

家計 — 労働市場間の労働移動と経済成長

宮 永 輝

“Utilizing female workforce policy” is one of the growth strategy in “Abenomics”. This is because one of the reasons to reduce Japan’s economic growth rate has been assumed that social advancement is behind women. It is the purpose of this paper to consider using the economic growth theory whether the reason is correct. This problem is a of the originally leisure-labor time allocation. But, by introducing the concept of “household production function”, the problem can be regarded as restrictions of labor transfer between household sector and labor market. In this paper, it is analyzed growth models that can the transfer of labor between the two production sectors. In order to analyze this problem, this requires growth models with a plurality of production sector. So it is selected three models that the condition is satisfied. They are Dual-sector model, Product variety model / Quality-ladder model and Uzawa-Lucas model. It is described for these three models in the following, and analyzed the possibility of solving the problem of these models.

Keywords: Economic Growth, Household Production Function, Labor Transfer, Multi Production Sector Model

I. 家計の労働時間配分と経済成長理論

2014年12月24日に発足した第3次安倍内閣は成長戦略として「一億総活躍社会」・「すべての女性が輝く社会」を掲げ、今後減少していく人口に対して労働力を確保すべく、主として家庭で家事労働に従事している女性を労働市場に参入させることで経済成長を促そうとしていると思われる。現在はジェンダー論や税制論などの立場からの政策提言が多いように見えるが、それがクリアされたとしてもいくつかの疑問は残る。

そのひとつはそのような政策を実行した場合、女性労働者が増加する可能性は高くなるであろうが、男性労働者は減少しないのだろうか。また労働者数は増加しても総労働時間・賃金・GDPは増加するのであるかといった点などがある。マクロ的な観点からすれば、女性労働者が増えてもその分男性労働者が減少してしまったり、労働者数が増加しても総労働時間は増加しなかったり、総労働時間は増加しても賃金が減少したりしてGDPが増加しないのであれば、ミクロ的な企業活性化政策としてはともかくマクロレベルの成長戦略として妥当とは言えないだろう。こういった点についてはさらなる分析が必要である。

以上のような問題意識からすると、まず疑問となる点は労働していない人々は何もせずただ遊んでいるだけなのかということにある。そのような問いに答えた論文のひとつがBecker（1965）である。主婦などのような家庭内に留まっている労働力については生産に寄与していないのではなく、休養・余暇を通じた労働力の再生産、家事労働による家事サービスの生産、出産・子育て・教育等による次世代の労働力の育成といった市場価値が示されない生産を担っているとして、Becker（1965）では「家計内生産関数」が提案された。すなわち、労働者となって賃金を得るか家庭内で労働して便益を得るかを市場で取引される生産物と家計内で生産される生産物の「価値」で決定しようとしたのである。これを「一億総活躍社会」・「すべての女性が輝く社会」の文脈と組み合わせると、市場に労働力として参加していない女性等を労働市場に参加させるためには、何らかの理由で労働市場に参加していない家庭内生産部門からそのような労働力を移動させる政策が必要であるということになる。

次に問題となる点は、そのような政策が果たして経済を成長させるのか否かという点にある。この場合の成長とは単年度の成長率上昇ではなく、長期的な潜在成長率の増加を意味している。年度単位の成

長は景気対策の範疇であり、「成長戦略」の成長とは異なった意味合いを持つと思われることから、上述の政策が労働力を家庭から労働市場へ恒常的に移行可能かどうか、またその結果として長期的な均衡経済成長率すなわち潜在成長率を高めることができるのかどうかを考えることが必要である。

長期的な経済成長を扱う分野は経済成長理論である。しかし、経済成長理論と家計内生産関数は関係がないもののように一般には見られている。なぜなら、経済成長理論は基本的には長期の事象を扱う理論であり、それゆえ雇用環境は完全雇用を前提として構築され、多くのモデルでは総労働量＝総労働時間＝総人口という仮定がおかれている。対して家計内生産関数の第一の目的は余暇－労働時間選択にある。それは賃金変動等により変化するものではあるが、長期的な均衡において賃金は一定もしくは一定率で変動するものであることから、特に分析を必要とする事象とは考えにくい。その点から見て、余暇－労働選択を扱う家計内生産関数を経済成長理論に組み入れる必然性は乏しいと思われる。そういったことから、経済成長モデルに家計内生産関数を導入するという先行研究は非常に少ない。その数少ない例として Benhabib, Rogerson and Randall (1991) や Greenwood and Hercowitz (1991) がある。これらは Ramsey (1928) のモデルに家計内生産関数を導入したモデルであり、家計内生産関数を明確化してモデルに組み込んでいることから、家計内生産もしくは家庭内労働の変動を分析するには最適と思われるモデルである。ただ、これらは経済成長モデルをベースとしてはいるが、分析の主目的は経済成長ではなく外生的な経済ショックに対する雇用（労働時間）などの反応を分析する実物景気循環モデルに類するものであり、そのまま経済成長を分析するには適切ではないと思われる。

