

Title	ハリス=トダロ経済における民間教育投資と内生的経済成長
Sub Title	Private investment in education and endogenous economic growth in Harris=Todaro economy
Author	大東, 一郎
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1993
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.86, No.1 (1993. 4) ,p.100- 121
JaLC DOI	10.14991/001.19930401-0100
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19930401-0100

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

ハリス＝トダロ経済における 民間教育投資と内生的経済成長*

大 東 一 郎

1. はじめに

戦後世界の経済発展の歴史の中で、主としてアジア、アフリカ、ラテンアメリカ地域に位置する発展途上諸国は、「工業化」による貧困からの離脱と経済発展のための努力を重ねてきた。それにもかかわらず、これら諸国の経済生活の水準は、NIES 諸国など一部を除いて、低いのが現状である。発展途上諸国の経済発展を一層加速させ貧困からの離脱を図るにはどのような開発政策を立案し施行すればよいのか。この問題は、今日なお緊急に解決しなければならない重要な経済問題である。

有力な開発政策の一つとして注目されてきたのは、「工業化」の原動力となる実物資本の蓄積を促進しようという政策である。しかし、人間の労働の中に単純な未熟練労働とともに体化されている人的資本もまた、経済発展の原動力としてこれに劣らず重要である。特に、厳しい貧困の中にある発展途上国経済において、栄養水準・教育水準などの人的資本ストック水準が顕著に低いことを見れば、そのような経済を貧困から離脱させる上で、人的資本の蓄積が決定的な役割を果たし得ることは容易に推察されよう。それゆえ、それに貢献する教育投資活動は、貧困の中にある発展途上国経済の長期的発展にとって重要なものとして注目されなければならない。

本稿では、発展途上国における教育投資活動と長期的な経済発展の問題を、次の2つの点に着目して考察してみたい。

第1点は、これら諸国の人々も、自らの身に成果が体化される教育投資活動については、これを行動するという強い意欲をもっているという点である。発展途上国に生活する民間経済主体も、先進

* 本稿作成にあたって、大山道広教授より懇意のご指導と多数の有益なコメントを戴いた。また、大学院での報告に際して川又邦雄教授、長名寛明教授、石橋孝次助手、岡崎哲郎氏、津曲正俊氏からも貴重なコメントを戴いた。とくに、津曲正俊氏との本稿構想段階からの討論は有益であった。柳川範之専任講師は本論文の草稿に目を通され丁寧なコメントをお寄せくださった。記して謝意を表したい。なお、ありうべき誤謬はすべて筆者の責任に帰するものである。

諸国の人々と同様に、教育投資活動を通じて自らの人的資本を蓄積すれば将来においてより大きな所得、したがってより大きな効用が得られることを知っている。それゆえ、彼らも自発的な教育投資活動への私的誘因をもつと考えられるのである。⁽¹⁾そして、このような民間経済主体の自発的な教育投資活動を明示的に考慮に入れた場合、発展途上国一国全体の経済成長パフォーマンスは彼らの合理的経済行動から内生的に決定されると考えられる。

私的誘因にもとづく民間経済主体の自発的な人的資本蓄積活動が経済成長を生起させる可能性を示した代表的な業績に Lucas (1988) の「内生的経済成長理論」がある。Lucas (1988) モデルでは、経済主体が各時点において生産活動に費やする時間の一部を人的資本への投資活動に振り向けることから時間を通じて人的資本蓄積が進行し、長期の定常状態においてこれを原動力とする経済成長が生起することが示されている。さらに、その経済成長率が当該経済の特性を表すパラメーターに依存して内生的に決定されることも示され、これをもって先進国と発展途上国との間の成長率格差が説明できるとされている。こうした Lucas (1988) の説明は、第一次近似としては適切なものと考えてよいであろう。しかし、そこでは先進国と発展途上国との間の相違は専らモデルのパラメーターの値の相違として考慮されているに過ぎず、発展途上国に特有の国内経済構造が当該経済の長期的な成長率を決定する上でどのような役割を果たしうるのかは、考慮に入れられていない。

第2の着目点は、発展途上国には特有の二重経済構造、すなわち、農村および都市の二部門が並存しかつ両部門間の労働移動を背景として都市インフォーマル部門が成立しているという経済構造が見られるという点である。都市インフォーマル部門の存在およびこれを成立させるメカニズムは、既に1960年代に先進国には見られない発展途上国に特有の現象として注目され、経済発展理論の重要な分析対象となってきた。そして、この部門に対しては、静学的な枠組みの中で「都市工業部門に対する無制限労働供給の源泉」、「都市における非自発的失業者のプール」などの解釈が与えられてきた。だが、その動学的含意は未だ十分には明らかにされていない。⁽²⁾本稿では内生的経済成長理論の枠内において都市インフォーマル部門のもつ若干の動学的含意を明らかにする。

本稿では、ハリス＝トドロ型二重経済モデルを基礎として内生的経済成長モデルを構築する。このモデルにより、都市インフォーマル部門を含む発展途上国特有の二重経済構造の下で民間経済主体が自発的に教育投資活動を行うとき、経済全体で長期的に定常的な均衡成長⁽³⁾が達成される可能性があること、均衡経済成長率が彼らの合理的経済行動から内生的に決定されること、また人的資本蓄積過程に外部経済効果が働く場合には均衡成長率が社会的な最適成長率よりも低くなることが明らかにされる。さらに、都市インフォーマル部門の存在が均衡経済成長率を低くする効果をもつことも示される。なお、このモデルは、Lucas (1988) 流の「内生的経済成長理論」のハリス＝トド

注(1) 発展途上諸国の人々が教育に対して強い意欲をもっていることを指摘した文献として、例えば米村(1986)がある。

(2) 都市インフォーマル部門が存在する二重経済で新古典派成長理論における資本蓄積の黄金律が修正されなければならないことを示した業績に Das(1982)がある。

(3) 均衡成長とは民間経済主体の主体的均衡と両立する経済成長のことである。第4節参照。

ロ型モデルへの拡張として初出のものである。

以下、第2節では、本稿のモデルについて短期均衡を定義しその体系の解法を見る。第3節では短期均衡の比較静学分析を行う。第4節では、時間的視野を長期化し、民間の教育投資活動による長期の均衡成長の可能性、均衡成長率と最適成長率との関係および都市インフォーマル部門の存在と均衡経済成長率との関係を考察する。第5節では、本稿の結論と問題点を述べる。

2. 二重経済における短期均衡

1つの発展途上国経済について、ハリス＝トダロ型閉鎖二重経済モデルを考える。この経済では各時点で、すべての労働者（民間経済主体） i がそれぞれある一定水準の人的資本ストック h_i を体化していると想定する。ここで人的資本ストックとはその労働者の教育水準のことであり、彼が生産活動に従事する際に発揮される一般的な技能水準あるいは労働生産性を表す概念と解釈してよい。各労働者は、各時点において、可処分所得の一定割合 $s(t)$ を貯蓄しこれを原資として自らの人的資本ストックを蓄積するための教育投資活動を行うと考える。教育投資活動の成果は、その実施時点においては現れないが、時間が経過すれば人的資本ストック水準の上昇となって顕在化する。これによる通時的効用の増大を私的誘因として、民間経済主体は教育投資活動を行うのである。さらに、時間的視野を長期化した場合、貯蓄率 $s(t)$ は民間経済主体の通時的効用最大化行動を基礎として内生的に決定されることになる。

本節では、時間的視野を一時点に限定し、労働者の選ぶ貯蓄率とその体化している人的資本ストックの水準が一定であるような短期均衡を考察したい。第4節では、時間的視野を長期化し、貯蓄率の内生的決定とその下で導かれる長期の定常成長経路を考察することにする。

