

日本経済学会 2016 年度秋季大会報告申込

報告タイトル Efficiency and the Core in Games with Positive and Negative Externalities

報告者氏名 阿部貴晃 (あべたかあき)

所属 早稲田大学経済学研究科 博士後期課程 1 年

論文 URL <http://www.waseda.jp/fpse/winpec/assets/uploads/2016/04/No.E1601Abe.pdf>

報告要旨

本研究は、協力ゲーム理論の枠組みを用いて、プレイヤーの提携形成を理論的に分析する。本研究の目的は、プレイヤー全員からなる提携が効率的であるための条件と安定的であるための条件を明らかにすることである。

協力ゲーム理論における主な分析対象は、プレイヤーの提携が達成した余剰の分配方法であった。この分配方法は、ゲームの「解」と呼ばれる。協力ゲーム理論は、これまでに様々な解を提案してきた。しかし、それらの解のほぼすべてが「プレイヤー全員からなる提携」が生み出した余剰の分配を考察対象としている。これは、「プレイヤー全員からなる提携」が形成されているという前提を基に成り立つ議論である。ここで、「プレイヤー全員からなる提携」のことを全体提携と呼ぶことにする。全体提携の形成は、それがプレイヤー間で最も効率的に余剰を生み出すのであれば、自然に達成されると考えられてきた。この全体提携の効率性について、協力ゲーム理論は *superadditivity* と呼ばれる条件を用いて議論してきた。*Superadditivity* とは、ふたつの提携 (S, T) が別々に生み出す余剰の和よりも、合併した一つの提携 (SUT) として生み出す余剰の方が大きいという性質である。この *superadditivity* を仮定することによって、全体提携が最も効率的に余剰を生み出す提携になると考えられてきた。

しかし、Hafalir (2007)は、提携間に外部性が存在する状況では、*superadditivity* は必ずしも全体提携の効率性を約束しないことを報告した。ここで、提携間の外部性とは、提携 S と T の合併が、他の提携の余剰に影響を与えることである。Hafalir (2007)は、*superadditivity* に代わる条件として *convexity* を挙げ、外部性が存在する状況において *convexity* が全体提携の効率性のための十分条件となることを証明した。さらに、*convexity* のもとでは、どの部分提携も全体提携から逸脱しないように余剰の分配が行えることを証明した。つまり、外部性が存在する状況において、*convexity* が非空なコアの存在を保証することを示した。

本研究は、Hafalir (2007)の結果を進展させる。具体的には、外部性の存在するゲームにおいて、全体提携の効率性を達成するためのより弱い十分条件を提供する。さらに、非空なコアの存在を保証するための条件として、より弱い条件を検証する。本研究の特色は、外部性の種類に着目する点である。本研究は、正と負の外部性を、それぞれを個別に分析することによって、より弱い条件で全体提携の効率性と安定性が保証できることを明らかにしている。

参考文献

Hafalir, I. (2007), "Efficiency in Coalition Games with Externalities," *Games and Economic Behavior* **61**, 242-258.