

平成 30 年 9 月 6 日現在

機関番号：32601

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K17095

研究課題名(和文) The six major puzzles in International economics: Wavelet analysis

研究課題名(英文) The six major puzzle in International Economics: Wavelet analysis

研究代表者

高 準亨 (KO, JUNHYUNG)

青山学院大学・経済学部・教授

研究者番号：40632279

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、オープンマクロ経済学や国際金融論におけるパズルを解明するために、ウェーブレット分析を行った。特に、パズルの一つであるFeldstein-Horioka (FH) Puzzleの分析を行った。FH Puzzleとは、金融自由化が進むにつれて貯蓄と国内投資の相関が下がらないといけないのに、実際には下がらなかったことでパズルとして知られるようになった。本研究は、1885年から2010年までの9ヶ国のデータを集め、FH Puzzleが時間軸・周期軸でどのように変わってきたかを明らかにした。また、既存研究でパズルの要因とされてきた候補の貢献度を推計した。

研究成果の概要(英文)：In this research project, I performed a research on puzzles in the open macroeconomics and international finance literature. In particular, I investigated the main factors of the Feldstein-Horioka Puzzle. As financial markets are liberalized, the co-movement between savings and domestic investment should be lowered. However, Felstein and Horioka (1980) claimed the absence of perfect mobility based on a cross-section regression of investment on saving for 21 OECD countries for the period 1960 to 1974. In this project, I performed time-frequency domain analysis for nine countries from 1885 to 2010. I showed at which time and at which frequency the Feldstein-Horioka Puzzle prevails. I also quantitatively assessed the relative role of the existing candidate explanations for saving-investment co-movement.

研究分野：経済学

キーワード：Feldstein-Horioka Puzzle Wavelet 貯蓄・投資の相関関係 国際資本移動 トレードコスト

## 1. 研究開始当初の背景

国際金融論やオープンマクロ経済学における重要なパズルとされるものいくつかが存在する。たとえば、Home-Bias-in-Trade Puzzle によると人々は自国財への選好が強すぎる。また、Home-Bias Portfolio Puzzle によると、投資家のポートフォリオ構成が依然として国内資産保有比率が高すぎる。また Feldstein-Horioka Puzzle によると経済開放度が増しているにもかかわらず、貯蓄と投資の相関が高いとされる。他にも International-Consumption-Correlation Puzzle によると、理論モデルの予想と異なり、OECD 国家間で生産よりも消費の相関の方が低いことがデータから確認されている。他にも変動相場制下における実質為替レートの動きの特徴は非常に激しい変動 (volatility) と影響の持続性 (persistence) といった二つの相反した特徴を持つという Purchasing-Power-Parity Puzzle が存在する。これらのパズルは様々な経済理論や実証分析によって分析されてきた。

しかしながら、これらのパズルは Obstfeld and Rogoff (2000) などアイスバーグコストである程度理論的に説明されたが、それ以降あまり発展したわけではなく、実証的にも十分に解明されたとは言い難い。本研究では特に実証面に注目を当て、実証分析の先行研究で直面している計量的な限界を踏まえ、それをさらに拡張した分析を行う。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、オープンマクロ経済学や国際金融分野で長年パズルとされてきた様々な現象を新しい手法を用いて解明することである。近年、国際金融市場は、国際的な資本移動の自由度が増している一方で、様々なパズルはまだ解決されていないのが現状である。本研究ではウェーブレット (Wavelet) という新しい分析手法を用いて、国際金融論においてパズルとされた未解決の問題を解明する。計量分析ツールとウェーブレット分析と融合させることで、既存のリタラチャーでは分析されてこなかったところまで明らかにする。

## 3. 研究の方法

先行研究の大きな流れは、大きく二つに分かれる。第一に、周期の問題である。例えば、先行研究では、分析対象を景気循環といった短期的な分析か長期理論に基づく長期的な分析に分けて行った。第二に周期のことは亨りよせず、時間とともにどう変化してきたかに焦点が当てられた。

本研究の意義は、国際金融論の諸問題をウ

ェーブレット分析により明らかにすることである。それによってタイム・ドメイン (time-domain) だけでなく周期・ドメイン (frequency-domain) 分析を片方の犠牲を払うことなく同時に推計することになる。

ウェーブレット分析は経済学以外の分野では長い間使われてきたが、経済学に応用されはじめたのは最近である。特に金融政策や資産市場の分野だけに集中しているの、国際金融論のパズルの分析においてもこの新しい手法を用いてさらに深くパズルの解明ができるようにした。