2. 1. 短期均衡の定義

本稿モデルの短期均衡を定義しよう。

まず、各部門の定式化から始めよう。第1部門は農村部門であり、農産物生産のみが行われている。そこに居住する人々は、この部門で生活を営む限りは必ず一定の所得の分配に与かることができるが、他方、農村から都市へ自由に移動することもできるものとする。第2部門は、都市に立地する大規模経済単位を中核とした近代工業部門であり、利潤最大化原理に基づいて直接に消費可能な工業製品を生産している。第1、第2部門とも投入される生産要素は当該部門の労働 L_1 、 L_2 のみであると仮定しよう。これは、発展途上国での生産活動にとって土地や実物資本などの生産要素が重要でないとの事実判断を表すものではなく、本稿モデルにおいて長期的な経済成長が労働者の体化している教育水準の上昇によって起こる可能性があることを明澄な形で示すための戦略的な仮定と解すべきものである。第3部門は、都市インフォーマル部門であるが、単純化のため、生産物の生産は行われないものとする（人口は L_3 ）。すなわち、この部門は、短期においては「都市失

業者のプール」⁽⁴⁾と見做される部門であるとする。

第1, 第2部門では, 各労働者の体化している人的資本ストック h_i の提供するサービスによって生産物が生産されていると考える。ここではその生産関数が次のような CES 型生産関数であると仮定する。

$$X_j = \left[\sum_{i=1}^{L_j} (h_i)^{1/\beta_j} \right]^{\beta_j} \quad j = 1, 2$$

以下では, 分析を単純化するため, この経済に存在するすべての労働者は同一の特性をもつ個人であると仮定しよう。この仮定の下では, 任意の一人の労働者 i について $h_i = h$ (すべての労働者に共通) であるから, 第1部門の生産関数は,

$$X_1 = h L_1^{\beta_1} \quad , \quad 0 < \beta_1 \leq 1 \quad (1)$$

他方, 第2部門の生産関数は,

$$X_2 = q h L_2^{\beta_2} \quad , \quad 0 < \beta_2 \leq 1 \quad (2)$$

と表される。ここで, q は第2部門の技術の特性を表すパラメーターであるが, 自然な仮定として $q > 0$ としておく。⁽⁵⁾ 両部門とも, 効率単位で測った労働の限界生産力は逓減するかまたは不変である。

第1部門は伝統的な共同体社会であり, 部門全体での総生産物が各構成員に対して均等に分配される(コミュニタティー原理)⁽⁶⁾としよう。このとき, 農産物単位で測った農村居住者1人当たり所得 w_1 は,

$$w_1 = \frac{X_1}{L_1} \quad (3)$$

と表される。第2部門では, そこで操業する多数の企業と都市居住者から構成される労働組合との間の交渉により賃金と雇用に関する労働契約が締結されると考える。ここでの交渉は, 労働組合の交渉力と農村の1人当たり所得 w_1 (留保賃金) を所与として企業の経営者と労働組合とが共同の目的関数を最大化するようなナッシュ交渉ゲームであるとする。補論1で説明されているように, 労働者1人当たり賃金率 w_2 (農産物単位) は労働組合の交渉力が一定のとき w_1 に比例し, w_1 が一定のとき労働組合の交渉力の増加関数となる。また, 労働組合の交渉力がゼロのとき $w_2 = w_1$, プラスのとき $w_2 > w_1$ が成り立つこともいえる。さらに, この部門で操業する企業がきわめて多数であるため個々の企業は主観的には自らの雇用量の増減によって部門全体の雇用量 L_2 が変化することはないと考えているとし, この状況の下で, 労働組合の交渉力は都市人口 L_u に占める工業雇用者数 L_2 の割合(都市雇用率)の増加関数であると仮定する。このとき,

注(4) この想定を含む問題点に関しては第5節で触れる。

(5) q の値は X_1 と X_2 との相対的な単位の取り方に依存して決まるものであり, 両部門の生産性の相対的な高低とは無関係である。

(6) この原理の妥当性については鳥居(1979)136頁参照。

$$w_2 = a\left(\frac{L_2}{L_u}\right)w_1 \quad (4)$$

という定式化と関数 $a(\cdot)$ について次の2つの仮定とが上の諸帰結と整合的であることがわかる(補論1参照)。

仮定1. $a'\left(\frac{L_2}{L_u}\right) > 0$

仮定2. $a(1) \geq 1$

ここで、 w_2 は工業部門の企業が雇用労働者に対して支払う賃金率であると同時に労働者が受け取る賃金率でもある。

また、都市工業部門の労働雇用量は、上記の w_2 の下で限界生産力説に基づいて決定されるものとする。すなわち、

$$w_2 = p \frac{dX_2}{dL_2} = pq\beta_2 h L_2^{\beta_2 - 1} \quad (5)$$

さらに工業部門に対して雇用の増大を意図して政府による賃金補助金の給付が行われる可能性があるものとしよう。賃金補助金率を δ ($0 \leq \delta \leq 1$) とすれば、工業部門の賃金率 w_2 について、

$$(1 + \delta)w_2 = a\left(\frac{L_2}{L_u}\right)w_1 \quad (4')$$

が成り立つ。(4')において、企業が労働者に対して支払う賃金率は w_2 であり、労働者が受け取る賃金率は $(1 + \delta)w_2$ であることに留意しておこう。

ところで、経済全体の総労働人口 L は時間を通じて一定であるとする、任意の一時点において総労働人口は農村または都市に居住することから、

$$L_1 + L_u = L \quad (6)$$

また、都市人口は工業部門とインフォーマル部門とに分かれることから、

$$L_2 + L_3 = L_u \quad (7)$$

が成り立つ。

次に、この経済に存在するすべての個人が、時間を通じて変化しない次のような同一のコブ=ダグラス型効用関数をもつと仮定しよう。

$$U = C_1^\alpha C_2^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1 \quad (8)$$

ただし、 C_i ($i = 1, 2$) は第 i 財の消費量である。このとき、同一個人の仮定の下で、この経済の需要面は代表的消費者の需要行動として定式化することができる。いま、生産物市場は完全競争的であると、工業製品価格(農産物単位) p 、消費支出 m を所与とすると各財についての代表的消費者の需要関数は、

$$C_1 = \alpha m \quad (8')$$

$$C_2 = \frac{(1-\alpha)m}{p} \quad (8'')$$

である。消費支出 m を求めるため、はじめに各部門における所得分配を考える。第1部門では、コミュニティ原理を仮定したことから、生産物の価値額が労働所得に等しくなっている。すなわち、

$$X_1 = w_1 L_1 \quad (9)$$

が成り立っている。それに対して、第2部門では、賃金の決定方式から考えて一般に利潤 Π_2 (農産物単位) が発生しているから、その生産物の価値額は労働所得と利潤所得とに分けられ、

$$pX_2 = w_2 L_2 + \Pi_2 \quad (10)$$

が成り立っている。そこで、この経済の国民所得 (農産物単位) を Y で表すと、

$$Y = X_1 + pX_2 = w_1 L_1 + w_2 L_2 + \Pi_2 \quad (11)$$

と表すことができる。

各労働者は、人的資本蓄積による通時的な消費効用の増大を誘因として教育投資活動を行う。ここでは、所与の一時点において、代表的消費者が所得の一定割合 s ($0 \leq s \leq 1$) を貯蓄しこれをすべて教育投資に振り向けるものと想定する。以下、この教育投資のために代表的消費者が用いる財の組み合わせは、消費目的で購入する財の組み合わせと同じであると仮定しておく。

こうした教育投資活動を考慮に入れた場合、代表的消費者の消費支出 m は、

$$m = (1-s)Y \quad (12)$$

と表されることになる。それゆえ、各財についての需給均衡条件は、

$$\alpha[w_1 L_1 + w_2 L_2 + \Pi_2] = X_1 \quad (13)$$

$$(1-\alpha) \left\{ \frac{w_1 L_1}{p} + \frac{w_2 L_2}{p} + \frac{\Pi_2}{p} \right\} = X_2 \quad (13')$$

