

## 開発経済学における主体均衡論：ハウスホールドモデル・アプローチの新たな挑戦

日本農業経済学会特別セッション「農家主体均衡論研究の60年」2010.3.28

報告者：黒崎 卓（一橋大学経済研究所, kurosaki@ier.hit-u.ac.jp）

(2010.5.12 改訂稿)

### 1.はじめに

中嶋千尋、田中修ら日本人農業経済研究者が1950年代に発表した研究成果に源を有す、生産と消費決定が不可分な「農家主体均衡論」(the subjective equilibrium model of agricultural households)の数理モデルは、開発途上国におけるミクロ経済分析の標準ツール、ミクロ計量経済分析の理論的基礎となっている。本報告においては、信用・保険市場の不完全性や、世帯員間の交渉過程などを重視した近年の研究の発展について展望し、今後の実証研究の課題を整理する。

### 2.開発経済学におけるハウスホールドアプローチの現代的意義

生産と消費決定が不可分な家計の主体均衡に注目したミクロ経済分析は、先進国を対象とした「家族の経済学」においても盛んに行われている。そこでは育児などの家庭内生産に焦点があてられるのに対し、Singh et al. (1986)で確立された途上国でのハウスホールドモデル・アプローチにおいては、農家など、市場取引される財を自営業生産する家計に焦点があてられる。その後の研究をカバーした展望論文においても、消費者としての属性が市場財の生産に与える影響、すなわち「非分離性」(non-separability)をどう数理モデル化し、どう実証分析し、それがどのような政策含意を持つかが鍵となっている(de Janvry and Sadoulet 2006, 黒崎 2002)。この視点は、零細自営業によって途上国貧困層の所得向上を目指すマイクロファイナンスが近年の貧困削減政策として脚光を浴びていることに明らかのように、現代的意義がますます強まっている。

非分離性は複数の「市場の失敗」(market failure)によって生じる。日本発のオリジナル版農家主体均衡論は、労働市場の欠如（プラス土地市場の不備）、すなわち日本の小農が基本的に家族労働に依存した経営を行っていることに着目した。初期の途上国のハウスホールドモデル・アプローチにおいては、労働市場に加えて、農産物市場（とりわけ商品作物と食料作物とでの取引費用の差）、農業生産の運転資金に関する信用市場の不備などに焦点が当てられた(Singh et al. 1986)。1980年代半ば以降、途上国においてもマイクロデータとりわけパネルデータの活用が一般化して、「開発のミクロ計量経済学」が盛んになるにつれ、保険市場の不備や消費平準化のための信用市場の不完全性に関する動学モデル化と、それに基づく実証研究が急増した(e.g. Kurosaki and Fafchamps 2002)。とはいえこれらの研究は、そもそもなぜそのような市場の失敗が内生的に生じるかについての分析が弱いこと、非分離性がもたらす厚生コストの定量化など、研究課題が依然多く残されている(de Janvry and

Sadoulet 2006)。そしてこれらの課題は、途上国低所得層の脆弱性をどう分析し、どう克服するかという点で、重要な政策含意を持つ(黒崎 2009)。

### 3.家計内資源配分への着目と実証上の課題

市場の失敗が内生的に生じるメカニズムに関する新しい注目点は、家計内資源配分である(Haddad et al. 1997)。家計があたかも単一の経済主体であるかのように扱ってきた伝統的なハウスホールドモデルは、「ユニタリーモデル」(unitary models)と呼ばれる。しかし現実の家計は、嗜好を異にする可能性の強い世帯員の集合体である。この世帯員間の交渉過程を明示的に扱う非ユニタリーモデル(その中でもパレート効率を満たすものは「コレクティブモデル」(collective models)と呼ばれる)においては、農業生産や、子どもへの教育投資が利潤最大化という条件を満たさなくなる可能性があることなどを、様々な数理モデルによって示すことができる。そして途上国のデータからも、ユニタリーモデルの含意と整合的でない結果を示す実証結果が蓄積されつつある。

