

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 9 月 16 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2011～2014

課題番号：23580299

研究課題名(和文) 農家の労働供給分析の新たな実証法と中国農家のマイクロデータへの応用

研究課題名(英文) Empirical Methods for Labor Supply Analysis of Farm Households and Their Application to Microdata on Chinese Households

研究代表者

園田 正 (Sonoda, Tadashi)

名古屋大学・経済学研究科(研究院)・准教授

研究者番号：60329844

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、なぜ中国の農家が農業以外の仕事により多くの時間を配分し、所得を改善しないのかを考察する。このため、中国の農家所得調査を利用し、労働供給行動に関連する新たな実証法を考案する。その結果、中国の農家世帯主は、現状では十分魅力的な賃金を提示されず、労働市場において時間の制約を受けるため、十分な時間を農業以外に費やさないこと、地元の賃金雇用機会や出稼ぎへの参加は、農業生産性とトレードオフの関係にありうるということがわかった。

研究成果の概要(英文)：This study investigates reasons why Chinese farm households do not allocate more time of their members to non-farm wage employment to improve their income. For this purpose, it proposes new empirical methods to study their labor supply behavior. It finds that the head of Chinese farm households had been offered a relatively low wage or his or her work hours had been constrained in the labor market to some extent. It also finds that more participation in local wage work or migration could have a tradeoff for farm productivity.

研究分野：農業経済

キーワード：労働供給 中国の農家 マイクロデータ ミクロ計量分析 生産性 制約的な労働市場 部分識別

1. 研究開始当初の背景

近年の中国に関する実証研究は都市・農村間の顕著な所得格差を指摘してきたが、それは農村世帯の低い所得によるところが大きい。農村企業が発展しはじめた 1980 年代半ば以来、農村世帯の所得水準を決める重要な要因となってきたのは、世帯員の市場労働（地元の賃金雇用機会と出稼ぎ）への就業状況である。市場労働への就業は農家所得を向上させるが、中国農村部の市場労働者数と市場労働時間は十分増えているように思われない。実際、中国統計年鑑（国家統計局）によると、農村部における家族農業を除く被雇用者数は 1995～2005 年の間に増えたが、成長率は以前より鈍化しており、農村被雇用者数全体にしめるその割合も 40% 程度である。農村での市場雇用機会の停滞を裏付けるように、近年でも多くの農村で農業における生産性は低く、農業での過剰労働投入は解消されていない。

2. 研究の目的

なぜ中国の農家は、より多くの世帯員と時間を市場労働に配分することにより、低所得を改善しない（できない）のか。本研究はこの疑問に答えるため、ミクロ計量経済学に基づく実証法を提案し、中国社会科学院による世帯所得調査である Chinese Household Income Project（CHIP）に基づく実証分析を行う。

具体的には、第一に、中国農家の世帯主について、地元の賃金雇用機会（地元雇用）または出稼ぎへの参加を市場労働供給として、不均衡モデルを特定化および推定し、彼らがなぜ市場労働供給を増やさないのかを分析する。

第二に、中国の農家では、世帯主が地元雇用、成人した子供が出稼ぎに出る傾向が強いことをふまえ、成人世帯員の労働供給の依存関係、市場労働と農業生産活動の依存関係を考察するため、地元雇用と出稼ぎへの参加が農業生産性に及ぼす影響を分析する。

第三に、農家モデルの枠組みの中で中国農家の労働供給行動を描写するため、観察されない潜在賃金を含む労働供給関数の推定を意識し、この分析への第一歩として、部分識別法による労働の生産弾力性の推定法について考察し、実証分析を行う。

3. 研究の方法

(1) 不均衡モデルによる世帯主の市場労働供給行動の分析

中国の農家世帯主が雇用者の設定する上限労働時間に制約されている可能性を調べるため、2002 年の CHIP に含まれる農家世帯主のデータを用い、不均衡モデルを修正し

て推定する。

このモデルは、基本的には、すべての個人が市場で働くことを前提とし、希望する労働時間が雇い主の設定する上限時間より少ないとき前者が実際の労働時間となり、そうでないとき後者が実際の労働時間になる。本研究は、中国の農家世帯主の労働供給の実態を反映するため、世帯主が最初に労働市場に参加するかどうかを決められるように、モデルを修正する。

