

Title	人工市場モデルを用いた為替介入政策の分析
Author(s)	松井, 宏樹
Citation	
Issue Date	2006-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/9099
Rights	
Description	Supervisor: 東条 敏, 情報科学研究科, 博士

人工市場モデルを用いた為替介入政策の分析

松井 宏樹

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

2006 年 3 月 22 日

論文の内容の要旨

本論文では、人工市場モデルを用いた為替介入の効果の分析について述べる。本研究の目的は、人工市場モデルを用いて為替介入が為替レートに影響を与えるメカニズムと介入によってどの程度、為替レートを操作できるのかを明らかにすることである。

外国為替市場では、1973年に主要先進国が変動為替レート制に移行して以来、為替レートの操作を目的とした通貨当局による為替介入が幾度となく行われてきた。しかし、必ずしも介入量に応じた効果が現れてはおらず、過去の為替介入のデータを分析した研究でも介入量と為替介入がレートに及ぼす影響には非線形の関係があるという結果が報告されている。これは、為替介入が通貨の需給を変化させることで為替レートに影響を与えるだけでなく、ニュースとして市場参加者に影響を与えることで為替レートが変化するシグナル効果による影響と考えられる。しかし、為替介入の効果を取った従来の研究では巨視的な視点での分析がほとんどであり、市場参加者を総体でしかモデル化していないために為替介入の効果进行分析の上で重要だと考えられるシグナル効果のメカニズムについては説明できていない。

本研究では、為替介入の市場参加者への影響、市場の内部構造の変化という点に着目し、市場に適応するために相互に作用し、学習する市場参加者エージェントによる人工市場モデルを用いて、介入の効果、特にシグナル効果のメカニズムの分析を行った。まず、本研究の目的を達成するために和泉らの作成した人工外国為替市場モデル AGEDASI TOF の改良・拡張を行った。AGEDASI TOF では、市場参加者の情報交換が遺伝的アルゴリズムを用いてモデル化されており、そのため個々の市場参加者の行動が非現実的になっている。本研究ではこの点の修正を行うことで市場参加者レベルでの分析結果への意味づけを容易にし、現実のデータを用いた為替レート予測においても従来の AGEDASI TOF より精度が高いことを示した。

次に、AGEDASI TOF ではディーラーエージェントのみで構成されていた市場を目的や戦略が多様なエージェントが参加できるように拡張し、現実の政府・中央銀行に当たる介入エージェントを導入した。介入エージェントは為替レートの安定を目的として市場に介入を行う。まず、このモデルを用いて既存の為替介入政策の有効性を検証するシステムを作成した。さらに、介入エージェントに学習機構を組み込むことで有効な介入行動の獲得を行わせた。本研究ではこれらのモデルを用いて介入量の評価、および介入におけるシグナリングの有効性の検証を行った。この結果、1998年においてはシグナリングは有効であり、介入量が小さくてもある程度の効果が期待できることがわかった。また、本モデルにおける介入エージェントの知覚の限界による影響を調べるために全ディーラーエージェントの行動を観測できる仮想エージェントを導入し、介入エージェントが知覚する市場状態の粒度について議論した。その結論として、現実の中央銀行の知覚に基づく設定では、仮想エージェントに対して介入の効果が大きく下回ることを示した。

本研究の結果は為替介入の効果をもっと明らかにするだけではなく、本研究が示したシグナル効果の有効性は個々の思惑の違いにより制御が困難となる社会現象に対する政策に示唆を与えるものだと考える。

キーワード： 人工市場, 外国為替市場, 為替介入, マルチエージェント