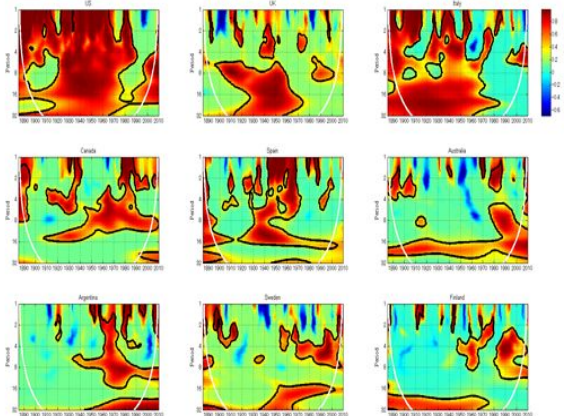
## 4. 研究成果

ここでは Feldstein-Horioka (FH) Puzzle を中心に研究成果を説明する。

### (1) コーヒーレンシ

ウェーブレット分析から得られた主な研究成果は下記の通りである。図1は、各国の貯蓄と投資のコーヒーレンシを示したものである。簡単に説明すると、貯蓄と投資の相関関係が、1880年から2010年(横軸)の間、1年から32年の周期(縦軸)でどのように変わってきたかを表している。色が赤くなればなるほど、コーヒーレンシが強くなることを意味し、貯蓄と投資の相関が高くなることを意味する。

図1: 各国のコーヒーレンシ



図で明らかのように、各国の図から FH Puzzle が国ごとに違った形をとることが分かる。例えば、USやUKなどは1920年代から1970年代まで高い相関関係が見られるのに対して、アルゼンチンやスウェーデンなどはより最近になってから貯蓄と投資の相関関係が強くなるようになっている。

コーヒーレンシをそのまま図示すると重要ところを見落とす可能性があるの、既存研究に沿って重要な点が見やすくなるよう、バー・グラフを用いて説明する。

( 2 ) 周期からわかること

図2は、コーヒーレンシの図をより分かりやすく見せるために、High frequency、Business-cycle frequency、Low frequencyに分けて、国の経済規模の順に並べたものである。青色が High frequency で有意にコーヒーレンシが現れた比率を、黄緑色と茶色が Business-cycle frequency と Low frequency においてコーヒーレンシが有意だったところの割合を示したものである。

図2：国のサイズとの関係

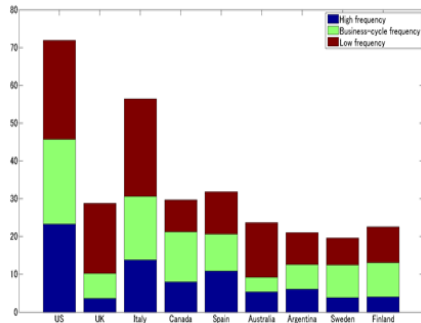


図2で分かるように、UKなどを除いて、貯蓄と投資の相関は、経済規模が大きくなればなるほど大きくなるのが分かる。これは国が大きくなればなるほど、自国の貯蓄を、他国へ投資することによるリスク分散がしづらくなることを意味している。

またこの現象は短期や中長期にかけて幅広い frequency でみられることも確認できる。US、UK、イタリアなど大国の場合は、Low frequency で貯蓄と投資のコーヒーレンシが多く出のに対して、スウェーデンやフィンランドなどの小国の場合は Business-Cycle frequency でコーヒーレンシが顕著にみられる。

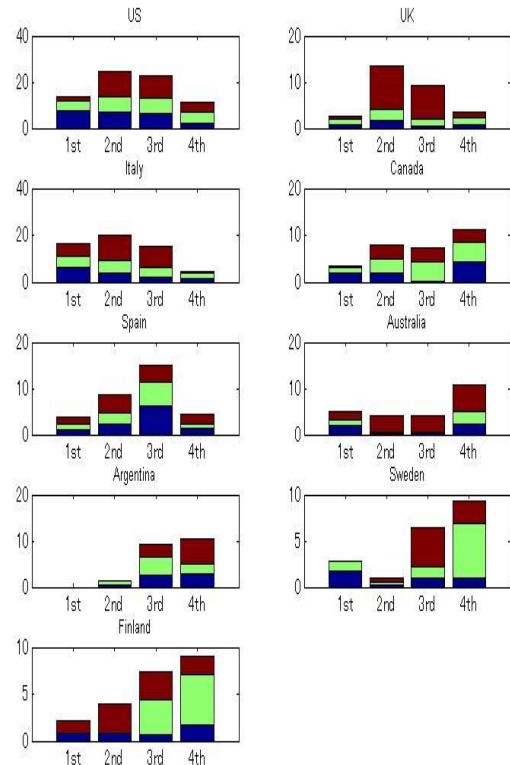
( 3 ) 時間軸における特徴

図3は、各国の貯蓄と投資のコーヒーレンシを四つのサブ期間(1885年~1913年、1914年~1944年、1945年~1971年、1972年~2010年)に分けてプロットしたものである。このような分け方でいつのタイミングで貯蓄と投資のコーヒーレンシが強くなり又は弱くなったかを確かめる。