一例を挙げよう。子供の健康状態は、経済発展の指標として所得とは異なる側面を示す。世界の途上国を概観した場合、平均の所得水準から期待される水準よりも子供の栄養状態がよいのがサブサハラ・アフリカ、悪いのが南アジアという傾向が見られる。黒崎・上山(2010)は、このコントラストの背後には夫婦間の交渉力の差を反映した家計内資源配分メカニズムの違いがあるという理論モデルに基づいて、「女性が主に自家消費作物を栽培し、その生産、消費、販売権を持つアフリカでは、母親の農業従事は、父親の農業従事よりも子供の栄養状態に対して、よりプラスの影響を与える」という実証仮説を導出し、両地域 21 国、32 調査の DHS マイクロデータを用いたマイクロ計量モデルの推定によってこの実証仮説がおおむね支持されることを示した。しかし、類似の実証仮説が労働市場や農産物市場の不完備性から導出不可能なわけではない。すなわち、市場の失敗の源泉を夫婦間の交渉力の違いに帰すことができるかどうかは、厳密に実証されていない。単純な誘導型モデルを用いて、特定の理論モデルの下でのみ説明変数に入るべき変数の統計的有意性を検証する Benjamin (1992) 的アプローチは、今や説得力が弱いとみなされる。

### 4.新たな実証研究の方向性

観察不可能な経済主体の多様性(unobservable heterogeneity)が引き起こす内生性を適切にコントロールして、非分離性の源泉と非分離性がもたらす資源配分上の非効率を厳密に実証分析することが、現在の開発経済学のハウスホールドモデル・アプローチに課せられた大きな課題となっている。内生性を明示的にモデルに取り入れ、生産と消費のプロセス全体を含む構造的なハウスホールドモデルを推定するアプローチ(Kurosaki and Fafchamps 2002)、消費サイドに焦点を絞ってユニタリーかそうでないかの検定に特化するアプローチ(Fuwa et al. 2006)、そもそも内生性が生じないようなデータを自然実験や無作為化比較実験(Randomized Controlled Trials: RCT)によって得るアプローチなどが模索されている。

構造的アプローチは、労働市場の不完全性に焦点を当ててシャドー賃金を構造推定するもの(e.g. Jacoby 1993, Skoufias 1994, Sonoda and Maruyama 1999)、不確実性と保険市場欠如の場合に焦点を当てたもの(e.g. Fafchamps 1993, Kurosaki and Fafchamps 2002)に大きく分けられる。複数の理論モデル間を識別するための実証アプローチとしては、ミクロ経済学モデルの構造を課すことによって計量経済学的な識別を可能にすることに対して、データマイニングを重視する実証研究の立場から批判が出されることが多い。近年の注目される研究としては、政策インパクトを長期的にあるいは将来的に予測するために構造的アプローチを適用した Todd and Woplin (2006)が挙げられる。彼らは、メキシコ PROGRESA の無作為化比較試験(randomized controlled trials: RCT)のパネルデータを用いて、異なる教育補助金を持ち得る長期的な効果を、構造的なハウスホールドモデルを用いて定量化した。

消費サイドに焦点を絞ってユニタリーかそうでないかの検定に特化した研究としては、ユニタリーモデル下の家計内資源配分が extra-household environmental parameters (EEP)の影響を受けないのに対し、コレクティブモデルにおいては EEP の影響が財ごとに比が一定となることを用いた実証アプローチが見られる。例えば Fuwa et al. (2006)は、インドの児童労働に関する家計マイクロデータを用いて、これらのインプリケーションを検定した。これらの統計的検定の必要十分性を理論的に吟味した研究が Bourguignon et al. (2008)や Browning and Chiappori (1998)である。また、ユニタリーとコレクティブモデルそれぞれにおいて異時点間限界効用に関する Euler 式が異なることに着目した興味深い近年の研究が、アメリカのパネルデータを用いた Mazzocco (2007)である。ただし途上国への適用は、標本数の多いパネルデータが必要であることから容易ではない。

RCT の適用は、そもそも内生性が生じないようなデータを作って実証研究を行うという近年の研究動向を反映したアプローチである。ただしハウスホールドモデルの文脈においては、非分離性の源泉を識別するのに貢献する変数であり、かつ外生的にランダムにその変動を治験者に割り振ることが可能な変数を見出すことが困難である。Iversen et al. (2006)の研究は、東アフリカにおいて公共財ゲームを実際の夫婦に対して行い、公共財投資の配分ルールをランダムに割り振り、ユニタリーもコレクティブも棄却して非協力ゲーム的な資源配分を示唆する結果を得ている点で興味深い。配分ルールそのものをランダムに割り振られた「ゲーム」における行動が実際の経済行動に対応しているかどうかに関する本源的な疑問が残る。Ashraf (2009)は、フィリピンにおいてマイクロファイナンス顧客の夫婦に対し投資ゲームを行い、情報共有の度合いや事前交渉の有無をランダムに割り振った。単純なユニタリーモデルを棄却し、交渉力の重要性を示唆する結果が出ており、実験のセッティングも、より現実の経済行動に対応していると思われる。RCT を用いてハウスホールドモデルの検定を行う試みは、今後さらなる精緻化が期待される研究分野であろう。

