

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 8 日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26380330

研究課題名(和文) 通貨同盟と非加盟国から成る経済体系の安定性

研究課題名(英文) The Stability of an Economic System comprised by a Monetary Union and a Non-member country

研究代表者

秋葉 弘哉 (Akiba, Hiroya)

早稲田大学・政治経済学術院・名誉教授

研究者番号：60138576

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,500,000円

研究成果の概要(和文)：欧州通貨同盟の危機の遠因は加盟国と非加盟国から成る経済体系に本質的に不安定的要因が内在するのではないかという問題意識の下で、マクロ変数間に共和分関係が存在しないという実証研究を裏付ける理論分析を試みた。構築した開放マクロ経済モデルは財サービス市場と貨幣市場で表される3主体(通貨同盟、他の大国、他の小国)から成り、変動レート制と自由資本移動を仮定した。産出量の格差と為替レートの2本の動学方程式を縮約した二階の非同次線形定差方程式から不安定解が得られることを理論的に証明し、更にUIP条件が先物プレミアムパズルを示す場合に、体系が安定的になる場合があることを証明した。

研究成果の概要(英文)：With my suspicion of inheriting essentially destabilizing factor as the remote but true culprit of its crisis in an economic system comprised by a member country of the European Currency Union and a non-member, theoretical analysis was carried to support an empirical conclusion of no co-integrated relation between macro variables. My constructed open economy macro model consists of three entities (a Monetary Union, a large country, and a small country), each having their own goods and services market and money market, and operating under a floating exchange rate system with free mobility of capital internationally. The second-order non-homogeneous linear difference equation reduced from two dynamic equations for output difference and the exchange rate, it was successfully proved that the destabilizing solution was obtained. Furthermore, it was proved that there may be a case where the system exhibits stability when the UIP condition shows the forward premium puzzle.

研究分野：経済学

キーワード：通貨同盟 安定性

## 1. 研究開始当初の背景

### (1)通貨同盟について

私は本研究開始以前から、経済統合の一形態としての通貨同盟に興味を持ち、欧州通貨同盟の理論的研究を進めていた。その頃、現実の通貨同盟の一つである欧州通貨同盟(EMU)では、2001年に加盟したギリシャが、マーストリヒト条件と言われる4条件のうち、特に財政状態に関する収斂条件を満たしていないばかりか、満たすための努力もなされなかった上に、政局の混乱もあって近い将来に収斂条件を満たすことは困難で、他のEU加盟国や国際金融機関などから財政的援助を受けざるを得ない状態が明らかになった。リスボン条約で欧州連合(EU)離脱の手続きは定められていたが、EUに離脱の規定は存在しない。しかしギリシャのEMU離脱が現実視される状態に至り、連日のようにマスコミで取り上げられるといった、通貨同盟の不安定性が欧州で顕在化した。私はこのギリシャ危機の発生以前から、通貨同盟という統合形態体系の経済的・数学的な安定性に対して漠然とした疑問を持っていたので、理論的にこの体系の安定性を検討したいと考えるに至った。しかしEMU加盟国の離脱がそう容易ではないことも十分理解していた(参考、Lucarelli (2012))。

### (2)安定性について

その頃、以前に刊行した論文(Akiba and Iida (2009))の延長上で通貨同盟に関する加盟国の収斂条件の内生性をさらに深く検討しており、実証研究から収斂条件の内生性などの問題にも興味を持ち研究を継続している中で、McAvinchey and McCausland (2009)の研究論文を目にした。この研究は基本的に3国モデルであり、研究目的は通貨同盟(例えば欧州通貨同盟)がやや規模の大きな非加盟国(例えば英国)と新たに更に規模の大きな通貨同盟を形成した場合に、外部の非加盟小国(例えばノールウェー)にどのような影響を

及ぼすかということであった。著者たちの興味は1980-1999年のデータを用いて、英国が通貨同盟に加盟した場合としない二つの場合について、為替レート、ノールウェーとの差分で測った変数(所得、総支出、貨幣供給量、政府支出)などの変数間に共和分関係と比較することにより、英国の加盟は安定性を高めるかということであった。実証結果によると、加盟した場合には体系に不安定性が観察される場合があるという結論であった。

## 2. 研究の目的

### (1)安定性の理論的検討

先行研究の実証研究は理論的な考察は行っておらず、結論に普遍性があるかどうかという問題は通貨同盟の安定性を考えた場合に検討すべき喫緊の課題と思われた。具体的には通貨同盟と非加盟国との間の安定性/不安定性問題の理論的解明と、それを巡る問題の検討を目的とした。

### (2)モデル構築

その分析目的を遂行し、理論的な検討をするため、モデルを構築しなければならなかった。何度もモデル構築の試行錯誤を行った末、最終的に次のようなモデルを分析の基礎とすることにした。

