

研究種目：基盤研究（C）
研究期間：2006-2009
課題番号：18610003
研究課題名（和文） 異時点間の資源配分と世代間の衡平性：効率性と衡平性の両立可能性について
研究課題名（英文） Intertemporal resource allocation and intergenerational equity: The compatibility of equity and efficiency
研究代表者
佐柄 信純 (SAGARA NOBUSUMI)
法政大学・経済学部・教授
研究者番号：90286005

研究分野：時限
科研費の分科・細目：世代間衡平性
キーワード：世代間衡平性、効率性、異時点間意思決定

1. 研究計画の概要

稀少な資源を効率的に配分する問題の研究は経済学の伝統的な課題である。効率性を満たす異時点間の資源配分については、世代重複モデルや最適成長モデルでこれまで十分に研究されてきた。しかし、衡平性を満たす異時点間の資源配分については、最適成長論はおろか、社会選択論でもこれまで十分に考察されてきたとは言い難い。しかし、90年代後半以降、すべての世代を衡平に取り扱う評価順序の存在問題が公理主義的立場から分析されるようになり、今や世代間衡平性に関する活発な研究が進行しつつある。本研究の目的は、主に数学の立場から研究されてきた【衡平分割】(fair division) の理論的成果を踏まえ、年金改革に象徴される世代間所得移転の問題を異時点間資源配分の効率性と衡平性の両立可能性の観点から分析することである。

2. 研究の進捗状況

世代間衡平性の経済分析の基礎付けとして、次の視点から研究を行ってきた。

(1) 異時点間の選好順序を表現する効用関

数の存在とその性質に関する研究。

- (2) 最適成長経路の定常状態の局所的一意性と頑健性。
- (3) 無限期間最適経済成長モデルの最適経路の特徴付け。
- (4) 衡平分割の問題を分析するため、 σ 代数上の選好順序を表現する非加法的効用関数の存在とその性質に関する研究。
- (5) 衡平分割問題の解の特徴付けと効率性と衡平性の両立可能性に関する研究。

(1)の研究では、Koopmansとは異なる公理系の下で異時点間の選好順序を定式化し、それが時間加法的効用関数で表現されるための条件を考察した。これは将来世代の消費を割り引いて評価する選好順序、すなわち世代間衡平性を許容しない選好順序の研究である。

(2)の研究では、一般均衡理論で展開された正則経済の分析手法を用いて、パラメータの変化によって生じる摂動に対し、最適成長モデルの定常状態が持つ頑健な性質を調べた。2階微分可能な効用関数のクラスの下で、ほとんどすべての割引率と効用関数につい

て、定常状態は局所的に有限個であり、比較静学が可能になることを示した。

(3)の研究では、微分可能性を仮定しない最適制御理論において、Pontryagin の最大値原理と Bellman の最適性原理との関係を明らかにした上で、無限期間問題に固有の横断性条件を新たに導出し、最適解の特徴付け(必要十分条件の導出)を行った。

(4)の研究では、衡平分割で仮定される加法的効用関数を前提せず、選好順序が非加法的効用で表現されるための条件を考察し、 σ 代数上の集合関数に対して、従来とは異なる新たな凸性の概念を提唱した。

(5)の研究では、衡平性に関するいくつかの解概念を提唱し、それらの間に成立する論理関係とパレート最適性との関係を調べ、効率性と衡平性が両立するための必要十分条件を導出した。

3. 現在までの達成度

①おおむね順調に進展している。

(理由) 各年度 1 本の論文を一流の査読付きジャーナルに発表し、国内外での学会報告も精力的に行っている。研究成果の学術的公表に関しては、当初の研究計画通り順調に進展している。

4. 今後の研究の推進方策

引き続き、研究成果の学術的公表に重点を置くが、本研究の最終年度は、研究成果を社会に還元するため、学術成果の一般的・啓蒙的普及にも努める。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 17 件)

- [1] Nobusumi Sagara and Milan Vlach, (2009). “Representation of preference relations on σ -algebras of nonatomic measure spaces: Convexity and continuity”, *Fuzzy Sets and Systems*, vol.160, pp.624-634. (査読有)

- [2] Nobusumi Sagara, (2008). “A characterization of α -maximin solutions of fair division problems”, *Mathematical Social Sciences*, vol.55, pp.273-280. (査読有)

- [3] Nobusumi Sagara, (2007). “Nonconvex variational problem with recursive integral functionals in Sobolev spaces: Existence and representation”, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, vol.327, pp.203-219. (査読有)

- [4] Nobusumi Sagara, (2006). “An existence result on partitioning of a measurable space: Pareto optimality and core”, *Kybernetika*, vol.42, pp.475-481. (査読有)

[学会発表] (計 25 件)

- [1] The Sixth International Conference on Nonlinear Analysis and Convex Analysis, 2009年3月 (東京工業大学)
- [2] The 4th Sino-Japanese Optimization Meetings, 2008年8月 (台湾、国立成功大学)
- [3] 6th International Congress on Industrial and Applied Mathematics, 2007年7月 (スイス、University of Zurich)
- [4] 日本経済学会春季大会, 2006年6月 (福島大学)