

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 16 日現在

機関番号：10101

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2013～2014

課題番号：25885002

研究課題名(和文) 比較優位と産業構造の動学的変化に関する実証研究

研究課題名(英文) Dynamics of Comparative Advantage and Industrial Structures

研究代表者

久永 忠 (Hisanaga, Makoto)

北海道大学・経済学研究科(研究院)・助教

研究者番号：50452305

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究課題の主な研究成果は、次の2点にまとめることができる。(1) OECD諸国を中心に比較優位の強度を測る顕示比較優位指数を算出し、各国の比較優位構造を明らかにした。また、複数時点における国際比較から国際分業の進展状況を明らかにした。(2) 顕示比較優位指数の時系列変化について遷移確率行列を応用した構造変化分析から、比較優位の上位層・下位層は状態が持続的であり、中位層は可動的であることを明らかにした。また、構造変化の可動性・持続性を評価する離散時間可動性指数を提案し、財貿易とサービス貿易はそれぞれ異なる傾向の可動性を示していることを明らかにした。

研究成果の概要(英文)：The main consequences obtained this project are summarized as follows:
(1) Computing a Revealed Comparative Advantage (RCA) index that is one of the measurements on the extent of comparative advantage, the project leader showed structures of comparative advantage in OECD and the related countries. International comparison in multi-period showed the developments of the international specialization. (2) Time series analysis on structural change of the RCA index by using of the transition probability matrix found that the comparative advantage structures are persistent in both the upper and lower layers, and are mobile in the middle layer. Proposing a Discrete-time Mobility Index that evaluates the extent of mobility of structural change on the transition probability matrix, the analytical results show that the mobility patterns differ between trade in goods and in services over time.

研究分野：数理統計学

キーワード：経済政策 経済理論 国際貿易 遷移確率行列 比較優位 構造変化 顕示比較優位指数

1. 研究開始当初の背景

国際貿易の比較優位を計測するための代表的な指標として、Balassa によって提唱された顕示比較優位 (Revealed Comparative Advantage: RCA) 指数がある。この指標は、比較優位だけでなく、産業の国際競争力を数値化するための有用な指標として、国際機関および官公庁の白書・報告書などで使用されており、政策的にも有用な指標となっている。

比較優位の構造変化に関する先駆的な研究として Proudman と Redding による研究を挙げることができる。同研究は、イギリス、アメリカ、ドイツ及び日本の比較優位を RCA 指数で測り、その状態変化について確率過程を記述する遷移確率行列を応用した構造変化分析を試みており、財貿易について静的に設定した 2 期間の変化からその発展パターンを明らかにした。これに対して、研究代表者は、動態的競争を通じた国際貿易発展パターン・国際競争環境が、競争上の可動性の高いグループ (RCA 中下位層) と低いグループ (RCA 上位層) に収斂する二極化の傾向を示していることを明らかにした。

同様の比較優位に関する構造変化分析から、Hinlopen と Van Marrewijk による研究は年次データと月次データの比較による構造変化の類似性の分析を通じて、RCA 指数とマクロ経済変数との関係性を明らかにすることを発展的課題として提示した。この問題意識は、産業政策の国際競争力への影響などを評価する際に重要な意味を持つことが予想されるので、学術的貢献にとどまらず、経済学の実学的側面としても社会への研究成果の還元に資することを旨とした。

また、これまでに取り組まれてきた先述の研究は、財貿易だけを取り扱っており、近年の成長が著しいサービス貿易を取り扱っていない。研究代表者によるサービス貿易に関する研究の成果を比較優位の構造変化分析に導入することによって、新たな比較優位の動学的特徴を明らかにすることを目指した。

2. 研究の目的

本研究課題は、第一に、貿易および産業について、確率過程を記述する遷移確率行列を応用して、貿易構造 (比較優位構造) および産業構造の構造変化の速度、状態 (国際競争力の水準) の推移、およびその動学的特徴を明らかにすることを目的とした。

