

経済理論・分析の窓

マクロ経済学のための
マイクロデータ分析

経済社会総合研究所主任研究官
渡部 和孝

マクロ経済学とは何なのだろうか。大学学部1年生用の標準的教科書であるクルーグマンマクロ経済学は、マクロ経済学では「例えば、ある特定の財・サービスの価格ではなく、経済全体の価格水準（物価水準）に関心を持ち」と述べている。簡単にいえば、マクロ経済学とは、マクロ経済変数（経済集計量）の動向を分析し、マクロ経済変数の動向を対象にしたマクロ経済政策の望ましいあり方や政策の効果について考察する研究分野である。したがって、分析の対象となるデータはマクロ（経済）データとするのが自然である。実際、1970年代まではマクロ経済学の実証研究にはほぼマイクロデータのみが利用されてきた。

しかし、1980年代以降、マクロ経済学の実証分析にマイクロデータが利用されるようになった。たとえば、グローバル金融危機直後の2010年にイエール大学で開講された大学院生向けのギレルモ・オルドネス氏の講義、「金融市場のマクロ経済学」、のシラバスでは、マクロ経済学の講義と銘打っているにも関わらず、講義時点で国際査読誌（ジャーナル）に公刊済みかその後ジャーナルに公刊された9本の実証研究論文のうち、8本がマイクロデータを用いたものであり、マイクロデータを用いたものはわずか1本である。つまり、現代において学術的に高く評価されるマクロ経済学研究はマイクロデータを用いたものへと変わってしまったのである。

では、そもそもなぜ、経済集計量に焦点を当てるはずのマクロ経済学にマイクロデータを用いるのだろうか。

まず、現代のマクロ経済学は消費者の効用最大化、企業の利潤最大化といったマイクロ経済学的フレームワークで分析するように構成されている。これはマイクロ経済学的基礎付けといわれる。現代マクロ経済学で標準的な分析ツールとなっている動学的確率的一般均衡モデル（Dynamic Stochastic General Equilibrium model, DSGE）はこのマイクロ経済学的基礎付けを基に

した体系的なマクロ経済学モデルである。

次に、マクロデータはマクロ経済学の分析研究者ではない統計実施機関がその機関の目的に照らしてマイクロデータを「集計」したものである。マイクロデータを「集計」したはずのマクロデータが、マイクロ経済学的基礎付けを基にしたマクロ経済モデルに整合的なように「集計」されているとは限らない。

また、そもそも、人々は相互に異質（heterogeneous）であり、すべての人が同様に行動するという、いわゆる代表的個人の仮定が非現実的であり、経済を単一のマクロ経済モデルで記述するのが適切でない場合もあるだろう。この場合、マクロ経済学研究者が人々をグループに分類し、グループ毎に別の経済モデルを用いて分析する必要があるかもしれない。

さらに、政策は経済変数間の因果関係、つまり、ある変数の他の変数への影響、に基づいて設計されるが、この因果関係はマイクロデータを用いることで可能になる場合がある。変数Aを変化させる政策は、変数Aの変化が変数Bを変化させる効果があるのなら、有効性があると考えられる。しかし、変数間の関係は因果関係でない相関関係や、その因果関係と逆の因果関係（変数Bの変化が変数Aを変化させる因果関係）もある。マクロ経済変数の変化を目的とした政策を実施する根拠となる経済変数間の因果関係は、マイクロデータを用いた識別が困難であっても、マイクロデータを用いれば識別できる場合もある。

ここからは、マクロ経済学の研究にマイクロデータが必要な具体的な例をいくつか紹介していくことにしたい。

Atanasio (1999) に詳述されているように、消費者の効用最大化から導かれる家計（個人）レベルの消費と利子率、所得などとの関係は（ミクロの）消費の水準そのものではなく消費の対数を含む式（消費のオイラー方程式）で表現される。オイラー方程式を推計する場合、マクロの消費の集計値の対数を取るとミクロの消費の対数の集計値とは異なる値になるので、マイクロデータを用いた場合、オイラー方程式の推計結果がバイアスを持ったものになるという問題が発生する。したがって、分析者（研究者）はマイクロデータを用いてオイラー方程式を推計する必要がある。

