

氏名	崔 誠賢			
学位の種類	博士(工学)			
学位記番号	博甲第 7687 号			
学位授与年月日	平成 28年 3月 25日			
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当			
審査研究科	システム情報工学研究科			
学位論文題目	Essays on Competitive Equilibria in Markets with Indivisibilities: Theory and Applications (非分割財市場の競争均衡に関する研究：理論と応用)			
主査	筑波大学 教授	工学博士	山本 芳嗣	
副査	中央大学 教授	博士(経済学)	江口 匡太	
副査	筑波大学 教授	博士(学術)	秋山 英三	
副査	筑波大学 准教授	博士(経済学)	石川 竜一郎	
副査	筑波大学 准教授	Ph. D. in Economics	渡邊 直樹	
副査	筑波大学 助教	Ph. D. in Economics	栗野 盛光	

論文の要旨

本論文が対象としている市場には有限人の売り手と有限人の買い手、有限個のタイプの非分割財と完全分割財である貨幣の存在が仮定されている。この市場に特徴的な点は、各買い手は高々1単位の非分割財しか需要しないとの設定である。加えて買い手の効用関数に対して完全分割財に関する連続性等が仮定され、一方、売り手は複数単位の非分割財を生産することが可能で、凸性等を満たす費用関数が仮定されている。以上の設定の下での競争均衡の存在は Kaneko によって 1980 年代に示されているが、競争均衡価格と競争均衡配分から構成される競争均衡は一般に一意とならない。この論文はこの競争均衡の構造について分析したものである。

第1章で以上の設定が述べられた後、第2章では、競争均衡の一意性について議論し、非分割財のタイプ毎に相補性条件「その競争均衡価格と競争均衡供給の両者が共に複数存在することはない」を有することを示している。この結果は単一タイプの非分割財を仮定して得られていた従来の結果を、複数タイプの非分割財が存在する市場に拡張したものとなっている。さらに、買い手が1単位を超えて非分割財を需要する市場では上記の性質が成り立たないことを指摘し、上記の性質が市場の設定に大きく依存した性質であることを明らかにしている。加えて競争均衡価格が一意でない場合に競争均衡価格全体の作る集合の直径は、売り手の限界費用によって抑えられることが示されており、これによって売り手が増加した場合には競争均衡価格全体の作る集合が一点に収縮することが示される。しかしながら上記の競争均衡の計算が難しいことが、住宅市場等の非分割財市場における家計所得の競争均衡価格に対する影響を分析する比較静学を困難にしている。この点を解決するため、買い手の効用関数が同一である、所得の増加に伴って消費がより高い質の財にシフトする正常財である等の仮定を

追加し、2006 年の Kaneko 他に倣って一対の方程式を導入している。第 3 章ではこの方程式の解の性質と競争均衡価格の関係を議論し、両方程式の解がそれぞれ競争均衡価格の上界と下界を与えること、両者の差は境界家計と呼ばれる家計とそれに所得額で隣り合う家計の所得額の差を超えないことが示されている。この結果から多数の家計が存在する市場では上下界家賃方程式の解は競争均衡価格の良い近似となっていることが導かれる。

第 4 章では以上の結果を用いて家計の所得格差と家賃の分布について、一部は数値計算を援用して、比較静学を実施している。

最後に付録に、2 章と 4 章の追加的な結果と 3 章の主張の証明がまとめられている。

審 査 の 要 旨

【批評】

非分割財の存在する市場についての既存モデルに対する比較静学の基礎の強化を目指した本論文の目的は十分に達成されている。その目的故、従来の設定を踏襲したことは妥当であるが、設定中の制限的な仮定を緩めた場合の競争均衡の構造についてのさらなる研究を要望したい。具体的には、安定割当に代表される非分割財のみの市場に対するモデル、その解の存在と構造等との比較、あるいは本論文で得られた結果のそれらのモデルへの適用可能性、さらに費用関数の凸性を緩めた場合の解の存在や性質などに対してさらなる研究の進展を期待する。以上、幾つか残された課題はあるものの、本論文は博士の学位を請求するに十分な内容を持っていると判断する。

【最終試験の結果】

平成 28 年 2 月 4 日、システム情報工学研究科において学位論文審査委員の全員出席のもと、著者に論文について説明を求め、関連事項につき質疑応答を行った。その結果、学位論文審査委員全員によって合格と判定された。

【結論】

上記の学位論文審査ならびに最終試験の結果に基づき、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。