第二に、比較優位とマクロ経済の関係性について、産業・貿易に関するパネルデータによる計量分析によって、RCA を説明する有意なマクロ経済変数を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

比較優位の動学的変化について、遷移確率行列 (Markov 行列) に基づいて分析し、単位期間における初期分布を推計し、確率過程の性質を利用して収束速度を計算する。

推計にあたっては、既存研究が採用している設定を、(1) 複数年次のデータプールによる 2 期間を毎年次の多期間に拡張、(2) 状態設定の 4 区分を n (国数) 区分に拡張する。

遷移確率行列 (初期分布) が持っている比較優位の構造変化に関する可動性/持続性の情報を評価するための指標を、既存研究で採用されている指標を改良して提案・使用し、分析対象期間における比較優位構造変化を明らかにする。

以上の推計・評価はノンパラメトリック (母数によらない方法) で実施する必要があるため、研究代表者が開発したアプリケーションを改良・バージョンアップして、これらの分析を実施する。

比較優位と産業構造の関係を分析するために、独占的競争型リカードモデルに基づいて貿易モデルを構築し、産業構造の変化が比較優位に与える影響を理論的に分析し、両者の関係性を明らかにする。

貿易データおよびマクロデータに基づく重回帰モデルを構築し、マクロデータから抽出する説明変数候補のデータ系列によるベースモデルを用いて 1 次推計を実施し、ベースモデルの説明変数候補 (データ系列) を順次除外していき、説明力が大幅に低下した候補を有力な説明変数として選抜する (逆選抜方式) 。

4. 研究成果

本研究課題の主な研究成果は、次の点にまとめることができる。

- (1) OECD 諸国を中心に比較優位の強度を測る RCA 指数を算出し、各国の比較優位構造を明らかにした。また、複数時点における国際比較から国際分業の進展状況を明らかにした。

比較優位構造を明らかにするために、貿易実証の分野で定評のある比較優位・貿易特化を計測する指標を複合的に使用して分析を試みた。まず、これらの指数についての記述統計分析を実施することによって貿易部門別の比較優位・特化のちらばり方を明らかにした。つづいて、国・地域別に貿易部門の比較優位・貿易特化度を比較・検討して、それぞれの国・地域について比較優位構造の特徴を明らかにした。

比較優位を計測する指標としては Balassa によって示された RCA 指数を主に用いているが、同指数に輸入面の情報を加えて改良した MRCA 指数を新たに導入して結果を比較した。また、Laursen が提示した方

法によって RCA 指数・MRCA 指数の値域を基準化して貿易特化指数と比較することによって比較優位と貿易特化の関係性を明らかにした。〔雑誌論文〕(1), (4) ; [学会発表] (1), (2)

- (2) RCA 指数の時系列変化について遷移確率行列を応用した構造変化分析から、比較優位の上位層・下位層は状態が持続的であり、中位層は可動的であることを明らかにした。また、構造変化の可動性・持続性を評価する離散時間可動性指数を提案し、財貿易とサービス貿易はそれぞれ異なる傾向の可動性を示していることを明らかにした。

設定期間（プールデータ 2 期間、年次データ多期間）に基づいて、比較優位の状態変化から推計した遷移確率行列の初期分布において対角成分は時点間の状態持続確率を表しており、その確率を上位層・中位層・下位層で比較すると、相対的に上位層・下位層が高くなっており、中位層が低くなっていることを明らかにした。

また、財貿易、サービス貿易、財・サービス貿易の 3 パターンにわけて推計からそれぞれの初期分布について可動性を評価した結果、財・サービス貿易をベンチマークとして、財貿易とサービス貿易の間には異なる可動性の傾向・特徴があることを明らかにした。

特に、サービス貿易の可動性は、財貿易と比較して、外的要因（例えば、分析期間においては、リーマンショックや東日本大震災など）に対してセンシティブに反応しやすいことを明らかにした。〔雑誌論文〕(3) ; [学会発表] (4), (5)

