The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Essays on object allocation problems with money for non-quasi-linear preferences
Author(s)	篠崎, 弘毅
Citation	大阪大学, 2023, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/92135
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

様式３

論　文　内　容　の　要　旨

氏　名　（　　篠崎　弘毅　　）	
論文題名	Essays on object allocation problems with money for non-quasi-linear preferences （非準線形選好環境における金銭移転を伴う非分割財配分問題に関する研究）

論文内容の要旨

本論文は金銭移転を伴う非分割財の配分問題を分析する。各個人は所得効果や予算制約を反映し、非準線形選好を持ちうると仮定する。(配分)ルールとは、各個人の選好の組に対してある配分を決定する規則(関数)である。

第一章で当該分野の先行研究を概観した後、第二章では1種類の財を複数単位配分する問題を考えた。選好が限界評価値逓増(逓減)であるとは、追加的に財を一単位受け取る際に得られる価値が増加(減少)することをいう。本章では、効率性、耐戦略性、個人合理性、敗者への支払いの非負性を満たすルールが存在するのは、選好が限界評価値逓増のとき、そしてほぼそのときのみであることを示した。

第三章では、配分制約のもとで複数の異なる財を配分する問題を研究した。配分制約とは、財の配分に制約がかけられていることをいう。本章では、どのような配分制約のもとで効率性、公平性、耐戦略性を満たすルールが存在するのかを分析した。公平性の性質として、匿名性と非羨望性と呼ばれる標準的な性質を考えた。バンドリング単一需要制約とは、財がいくつかのバンドル(束)にまとめられ、各個人はバンドルを最大で1つしか受け取ることができない配分制約である。本章では、効率性、匿名性、耐戦略性を満たすルールが存在するのは、配分制約がバンドリング単一需要制約であるとき、そしてそのときのみであることを示した。また、効率性、匿名性、耐戦略性、個人合理性、支払いの非負性を同時に満たすルールは、バンドリング最小価格均衡ルールと呼ばれるルールのみであることを示した。さらに、上記の結果はそれぞれ匿名性を非羨望性に置き換えても成り立つことを示した。

第四章では、各個人が最大で1つの財しか受け取ることができない状況で、公平性を満たすルールを分析した。公平性の性質として、公平配分の理論で中心的な役割を果たしてきた「平等等価(egalitarian-equivalence)」と呼ばれる性質を分析した。本章の主要な結果では、平等等価、耐戦略性、個人合理性、敗者への支払いの非負性を満たすルールを特徴付けた。その結果、もし個人が3人以上存在するのであれば、平等等価を含む上記4つの性質を満たすルールのもとで個人が財を受け取る機会はほぼ存在せず、平等等価と効率性には強い対立関係が存在することが明らかになった。一方で、個人が2人、財が1つの場合には、平等等価と効率性は両立可能であることを示した。

様式７

論文審査の結果の要旨及び担当者

氏　名　（　篠崎　弘毅　）		
	（職）	氏　名
論文審査担当者	主 査　教授	芹澤　成弘
	副 査　教授	青柳　真樹
	副 査　教授	松島　法明

論文審査の結果の要旨

従来のオークション理論の論文の多くは、Myerson（1981）以来の分析手法を適用するために、入札者の選好が準線形であることを仮定している。本論文では、入札者の選好を非準線形に拡張したうえで、複数財のオークションを理論的に研究している。支配戦略均衡にもとづく誘因両立性である「耐戦略性」に焦点をあてながら社会選択論の手法で分析を進めている点も、ベイジアン均衡を用いている多くのオークション理論の論文とは異なっている。

第２章では、複数単位の同質財を（パレート）効率的かつ耐戦略的に配分するルールの設計可能性について、財から得られる価値が逓減的な場合と逓増的な場合に分けて分析している。逓減的な場合についてはさらに入札者数が奇数か偶数かで場合分けし、奇数の場合には、耐戦略性、効率性、入札者の自発的な参加を促す「個人合理性」、入札者に補助金を払わないという「支払非負性(No Subsidy)」を満たすルールの設計不可能性を示している。偶数の場合には、所得効果の大小により設計可能性が決まることを示している。逓増的な場合には、「一般化ヴィッカリー・オークション」が、そして一般化ヴィッカリー・オークションのみが、耐戦略性、効率性、個人合理性、支払非負性を満たすことを示した。

第３章では、複数単位の非同質財を効率的かつ耐戦略的に配分するルールの設計可能性について分析している。ただし、このセッティングで耐戦略的かつパレート効率的に配分することの不可能性はすでに判明しているので、効率性の条件を弱めている。具体的には、パレート支配する代替的な配分の候補を政策的に制約した「制約された効率性」を導入している。さらに、公平性の条件として、匿名性または非羨望性を課している。そして、制約された効率性、耐戦略性、個人合理性、支払非負性、匿名性を満たすルールが設計可能であるためには、非同質財を人為的にいくつかのパッケージにまとめ、各入札者はそれらから高々一つのパッケージしか獲得できないという配分に関する制約を課すこと必要であり、「最小価格ワルラスルール」がその制約の下で５つの性質を満たす唯一のルールであることを示した。さらに、匿名性を非羨望性に代えても同じ結論になることも示した。

第４章も第３章と同様に複数単位の非同質財の配分ルールを分析しているが、各入札者はそれらから高々一つの財しか需要しないという「単一需要性」を仮定している点と公平性の条件として「等価公平性(Egalitarian Equivalence)」を課している点が異なる。そして、等価公平性、耐戦略性、個人合理性、支払非負性を満たすルールは、ほとんどの選好プロファイルにおいて、財が入札者に配分されないことを示した。

［審査結果の要旨］

本論文の２章と３章は、従来の研究のモデルを自然に拡張しているが、直観的には予想できないという意味で新規性の高い分析結果を出している。４章は、オークション・モデルで等価公平性を課し、それを満たすルールを分析した初めての研究だけではなく、新規性の高い分析結果を出している。さらにそれらを証明するために、多くの複雑な数学的技法も開発している点で、大きな独創性を発揮している。よって、博士（経済学）の価値が十分にあると判断する。