となる。ここで、(13)、(13')の左辺は、代表的消費者の各財に対する消費需要と教育投資需要との和を表しているため、貯蓄率 s には依存していない。ワルラス法則から、上記2本の方程式のうち独立なものは1本だけである。本稿の基本方程式としては、(13)を採用する。

最後に、ハリス=トダロ (1970) にならい、農村に居住する人々は農村都市間の期待賃金率格差に基づいて都市へ移動すると考えることにしよう。労働移動の停止するハリス=トダロ均衡を特徴づける条件は、農村都市間で期待賃金率が均等化する、すなわち、

$$\frac{(1+\delta)w_2 L_2}{L_u} = w_1 \quad (14)$$

という条件である。ここで、移動労働者にとっての都市における期待賃金率は、主観的雇用確率が都市雇用率 L_2/L_u に等しいとしたときの自分が受け取る賃金率 $(1+\delta)w_2$ の期待値である。

本稿の二重経済モデルにおける短期均衡は、(1)、(2)、(3)、(4')、(5)、(6)、(7)、(13) および (14) の9本から成る方程式体系によって定義される。この方程式体系は、 L 、 h 、

s, δ を所与として、 $L_1, L_2, L_3, L_u, X_1, X_2, w_1, w_2$ および p （または Π_2 ）という9個の内生変数の均衡値を決定するものである。

2. 2. 短期均衡体系の解法

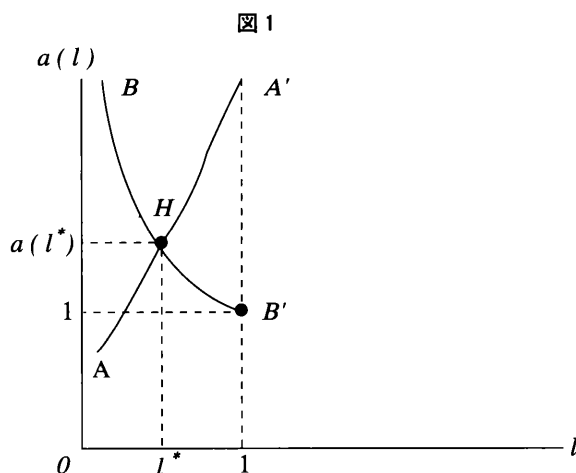
さて、上記の短期均衡体系の解法を見てみよう。はじめに、(4')を(14)に代入して整理すると、

$$a(l) = \frac{1}{l} \quad (15)$$

が得られる。ただし $l = L_2/L_u$ である。都市部門における雇用率の均衡値 l^* は、(15)のみから一義的に決定される。この点を示したのが図1である。図1において、 AA' 線は(15)式の左辺つまり $a(l)$ のグラフを表している。仮定1の下で、これは定義域 $0 \leq l \leq 1$ において右上がりの形状を持ち、仮定2により定義域の右端で1以上の値を取ることが保証される。一方、 BB' 線は(15)式の右辺 $1/l$ のグラフを表しており、これは(1, 1)を通る直角双曲線である。したがって、(15)式を満足する l の値 $a(l)$ は定義域において必ず一意に存在することがわかる。このように都市内部における近代工業部門とインフォーマル部門との構成比率が(15)のみによって決定されてしまう点は、本稿の二重経済モデルの顕著な特徴となっている。ここで留意すべきことは、 $a(1) > 1$ の場合都市インフォーマル部門の存在する均衡が導かれるのに対して、 $a(1) = 1$ の場合にはそれが存在しない完全雇用の均衡が導かれるということである。2つの場合のいずれが起こるかはモデルの内部では決定されえないが、都市部門の労働組合の交渉力がゼロのとき $a(1) = 1$ 、プラスのとき $a(1) > 1$ となるというのが1つの解釈である（補論1参照）。

さて、(15)が l についての方程式であったことに合わせて、(6)を l を用いて書き直すと、

$$L_1 + \frac{L_2}{l} = L \quad (16)$$



が得られる。また、(1), (3), (4'), (5) を用いて w_1 を二通りに表すことにより,

$$(1 + \delta) p q \beta_2 L_1^{1-\beta_1} = a(l) L_2^{1-\beta_2} \quad (17)$$

が成り立つことがわかる。(15), (16) の下で, L_1 は L_2 の関数と見做せるので, (17) は p と L_2 についての方程式と見ることができる。明示的に表現すれば,

$$(1 + \delta) p q \beta_2 \left(L - \frac{L_2}{l} \right)^{1-\beta_1} = a(l) L_2^{1-\beta_2} \quad (17')$$

である。図2の OC 線は, (15) および (16) の下で (17') を満足する p と L_2 の組み合わせの軌跡である。 OC 線は, 農村都市間での期待賃金率均等化を前提とするとき, 都市工業部門における企業の利潤最大化行動と両立し得る p と L_2 との組み合わせの軌跡と解釈することができ, 式の形から, 原点を通る右上がりの曲線であることがわかる。

他方, (11) を (13) に代入すると,

$$a [X_1 + p X_2] = X_1 \quad (18)$$

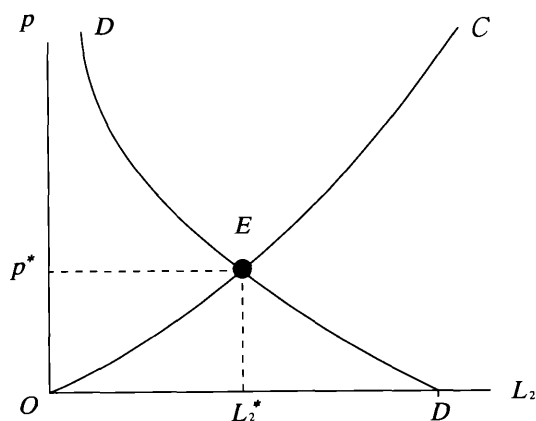
となり, さらに (1), (2) を用いて書き換えると,

$$a p q L_2^{\beta_2} = (1 - \alpha) \left(L - \frac{L_2}{l} \right)^{\beta_1} \quad (18')$$

が得られる。(15) および (16) の下で, (18') を満足する p と L_2 の組み合わせの軌跡を描いたのが, 図2の DD 線である。 DD 線は, 農村都市間労働移動が停止し各部門への労働配分が一義的に定まった状態を前提とするとき, この部門間労働配分 (これを L_2 によって表している) とその下で生産物市場を均衡させる市場価格の値 p との関係を示している。消費者の選好が一定のとき, 工業製品の生産量, 言い換えれば都市工業部門の雇用量が大きいほどその均衡相対価格が低くなることから, 右下がりの曲線となる。さらに, 式の形から, 縦軸を漸近線とし, 横軸と $l^* L$ で交わるということがわかる。

本稿モデルの短期均衡は, 図2において, OC 線と DD 線との交点 E において達成される。上記の両曲線の性質より, この短期均衡は必ず存在しかつ一意である。 E 点において L_2^* が決定されて

図2



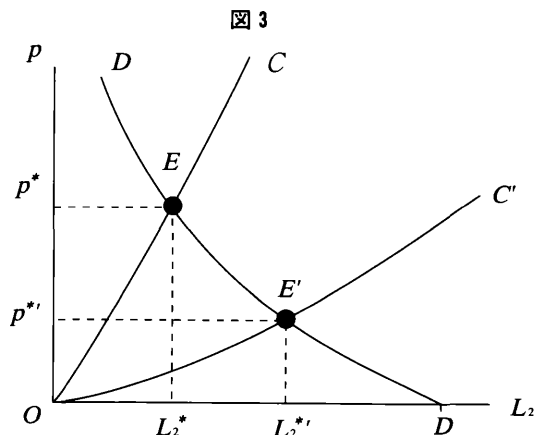
いることから、(15)によって決まる l^* の下で、都市人口の均衡値 L_u^* が決まるので、これを(6)に代入することにより L_1^* が決定される。また、 L_2^* を(7)に代入すれば L_3^* も決定される。一方、 L_1^* 、 L_2^* をそれぞれ、(1)、(2)に代入すれば X_1^* 、 X_2^* が決まり、(3)、(5)に代入すれば、 w_1^* 、 w_2^* が決まる。そして、当初の E 点において p^* も決定されているので、9個の内生変数の均衡値がすべて決定されることになる。