これと類似したことはCaballero (1999) が詳述するように、投資の実証研究においても発生する。理論的には、企業は、現時点で、現在の資本ストックが望

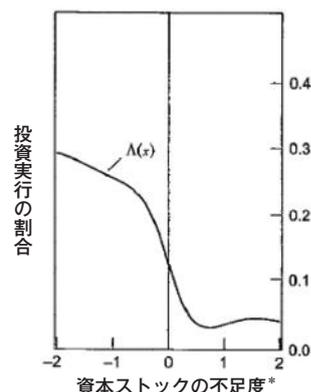
ましい水準をどの程度下回っているか（資本ストックの不足度）を把握した上で、投資を実施する場合の企業価値（将来の利益の割引現在価値の合計）と投資を実施しない場合の企業価値を比較し、前者が後者を上回る大きさが投資の実施に際してかかる調整コスト（機械の設置費用、習得費用、機械リブレースの際の一時的な生産中断のコストなど）を上回るなら投資を実施するということになる。しかし、調整コストの大きさは事前には不確実であるということもあり、実際には資本ストックが不足しているすべての企業が投資を実行するのではなく、資本ストックの不足度の大きい企業ほど投資を実行する割合が大きいということになる（図を参照）。このような場合、マクロの投資（全体の平均）はマクロ変数として収集される資本ストックの不足度の平均（合計）だけでなく、資本ストックの不足度の分散など、より高次のモーメントにも依存することが知られている。分析者が企業（事業所）レベルのマイクロデータを用いて高次のモーメントを計算する必要がある。

人々の行動の異質性のマクロ経済モデルへの影響については、Krueger et al. (2016) が詳述している。彼らは、グローバル金融危機前後での人々の消費の低下を所得の低下と消費性向（所得に占める消費の割合）の低下に分解し、その傾向を資産の少ないグループと資産の多いグループで比較している。その結果、資産の少ないグループでは、金融危機後の不況期に失業や所得低下のリスクに備えて消費を手控える傾向にあり、消費性向の低下が消費の低下の大きな原因であり、所得の低下自体は大きな原因ではなかったのに対し、資産の多いグループでは、所得低下も大きな原因であったことを発見している。このことから、すべての人が同様に行動することを前提とした理論モデルは現実的ではなく、資産の多寡に応じて経済行動が変わるような理論モデルを構築する必要性が出てくる。

雇用（失業率）は重要なマクロ経済変数であり、雇用の改善が重要なマクロ経済政策課題であることに異論の余地はないだろう。グローバル金融危機に起因する不況期においては2008年、2009年の2年間で米国の失業率が5%から10%に急上昇している。適切なマクロ経済政策の設計のためには、何が雇用情勢の悪化を招いたのか識別することが重要である。マクロデータを見る限り、失業率が急上昇した時期と住宅価格

（指数）が急激に低下した時期は一致している。住宅価格が低下すると借入の際の担保価値が低下するので、家計は消費を手控えざるをえない。これが財・サービスへの需要の低下につながり、企業は雇用を削減する。しかし、マクロデータだけでは、住宅価格の低下が失業率の上昇（雇用の減少）を引き起こしたという因果関係を識別することはできない。Mian and Sufi (2014) は、米国の郡レベルのマイクロデータを用いることで、外生的な住宅価格の変化を識別し、その住宅価格の変化の雇用の成長率への影響を識別している。具体的には、郡の地形に起因する住宅供給の価格弾力性で説明可能な住宅価格の変化の、その郡の雇用成長率への影響を推計することで、住宅資産価値の低下が雇用の増加（失業率の低下）の原因となったことを明らかにしたのである。

図 資本ストックの不足度と投資実行の割合の関係



*この値が負の場合に資本ストックが不足していることを表す。つまりグラフの右側にいくほど資本ストックの不足が大きい。
出所：Caballero (1999)

参考文献

- Attanasio, Orazio P. (1999) "Consumption," *Handbook of Macroeconomics* 1 : 741-812.
- Caballero, Ricardo J. (1999) "Aggregate Investment," *Handbook of Macroeconomics* 1 : 813-862.
- Krueger, Dirk, Kurt Mitman, and Fabrizio Perri (2016) "Macroeconomics and Household Heterogeneity," *Handbook of Macroeconomics* 2 : 843-921.
- Mian, Atif and Amir Sufi (2014), "What Explains the 2007-2009 Drop in Employment?" *Econometrica*, 82(6) : 2197-2223.
- クルーグマン, P. 著/ウェルス, R. 著/大山 道広訳/石橋 孝次訳/塩澤 修平訳/白井 義昌訳/大東 一郎訳/玉田 康成訳/蓬田 守弘訳「クルーグマン マクロ経済学」東洋経済新報社

渡部 和孝 (わたなべ わこう)