

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 5月 21日現在

機関番号：12102

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21730171

研究課題名（和文） 個票データによる労働所得変動の推定

研究課題名（英文） Estimating Earnings Dynamics with Micro Data

研究代表者

大久保 正勝（OKUBO MASAKATSU）

筑波大学・システム情報系・准教授

研究者番号：30334600

研究成果の概要（和文）：

家計経済研究所が実施している「消費生活に関するパネル調査」から日本人男性の労働所得パネルデータを作成し、労働所得変動モデルの推定を行った。標本選択、計測誤差、学歴、職業差といった諸要因を考慮した後、所得プロファイル不均一モデルが統計的に棄却できないことを明らかにした。この結果は、労働所得変動の増加を持続性の高い確率的ショックに求める既存の仮定に疑問を呈するものであり、米国データによる最近の研究結果と整合的である。

研究成果の概要（英文）：

This study creates panel data sets of Japanese male earnings from the Japanese Panel Survey of Consumers compiled by the Institute for Research on Household Economics, and then attempts to estimate earnings dynamics models. After taking into account various factors such as sample selection procedures, measurement error, educational backgrounds, and occupational differences, we find that the profile heterogeneity model cannot be statistically rejected. This finding is consistent with the recent US data-based debate that the existing assumption of highly persistent earnings shocks may be inappropriate.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2010年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2011年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
総計	2,800,000	840,000	3,640,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学、経済統計学

キーワード：マイクロ計量分析、労働所得リスク

1. 研究開始当初の背景

マクロレベル（代表的個人）のオイラー方程式は、異時点間の資源配分や個人間のリスク・シェアリングの情報を集約する重要な方程式であり、マクロ経済学の実証分析におい

て中心的な役割を担ってきた。マクロレベルのオイラー方程式は、いわゆる完備市場環境において成立する。完備市場環境とは、個人が直面する固有リスクは保険市場でプールされ、集計リスクは資産市場におけるポート

フォリオ分散によって個人に広く配分される状況を指す。過去 10 年ほどの研究で明らかになったことの 1 つは、保険市場の不完全さ（欠落）であり、これに伴い、不完備市場環境におけるマクロ経済モデルの構築とそれを評価するための数値解析手法の開発が近年急速に進んでいる。不完備市場モデルを構築していく上で、最も蓄積が望まれている研究の 1 つは、保険市場が欠落している場合に個人が直面する固有リスクをどのように定式化し、労働所得の変動（労働所得過程）をどのようにモデル化すべきかといった疑問に答える実証分析といえる。

労働所得変動の推定は、上記の必要性とは独立に、労働経済学の分野において 1970 年代後半から現在に至るまで重要な研究課題とされてきた（例えば Lillard and Willis 1978, Baker 1997, Haider 2001, Baker and Solon 2003 を参照）。これらの大半は、米国の個票データ（Panel Study of Income Dynamics, PSID）に基づかれている。そこでの主たる関心は、所得プロファイル不均一モデル（詳細は研究方法欄で説明）の実証的な妥当性であった。しかしながら、不完備市場モデルの数値解析においては、この長い歴史を持つ研究の流れとは異なり、比較的単純な単位根モデルを仮定するのが一般的となっている。理由としては、第 1 に Deaton and Paxson (1994) が明らかにしたように、労働所得の分散が時間（年齢）とともに増加していくという実証的観察と矛盾しないこと、第 2 に単位根モデルを支持する実証結果が混在していたこと、第 3 に複雑な労働所得過程の定式のもとでは数値解析が困難であることが挙げられる。

こういった異なる 2 分野の隔たりに対して、最近になって Guvenen (2005, 2007) は単位根モデルを仮定しなくても、労働経済学の分野で検証されてきた所得プロファイル不均一モデルによって、Deaton and Paxson の観察と矛盾せず不完備市場モデルの構築が可能であることを米国の PSID データをもとに示した。この研究は、従来の不完備市場モデルにおける労働所得変動の定式化に異議を唱えるという意味で重要な結果と考えられている。さらに、より最近になって Primiceri and van Rens (2007) も Guvenen 流の所得プロファイル不均一モデルが米国の所得や消費の不平等を説明するのに有用であることを明らかにしている。

