

# Imitative learning in Tullock contests: Does overdissipation prevail in the long-run?\*

佐野 博之†

小樽商科大学商学部経済学科

## 報告要旨

本稿の目的は、タロック (Tullock) 型のレントシーキング・コンテスト (以後、タロック・コンテストと呼ぶ) の長期均衡を、進化ゲーム論的手法を用いて分析することである。

Tullock(1980) は、有限数のプレイヤーによるレントシーキング・コンテストにおけるナッシュ均衡を分析し、ある状況では純粋戦略ナッシュ均衡が存在しない可能性を指摘した。タロック・コンテストとは、ある一定のレント  $V$  を複数のレントシーカーの間で奪い合う競争のことを言う。レントシーカーが  $N$  人いるとき、レントシーカー  $i$  がレント  $V$  を獲得する確率または彼が獲得するレントのシェアは、 $\frac{x_i^r}{\sum_{j=1}^N x_j^r}$  と仮定される。ただし、 $x_i$  はレントシーカー  $i$  がレントシーキング活動に費やす支出を示し、 $r$  はレントシーキング活動の限界生産性に影響を与える正のパラメーターである。 $x_i^r$  がレントを提供する者への影響力を表しているので、 $r > (=) [<] 1$  ならば収穫逓増 (収穫一定) [収穫逓減] と言うことができる。Tullock(1980) は、 $r \leq N/(N-1)$  のときナッシュ均衡支出の合計  $X \equiv \sum_{j=1}^N x_j$  が  $\frac{N-1}{N}rV$  となることを示した。このときレント消失率  $X/V$  は  $\frac{N-1}{N}r$  となるので、 $r \leq N/(N-1)$  について決して 1 を超える (過大消失する) ことはない。他方、 $r > N/(N-1)$  のとき純粋戦略ナッシュ均衡が存在しないので、このケースにおいて過大消失が起こるかどうかがという問題は、後の多くの研究において関心の的になった。

Tullock(1980) のモデルを拡張したいくつかの研究では、過度な収穫逓増があっても過大消失は起こらないことが示されている。また、Tullock(1980) の基本モデルに従いつつ戦略空間を混合空間に拡大したとき、収穫逓増であっても混合戦略ナッシュ均衡が存在し、そこでは過大消失は起こらないことを示した研究もある。しかし、最近になって、Hehenkamp et al.(2004) は、タロック・コンテストにおいて、任意の  $r \leq N/(N-1)$  について有限人口の進化的に安定な均衡 (a finite population ESS) が存在し、 $1 < r \leq N/(N-1)$  のとき過大消失が起こることを示した。

しかしながら、ESS の概念は進化的動学の過程が明示されていないので、定常均衡をもたらす力の源泉が何か知ることはできない。したがって、本稿では、その力の源泉をレントシーカー間の模倣行動と見なし、その行動を具体的にモデル化する。Vega-Redondo(1997) の手法に従い、模倣的学習動学の確率的に安定な状態 (a stochastically stable state [SSS]) を導き出す。単純な模倣的学習ルールの下では、ESS と同じ状態が SSS となり、 $1 < r \leq N$  のとき過大消失が起こる。このことは、ESS よりも広範囲で過大消失が起こり得ることを意味している。しかし、単純な模倣ルールはレントシーカーの個人合理性制約または参加制約が満たされていないという点で非現実的であると言える。この制約と両立する模倣ルールに修正すると、どんな有限の  $r > 1$  についても過大消失が長期的に優勢になることはなく、より現実的な仮定を課せば完全消失 (消失率 = 1) が優勢になるという結果を得た。

## 主要参考文献

1. Hehenkamp, B., Leininger, W., Possajennikov, A., 2004. Evolutionary equilibrium in Tullock contests: spite and dissipation. *European Journal of Political Economy* 20, 1045–1057.
2. Tullock, G. 1980. Efficient rent seeking. In: Buchanan, J.M., Tollison, R.D., Tullock, G. (Eds.), *Toward a Theory of the Rent-Seeking Society*. Texas A&M University Press, 97–112.
3. Vega-Redondo, F., 1997. The evolution of Walrasian behavior. *Econometrica* 65(2), 375–384.

\*この研究は、文部科学省科学研究費補助金 (若手研究 (B)), 課題番号: 17730177) の助成を受けている。

†E-mail: sano@res.otaru-uc.ac.jp