以上のような状況を踏まえて、以下では家計内生産関数の「概念」と労働配分の制約を導入したうえで長期的な経済成長を分析可能と思われる経済成長モデルについて考える。¹⁾ その主な目的は、労働市場に配分される労働力が経済的に最適に調整されることなく制約を受けているとき、長期均衡の成長率つまり潜在成長率に影響があるのか否か、またその均衡点への移行過程を検討することである。このような分析を行うには必然的に 2 部門以上の生産部門を持つ経済成長モデルを必要とする。ここではその可能性を持つ、二重経済モデル、製品のバラエティ

拡大モデル／クオリティ・ラダーのシュンペーターモデル、人的資本モデルの 3 つについて記述する。

II. 二重経済モデル

二重経済モデルは Lewis (1954) で示されたモデルである。このモデルは経済成長理論というよりは経済発展論のモデルに類するものであるが、生産部門間の労働移動を描いたモデルであり、非常に単純なシステムと論理で部門間の労働移動を説明している。対して、後述する経済成長の分析を主目的としたモデルでは労働移動の過程はモデル・論文内で明示されず、別途分析が必要である。以上のことから、労働時間配分を主な分析対象とした家計内生産関数モデルを応用するにあたって二重経済モデルは適していると思われる。

このモデルは供給側（生産関数）を先進的な工業部門と伝統的な農業部門に 2 分割し、農業部門から工業部門への労働力の移行を生産性の観点から考察している。モデル上では、生産関数は限界生産性逓減の通常の生産関数が用いられ、工業部門では労働の限界生産性に等しい賃金が支払われるという仮定となっている。また、農業部門には生存に最低限必要な賃金率（生存賃金）が設定され、農業部門では一定以上の労働力が配分された場合、余剰労働力としてこの最低賃金率が適用される。これは工業部門で限界生産性＝賃金が最低賃金率以下に低下した場合、帰農して労働力が農業部門に配分されるということを示している。このモデルでは、当初農業部門に多くの労働力が配分され、工業部門には主にその資本量の問題で少数の労働力しか配分されていない。その後、工業部門で資本蓄積が進み労働の限界生産性曲線が上方シフトするにしたがい、農業部門から工業部門への労働移動が発生する。ここで、農業部門に余剰労働力が存在している限りは工業部門でも最低賃金率で労働力を調達することが可能となり、安価な労働力を利用して経済発展をすることが可能となるということになる。

このように、元々は産業間の労働力移動を扱うモデルであるが、これを工業部門＝市場で販売される財（市場財）を生産する部門、農業部門＝家計内で生産される財（家計財）を生産する部門と見立てれば、農業部門の生産関数＝家計内生産関数と仮定することが可能となる。そして家計内の生産活動から労働力を市場財の生産部門へと移動させることで、

経済成長を改善する分析が可能になると考えられる。現在の日本にこのモデルを応用する際は、生存賃金が適用される余剰労働力が存在するとは考えられないため、余剰労働力をモデルから削除して議論を行うことになるが、基本的なインプリケーションは同じである。つまり、市場財部門の限界生産性曲線が上方シフトすれば、それと限界生産性が均衡するまで家計財部門の労働力が減少し、家計財部門から市場部門へと労働者もしくは労働時間が移動するということになる。ただ元モデルとは異なり、余剰労働力が存在しないので、限界生産性上昇＝賃金上昇となり企業には賃金上昇の負担が上乗せされることとなる。モデルの分析からすれば労働力が家計部門に留まっている原因は賃金水準であり、配偶者控除などの税制によって賃金が実質的に歪められるような状況では、労働移動は阻害されてしまう可能性がある。²⁾

Ⅲ. 製品のバラエティ拡大モデル／クオリティ・ラダーのシュンペーターモデル

「製品のバラエティ拡大モデル」は Romer (1987, 1990) で経済成長理論に導入されたモデルであり、「クオリティ・ラダーのシュンペーターモデル」は Aghion and Howitt (1992) や Grossman and Helpman (1991a, 1991b) で展開されたモデルである。これらモデルは元来、通常用いられる生産要素の限界生産性が逡減する生産関数を使用して内生的な成長を達成するために作られている。

