

論文の内容の要旨

氏名：菅 沼 健 司

博士の専攻分野の名称：博士（経済学）

論文題名：「波及効果に関する経済学的分析—貿易・金利・インフレ予想—」

本博士論文の主題は、「波及効果に関する経済学的分析—貿易・金利・インフレ予想—」である。著者が勤務する日本銀行では、海外経済や日本経済の現状分析や先行き予測を行ったり、過去の経済政策の効果の分析や、次の金融政策を立案する上で必要となる経済指標の作成を行っている。その際の問題意識として、経済に生じた循環ショックや構造変化が、如何に実体経済や金融市場に波及していくのか、精緻に分析することは重要な論点である。

このテーマは、学界や金融政策当局である中央銀行にとっても、重要性が高い。中央銀行にとっては、経済の先行きを予測し、それに対して適切な金融政策を実行していく際には、過去の金融政策が経済に与えた影響を分析することは不可欠である。また学術的な観点からも、自然災害や循環ショック、経済構造の変化が、実体経済に及ぶ影響を分析することは、重要な論点であると考えられる。

本論文では、「波及効果の経済学的分析」を、3つの観点から行った。第1のテーマは「グローバルの貿易構造の変化が、各国の産業構造に与えた影響」、第2のテーマは「金融政策の変化が、マイナス金利下における市場参加者の金利見通しに与えた影響」、第3のテーマは「景気変動や金融政策ショックが、経済主体のインフレ予想に与えた影響と、その前提となる経済全体のインフレ予想の推計」である。

第1のテーマである、「グローバル・バリュー・チェーンの影響分析：製造業とサービス業」では、国際貿易論の観点から、各国の経済構造の変化を論じた。近年、サプライチェーン・ネットワークが複雑化し、国境をまたぐ財やサービスの取引が増加している。Baldwin, Ito and Sato [2014] が「スマイル・カーブ」で主張するように、グローバル・バリュー・チェーン上の付加価値は均一に分布しておらず、競争力を有して収益を生み出せる位置は限られており、貿易の深化の、各国の経済への波及効果を分析することは極めて重要である。その際、産業構造の変化に伴う、各国・各産業のバリュー・チェーン上の立ち位置の変化を、数値を用いて定量的に可視化することは、重要な論点である。

本論文では、Antràs *et al.* [2012] が提唱する「Upstreamness (上流度)」の概念を、国際産業連関表 (World Input-Output Database) を用いて、1995～2011年における、東アジア各国・地域（日本・中国・韓国・台湾）の、グローバル・サプライチェーンにおける立ち位置の変化を定量的に分析した。本研究の学術上の貢献は、大きく3点あり、1点目は、既存研究においてはブラックボックスであった「上流度」の概念について、計算手法を丹念に読み解き説明を行った点、2点目は、同手法を日本の産業別の時系列データに初めて当てはめ、分析を行った点、3点目は、上流度指数の変化の背景にある経済構造の変化について、製造業・サービス業の両産業で、仔細な分析を行った点にある。

分析から得られた結果を要約すると、①グローバル上流度指数は2000年代半ばに、製造業・サービス業の双方が寄与する形で、大きく増加したこと、②製造業の増加は、東アジア各国・地域の電機産業で顕著であり、同地域でサプライチェーンが深化した事実と整合的であること、③サービス業では、先進国を中心に対事業所サービスの寄与が目立っており、日本では、リースや労働者派遣など事業の外注化や、IT化の進展に伴い、情報通信業など他産業と関連が強い産業の発展が示唆された。

第2のテーマである、「マイナス金利を考慮したフォワードレート・モデルと市場の金利見通し」では、ファイナンスの手法を用いて、マイナス金利政策やイールドカーブ・コントロールの導入等の、金融政策の変化の、市場の金利予想への波及効果を分析した。近年、日本や欧州でマイナス金利政策が導入される中、従来の金利水準に非負制約を課すフォワードレート・モデルでは、市場の金利予想がマイナスとなるような、環境変化に対処できなくなる問題が生じていた。こうした中、Antonov, Konikov, and Spector [2015] らにより、マイナス金利環境に対応した新たな金利モデルが提唱され始めた。

本論文では、新たな金利モデル（Shifted SABR、Free boundary SABR）を用いて、わが国の市場参加者の金利見通しを分析した。本研究の学術上の貢献は、主に3点あり、1点目は、一連の新たなモデル群の特徴を整理した点、2点目は、わが国の研究としては初めて、モデルを実際の金利オプションのデータにフィットさせ、マイナス金利下における精度を確認した点、3点目は、モデルを用いて、マイナス金利政策やイールドカーブ・コントロール政策といった、日本銀行の金融政策の変更の際に、市場金利の将来分布の変化を可視化し、金融政策の市場予想への波及効果の分析を通じた、政策効果の検証も行った点にある。

