

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 28 日現在

機関番号：12701

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21330074

研究課題名（和文） 東アジア諸国の均衡為替レートの推計と域内通貨システムの制度設計

研究課題名（英文） Equilibrium Exchange Rates of East Asian Countries and the New Architecture of Regional Monetary System

研究代表者

佐藤 清隆 (SATO KIYOTAKA)

横浜国立大学・経済学部・教授

研究者番号：30311319

研究成果の概要（和文）：本研究は、新しい国際産業連関表を独自に推計することによって、アジア域内の中間投入財の調達・販売と同財の生産性格差を考慮した均衡為替レートの推計を行うとともに、アジア域内にとってどのような国際通貨システムを構築すべきかの検討を行った。海外の研究者と国際共同研究を行い、中国人民元の均衡為替レート推計に関する論文など、その共同研究の成果を英文の国際査読付学術雑誌 *The World Economy* の特集号に掲載した。

研究成果の概要（英文）：This research project empirically investigates the equilibrium exchange rate of East Asian currencies and how to establish regional monetary arrangements in East Asia. The novelty of this project is to estimate international input-output table for East Asian countries and to calculate the equilibrium exchange rate by allowing for active transactions of intermediate inputs among the regional countries and also input coefficients of intermediate inputs. Our research outputs were published in the special issue of the international refereed journal, *The World Economy*.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	3,800,000	1,140,000	4,940,000
2010年度	3,800,000	1,140,000	4,940,000
2011年度	2,600,000	780,000	3,380,000
年度			
年度			
総計	10,200,000	3,060,000	13,260,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学、財政学・金融論

キーワード：均衡為替レート・国際産業連関表・東アジア・為替相場制度

1. 研究開始当初の背景

(1) 1997-98年に通貨危機を経験した東アジア諸国は「事実上の米ドル・ペッグ制」から離脱した。また、2005年には中国とマレーシアが米ドル・ペッグ制を放棄し、より自由に変動する為替レート制へと移行した。現在、域内諸国のほとんどが米ドル・ペッグ制から

離れているが、今後も通貨危機を経験することなく経済成長を持続するにはいかなる為替レート制度が望ましいのか、また、域内で通貨協調体制（通貨同盟等）を構築することが必要かつ可能か否か、という点が重要な政策課題となっている。

(2) 東アジア諸国の最適な為替レート制度

に関する研究はすでに数多く行われている。最も注目される研究の一つは、東アジアのバスケット通貨制に関する研究である。もう一つは、均衡為替レート分析に基づく最適な為替レート制度の研究である。IMFのCGER (Consultative Group on Exchange Rate Issues) に代表される均衡為替レートの研究は、近年、東アジア諸国の最適な為替レート制度分析へと盛んに応用されている。しかし、これらの先行研究は、多数のサンプル国を用いて(米国に対する)相対物価水準と相対一人当たり実質GDP(生産性格差の代理変数)の関係をパネル推定し、その推定結果に基づいて各国の均衡実質為替レート(対米ドル)を推計する手法をとっている。このパネル分析の問題点は、中国など分析対象国固有の産業構造、貿易構造を十分に反映した均衡為替レートの推計が行えない点にある。

2. 研究の目的

(1) 上述の先行研究に対して、本研究はYoshikawa (1990, AER) に基づいてアジア諸国の均衡為替レートを推計する。Yoshikawa (1990) は、日米間の貿易財部門の労働投入係数・原材料投入係数を考慮した理論モデルに基づいて均衡(名目)円・ドルレートを推計した。しかし、上記の投入係数のみを用いた分析では、東アジア諸国の貿易・産業構造の特徴、すなわち産業内貿易を通じた部品・中間財取引の拡大と同中間投入財の生産性格差を厳密に分析できないという問題がある。本研究は、このYoshikawa (1990) に連なる研究を次の方法によって、大幅に発展させる。

(2) 本研究は、均衡為替レート分析において次の3段階のアプローチをとる。①東アジア各国の国際産業連関表を推計する。②推計した国際産業連関表に基づき均衡為替レートを推計する。③域内諸国間の均衡為替レートの関係を計量的に分析し、域内の最適な為替レート制度を分析評価する。

①国際産業連関表の推計においては、研究代表者の佐藤と研究協力者のShresthaが共同で開発した手法を用いて国際産業連関表の推計を行う。韓国、台湾やASEAN諸国を内生国とする国際産業連関表の推計を進めていく。