3. 短期均衡の比較静学

本節では、本稿の二重経済がモデルのパラメーターや外生変数の変化に適応してどのような動きを示すかを明らかにしたい。この比較静学分析によって、この経済の短期における機能的特徴を理解することができる。同時にこの分析は、次節において長期の定常状態を導くための準備的考察としても重要である。紙幅の都合上、以下では短期において実際に変化し得る外生変数 s および δ についてのみ明示的な分析を示すことにする。

第1に、個人の教育投資への意欲が強まり貯蓄率 s が引き上げられたとしよう。この場合、各財に対する教育投資のための需要の増加が消費のための需要の減少によりちょうど相殺されてしまうため、経済全体では各財に対する需要の大きさは変化しない。それゆえ、他の事情にして等しい限り、各部門の労働雇用量、生産量、各価格の均衡値は変化しない。換言すれば、本稿のモデルで、短期均衡は貯蓄率 s から全く独立に決まるのである。これは教育投資のための財の組み合わせと消費のための財の組み合わせとが同じであるという仮定の直接的帰結であるが、次節において長期の定常状態を導く際に重要となる点である。なお、貯蓄率 s が引き上げられたとき、当該時点における代表的消費者の効用水準が消費支出の減少を通じて低下する点には注意するべきである。

第2に、政府が都市インフォーマル部門解消のために工業部門に対する賃金補助金率 δ を引き上げたとしよう。このとき、**図3**において DD 線は変化せず、 OC 線は原点を通るという性質を満たしつつ下方にシフトするから、均衡点は E 点から E' 点に移動する。すなわち、工業部門に対す



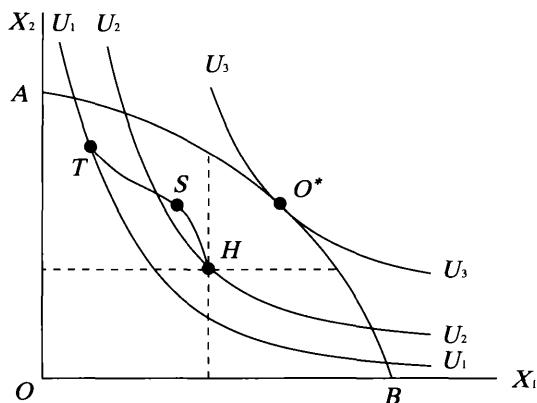
る賃金補助金率を引き上げると、工業部門の雇用量の均衡値 L_2^* は増大し、工業製品価格の均衡値 p^* は下落する。工業部門の雇用量が増大するという点では、賃金補助金は所期の効果をもつように見える。しかし、同時に農村都市間労働移動が促進される (L_1^* が減少する) ため、都市人口 L_u^* が工業部門の雇用量 L_2^* と同一率で増大し、都市における雇用率 l^* (同じことであるが失業率 $1-l^*$) は不変に止まることになる。つまり、この経済において、都市工業部門に対する賃金補助金政策は、都市インフォーマル部門解消策として全く役立たないのである。この結論は、所謂「トドロの逆説」であるが、都市工業部門の雇用吸収力を賃金補助金により強化して都市インフォーマル部門を解消させることができるとする直観にアピールする主張が、実のところ正しくないことを示している点で、興味深いものである。

他方、経済全体での生産物の供給量の構成を見ると、 X_1^* が減少し X_2^* が増加している。それゆえ、この比較静学の結果だけから賃金補助金率の引き上げがこの発展途上国全体の経済厚生に与える影響を明確にすることはできない。そこで、それを図4を用いて明示的に検討してみることにしよう。

はじめに、この経済の生産可能性フロンティアは、典型的なケースにおいて、第1、第2部門の生産関数(1)、(2)が収穫逓減を示していることから AB のような原点に対して凹の曲線になる。次に、この経済についての社会的無差別曲線群は、すべての個人が同一のコブ=ダグラス型効用関数をもつことから、原点に対して凸の形状をもつ曲線群 UU として表される。消費者の選好に大きな偏りがないとすれば、この経済の社会的最適点は点 O^* で示される。

本稿のモデルでは、 $a(1) = 1$ の場合を除き、工業部門に賃金補助金を給付しない場合、一般に都市インフォーマル部門を含んだ均衡が達成されるのであった。図4において、それは例えば点 H によって表される。ここで、賃金補助金を給付することになると、上記の比較静学の結果から、経済は点 H から西北方へ、例えば HS 線上を移動していく。しかも、本稿のモデルでは、賃金補助金を給付しても都市失業率は変化しないので、経済は生産可能性フロンティア上に乗ることはない。そればかりか、賃金補助金の給付によって却って経済厚生が低下する (T 点) ことすらありう

図4



るのである。この帰結はハリス＝トダロ（1970）の分析帰結と本質的に同じものである。しかし、ハリス＝トダロ（1970）では、経済全体での労働資源の配分上の非効率性は残るものの、都市工業部門への賃金補助金政策のみによって少なくとも都市インフォーマル部門を解消させ都市での完全雇用を達成することはできるという帰結が得られていた。それに対して、本稿のモデルでは、当初から都市インフォーマル部門の存在する二重経済においては、賃金補助金政策を実施しても都市インフォーマル部門を解消させることはできないというより強い帰結が導かれる。この点が、両者の間にある分析帰結上の相違点である。

なお、モデルのパラメーターに関する比較静学分析から、消費者の工業製品に対する選好が強まるとその価格が上昇し農村都市間労働移動が促進されること、都市工業の生産性の上昇が工業製品の生産量を不変に保ちつつその価格を低下させること、都市工業の生産技術が収穫不変に近づくと農村都市間労働移動が促進され工業製品価格が低下することなども明らかにされる。

4. 人的資本蓄積過程と経済成長率の決定

これまでのところでは、所与の一時点における二重経済の均衡に考察を限定してきた。しかし、時間的視野を長期化した場合、この二重経済は民間の教育投資活動による人的資本蓄積を原動力として定常的な成長過程を迎える可能性がある。本節では、この経済の人的資本蓄積過程および労働者の通時的効用最大化行動を明示的に定式化し、長期の定常状態での均衡成長経路および最適成長経路を導くことにしたい。そして、これらの成長経路上での経済成長率が内生的に決定されることを示す。さらに、都市インフォーマル部門の存在がその経済成長率を決定する上でどのような役割を果たすかも明らかにしよう。

ここで、長期の定常状態とは、一国全体の総人口に占める経済各部門の人口構成比率および労働者の選択する教育投資率、したがって経済全体での人的資本蓄積率および国民所得の成長率が時間を通じて一定となる状態のことである。また、教育投資率とは代表的消費者の貯蓄率と同義であるが、時間的視野を長期化した場合、それは内生変数と見做され、労働者の通時的効用最大化行動にもとづいて値が決定されることになる。

4. 1. 人的資本蓄積過程と通時的効用最大化

はじめに、この経済全体についての人的資本蓄積過程を明示的に定式化することにしたい。

まず、本稿モデルの短期均衡は人的資本ストック水準 h から独立に決まることに注目しよう。それは短期均衡を与える (17')、(18') の中に h が現れていないことから明らかである。したがって、図2の均衡点 E における (p^*, L_2^*) は、 h の水準が上昇していったとしても全く変化しない。それゆえ、 L_1^* および L_u^* も変化しない。