ただし、以上の先行研究は、米国の PSID データに基づいているため、議論の普遍性や他国への適用可能性については追加的な検証が必要である。しかしながら、Guvenen 以降の議論を踏まえた米国以外のデータに基づく実証分析は現時点（2008 年申請時点）で存在しない。

2. 研究の目的

以上の研究動向を踏まえ、本研究は、第 1 に、労働所得変動の実証研究において議論の中心となっている 2 種類のモデル（所得プロファイル不均一モデルと単位根モデル）を日本の個票データを用いて推定し、どちらのモデルがより日本のデータと整合的であるかを実証的に明らかにする。第 2 に、米国と異なる家計行動や家族形態をとる日本を対象とした場合に、米国の先行研究における議論が頑健性を有するのかを明らかにする。これにより、米国データに基づく議論の普遍性と他国への適用可能性を評価する。第 3 に、先行研究では考慮されなかった要因（家族構成や職業差など）が上記の労働所得変動モデルの推定結果にどのような影響を及ぼすかを明らかにする。こういった一連の作業を通じて、日本の個人の労働所得変動の特徴を明らかにし、日本のデータと整合的な不完備市場モデルを構築していく上で、どのような労働所得過程のモデル化がより適切かを明らかにすることを旨とする。

3. 研究の方法

(1) 基本的な枠組

先行研究を踏まえ、個人の労働所得変動は、すべての個人に共通する要因、個人固有の要因、および確率的な要因の 3 つに分解できると仮定する。このもとで所得プロファイル不均一モデルは、以下のように表される。

$$y_{it} = f(X_{it}, \phi_i) + \alpha_i + \beta_i X_{it} + z_{it} + e_{it}$$

$$z_{it} = \rho z_{it-1} + \eta_{it}$$

ここで y_{it} は t 年における個人 i の実質労働所得の対数値、 X_{it} は t 年における個人 i の労働経験年数を表す。第 1 式の関数 $f(\cdot)$ はすべての個人に共通する要因を捉える部分（労働所得プロファイル）である。 $\alpha_i + \beta_i X_{it}$ は個人固有の要因を捉える部分であり、固定効果と所得成長の個人差の 2 つの要因の和と考える（所得成長の個人差は、通常、個人の能力差に依存すると解釈される）。第 1 式の最後の 2 項は確率ショックを表し、自己回帰ショックと一時的ショックの和と仮定する。パラメータ ρ は自己回帰パラメータである。これに対して、マクロ経済学の文献で広く用いられる単位根モデルは

$$y_{it} = f(X_{it}, \phi_i) + \alpha_i + z_{it} + e_{it}$$

$$z_{it} = z_{it-1} + \eta_{it}$$

によって与えられる（上記の所得プロファイル不均一モデルにおいて $\beta_i = 0$ かつ $\rho = 1$ を事前に仮定することに対応する）。

以上の 2 つのモデルに対して、すべての個人に共通する要因からの乖離を定義する。これを所得残差と呼ぶ。各モデルから得られた所得残差に対して、クロスセクション分散（各期の個人の労働所得のばらつき度）を計

算する。これにより、労働所得変動を所得残差の分散の時間変化に集約する。

所得プロファイル不均一モデルのもとでは、所得残差の分散は、固定効果の分散、所得成長（個人の能力差）の分散、固定効果と所得成長の共分散、自己回帰ショックの分散、および一時的ショックの分散に分解できることになる。これに対して、単位根モデルのもとでは、所得残差の分散は、固定効果の分散、自己回帰ショックの分散と一時的ショックの分散に分解できることになる。本研究では、以上の所得残差の分散分解に注目して、労働所得変動の推定を行う。