- (3) RCA 指数に基づいて比較優位構造の変化速度について、初期時点における RCA 指数の値を降順に複数のグループに分けて分析した結果、RCA が高い（比較優位が強い）グループは RCA が低い（比較優位が弱い）グループに比べて構造変化の速度が遅いことを明らかにした。

上記(2)とも関連するが、初期分布の状態によって収束速度が異なる点に注目して分析した結果、構造変化の速度が異なることを明らかにした。

また、可動性と収束速度の関係を分析した結果、推計方法と分布状況の組合せから強い相関を示すものと弱い相関を示すものがあることを明らかにした。

収束速度は、初期分布と極限分布がどれくらい近い状態にあるかを示す目安となるので、推計時点における構造変化の状態が定常状態（理想的な状態）に近ければ近いほど、収束速度が速まることを明らかにした。〔雑誌論文〕(3) ; [学会発表] (4), (5)

- (4) 比較優位とマクロ経済の関係性について、独占的競争型リカードモデルに基づいて経済的厚生と RCA の変化を分析した結果、部門内の代替弾力性、各部門の技術指標変数その他変数およびパラメータの組合せによっては、労働投入量の配分状況の変化に応じて閉鎖経済から開放経済への移行過程において必ずしも経済的厚生または RCA が改善することにはならないことを明らかにした。

〔雑誌論文〕(2) ; [学会発表] (3)

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 4 件)

- (1) Hisanaga, M., (2013) "Features of Comparative Advantage on International Services in East Asia," *The proceedings of the 7th Joint Seminar of Yeungnam University and Hokkaido University*, Vol.7, pp.1-15 (査読無).
- (2) Suga, N. and M. Hisanaga (2014), "Trade Patterns and the Gains from Trade in a Chamberlinian-Ricardian Model," Hokudai GSEBA Discussion Paper, Series A, No.2014-267, pp.1-53 (査読無).
- (3) Hisanaga, M., (2014), "Comparative Advantage Structure Dynamics and International Service Transactions," *The Proceedings of the 18th Joint Seminar of Yonsei University and Hokkaido University*, Vol.18, pp.1-33 (査読無).
- (4) 久永忠 (2015) 「貿易構造変化と東アジアの比較優位構造の国際比較」『経済学研究』65 巻 1 号, pp.137-155 (査読有).

〔学会発表〕(計 6 件)

- (1) Hisanaga, M., "Features of Comparative Advantage on International Services in East Asia," The 7th Joint Seminar of Yeungnam University and Hokkaido University, Hokkaido University, Sapporo city, Hokkaido, September 5, 2013.
- (2) 久永忠, 「この 20 年間で世界の貿易構造はどう変化したのか」, 神戸研究学園都市公開講座 (招待講演), 神戸研究学園都市大学共同利用施設 UNITY, 兵庫県神戸市, 2014 年 7 月 26 日.
- (3) Suga, N. and M. Hisanaga (speaker), "Trade Patterns and the Gains from Trade in a Chamberlinian-Ricardian Model," 日本経済学会秋季大会, 西南学院大学, 福岡県福岡市, 2014 年 10 月 12 日.
- (4) Hisanaga, M., "Comparative Advantage Structure Dynamics and International Service

Transactions," 名古屋国際経済研究会, 松山大学, 愛媛県松山市, 2014年12月17日.

- (5) Hisanaga, M., "Comparative Advantage Structure Dynamics and International Service Transactions," 先端経済分析研究会・京都大学経済研究所 CAPS 研究会, キャンパスプラザ京都, 京都府京都市, 2015年2月15日.
- (6) Hisanaga, M., "Dynamics of the Comparative Advantage Structure and its Differences between Goods and Services," 日本国際経済学会春季大会, 阪南大学, 大阪府松原市, 2015年6月13日予定(発表確定).

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.econ.hokudai.ac.jp/~hisanaga/>

6. 研究組織

- (1) 研究代表者
久永 忠 (HISANAGA MAKOTO)
北海道大学・経済学研究科・助教
研究者番号: 50452305