

氏名(本籍)	<sup>た</sup> たみ <sup>た</sup> に <sup>よ</sup> し <sup>か</sup> つ 豊谷整克(兵庫県)
学位の種類	博士(社会経済)
学位記番号	博甲第1,185号
学位授与年月日	平成6年3月25日
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当
審査研究科	社会工学研究科
学位論文題目	Essays on Decentralized Decision Making (分権的意思決定に関する小論)
主査	筑波大学教授 Ph. D. 大谷順彦
副査	筑波大学教授 Ph. D. 厚見博
副査	筑波大学教授 工学博士 池田三郎
副査	筑波大学教授 Ph. D. 太田誠
副査	筑波大学助教授 Ph. D. 西條辰義

## 論文の要旨

社会的に望ましい状態について、その社会の参加者の間で合意ができていたとしても、その望ましい状態が達成されるとは限らない。というのは、社会の各参加者の利害と社会全体の利害とが必ずしも一致しないからである。すなわち、いくら望ましい社会状態が描けたとしても、社会の参加者がそれを達成するインセンティブを持たなければその社会状態は達成できないのである。そこでメカニズム・デザイナー（例えば政府など）は各参加者が自己の利益を最大限追求した結果、社会的な目標が達成できるようなメカニズムを設計することを考える。この可能性を探り、もし可能であれば実際にそのメカニズムを設計するのが経済メカニズム論において遂行理論（Implementation Theory）と呼ばれている分野である。もちろん、強権を発動できる主体を想定し、その主体が社会的に望ましい状態を達成することも考えられるが、本論文では、民主的な意思決定プロセスの基本的要件として、分権化された意思決定を最重要要素と考える。それゆえ、本研究の主要課題は、分権的意思決定のもとで達成できる社会目標のクラスを識別することである。

本研究は5章より構成される。1章において、分権的意思決定の重要性をアダム・スミス以来のインセンティブの理論の中で位置付ける。

2章では、公共財を含む経済において、選好表明ゲームではパレート最適性および個人合理性を満たす社会目標が達成できないという結果（レッドヤード＝ロバートの定理）ゆえに、各参加者が公共財生産のため、自発的に寄付をするという自発的寄付メカニズムのパフォーマンスを検討する。自発的寄付メカニズムにおいては、政策変数を更新しても配分は変化しないという公共財供給の中立性命

題がある。すなわち、政策当局の介入が無効になってしまうのである。自発的寄付メカニズムに関する中立性命題の必要かつ十分条件の発見が本章の主要課題である。従来の研究においては、ケース・バイ・ケースで中立性が成立する条件を検討していたが、本論文においては必要かつ十分条件を提示し、中立性の成立する環境がほぼあり得ないことを示している。

3章においては、社会の参加者の行動様式がよくわからない場合における遂行問題を扱う。ある均衡概念のもとで性能のよいメカニズムを構築しても、社会の参加者がデザイナーの想定していない行動をとるとメカニズムから得られる帰結がよい性質をもっているとは限らない。そこで、ひとつではなく複数の均衡概念のもとで社会的に望ましい状態を達成（多重遂行）したい。経済的な環境では、複数の均衡概念（ナッシュ均衡およびアンドミネイティド・ナッシュ均衡）のもとでメカニズムをデザインできることがわかっていたが、経済的な環境を包含するより一般的な社会選択の環境のもとで、メカニズムが設計できることを示したのが本章の主要結果である。また畳谷氏が設計したメカニズムは、Jacksonによって提起されたメカニズムが持つべき望ましい性質であると考えられる有界性という条件を満足している。これに対して畳谷氏は氏が設計したメカニズムが整数表明ゲームを含むという特徴から、（アンドミネイティド・）ナッシュ遂行の枠組みにおいて有界性という条件の十分性について疑問を投げかけ、メカニズムの性能評価の新たな基準が必要であるという問題提起をしている。

分割不能である財（例えば家屋）を複数の主体が得ようとするとき、その財を得ることができない主体に対しどのような補償をすればよいのかという問題はゲーム論では古くからよく知られた難問のひとつである。ナッシュ均衡のもとで選好の騙し合いを認めた場合、そこでの均衡配分が真の選好でフェア（公平）になることは知られていたが、主体間の間で共謀があるとしても同じ結果が得られることを示したのが4章である。すなわち、より強い仮定のもとでも同じ結果が得られることを示している。

従来のメカニズム・デザインにおいては、社会目標の遂行性の可能性を示すことに終始するがゆえに、社会の成員にとってかりやすいナチュラルなメカニズムの設計という視点が欠けている。本章においては、メカニズムが満たすべき諸性質をまず記述し、それらの諸性質を満たすメカニズムが遂行できる社会選択関数のクラスを識別するという新たな手法を採用する。

戦略の集合を大きくすればするほど達成できる社会目標が大きくなるというのが、メカニズム・デザインにおける常識であるが、数量のみを戦略に用いる場合、数量と共に価格を用いる場合などについて詳細に検討し、価格を用いるメカニズムの優位性を明らかにしている。また、参加者が他の参加者に関する情報を表明するメカニズムと、各参加者が経済全体の配分を表明するメカニズムの性能が同じであることを示し、自己のみの情報を表明する場合と、そうでない場合が本質的に異なることを示している。さらに、従来、遂行可能性が定かではなかったエンビイ・フリーな社会選択関数、フェアな社会選択関数をナチュラルなメカニズムを用いて遂行することに成功している。

## 審 査 の 要 旨

自発的寄付メカニズムの中立性に関しては、中立性自体がおこる経済環境がほぼないというオリジナルな結果を示しており、評価されてしかるべきである。3章の多重遂行については、新たな問題を開拓したというよりも、既存の未解決の問題を見事に解いたという意味で評価できる。4章の分割不能財の補償問題については、主体間で必ず合従連衡がおこるという意味で、共謀がおこるフレームワークで分析がなされてしかるべき問題である。畳谷氏は、この問題を肯定的に解決しており、高く評価されるべきである。5章の自然な遂行という分析は様々な方向に広がる可能性を秘めており、基本的な分析枠組みを構築し、基本性質を明らかにした点、将来の基本文献になるであろう。

遂行問題においては、ややもすると抽象的な議論で終始しがちであるが、畳谷氏の論文も例外ではなく、4章、5章の一部を除いて、高度に抽象的である。経済環境を出来るだけ特化し、そのもとでの遂行可能性という諸問題が残っている。5章はこの方角への第一歩であり、新たな分野での畳谷氏の研鑽が期待される。

なお、本論文3章は *Economic Theory* (1993) に掲載されており、さらに4章は *Economics Letters* に掲載予定である。

よって、著者は博士(社会経済)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。