世帯主の希望労働時間の説明変数には、非労働所得、世帯構成に関する変数、農業所得に影響する変数を含める。雇用者の設定する上限時間の説明変数には、景気要因を表す変数、世帯主が働く産業部門・職業・雇用者のダミー変数を含める。さらに世帯主の特徴を表す変数（年齢、教育年数、共産党員ダミー）と地域ダミー変数を希望時間と上限時間の両方の説明変数に加える。

さらに、この推定結果を利用して、農家世帯主が市場で働く確率を低める要因、世帯主が雇用者の設定時間に制約される確率、この確率を高める要因を分析する。

(2) 地元雇用と出稼ぎへの参加が農業生産性に及ぼす影響の分析

近年の中国では、世帯主が地元雇用、成人した子供は都市へ出稼ぎを求めやすいことをふまえ、これらの市場労働への参加が穀物生産における全要素生産性に及ぼす効果を検証する。具体的には、まず、1995 年と 2002 年の CHIP における 19 省の約 7000 世帯を東部、中部、西部に分類し、特に東部と西部に注目して、地元雇用と出稼ぎへの参加の変化、穀物生産における投入量と生産額の変化を調べる。

次に、賃金雇用と出稼ぎへの参加の有無によって、労働、経常財、資本、土地の生産弾力性が異なるコブ＝ダグラス型生産関数を推定し、その結果を利用して、出稼ぎと地元雇用への参加状況ごとに全要素生産性を計算して比較する。

(3) 部分識別法による労働の生産弾力性の推定

観察されない潜在賃金を含む労働供給関数を推定する前段階として、横断面データに基づき、農業生産関数の適切な推定法を考察する。企業または家計のミクロデータを利用して生産関数を推定する研究は、パネルデータを前提とし、労働投入の内生性への対処を通じて発展してきた。しかし、十分な生産者数を含むパネルデータが利用できない地域も少なくなく、パネルデータよりはるかに多くの生産者を含む横断面データが利用できる地域も多い。

また、パネルデータに基づく従来の方法は、必ずしも説得力の高い仮定の下で生産関数

を推定しているわけではない。固定効果法は、生産者に固有の生産性や経営能力が時間を通じて一定と仮定し、操作変数法は、操作変数が労働投入と十分な相関をもち、誤差項と相関をもたないと仮定し、Olley-Pakes (1996, *Econometrica*) 法は、観察できない生産性を観察できる代理変数（投資）に変換するために厳しい仮定を置く。

このように、生産関数の推定に関して重要な課題の一つは、十分な生産者数を含む横断面データに基づき、従来の推定法より弱い仮定の下で、生産弾力性を推定することである。この課題に取り組むため、本研究は部分識別アプローチに従い、Nevo and Rosen (2012, *Review of Economics and Statistics*) が提案する不完全操作変数（IIV）法を採用および改良して、労働生産弾力性の下限と上限を推定する。

実証分析のため、2002年のCHIPにおける農村世帯のデータを利用する。農業生産の差異を考慮して、東部、中部、西部の地域別に生産関数を推定する。Yang (1997, *AJAE*) に従い、生産関数は、穀物、経済作物、畜産物の生産における付加価値を産出とし、労働時間を唯一の内生的説明変数、農業資本、土地、世帯の特徴を外生的説明変数にもつ。IIVの特徴は、操作変数と同様に、それらと内生的な説明変数、誤差項の相関で表現される。生産関数の推定では、IIVは労働時間、誤差項と正の相関をもち、それらと誤差項の相関は、労働時間と誤差項の相関より弱いと仮定される。本研究の生産関数の推定では、これらの仮定を満たすIIVとして、男女の農業労働者数、作物と畜産の生産における中間財費用（肥料、飼料、種苗、燃料など）およびそれらの村内平均を使う。生産弾力性の上限と下限は、様々な操作変数（IIVそのもの、IIVと労働時間の加重差、二つのIIVの加重差）を使った操作変数推定量で与えられる。単一のIIVを使う推定では、上述の仮定の下で生産弾力性の上限しか識別できないが、二つのIIVsを一緒に使う推定では、同様の仮定の下でその上限と下限を両方識別できる。