限界生産性が逡減する通常生産関数を用いて経済成長を考えた場合、人口成長率を上回って経済成長＝資本蓄積を重ねていくと当然ながら一人あたり資本の限界生産性は低下する。³⁾ 通常では資本の限界生産性＝利子率であることから、利子率の低下にしたがって資本蓄積のペースは落ちていくので、最終的には一人あたり資本の蓄積はストップする、すなわち経済成長は止まるという結論が導かれる。そういったモデルでは、当初は一定の技術進歩が経済とは無関係に存在するという仮定（外生的技術進歩）を用いて恒常的な経済成長を達成してきたのだが、それをモデル内部で解決しようとしたものが「内生的」成長モデルである。⁴⁾

モデルの構成は、最大化の目的関数として効用関数、以下生産部門として中間財を生産する中間財部門（中間財生産関数）、中間財を用いて消費財を生

産する消費財部門（消費財生産関数）、新たな中間財開発または中間財品質向上を行う研究開発部門（R&D関数）の3つの生産部門などが制約条件として加わっている。これら制約条件の下で効用関数を最大化するために、資本と労働力を中間財部門・消費財部門・研究開発部門に配分し、長期的な成長を達成するというものである。

成長の原理としては中間財部門で生産した中間財を用いて消費財部門が消費財を生産し、それを消費者が消費するというものである。消費財部門の生産関数は限界生産性逡減の性格を持っているが、中間財部門が消費財部門に毎期様々な中間財を一定量ずつ供給することにより、消費財部門で一定の限界生産性を維持することで内生的かつ恒常的な経済成長を達成することができるというのが特徴である。⁵⁾ この「毎期様々な中間財」の「様々」が中間財の「種類」であるモデルが「製品のバラエティ拡大モデル」であり、中間財の「品質」であるモデルが「クオリティ・ラダーのシュンペーターモデル」である。そういう意味で、これら2つのモデルの基本的なシステムはおおよそ同様であるといつてよい。

このモデルに家計内生産関数を応用する一例としては、中間財部門・研究開発部門を市場財供給の部門とし、中間財部門が生産する財を市場財と仮定する。そして消費財部門を家計と見立て、家計は市場財を使う労働時間もしくは労働者を投入して消費サービス（家計財）を生産すると仮定することで消費財生産関数を家計内生産関数に擬することが可能になる。Romer (1987, 1990) では、消費財部門を生産する企業 i の生産関数は以下のように表される。

$$Y_i = A \cdot L_i^{1-\alpha} \cdot \sum_{j=1}^N (X_{ij})^\alpha \\ = A \cdot L_i^{1-\alpha} \cdot X_{i1}^\alpha + A \cdot L_i^{1-\alpha} \cdot X_{i2}^\alpha + \dots + A \cdot L_i^{1-\alpha} \cdot X_{iN}^\alpha$$

$Y_i, L_i, X_{ij}, j, N, A$ はそれぞれ、企業 i の産出量、労働投入量、 j 番目の中間財投入量、使用する中間財の種類、定数である。⁶⁾ α は大きさが $0 < \alpha < 1$ のパラメータで中間財に配分される利潤のシェアともいうべきものである。⁷⁾ この式を家計内生産関数と仮定して、 $Y_i, L_i, X_{ij}, j, N, A$ を家計 i の消費サービス生産量、家計内労働投入量、 j 番目の消費財投入量（消費財購入）、使用する消費財の種類、定数と考えれば、効用関数を目的関数とする最大化問題を解くことで、家計内生産に投入する労働者数・労働時間 L_i の配分とその時系列変化を導出すること

ができる。

このモデルを用いると中間財部門・研究開発部門に投入する労働者数もしくは労働時間と家計内生産部門に投入する労働者数もしくは労働時間の配分が GDP すなわち市場財の産出量に影響するという点で一種の「ワーク・ライフ・バランス」決定モデルと見なすことができる。⁸⁾ これらモデルでは最終的に経済は一定率で成長することになるため、長期均衡状態では労働力も消費財部門と中間財部門・研究開発部門にそれぞれ一定割合で配分されていくことになるが、その労働移動・労働配分過程の分析や労働の部門間移動を制限することに拠る均衡成長率の変動などについては当該モデルから分析し直す必要がある。⁹⁾

IV. 人的資本モデル

人的資本モデルは内生的成長を達成するため、物理的な制約のある労働人口・労働投入時間の代わりに人的資本を導入したモデルである。ここでは労働力を単なる量ではなく質を伴った人的資本という形とし、経済成長に対する労働投入の制約を緩和したモデルということができる。このように人口（労働者数）と労働力を分離したモデルとしては Uzawa (1965) や Lucas (1988), Rebelo (1991) などがある。