(2) データセットの構築

本研究は、財団法人家計経済研究所が編纂している「消費生活に関するパネル調査」を利用する。分析対象期間は、利用申請時に許可された1993年から2004年の12年間とする。先行研究を参考に標本選択基準を設定し、この調査から分析対象者となる個人（既婚の男性）を抽出し、労働所得、労働経験年数、およびモデルの推定に必要な変数を作成する。当該期間の「消費生活に関するパネル調査」には、コホートA, B, Cと呼ばれる3つのコホートが含まれている。コホートAは1993年に回答者に選ばれた標本、コホートBは1997年から回答者に追加された標本、コホートCは2003年から回答者に追加された標本を指す。この構造を踏まえ、本研究では、3種類のデータセットを作成する。1つは、コホートAのみからなるバランス・パネルであり、1993年から2004年の12年間を対象とする。2つ目は、コホートAとコホートBからなるバランス・パネルであり、1997年から2004年の8年間を対象とする。3つ目は、コホートAとコホートBからなるアンバランス・パネルであり、1993年から2004年の12年間を対象とし、期間内において最低5年観察可能であることを条件とする。

(3) 推定方法

推定には、最小距離推定法を利用する。まず、労働所得の対数値を労働経験年数の多項式に回帰し、所得残差を求める（以下、第一段階回帰と呼ぶ）。次に、所得残差データから標本自己共分散行列を推定する。最後に、この標本自己共分散行列と上述のモデルから導かれる自己共分散行列との距離が最小になるように、モデル・パラメータを推定する。所得不均一プロファイルモデルの自己共分散行列には、固定効果の分散、所得成長（個人差）の分散、固定効果と所得成長の共分散、自己回帰ショックの分散、一時的ショックの分散、自己回帰パラメータが含まれる。したがって、この方法により、労働所得変動を規定するすべてのパラメータが推定できる。

(4) 分析手順

まず、上述の3種類のデータセットから基本統計量を計算し、標本に含まれる個人の特性を把握する。次に、所得残差の分散の時間変化の特徴を明らかにする。モデルの推定においては、先行研究の結果と比較する際に重要なポイントと考えられる以下の3つに焦点を当てる。

第1に、所得プロファイル不均一モデルを用いた場合、自己回帰パラメータは1より小さく有意に推定されるか。また、個人差の分散（ばらつき度）は有意に推定されるか。

第2に、個人差の分散（ばらつき度）をゼロとする制約を課した場合（以下、制約付きモデルと呼ぶ）に、自己回帰パラメータは1に近くなり、単位根モデルを支持する結果となるか。

第3に、学歴の異なるグループごとに所得プロファイル不均一モデルを推定した場合に、個人差の分散（ばらつき度）は有意に推定されるか。もしそうであれば、米国の個票データに基づくGüvenenの研究のように、個人差の分散（ばらつき度）の推定値はグループ間で大きく異なるか。これら3つのポイントを、上述の3種類のデータセットのそれぞれについて検証する。

なお、「消費生活に関するパネル調査」の回答者は女性であり、本研究が用いる夫の労働所得は男性本人が直接回答したものではない点に注意が必要である。このことは、データに無視できない計測誤差がある可能性を意味する。そこで、本研究では、モデルに一時的確率ショックを含めない場合の推定も行い、計測誤差が推定結果に与える影響も合わせて評価する。以上の分析に加え、先行研究で十分に考慮されていない2つの点（第一段階回帰の定式化の誤りとグループ化の方法）に対する結果の頑健性も検討する。

4. 研究成果

本研究の主要な結果は、以下のように要約できる。

(1) 本研究で作成した3種類のデータセットのいずれを用いても、所得残差（すべての個人に共通する要因を取り除いた後の対数実質労働所得）の分散は、時間とともに増加することが確認できる。つまり、年齢または労働経験年数が増加するにつれて、個人間の所得のばらつきは大きくなる。この増加を規定する要因は何か。この点に関わる本研究の結果は以下のようになる。

(2) 2種類のバランス・パネルによる所得プロファイル不均一モデルの推定結果から次のことが分かる。第1に、自己回帰パラメー

タは有意に1より小さく推定される。一時的確率ショックを含めたケースでは、0.6前後の値となる。一時的確率ショックを含めないケースではさらに小さい値となる。第2に、所得成長の分散（個人の能力差のばらつき度）は、有意に推定される。推定値の大きさを、米国の先行研究と比較すると、かなり似通っている。第3に、固定効果の分散、および固定効果と所得成長の共分散も有意に推定される。つまり、所得残差の分散の増加は、個人が持続性のある確率ショックを被っているからではなく、個人の能力差などの個人固有の要因に起因していると解釈できる。この点は、Güvenenによる米国データに基づく結果を支持するものとなっている。

