわち, 二企業のLとGを陽表的にかいた生産関数は, 定数項 β の値だけが異なる。(4), (5) 式は, 本文のケースに相当している。したがって, このケースは同一業種内の二企業が, leader—follower の関係として安定的に存在しうるための必要条件を示すものとみることができる。

選択順位指標を導入した要素制限的生産関数の一つの特殊な形としては, 小尾・平田「性別労働需要模型(I)(II)」(三田学会雑誌, 62巻12号, 63巻2・3号を参照のこと。そこでの男女労働投入量の比は, 一つの選択順位指標と解することができる。

14）は，したがって必要十分条件となる。

〔2〕 どちらか一方の部門を leader にとって，(5-14) が成立しないことが見出されたとき。

このばあい，leader-follower 関係を入れ換えて，必要条件が成立するときとしないときがある。これは，x と y すなわち，$\frac{Q_l}{Q}$ と $\frac{b_l}{b}$ の値に依存する。

(5-14) が成立しないときは，(5-14′) の不等号は逆になり

(5-17) $x<4^{\alpha}\cdot y \quad (\alpha>0)$

である。したがって leader-follower を入れ換えて必要条件が充足されるためには，

(5-18) $\frac{1}{x}>4^{\alpha}\cdot\frac{1}{y}$

あるいは

(5-18′) $x<4^{-\alpha}\cdot y \quad (\alpha>0)$

でなければならない。

〔2—1〕 はじめに選んだ leader-follower 関係において必要条件がみたされず，入れ換えて成立するとき。leader-follower の入れ換えで，必要条件がみたされるためには，(5-17) と (5-18′) が同時に成立しなければならないが，(5-18′) が成立すれば (5-17) は成立する。

すなわち，一つの企業Aを leader としたとき，

$\frac{Q_l}{Q}<4^{\alpha}\frac{b_l}{b}$ (Q_lはAの生産量，b_lはAのb)

となって，必要条件がみたされぬならば，Aを followerとして逆転させ，A follower, B leader のもとで必要条件がみたされるためには，

(5-19) $\frac{Q_l}{Q}<4^{-\alpha}\cdot\frac{b_l}{b}$ (Q_lはAのQ，b_lはAのb)

なる領域に Q_l/Q と b_l/b が存在していなければならない。

つまり，必要条件が不成立で，(5-17) のような不等式関係になったときは，xが$4^{\alpha}y$より小さいばかりでなく，さらにxが $4^{-\alpha}y$ よりさらに小さいならば，逆転・入れ換えて順位均衡的 leader-follower 関係が成立するわけである。

〔2—2〕 はじめに選んだ leader-follower関係が必要条件をみたさず，入れ換えてもみたさぬばあい。これは，$4^{-\alpha}y<x<4^{\alpha}y$ または，かきかえて $4^{-\alpha}<\frac{x}{y}<4^{\alpha}$ のときである。あるいはかきかえて，

(5-20) $4^{-\alpha}<\frac{Q_l}{b_l}/\frac{Q}{b}<4^{\alpha}$

という Q_l/Q と b_l/b の値の領域では，(ロ—1) のケース，すなわち，どちらを leader にとっても，必要条件がみたされないケースとなり，賃金較差と雇用にかんする所与の観測事実（資料）に対してモデルのパラメタが事実に反する値であるか，またはモデルそのものが事実に反するか，のどちらかである。

(5-20) 式からあきらかなとおり，$\alpha(>0)$ の値が大きいほど，leader をどちらにとっても必要条件がみたされぬケースの成立する可能性 Q_l/Q，b_l/b の領域は広くなる。

結　　語

1. 賃金較差の形成と較差の変化のメカニズムを叙述，分析するための自律的な労働市場理論が提示された。基本的な分析概念として順位的均衡の概念が導入された。経験の示すところによれば，企業（事業所）規模別の賃金較差の順位には激しい変動がみられず，順位の逆転も逆転～恢復が頻繁にくり返されるような形では生じない。この事実は，上述の順位的均衡型の理論構成が，有効な分析要具として，まず試みられるべきであることを示唆している。[24]

2. 当該理論をふまえた単純モデルの作動可能性を吟味するための数値実験がおこなわれた。

3. (イ)単純モデルは所与の資料に即応した適切な実験計画のもとで，産業間賃金較差（産業内規模別較差をふくめて）の分析等に幅広く適用を試みることができる。(ロ)このばあい労働の性別分割が必要であるが，このモデルの中の労働投入量を性別に分割することは容易である。以上(イ)(ロ)の二点は次稿の課題である。

（経済学部教授）

注(24)　ケインズ的有効需要命題を，主体均衡理論（極大化原理にもとづく企業の労働需要理論と家計の労働供給理論）をふまえて展開するためにも，この型の理論構成が要請されるであろう。（注3所掲の文献①②を参照のこと）。