このことと総人口 L が時間を通じて一定であるとの想定を踏まえれば、任意の時点 t における 1

人当たり国民所得 $y(t)$ は、(1), (2), (11) より,

$$y(t) = \frac{Y(t)}{L} = A h(t) \quad (19)$$

と表される。ここで,

$$A = [L_1^* \beta_1 + q p^* L_2^* \beta_2] / L \quad (20)$$

は時間 t に依存しない定数である。

この二重経済では、任意の時点 t において労働者が所得の一定割合 $s(t)$ を貯蓄に回しこれを全て自らに対する教育投資に振り向けると仮定されていたから、労働者 1 人当たりの教育投資の大きさは,

$$s(t) y(t) = A s(t) h(t) \quad (21)$$

となる。本稿では、経済全体での人的資本蓄積過程について次のような定式化を採用することにした。

$$\dot{h}(t) = \frac{dh}{dt} = k [s(t) y(t) / h(t)] h_a(t) \quad (22)$$

ここで、 $h_a(t)$ は時点 t における経済全体での平均的な人的資本ストック水準を表している。なお、人的資本ストックの減耗は捨象している。

この定式化において、人的資本蓄積過程には 2 つの効果が働くことと仮定されている。第 1 の効果は、民間経済主体の教育投資活動による人的資本蓄積効果、すなわち、効率単位で測った労働 1 単位当たりの教育投資規模 $s(t) y(t) = s(t) Y(t) / h(t) L$ の拡大による人的資本ストック増大の効果である。ここでは、他の事情にして等しい限り、人的資本ストックの増加分は民間経済主体の行う教育投資規模に比例すると仮定されており、教育投資活動が全く実施されない ($s(t) = 0$) 場合には人的資本蓄積も全く起こらず、専ら教育投資活動のみが実施される ($s(t) = 1$) 場合には人的資本の蓄積スピードは最大となる。第 2 の効果は、経済全体での平均的な人的資本ストック水準 $h_a(t)$ の上昇による外部経済効果である。この経済に存在する労働者の体化している平均的な人的資本ストック水準が高ければ高いほどそれからくるスピルオーバーも大きくなり、労働者の教育投資規模は同じであっても、人的資本ストックの増加分は大きくなると考えるのである。ここでも、他の事情にして等しい限り、人的資本ストックの増加分は当該時点での平均的な水準 $h_a(t)$ に比例すると仮定されている。⁽⁷⁾ 後の議論のために、(19) を (22) に代入することにより、この動学方程式を、

$$\dot{h}(t) = k A s(t) h_a(t) \quad (23)$$

と表現し直しておく。

さて次に、労働者の通時的効用最大化行動を定式化することにしよう。そのために、彼の瞬時的効用関数を当該時点の教育投資率 $s(t)$ および人的資本ストック水準 $h(t)$ の関数として書き表し

注 (7) 人的資本ストックの増加分が例えば h_a^γ ($0 \leq \gamma \leq 1$) に比例すると考えることもできるが長期の定常状態が存在するのは $\gamma = 1$ のときに限られる。

てみる。(8'), (8'') に (12) を代入して各財につき最適需要量を求め、それらを (8) に代入すれば、代表的消費者の短期的間接効用関数

$$V(t) = b(1 - s(t))Y(t) \quad (24)$$

が得られる。ここで、 $b = \alpha^\alpha (1 - \alpha)^{1 - \alpha} p^{* \alpha - 1}$ は時間 t に依存しない定数である。これより、労働者の瞬時的効用関数 $u(t)$ を次のように定義する。

$$\begin{aligned} u(t) &= \ln [V(t)/L] \\ &= \ln(1 - s(t)) + \ln y(t) + \ln b \end{aligned} \quad (25)$$

ここで(19)を参照すれば、 $u(t)$ は $s(t)$ および $h(t)$ の関数と見做すことができる。

この瞬時的効用関数を用いて、労働者の通時的効用関数は、

$$\int_0^\infty u(t) \exp(-\rho t) dt \quad (26)$$

と定義することができる。ここで、 ρ は時間選好率であり、プラスの値をとる定数であると仮定する。

この二重経済に存在する民間労働者の通時的効用最大化行動は、人的資本ストックの初期値 $h(0) = h_0$ を歴史的に与えられたものとして、(23) の制約の下で (26) の値を最大化するように、教育投資率の時間的経路 $s(t)$ を選択する行動として定式化することができる。このとき同時に $s(t)$ に対応する人的資本ストック水準の時間的経路 $h(t)$ も決定される。

4. 2. 均衡成長経路と最適成長経路

上のような民間労働者の通時的効用最大化行動を考えると注意すべきことは、一般に彼らが人的資本蓄積過程に働く外部経済効果を正しく考慮に入れずに教育投資率の主体的均衡経路 $s^*(t)$ を決定するということである。そのため、この均衡経路 $s^*(t)$ は外部経済効果を正しく考慮に入れた場合の社会的最適経路 $s^o(t)$ から乖離することになる。これに対応して、長期の定常状態における経済成長経路についても均衡成長経路と最適成長経路とを区別して考えなければならない。ここで、均衡成長の状態とは、民間労働者の主体的均衡と両立する成長状態であり、彼らが経済全体の平均的な人的資本ストック水準の時間的推移 $h_a(t)$ を所与として通時的効用を最大化するように選択した人的資本蓄積経路 $h(t)$ が当初の $h_a(t)$ に一致する状態として定義される。これに対して最適成長の状態は、仮に彼らが経済全体での平均的な人的資本ストック水準の時間的推移 $h_a(t)$ をも正しく計算に入れて通時的効用を最大化していると考えたときに選択されるべき成長状態として定義される。本稿モデルでは、上記2つの成長経路上での1人当たり所得の成長率が内生的に決定されること、前者が後者よりも低くなることを示すことができる。

はじめに、均衡成長経路を導こう。労働者の通時的効用最大化問題に対するハミルトン関数は、

$$\begin{aligned} H(s(t), h(t), \pi(t)) \\ = u(t) \exp(-\rho t) + \pi(t) [kA s(t) h_a(t)] \end{aligned} \quad (27)$$

と定義される。これより、最大化のための一階の条件は、

$$kA \exp(\rho t) [1 - s(t)] \pi(t) h_a(t) = 1 \quad (28)$$

$$\dot{\pi}(t) = -\frac{1}{h(t) \exp(\rho t)} \quad (29)$$

と横断性条件とによって与えられる。(28)の両辺を t に関して微分して導かれた式と(28)とを辺々割って整理すると、

$$\frac{\dot{s}(t)}{1 - s(t)} = \rho + \frac{\dot{\pi}(t)}{\pi(t)} + \frac{\dot{h}_a(t)}{h_a(t)} \quad (30)$$

が得られる。また、(29)の右辺を(28)を用いて書き換え両辺を $\pi(t)$ で割って整理すると、

$$\frac{\dot{\pi}(t)}{\pi(t)} = -kA [1 - s(t)] h(t)^{-1} h_a(t) \quad (31)$$

となる。他方、(23)の両辺を $h(t)$ で割ると、

$$\frac{\dot{h}(t)}{h(t)} = kA s(t) h(t)^{-1} h_a(t) \quad (32)$$

である。均衡成長経路上ではすべての時点 t において $h_a(t) = h(t)$ が成り立っていなければならない。それを考慮に入れて(31)、(32)を(30)に代入して整理すると、

$$\dot{s}(t) = [1 - s(t)] [\rho + kA(2s(t) - 1)] \quad (33)$$

が得られる。これが、労働者の主体的均衡と両立する二重経済の運動方程式である。すなわち、この二重経済において、教育投資からの利益を考慮に入れて通時的効用を最大化しようとする労働者は、主体的均衡において(33)を満足するような教育投資率の時間経路 $s(t)$ を選択していなければならない。