<Reference>

- Ashraf, N. (2009) "Spousal Control and Intra-Household Decision Making: An Experimental Study in the Philippines," *American Economic Review* 99(4): 1245-77.
- Benjamin, D. (1992) "Household Composition, Labor Markets, and Labor Demand: Testing for Separation in Agricultural Household Models," *Econometrica* 60(2): 287-322.
- Bourguignon, F., M. Browning, and P.A. Chiappori (2008) "Efficient intra-household allocations and distribution factors: Implications and identification," mimeo (forthcoming in *Review of Economic Studies*).
- Browning, M., and P. A. Chiappori (1998) "Efficient Intra-Household Allocations: A General Characterization and Empirical Tests," *Econometrica*. 66(6): 1241-78.
- de Janvry, A., and E. Sadoulet, E. (2006) "Progress in the Modeling of Rural Households' Behavior under Market Failures," in de Janvry and Kanbur (eds.) *Poverty, Inequality and Development: Essays in Honor of Erik Thorbecke*, New York: Springer.
- Fafchamps, M. (1993) "Sequential Labor Decisions Under Uncertainty: An Estimable Household Model of West-African Farmers," *Econometrica* 61(5): 1173-1197.
- Fuwa, N., S. Ito, K. Kubo, T. Kurosaki, and Y. Sawada (2006) "Gender Discrimination, Intra-household Resource Allocation, and Importance of Spouses' Fathers: Evidence on Household Expenditure from Rural India," *Developing Economies* 44(4): 398-439.
- Haddad, L., J. Hoddinott, and H. Alderman (eds.) (1997) *Intrahousehold Resource Allocation in Developing Countries: Models, Methods, and Policy*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Iversen, V., C. Jackson, B. Kebede, A. Munro, and A. Verschoor (2006) "What's love got to do with it? An experimental test of household models in East Uganda," Discussion Paper 06/01, Department of Economics, Royal Holloway University of London.
- Jacoby, H. (1993) "Shadow Wages and Peasant Family Labour Supply: An Econometric Application to the Peruvian Sierra," *Review of Economic Studies* 60: 903-921.
- 黒崎卓 (2002) 『開発のミクロ経済学：理論と応用』岩波書店。
- (2009) 『貧困と脆弱性の経済分析』勁草書房。
- Kurosaki, T. and M. Fafchamps (2002) "Insurance Market Efficiency and Crop Choices in Pakistan," *Journal of Development Economics*, 67(2): 419-453.
- 黒崎卓・上山美香 (2010) 「経済発展における子供の健康状態と母親の農業従事、家計内資源配分：DHS データを用いた南アジアとアフリカの比較」北村行伸編『応用ミクロ計量経済学』日本評論社, pp.265-282.
- Mazzocco, M. (2007) "Household Intertemporal Behaviour: A Collective Characterization and a Test of Commitment," *Review of Economic Studies* 74 (3): 857-895.
- Singh, I., L. Squire, and J. Strauss (1986) *Agricultural Household Models: Extensions, Applications, and Policy*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Skoufias, E. (1994) "Using Shadow Wages to Estimate Labor Supply of Agricultural Households." *American Journal of Agricultural Economics* 76: 215-227.
- Sonoda, T. and Y. Maruyama (1999) "Effects of the Internal Wage on Output Supply: A Structural Estimation for Japanese Rice Farmers," *American Journal of Agricultural Economics* 81(1): 131-143.
- Todd, P.E. and K.I. Wolpin (2006) "Assessing the Impact of a School Subsidy Program in Mexico: Using a Social Experiment to Validate a Dynamic Behavioral Model of Child Schooling and Fertility," *American Economic Review* 96(5): 1384-1417.