出来るだけ一般的な開放マクロ経済モデルを構築し、先行研究と同様3国モデルとする。各国は財サービス市場と貨幣市場で表されるとする。3国モデルであり、変動レート制を前提とする。

為替レートはマネタリー・アプローチで決定されているとする。

各国間の資本は収益率格差で自由に移動するとし、移動の障壁は存在しないとする。

財サービス市場の均衡条件は

Argy(1994)の方法で線形近似する。

この方の利点は初期条件を陽表的に考慮できる点にある。

Levin (1983)に従い、すべての国の価格水準と賃金率は一定とする。為替市場の安定条件(いわゆるマーシャル・ラーナー条件)は満たされているとする。

財サービス市場の均衡式は動学的な運動方程式で定式化する。

### (3)二つの場合分け

小国の非加盟国に対して、通貨同盟が少し規模の大きい非加盟国と新たな通貨同盟を形成した時を「one-outsider の場合」、それに対してそのような加盟がない時を

「two-outsider の場合」と呼び、非加盟国である小国との間の経済体系の安定性を検討し、更にこの二つの場合でどのような違いが見られるかを検討する。

### 3. 研究の方法

「one-outsider の場合」と「two-outsider の場合」で、分析方法は基本的に変わらない。後者「two-outsider の場合」には、非加盟国が通貨同盟に加盟しない場合であるから、所得などの格差の変数は2国間格差とすればよい。

モデルの特徴は、産出量の差分は利子率と為替レートの関数で、政策変数は政府支出と貨幣供給量を持つ式として定式化できる。国際資本市場は、利子率と産出量の関数として表される各加盟国と非加盟国の貨幣市場の均衡式と、変動レート制と自由資本移動の仮定によるカバーなしの金利平價式の成立を仮定して、為替レートの階差が、前期の所得の差分、貨幣供給量、為替レート水準に依存する形で定式化できる。

この2本の動学的運動方程式から、代入法によりモデルを所得の差分だけで示すことができ、その所得の差分は、今期と前期の政府支出と前期の貨幣供給量の一次結合を非同次部として持つ、二階の定係数の線形定差方程式として縮約することができた。研究の方法は、この二階の非同次線形定差方程式を

解き、体系の特徴を明らかにし、さらに体系の安定性を検討することになる。

### 4. 研究成果

#### (1)安定性

「one-outsider の場合」の2階の非同次線形定差方程式の解は少し工夫すると得られる。然し経済学的内容の詳細な検討をするためには、直接的に解を議論するよりも、体系の安定条件を検討した方が解りやすいと思われた。

安定条件の検討から、財サービス市場の運動方程式の為替レートの差分と産出量の格差の係数は、ともに非負であるべきであるが、それらを平面で表したときに正象限内に安定的な領域は存在しないことが示された。すなわち、この場合、体系は不安定性を呈示している。また、「two-outsider の場合」も定性的には同じで、やはり不安定性を呈示していることが解った。この結果は、先行研究での実証結果から、諸変数間に共和分関係が見られないという結論を理論的に証明したものととなり、これで研究目的の主要な部分は達成された。

#### (2)安定性の回復可能性

私の次の興味は、私が証明した通貨同盟と「one-outsider の場合」も「two-outsider の場合」も、共に不安定であるという事実からもう一步研究を進めて、この不安定な体系の原因は何処にあるのか、そしてその安定性を回復することは可能か、というより難解ではあるが政策的にも興味の尽きない問題に進んだ。

#### (3)為替レート制度

不安定性の最も明白な源泉の一つは為替レート制度である。変動レート制の代わりに、もしも固定レート制が採用されていたとすれば、その場合の経済体系の運動方程式は産出量の差分と政府支出の差分のみの関数となり、政府支出を外生的政策変数とすれば、一階の非同次線形定差方程式は、その係数が

ら安定性が満たされる。すなわち、通貨同盟を巡る不安定性の一つの原因は変動レート制にある。これは理由は多少異なるが、Mundell (1997)と同じ結論である。

#### (4)二つの仮説: PPP と UIP 条件

不安定性の源泉をさらに追求すると、モデルから二つの修正可能な経済仮説に気が付く。一つは財の裁定条件としての購買力平価(PPP)であり、もう一つは変動レート制下の自由な国際資本移動の結果としてのカバーなしの金利平価(UIP)である。

前者の PPP に関しては、実証的に十分な証拠から、1 であるとする仮説は棄却され、正の数値ではあるが 1 としておく必要はないということになる。ここでもそのような修正を採用する。

後者についても、実証研究からこれが理論的に仮定される 1 からかなり乖離しているという研究が蓄積されていて、例えば Froot and Thaler (1990)は「75 の刊行された推定値の平均は-0.88 である」と述べている。つまり数値のみならず符号さえも+1 ではないという。