分析から得られた結果を要約すると、①Shifted SABR、Free boundary SABRはいずれも、わが国では、ゼロ金利制約やマイナス金利環境下で当てはまりの良さがみられた、②マイナス金利政策は導入の半年前から意識され始め、導入後も追加緩和期待が複数回確認された、③マイナス金利政策の導入時には、市場予想のゼロ金利制約の解消は、短中期で始まり徐々に長期に波及した、④イールドカーブ・コントロール政策導入後は、中央銀行が先行き一定期間（1～2年程度）は、イールドカーブをコントロールできるとの期待形成が観測されたこと、が確認された。

第3の「日本のインフレ予想カーブの推計」では、金融政策上の重要な論点であるインフレ予想について、最新の計量経済学的手法を用いて分析を行った。近年の研究では、中央銀行がインフレ目標を達成するには、インフレ予想をアンカーさせることが重要であるとわかってきた。しかし、インフレ予想は家計・企業・専門家・市場参加者など多様な経済主体が別々に形成しており、これらの情報を集約した「経済全体のインフレ予想」を抽出する必要がある。同時に、先行きの様々な期間に対する予想データの、年限別の情報を集約した「インフレ予想の期間構造」の推計も重要である。

本論文では、Crump, Eusepi, and Moench [2018] が提唱した状態空間モデルを用いて、主体別・年限別のインフレ予想データの情報を、包括的に集約した経済全体のインフレ予想を作成し、これを年限別の期間構造で表した、日本の「インフレ予想カーブ」を推計した。本研究の学術上の貢献は、大きく3点あり、1点目は、日本銀行の従来のインフレ予想である、西野ほか（2016）の「合成予想物価上昇率」に比べ、より多くの情報を用い、学術的にもより厳密な「経済全体のインフレ予想」を推計した点、第2に、わが国のインフレ予想について、年限別の情報を組み合わせて、各年限の整合性を考慮した、期間構造の形で表した点、3点目は、同カーブの動きの変化を分析し、日本銀行の金融政策の変更、特に量的・質的金融緩和以降の政策が、経済全体のインフレ予想に与えた波及効果を分析した点である。

分析から得られた結果を要約すると、①推計されたインフレ予想カーブは、1990年代以降の概ね全期間で、右上がりの期間構造を示した、②インフレ予想は、全ての年限において、1990年代前半から2000年代初頭にかけて趨勢的に低下した後、2000年代中や、2012年後半～2013年に上昇した、③短期インフレ予想は、量的・質的金融緩和の導入以降、水準が切り上がる傾向がみられた、ことが確認された。

3つのテーマ（経済・貿易、金利、物価）、中央銀行リサーチを軸としつつも、一見別々にも見えるが、これらの経済変数はフィッシャー方程式を通じて密接に関わっている。インフレ予想の動きを分析する上では、その前提となる経済活動の現状を的確に把握し、市場の金利見通しを見極めることが不可欠である。従って、これらの3つの研究は、本博士論文のテーマである「経済に生じた一時的な循環ショックや、構造変化や金融政策などのショックが、産業構造や市場予想にもたらした波及効果を分析している」点を軸として、相互に密接に関連していると考えられる。

分析手法についても、以下の2点が共通に挙げられる。1つ目は、いずれの研究も、データリッチな、特に時系列・クロスセクション共に、正確な実証分析に耐えるデータセットを用いた実証分析を行った。第1の研究では、国際産業連関表の35か国・40産業の大規模行列を用いて、1995～2011年におけるグローバル・バリュー・チェーン上の位置を計算した。第2の市場の金利予想では、フォワードレート・モデルを、年限・満期・ストライクの3つの軸で表現された金利ボラティリティにおける、2015年以降の日次データへのフィッティングを行った。第3のインフレ予想では、家計・企業・専門家・市場参加者の、経済変数に関する42系列の予想データセットを用いて、1995～2018年の四半期ベースでインフレ予想の期間構造を推計した。こうした大規模データを用いた分析は、過去の研究に類を見ないと言える。

2つ目は、いずれの研究も、特に2010年代以降の最新の研究手法を用いて、わが国のデータに当てはめた。第1のグローバル・バリュー・チェーンでは、近年整備が進んだ国際産業連関表に、Antràs *et al.* [2012] が提唱した「Upstreamness」の概念を用いて、各国・各産業の上流度を計算した。第2の金利モデルでは、

マイナス金利政策の導入という、これまで「金利の非負制約」を前提としていた金融業界に生じた大きなパラダイム転換において、最新の研究である Shifted SABR (Lee and Wang [2012]) や、Free boundary SABR (Antonov, Konikov, and Spector [2015]) を、初めて日本のデータに当てはめた。第3のインフレ予想においては、わが国では、インフレ予想のデータが他国対比然程多くない中で、Crump, Eusepi, and Moench [2018] が提唱した、経済構造を仮定する状態空間モデルを用いて、様々な経済変数における予想を加えたモデルの推計を行った。

これら3つの研究の実証分析によって、わが国の経済・金融面における波及効果について、様々な角度から、より精度の高い分析が可能になったといえよう。