②均衡為替レートの推計では、Yoshikawa (1990) モデルを大幅に拡張し、中間財・部品の域内貿易の拡大や同中間投入財の生産性格差を反映する均衡為替レートの推計を行う。ここで推計するのは均衡名目為替レ

ト(対米ドル)と実効(effective)ベースの均衡名目為替レートの2つである。

③最適な為替レート制の分析評価では、上記の②で得られた均衡為替レートを、現実の為替レートもしくは複数通貨による仮想的なウェイトでバスケット通貨制を採用した場合の為替レートと比較して、どちらが安定的かを分析する。さらに、推計した均衡為替レートが東アジア域内全体で、あるいはNIEsやASEANなどのSub-regionで安定的な関係にあるか否かを非定常時系列分析(パネル共和分検定)を応用して分析し、東アジア域内における通貨システムの新たな制度設計を提案する。

④なお、上記③のアジアにおいて最適な為替レート制の分析評価については、均衡為替レート研究の成果を活用するだけでなく、例えば最適通貨圏の理論に基づく実証研究やユーロ圏との比較研究など、多面的に研究を進めることも計画している。

3. 研究の方法

(1) 本研究は、国際金融・為替レート分析と国際産業連関分析を専門とする国内外の研究者が共同で取り組む国際共同研究プロジェクトである。国際産業連関表の推計と、それに基づく均衡為替レートの推計を行うことによって、東アジア域内通貨システムの制度設計に関する分析とその政策的含意を導くことを試みる。研究代表者の佐藤を中心に、研究分担者の清水、長谷部、そして研究協力者のShrestha、Zhang、De Grauwe、岡山の7名で構成される。「国際産業連関表推計」、「均衡為替レート推計」の2つのユニットに分けて役割分担をしながら、横浜国立大学経済学部附属貿易文献資料センター助手の岡山が本研究の全面的支援を行う体制をとる。

(2) 具体的には、研究代表者の佐藤が2つのユニットを指揮しながら、アジア諸国を中心とする国際産業連関表の推計を進めるとともに、均衡為替レートの推計作業も同時に進めていく。また、最適通貨圏理論に基づくアジア域内経済通貨統合の実証分析やユーロ圏との比較分析も同時並行して行う。最終的な目標は、アジア各国の均衡為替レートの推計と、域内各国の均衡為替レート間に長期的に安定的な関係があるか否かの検定を通じて、通貨同盟や共通通貨単位を構築することが可能な経済範囲(地域)を明らかにすることである。

(3) 最初に推計の対象とするのは中国人民

元の均衡為替レートである。近年の均衡為替レート研究の多くも中国を分析対象としている。本プロジェクトの第一の研究成果として中国の均衡為替レートを推計し、現実の為替レートとの乖離を分析することによって、同国の為替政策を評価する。すでに佐藤と研究協力者の Zhang は中国の為替レートの変動が貿易収支に与える影響に関する実証研究を進めており、この研究の成果もこの中国の均衡為替レート分析に取り入れる。

4. 研究成果

(1) 本研究は、研究協力者の De Grauwe と Zhang を中心にアジアの研究者と共同研究を行い、その研究成果を発表してきた。まず、2009 年度にオーストラリアの Edith Cowan University と国際ワークショップを共同開催した。その翌年の 2010 年にも Edith Cowan University との共催で国際コンファレンスを開催した。コンファレンス発表論文の中でも優れたものを選び、英文の国際的査読付き学術雑誌、*The World Economy* の特集号として出版するための査読のプロセスに入った。2011 年中に論文の最終版の投稿、査読報告に基づく改訂と改訂版の投稿というプロセスを経て、7 本の論文の掲載が決定した。同特集号は 2012 年 4 月号として出版された (*The World Economy*, Vol. 35, No. 4, Special Issue: Monetary Integration and Exchange Rate Regimes in East Asia, April 2012)。この特集号に掲載されている 7 本の論文のうちの主要なもの 4 点が、下記の 5. 主な発表論文 (雑誌論文) の①から④に記されている。

(2) 本研究において最も重要な成果が下記の 5. 主な発表論文 (雑誌論文) の①である (Sato, Shimizu, Shrestha and Zhang, 2012)。