成長モデルが内生的に成長するための問題は、前節で述べたとおり一人あたり資本量が増加すると資本の限界生産性が低下するという点にあった。つまり、生産要素の一つである労働の供給が外生的な人口成長という形で制約されていることから、通常の場合の限界生産性逓減の生産関数を仮定する限り、人口成長を無視してもう一方の生産要素である資本を増加させることは最終的に成長が停止してしまうことを意味している。¹⁰⁾ このような制約をクリアするために、労働という生産要素を単なる労働者数・労働時間とカウントするのではなく、質的な要素も含む人的資本として実物資本と同様に人為的に蓄積可能な変数と仮定することで、実物資本の蓄積進行による資本の限界生産性低下を防ぐことが可能になるといえるのが基本的なアイデアである。

このモデルでは通常の場合の生産関数すなわち市場財の生産関数の他に人的資本の生産関数が設定され、これを家計内生産関数と見なすことができる。つまり家計の機能は人的資本の蓄積であり、労働力の再生

産・労働者（消費者）の技能育成・次世代の生産力生産すなわち子育てと仮定することが可能となる。¹¹⁾ Uzawa (1965) や Lucas (1988) のモデルで採用された人的資本の蓄積式は以下のようなものである。

$$\Delta H = B \cdot (1-u) \cdot H - \delta H$$

$H, \delta, 1-u, B$ はそれぞれ総人的資本量、人的資本の減耗率、人的資本生産部門で使用される人的資本の割合、定数である。¹²⁾ このモデルでは人的資本の生産・蓄積には人的資本のみが用いられ、実物資本を使用しないことが特徴である。¹³⁾

上式に加え、目的関数として効用関数、実物資本の蓄積式などを制約条件式としてモデルが成立する。以上の最適化問題を解くことで長期的な均衡状態、すなわち潜在成長率と長期均衡点への移行過程を導出することができる。¹⁴⁾ 通常、人的資本生産部門で使用される人的資本の割合 $1-u$ は最大化の操作変数として使用されるため、長期均衡においてその成長率に影響はしないが、労働の部門間移動に対する制限として $1-u$ の値を一定値に制約した場合は長期均衡に影響を与える可能性が存在する。

V. 経済成長モデルに家計内生産関数を導入する際の問題点

前節までに家計内生産関数を導入・応用可能と思われる経済成長モデルを 3 モデル提示したが、以下ではこれらモデルで家計内生産への労働力の分配と経済成長との関係を分析する際に生じるとされる問題点を記述する。

二重経済モデルを家計内生産に応用する場合の問題点は、元のモデルが両生産部門とも限界生産性を算出可能な市場財生産を前提としているため、明確な価格のない家計財を導入しようとするならば両部門の限界生産性を比較する際に問題が出てくることがあげられる。その解決策の一つとして、消費者の効用関数を導入し、2 財の効用最大化を行うことで市場財一家計財選択を行うという可能性がある。元モデルに効用関数を導入したモデルとしては Matsuyama (1992) などがあるが、それでも家計内生産関数を前提としたモデルではないことから、家計内生産に対応した改良が必要であると考えられる。¹⁵⁾

製品のバラエティ拡大モデル／クオリティ・ラダーのシュンペーターモデルについては、家計内生産関

数と仮定した関数が元来は消費財生産関数であり、経済成長の要因がこの関数に反映されていることに問題があると思われる。つまり、家計の生産を表現するに際しては特に消費財のパラエティや品質の違いを強調する必要はない。それが必要なのは資本の限界生産性を維持する必要がある市場財生産部門（元モデルの中間財生産部門）であるためである。この部分が改良されなければ内生的な経済成長は望めないことから、家計内生産関数の導入には市場財生産に関して改良が必要とされられると思われる。

最後に人的資本モデルについては、人的資本という概念が家計内生産関数を応用するには都合の良いものではあるが、それゆえに人口・労働者数または労働時間と人的資本が必ずしも一対一対応ではないことから、労働移動と経済成長の関係を直接表現することは難しい。¹⁶⁾ このモデルについては部門間の労働移動に特化した変数の調整が改良の鍵となると思われる。

以上で述べた以外にも家計内生産関数を応用可能と思われる経済成長モデルには、次世代の生産力生産すなわち子育てに特化したモデルとして、世代重複モデルなどが挙げられるが、経済成長理論に家計内生産関数を応用するという研究はほとんど進められておらず、今後の進展を望むところである。