この二つの修正を採用すると、先に 4.(1)の安定性で指摘した、財サービス市場の運動方程式の為替レートの差分と産出量の格差の係数を平面で表したときに、正象限内に安定性を保証する領域が存在しうることが示された。これは当初は思ってもみなかった発見であった。PPP の乖離も重要ではあるが、それよりも UIP の不成立という事実が、実は経済体系の安定性に重要な働きをしている可能性が示唆された。

#### (5)UIP 不成立の意味

UIP 不成立が経済体系の安定性を回復しているという発見は、どのような経済学的な含意を持つと解釈されるべきであろうか。それは概略を要約すれば、次のような事実に対応している。

今自国金利が外生的に上昇したとしよう。

この上昇は国内投資を阻害し、需要の減少から産出量の低下傾向を生み出すことになる。しかしもし UIP 条件の符号がマイナスになっていれば、次期の期待為替レートを所与として今期の為替レートは即時的に減価することになり、この減価は純輸出を増加させる傾向から利子率上昇のデフレ的影響を相殺するように働くことになる。これがここでモデルの安定性の回復に作用しているのである。

マイナスの UIP 条件は、例えば Sarno and Taylor (2002)などでも外国為替市場が「非効率」であるからとしている。然し私の本研究から導かれた結論によれば、その不成立は、実は開放マクロ経済モデルという、外国為替市場といった単一の市場のみならず、マクロ経済全体から見た時に安定性を保証するための条件であると解釈されるのである。

#### (6)現実の欧州の経済体系と安定性

私のモデル分析で、安定性を示す財サービス市場の運動方程式の為替レートの差分と産出量の格差の係数を平面で表したときに、正象限内の安定性を保証する領域内に 2010 年までのデータが存在するかを確認してみると、安定性を示す領域の頂点が、領域外のやや下方に位置していることが解った。このことから 2010 年にやはり欧州の経済体系は「one-outsider」と「two-outsider」のいずれの場合でも不安定性の可能性が大きかった。先行研究は 1980 年から 1999 年までのデータを用いていたので、その場合についても検討し、やはり安定的領域のやや下方に頂点が位置しているため、不安定性の可能性が大きかったことが確認された。

それでは現実にはどのような政策をとるべきかという問題が残る。安定性の領域より頂点がやや下方に位置していることから。これを上方に移動させるような政策が採られるべきということになる。産出量の差分の定差方程式の係数に戻って検討すると、限界消費性向が大きく、限界輸入性向が小さい場合

に、頂点が上方に移動することが解る。これは国際経済学では、外国の反響効果を持つ場合の外国貿易乗数の上昇を意味することが知られている。すなわち、政策的には経済体系としてはそのような結果となるような通貨同盟と経済体系の形成が、安定性の観点からは重要であるということになる。

#### 引用文献

- Akiba, Hiroya and Iida, Yukihiro  
“Monetary Unions and Endogeneity of the OCA Criteria” *Global Economic Review*, 38(1), March 2009: 101 – 116
- Argy, V. *International Macroeconomics: Theory and Policy*. London: Routledge, 1994
- Froot, K. A. and Thaler, R. H.  
“Anomalies: Foreign Exchange” *Journal of Economic Perspectives*, 4(3), 1990: 179-192
- Levin, J. H. “A Model of Stabilization Policy in a Jointly Floating Currency Area” in J. S. Bhandari and B. H. Putnam (eds.) *Economic Interdependence and Flexible Exchange Rates*. Cambridge, Mass., The MIT Press, 1983:329-349
- Lucarelli, Bill “The Break-Up of the Eurozone?” *The Economic and Labour Relations Review* 23(4), November 2012: 25-38
- McAvinchey, I. D. and McCausland, W. D. “European Monetary Union and the Outsiders” *Applied Economics*, 41(13-15), May-June 2009: 1903-1916
- Mundell, Robert A. “Optimal Currency Areas” Extended version of a luncheon speech presented at

the “Conference on Optimum Currency Areas,” Tel-Aviv University, December 5, 1997

Sarno, L. and Taylor, M. P. *The Economics of Exchange Rates*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002

#### 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)

Hiroya Akiba “Stability of Monetary Union with Outsiders” *Global Economic Review*, 査読有、Vol.44, No.2, March 2015: 151-166  
DOI: 10.1080/1226508X.2015.1019537

[学会発表](計 0件)

[図書](計 0件)

[産業財産権]

出願状況(計 0件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

取得状況(計 0件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

[その他]  
ホームページ等

#### 6. 研究組織

(1)研究代表者

秋葉弘哉 (AKIBA, Hiroya)

早稲田大学・政治経済学術院・名誉教授

研究者番号： 60138576

(2)研究分担者

( )

研究者番号：

(3)連携研究者

( )

研究者番号：

(4)研究協力者

( )