氏　　名　出口　弘（で ぐち ひろし）
学位(専攻分野)　博　士（経済学）
学位記番号　論経博第 270 号
学位授与の日付　平成13年9月25日
学位授与の要件　学位規則第4条第2項該当
学位論文題目　複雑系としての経済学
——自律的エージェント集団の科学としての経済学を目指して——

論文調査委員　（主査）教授 西村周三　教授 岡田　章　教授 吉田和男

論文内容の要旨

本論文は，経済システムを，市場という価格情報をベースとする自律分散システムとしてとらえてきたこれまでの経済学を一歩拡張し，今日の情報コミュニケーション革命に呼応させて，新たなパラダイムを提示する試みである。具体的には，たとえばコンピュータ，ビデオ，オーディオなどを単に従来のように実物財としてとらえるのではなく，ソフト的なサービスを利用するために，「必要ではあるが，それ自体消費者にとって価値があるわけではない土台としての財（プラットフォーム財）としてとらえ，その「コモンズ」としての性格に注目する。そしてこのプラットフォーム財の上で，たとえば自律的主体と制度（Agency and Structure）の相互関係を新たな視点で捉え直そうとする，などの試みである。

まず第1章，第2章では，本論文全体の方法論の提示が，これまでの経済学の方法論との比較で論じられる。また，システム論およびこれまでの自然科学における各種の手法をサーベイし，特にこれまでの経済学が，物理学など諸科学の方法論をどのように取り入れてきたかについても概観している。さらに，各種主体を含む複雑系としての経済のシステム分析，特にその進化や構造変動の論理の解明に向けて発展し，学界でも受容されつつある新しい手法を紹介し，それにもかかわらず，本論文が，どのような点で，近年の「複雑系の経済学」の発展と性格を異にするかが論じられる。著者の強調点は，「ルールに従うエージェント集団のダイナミクスを動的に解析し，さらにそれを制御するという視点」が，自然科学的システム観に偏しがちな「複雑系の経済学」には希薄であるというものである。

第3章，第4章では，近年の経済学の発展の中での，自己組織化，進化，学習などの諸概念を整理し，レプリケータダイナミクスという力学系を，社会的相互作用から導くという方法が提起され（第3章），さらにその経済モデルへの具体的な応用が示される（第4章）。ここでは，経済学，ゲーム理論などで精力的に研究対象となってきた「共有地問題」についてのエージェントベースシミュレーション，ロックインメカニズムについての産業構造モデルなどが，応用例となっている。

第5章，第6章は，それまでの分析とはやや性格を変え，経済システムのミクロ・マクロ状態の記述の基礎となる経済的交換に伴う状態記述の数理を扱う。まず第5章では，主としてマクロ経済学の基礎となった会計システムを，ストック，フローの両面から公理論的に状態変数として記述することが試みられ，第6章で，より具体的に国民経済計算体系をより広範な視点から再構築する試みが示される。

第7章は，第5，6章で示された国民経済の基礎づけに基づいて，「経済運営の失敗」を含む多様性がどのようにして出現するかを，ゲーミングシミュレーションによって示すことが試みられる。この試みを通じて，既存の経済学の比較静学や成長理論，産業連関分析などの限界が批判的に検討されている。

第8章，本論文の最終章は，これまでの諸章で示されたアプローチが，「制度設計」という観点から，政策的応用が可能であることを示すとともに，今後の研究の発展の可能性についての展望にも充てられている。ここでは，近年のデジタルエコノミー化をどうとらえるかについての著者の展望も示される。

論文審査の結果の要旨

本論文には数多くの貢献があるが，その特徴を概略整理すると，次のようにまとめることができる。

第1に，既存の「複雑系の経済学」を含む経済学一般のパラダイムを，方法論的に手際よく整理し，その上で，「自律的エージェント集団」の多様性に注目し，新しい方法論を展開していること。また，これを単なる抽象的な議論にとどまらせず，共有地問題や産業構造の進化という具体的な問題に応用したこと。特に明確な概念づけに基づく，「規範と制度の学習」過程の記述と「構造変動モデル」の提示は，類書では見られない有益な解説ともなっている。

第2に，これまでにない，経済主体のエージェントとしての位置づけに基づいて，エージェントベースドシミュレーションやレプリケーターダイナミクスを展開したこと。特にレプリケータダイナミクスの展開は，物理学の手法を経済学に拡張した最初の試みであること。

第3に，従来の国民経済計算に公理的基礎を与え，特にストック変数の状態変数化という視点から，再整理したこと。

第4に，やや付随的な取り扱いであるが，近年のデジタル・エコノミー化の動きを，プラットフォーム財という新しい概念から，明確な展望を与えたこと，などである。

しかしながら，試みそれ自体が野心的であるために，従来の研究との関連，および従来の研究における本論文の位置づけが明確でない箇所も随所に見受けられる。まず，シミュレーションの想定に関する記述が不十分で，何を仮定しているのかが明確でないきらいがある。さらに，第5章の「状態空間複雑性と交換代数」の章は，一部の専門家には，その将来的な応用可能性について期待を抱かせるものの，一般にはその意義がきわめて理解しにくい。また，総じて，既存研究に対する「批判」は明解であるものの，著書の新しいアプローチが，その批判に十分に耐えうるものかについては，疑問が残る箇所も見受けられる。

ただ，これらの批判点は，今後の研究の発展によって補われる可能性が高く，本論文の意義を損なうものではない。

よって本論文は，博士（経済学）の学位論文として十分に価値のあるものであると認められる。

なお平成13年9月3日論文内容と，それに関連した試問を行った結果合格と認めた。