(3) 2種類のバランス・パネルによる制約付きモデルの推定結果から、自己回帰パラメータの推定値はほぼ1に等しい値となることが分かる。つまり、所得成長の分散（個人の能力差のばらつき度）にゼロ制約を課すと、自己回帰パラメータの推定値は上方バイアスを持ち、単位根モデルに近い状況が得られる。この点も、Güvenenによる米国データに基づく結果を支持するものとなっている。

(4) アンバランス・パネルによる所得プロファイル不均一モデルの推定結果から次のことが分かる。第1に、自己回帰パラメータは有意に1より小さく推定される。一時的確率ショックを含めたケースでは、推定値は約0.7となる。一時的確率ショックを含めないケースではさらに小さい値となる。第2に、所得成長の分散（個人の能力差のばらつき度）は、有意に推定される。やはりこの場合も推定値の大きさは、米国の先行研究と似たものとなる。第3に、固定効果の分散、および固定効果と所得成長の共分散も有意に推定される。つまり、所得プロファイル不均一モデルの推定結果は、標本の選択方法に依存していないと考えられる。

(5) アンバランス・パネルによる制約付きモデルの推定結果から次のことが分かる。第1に、自己回帰パラメータは有意に推定される。推定値は0.9程度となり、バランス・パネルの場合に比べて小さくなる。第2に、固定効果の分散も有意に推定される。つまり、アンバランス・パネルによって、分析対象となる個人を増やすと、単位根モデルを支持する結果を得るのは難しくなる。

(6) アンバランス・パネルによる学歴グループ別の推定結果から次のことが分かる。第1に、所得プロファイル不均一モデルの推定結果は、大卒、非大卒、高卒グループのいずれも所得成長の分散（個人の能力差のばらつ

き度）が有意に推定されることを示している。ただし、大卒と非大卒、大卒と高卒の間の推定値の差は小さい。この点は、Güvenenによる米国の場合とは異なっている。第2に、制約付きモデルの推定結果は、大卒、非大卒ともに、上述の(5)とほぼ同じ結果となる。

(7) 職業差の影響をコントロールした所得プロファイル不均一モデルの推定結果から次のことが分かる。第1に、職業差をコントロールしない場合に比べて、所得成長の分散の推定値は、やや小さい値を取る。第2に、上述の(6)と同様に、大卒と非大卒、大卒と高卒の間の当該推定値の差は依然として小さい。つまり、グループ化の方法や職業差の影響を考慮しても、本研究が用いたデータに関する限り、所得成長の分散の推定値に米国ほどの差は確認できない。

以上の結果から引き出せる1つの結論は、日本のデータを用いた場合にも、単位根モデルを先験的に仮定する実証的根拠はないということである。推定値の細部において違いはあるものの、これはGüvenenによる米国データに基づく主張を裏付ける結果といえる。この点を含め、本研究の結果の大部分は、これまで日本のデータを用いた労働所得過程の研究で十分検討されてこなかったことである。また、本研究の試みによって米国の結果との共通点だけでなく、相違点も新たに明らかになった。

なお、本研究では、労働所得データのみを用いてモデルを推定しているが、所得プロファイル不均一モデルを単位根モデルからより厳密に識別するためには、さらに消費データと組み合わせた分析が今後の課題として考えられる。

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)

- ① Masakatsu Okubo, Earnings Dynamics and Profile Heterogeneity: Estimates from Japanese Panel Data, University of Tsukuba Department of Social Systems and Management Discussion Paper Series No. 1290、査読無、pp.1-58、2012
<http://www.sk.tsukuba.ac.jp/SSM/libraries/list1276.php>

[学会発表] (計1件)

- ① 大久保正勝, Earnings Dynamics and Profile Heterogeneity: Estimates from Japanese Panel Data, 日本経済学会、2011年5月22日、熊本学園大学(熊本県)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大久保 正勝 (OKUBO MASAKATSU)
筑波大学・システム情報系・准教授
研究者番号：30334600

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：