長期の定常状態においては、労働者の選択する教育投資率 $s(t)$ が時間を通じて一定とならねばならない。そこで、(33)に $\dot{s}(t) = 0$ を代入することによって、均衡成長経路上における教育投資率の値 s^* を求めると、

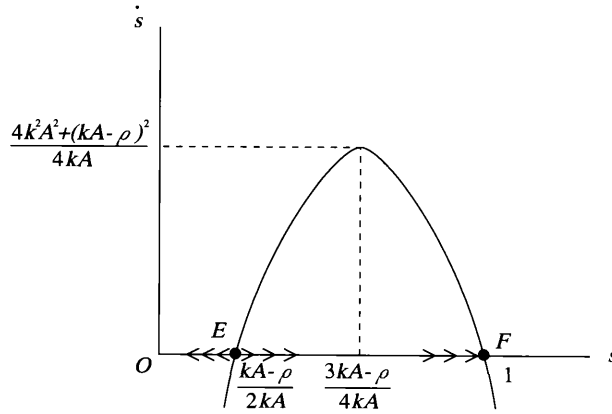
$$s^* = 1$$

$$s^* = \frac{kA - \rho}{2kA} \quad (34)$$

となる。これを示したのが図5である。前者がF点、後者がE点に対応していることは言うまでもない。このような定常均衡の存在は、 k と A がプラスの値をとることから必ず保証される。

ところが、 $s^* = 1$ の場合、あらゆる時点において労働者の消費はゼロであるから、これが彼の通時的効用を最大化していないことは明らかである。したがって、長期の定常均衡における教育投資率の値 s^* は(34)によって与えられることになる。それに対応する人的資本蓄積率の定常均衡値 v^* および1人当たり国民所得 $y(t)$ の成長率の定常均衡値 g^* は、(19)および(32)から、

図 5



$$g^* = \nu^* = \frac{kA - \rho}{2} \quad (35)$$

となることからわかる。さらに、教育投資率が非負、すなわち $s^* \geq 0$ であるための必要十分条件は、 $kA \geq \rho$ である。この条件が満足されるとき、人的資本蓄積率 ν^* および 1 人当たり国民所得の成長率 g^* はともにプラスの値をとり、確かに定常的な均衡成長経路が存在する。また、図 5 の定常均衡点 E は動学的に不安定である。しかし、教育投資率 $s(t)$ は各時点において民間経済主体がその値を選択できる操作変数である。そこで、長期の定常均衡が E 点であることを知っている民間経済主体は、初期時点においてすでに (34) で示される s^* を選択しているはずである。それゆえ、この不安定性は、実質的には問題としないと考えてよい。

次に、最適成長経路を導こう。最適成長経路を導くためには、代表的消費者が (23) の制約に現れる平均的な人的資本ストック水準の時間的推移を当初から計算に入れて (26) を最大化すると考えればよい。すなわち、最適成長経路の満足すべき条件を求めるには、(23) において $h_a(t)$ を $h(t)$ で置き換えて、均衡成長経路を導くのと全く同様の手続きを踏めばよい。したがって、最適成長経路の満足すべき条件は、均衡成長経路の条件 (28) を $h_a(t) = h(t)$ と置いて書き直した式と、

$$\dot{\pi}(t) = -kA \pi(t) \quad (36)$$

および横断性条件とによって示される。その結果、最適性条件と両立する二重経済の運動方程式は、

$$\dot{s}(t) = [1 - s(t)] [\rho + kA(s(t) - 1)] \quad (37)$$

となる。これより、定常的な最適成長経路が存在するための必要十分条件は、 $kA \geq \rho$ であり、その上における教育投資率 s^0 、人的資本蓄積率 ν^0 および経済成長率 g^0 は、それぞれ

$$s^0 = \frac{kA - \rho}{kA} \quad (38)$$

$$g^0 = \nu^0 = kA - \rho \quad (39)$$

であることも容易に導かれる。最適成長経路の動学的安定性についても均衡成長経路の場合と全く

同様の議論ができる。

さらに、(34)と(38)、(35)と(39)を比較してみると、均衡成長経路上での教育投資率、人的資本蓄積率および経済成長率の値がいずれも最適成長経路上でのそれよりも低くなっていることがわかる。以上の結果をまとめればLucas(1988)に類似した次の命題1が得られる。

命題1.

ハリス＝トドロ型二重経済において、民間経済主体が私的な誘因にもとづき自発的に教育投資活動を実施しうるものとする。経済全体での人的資本蓄積過程に外部経済効果が働くとき、

- (1) 当該経済には、 $kA \geq \rho$ が成り立つとき、かつそのときにのみ、長期において民間の教育投資活動による人的資本蓄積を原動力とする定常的な均衡成長経路および最適成長経路が存在する。
- (2) 均衡成長経路および最適成長経路の上での教育投資率、人的資本蓄積率および経済成長率の値はいずれも内生的に決定され、それぞれ(34)、(35)および(38)、(39)で示される。
- (3) 均衡経済成長率は最適経済成長率より低くなる。

命題1のもつ経済学的含意を詳しく述べれば次のようである。

第1に、(1)から、長期の定常成長経路が存在するためには、 k が十分に大きい、すなわち経済全体での人的資本蓄積過程が十分効率的に機能する必要がある。人的資本の蓄積効率 k が ρ/A よりも低いと、教育投資活動から得られる将来消費の増加分(の ρ による割引現在価値)が現在消費の減少分より小さくなるため教育投資への誘因がなくなり、経済成長が生じ得なくなるからである。これは、学校教育制度など民間経済主体が教育投資活動を行うための制度的前提や環境の整備・充実が発展途上国の経済成長にとって重要であることを示唆するものと解釈できる。

第2に、(2)によれば、均衡成長経路上でも最適成長経路上でも、時間選好率 ρ が小さいほど教育投資率、人的資本蓄積率および経済成長率の定常値はいずれも大きくなる。労働者が現在消費に比べて将来消費をより強く選好するときには、現在消費を切り詰めて所得のより大きな割合を教育投資活動に費やそうとする誘因が働く。その誘因にしたがって労働者が教育投資活動を強化する結果、人的資本蓄積を原動力とする経済成長が加速するのである。また、人的資本蓄積効率 k が大きいほど経済成長率が高くなることは自明であろう。

第3に、(3)が成り立つのは人的資本蓄積過程に外部経済効果が働くためである。外部経済効果の存在により、私的誘因に基づく主体的均衡で決まる教育投資規模が社会的最適規模に比べて過小となるため、均衡成長率は最適成長率よりも低くなるのである。

4. 3. 都市インフォーマル部門と経済成長率

命題1に関連して都市インフォーマル部門の存在が定常状態での経済成長率に及ぼす影響を明らかにすることができる。経済学的含意の観点からここで注目したいのは、それが均衡経済成長率を完全雇用経済の均衡経済成長率に比べて低くするという点である。

本稿のモデルでは、(15)のみから短期均衡における都市雇用率の値 l^* が一義的に決定されるのであった。そして、図1を参照すれば明らかなように、 $a(l^*)$ の値は $a(1) > 1$ が成り立つことになる場合も $a(1) = 1$ の場合より必ず大きくなる。ところが、 A の値は $a(l^*)$ についての減少関数であるから $a(1) > 1$ の場合の方が $a(1) = 1$ の場合よりも必ず小さくなる(補論2参照)。それゆえ、都市インフォーマル部門が存在する二重経済では、都市部門で完全雇用が達成されている二重経済よりも、均衡成長経路上の教育投資率、人的資本蓄積率および経済成長率の値がいずれも小さくなるのである。

その直観的理由は次のようである。都市インフォーマル部門の存在する経済を完全雇用経済と対比してみると、そこでは、任意の一時点において、より小さな国民所得しか生産されていない。したがって、労働者の教育投資率が同じなら絶対規模ではより小さな教育投資しか行われていないはずである。そのため当該時点における人的資本ストックの増加分がより小さくなっており、通時的効用を最大化しようとする労働者にとっての教育投資誘因は弱い。都市インフォーマル部門の存在する経済にいる労働者はこの弱い誘因のもとで教育投資活動を行うため、完全雇用経済におけるよりも小さな教育投資率を選択するのである。そしてそのことが、人的資本蓄積率と経済成長率とを引き下げるのである。

このことは、都市インフォーマル部門が一国全体の長期的な経済成長に対してもつ動学的含意を明らかにしている点で重要であるので、命題2としてまとめておこう。これはLucas(1988)には見られない命題である。

命題2.

