

開放体制下における再生可能資源保全のための政策論

～ 資源保有状況と輸入競争産業の存在について ～

Policy options for Conservation of Renewable Resource in Open System: Holding Styles of Resource and Existence of Import-competitive sector

川上 豊幸¹

1．はじめに：目的 再生可能資源のストック量を増加させるために有効な政策とはどのようなものだろうか？ Rauscher(1990)は開放経済体制下での再生可能資源を輸出財生産に利用する経済での輸出カルテル政策は資源ストック量の定常均衡値に対しては無効とした。一方、Barbier and Rauscher(1994)は再生可能資源ストックが外部経済性を発揮し、効用を生むとすれば輸出カルテル政策で均衡資源ストック量は増加するとした。また、資源ストック量増加を目的とした他国からの関税措置等による国際相対価格下落に対して輸入需要が硬直的でないときには、資源ストックが増加するが、輸入需要が硬直的（価格上昇でも輸入を諦めない）な場合には輸出が増加し、資源ストックを縮小させてしまう。一方、無償援助は資源ストックを常に増加させ、熱帯林資源ストック増加に有効であるとした。

Barbier and Rauscher(1994)は資源を利用して生産する輸出財（財1）のみを生産する完全特化経済において外部経済性の効用を考慮するモデルだった。これは資源保有者として外部経済性を考慮して資源供給を行う「地域住民」を想定したモデルと解釈できる。一方、本論文では輸入競争財（財0）生産を行う不完全特化経済で、外部経済性は存在するが考慮しない「不在地主」的な資源保有状況を想定し、比較静学を行った。Rauscher(1990)は表1の、Barbier and Rauscher(1994)は に当たり、本研究は を構築して外部経済性や不完全特化性による影響について比較検討した。

表 1	完全特化経済	不完全特化経済
外部経済性を考慮しない	$U = U(-e_0, C_1)$	$U = U(C_0, C_1)$
外部経済性を考慮する	$U = U(-e_0, C_1, N)$	$U = U(C_0, C_1, N)$

表記の煩雑さを避けて t を省略し、 X_1 、 X_0 は財1、財0の生産、 C_1 、 C_0 は財1と財0の消費量、 e_1 、 e_0 は財1と財0輸出量（財0は輸入でマイナス）、 R ：資源採取量、 N ：再生可能資源ストック量、 $G(N(t))$ ：資源成長量、 δ ：主観的割引率であり、 p ：生産者相対価格、 p_w ：国際相対価格、 q ：消費者相対価格、 $\lambda(t)$ ：共役係数。

2．設定と手法 再生可能資源の成長関数としては資源成長量がストック量に依存して、ストック量が少ないときには成長量が増大していき、ストック量が大きくなり過ぎると成長量が減少する関数を仮定。効用関数は加法分離型で、2財2生産要素を仮定し、輸出財

¹ 連絡先住所：神戸市東灘区森北町3丁目3-23-201号、toyo_kawakami@hotmail.com

生産に再生可能資源と労働を利用、輸入競争財生産と資源採取は労働のみで行う。Barbier and Rauscher(1994)の輸出財の生産関数は資源ストック量水準に直接影響を受けないが、本研究では他の研究に倣って、輸出財生産関数に資源ストックを組み込む²。

そして、資源成長遷移式 $dN/dt = G(N) - R$ 、労働制約 $L = L_0 + L_1 + L_r$ 、貿易均衡 $e_1 p w + e_0 = 0$ という制約条件の下、ハミルトニアン： $H = U + \lambda (G - R)$ の最適化条件から、 N 、 R 、 X_0 、 e_1 を内生変数とした4つの方程式に基づいて比較静学を行う。

3．結果 Barbier and Rauscher(1994)同様に国際相対価格変化、無償援助政策、輸出市場支配力増加を検討、クラメールの公式から資源ストック量への影響は表2の通り。

表 2	国際相対価格低下	無償援助	輸出市場支配力
	変化なし	変化なし	変化なし
	$1 - \partial q / \partial p w > 0$ のとき $\uparrow$ $1 - \partial q / \partial p w < 0$ のとき $\downarrow$	$\uparrow$	$\uparrow$
	$\uparrow$	変化なし	$\uparrow$
	とを統合した X_0 と e_1 の調整効果 > 0 で $\uparrow$ とを統合した X_0 と e_1 の調整効果 < 0 で $\downarrow$	$\uparrow$	$\uparrow$

資源保有者が「地域住民」で外部経済性考慮する場合()、Barbier and Rauscher(1994)が示すように資源ストック増加に対して無償援助は輸入需要の硬直性に関係なく有効だった。これは無償援助が輸出財の国内消費を増加させ(輸出は縮小)、資源利用に対する資源保全の効用評価を高め、資源供給を抑制するためだった。しかし資源保有者が「不在地主」的で外部経済性無視する場合()、無償援助政策は無効であり、不完全特化経済()であれば、むしろ資源ストック増加のためには国際相対価格下落政策が輸入財の需要硬直性に関係なく有効となる。無償援助政策は所得移転分だけの輸入増加と財1の消費増加(輸出の縮小)となるが生産に影響を与えないからだ。国際相対価格の下落政策が不完全特化経済で有効なのは労働が財1生産と財0生産のセクター間を移動して輸出財の生産が縮小するためで、完全特化経済()では機能しない。また、輸出量抑制による交易条件改善は外部経済性を考慮する場合だけでなく、不完全特化経済ならば()生産調整により輸出力ルテル政策で資源ストックは増加する。モデルは、とを組み合わせたものとなる。

参考文献：

Barbier, Edward B and M. Rauscher (1994), Trade, tropical deforestation and policy interventions, *Environmental and Resource Economics*, 4, 75-90
Rauscher, Michael, (1990), Can Cartelisation Solve the Problem of Tropical Deforestation?, *Weltwirtschaftliches Archiv* 126

² Clark(1990)、宇沢(1995)や Brander and Taylor (1997, 1998)や Hannesson(2000)のモデルで採用。