

(S, s) 経済分析における代数的アプローチ

八木 直人[†]

平成 21 年 4 月 21 日

要旨

企業が非凸型の費用関数を持つときに、(S, s) ルールと呼ばれる非連続的な在庫調整が行われることが知られている。ミクロレベルで (S, s) 的な在庫調整が行われ、かつ企業間の投入産出構造によって非連続的な在庫調整の変動が相互に伝播するとき、マクロ経済における経済変動は非常に複雑なものになる。

(S, s) ルールのような閾値型調整過程が要素間の相互作用によって伝播するような離散力学系は、物理学を初め数理科学の諸分野で研究されてきたが、それらのモデル共通する自己組織化臨界性という性質が注目されている。Bak, Chen, Scheinkman and Woodford(1993) は、自己組織化臨界性を示す数理モデルを、(S, s) 在庫政策のマクロ経済変動の分析に応用し、ミクロレベルの在庫調整の変動がマクロ経済全体に伝播し、在庫調整過程を通じて大規模な内生的景気循環を生むメカニズムを明らかにしている。

本稿では、Caplin(1985) による (S, s) 在庫政策のマクロモデルと Bak et. al. の自己組織臨界性モデルを合わせて、一般的な投入産出構造と時間構造を持つモデルに拡張し、(S, s) 的な在庫調整過程のマクロ経済における特性を分析する。とくに個々の企業の生産、および派生需要の伝播によるマクロ的な在庫調整過程をそれぞれ演算として定義し、在庫調整過程の安定性条件を示す。また演算の集合としての群を定義し、外生需要によって引き起こされる在庫調整過程を代数的に分析するアプローチを示すとともに、在庫調整過程とマクロ動学における安定集合の代数構造を分析する。最後に、マクロ経済の在庫水準の長期的な定常状態について分析する。

J.E.L. Classification: C60, E32.

Keywords: 自己組織臨界性、在庫動学、(S,s) 経済、内生的景気循環

[†] 東洋大学経済学部非常勤講師 e-mail : n-yagi@toyonet.toyo.ac.jp