4. 研究成果

(1) 不均衡モデルによる世帯主の市場労働供給行動の分析

東部、中部、西部のどの地域でも、世帯主の希望時間と上限時間の式における係数は類似の符号をもつ。前者については、世帯主の教育年数、共産党員ダミー、子供の数が正の効果、世帯員数、非労働所得、作付面積、農機具は負の効果をもち、世帯主の年齢は逆U字の効果をもつ。後者については、景気要因、製造業・建設業ダミー、私企業・非農業個人企業ダミーが正の効果、農業部門ダミーと臨時契約ダミーが負の効果をもつ。

また、農家世帯主が労働市場で働く確率を

低める要因としては、やや高い年齢、低めの教育年数、共産党への未加入による比較的低い提示賃金、相対的に子供の数が少ないことから生じるやや低い就業意欲が挙げられる。

さらに、世帯主が上限時間の制約を受ける確率の計算結果から、東部の世帯主は市場で制約される確率が高らかに高いことがわかる。その要因を調べると、子供がおり、教育程度が高く、若い世帯主、農業部門や臨時契約で働く世帯主は、時間制約を受けやすい。

不均衡モデルによる農家の労働供給分析は適用例が少ないため、今後は他の世帯員の労働供給を含めたモデルを作成して推定することにより、さらに新しい結果が得られると期待できる。

(2) 農村労働市場と出稼ぎへの参加が農業生産性に及ぼす影響の分析

まず、主要な変数の変化を調べると、1995～2002年において、東部では穀物生産額が19%減少し、西部では逆に19%増加している。同じ期間において、出稼ぎ者がいる世帯は、東部では19%から36%へ、西部では27%から50%へ上昇し、その多くは成人した子供である。また、地元雇用への就業者がいる世帯は、東部では47%から63%へ、西部では29%から43%へ上昇し、その多くは世帯主である。

次に、地元雇用と出稼ぎへの参加状況別に、1995年～2002年における投入量と全要素生産性の変化を調べた。東部では、どちらにも就業しない場合、分析期間中に投入量は約20%減少し、生産性は約20%上昇している。これを基準として、出稼ぎへの参加は投入量と生産性をあまり変化させないが、地元雇用への参加は投入量を約10%多く減少させ、全要素生産性を10%低く成長させることがわかった。西部では、どちらにも就業しない場合、分析期間中に投入量は約10%増加し、生産性は約40%上昇している。これを基準として、出稼ぎと地元雇用への参加はともに投入量をあまり変化させないが、生産性を20～30%低く成長させることがわかった。

今後は、地元雇用と出稼ぎへの参加を内生的に扱う実証モデルを構築し、より適切な推定法を用いることで、より妥当な推定結果を得るようにしたい。

(3) 部分識別法による労働の生産弾力性の推定

実証分析では、比較のため、最小二乗法とJacoby (1993, *Review of Economic Studies*) と類似の操作変数を使った操作変数法により、上述の生産関数を推定する。労働の生産弾力性に注目すれば、この結果から東部0.43、中部0.20、西部0.16の基準値（労働時間の外生性は棄却されないため最小二乗推定値）が得られる。

単一のIIVだけを使う推定から、よい精度

で推定されたこの弾力性の上限値は、東部、中部、西部について、0.32 (0.39)、0.18 (0.23)、0.11 (0.21)である（括弧内は95%信頼区間の右端）。さらに、二つのIIVを同時に使う推定から、労働生産弾力性の上限については、すべての地域について単一のIIVを使う場合と類似の結果が得られ、その下限については、東部と中部について（値は小さいものの）正で統計的に有意な値を得た。

農業経済分野では、部分識別法を適用した実証分析はまだほとんど見られない。今後は、より狭い生産弾力性を与えるIIVをさがすとともに、この推定結果を労働供給関数の推定に用いることで、農家の労働供給反応の妥当な推定結果を得るようにしたい。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕(計 1 件)

Sonoda, Tadashi (2014) “Why Do Household Heads in Rural China Not Work More in the Market?”, *Singapore Economic Review* 59 (1), p.1450008-1- 1450008-18.

〔学会発表〕(計 1 件)

Sonoda, Tadashi and Ashok Mishra (2014) “Estimating the Production Elasticity of Labor: A Partial Identification Approach” China Meeting of Econometric Society, Xiamen University, China, June 2014.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

園田 正 (SONODA Tadashi)

名古屋大学・大学院経済学研究科・准教授
研究者番号：60329844