①本論文は中国人民元の均衡為替レートを推計し、現在の人民元の為替レートが過大評価であるのか過小評価であるのかを実証的に分析している。人民元の均衡為替レートを推計した先行研究では、実質もしくは名目為替レートの決定要因とみなされるマクロ経済変数を説明変数として、非定常時系列分析により為替レートの長期的な均衡水準を推計する方法、もしくは大規模なクロスカントリーのパネル分析によって為替レートの均衡水準を推計する方法が主流となっている。これに対して本研究は、Yoshikawa (1990, AER) の手法を応用して、人民元の対米ドル名目均衡為替レートを推計している。Yoshikawa は円の対米ドル名目均衡為替レートを推計するに際して、日米の貿易財価格が一致するような為替レートを均衡為替レ

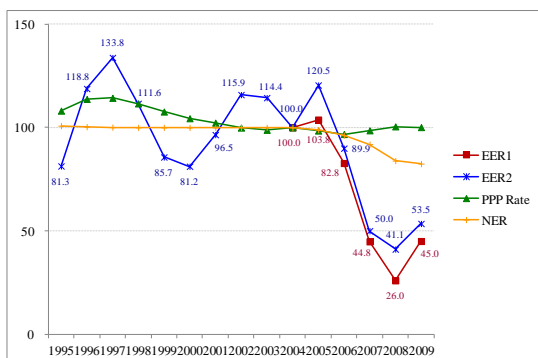
とみなし、貿易財の価格を決める要因である賃金、輸入原材料価格、そしてそれら 2 つの投入係数を用いて円の均衡為替レートを推計した。この均衡為替レートは、単に 2 国間の購買力の均等化だけでなく、供給サイドの生産性格差など両国の実体経済を反映したものとみなされている。

②本研究はこの Yoshikawa モデルを基礎としながら、それを次のように拡張して人民元の均衡為替レートを推計している。第一に Yoshikawa は貿易財の生産要素として労働と輸入原材料 (鉱物性燃料) のみと捉えていた。これは 1970 年代や 80 年代の日本経済の状況にはある程度許容される想定だが、部品・半製品を海外から調達し、それを組立て加工して海外に輸出する委託加工貿易 (Processing Trade) を活発に行っている現在の中国には妥当しない。本論文は、海外から調達する部品・半製品などの中間投入財を産業別、相手国別に分類し、それぞれの財価格と投入係数を用いて人民元の対米ドル名目均衡為替レートを推計している。第二に、上記の手法で均衡為替レートを推計するために、独自に国際産業連関表を推計して、中国と米国の海外からの中間投入財の輸入価格と投入係数のデータセットを貿易相手国別かつ産業別に構築している。具体的には SITC コード 4 桁分類の中間投入財 1,933 品目の貿易データを用いて、中国は 21 カ国、米国は 18 カ国の貿易相手国別にそれぞれに単位輸入価格 (Import unit value) を計算し、最終的に 22 部門に集計 (加重平均) した輸入価格のデータセットを輸入相手国別に構築している。さらに国際産業連関分析の枠組みで 22 部門の産業別かつ輸入相手国別に投入係数を計算し、均衡為替レートの推計を行っている。

③1995 年から 2009 年までの年次データを構築して均衡為替レートを推計した結果、中国の経常収支黒字が急激に増加した 2005 年以降に、均衡為替レートも急激な増価を示している (図 1 を参照)。2004 年の水準と比較すると、2009 年には名目ベースで人民元が 55% 切り上がる必要があることを本論文は示している。先行研究の多くは経常収支を均衡させるという制約を課して人民元の均衡為替レートを推計しているが、本論文はそうした制約を課していない。それにもかかわらず中国の経常収支黒字の急増の時期とほぼ符合するように均衡為替レートも大きく増価している点は興味深い。さらに本論文は、こうした均衡為替レートの動きを説明する要因を分析し、主として中国の中間投入財の投入係数の改善 (生産性の向上) によって均衡為替レートが増価していることを明らかにし

ている。

図 1：人民元の均衡為替レート



注：EER1 と EER2 は 2 種類の推計式で計算した均衡為替レートを示す。NER は人民元の対米ドル名目為替レート、PPP Rate は中国と米国の消費者物価指数の比率を示す。

出所：Sato, Shimizu, Shrestha and Zhang (2012).