都市インフォーマル部門を含む二重経済においては、都市部門で完全雇用が達成されている二重経済よりも、均衡成長経路上における教育投資率、人的資本蓄積率および経済成長率の値はいずれも小さくなる。

上記より、長期の定常状態における均衡経済成長率が最適経済成長率より低くなること、都市インフォーマル部門を含む二重経済の均衡経済成長率は完全雇用の二重経済のそれより低いことが示された。そうであれば、均衡経済成長率を引き上げて最適経済成長率を達成したり、都市インフォーマル部門を含む二重経済において完全雇用の二重経済と同じ高い均衡経済成長率を達成したりするためには、発展途上国政府が民間経済主体の教育投資活動に対して補助金を給付することが必要になる。均衡経済成長率が民間経済主体の合理的行動から内生的に決定されるものであることを考

えれば、そうした補助金政策の効果を期待することもできるであろう。

5. おわりに

本稿の分析から、ハリス＝トダロ型二重経済を基礎とした内生的成長モデルの枠組みのなかで、私的誘因にもとづく民間経済主体の自発的な教育投資活動により一国全体で長期的な経済成長が生起する可能性があること、定常成長経路上での経済成長率が内生的に決定されること、均衡成長率が最適成長率より低くなることが示された。また、都市インフォーマル部門を含む二重経済の均衡成長率が完全雇用二重経済の均衡成長率より低くなることも導かれた。

しかしながら、本稿のモデルはいくつかの単純な想定の下で構築されており、これを直接に現実の発展途上国経済に適用することには問題がある。最後にそれらの問題点を指摘して、本稿における分析の限界を明確にしておこう。

第1に、本稿モデルでは、どの産業部門に存在するかに拘わらずすべての労働者は同一水準の人的資本ストックを体化していると想定されている。しかし、民間経済主体が教育投資活動を行う有力な理由の一つは、他の民間経済主体よりも高い教育水準を体化することにより自らの雇用機会を相対的に有利化できることにある。現実においても発展途上諸国における教育投資需要はこうした動機に因るところが大きく、自他の間の人的資本ストック水準の格差に基づく教育投資誘因は発展途上国経済においても重要である。このような教育投資誘因を取り扱うためには、産業部門によって労働者の体化している人的資本ストック水準を区別したより複雑なモデルを構築する必要がある。

第2に、本稿モデルでは、都市インフォーマル部門を単純に「都市失業者のプール」と扱っている。そのため、都市インフォーマル部門のもつ動学的含意の理論的説明としてはなお不十分な点が多く残されていると言わざるを得ない。しかしながら、都市インフォーマル部門をどのような経済部門として特徴づけるべきかという問題は、この部門の実態調査が進みつつある今日でも、その多様性ゆえに容易に答えがたい問題である。それゆえ、この部門に対するより複雑な定式化は後の機会に譲るほかはないように思われる。また、現実の都市インフォーマル部門では生産活動が行われ所得が発生している。実際、農村の貧農層が都市に移住する理由は都市インフォーマル部門の低くとも確実な所得を選好することにあるという説明も提出されている⁽⁸⁾。本稿のモデルはこうした側面を捨象している点で現実的でもない。しかし、本稿での分析結果の導出上本質的なのは、任意の一時点で都市インフォーマル部門が都市工業部門に比べて相対的に低所得部門となっている点である。したがって、本稿の分析は少なくとも第一次近似としては有効と考えてよいであろう。

注(8) 中西(1991)掲載のジャガタンの「暗黙の契約理論」参照。

補論 1. 都市工業部門における賃金率の決定

第 2 節で、都市工業の賃金率につき (4)、(仮定 1)、(仮定 2) および (4') を採用した。本補論では、大山 (1990) 第 3 節による一般化されたナッシュ交渉モデルに基づき、これらが都市部門で操業する企業とそこに雇用される可能性のある都市労働者の組織する労働組合との間の交渉ゲームによって正当化できることを説明しよう。それには大山モデルの直接的な適用と僅かな修正のみで足りるので、ここではその要点を示すに止めることにしたい。

大山モデルでは、労働組合の交渉力 θ および留保賃金 ω を所与として、経営者と労働組合とがそれぞれの目的関数が複合された共同の目的関数の値を協力して最大化するというナッシュ交渉ゲームを行い、労働契約で採用する賃金率 ω^* と雇用量 N^* とを決定すると考えられている。そして、(a) θ 所与の下で ω^* は ω と同一比例的に上昇すること、(b) ω 所与の下で ω^* は θ の増加関数となること、(c) $\theta = 0$ のとき $\omega^* = \omega$ となり $\theta > 0$ のとき $\omega^* > \omega$ となることが示されている。

これらに加えて、都市工業部門にはきわめて多数の企業が操業しているため、個々の企業は主観的には自らの雇用量の増減によって都市工業部門全体の雇用量 L_2 が変化することはないと考えているとする。この想定の下、労働組合の交渉力 θ は都市雇用率 l を外生的に所与としてその増加関数である、

$$\theta = \theta(l), \quad \theta'(l) > 0. \quad (\text{補. 1})$$

と仮定すると、 l が一定のとき θ も一定であるから、(a) と整合的な定式化として、

$$w_2 = a(l)w_1 \quad (4)$$

が可能であることは明らかであろう。(4) の下で、(仮定 1) は (b) と、(仮定 2) は (c) と整合的となることは容易に理解されるであろう。

つぎに、都市工業部門に対し賃金補助金を給付するとき (4') が成り立つことを示そう。そのためには、大山モデルにおいて、労働組合の目的関数の中に現れる雇用労働者の受け取る賃金率 ω を $(1 + \delta)w_2$ に置き換えて交渉均衡における賃金率 ω^* を求めればよい。

その置き換えをしたとき、労働組合の目的関数は、

$$u = \frac{L_2}{L_u} [(1 + \delta)w_2 - w_1]^\gamma, \quad 0 \leq \gamma \leq 1 \quad (\text{補. 2})$$

となるから、労働組合の無差別曲線の傾きは、

$$\frac{dw_2}{dL_2} = \frac{w_1 - (1 + \delta)w_2}{(1 + \delta)\gamma L_2} \quad (\text{補. 3})$$

となる。一方、経営者の目的関数は、利潤関数

$$v = pqh^{\beta_1} L_2^{\beta_2} - w_2 L_2 \quad (\text{補. 4})$$

とするから、経営者の無差別曲線、すなわち等利潤線の傾きは、

$$\frac{dw_2}{dL_2} = \frac{\beta_2 p q h^{\beta_2} L_2^{\beta_2} - w_2}{L_2} \quad (\text{補. 5})$$

である。ナッシュ交渉解のパレート最適性より、両者の無差別曲線が接する条件を、(補. 3)と(補. 5)とから導き整理すると、

$$p q h^{\beta_2} L_2^{\beta_2} = \frac{w_1 - (1 - \gamma)(1 + \delta)w_2}{(1 + \delta)\gamma\beta_2} \quad (\text{補. 6})$$