図3から、時間におけるパターンを二つのグループに分けることができる。まず、US、UK、イタリア、スペインのように逆U字型を描くグループが存在する。これは19世紀に盛んに貿易が行われた時期は貯蓄と投資のコーヒーレンシが低かったため、二つの世界大戦の間、そのコーヒーレンシが高くなったが、戦後になってそのコーヒーレンシが再び低くなったことを意味する。時に1970年代以後の金融自由化と整合的な結果となる。しかしながら、カナダ、オーストラリア、アルゼンチン、フィンランドのように時間がたつ

につれてコーヒーレンシが上昇する。

図3：時間軸における特徴



この現象は今まで見られることのなかったものであり、今後さらにその原因を探る必要がある。

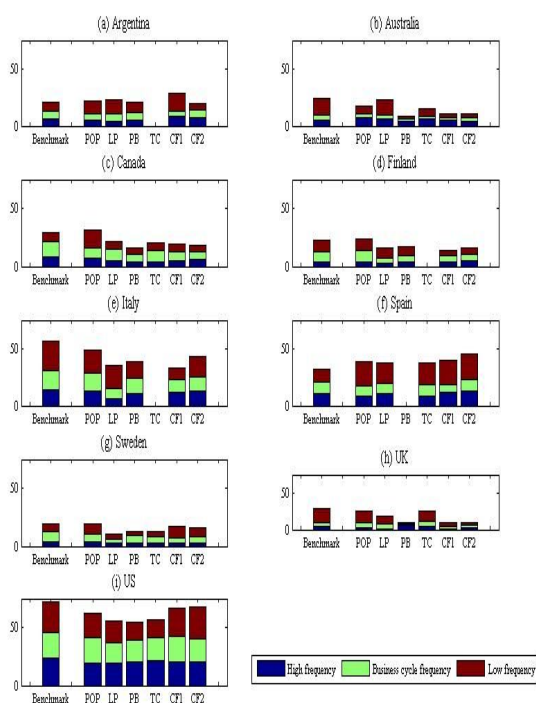
( 4 ) FH Puzzle の要因分析

最後に図4は、なぜ FH Puzzle が起きるかを構造的な理由から見るために、5つの要因から貢献度を分析したものである。具体的には、要因ごとのパーシャル・コーヒーレンシを計算した。5つの要因とは、人口、労働生産性、財政バランス、トレードコスト、グローバル因子のことである。これらの理由があった場合には、たとえ金融自由化が進んだとしても貯蓄と投資のコーヒーレンシが高くなる可能性がある。

5つの要因の一つであるグローバル因子を分析するために共通因子分析(common factor analysis)をウェーブレット分析に取り入れることができた。

主な結果は次の通りである。第一に、多くの国において財政バランスが FH Puzzle の一番の要因であることが分かった。第二に、二番目に重要な要因としてはグローバルな共通要因が FH Puzzle に貢献していることが分かった。第三に、人口や生産性などは FH Puzzle を説明するのにそれほど重要な要因ではないことが分かった。

図 4：パズルの要因分解



#### 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)

Ko, J. H. and Lee, C. M. (2015) International Economic Policy Uncertainty and Stock Prices: Wavelet Approach, *Economics Letters*, 134, 118-122.

〔ワーキングペーパー〕(計 1 件)

Ko, J. H. and Funashima, Y. (2017) On the Sources of the Feldstein-Horioka Puzzle across Time and Frequencies, MPRA Paper 75297, University Library of Munich, Germany.

〔学会発表〕(計 6 件)

高準亨、Dynamic Trade Cost Effects on Bilateral Trades、TG 経済学研究会、東北学院大学、2017 年

高準亨、Dynamic Trade Cost Effects on Bilateral Trades、Asian Meeting of Econometric Society, Kyoto University, Kyoto, Japan、2016 年

高準亨、Dynamic Trade Cost Effects on Bilateral Trades、Korea Economic Association, Sogang University, Seoul, Korea、2016 年

高準亨、日本経済学会 2016 年度春季大会、名古屋大学

高準亨、On the Sources of the Feldstein-Horioka Puzzle across Time and Frequencies、Western Economic Association International、2016 年

高準亨、On the Sources of the Feldstein-Horioka Puzzle across Time and Frequencies、日本経済学会 2015 年度秋季大会、上智大学

#### 6．研究組織

研究代表者の氏名：高 準亨 (KO, JUNHYUNG)

研究代表者の部局名・職名：青山学院大学・

経済学部経済学科・教授

研究者番号：40632279