

グリーン成長は長期において可能なのか？
— 自然資本と環境効率性上昇を組み込んだカレツキアンモデル —
Is Green Growth Possible in the Long Run?

○大熊 一寛*・西洋**
Kazuhiro OKUMA, Hiroshi NISHI

1. はじめに

現代経済が、気候変動等の生態系危機に直面するとともに、金融危機を経て長期経済停滞 (Secular Stagnation) の懸念も高まる中で、環境対策によって経済成長と持続可能性を同時に高めようとする「グリーン成長」に関わる政策が議論される一方、「ゼロ成長」を求める議論も浮上している。グリーン成長が短期的及び長期的に可能なのかを理論的に明らかにすることは、経済学における重要な課題である。

環境対策と経済成長の分析として、新古典派アプローチでは最適成長モデルが広く用いられ (例えば Nordhaus 2018)、一般に、環境政策は長期において効用や消費を増加させるが、短期では成長を減速することが示されている。他方、不均衡と制度的調整を重視するポストケインジアン理論に基づく「エコロジカルマクロ経済学」構築の取組において (例えば Rezai & Stagel, 2016)、理論モデルによる分析及び SFC (Stock-Flow Consistent) モデルによるシミュレーションが進められている。そこでは、環境政策は短期において経済を拡大することが示されているが、長期についてはゼロ成長が強調される傾向がある。その中で短期及び長期を解析的に分析するモデルとして Rezai et al. (2018) 等があるが、環境効率性の変化や環境対策の費用負担は明示されておらず、今日の政策議論に照らし課題が残されている。本研究は、これらを明示する理論モデルを構築し、短期及び長期のグリーン成長の可能性を分析する。

2. 分析方法

カレツキアンモデルをベースとして、費用負担を伴う対策支出をモデルに組み込む。短期から長期に分析を展開するために、Dutt (2013) のモデルを参照し、さらにエコロジー経済学の概念に基づき自然資本の蓄積を組み込んで、自律的投資、環境効率性、及び自然資本消費・ストック比率 (自然資本潜在減耗率) が全て内生的に決まる三次元動学モデルを構築する。そこでは、自然資本の不足に対応して自律的投資を減少させ、環境効率性上昇を加速させる調整が働く。このモデルを理論的に分析し、さらに、これらの変数の具体的

* 東海大学政治経済学部経済学科／環境サステナビリティ研究所 Department of Economics, School of Political Sciences and Economics / Research Institute for Environment and Sustainability, Tokai University
〒259-1292 神奈川県平塚市北金目 4-1-1 E-mail: kazu.okuma@tsc.u-tokai.ac.jp

** 阪南大学経済学部

振る舞いを観察するために数値的なシミュレーションを行う。

3. 分析結果

短期において、環境対策の負担を増加させることは、「費用の逆説」の効果により、産出を増加させ、一定条件下で経済成長も高める。

資本と技術が変化する長期において、自律的投資(γ)、環境効率性上昇率($\hat{\alpha}$)、自然資本潜在減耗率(δ)が一定となる定常状態が存在し、次式を満たす無数の異なる状態を取りうる。

$$\hat{\alpha} = [sm(1-\tau) + (1-\varepsilon\tau)\delta] \left(\frac{\gamma + \gamma_1 m(1-\tau)}{sm(1-\tau) - \gamma_2} \right) - g_n$$

(s :利潤貯蓄率, m :利潤シェア, τ :環境対策負担率, ε :環境対策効率, γ_1 :投資の利潤シェア反応度, γ_2 :投資の稼働率反応度 g_n :自然資本再生産率)

現実の経済は、この定常状態から離れた位置にある。安定条件の分析より、自律的投資と環境効率性上昇率の調整速度が自然資本減耗率の初期値と比べて相対的に小さい場合には、経済は定常状態に到達せずに発散し、持続不可能となる。この動学を3次元空間で図示すると図1のようになる。定常状態は曲面で表され、経済の初期値により、定常状態に到達するか否か、及び到達した場合の位置が異なる(経路依存性)。

環境対策の強化は、上記の式及び安定条件を変化させ、定常状態に達する可能性を高めるとともに、その場合の投資と成長率を対策がない場合に比べ高く維持する。

4. 結論

モデル分析により以下が明らかとなる。第一に、短期において、負担を伴う環境対策の強化は、賃金主導成長レジームの下では「費用の逆説」により経済成長を高める。第二に、長期において、現在の経済は、自然資本が減耗し経済成長が低下し続ける不安定な状況へと向かう経路上にある。第三に、環境対策の強化は、自然資本が維持されつつ緩やかな成長が続く持続可能な定常状態に到達できる可能性を高める。この結果は、経済成長が今よりは低下すること、及び環境政策が相当強化される必要があることを前提として、グリーン成長に関する政策的議論を理論的に支持するものである。

参考文献

- Dutt, A. K. (2013). Government spending, aggregate demand, and economic growth. *Review of Keynesian Economics*, 1(1), 105-119.
- Rezai, A., Taylor, L., & Foley, D. (2018). Economic Growth, Income Distribution and Climate Change. *Ecological Economics*, 146, 164-172.

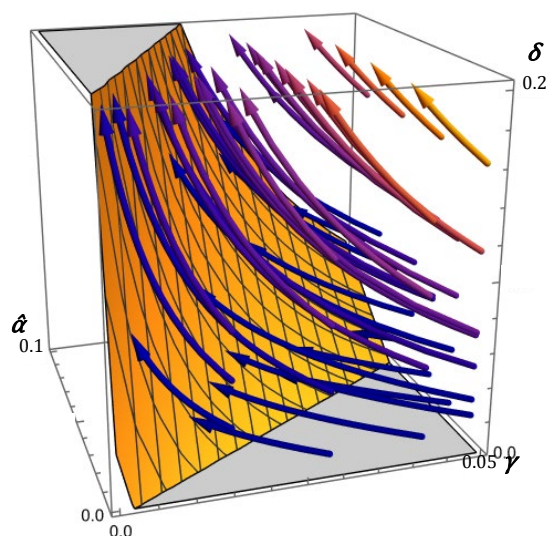


図1 長期の定常状態と移行経路