が得られる。

さて、一般化されたナッシュ交渉解を求める問題は、目的関数

$$a = u^\theta v^{1-\theta}$$

の値を最大にするように (w_2, L_2) を決定するという問題である。最大化のための1階の条件は、

$$\partial a / \partial w_2 = 0 \text{ かつ } \partial a / \partial L_2 = 0 \quad (\text{補. 7})$$

である。(補. 7)の第2式より、

$$w_2 = (\beta_2 - \theta\beta_2 + \theta) p q h^{\beta_2} L_2^{\beta_2 - 1} \quad (\text{補. 8})$$

が得られるが、これに(補. 6)を代入して整理すると、

$$(1 + \delta)w_2 = \frac{\theta + (1 - \theta)\beta_2}{(1 - \gamma)\theta + (1 - \theta + \gamma\theta)\beta_2} \cdot w_1 \quad (\text{補. 9})$$

となる。これより、都市工業部門に賃金補助金を給付するとき、都市の雇用率 l 一定の下で農村の1人当たり所得 w_1 を留保賃金として決まる工業賃金率は、 $(1 + \delta)w_2$ となる。したがって、(4') が導かれる。

なお、このとき、交渉均衡で決まる個々の企業の雇用量を都市工業部門のすべての企業について合計して求められる総雇用量は、当初所与と仮定した $l = L_2 / L_u$ に現れる L_2 の値に等しくなっているとは限らない。その場合、労働組合は当初の l に関する予想を修正し、労働契約を締結し直すであろう。(4) および (4') の関係は、そうした修正がなされた後に成立する関係と見ることができる。(ただし、労働組合の予想の修正メカニズムにまで立ち入ることは、本稿の範囲を超えるので扱わない。)

補論2. 都市インフォーマル部門の存在と均衡成長率との関係

命題2を導く際、 $a(1) > 1$ の場合の方が $a(1) = 1$ の場合よりも A の値が小さくなることを用いた。本補論では、これを証明することにしたい。

はじめに、 A の値は

$$A = [L_1^{*\beta_1} + q p^* L_2^{*\beta_2}] / L \quad (20)$$

であったことを想起しよう。 L_1^* 、 L_2^* および p^* は、(15)、(17') および (18') の3本の連立方程式から求められたのであった。ここでは、都市工業部門に対する賃金補助金は捨象し $\delta = 0$ とお

く。そして、(15) から一義的に決定される都市雇用率 l^* の下での関数 $a(\cdot)$ の値 $a^* = a(l^*)$ を (17'), (18') に代入し、辺々割ると、

$$\frac{\beta_2}{\alpha} \left(L - \frac{L_2}{l^*} \right) = \frac{a^*}{1-\alpha} L_2 \quad (\text{補 2. 1})$$

が得られる。これを L_2 について解くと、

$$L_2^* = \frac{1}{a^*} Q, \quad Q = \frac{(1-\alpha)\beta_2 L}{\alpha + (1-\alpha)\beta_2} > 0 \quad (\text{補 2. 2})$$

となるから、 L_2^* は a^* についての減少関数である。この L_2^* の値を代入することにより、

$$L_1^* = L - \frac{L_2^*}{l^*} = \frac{\alpha L}{\alpha + (1-\alpha)\beta_2} \quad (\text{補 2. 3})$$

が得られる。上式から明らかなように、 L_1^* は a^* の値と無関係に決まる。これは、本稿モデルにおいて関数 $a(\cdot)$ が専ら都市内部における近代工業部門とインフォーマル部門との相対的な大きさを決定する役割しか果たさないことの反映と解することができる。換言すれば、農村と都市との間の労働配分は、関数 $a(\cdot)$ の与える情報によって影響を受けることはないのである。こうして、農村部門の人口 L_1^* は $a(1) > 1$ であるか $a(1) = 1$ であるかに拘わらず一定であることがわかる。

次に (17') に (補 2. 2) の L_2^* を代入して p について解くと、

$$p^* = a^{*\beta_2} R \quad (\text{補 2. 4})$$

と表されることがわかる。ここで、

$$R = \frac{Q^{1-\beta_2}}{q\beta_2 L_1^{*1-\beta_2}} \quad (\text{補 2. 5})$$

は a^* の値から独立である。したがって、 p^* は a^* の増加関数である。

上記の諸結果を (21) に代入すれば、

$$A = [L_1^* + q a^{*\beta_2-1} Q R] / L$$

が導かれるから、 $\beta_2 \leq 1$ を考慮に入れれば、 A は a^* について減少関数となることがわかる。 a^* の値は $a(1) > 1$ の場合の方が $a(1) = 1$ の場合より大きいから、 A の値は前者の場合の方が後者の場合より小さくなる。

参考文献

- Das, P.Satya, "Sector-specific Minimum Wages, Economic Growth, and Some Policy Implications," *Journal of Development Economics* 10 1982, 127-131.
- King, R.G. and Rebelo, S.T., "Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical Implications," *Journal of Political Economy*, Vol.98, No.5, 1990, 126-150.
- Harris, J.R. and Todaro, M.P., "Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis." *American Economic Review*, Vol.60, No.1, March, 1970, 126-142.

- Lucas, R.E., Jr., "On the Mechanics of Economic Development," *Journal of Monetary Economics*, Vol.22, July, 1988, 3-42.
- Mazumdar, D., "The Urban Informal Sector," *World Development* 4, 1976.
- McDonald, J.M. and Solow, R.M., "Wage Bargaining and Employment," *American Economic Review*, Vol.71, No.5, December, 1981, 896-908.
- 中西 徹, 『スラムの経済学』, 東京大学出版会, 1991年.
- Ohyama, M., "Human Capital and Endogenous Economic Growth," *Keio Economic Studies*, 1991, 1-14.
- Ohyama, M. and Fukushima, Y., "Endogenous Dualities, Marshallian Externalities and Industrialization," mimeo.
- 大山道広, 「地域間労働移動と都市の失業」, 『三田学会雑誌』, 71巻 2号, 1978年 4月.
- , 「開放二重経済の構造と成長」, 『アジア経済』, 第28巻10号, 1987年10月.
- , 「労経交渉とマクロ経済」, 『三田学会雑誌』, 82巻特別号 I, 1990年 3月.
- 小倉充夫, 『現代アフリカの悩み』, 日本放送出版協会, 1986年.
- Razin, A., "Optimum Investment in Human Capital," *Review of Economic Studies*, Vol.39, 1972, 455-460.
- Rebelo, S., "Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth," Working Paper no.3325, NBER, April, 1990.
- Romer, P., "Increasing Returns and Long-Run Growth," *Journal of Political Economy*, Vol.94, No. 5, 1986, 1002-1037.
- 鳥居泰彦, 「『都市伝統部門』および『農村部門』のモデル—二部門経済発展理論の修正のために—」, 『三田学会雑誌』, 71巻 4号, 1978年 8月.
- 鳥居泰彦・積田和, 「経済発展とインフォーマル・セクターの膨張」, 『三田学会雑誌』, 1981年10月.
- 鳥居泰彦, 『経済発展理論』, 東洋経済新報社, 1985年.
- Uzawa, H., "Optimum Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth," *International Economic Review*. Vol.6, No.1, January, 1965, 18-31.
- , "On a Two-Sector Model of Economic Growth," *Review of Economic Studies*, Vol.29, 1961-62, 40-47.
- 渡辺利夫, 『成長のアジア 停滞のアジア』, 東洋経済新報社, 1985年.
- , 『開発経済学』, 日本評論社, 1986年.
- 米村明夫, 『メキシコの経済発展—近代化への挑戦と苦悩—』, アジア経済研究所, 1986年.

(経済学部研究助手)