④本論文は、近年の人民元の均衡為替レートを分析する手法とは異なるアプローチでの推計を試みており、その推計結果も中国の経常収支黒字の急増の時期とほぼ一致して均衡為替レートが増価するという、直観的にもわかりやすい結果となっている。中国と米国の中間投入財の価格と投入係数に関しても、独自に国際産業連関表を推計して実証分析を行っている点は、先行研究には見られない貢献である。ただし、本論文は国際産業連関表を完全に推計できているわけではない。実際には論文執筆の時点で国内部門の産業連関表が時系列で推計できていないため、本論文が使っている中間投入財輸入のデータは、国際産業連関表における内生国間の中間投入財貿易のデータのみである。より正確には、本論文は中国国内の生産において海外から輸入した中間投入財のみを用いて生産し、それをすべて海外に輸出しているという強い仮定を置いている。実は中国の委託加工貿易の全輸出入に占めるシェアは 50%~60%に達するという統計も報告されており、本論文が課している仮定は決して非現実的なものではない。しかし、国内部門からの中間投入財の調達を実際にはゼロでない以上、国際産業連関表の完全な推計を行い、同表を時系列で推計することが今後の課題である。

(3) 上記の④で述べたように、均衡為替レートの推計には国際産業連関表を完全に推計する（すなわち国内部門の取引と海外部門の取引の両方を完全に推計する）ことが必要であり、それを時系列で行う必要がある。このデータ構築を終えなければ、アジア各国の均衡為替レートの推計や、それに基づく実証分

析を行うことができない。そこで、本研究の後半期間はこの国際産業連関表の推計に専念し、2011 年度末時点で、内生国 10 カ国（日本、中国、韓国、タイ、インドネシア、米国、英国、ドイツ、フランス、オーストラリア）の国際産業連関表を 2005 年から 2010 年まで推計することに成功した。今後もこの研究を継続し、最終的にはアジア諸国と欧米の主要国を含む 18 カ国（地域）を内生国とし、2000 年から最新年までの毎年のデータを作成する計画である。2012 年度末には、横浜国立大学経済学部附属アジア経済社会研究センターのホームページで新しい国際産業連関表を公開することを目標としている。

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 11 件）

- ① Sato, Kiyotaka, Junko Shimizu, Nagendra Shrestha and Zhaoyong Zhang, 2012, “New Estimates of the Equilibrium Exchange Rate: The Case for the Chinese Renminbi,” *The World Economy*, 査読有 35(4), pp. 419-443. DOI:10.1111/j.1467-9701.2012.01444.x
- ② De Grauwe, Paul and Zhaoyong Zhang, 2012, “Monetary Integration and Exchange Rate Issues in East Asia,” *The World Economy*, 査読有 35(4), pp. 397-404. DOI:10.1111/j.1467-9701.2012.01442.x
- ③ De Grauwe, Paul, 2012, “Lessons from the Eurocrisis for East Asian Monetary Relations,” *The World Economy*, 査読有 35(4), pp. 405-418. DOI:10.1111/j.1467-9701.2012.01443.x
- ④ Ho, Kin-Yip and Zhaoyong Zhang, 2012, “Dynamic Linkages among Financial Markets in the Greater China Region: A Multivariate Asymmetric Approach,” *The World Economy*, 査読有 35(4), pp. 500-523. DOI:10.1111/j.1467-9701.2012.01448.x
- ⑤ Zhaoyong Zhang and Kiyotaka Sato, 2012, “Should Chinese Renminbi Be Cursed for Its Trade Surplus? A Structural VAR Approach,” *The World Economy*, 査読有 35(5), pp. 632-650.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

佐藤 清隆 (SATO KIYOTAKA)
横浜国立大学・経済学部・教授
研究者番号：30311319

(2) 研究分担者

清水 順子 (SHIMIZU JUNKO)
専修大学・商学部・准教授
研究者番号：70377068

長谷部 勇一 (HASEBE YUICHI)
横浜国立大学・国際社会科学研究科・教授
研究者番号：70172905

(3) 研究協力者 (海外・国内共同研究者)

Paul De Grauwe
Catholic University Lueven, Professor

Zhaoyong Zhang
Edith Cowan University, Australia
Associate Professor

Nagendra Shrestha
横浜国立大学・経済学部・非常勤研究員

岡山 香 (OKAYAMA KAORI)
横浜国立大学・経済学部附属貿易文献資料
センター・助手