注

- 1) 家計内生産関数そのものではなく、家計内生産関数と概念的に見なせることが可能な関数系を保持しているという意味である。
- 2) 税制の影響は家計部門の限界生産性曲線の屈曲等で表現可能と考えられる。
- 3) 一人あたり生産量も上昇率は低下している。
- 4) 外生的技術進歩とは、技術進歩がどこからどのようにしてもたらされるかは考慮しないといった意味である。
- 5) 恒常的な経済成長はそれぞれの中間財の「供給量」ではなく「種類」・「品質」の数が増加することによって達成される。長期均衡ではそれぞれの中間財の「供給量」は一定となる。
- 6) 生産性・効率性を表すパラメータである。
- 7) 中間財 X_{ij} それぞれについてコブ=ダグラス型生産関数を適用し、足し合わせたものとなっているが、労働 L_i は中間財それぞれに分割されていないことに注意が必要である。
- 8) Romer (1990) のモデルでは中間財は資本のみで生産され、労働者は投入されない。逆に研究開発は労働のみで行われ、資本は不要と仮定されている。

- 9) 人口・一人あたり資本量といったストックの初期値やパラメータのセットによって労働力の配分過程は変化し、常に同様の移行過程を示すわけではないと考えられる。
- 10) 人口成長は通常、外生的な成長が仮定されている。
- 11) 「人的資本蓄積=教育投資」に限らず、内生的な人口管理（出生数管理）も人的資本蓄積には含まれる。その意味では人口成長（出生率）を内生化したモデルとも考えられる。
- 12) u は物的資本生産部門で使用される人的資本（労働力）の割合、 B は前節のモデルにおける A と同様、生産性・効率性を表すパラメータである。
- 13) Rebelo (1991) では人的資本の生産にも物的資本を使用する人的資本蓄積式を採用している。ただし、その場合でも人的資本の生産関数は物的資本の生産関数より人的資本（労働）集約的であることが仮定されている。
- 14) 宇沢・ルーカスモデルにおける人的資本等の成長率変動パターンの例が『内生的経済成長論 I [第2版]』p.364の図5.6に示されている。
- 15) 効用関数が導入されれば市場財と家計財は代替財となり、2財の代替関係で市場部門と家計部門に労働力が配分されられると考えられる。
- 16) 人的資本増加は教育等によるものや熟練度上昇によっても達成できることから、人的資本の増加=家計からの労働移動による労働者増加とは必ずしも言えない。

参考文献

- 二神孝一 (2012) 『動学マクロ経済学 [成長理論の発展]』, 日本評論社.
- Aghion, P. and P. Howitt (1992), "A Model of Growth Through Creative Destruction." *Econometrica*, Vol. 60, No. 2 (Mar., 1992), pp.323-351.
- Barro, R. J. and X. Sala-i-Martin (2003), *Economic Growth 2nd ed.*, McGraw-Hill. 大住圭介訳『内生的経済成長論 I, II [第2版]』2006年, 九州大学出版会.
- Becker, G.S. (1965), "A Theory of Allocation of Time," *Economic Journal*, 75, pp.493-517.
- Benhabib, J., R. Rogerson and W.D. Randall (1991), "Homework in Macroeconomics: Household Production and Aggregate Fluctuations." *Journal of Political Economy* 99 (6), pp.1166-1187.
- Greenwood, J. and Z. Hercowitz (1991), "The Allocation of Capital and Time over the Business Cycle." *Journal of Political Economy* 99 (6), pp. 1188-1214.
- Grossman, G. M. and E. Helpman (1991a), "Quality Ladders in the Theory of Growth," *Review of Economic Studies*, 58, pp.43-61.
- Grossman, G. M. and E. Helpman (1991b), *Innovation and Growth in the Global Economy*,

Cambridge MA, MIT Press.

- Lewis, W.A. (1954), "Economic Development with Unlimited Supplies of Labour," *The Manchester School*, vol. 22, no. 2.
- Lucas, R. (1988), "On the Mechanics of Economic Development." *Journal of Monetary Economics* 22 (1), 3-42.
- Matsuyama, K. (1992), "Agricultural Productivity, Comparative Advantage, and Economic Growth," *Journal of Economic Theory* 58, pp.317-334.
- Ramsey, F. (1928), "A Mathematical Theory of Saving," *Economic Journal*, 38, pp.543-559.
- Rebelo, S. (1991), "Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth," *Journal of Political Economy*, 99, 3, pp.500-521.
- Romer, P. M. (1987), "Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization," *American Economic Review*, 77, 2, pp.56-62.
- Romer, P. M. (1990), "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy*, 98, 5, part II, pp.S71-S102.
- Uzawa, H.(1965), "Optimum Technical Change in An Aggregative Model of Economic Growth." *International Economic Review* 6 (1), 18-31.

(拓殖大学政経学部)